

### 10.25.3.3 Consommations en énergies finale et primaire de chauffage

#### 10.25.3.3.1 Par générateur

Les consommations totales par poste s'obtiennent par sommation des termes de chaque ligne de la matrice des consommations.

- Sous forme de résultats mensuels :

$$C_{ef\_ch\_m}^{gnr} = \sum_{h \in mois} \sum_{en=10}^{60} Q_{cef(1;en)}^{gnr}(h) \quad (1323)$$

$$C_{ep\_ch\_m}^{gnr} = \sum_{h \in mois} \sum_{en=10}^{60} (Q_{cef(1;en)}^{gnr}(h) \cdot Coef_{ep(en)})$$

- Sous forme d'un résultat annuel total :

$$C_{ef\_ch}^{gnr} = \sum_{mois=1}^{12} C_{ef\_ch\_m}^{gnr} \quad (1324)$$

$$C_{ep\_ch}^{gnr} = \sum_{mois=1}^{12} C_{ep\_ch\_m}^{gnr}$$

#### 10.25.3.3.2 Par générateur et par groupe

Ce résultat ne concerne que les générateurs thermodynamiques ( $id_{type}^{gnr}=503$  à  $509$ ) et n'est exprimé que sous forme annuelle en énergie primaire :

$$C_{ep\_ch}^{gnr,gr} = \sum_{h=1}^{8760} \sum_{en=10}^{60} (Q_{cef(1;en)}^{gnr,gr}(h) \cdot Coef_{ep(en)}) \quad (1325)$$

#### 10.25.3.3.3 Par génération

Les consommations totales par poste s'obtiennent par sommation des termes de chaque ligne de la matrice des consommations.

- Sous forme de résultats mensuels :

$$C_{ef\_ch\_m}^{gen} = \sum_{h \in mois} \sum_{en=10}^{60} Q_{cef(1;en)}^{gen}(h) \quad (1326)$$

$$C_{ep\_ch\_m}^{gen} = \sum_{h \in mois} \sum_{en=10}^{60} (Q_{cef(1;en)}^{gen}(h) \cdot Coef_{ep(en)})$$

- Sous forme d'un résultat annuel total :

$$C_{ef\_ch}^{gen} = \sum_{mois=1}^{12} C_{ef\_ch\_m}^{gen} \quad (1327)$$

$$C_{ep\_ch}^{gen} = \sum_{mois=1}^{12} C_{ep\_ch\_m}^{gen}$$

#### 10.25.3.3.4 Par génération et par groupe

Les consommations totales par poste s'obtiennent par sommation des termes de chaque ligne de la matrice des consommations.

- Sous forme de résultats mensuels :

$$C_{ef\_ch\_m}^{gen,gr} = \sum_{h \in mois} \sum_{en=10}^{60} Q_{cef(1;en)}^{gen,gr}(h)$$

$$C_{ep\_ch\_m}^{gen,gr} = \sum_{h \in mois} \sum_{en=10}^{60} (Q_{cef(1;en)}^{gen,gr}(h) \cdot Coef_{ep(en)})$$
(1328)

- Sous forme d'un résultat annuel total :

$$C_{ef\_ch}^{gen,gr} = \sum_{mois=1}^{12} C_{ef\_ch\_m}^{gen,gr}$$

$$C_{ep\_ch}^{gen,gr} = \sum_{mois=1}^{12} C_{ep\_ch\_m}^{gen,gr}$$
(1329)

### 10.25.3.4 Consommations en énergies finale et primaire de refroidissement

#### 10.25.3.4.1 Par générateur

Les consommations totales par poste s'obtiennent par sommation des termes de chaque ligne de la matrice des consommations.

- Sous forme de résultats mensuels :

$$C_{ef\_fr\_m}^{gnr} = \sum_{h \in mois} \sum_{en=10}^{60} Q_{cef(2;en)}^{gnr}(h)$$

$$C_{ep\_fr\_m}^{gnr} = \sum_{h \in mois} \sum_{en=10}^{60} (Q_{cef(2;en)}^{gnr}(h) \cdot Coef_{ep(en)})$$
(1330)

- Sous forme d'un résultat annuel total :

$$C_{ef\_fr}^{gnr} = \sum_{mois=1}^{12} C_{ef\_fr\_m}^{gnr}$$

$$C_{ep\_fr}^{gnr} = \sum_{mois=1}^{12} C_{ep\_fr\_m}^{gnr}$$
(1331)

#### 10.25.3.4.2 Par générateur et par groupe

Ce résultat ne concerne que les générateurs thermodynamiques ( $id_{type}^{gnr}=503$  à  $509$ ) et n'est exprimé que sous forme annuelle en énergie primaire :

$$C_{ep\_fr}^{gnr,gr} = \sum_{h=1}^{8760} \sum_{en=10}^{60} (Q_{cef(2;en)}^{gnr,gr}(h) \cdot Coef_{ep(en)})$$
(1332)

#### 10.25.3.4.3 Par génération

- Sous forme de résultats mensuels :

$$C_{ef\_fr\_m}^{gen} = \sum_{h \in mois} \sum_{en=10}^{60} Q_{cef(2;en)}^{gen}(h)$$

$$C_{ep\_fr\_m}^{gen} = \sum_{h \in mois} \sum_{en=10}^{60} (Q_{cef(2;en)}^{gen}(h) \cdot Coef_{ep(en)})$$
(1333)

- Sous forme d'un résultat annuel total :

$$C_{ef\_fr}^{gen} = \sum_{mois=1}^{12} C_{ef\_fr\_m}^{gen}$$

$$C_{ep\_fr}^{gen} = \sum_{mois=1}^{12} C_{ep\_fr\_m}^{gen}$$
(1334)

#### 10.25.3.4.4 Par génération et par groupe

- Sous forme de résultats mensuels :

$$C_{ef\_fr\_m}^{gen,gr} = \sum_{h \in mois} \sum_{en=10}^{60} Q_{cef(2;en)}^{gen,gr}(h)$$

$$C_{ep\_fr\_m}^{gen,gr} = \sum_{h \in mois} \sum_{en=10}^{60} (Q_{cef(2;en)}^{gen,gr}(h) \cdot Coef_{ep(en)})$$
(1335)

- Sous forme d'un résultat annuel total :

$$C_{ef\_fr}^{gen,gr} = \sum_{mois=1}^{12} C_{ef\_fr\_m}^{gen,gr}$$

$$C_{ep\_fr}^{gen,gr} = \sum_{mois=1}^{12} C_{ep\_fr\_m}^{gen,gr}$$
(1336)

### 10.25.3.5 Consommations en énergies finale et primaire de production d'ECS

#### 10.25.3.5.1 Par générateur

Les consommations totales par poste s'obtiennent par sommation des termes de chaque ligne de la matrice des consommations.

- Sous forme de résultats mensuels :

$$C_{ef\_ecs\_m}^{gnr} = \sum_{h \in mois} \sum_{en=10}^{60} Q_{cef(3;en)}^{gnr}(h)$$

$$C_{ep\_ecs\_m}^{gnr} = \sum_{h \in mois} \sum_{en=10}^{60} (Q_{cef(3;en)}^{gnr}(h) \cdot Coef_{ep(en)})$$
(1337)

- Sous forme d'un résultat annuel total :

$$C_{ef\_ecs}^{gnr} = \sum_{mois=1}^{12} C_{ef\_ecs\_m}^{gnr}$$

$$C_{ep\_ecs}^{gnr} = \sum_{mois=1}^{12} C_{ep\_ecs\_m}^{gnr}$$
(1338)

#### 10.25.3.5.2 Par générateur et par groupe

Ce résultat ne concerne que les générateurs thermodynamiques ( $id_{type}^{gnr}=503$  à  $509$ ) et n'est exprimé que sous forme annuelle en énergie primaire :

$$C_{ep\_ecs}^{gnr,gr} = \sum_{h=1}^{8760} \sum_{en=10}^{60} (Q_{cef(3;en)}^{gnr,gr}(h) \cdot Coef_{ep(en)})$$
(1339)

#### 10.25.3.5.3 Par génération

- Sous forme de résultats mensuels :

$$C_{ef\_ecs\_m}^{gen} = \sum_{h \in mois} \sum_{en=10}^{60} Q_{cef(3;en)}^{gen}(h)$$

$$C_{ep\_ecs\_m}^{gen} = \sum_{h \in mois} \sum_{en=10}^{60} (Q_{cef\_ch(3;en)}^{gen}(h) \cdot Coef_{ep(en)})$$
(1340)

- Sous forme d'un résultat annuel total :

$$C_{ef\_ecs}^{gen} = \sum_{mois=1}^{12} C_{ef\_ecs\_m}^{gen}$$

$$C_{ep\_ecs}^{gen} = \sum_{mois=1}^{12} C_{ep\_ecs\_m}^{gen}$$
(1341)

#### 10.25.3.5.4 Par génération et par groupe

- Sous forme de résultats mensuels :

$$C_{ef\_ecs\_m}^{gen,gr} = \sum_{h \in mois} \sum_{en=10}^{60} Q_{cef(3;en)}^{gen,gr}(h)$$

$$C_{ep\_ecs\_m}^{gen,gr} = \sum_{h \in mois} \sum_{en=10}^{60} (Q_{cef\_ch(3;en)}^{gen,gr}(h) \cdot Coef_{ep(en)})$$
(1342)

- Sous forme d'un résultat annuel total :

$$C_{ef\_ecs}^{gen,gr} = \sum_{mois=1}^{12} C_{ef\_ecs\_m}^{gen,gr}$$

$$C_{ep\_ecs}^{gen,gr} = \sum_{mois=1}^{12} C_{ep\_ecs\_m}^{gen,gr}$$
(1343)

#### 10.25.3.6 Production d'électricité (cogénération)

##### 10.25.3.6.1 Par générateur

- Sous forme de résultats mensuels :

$$E_{ef\_prelec\_m}^{gnr} = \sum_{h \in mois} Q_{prelec}^{gnr}(h)$$

$$E_{ep\_prelec\_m}^{gnr} = E_{ef\_prelec\_m}^{gnr} \cdot Coef_{ep(50)}$$
(1344)

- Sous forme de résultats annuels :

$$\begin{cases} E_{ef\_prelec}^{gnr} = \sum_{mois=1}^{12} E_{ef\_prelec\_m}^{gnr} \\ E_{ep\_prelec}^{gnr} = E_{ef\_prelec}^{gnr} \cdot Coef_{ep(50)} \end{cases}$$
(1345)

##### 10.25.3.6.2 Par génération

- Sous forme de résultats mensuels :

$$\begin{cases} E_{ef\_prelec\_m}^{gen} = \sum_{gnr \in gen} E_{ef\_prelec\_m}^{gnr} \\ E_{ep\_prelec\_m}^{gen} = E_{ef\_prelec\_m}^{gen} \cdot Coef_{ep(50)} \end{cases}$$
(1346)

- Sous forme de résultats annuels :

$$\begin{cases} E_{ef\_prelec}^{gen} = \sum_{gnr \in gen} E_{ef\_prelec\_m}^{gnr} \\ E_{ep\_prelec}^{gen} = E_{ef\_prelec}^{gen} \cdot Coef_{ep(50)} \end{cases}$$
(1347)

### 10.25.3.6.3 Par génération et par groupe

$$\begin{cases} E_{ef\_prelec}^{gen,gr} = \sum_{h=1}^{8760} Q_{ef\_prelec}^{gen,gr}(h) \\ E_{ep\_prelec}^{gen,gr} = E_{ef\_prelec}^{gen,gr} \cdot Coef_{ep(50)} \end{cases} \quad (1348)$$

### 10.25.3.7 Bilan de l'énergie solaire et électrique des boucles solaires par génération et par groupe

Afin de déterminer la part d'énergie renouvelable de chaque bâtiment, on calcule pour chaque génération les énergies solaires et électriques des boucles solaires. On les répartie ensuite au prorata des besoins des différents groupes desservis. Les ratios utilisés (chauffage, ECS ou chauffage et ECS) sont fonction du  $id_{fousto}$  du système de stockage comprenant la boucle solaire :

$$\begin{cases} E_{ep\_sol\_tot}^{gen,gr} = \sum_{\substack{BS \in gen \\ id\_fou\_sto=1}} Rat_{bes\_ch}^{gen,gr}(h) \cdot Q_{sol}^{BS}(h) + \sum_{\substack{BS \in gen \\ id\_fou\_sto=3}} Rat_{bes\_ecs}^{gen,gr}(h) \cdot Q_{sol}^{BS}(h) \\ + \sum_{\substack{BS \in gen \\ id\_fou\_sto=4}} Rat_{prelec}^{gen,gr}(h) \cdot Q_{sol}^{BS}(h) \\ E_{ep\_aux\_tot}^{gen,gr} = \sum_{\substack{BS \in gen \\ id\_fou\_sto=1}} Rat_{bes\_ch}^{gen,gr}(h) \cdot P_p^{BS}(h) + \sum_{\substack{BS \in gen \\ id\_fou\_sto=3}} Rat_{bes\_ecs}^{gen,gr}(h) \cdot P_p^{BS}(h) \\ + \sum_{\substack{BS \in gen \\ id\_fou\_sto=4}} Rat_{prelec}^{gen,gr}(h) \cdot P_p^{BS}(h) \end{cases} \quad (1349)$$

### 10.25.3.8 Sorties complémentaires par générateur

#### 10.25.3.8.1 Nombre d'heures des générateurs à chaque taux de charge

##### 10.25.3.8.1.1 Pour les générateurs de chauffage

Pour tous les générateurs appartenant à la collection des générateurs de chaud ( $Id_{fonction}=1$ ), le nombre d'heure du générateur à chaque taux de charge, calculé à chaque pas de temps, s'exprime alors de la manière suivante.

Au premier pas de temps, toutes les variables ci-dessous sont initialement nulles.

Si  $Aut_{ch}(j) \neq 1$ ,  $nbh_{charge\_HF\_ch}^{gnr} \leftarrow nbh_{charge\_HF\_ch}^{gnr} + 1$

Sinon

Si  $0\% = \tau_{charge\_ch}^{gnr}(h)$ ,  $nbh_{charge\_0\_ch}^{gnr} \leftarrow nbh_{charge\_0\_ch}^{gnr} + 1$  (1350)

Si  $0\% \leq \tau_{charge\_ch}^{gnr}(h) < 10\%$ ,  $nbh_{charge\_0\_10\_ch}^{gnr} \leftarrow nbh_{charge\_0\_10\_ch}^{gnr} + 1$

Si  $10\% \leq \tau_{charge\_ch}^{gnr}(h) < 20\%$ ,  $nbh_{charge\_10\_20\_ch}^{gnr} \leftarrow nbh_{charge\_10\_20\_ch}^{gnr} + 1$

Si  $20\% \leq \tau_{charge\_ch}^{gnr}(h) < 30\%$  ,  $nbh_{charge\_20\_30\_ch}^{gnr} \leftarrow nbh_{charge\_20\_30\_ch}^{gnr} + 1$

Si  $30\% \leq \tau_{charge\_ch}^{gnr}(h) < 40\%$  ,  $nbh_{charge\_30\_40\_ch}^{gnr} \leftarrow nbh_{charge\_30\_40\_ch}^{gnr} + 1$

Si  $40\% \leq \tau_{charge\_ch}^{gnr}(h) < 50\%$  ,  $nbh_{charge\_40\_50\_ch}^{gnr} \leftarrow nbh_{charge\_40\_50\_ch}^{gnr} + 1$

Si  $50\% \leq \tau_{charge\_ch}^{gnr}(h) < 60\%$  ,  $nbh_{charge\_50\_60\_ch}^{gnr} \leftarrow nbh_{charge\_50\_60\_ch}^{gnr} + 1$

Si  $60\% \leq \tau_{charge\_ch}^{gnr}(h) < 70\%$  ,  $nbh_{charge\_60\_70\_ch}^{gnr} \leftarrow nbh_{charge\_60\_70\_ch}^{gnr} + 1$

Si  $70\% \leq \tau_{charge\_ch}^{gnr}(h) < 80\%$  ,  $nbh_{charge\_70\_80\_ch}^{gnr} \leftarrow nbh_{charge\_70\_80\_ch}^{gnr} + 1$

Si  $80\% \leq \tau_{charge\_ch}^{gnr}(h) < 90\%$  ,  $nbh_{charge\_80\_90\_ch}^{gnr} \leftarrow nbh_{charge\_80\_90\_ch}^{gnr} + 1$

Si  $90\% \leq \tau_{charge\_ch}^{gnr}(h)$  ,  $nbh_{charge\_90\_100\_ch}^{gnr} \leftarrow nbh_{charge\_90\_100\_ch}^{gnr} + 1$

$$\text{Avec } \tau_{charge\_ch}^{gnr}(h) = \begin{cases} \tau_{charge}^{gnr}(h) & \text{si } id_{fougen} = 1 \\ \frac{\tau_{charge}^{gnr}(h) - R_{fonc\_ECS}^{gnr} * 100\%}{1 - R_{fonc\_ECS}^{gnr}} & \text{si } id_{fougen} = 4 \\ \tau_{charge}^{gnr}(h) & \text{si } id_{fougen} = 5 \text{ et } i_{a\_refoidi} = 0 \\ 0 & \text{si } id_{fougen} = 5 \text{ et } i_{a\_refoidi} = 1 \end{cases}$$

10.25.3.8.1.2

Pour les générateurs de refroidissement

Pour tous les générateurs appartenant à la collection des générateurs de refroidissement (lorsque  $Id_{fonction} = 2$ ), le nombre d'heure du générateur à chaque taux de charge, calculé à chaque pas de temps, s'exprime alors de la manière suivante.

Au début du premier pas de temps, toutes les variables ci-dessous sont initialement nulles.

Si  $Aut_{fr}(j) \neq 1$ ,  $nbh_{charge\_HF\_fr}^{gnr} \leftarrow nbh_{charge\_HF\_fr}^{gnr} + 1$

Sinon

Si  $0\% = \tau_{charge\_fr}^{gnr}(h)$ ,  $nbh_{charge\_0\_fr}^{gnr} \leftarrow nbh_{charge\_0\_fr}^{gnr} + 1$

Si  $0\% \leq \tau_{charge\_fr}^{gnr}(h) < 10\%$ ,  $nbh_{charge\_0\_10\_fr}^{gnr} \leftarrow nbh_{charge\_0\_10\_fr}^{gnr} + 1$

Si  $10\% \leq \tau_{charge\_fr}^{gnr}(h) < 20\%$ ,  $nbh_{charge\_10\_20\_fr}^{gnr} \leftarrow nbh_{charge\_10\_20\_fr}^{gnr} + 1$

Si  $20\% \leq \tau_{charge\_fr}^{gnr}(h) < 30\%$ ,  $nbh_{charge\_20\_30\_fr}^{gnr} \leftarrow nbh_{charge\_20\_30\_fr}^{gnr} + 1$

Si  $30\% \leq \tau_{charge\_fr}^{gnr}(h) < 40\%$ ,  $nbh_{charge\_30\_40\_fr}^{gnr} \leftarrow nbh_{charge\_30\_40\_fr}^{gnr} + 1$

(1351)

Si  $40\% \leq \tau_{charge\_fr}^{gnr}(h) < 50\%$ ,  $nbh_{charge\_40\_50\_fr}^{gnr} \leftarrow nbh_{charge\_40\_50\_fr}^{gnr} + 1$

Si  $50\% \leq \tau_{charge\_fr}^{gnr}(h) < 60\%$ ,  $nbh_{charge\_50\_60\_fr}^{gnr} \leftarrow nbh_{charge\_50\_60\_fr}^{gnr} + 1$

Si  $60\% \leq \tau_{charge\_fr}^{gnr}(h) < 70\%$ ,  $nbh_{charge\_60\_70\_fr}^{gnr} \leftarrow nbh_{charge\_60\_70\_fr}^{gnr} + 1$

Si  $70\% \leq \tau_{charge\_fr}^{gnr}(h) < 80\%$ ,  $nbh_{charge\_70\_80\_fr}^{gnr} \leftarrow nbh_{charge\_70\_80\_fr}^{gnr} + 1$

Si  $80\% \leq \tau_{charge\_fr}^{gnr}(h) < 90\%$ ,  $nbh_{charge\_80\_90\_fr}^{gnr} \leftarrow nbh_{charge\_80\_90\_fr}^{gnr} + 1$

Si  $90\% \leq \tau_{charge\_fr}^{gnr}(h)$ ,  $nbh_{charge\_90\_100\_fr}^{gnr} \leftarrow nbh_{charge\_90\_100\_fr}^{gnr} + 1$

Avec  $\tau_{charge\_fr}^{gnr}(h) = \begin{cases} \tau_{charge}^{gnr}(h) & \text{si } id_{fougen} = 2 \\ 0 & \text{si } id_{fougen} = 5 \text{ et } i_{a\_refoidi} = 0 \\ \tau_{charge}^{gnr}(h) & \text{si } id_{fougen} = 5 \text{ et } i_{a\_refoidi} = 1 \end{cases}$



10.25.3.8.1.3

Pour les générateurs d'ECS

Pour tous les générateurs appartenant à la collection des générateurs d'ECS (lorsque  $Id_{fonction}=3$ ), le nombre d'heure du générateur à chaque taux de charge, calculé à chaque pas de temps, s'exprime alors de la manière suivante.

Au début du premier pas de temps, toutes les variables ci-dessous sont initialement nulles.

Si  $Id_{encl}(j) \neq 1$ ,  $nbh_{charge\_HF\_ecs}^{gnr} \leftarrow nbh_{charge\_HF\_ecs}^{gnr} + 1$

Sinon

Si  $0\% = \tau_{charge\_ecs}^{gnr}(h)$ ,  $nbh_{charge\_0\_ecs}^{gnr} \leftarrow nbh_{charge\_0\_ecs}^{gnr} + 1$

Si  $0\% \leq \tau_{charge\_ecs}^{gnr}(h) < 10\%$ ,  $nbh_{charge\_0\_10\_ecs}^{gnr} \leftarrow nbh_{charge\_0\_10\_ecs}^{gnr} + 1$

Si  $10\% \leq \tau_{charge\_ecs}^{gnr}(h) < 20\%$ ,  $nbh_{charge\_10\_20\_ecs}^{gnr} \leftarrow nbh_{charge\_10\_20\_ecs}^{gnr} + 1$

Si  $20\% \leq \tau_{charge\_ecs}^{gnr}(h) < 30\%$ ,  $nbh_{charge\_20\_30\_ecs}^{gnr} \leftarrow nbh_{charge\_20\_30\_ecs}^{gnr} + 1$

Si  $30\% \leq \tau_{charge\_ecs}^{gnr}(h) < 40\%$ ,  $nbh_{charge\_30\_40\_ecs}^{gnr} \leftarrow nbh_{charge\_30\_40\_ecs}^{gnr} + 1$

(1352)

Si  $40\% \leq \tau_{charge\_ecs}^{gnr}(h) < 50\%$ ,  $nbh_{charge\_40\_50\_ecs}^{gnr} \leftarrow nbh_{charge\_40\_50\_ecs}^{gnr} + 1$

Si  $50\% \leq \tau_{charge\_ecs}^{gnr}(h) < 60\%$ ,  $nbh_{charge\_50\_60\_ecs}^{gnr} \leftarrow nbh_{charge\_50\_60\_ecs}^{gnr} + 1$

Si  $60\% \leq \tau_{charge\_ecs}^{gnr}(h) < 70\%$ ,  $nbh_{charge\_60\_70\_ecs}^{gnr} \leftarrow nbh_{charge\_60\_70\_ecs}^{gnr} + 1$

Si  $70\% \leq \tau_{charge\_ecs}^{gnr}(h) < 80\%$ ,  $nbh_{charge\_70\_80\_ecs}^{gnr} \leftarrow nbh_{charge\_70\_80\_ecs}^{gnr} + 1$

Si  $80\% \leq \tau_{charge\_ecs}^{gnr}(h) < 90\%$ ,  $nbh_{charge\_80\_90\_ecs}^{gnr} \leftarrow nbh_{charge\_80\_90\_ecs}^{gnr} + 1$

Si  $90\% \leq \tau_{charge\_ecs}^{gnr}(h)$ ,  $nbh_{charge\_90\_100\_ecs}^{gnr} \leftarrow nbh_{charge\_90\_100\_ecs}^{gnr} + 1$

Avec  $\tau_{charge\_ecs}^{gnr}(h) = \begin{cases} \tau_{charge}^{gnr}(h) & \text{si } id_{fougen} = 3 \\ R_{fonc\_ECS}^{gnr} & \text{si } id_{fougen} = 4 \end{cases}$

10.25.3.8.2 Efficacités ou rendements annuels

Le calcul des efficacités annuelles nécessitent de connaître le total annuel d'énergie fourni par générateur et par poste :

$$\begin{cases} E_{ef\_fou\_ch}^{gnr} = \sum_{h=1}^{8760} Q_{fou\_ch}^{gnr}(h) \\ E_{ef\_fou\_fr}^{gnr} = \sum_{h=1}^{8760} Q_{fou\_fr}^{gnr}(h) \\ E_{ef\_fou\_ecs}^{gnr} = \sum_{h=1}^{8760} Q_{fou\_ecs}^{gnr}(h) \end{cases} \quad (1353)$$

$$\begin{cases} \eta_{eff\_ch\_an}^{gnr} = \frac{E_{ef\_fou\_ch}^{gnr}}{C_{ef\_ch}^{gnr}} \\ \eta_{eff\_fr\_an}^{gnr} = \frac{E_{ef\_fou\_fr}^{gnr}}{C_{ef\_fr}^{gnr}} \\ \eta_{eff\_ecs\_an}^{gnr} = \frac{E_{ef\_fou\_ecs}^{gnr}}{C_{ef\_ecs}^{gnr}} \end{cases} \quad (1354)$$

**Note :** ces efficacités annuelles représentent le COP ou l'EER pour les générateurs thermodynamiques, et le rendement pour les autres types de générateurs.

Pour les générateurs thermodynamiques, ces grandeurs sont exploitées dans la procédure de calcul des parts ENR, d'où la nécessité d'avoir une efficacité par poste.

#### 10.25.3.8.3 Consommations d'auxiliaires annuelle et mensuelle

- Résultats mensuels :

$$\begin{cases} C_{ef\_aux\_m}^{gnr} = \sum_{h \in \text{mois}} W_{aux}^{gnr}(h) \\ C_{ep\_aux\_m}^{gnr} = C_{ef\_aux\_m}^{gnr} \times Coef_{ep(50)} \end{cases} \quad (1355)$$

- Résultats annuels :

$$\begin{cases} C_{ef\_aux}^{gnr} = \sum_{mois=1}^{12} C_{ef\_aux\_m}^{gnr} \\ C_{ep\_aux}^{gnr} = C_{ef\_aux}^{gnr} \times Coef_{ep(50)} \end{cases} \quad (1356)$$

### 10.25.3.9 Consommations en énergie finale et primaire par type d'énergie

#### 10.25.3.9.1 Par générateurs

Les consommations par type d'énergie et par génération s'expriment uniquement sous forme d'un résultat total annuel :

$$C_{ef\_gaz}^{gnr} = \sum_{h=0}^{8760} \sum_{po=1}^3 (Q_{cef(po;10)}^{gnr}(h)) \quad (1357)$$

$$C_{ef\_fod}^{gnr} = \sum_{h=0}^{8760} \sum_{po=1}^3 (Q_{cef(po;20)}^{gnr}(h)) \quad (1358)$$

$$C_{ef\_cha}^{gnr} = \sum_{h=0}^{8760} \sum_{po=1}^3 (Q_{cef(po;30)}^{gnr}(h)) \quad (1359)$$

$$C_{ef\_boi}^{gnr} = \sum_{h=0}^{8760} \sum_{po=1}^3 (Q_{cef(po;40)}^{gnr}(h)) \quad (1360)$$

$$C_{ef\_ele}^{gnr} = \sum_{h=0}^{8760} \sum_{po=1}^3 (Q_{cef(po;50)}^{gnr}(h)) \quad (1361)$$

$$C_{ef\_rdc}^{gnr} = \sum_{h=0}^{8760} \sum_{po=1}^3 (Q_{cef(po;60)}^{gnr}(h)) \quad (1362)$$

$$C_{ep\_gaz}^{gnr} = Coef_{ep(10;1)} \times C_{ef\_gaz}^{gnr} \quad (1363)$$

$$C_{ep\_fod}^{gnr} = Coef_{ep(20;1)} \times C_{ef\_fod}^{gnr} \quad (1364)$$

$$C_{ep\_cha}^{gnr} = Coef_{ep(30;1)} \times C_{ef\_cha}^{gnr} \quad (1365)$$

$$C_{ep\_boi}^{gnr} = Coef_{ep(40;1)} \times C_{ef\_boi}^{gnr} \quad (1366)$$

$$C_{ep\_ele}^{gnr} = Coef_{ep(50;1)} \times C_{ef\_ele}^{gnr} \quad (1367)$$

$$C_{ep\_rdc}^{gnr} = Coef_{ep(60;1)} \times C_{ef\_rdc}^{gnr} \quad (1368)$$

#### 10.25.3.9.2 Par génération

Les consommations par type d'énergie et par génération s'expriment uniquement sous forme d'un résultat total annuel :

$$C_{ef\_gaz}^{gen} = \sum_{h=0}^{8760} \sum_{po=1}^3 (Q_{cef(po;10)}^{gen}(h)) \quad (1369)$$

$$C_{ef\_fod}^{gen} = \sum_{h=0}^{8760} \sum_{po=1}^3 (Q_{cef(po;20)}^{gen}(h)) \quad (1370)$$

$$C_{ef\_cha}^{gen} = \sum_{h=0}^{8760} \sum_{po=1}^3 (Q_{cef(po;30)}^{gen}(h)) \quad (1371)$$

$$C_{ef\_boi}^{gen} = \sum_{h=0}^{8760} \sum_{po=1}^3 (Q_{cef(po;40)}^{gen}(h)) \quad (1372)$$

$$C_{ef\_ele}^{gen} = \sum_{h=0}^{8760} \sum_{po=1}^3 (Q_{cef(po;50)}^{gen}(h)) \quad (1373)$$

$$C_{ef\_rdc}^{gen} = \sum_{h=0}^{8760} \sum_{po=1}^3 (Q_{cef(po;60)}^{gen}(h)) \quad (1374)$$

$$C_{ep\_gaz}^{gen} = Coef_{ep(10;1)} \times C_{ef\_gaz}^{gen} \quad (1375)$$

$$C_{ep\_fod}^{gen} = Coef_{ep(20;1)} \times C_{ef\_fod}^{gen} \quad (1376)$$

$$C_{ep\_cha}^{gen} = Coef_{ep(30;1)} \times C_{ef\_cha}^{gen} \quad (1377)$$

$$C_{ep\_boi}^{gen} = Coef_{ep(40;1)} \times C_{ef\_boi}^{gen} \quad (1378)$$

$$C_{ep\_ele}^{gen} = Coef_{ep(50;1)} \times C_{ef\_ele}^{gen} \quad (1379)$$

$$C_{ep\_rdc}^{gen} = Coef_{ep(60;1)} \times C_{ef\_rdc}^{gen} \quad (1380)$$

### 10.25.3.9.3 Par génération et par groupe

Les consommations par type d'énergie et par génération, pour un groupe, s'expriment uniquement sous forme d'un résultat total annuel :

$$C_{ef\_gaz}^{gen,gr} = \sum_{po=1}^3 \sum_{h=0}^{8760} (Q_{cef(poste;10)}^{gen,gr}(h)) \quad (1381)$$

$$C_{ef\_fod}^{gen,gr} = \sum_{po=1}^3 \sum_{h=0}^{8760} (Q_{cef(poste;20)}^{gen,gr}(h)) \quad (1382)$$

$$C_{ef\_cha}^{gen,gr} = \sum_{po=1}^3 \sum_{h=0}^{8760} (Q_{cef(poste;30)}^{gen,gr}(h)) \quad (1383)$$

$$C_{ef\_boi}^{gen,gr} = \sum_{po=1}^3 \sum_{h=0}^{8760} (Q_{cef(poste;40)}^{gen,gr}(h)) \quad (1384)$$

$$C_{ef\_ele}^{gen,gr} = \sum_{po=1}^3 \sum_{h=0}^{8760} (Q_{cef(poste;50)}^{gen,gr}(h)) \quad (1385)$$

$$C_{ef\_rdc}^{gen,gr} = \sum_{po=1}^3 \sum_{h=0}^{8760} (Q_{cef(poste;60)}^{gen,gr}(h)) \quad (1386)$$

$$C_{ep\_gaz}^{gen,gr} = Coef_{ep(10;1)} \times C_{ef\_gaz}^{gen,gr} \quad (1387)$$

$$C_{ep\_fod}^{gen,gr} = Coef_{ep(20;1)} \times C_{ef\_fod}^{gen,gr} \quad (1388)$$

$$C_{ep\_cha}^{gen,gr} = Coef_{ep(30;1)} \times C_{ef\_cha}^{gen,gr} \quad (1389)$$

$$C_{ep\_boi}^{gen,gr} = Coef_{ep(40;1)} \times C_{ef\_boi}^{gen,gr} \quad (1390)$$

$$C_{ep\_ele}^{gen,gr} = Coef_{ep(50;1)} \times C_{ef\_ele}^{gen,gr} \quad (1391)$$

$$C_{ep\_rdc}^{gen,gr} = Coef_{ep(60;1)} \times C_{ef\_rdc}^{gen,gr} \quad (1392)$$

Pour les réseaux de chaleur et de froid, on décompose également ce dernier calcul :

$$C_{ef\_rdch}^{gen,gr} = \sum_{h=0}^{8760} (Q_{cef(1;60)}^{gen,gr}(h) + Q_{cef(3;60)}^{gen,gr}(h)) \quad (1393)$$

$$C_{ef\_rdfr}^{gen,gr} = \sum_{h=0}^{8760} (Q_{cef(2;60)}^{gen,gr}(h)) \quad (1394)$$

$$C_{ep\_rdch}^{gen,gr} = Coef_{ep(60;1)} \times C_{ef\_rdch}^{gen,gr} \quad (1395)$$

$$C_{ep\_rdfr}^{gen,gr} = Coef_{ep(60;1)} \times C_{ef\_rdfr}^{gen,gr} \quad (1396)$$

## 11. ECS

### 11.1 S1 BAT production instantanée ECS (dé)centralisée

#### 11.1.1 INTRODUCTION

Il existe plusieurs typologies de productions d'ECS : la production instantanée, la production (centralisée ou décentralisée) avec stockage(s), la production centralisée avec appoints décentralisés et enfin la production mixte (chauffage+ECS).

Ce chapitre décrit l'assemblage des composants constituant la chaîne de la production d'ECS, de l'émission à la génération dans le cas d'une production instantanée seule.

L'association de générateurs instantanés avec des générateurs avec stockage ou avec des générateurs mixtes (fourniture du chauffage et de l'ECS) au sein d'une même génération est possible. L'appel des différents générateurs est détaillé dans la fiche algorithme gestion-régulation de la génération mais ne fait pas l'objet de cet assemblage.

## 11.1.2 NOMENCLATURE

Le Tableau 216 donne la nomenclature des différentes variables du modèle d'assemblage des fiches algorithmes liées à l'assemblage de production instantanée d'ECS.

Entrées du système						
	Nom	Description	Unité			
Scénarios	$Usage_{zone}$	Type d'usage de la zone	-			
	$i_{ecs}(j)$	Indicateur qui précise si le jour $j$ est inclu dans la période de fonctionnement de la génération ECS.	entier			
	$I_{occ\_zone}$	Indice d'occupation de la zone	bool			
	$ah$	Clé de répartition horaire	-			
Climat	$\theta_i(h)$	Température moyenne de l'air intérieur dans le groupe au pas de temps $h$ .	°C			
	$\theta_{cw}$	Température de l'eau froide entrant dans le système de préparation de l'ECS	°C			
	$\theta_e(h)$	Température moyenne de l'air extérieur au pas de temps $h$ . (+voir fiche(s) du (ou des) générateurs)	°C			
Paramètres intrinsèques du système						
	Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
( +voir fiches de l'assemblage )						
Paramètres d'intégration du système						
	Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
Voir fiche émission ECS Voir fiche besoins ECS Voir fiche distribution du groupe ECS Voir fiche distribution intergroupe ECS Voir fiche gestion-régulation de la génération (+voir fiche(s) du (ou des) générateurs)						
Sorties						
	Nom	Description	Unité			
	$\Phi_{pertes\_vc\_2nd-e}(h)$	Pertes en volume chauffé du réseau de distribution d'ECS du groupe	Wh			
	$\Phi_{pertes\_vc\_prim-e}(h)$	Pertes thermiques horaires en volume chauffé du réseau de distribution intergroupe d'ECS	Wh			
	$W_{aux\_prim-e}^{dp-e,gr}$	Consommation électrique des auxiliaires (circulateurs, traceurs) de distribution intergroupe d'ECS, en énergie finale, par groupe	Wh			
	$W_{rechauf\_prim-e}$	Consommation électrique de l'éventuel réchauffeur de la distribution intergroupe bouclée d'ECS, en énergie finale	Wh			
	$\Phi_{aux\_vc}(h)$	Consommations d'énergie des circulateurs transmise au volume chauffé sous forme de chaleur au pas de temps $h$ .	Wh			
	$Rat_{besoins\_prim\_e}$	Ratio des besoins d'ECS d'un groupe relié à ce	-			

$^{gr}(h)$	réseau intergroupe sur la somme de tous les besoins d'ECS de ce réseau intergroupe	
$Rat_{surfaces\_prim\_e}$	Ratio de la surface des émetteurs ECS équivalents d'un groupe reliés à ce réseau intergroupe d'ECS sur la somme des surfaces de tous les émetteurs ECS équivalents reliés à ce réseau intergroupe d'ECS	-
$A_{dess\_e}$	Surface totale des émetteurs desservis par une distribution intergroupe	m <sup>2</sup>
$Q_{ecs\_req\_tot}(h)$	Demande totale en ECS au niveau de la génération.	Wh
$\{Q_{cef(po;en)}^{gen}(h)\}$	Matrice des consommations horaires en énergie finale de la génération.	Wh
$Rat_{bes\_gen\_e}^{dp-e}(h)$	Ratio des besoins d'ECS d'un réseau intergroupe relié à la génération sur la somme de tous les besoins d'ECS de cette génération	-
$\phi_{vc\_tot}(h)$	Total des pertes thermiques et consommations d'auxiliaires transmises sous forme de chaleur aux locaux, pour la génération.	Wh
$Rat_{surf\_gen}^{gr}$	Ratio de la surface du groupe $gr$ sur la surface totale desservie par la génération pour l'ensemble des postes. (+voir fiche(s) du (ou des) générateurs)	-

Variables internes		
Nom	Description	Unité
e	Indice propre à l'ECS (+voir fiches de l'assemblage)	-

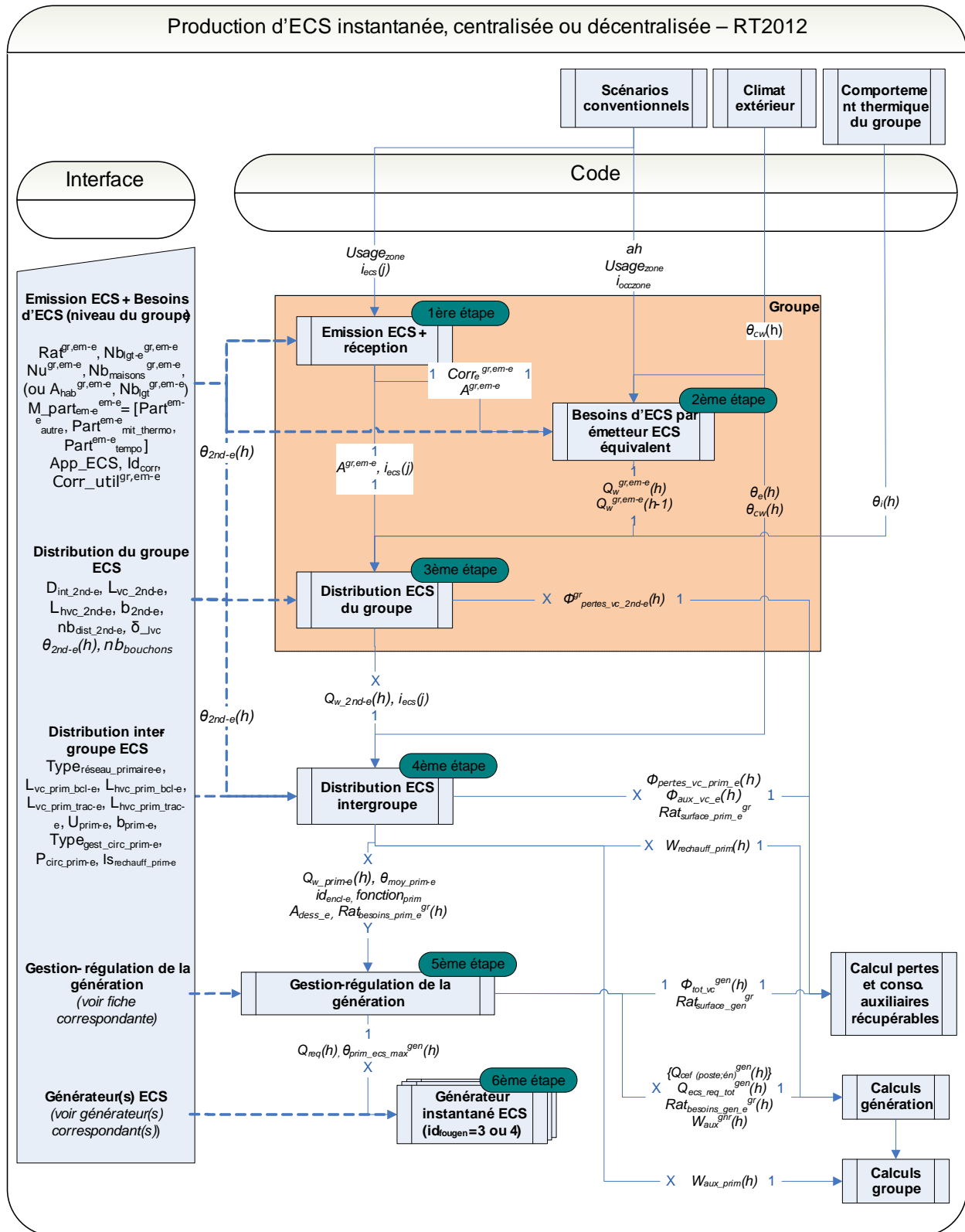
  

Constantes			
Nom	Description	Unité	Conv.
	(+voir fiches de l'assemblage)		

**Tableau 216 : Nomenclature du modèle**



### 11.1.3 ASSEMBLAGE DES COMPOSANTS DE LA PRODUCTION D'ECS INSTANTANÉE, CENTRALISÉE OU DECENTRALISÉE



**Figure 138 : Schéma d'assemblage de la production instantanée d'ECS**

Note : en dehors des six fiches constituant l'assemblage (détaillées ci-dessous), les fiches algorithme « climat extérieur », « comportement thermique d'un groupe », « scénarios conventionnels » sont également représentées.

Les fiches « calculs pertes et consommations auxiliaires récupérables », « calculs génération » et « calculs groupe » sont communes à tous les assemblages de production (chauffage, refroidissement et/ou ECS). Elles interviennent en aval de l'assemblage.

Par ailleurs, le modèle de la production centralisée d'ECS instantanée ne diffère pas de celui de la production décentralisée. Ce qui différenciera ces deux types de production sera la présence ou non d'un réseau primaire « physique » (bouclé ou tracé).

### **11.1.3.1 Description de l'assemblage**

Six fiches composent l'assemblage :

- Emission ECS équivalente;
- Besoins ECS ;
- Distribution d'ECS interne au groupe ;
- Distribution d'ECS intergroupe ;
- Gestion-régulation de la génération ;
- Générateurs. Ces générateurs sont décrits dans des fiches « composant » ou des fiches « assemblage ».

Note : le sens des calculs (des émetteurs au(x) générateur(s)) est inversé par rapport au sens d'écoulement de l'ECS.

#### 1) Première étape : émission ECS équivalente

Une émission équivalente est un ensemble d'émetteurs ECS (ou points de puisage) relié à un seul et même type de générateur. On y décrit les émetteurs (robinets,...) mais aussi les « appareils sanitaires » d'ECS (douches, baignoires,...). A partir de ces données, un coefficient correctif est calculé. Ce dernier valorise les équipements qui consommeront moins d'ECS.

#### 2) Deuxième étape : calcul des besoins d'ECS

Les besoins d'ECS sont calculés pour chaque émission ECS équivalente. Les paramètres d'intégration (surface desservie, nombre d'unités caractéristiques, etc.) permettent de calculer les besoins hebdomadaires d'ECS aux émetteurs. Une clé de répartition horaire, identique pour chaque émission ECS équivalente d'une même zone, permet ensuite de passer des besoins hebdomadaires aux besoins horaires.

#### 3) Troisième étape : distribution interne au groupe

Le réseau de distribution interne au groupe relie les émetteurs d'ECS soit à une distribution d'ECS intergroupe, soit au(x) générateur(s). La température du réseau d'ECS interne au groupe est un paramètre intrinsèque. Les pertes thermiques sont calculées (à partir du volume d'eau contenu dans les tuyaux) ainsi que la demande d'énergie à fournir (égale au besoin d'ECS majoré des pertes de distribution).

### 4) Quatrième étape : distribution intergroupe

Le réseau de distribution intergroupe est physiquement en amont du réseau de distribution interne au groupe, il fournit l'eau chaude aux groupes. Quel que soit le type de réseau intergroupe, les informations dans le code transitent par ce composant. Il y a alors deux possibilités :

- si, dans la réalité, il n'y a pas de distribution ECS intergroupe (en production d'ECS individuelle par exemple), ce composant devient « transparent », les entrées et les sorties sont confondues.
- dans le cas contraire, la distribution intergroupe d'ECS est soit bouclée, soit tracée. Sont alors calculés : les pertes de distribution, la température moyenne dans la distribution, la consommation des auxiliaires qu'ils soient circulateurs ou traceurs et la demande d'énergie nécessaire à la distribution pour assurer la demande aux émetteurs ECS (égale aux besoins d'ECS majorés des pertes des distributions intra- et intergroupe).

### 5) Cinquième étape : la gestion-régulation de la génération

Ces algorithmes définissent les priorités entre tous les générateurs appartenant à la même génération. Les informations de besoins d'ECS à fournir au(x) réseau(x) intergroupe(s) transitent par ces algorithmes avant d'être envoyées au(x) générateur(s).

### 6) Sixième étape : le (ou les) générateur(s) instantanés

Chaque générateur instantané reçoit une énergie requise couplée à une température aval. En sortie, chaque générateur fournit une matrice des consommations horaires, c'est-à-dire la consommation en énergie finale du générateur par poste (ici que pour l'ECS) et par énergie.

La production d'ECS instantanée est assurée par tous les générateurs dont la variable  $Id_{fougen}$  est égale à 3 ou 4.

## 11.2 **S3 BAT production stockage ECS (dé)centralisée**

### *11.2.1 INTRODUCTION*

Il existe plusieurs typologies de productions d'ECS : la production instantanée, la production (centralisée ou décentralisée) avec stockage(s), la production centralisée avec appoints décentralisés et enfin la production mixte (chauffage+ECS).

Cette fiche algorithmique décrit l'assemblage des composants constituant la chaîne de production d'ECS, de l'émission à la génération dans le cas de la production (centralisée ou décentralisée) avec stockage(s).

L'association de générateurs avec stockage avec des générateurs instantanés ou avec des générateurs mixtes (fourniture du chauffage et de l'ECS) au sein d'une même génération est possible. L'appel des différents générateurs est détaillé dans la fiche algorithmique gestion-régulation de la génération mais ne fait pas l'objet de cet assemblage.

### 11.2.2 NOMENCLATURE

Le Tableau 217 donne la nomenclature des différentes variables du modèle d'assemblage des fiches algorithmes liées à l'assemblage de production (centralisée ou décentralisée) avec stockage(s).

Entrées du système						
	Nom	Description	Unité			
Scénarios	$Usage_{zone}$	Type d'usage de la zone	-			
	$i_{ecs}(j)$	Indicateur qui précise si le jour j est inclu dans la période de fonctionnement de la génération ECS.	entier			
	$I_{occ\_zone}$	Indice d'occupation de la zone	bool			
Climat	$ah$	Clé de répartition horaire	-			
	$\theta_i(h)$	Température moyenne de l'air intérieur dans le groupe au pas de temps h.	°C			
	$\theta_{cw}$	Température de l'eau froide entrant dans le système de préparation de l'ECS	°C			
	$\theta_e(h)$	Température moyenne de l'air extérieur au pas de temps h. (+voir fiche(s) du (ou des) assemblage(s) générateurs)	°C			
Paramètres intrinsèques du système						
	Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
Paramètres d'intégration du système						
	Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
		Voir fiche émission ECS				
		Voir fiche besoins ECS				
		Voir fiche distribution interne au groupe ECS				
		Voir fiche distribution intergroupe ECS				
		Voir fiche gestion-régulation de la génération				
		(+voir fiche(s) du (ou des) générateurs)				
Sorties						
	Nom	Description	Unité			
	$\Phi_{pertes\_vc\_2nd-e}(h)$	Pertes en volume chauffé du réseau de distribution interne au groupe d'ECS	Wh			
	$\Phi_{pertes\_vc\_prim-e}(h)$	Pertes thermiques horaires en volume chauffé du réseau de distribution intergroupe d'ECS	Wh			
	$W_{aux\_prim-e}^{dp-e,gr}$	Consommation électrique des auxiliaires (circulateurs, traceurs) de distribution intergroupe d'ECS, en énergie finale, par groupe	Wh			
	$W_{rechauf\_prim-e}$	Consommation électrique de l'éventuel réchauffeur de la distribution intergroupe bouclée d'ECS, en énergie finale	Wh			

$\Phi_{aux\_vc}(h)$	Consommations d'énergie des circulateurs transmise au volume chauffé sous forme de chaleur au pas de temps $h$ .	Wh
$Rat_{besoins\_prim\_e}^{gr}(h)$	Ratio des besoins d'ECS d'un groupe relié à ce réseau <b>intergroupe</b> sur la somme de tous les besoins d'ECS de ce réseau <b>intergroupe</b>	-
$Rat_{surfaces\_prim\_e}$	Ratio de la surface des émetteurs ECS équivalents d'un groupe reliés à ce réseau <b>intergroupe</b> d'ECS sur la somme des surfaces de tous les émetteurs ECS équivalents reliés à ce réseau <b>intergroupe</b> d'ECS	-
$A_{dess\_e}$	Surface totale des émetteurs desservis par une distribution <b>intergroupe</b>	m <sup>2</sup>
$Q_{ecs\_req\_tot}(h)$	Demande totale en ECS au niveau de la génération.	Wh
$\{Q_{cef(po;en)}^{gen}(h)\}$	Matrice des consommations horaires en énergie finale de la génération.	Wh
$Rat_{bes\_gen\_e}^{dp-e}(h)$	Ratio des besoins d'ECS d'un réseau intergroupe relié à la génération sur la somme de tous les besoins d'ECS de cette génération	-
$\Phi_{vc\_tot}(h)$	Total des pertes thermiques et consommations d'auxiliaires transmises sous forme de chaleur aux locaux, pour la génération.	Wh
$Rat_{surf\_gen}^{gr}$	Ratio de la surface du groupe $gr$ sur la surface totale desservie par la génération pour l'ensemble des postes.	-

### Variables internes

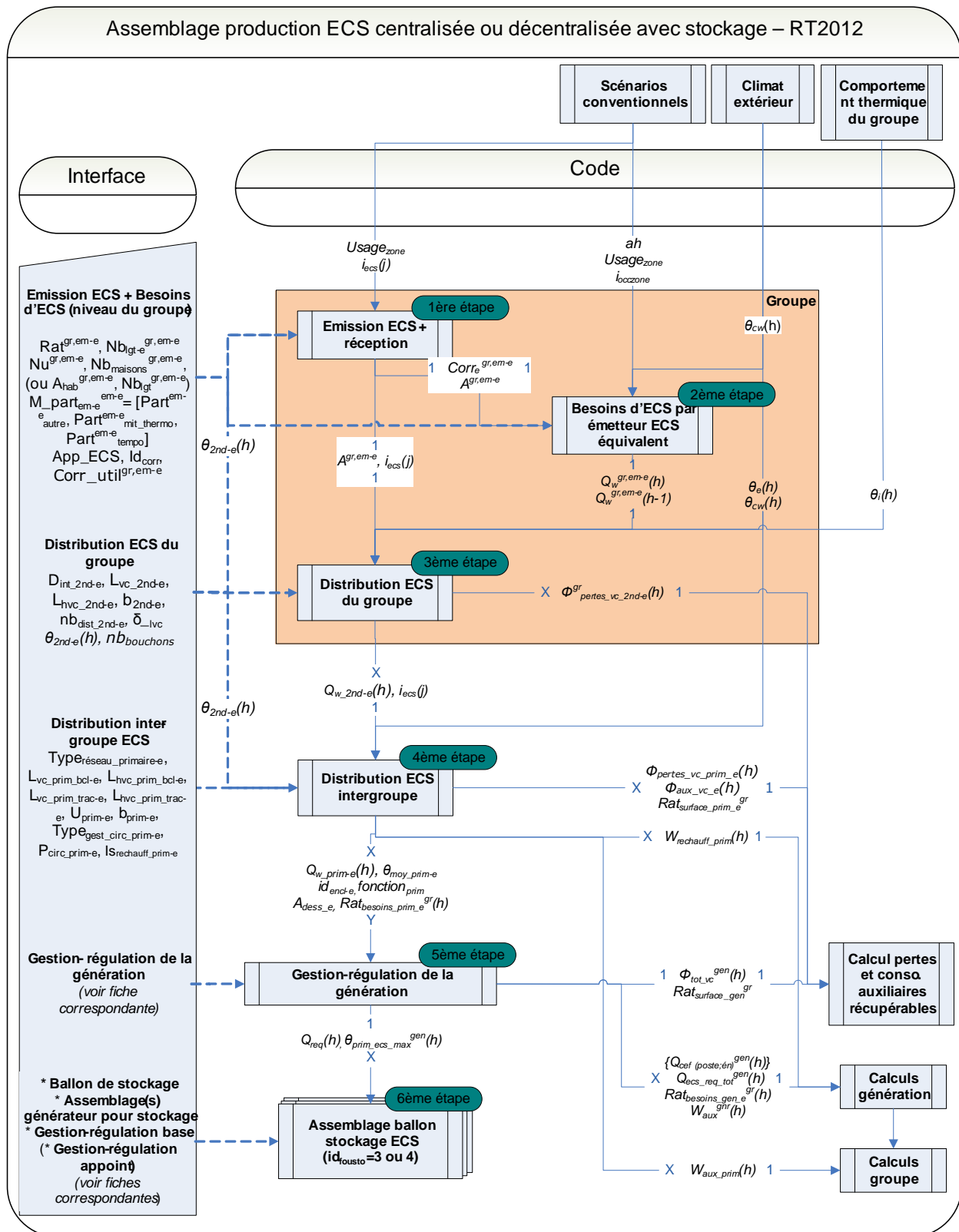
Nom	Description	Unité
(voir fiches de l'assemblage)		

### Constantes

Nom	Description	Unité	Conv.
(voir fiches de l'assemblage)			

**Tableau 217 : Nomenclature du modèle**

### 11.2.3 ASSEMBLAGE DES COMPOSANTS DE LA PRODUCTION D'ECS CENTRALISEE OU DECENTRALISEE AVEC STOCKAGE(S)



**Figure 139 : Schéma d'assemblage de la production d'ECS avec stockage**

Note : en dehors des six fiches constituant l'assemblage (détaillées ci-dessous), les fiches algorithme « climat extérieur », « comportement thermique d'un groupe », « scénarios conventionnels » sont également représentées.

Les fiches « calculs pertes et consommations auxiliaires récupérables », « calculs génération » et « calculs groupe » sont communes à tous les assemblages de production (chauffage, refroidissement et/ou ECS). Elles interviennent en aval de l'assemblage.

Par ailleurs, le modèle de la production centralisée d'ECS avec stockage ne diffère pas de celui de la production décentralisée. Ce qui différenciera ces deux types de production sera la présence ou non d'un réseau intergroupe « physique » (bouclé ou tracé).

### **11.2.3.1 Description de l'assemblage**

Six fiches composent l'assemblage :

- Emission ECS équivalente;
- Besoins ECS ;
- Distribution d'ECS interne au groupe ;
- Distribution d'ECS intergroupe ;
- Gestion-régulation de la génération ;
- Générateur avec stockage, ces derniers, particuliers du fait de leur(s) stockage(s) sont décrits dans des fiches « assemblage ».

Note : le sens des calculs (des émetteurs au(x) générateur(s)) est inversé par rapport au sens d'écoulement de l'ECS.

#### **1) Première étape : émission ECS équivalente**

Une émission équivalente est un ensemble d'émetteurs ECS (ou points de puisage) relié à un seul et même type de générateur. On y décrit les émetteurs (robinets,...) mais aussi les « appareils sanitaires » d'ECS (douches, baignoires,...). A partir de ces données, un coefficient correctif est calculé. Ce dernier valorise les équipements qui consommeront moins d'ECS.

#### **2) Deuxième étape : calcul des besoins d'ECS**

Les besoins d'ECS sont calculés pour chaque émission ECS équivalente. Les paramètres d'intégration (surface desservie, nombre d'unités caractéristiques, etc.) permettent de calculer les besoins hebdomadaires d'ECS aux émetteurs. Une clé de répartition horaire, identique pour chaque émission ECS équivalente d'une même zone, permet ensuite de passer des besoins hebdomadaires aux besoins horaires.

#### **3) Troisième étape : distribution interne au groupe**

Le réseau de distribution interne au groupe relie les émetteurs d'ECS soit à une distribution d'ECS intergroupe, soit au(x) générateur(s). La température du réseau d'ECS interne au groupe est un paramètre intrinsèque. Les pertes thermiques sont calculées (à partir du volume d'eau contenu dans les tuyaux) ainsi que la demande d'énergie à fournir (égale au besoin d'ECS majoré des pertes de distribution).



### 4) Quatrième étape : distribution intergroupe

Le réseau de distribution intergroupe est physiquement en amont du réseau de distribution interne au groupe, il fournit l'eau chaude aux groupes. Quel que soit le type de réseau intergroupe, les informations dans le code transitent par ce composant. Il y a alors deux possibilités :

- si, dans la réalité, il n'y a pas de distribution ECS intergroupe (en production d'ECS individuelle par exemple), ce composant devient « transparent », les entrées et les sorties sont confondues.
- dans le cas contraire, la distribution intergroupe d'ECS est soit bouclée, soit tracée. Sont alors calculées : les pertes de distribution, la température moyenne dans la distribution, la consommation des auxiliaires qu'ils soient circulateurs ou traceurs et la demande d'énergie nécessaire à la distribution pour assurer la demande aux émetteurs ECS (égale aux besoins d'ECS majorés des pertes des distributions intra- et intergroupe).

### 5) Cinquième étape : la gestion-régulation de la génération

Ces algorithmes définissent les priorités entre tous les générateurs appartenant à la même génération. Les informations de besoins d'ECS à fournir au(x) réseau(x) intergroupe(s) transitent par ces algorithmes avant d'être envoyées au(x) générateur(s).

### 6) Sixième étape : le (ou les) assemblage(s) générateur(s) avec stockage

Un assemblage « générateurs avec stockage » est composé : d'un ballon de stockage au moins, d'une gestion-régulation du générateur de base (et d'appoint éventuellement), d'un (ou plusieurs) échangeur(s), d'un (ou plusieurs) générateurs (boucle solaire, générateur thermodynamique, chaudière, électrique, etc.).

Il est possible d'assembler ces composants élémentaires de manière différente afin de modéliser les systèmes de production d'ECS avec stockage. Chacun des assemblages fait l'objet d'une fiche algorithme. La liste de ceux dédiés au moins à l'ECS est la suivante :

- S2\_GEN\_ballon\_base\_seule (\*)
- S2\_GEN\_Ballon\_base\_solaire\_AI
- S2\_GEN\_ballon\_base\_échangeur\_AI (\*)
- S2\_GEN\_Ballon\_base\_solaire\_AS\_ballon
- S2\_GEN\_ballon\_base\_échangeur\_AS\_ballon
- S2\_GEN\_Ballon\_base\_solaire\_AS\_instantané (\*)
- S2\_GEN\_ballon\_base\_échangeur\_AS\_instantané (\*)

Note : les assemblages marqués d'une étoile (\*) peuvent aussi fonctionner en mode chauffage seul et/ou en mode mixte.

### 11.3 **S3 BAT production ECS centralisée appoints décentralisés**

#### *11.3.1 INTRODUCTION*

Il existe plusieurs typologies de productions d'ECS : la production instantanée, la production (centralisée ou décentralisée) avec stockage(s), la production centralisée avec appoints décentralisés et enfin la production mixte (chauffage+ECS).

Cette fiche algorithmique décrit l'assemblage des composants constituant la chaîne de production d'ECS, de l'émission à la génération dans le cas de la production centralisée avec appoints décentralisés.

## 11.3.2 NOMENCLATURE

Le Tableau 218 donne la nomenclature des différentes variables du modèle d'assemblage des fiches algorithmes liées à l'assemblage de production centralisée avec appoints décentralisés.

Entrées du système						
	Nom	Description	Unité			
Scénarios	$Usage_{zone}$	Type d'usage de la zone	-			
	$i_{ecs}(j)$	Indicateur qui précise si le jour j est inclu dans la période de fonctionnement de la génération ECS.	entier			
	$I_{occ\_zone}$	Indice d'occupation de la zone	bool			
	$ah$	Clé de répartition horaire	-			
Climat	$\theta_i(h)$	Température moyenne de l'air intérieur dans le groupe au pas de temps h.	°C			
	$\theta_{cw}$	Température de l'eau froide entrant dans le système de préparation de l'ECS	°C			
	$\theta_e(h)$	Température moyenne de l'air extérieur au pas de temps h.	°C			
( +voir fiche(s) d'assemblage génération )						
Paramètres intrinsèques du système						
	Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
Paramètres d'intégration du système						
	Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
$\Phi_{pertes\_vc\_2nd-e}(h)$ Voir fiche émission ECS						
$\Phi_{pertes\_vc\_prim-e}(h)$ Voir fiche besoins ECS						
$W_{aux\_prim-e}^{dp-e,gr}$ Voir fiche distribution interne au groupe ECS						
$W_{rechauf\_prim-e}$ Voir fiche assemblage génération						
Sorties						
	Nom	Description	Unité			
	$\Phi_{pertes\_vc\_2nd-e}(h)$	Pertes en volume chauffé du réseau de distribution d'ECS du groupe	Wh			
	$\Phi_{pertes\_vc\_prim-e}(h)$	Pertes thermiques horaires en volume chauffé du réseau de distribution intergroupe d'ECS	Wh			
	$W_{aux\_prim-e}^{dp-e,gr}$	Consommation électrique des auxiliaires (circulateurs, traceurs) de distribution intergroupe d'ECS, en énergie finale, par groupe	Wh			
	$W_{rechauf\_prim-e}$	Consommation électrique de l'éventuel réchauffeur de la distribution intergroupe bouclée d'ECS, en énergie finale	Wh			
	$\Phi_{aux\_vc}(h)$	Consommations d'énergie des circulateurs transmise au volume chauffé sous forme de chaleur au pas de temps h.	Wh			
	$Rat_{besoins\_prim-e}^{gr}(h)$	Ratio des besoins d'ECS d'un groupe relié à ce réseau intergroupe sur la somme de tous les besoins d'ECS de ce réseau intergroupe	-			

$Rat_{surfaces\_prim\_e}$	Ratio de la surface des émetteurs ECS équivalents d'un groupe reliés à ce réseau intergroupe d'ECS sur la somme des surfaces de tous les émetteurs ECS équivalents reliés à ce réseau intergroupe d'ECS	-
$A_{dess\_e}$	Surface totale des émetteurs desservis par une distribution intergroupe	m <sup>2</sup>
$Q_{ecs\_req\_tot}(h)$	Demande totale en ECS au niveau de la génération.	Wh
$\{Q_{cef(po;en)}^{gen}(h)\}$	Matrice des consommations horaires en énergie finale de la génération.	Wh
$Rat_{bes\_gen\_e}^{dp-e}(h)$	Ratio des besoins d'ECS d'un réseau intergroupe relié à la génération sur la somme de tous les besoins d'ECS de cette génération	-
$\Phi_{vc\_tot}(h)$	Total des pertes thermiques et consommations d'auxiliaires transmises sous forme de chaleur aux locaux, pour la génération.	Wh
$Rat_{surf\_gen}^{gr}$	Ratio de la surface du groupe $gr$ sur la surface totale desservie par la génération pour l'ensemble des postes.	-
$E_{sol\_tot}^{BS}$	Energie totale annuelle cumulée transmise à l'échangeur.	Wh/an
$E_{ef\_aux\_tot}^{BS}$	Energie totale annuel cumulée consommée par la pompe de la boucle solaire.	Wh/an
$\{Q_{cef(poste;énergi e)}(h)\}$	Matrice des consommations en énergie finale en fonction des postes et du type d'énergie.	Wh
$\{Q_{cef(poste;énergi e)}^{gr}(h)\}$	Matrice des consommations en énergie finale en fonction des postes et du type d'énergie, répartie au niveau du groupe	Wh
$C_{ef\_ecs\_m}$	Consommation mensuelle en énergie finale d'ECS, par assemblage	Wh
$C_{ep\_ecs\_m}$	Consommation mensuelle en énergie primaire d'ECS, par assemblage	Wh
$C_{ef\_ecs}$	Consommation annuelle en énergie finale d'ECS, par assemblage	Wh
$C_{ep\_ecs}$	Consommation annuelle en énergie primaire d'ECS, par assemblage	Wh
$C_{ef\_ecs\_m}^{gr}$	Consommation mensuelle en énergie finale d'ECS, par assemblage et par groupe	Wh
$C_{ep\_ecs\_m}^{gr}$	Consommation mensuelle en énergie primaire d'ECS, par assemblage et par groupe	Wh
$C_{ef\_ecs}^{gr}$	Consommation annuelle en énergie finale d'ECS, par assemblage et par groupe	Wh
$C_{ep\_ecs}^{gr}$	Consommation annuelle en énergie primaire d'ECS, par assemblage et par groupe	Wh
$\{C_{ef\_gaz}, C_{ef\_fod}, C_{ef\_char}, C_{ef\_boir}, C_{ef\_ele}, C_{ef\_rdc}\}$	Matrice des consommations annuelles d'énergie finale (de chaud, de froid et d'ECS) par assemblage	Wh
$\{C_{ep\_gaz}, C_{ep\_fo}, C_{ep\_char}, C_{ep\_boir}, C_{ep\_ele}, C_{ep\_rdc}\}$	Matrice des consommations annuelles d'énergie primaire (de chaud, de froid et d'ECS) par assemblage	Wh
$\{C_{ef\_gaz}^{gr}, C_{ef\_fod}^{gr}, C_{ef\_cha}^{gr}, C_{ef\_boir}^{gr}, C_{ef\_ele}^{gr}, C_{ef\_rdc}^{gr}\}$	Matrice des consommations annuelles d'énergie finale (de chaud, de froid et d'ECS) par assemblage et par groupe	Wh
$\{C_{ep\_gaz}^{gr}, C_{ep\_fod}^{gr}, C_{ep\_cha}^{gr}, C_{ep\_boir}^{gr}, C_{ep\_ele}^{gr}, C_{ep\_rdc}^{gr}\}$	Matrice des consommations annuelles d'énergie primaire (de chaud, de froid et d'ECS) par assemblage et par groupe	Wh

$$\begin{matrix} C_{ep\_cha}^{gr}, \\ C_{ep\_boi}^{gr}, \\ C_{ep\_ele}^{gr}, \\ C_{ep\_rdc}^{gr} \end{matrix} \}$$


---

**Variables internes**

Nom	Description	Unité
<i>(+voir fiches de l'assemblage)</i>		

---

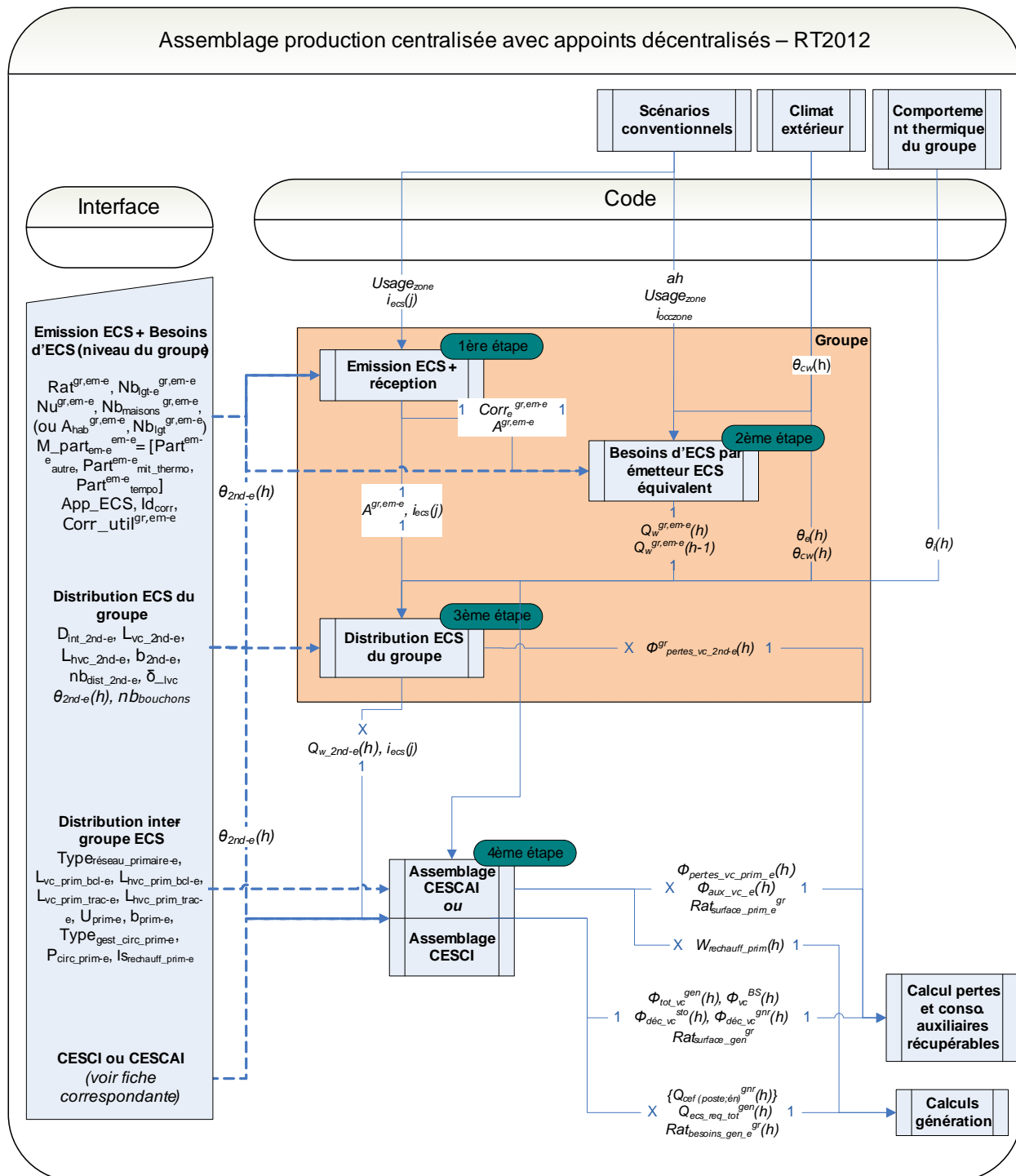
**Constantes**

Nom	Description	Unité	Conv.
<i>(+voir fiches de l'assemblage)</i>			

---

**Tableau 218 : Nomenclature du modèle**

### 11.3.3 ASSEMBLAGE DES COMPOSANTS DE LA PRODUCTION D'ECS CENTRALISEE AVEC APPOINTS DECENTRALISES



**Note :** en dehors des quatre fiches constituant l'assemblage ECS (détaillées ci-dessous), les fiches algorithme « climat extérieur », « comportement thermique d'un groupe », « scénarios conventionnels » sont également représentées.

Les fiches « calculs pertes et consommations auxiliaires récupérables » et « calculs génération » sont communes à tous les assemblages de production (chauffage, refroidissement et/ou ECS). Elles interviennent en aval de l'assemblage.

### **11.3.3.1 Description de l'assemblage**

Quatre fiches composent l'assemblage :

- Emission ECS équivalente;
- Besoins ECS ;
- Distribution interne au groupe ECS ;
- Assemblage « génération » : CESCO ou CESCAI

Note : le sens des calculs est inversé par rapport au sens de l'écoulement de l'ECS à savoir du générateur aux émetteurs ECS.

Les premières étapes décrivent la partie « décentralisée » de l'assemblage.

#### **1) Première étape : émission ECS équivalente**

Une émission équivalente est un ensemble d'émetteurs ECS (ou points de puisage) relié à un seul et même générateur. On y décrit les types d'émetteurs (robinets,...) mais aussi les types « d'appareils sanitaires » d'ECS (douches, baignoires,...). A partir de ces données, caractéristiques du bâtiment, un coefficient correctif est calculé. Ce dernier permet de valoriser les équipements qui consommeront moins d'ECS. Par ailleurs, la température de l'eau chaude est déterminée ici.

#### **2) Deuxième étape : calcul des besoins d'ECS**

Les besoins d'ECS sont calculés pour chaque émission ECS équivalente. Les paramètres d'intégration de cette dernière (surface desservie, nombre d'unités caractéristiques, etc.) sont réutilisés pour obtenir les besoins hebdomadaires d'ECS aux émetteurs. Une clé de répartition horaire, identique pour chaque émission ECS équivalente d'une même zone, permet ensuite de passer des besoins hebdomadaires aux besoins horaires. Ces besoins sont ensuite transmis à la fiche « distribution ECS du groupe ».

#### **3) Troisième étape : réseau de distribution interne au groupe**

Le réseau de distribution du groupe relie, dans le cas de la production centralisée, les émetteurs d'ECS à la distribution intergroupe d'ECS. La température du réseau d'ECS du groupe est une sortie de l'émission ECS équivalente. Les algorithmes calculent les pertes de distribution, à partir du volume contenu dans les tuyaux, ainsi que l'énergie nécessaire en sortie de générateur (égale aux besoins d'ECS majorés des pertes de distribution interne au groupe).

#### **4) Quatrième étape : CESCO ou CESCAI**

Voir les fiches d'assemblage CESCO ou CESCAI (dont les fiches algorithmes sont respectivement notées S2\_GEN\_CESCO et S2\_GEN\_CESCAI).

## 11.4      **S3 BAT production mixte**

### *11.4.1 INTRODUCTION*

Il existe plusieurs typologies de productions d'ECS : la production instantanée, la production (centralisée ou décentralisée) avec stockage(s), la production centralisée avec appoints décentralisés et enfin la production mixte (chauffage+ECS).

Cette fiche algorithmne décrit l'assemblage des composants constituant la chaîne de production mixte (ECS+chauffage), des émissions à la génération.

Cette fiche de présentation ne se substitue pas aux algorithmes de la gestion-régulation de la génération.



## 11.4.2 NOMENCLATURE

Le Tableau 219 donne la nomenclature des différentes variables du modèle d'assemblage des fiches algorithmes liées à l'assemblage de production mixte.

Entrées du système						
	Nom	Description	Unité			
Scénarios	$Usage_{zone}$	Type d'usage de la zone	-			
	$i_{ecs}(j)$	Indicateur qui précise si le jour $j$ est inclu dans la période de fonctionnement de la génération ECS.	entier			
	$I_{occ\_zone}$	Indice d'occupation de la zone	bool			
	$ah$	Clé de répartition horaire	-			
Climat	$\theta_i(h)$	Température moyenne de l'air intérieur dans le groupe au pas de temps $h$ .	°C			
	$\theta_{cw}$	Température de l'eau froide entrant dans le système de préparation de l'ECS	°C			
	$\theta_e(h)$	Température moyenne de l'air extérieur au pas de temps $h$ . (+voir fiche(s) d'assemblage du (ou des) générateurs)	°C			
Paramètres intrinsèques du système						
	Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
(voir fiches de l'assemblage)						
Paramètres d'intégration du système						
	Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
(voir fiches de l'assemblage)						
Sorties						
	Nom	Description	Unité			
	$\Phi_{pertes\_vc\_2nd-e}(h)$	Pertes en volume chauffé du réseau de distribution d'ECS interne au groupe	Wh			
	$\Phi_{pertes\_vc\_prim-e}(h)$	Pertes thermiques horaires en volume chauffé du réseau de distribution intergroupe d'ECS	Wh			
	$W_{aux\_prim-e}^{dp-e,gr}$	Consommation électrique des auxiliaires (circulateurs, traceurs) de distribution intergroupe d'ECS, en énergie finale, par groupe	Wh			
	$W_{rechauf\_prim-e}$	Consommation électrique de l'éventuel réchauffeur de la distribution intergroupe bouclée d'ECS, en énergie finale	Wh			
	$\Phi_{aux\_vc}(h)$	Consommations d'énergie des circulateurs transmise au volume chauffé sous forme de chaleur au pas de temps $h$ .	Wh			
	$Rat_{besoins\_prim-e}^{gr}(h)$	Ratio des besoins d'ECS d'un groupe relié à ce réseau intergroupe sur la somme de tous les besoins d'ECS de ce réseau intergroupe	-			
	$Rat_{besoins\_prim-c}^{gr}(h)$	Ratio des besoins de chauffage d'un groupe relié à ce réseau intergroupe sur la somme de tous les besoins de chauffage de ce réseau intergroupe	-			

$Rat_{surfaces\_prim\_e}$	Ratio de la surface des émetteurs ECS équivalents d'un groupe reliés à ce réseau intergroupe d'ECS sur la somme des surfaces de tous les émetteurs ECS équivalents reliés à ce réseau intergroupe d'ECS	-
$Rat_{surfaces\_prim\_ch}$	Ratio de la surface des émetteurs de chauffage équivalents d'un groupe reliés à ce réseau intergroupe de chauffage sur la somme des surfaces de tous les émetteurs de chauffage s reliés à ce réseau intergroupe	-
$A_{dess\_e}$	Surface totale des émetteurs desservis par une distribution intergroupe d'ECS	m <sup>2</sup>
$A_{dess\_ch}$	Surface totale des émetteurs desservis par une distribution intergroupe de chauffage	m <sup>2</sup>
$Q_{ecs\_req\_tot}(h)$	Demande totale en ECS au niveau de la génération.	Wh
$Q_{ch\_req\_tot}(h)$	Demande totale en chauffage au niveau de la génération.	Wh
$\{Q_{cef(po;en)}^{gen}(h)\}$	Matrice des consommations horaires en énergie finale de la génération.	Wh
$Rat_{bes\_gen\_e}^{dp-}(h)$	Ratio des besoins d'ECS d'un réseau intergroupe relié à la génération sur la somme de tous les besoins d'ECS de cette génération	-
$Rat_{bes\_gen\_ch}^{dp-}(h)$	Ratio des besoins de chauffage d'un réseau intergroupe relié à la génération sur la somme de tous les besoins d'ECS de cette génération	-
$\Phi_{vc\_tot}(h)$	Total des pertes thermiques et consommations d'auxiliaires transmises sous forme de chaleur aux locaux, pour la génération.	Wh
$Rat_{surf\_gen}^{gr}$	Ratio de la surface du groupe $gr$ sur la surface totale desservie par la génération pour l'ensemble des postes.	-

### Variables internes

Nom	Description	Unité
(voir fiches de l'assemblage)		

### Constantes

Nom	Description	Unité	Conv.
(voir fiches de l'assemblage)			

**Tableau 219 : Nomenclature du modèle**

## 11.4.3 ASSEMBLAGE DES COMPOSANTS DE LA PRODUCTION MIXTE

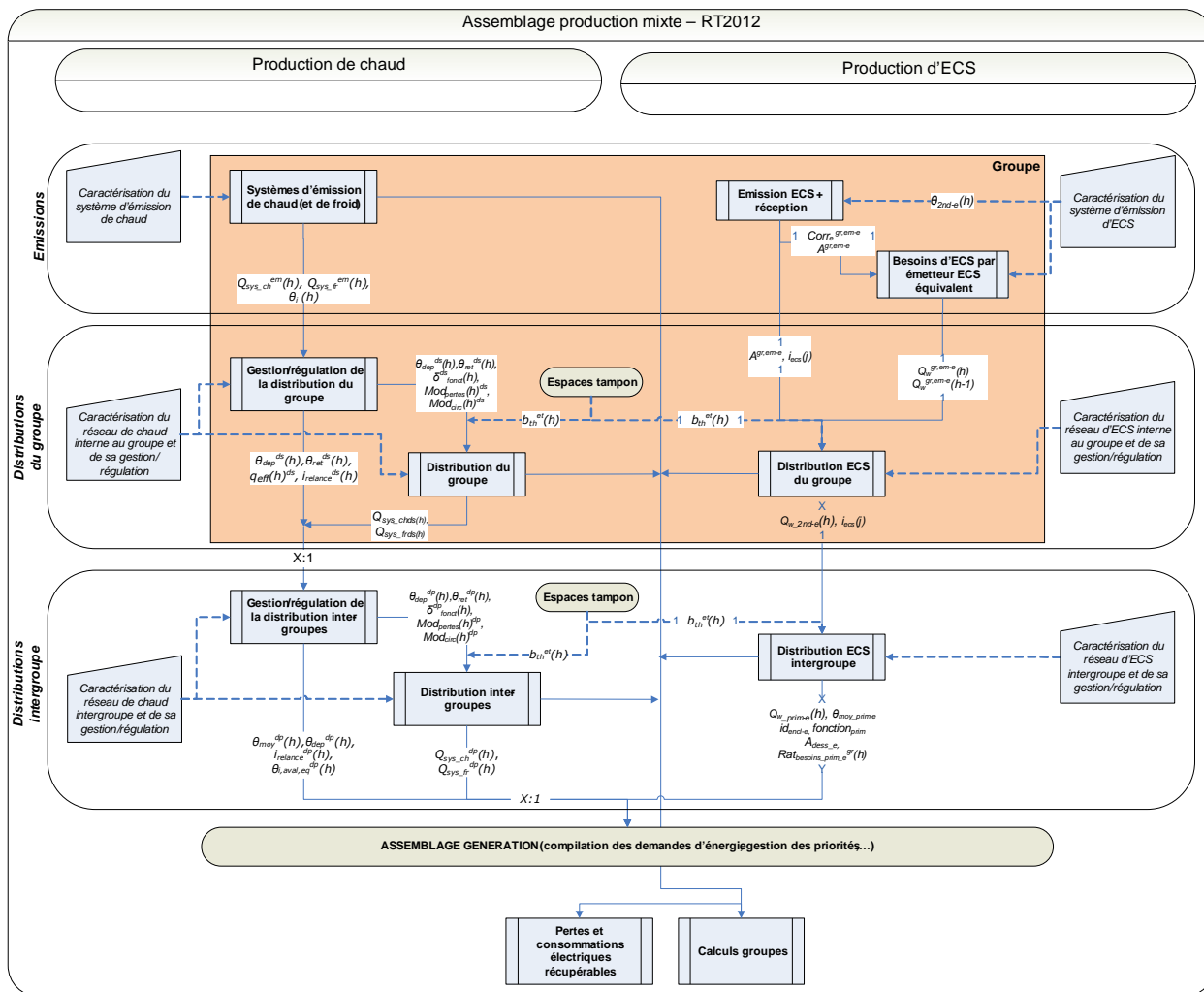


Figure 140 : Schéma d'assemblage de la production mixte ECS/chauffage

#### 11.4.3.1 Description de l'assemblage

Plusieurs types de réseaux intergroupe (de chaud, de froid ou d'ECS) peuvent être connectés à une même génération.

Même détaillée dans la gestion-régulation de la génération, nous présentons ici la structure globale des calculs d'une production mixte chauffage et ECS.

##### 1) Première étape : la chaîne de production de l'ECS

Les calculs de la chaîne de production de l'ECS, des émetteurs à la (aux) distribution(s) intergroupe, permettent d'évaluer la demande d'énergie à fournir par la génération.

##### 2) Deuxième étape : la chaîne de production de chauffage

Les calculs de la chaîne de production de chauffage, des émetteurs à la (aux) distribution(s) intergroupe, permettent d'évaluer la demande d'énergie à fournir par la génération.

##### 3) Troisième étape : la gestion-régulation de la génération

Les algorithmes de la gestion-régulation de la génération définissent les priorités entre tous les générateurs. En premier lieu, la demande d'énergie totale en l'ECS est assurée par les générateurs reconnus comme pouvant fournir de l'ECS. L'éventuelle énergie disponible restante pourra alors être fournie pour le chauffage.

#### Liste des assemblages générateurs concernés

Les générateurs instantanés peuvent être mixtes. Dans ce cas, leurs identifiants  $id_{fougen}$  est égal à 4.

Les assemblages générateurs avec stockage peuvent également être mixtes. Deux configurations sont possibles :

- soit l'élément de stockage assure la demande d'énergie en chaud et en froid ( $id_{fousto}=4$ )
- soit l'élément de stockage est monoservice mais le générateur de base ou le générateur d'appoint est mixte ( $id_{fousto}=3$  et  $id_{fougen}=4$ )

Enfin, d'autres assemblages générateur entrent dans la catégorie des productions uniquement mixtes ( $id_{fousto}=4$  et  $id_{fougen}=4$ ). Il s'agit notamment des Systèmes Solaires Combinés (SSC).

## 11.5 C EMI Emission ECS

### 11.5.1 INTRODUCTION

La production de l'Eau Chaude Sanitaire (ECS) se décompose en quatre étapes : la génération, le stockage (éventuel), la distribution et l'émission.

Cette fiche décrit les algorithmes de l'émission ECS. L'émission ECS est le dernier élément de la chaîne de production avant utilisation de l'ECS par l'occupant. D'où la présence de certaines conventions.

Les algorithmes aboutissent au calcul d'un coefficient correctif global tenant compte du type d'émetteurs ECS (robinets,...) et d'appareils sanitaires (douches, baignoires,...) du groupe. Ce coefficient sera appliqué aux besoins d'ECS conventionnels.

L'objectif est de valoriser les émetteurs et appareils sanitaires ECS économes.

### 11.5.2 NOMENCLATURE

Le Tableau 220 donne la nomenclature des différentes variables du modèle d'émission ECS.

Entrées du composant					
Nom	Description	Unité			
$Usage_{zone}$	Type d'usage de la zone	-			
$i_{ecs}(j)$	Indicateur qui précise si le jour $j$ est inclus dans la période de fonctionnement de la génération ECS.	Entier			
Paramètres intrinsèques du composant					
Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
$gain_{em-e}$	Gain sur les besoins d'ECS dû aux émetteurs d'ECS	-	0	$+\infty$	
$Rat_{douches-bains}$	Pourcentage conventionnel des besoins d'ECS dédiés aux douches et/ou aux bains	-	0	1	
$gain_{app-e}$	Gain sur les besoins d'ECS dû aux appareils sanitaires d'ECS	-	0	$+\infty$	
Paramètres d'intégration du composant					
Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
$Rat_{eme}^{gr,em-e}$	Ration de surface du groupe desservi par un émetteur ECS équivalent	-	0	1	-
$Nb_{lgt-e}^{gr,em-e}$	Nombre de logements desservi par un émetteur ECS équivalent (pour un logement collectif)	-	0	$+\infty$	
$Nu^{gr,em-e}$	Nombre d'unités desservi par un émetteur ECS équivalent (pour les usages autres que maison individuelle ou accolée et logements collectifs)	-	0	$+\infty$	
$Nb_{maison}^{gr,em-e}$	Nombre de maisons desservies par un émetteur ECS équivalent (pour des maisons individuelles, >1 pour les maisons accolées)	-	0	$+\infty$	
$M_{part}^{em-e}_{em-e}$	Matrice de représentativité des trois catégories d'émetteurs (1-mélangeurs et autres / 2-mitigeurs thermostatiques et mécaniques économes/ 3- électroniques et temporisateurs)	-	-	-	
$Part^{em-e}_{autre}$	Part des besoins d'ECS passant par des mélangeurs, pour un émetteur ECS équivalent	-	0	1	
$Part^{em-e}_{mit\_thermo}$	Part des besoins d'ECS passant par des mitigeurs thermostatiques et les mitigeurs mécaniques économes, pour un émetteur ECS équivalent	-	0	1	
$Part^{em-e}_{tempo}$	Part des besoins d'ECS passant par des robinets électroniques et les temporisateurs (électroniques ou mécaniques) pour un émetteur ECS équivalent	-	0	1	
$App\_ECS$	Type d'appareils sanitaires ECS lié à l'émetteur ECS équivalent (=1 si douche(s) seule(s) / =2 si baignoire standard / =3 si grande baignoire)	-	1	3	
$Id_{corr}$	Mode de calcul du coefficient correctif de l'émission équivalente d'ECS (=0 calcul détaillé / =1 calcul simplifié)	-	0	1	-
$Corr\_util^{gr,em-e}$	Valeur à saisir du coefficient correcteur	-	0	1	-
$\theta_{2nd-e}$	Température de la distribution du groupe d'ECS	°C	$-\infty$	$+\infty$	-

<b>Sorties</b>			
<b>Nom</b>	<b>Description</b>	<b>Unité</b>	
$Corr_{-e}^{gr, em-e}$	Coefficient correctif dû aux appareils sanitaires et aux émetteurs d'ECS, à appliquer aux besoins d'ECS de l'émetteur ECS (<1 gains / =1 pas de gains / >1 pertes)	-	
$A^{gr, em-e}$	Surface du groupe desservie par un émetteur ECS équivalent	m <sup>2</sup>	
<b>Variables internes</b>			
<b>Nom</b>	<b>Description</b>	<b>Unité</b>	
$em$	Indice d'appartenance à un émetteur	-	
$em-e$	Indice d'appartenance à un émetteur ECS équivalent	-	
$corr_{em-e}^{gr, em-e}$	Coefficient correctif sur les besoins d'ECS du groupe dû aux émetteurs d'ECS	-	
$corr_{app-e}^{gr, em-e}$	Coefficient correctif sur les besoins d'ECS du groupe par générateur dû aux appareils sanitaires d'ECS	-	
$\theta_{EC-em-e}$	Température de l'eau chaude au niveau des émetteurs ECS	°C	
<b>Constantes</b>			
<b>Nom</b>	<b>Description</b>	<b>Unité</b>	<b>Conv.</b>
$\theta_{uw}$	Température de l'eau mitigée utilisée au puisage	°C	40

**Tableau 220 : Nomenclature du modèle**

### 11.5.3 DESCRIPTION MATHÉMATIQUE

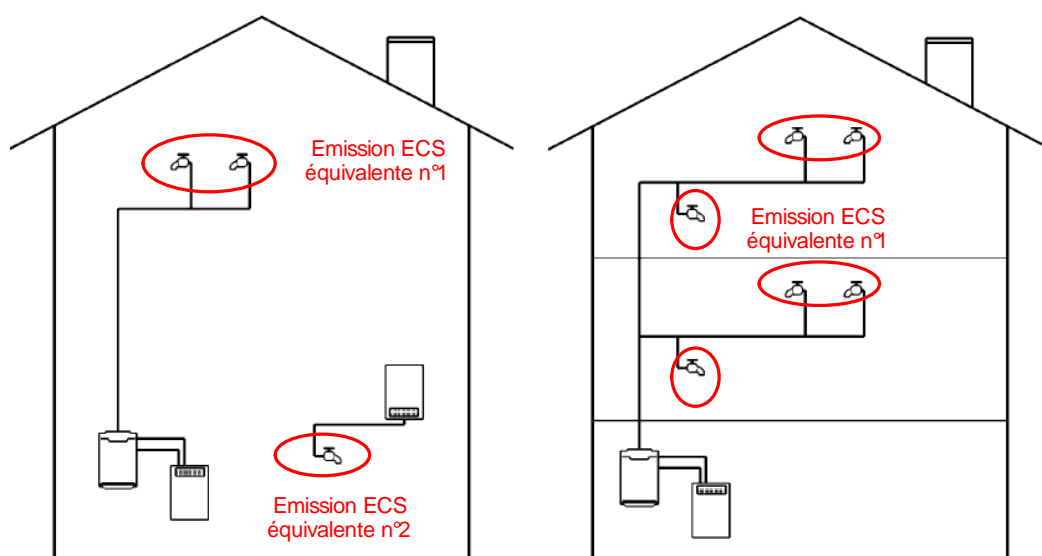
#### 11.5.3.1 Principe de calcul

L'émission ECS équivalente est créée dans un groupe. Elle regroupe un ensemble d'émetteurs ECS et d'appareils sanitaires qui respectent le double critère suivant : ils appartiennent à un groupe et sont reliés à une même génération<sup>8</sup>.

Chaque émission ECS équivalente est ensuite obligatoirement associée à un et un seul réseau de distribution interne au groupe d'ECS.

Exemple1 : dans une production individuelle en logements collectifs, au sein d'un groupe, il y aura autant d'émetteurs ECS que de génération ECS différente.

Exemple2 :



**Figure 141 : Exemples de découpage en émetteurs\_ECS avec respectivement 2 ou 1 génération(s) (schémas issus de la NF EN 15316-3-2)**

<sup>8</sup> La production d'ECS centralisée avec appoints décentralisés (CESCI, CESCOI,...) est un type de génération.



Les calculs des besoins d'ECS s'effectueront par émission équivalente, avec les paramètres d'intégration suivants :

Usage de la zone à laquelle appartient le groupe ( $Usage_{zone}$ )	Paramètres d'intégration de l'émission équivalente
Maisons individuelles ou accolées	$Rat_{eme}^{gr,em-e}$ , le ratio de surface utile du groupe desservie  $Nb_{maison}^{gr,em-e}$ , le nombre de maisons accolées concernées
Logements collectifs	$Rat_{eme}^{gr,em-e}$ , le ratio de surface utile du groupe desservie <sup>9</sup>  $Nb_{lgt-e}^{gr,em-e}$ , le nombre de logements concernés
Autres usages	$Rat_{eme}^{gr,em-e}$ , le ratio de surface utile du groupe desservie  $Nu^{gr,em-e}$ , le nombre d'unité concernées

**Tableau 221 : paramètres d'intégration au niveau des émetteurs ECS**

Il est indispensable, pour que les besoins d'ECS calculés soient exacts, que la somme des surfaces utiles desservies dans un groupe soit égale à la surface utile du groupe.

$$\sum_{em-e} Rat_{eme}^{gr,em-e} = 1 \quad (1397)$$

La surface du groupe desservie par un émetteur ECS s'exprime de la façon suivante :

$$A^{gr,em-e} = Rat_{eme}^{gr,em-e} * A^{gr} \quad (1398)$$

### 11.5.3.2 Hypothèses de calcul

- chaque émission ECS équivalente fonctionne indépendamment des autres ;
- il n'y a pas de liens entre les appareils sanitaires ECS et les émetteurs ECS ;
- il n'y a pas de pertes thermiques par les émetteurs ECS ;
- les besoins d'ECS ne dépendent pas du nombre de points de puisage.

<sup>9</sup> La surface  $A^{gr,em-e}$  est nécessaire pour le calcul par défaut de la longueur de distribution interne au groupe en volume chauffé

### 11.5.3.3 Impact du type d'émetteur ECS

Selon leur fonction principale, les émetteurs ECS peuvent être classés en trois catégories :

- les mélangeurs et autre ;
- les mitigeurs thermostatiques et les mitigeurs mécaniques économes (ceux dont la position médiane correspond à de l'eau froide, c'est-à-dire de type C3 ou CH3 selon le classement ECAU ou EChAU) ;
- les robinets électroniques et les temporisateurs (électroniques ou mécaniques).

A une émission ECS équivalente, l'utilisateur attribue le pourcentage des besoins d'ECS qui passe par les trois catégories d'émetteurs.

$$M_{part_{em-e}^{em-e}} = [Part_{autre}^{em-e} ; Part_{mit\_thermo}^{em-e} ; Part_{tempo}^{em-e}] \quad (1399)$$

La somme des pourcentages de  $M_{part_{em-e}^{em-e}}$  doit être égale à 1.

A chacune des catégories d'émetteurs ECS citées ci-dessus, un gain potentiel sur les besoins d'ECS est associé. La référence est le robinet mélangeur et les mitigeurs mécaniques.

	Type d'émetteurs ECS	Gain sur les besoins d'ECS
	Exemples	$Gain_{em-e}$
<b>Mélangeurs, mitigeurs mécaniques et autres</b>	Mélangeur, mitigeur mécanique, autre émetteur ECS,...	0%
<b>Mitigeurs thermostatiques et mitigeurs mécaniques économes</b>	Mitigeur thermostatique, mitigeur mécanique économe (dont la position médiane correspond à l'eau froide, c'est-à-dire de type C3 ou CH3 selon le classement ECAU ou EChAU)	5%
<b>Temporisateurs et robinets électroniques</b>	Bouton poussoir, détecteur de présence, poussoir mitigeur, robinets à détecteur infrarouge, robinets électroniques,...	7%

**Tableau 222 : gains sur les besoins d'eau chaude selon le type d'émetteur**

Les besoins d'ECS calculés par émission ECS équivalente seront corrigés d'un coefficient  $corr_{em-e}^{gr, em-e}$ .

$$corr_{em-e}^{gr, em-e} = 1 - \sum_i (M_{part_{em-e}}(i) \cdot gain_{em-e}(i)) \quad (1400)$$

### 11.5.3.4 Impact du type d'appareils sanitaires

Les besoins d'ECS sont dépendent également du type d'appareils sanitaires. L'introduction d'un coefficient correcteur, noté  $corr_{app-e}^{gr, em-e}$  et appliqué au besoin d'ECS correspondant, répond à ce constat.

#### 11.5.3.4.1 Hypothèses

- seuls les appareils sanitaires de type douches ou baignoires sont concernées par le coefficient correcteur ;
- les appareils sanitaires sont de type douches seules s'il n'y a pas de baignoires ;
- les gains sur les besoins d'ECS seront appliqués de la même manière à tous les pas de temps.

#### 11.5.3.4.2 Pourcentage de besoins dédiés aux douches et/ou aux bains

$Rat_{douches-bains}$  = pourcentage conventionnel des besoins hebdomadaires d'ECS dédiés aux douches et/ou aux bains.

<b>Usage<sub>zone</sub></b>	<b><math>Rat_{douches-bains}</math></b>
Maison individuelle ou accolée, logement collectif	80%
Hôtel partie nuit (de 0* à 5*)	90%
Hébergement (Enseignement-secondaire partie nuit, foyer de jeunes travailleurs, cité universitaire, établissement sanitaire avec hébergement)	90%
Etablissements sportifs (scolaires, privés et municipaux)	90%
Etablissement d'accueil de la petite enfance (crèche, halte-garderie)	50%
Bureaux	50%
Autres usages	0%

**Tableau 223 : Valeurs conventionnelles de ratio de besoins dédiés aux douches et/ou aux bains**

### 11.5.3.4.3 Gains sur les besoins d'ECS dus aux appareils sanitaires

Dans le pourcentage de besoins ECS dédié à la douche ou aux bains, nous supposons que le type d'appareils sanitaires aura une influence (positive ou négative) sur les besoins d'ECS.

<i>App_ECS=</i>	<i>gain<sub>app-e</sub> =</i>
Douche(s) seule(s)	5,0%
Baignoire sabot (V≤125L)	2,5%
Baignoire standard (125<V≤175 L) et autre	0%
Grande baignoire (V>175 L)	-2,5%

**Tableau 224 : gains sur les besoins d'eau chaude selon le type d'appareil sanitaire**

Note : s'il y a plusieurs appareils sanitaires de nature différente, l'appareil le plus défavorable sera retenu.

Le coefficient correctif dû aux appareils sanitaires s'exprime de la manière suivante :

$$corr_{app-e}^{gr,em-e} = 1 - \left( Rat_{douches-bains} \cdot gain_{app-e} \right) \quad (1401)$$

### 11.5.3.5 Calcul du coefficient correctif global

Au final, les besoins d'ECS d'une émission ECS équivalente sont multipliés par le coefficient correcteur suivant, tenant compte des émetteurs et des appareils sanitaires ECS :

Si  $Id_{corr} = 0$

$$corr_e^{gr,em-e} = corr_{app-e}^{gr,em-e} \cdot corr_{em-e}^{gr,em-e} \quad (1402)$$

Si  $Id_{corr} = 1$

$$corr_e^{gr,em-e} = corr_{util}^{gr,em-e}$$

### 11.5.3.6 Température au niveau des émetteurs ECS

La température aux émetteurs ECS est égale à celle définie au niveau de la distribution du groupe. Cette température doit être supérieure à celle de l'eau mitigée  $\theta_{UW}$ .

$$\theta_{EC-em-e} = \theta_{2nd-e} \quad (1403)$$

Si  $\theta_{EC-em-e} < \theta_{UW}$ , un message d'erreur s'affichera.

## 11.6 C EIN besoins ECS

### 11.6.1 INTRODUCTION

Cette fiche algorithme a pour objet le calcul des besoins d'Eau Chaude Sanitaire, au niveau d'un émetteur ECS équivalent.

Ces calculs se décomposent en trois étapes :

- le calcul du nombre de litres à 40°C hebdomadaires nécessaires par émetteur ECS équivalent ;
- la clé de répartition horaire, permettant de passer du nombre de litres hebdomadaires à un nombre de litres horaire. Cette clé de répartition est propre à chaque usage. Elle est donc définie au niveau de la zone, et est commune à tous les émetteurs ECS équivalents situés dans la zone ;
- enfin, le calcul des besoins horaires d'ECS (en Wh) exprime, pour un émetteur ECS équivalent, la quantité d'énergie nécessaire à l'élévation en température de l'eau froide. Dans les règles Th-BCE 2012, la masse volumique et la capacité calorifique sont constantes. La température d'eau froide est une donnée des fichiers météorologiques.

### 11.6.2 NOMENCLATURE

Le Tableau 225 donne la nomenclature des différentes variables du modèle de détermination des besoins d'Eau Chaude Sanitaire.

Entrées du composant						
	Nom	Description	Unité			
Scénarios	$Usage_{zo}$	Usage de la zone	-			
	$I_{occ\_zone}$	Indice d'occupation de la zone	bool			
	$ah$	Clé de répartition horaire	-			
	$\theta_{cw}(h)$	Température de l'eau froide entrant dans le système de préparation de l'ECS (dépend de la zone climatique)	°C			
Em-e	$Corr_{gr,em-e}$	Coefficient correctif dû aux appareils sanitaires et aux émetteurs d'ECS, à appliquer aux besoins d'ECS de l'émetteur ECS (<1 gains / =1 pas de gains / >1 pertes)	-			
Paramètres intrinsèques du composant						
	Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
Paramètres d'intégration du composant						
	Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
	$A^{gr}$	Surface utile du groupe	m <sup>2</sup>	0	+∞	-
	$Rat_{em-e}^{gr}$	Ratio de surface du groupe desservie par un émetteur ECS équivalent	-	0	1	-
	$Nu^{gr,em-e}$	Nombre d'unités caractéristiques desservies par un émetteur ECS équivalent (pour les usages autres que maison individuelle ou accolée et logements collectifs)	-	0	+∞	-
	$Nb_{lgt-e}^{gr,em-e}$	Nombre de logements desservi par un émetteur ECS équivalent (pour l'usage logements collectifs)	-	1	+∞	-
	$Nb_{maison,em-e}^{gr}$	Nombre de maisons desservies par un émetteur ECS équivalent (pour des maisons individuelles, >1 pour les maisons accolées)	-	1	+∞	-
Sorties						
	Nom	Description	Unité			
	$V_{uw\_hebd}^{gr,e}$ $o\_corr_{m-e}$	Volume hebdomadaire d'eau puisée à la température $\theta_{uw}$ , par émetteur ECS équivalent, corrigé	L			
	$Q_w^{gr,em-e}$	Besoins horaires d'ECS par émetteur ECS équivalent	Wh			
	$Q_w^{gr}$	Besoins horaires d'ECS de tous les émetteurs ECS équivalents du groupe	Wh			
	$Q_{w\_bruts}^g$	Besoins horaires d'ECS du groupe, non corrigés par les émetteurs d'ECS	Wh			

## Variables internes

Nom	Description	Unité
$Q_w$	Besoins d'ECS total horaire	Wh
$V_{uw}$	Volume d'eau puisé à la température $\theta_{uw}$	L
$N_{adeq-e}$	Nombre d'adultes équivalent pour le calcul des besoins d'ECS	-
$N_{adeq-gr,em-e}$	Nombre d'adultes équivalents correspondant à la partie du groupe desservie par un même émetteur ECS équivalent (en usage maison individuelle ou accolée et logements collectifs)	-
$N_{max}^{gr,e}$	Nombre d'occupants maximal correspondant à la partie du groupe desservie par un même émetteur ECS équivalent (en usage maison individuelle ou accolée et logements collectifs)	-
$a^{gr,em-e}$	Nombre de litres d'eau à $\theta_{uw}$ unitaires hebdomadaires, pour un émetteur ECS équivalent	L à $\theta_{uw}$
$A^{gr,em-e}$	Surface du groupe desservie par un émetteur ECS équivalent	m <sup>2</sup>
$A_{igt}^{gr,em-e}$	Surface utile d'un logement moyen (dans le cas d'un LC) desservie par un même émetteur ECS équivalent	m <sup>2</sup>
$N_{adeq}^z$	Nombre d'adultes équivalents de la zone (voir fiche scénarios conventionnels)	-
$V_{uw\_hebd}^{gr,em-e}$	Volume hebdomadaire d'eau, puisé à la température $\theta_{uw}$ , par émetteur ECS équivalent	L
$a$	Nombre de litres d'eau à $\theta_{uw}$ unitaires hebdomadaires (conventionnel dans TH-BCE2012)	L à $\theta_{uw}$
$Nu$	Nombre d'unités caractéristiques à considérer	-

## Constantes

Nom	Description	Unité	Conv.
$\rho_w$	Masse volumique de l'eau	kg/L	1
$c_w$	Capacité calorifique massique de l'eau	Wh/(kg.K)	1.163
$\theta_{uw}$	Température de l'eau mitigée utilisée au puisage	°C	40

Tableau 225 : Nomenclature du modèle

### *11.6.3 DESCRIPTION MATHEMATIQUE*

#### **11.6.3.1 Principe du calcul des besoins d'ECS**

Ce paragraphe explique le principe du calcul des besoins d'énergie horaires pour la production d'eau chaude sanitaire.

La quantité de chaleur nécessaire pour préparer l'eau chaude ou besoin d'eau chaude (en Wh) vaut pour chaque système de préparation :

$$Q_w = \rho_w \cdot c_w \cdot V_{uw} \cdot (\theta_{uw} - \theta_{cw}) \quad (1404)$$

Le volume d'eau chaude mitigée,  $V_{uw}$  exprimé en litres, pour une heure donnée vaut :

$$V_{uw} = a \cdot ah \cdot Nu \quad (1405)$$

Avec :

$ah$  coefficient horaire de la clé de répartition des besoins d'ECS afférente à l'usage considéré ;

$Nu$  nombre d'unités à considérer (dépend de l'usage).

Le §11.6.3.2 donne les valeurs de  $a$  et  $Nu$ , corrigées au §11.6.3.3. Le §11.6.3.4 donne les valeurs de  $ah$ .

#### **11.6.3.2 Nombre de litres total à 40°C hebdomadaires par émetteur ECS équivalent**

##### **11.6.3.2.1 Valeurs à considérer**

Le volume total hebdomadaire d'ECS puisé (par émetteur ECS équivalent) est le produit des besoins unitaires hebdomadaires  $a$  (en nombre de litres d'eau à la température  $\theta_{uw}$ ) et du nombre d'unités caractéristiques de l'émetteur ECS équivalent,  $Nu^{gr,em-e}$ .

Pour les usages maison individuelle ou accolée et logements collectifs, le nombre d'unités (dont dépend le  $a$ ) est le nombre d'adultes équivalent (calcul ci-après). Pour les autres usages,  $Nu$  et  $a$  sont précisées dans le tableau ci-dessous :



Type d'usages	$a^{gr,em-e}$ (besoins d'ECS hebdo en L d'eau à $\theta_{uw}$ par unité)	$Nu^{gr,em-e}$ (nombre d'unités par émetteur ECS)
Bâtiment à usage d'habitation - maison individuelle ou accolée	Voir ci-dessous	Voir ci-dessous
Bâtiment à usage d'habitation - logement collectif	Voir ci-dessous	Voir ci-dessous
Etablissement d'accueil de la petite enfance (crèche, halte-garderie)	52,5 L	Nombre de lits
Enseignement primaire	0,2 L	m <sup>2</sup> de surface utile
Enseignement secondaire (partie jour)	0,2 L	m <sup>2</sup> de surface utile
Enseignement secondaire (partie nuit)	330 L	Nombre de lits
Enseignement - université	0,2 L	m <sup>2</sup> de surface utile
Bâtiment à usage d'habitation - Foyer de jeunes travailleurs	330 L	Nombre de lits
Hôtel 0*, 1* (partie nuit)	420,6 L	Nombre de chambres
Hôtel 2* (partie nuit)	586,2 L	Nombre de chambres
Hôtel 3* (partie nuit)	655,2 L	Nombre de chambres
Hôtel 4* et 5* (partie nuit)	902,7 L	Nombre de chambres
Hôtel 0*, 1* et 2* (partie jour)	0,24 L	m <sup>2</sup> de surface utile
Hôtel 3*, 4* et 5* (partie jour)	0,24 L	m <sup>2</sup> de surface utile
Bureaux	1,25 L	m <sup>2</sup> de surface utile
Restauration commerciale en continue (18h/j 7j/7)	189 L	Nombre de repas servis
Restauration - 1 repas/jour, 5j/7	45 L	Nombre de repas servis pour un self
Restauration - 2 repas/jour, 7j/7	357 L	Nombre de repas servis
Restauration - 2 repas/jour, 6j/7	306 L	Nombre de repas servis
Commerce, magasin, zones commerciales	0,24 L	m <sup>2</sup> de surface utile
Etablissement sportif scolaire	1,25 L	m <sup>2</sup> de surface utile
Bâtiment à usage d'habitation - Etablissement sanitaire avec hébergement	600 L	Nombre de lits
Hôpital (partie nuit)	820 L	Nombre de lits
Hôpital (partie jour)	0,24 L	m <sup>2</sup> de surface utile
Transport - aéroport	0,24 L	m <sup>2</sup> de surface utile
Bâtiment à usage d'habitation - Cité universitaire	330 L	Nombre de lits
Industrie - 3x8h	0,24 L	m <sup>2</sup> de surface utile
Industrie - 8h à 18h	0,24 L	m <sup>2</sup> de surface utile
Tribunal	0,24 L	m <sup>2</sup> de surface utile
Etablissement sportif municipal ou privé	1200 L	Nombre de douches
Restauration scolaire - 1 repas/jour, 5j/7	45 L	Nombre de repas servis

Restauration scolaire - 3 repas/jour, 5j/7	95 L	Nombre de repas servis
--	------	------------------------

**Tableau 226 : Besoins unitaires hebdomadaires d'eau chaude sanitaire à 40 °C**

### 11.6.3.2.2 Détails des calculs au niveau de l'émission ECS équivalente

Avant de détailler les calculs, les principes de calculs sont les suivants :

- pour les usages autres que maison individuelle ou accolée et logements collectifs,  $Nu$  est égal au nombre d'unités caractéristiques de l'émetteur ECS équivalent.  $a$  est figé dans les scénarios conventionnels (il sera donc le même pour tous les émetteurs d'une zone) ;

- pour les usages maison individuelle ou accolée et logements collectifs, le nombre d'unités caractéristiques  $Nu$  est égal au nombre d'adultes équivalents. Le calcul du  $Nadeq$  est identique à celui de la fiche algorithme des scénarios conventionnels mais les paramètres de calcul (surface, nombre de logements,...) sont définis au niveau de l'émetteur ECS équivalent.  $a$  dépend aussi de ces paramètres. On pose

$$A^{gr,em-e} = Rat_{eme}^{gr,em-e} * A^{gr} \quad (1406)$$

#### 11.6.3.2.2.1 Calcul pour les usages autres que maison individuelle ou accolée et logements collectifs

Si  $Usage_{zone} \neq \{1,2\}$ , le nombre d'unités caractéristiques  $Nu^{gr,em-e}$  est un paramètre d'intégration.

#### 11.6.3.2.2.2 Calcul en usage maison individuelle ou accolée et logements collectifs

Si  $Usage_{zone}$  correspond à un usage maison individuelle ou accolée et logements collectifs, le nombre d'adultes équivalents  $N_{adeq-e}^{gr,em-e}$  est calculé comme suit.

- En usage maison individuelle ou accolée ( $Usage_{zone}=1$ )**

La surface moyenne d'une maison desservie par l'émetteur ECS équivalent s'écrit

$$A_{maison}^{gr,em-e} = \frac{A^{gr,em-e}}{Nb_{maison}^{gr,em-e}} \quad (1407)$$

$$N_{max}^{gr,em-e} = \begin{cases} 1 & \text{si } A_{maison}^{gr,em-e} < 30m^2 \\ 1.75 - 0.01875 \times (70 - A_{maison}^{gr,em-e}) & \text{si } 30m^2 \leq A_{maison}^{gr,em-e} < 70m^2 \\ 0.025 \times A_{maison}^{gr,em-e} & \text{si } A_{maison}^{gr,em-e} \geq 70m^2 \end{cases} \quad (1408)$$

On en déduit

$$Nu^{gr,em-e} = N_{adeq-e}^{gr,em-e} = Nb_{maison}^{gr,em-e} \times \begin{cases} N_{max}^{gr,em-e} & \text{si } N_{max}^{gr,em-e} < 1.75 \\ 1.75 + 0.3 \times (N_{max}^{gr,em-e} - 1.75) & \text{si } N_{max}^{gr,em-e} \geq 1.75 \end{cases} \quad (1409)$$

Et

$$a^{gr,em-e} = \min \left( 500; \left( 40 * \frac{A^{gr,em-e}}{N_{adeq-e}^{gr,em-e}} \right) \right) \quad (1410)$$

- **En usage logements collectifs (Usage<sub>zone</sub>=2)**

La surface moyenne d'un logement desservi par l'émetteur ECS équivalent s'écrit

$$A_{lgt}^{gr,em-e} = \frac{A^{gr,em-e}}{Nb_{lgt-e}^{gr,em-e}} \quad (1411)$$

Cette surface est utilisée pour calculer  $N_{max}^{gr,em-e}$  comme suit :

$$N_{max}^{gr,em-e} = \begin{cases} 1 & \text{si } A_{lgt}^{gr,em-e} < 10m^2 \\ 1.75 - 0.01875 \times (50 - A_{lgt}^{gr,em-e}) & \text{si } 10m^2 < A_{lgt}^{gr,em-e} < 50m^2 \\ 0.035 A_{lgt}^{gr,em-e} & \text{si } A_{lgt}^{gr,em-e} > 50m^2 \end{cases} \quad (1412)$$

Le nombre d'adultes équivalent total est défini par

$$Nu^{gr,em-e} = N_{adeq-e}^{gr,em-e} = Nb_{lgt-e}^{gr,em-e} \times \begin{cases} N_{max}^{gr,em-e} & \text{si } N_{max}^{gr,em-e} < 1.75 \\ 1.75 + 0.3 \times (N_{max}^{gr,em-e} - 1.75) & \text{si } N_{max}^{gr,em-e} \geq 1.75 \end{cases} \quad (1413)$$

Et donc, les besoins unitaires s'expriment de la façon suivante :

$$a^{gr,em-e} = \min \left( 500; \left( 40 * \frac{A^{gr,em-e}}{N_{adeq-e}^{gr,em-e}} \right) \right) \quad (1414)$$

### 11.6.3.2.3 Conclusion

Quel que soit l'usage, le nombre de litres d'eau total par semaine à  $\theta_{uw}$  par émetteur ECS équivalent s'exprime sous la forme suivante

$$V_{uw\_heβδο}^{gr,em-e} = a^{gr,em-e} \cdot Nu^{gr,em-e} \quad (1415)$$

### 11.6.3.3 Valorisation des équipements et des émetteurs ECS

Certains appareils sanitaires ECS (baignoire, douche,...) et émetteurs ECS (robinets,...) contribuent à la réduction des besoins d'eau chaude. Pour valoriser les appareils économes, le nombre de litres d'eau à 40°C hebdomadaire  $V_{uw\_hebdo}^{gr,em-e}$  est corrigé par un coefficient correctif, calculé dans la fiche algorithme  $C\_Emi\_Emission\_ECS$ .

Pour chaque émetteur ECS équivalent, noté  $em-e$ ,

$$V_{uw\_hebdo\_corr}^{gr,em-e} = V_{uw\_hebdo}^{gr,em-e} \cdot corr\_e^{gr,em-e} \quad (1416)$$

### 11.6.3.4 Profils de soutirage

Pour chaque usage, le nombre de litre d'eau total hebdomadaire à  $\theta_{uw}$  par émetteur ECS équivalent ( $=V_{uw\_hebdo\_corr}^{gr,em-e}$ ), est réparti sur chaque pas de temps de la semaine à l'aide d'une clé de répartition  $ah$ . Cette clé formalise le profil de puisage et est définie par zone. Calculée dans la fiche scénarios conventionnels, elle est cohérente avec le scénario d'occupation.

Les profils de soutirage en RT2012 sont fonction du mois de l'année, du jour de la semaine et de l'heure de la journée.

Les matrices de répartition des besoins d'ECS sont détaillées dans les scénarios.

Note1 : la variation saisonnière n'est due ni aux évolutions de la température d'eau froide ni aux périodes d'absence des occupants mais est uniquement liée au comportement des occupants.

Note2 : en usage maison individuelle ou accolée et logements collectifs, le coefficient correctif de la semaine 13 vaut 1 pour que la moyenne des coefficients correctifs sur l'année (hors vacances) soit 1.

### 11.6.3.5 Calculs des besoins horaires d'ECS

La quantité d'énergie nécessaire à chaque heure (en Wh) pour assurer les besoins d'ECS de l'émetteur équivalent ou du groupe s'exprime de la manière suivante :

Par émetteur ECS équivalent

$$Q_w^{gr,em-e} = \rho_w \cdot c_w \cdot \left( V_{uw\_hebdo\_corr}^{gr,em-e} \cdot ah \right) \cdot (\theta_{uw} - \theta_{cw})$$

Somme sur tous les émetteurs ECS du groupe : (1417)

$$Q_w^{gr} = \rho_w \cdot c_w \cdot \left( \sum_{em-e} \left( V_{uw\_hebdo\_corr}^{gr,em-e} \right) \cdot ah \right) \cdot (\theta_{uw} - \theta_{cw})$$

Par ailleurs, pour compléter les sorties du moteur, les besoins d'ECS bruts (sans correction par les émetteurs) sont calculés par groupe. Ils ne sont utilisés que comme indicateurs pédagogiques.

$$Q_w^{gr\_bruts} = \rho_w \cdot c_w \cdot \left( \sum_{em-e} \left( V_{uw\_hebdo}^{gr,em-e} \right) \cdot ah \right) \cdot (\theta_{uw} - \theta_{cw}) \quad (1418)$$

## 11.7 C DIS Distribution ECS du groupe

### 11.7.1 INTRODUCTION

Cette fiche algorithme décrit le modèle du réseau de distribution interne à un groupe pour l'eau chaude sanitaire. Ce réseau appartient exclusivement à un groupe et est lié à une émission ECS équivalente. Ces calculs interviennent après ceux des besoins d'ECS.

Un réseau de distribution du groupe correspond au deuxième niveau d'arborescence d'un réseau de distribution. Plusieurs réseaux de distribution du groupe peuvent être connectés à un même réseau de distribution intergroupe.

Les caractéristiques principales du réseau de distribution du groupe sont ses pertes (en W/K, dont une partie seulement est récupérable par le groupe) et sa température.

## 11.7.2 NOMENCLATURE

Le Tableau 227 donne la nomenclature des différentes variables du modèle du réseau de distribution du groupe de l'ECS.

Entrées du composant						
	Nom	Description	Unité			
Besoins ECS	$Q_w^{gr,em-e}(h-1)$	Besoins d'ECS par émetteur ECS équivalent, au pas de temps précédent h-1	Wh			
	$Q_w^{gr,em-e}(h)$	Besoins d'ECS par émetteur ECS équivalent, au pas de temps h	Wh			
Em-e	$A^{gr,em-e}$	Surface du groupe desservie par un émetteur ECS équivalent	m²			
E.T.	$\theta_i(h)$	Température moyenne de l'air intérieur dans le groupe au pas de temps h.	°C			
	$\theta_{ext}(h)$	Température moyenne de l'air extérieur au pas de temps h.	°C			
	$b_{therm}(h)$	Coefficient de prise en compte d'un espace tampon.	Réel			
	$\theta_{cw}(h)$	Température de l'eau froide	°C			
	$Usage_{zone}$	Usage de la zone	-			
ne						
Paramètres intrinsèques du composant						
	Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
	$nb_{bouchons}$	Nombre de bouchons d'eau froide par heure de la distribution d'ECS	-	0	$+\infty$	-
	$D_{int\_2nd-e}$	Diamètre intérieur de la distribution d'ECS.	m	0	$+\infty$	-
	$L_{vc\_2nd-e}$	Longueur totale du réseau de distribution d'ECS, interne au groupe, situé en volume chauffé divisée par $nb_{dist\_2nd-e}$	m	0	$+\infty$	-
	$L_{hvc\_2nd-e}$	Longueur totale du réseau de distribution d'ECS, interne au groupe, situé hors volume chauffé divisée par $nb_{dist\_2nd-e}$	m	0	$+\infty$	-
Paramètres d'intégration du composant						
	Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
	$nb_{dist\_2nd-e}$	Nombre de distributions d'ECS du groupe strictement identiques connectés au même émetteurs ECS équivalent.	-	0	$+\infty$	
	$\theta_{2nd-e}$	Température de la distribution d'ECS du groupe	°C	$-\infty$	$+\infty$	-
	$\delta_{lvc}$	Utiliser la longueur de distribution d'ECS du groupe en volume chauffé par défaut? (=0 : valeur par défaut / =1 valeur à saisir)	-	0	1	
Sorties						
	Nom	Description	Unité			
	$Q_{w\_2nd-e}(h)$	Besoins d'ECS horaires majorés des pertes de distribution	Wh			

$\Phi_{pertes\_vc\_2nd-e}(h)$	Pertes en volume chauffé du réseau de distribution d'ECS interne au groupe	Wh
$Alerte_{tem\ p-e}$	Alerte si la température de la distribution d'ECS du groupe est inférieure à la température de l'eau mitigée $\theta_{uw}$ .	bool

**Variables internes**

Nom	Description	Unité
$V_{vc\_2nd-e}$	Volume de la distribution du groupe d'ECS en volume chauffé	L
$V_{hvc\_2nd-e}$	Volume de la distribution du groupe d'ECS hors volume chauffé	L
$Is_{successif}(h)$	Indice pour corriger, à chaque pas de temps, le nombre de bouchons d'eau froide dans le cas de puisages successifs d'ECS	-
$\Phi_{pertes\_h\ vc\_2nd-e}(h)$	Pertes hors volume chauffé du réseau de distribution du groupe d'ECS	Wh
$ds-e$	Caractérise la distribution du groupe d'ECS	-

**Constantes**

Nom	Description	Unité	Conv.
$\rho_w$	Masse volumique de l'eau	kg/L	1
$c_w$	Capacité calorifique massique de l'eau	Wh/(kg.K)	1.163
$\theta_{uw}$	Température de l'eau mitigée utilisée au puisage	°C	40

**Tableau 227 : Nomenclature du modèle**

### 11.7.3 DESCRIPTION MATHEMATIQUE

Le composant de distribution du groupe ECS est obligatoire dès lors qu'il y a un composant émetteur ECS. Le réseau de distribution du groupe est relié en aval à une seule émission ECS équivalente et en amont à :

- 1) soit une distribution intergroupe ;
- 2) soit directement à une génération (dans ce cas la distribution intergroupe est fictive).

Ce chapitre détermine pour chaque distribution d'ECS du groupe :

- les pertes de distribution, égales à l'énergie perdue dans le circuit de distribution ECS du groupe;
- les consommations des auxiliaires de distribution ;
- les besoins augmentés des pertes de distribution d'ECS du groupe.

#### 11.7.3.1 *Le réseau de distribution d'ECS au sein d'un groupe*

##### 11.7.3.1.1 Hypothèses choisies

- le réseau de distribution du groupe est relié à une et une seule émission ECS (description des robinets, appareils sanitaires...) équivalente ;
- il n'y a pas de circulateurs dans ces réseaux ;
- ces réseaux ne sont pas isolés ;
- on peut décrire  $nb_{dist\_2nd-e}$  réseaux internes au groupe identiques.

##### 11.7.3.1.2 La température de la distribution du groupe pour l'ECS

La température de la distribution d'ECS interne au groupe  $\theta_{2nd-e}$  est définie par l'utilisateur. Cette température est supposée constante dans toute la distribution. Un message d'erreur apparaîtra si:

- la température des réseaux d'ECS est inférieure à celle de l'eau mitigée demandée aux émetteurs ECS ;
- dans le cas d'une production centralisée à appoints décentralisés (CESCI ou CESCAl), la température est supérieure à la température de consigne des ballons décentralisés.



### 11.7.3.1.3 Les longueurs du réseau de distribution d'ECS interne au groupe

La partie du réseau en volume chauffé  $L_{vc\_2nd-e}$  se distingue de la partie hors volume chauffé  $L_{hvc\_2nd-e}$ .

Pour la longueur de distribution en volume chauffé, l'utilisateur a le choix entre une valeur par défaut et une valeur à saisir. La valeur à saisir (et pas la valeur par défaut) sera multipliée par le nombre de réseaux du groupe identiques  $nb_{dist\_2nd-e}$ . En usage d'habitation, les valeurs par défaut sont basées sur une surface de plancher moyenne de 80 m<sup>2</sup> et une longueur moyenne des tubes de distribution de 6m. Elles sont issues de la norme NF EN 15316-3-2, annexe D :

Si  $\delta_{lvc} = 0$

- en usage d'habitation :

$$L_{vc\_2nd-e} = 6 * \frac{A^{gr,em-e}}{80} \quad (1419)$$

- pour les autres usages :

$$L_{vc\_2nd-e} = 0.05 * A^{gr,em-e}$$

Sinon  $\delta_{lvc} = 1$ ,  $L_{vc\_2nd-e}$  est une donnée d'entrée.

### 11.7.3.1.4 Les volumes du réseau de distribution d'ECS interne au groupe

A partir des longueurs précédemment calculées, nous déduisons les volumes de la distribution en local chauffé ou hors local chauffé,  $V_{vc\_2nd-e}$  et  $V_{hvc\_2nd-e}$ , exprimés en litres :

$$\begin{aligned} V_{vc\_2nd-e} &= \left( L_{vc\_2nd-e} \times \frac{\pi \cdot D_{int\_2nd-e}^2}{4} \right) \times 1000 \\ V_{hvc\_2nd-e} &= \left( L_{hvc\_2nd-e} \times \frac{\pi \cdot D_{int\_2nd-e}^2}{4} \right) \times 1000 \end{aligned} \quad (1420)$$

Où  $D_{int\_2nd-e}$  est le diamètre intérieur de la distribution du groupe pour l'ECS (ici exprimé en m).

### 11.7.3.1.5 Les pertes du réseau de distribution d'ECS du groupe

La durée des puisages d'ECS est relativement courte. Lors d'un puisage, la distribution va être maintenue à la température  $\theta_{2nd-e}$ . Après un puisage, tout le volume d'eau chaude contenu dans la distribution va progressivement se refroidir jusqu'à atteindre la température ambiante. Si deux puisages sont suffisamment rapprochés, le volume d'eau chaude n'aura pas le temps de se refroidir.

Partant de ce constat, les règles Th-BCE 2012, pour lesquelles le pas de temps est horaire, adoptent les conventions suivantes :

- lors d'un pas de temps avec puisages d'ECS, les pertes thermiques sont calculées à partir des caractéristiques géométriques de la distribution, de la capacité calorifique volumique de l'eau, de la température de distribution et du nombre de bouchons d'eau froide -eau chaude contenue dans la distribution et qui s'est refroidie- en une heure (paramètre conventionnel et dépendant de l'usage) ;
- au pas de temps consécutif à un puisage, le calcul des pertes est identique mais avec un nombre de bouchons d'eau froide plus faible ;
- en l'absence de puisages au cours du pas de temps, l'eau est revenue à température ambiante, les pertes sont supposées nulles.

Ces notions sont exprimées par les variables suivantes :

- $nb_{bouchons}$  est le nombre de bouchons d'eau froide par heure de la distribution d'ECS. Sa valeur est conventionnelle et dépend des usages (voir ci-dessous)

	<b>Usage</b>	<b><math>nb_{bouchons}</math> (nombre de bouchons par heure de puisage)</b>
1	Bâtiment à usage d'habitation - maison individuelle ou accolée	<b>3</b>
2	Bâtiment à usage d'habitation - logement collectif	<b>3</b>
3	Etablissement d'accueil de la petite enfance (crèche, halte-garderie)	<b>2</b>
4	Enseignement primaire	<b>2</b>
5	Enseignement secondaire (partie jour)	<b>3</b>
6	Enseignement secondaire (partie nuit)	<b>3</b>
7	Enseignement - université	<b>3</b>
8	Bâtiment à usage d'habitation - Foyer de jeunes travailleurs	<b>2</b>
10	Hôtel 0*, 1* (partie nuit)	<b>4</b>
11	Hôtel 2* (partie nuit)	<b>4</b>
12	Hôtel 3* (partie nuit)	<b>4</b>
13	Hôtel 4* et 5* (partie nuit)	<b>4</b>
14	Hôtel 0*, 1* et 2* (partie jour)	<b>2</b>
15	Hôtel 3*, 4* et 5* (partie jour)	<b>2</b>
16	Bureaux	<b>2</b>
17	Restauration commerciale en continue (18h/j 7j/7)	<b>3</b>
18	Restauration - 1 repas/jour, 5j/7	<b>3</b>
19	Restauration - 2 repas/jour, 7j/7	<b>3</b>
20	Restauration - 2 repas/jour, 6j/7	<b>3</b>
22	Commerce, magasin, zones commerciales	<b>2</b>
24	Etablissement sportif scolaire	<b>2</b>
26	Bâtiment à usage d'habitation - Etablissement sanitaire avec hébergement	<b>2</b>

27	Hôpital (partie nuit)	2
28	Hôpital (partie jour)	2
29	Transport - Aéroport	2
30	Bâtiment à usage d'habitation - Cité universitaire	3
32	Industrie - 3x8h	2
33	Industrie - 8h à 18h	2
34	Tribunal	2
36	Etablissement sportif municipal ou privé	2
37	Restauration scolaire - 1 repas/jour, 5j/7	3
38	Restauration scolaire - 3 repas/jour, 5j/7	3

**Tableau 228 : valeurs conventionnelles du nombre de bouchons d'eau froide d'une distribution d'ECS du groupe**

-  $I_{successif}$  prend en compte le fait que deux puisages rapprochés généreront moins de déperditions puisque l'eau chaude n'aura pas le temps de se refroidir entièrement.

$$I_{successif} = 1 \text{ si } Q_w^{gr,em-e}(h-1) = 0 \text{ et } Q_w^{gr,em-e}(h) \neq 0$$

$$= \frac{nb_{bouchons} - 1}{nb_{bouchons}} \text{ si } Q_w^{gr,em-e}(h-1) \neq 0 \text{ et } Q_w^{gr,em-e}(h) \neq 0 \quad (1421)$$

= 0 sinon (pas de pertes)

#### Calcul des pertes de distribution

La quantité d'énergie (en Wh) contenue dans le réseau de distribution ECS du groupe, respectivement en volume chauffé et hors volume chauffé, qui sera perdue au cours du pas de temps  $h$ , s'exprime donc de la manière suivante :

$$\phi_{pertes\_vc\_2nd-e}(h) = \left( \rho_w \cdot C_w \cdot V_{vc\_2nd-e} \times (\theta_{2nd-e} - \theta_i(h)) \right) \times nb_{bouchons} \times I_{successif}(h) \times nb_{dist\_2nd-e} \quad (1422)$$

$$\phi_{pertes\_hvc\_2nd-e}(h) = \left( \rho_w \cdot C_w \cdot V_{hvc\_2nd-e} \cdot \max(0 ; (\theta_{2nd-e} - (b_{therm}(h) \times \theta_{ext}(h) + (1 - b_{therm}(h)) \times \theta_i(h)))) \right) \times nb_{bouchons} \times I_{successif}(h) \times nb_{dist\_2nd-e} \quad (1423)$$

$nb_{dist\_2nd-e}$  est le nombre de distributions du groupe dédiées à l'ECS strictement identiques, possédant les mêmes caractéristiques géométriques (longueurs  $L_{vc\_2nd-e}$  et  $L_{hvc\_2nd-e}$ , diamètre de canalisation  $D_{int\_2nd-e}$ ) et connectées au même émetteur ECS équivalent.

#### 11.7.3.1.6 Calcul des besoins en énergie augmentés des pertes du réseau de distribution du groupe pour l'ECS

La demande en énergie (en Wh) au point d'entrée du réseau de distribution du groupe pour l'ECS est finalement la suivante :

$$Q_{w\_2nd-e}(h) = Q_w^{gr,em-e}(h) + \phi_{pertes\_vc\_2nd-e}(h) + \phi_{pertes\_hvc\_2nd-e}(h) \quad (1424)$$

## 11.8 C DIS Distribution ECS intergroupe

### 11.8.1 INTRODUCTION

Cette fiche algorithmise décrit le modèle du réseau de distribution intergroupe de l'eau chaude sanitaire. Ce réseau, relié en amont à la génération et en aval à un (ou plusieurs) réseau(x) de distribution internes au groupe, peut être commune à plusieurs bâtiments.

Les caractéristiques principales d'un réseau sont ses pertes (en W/K, dont une partie seulement est récupérable par un groupe), sa température et les consommations de ses auxiliaires.

## 11.8.2 NOMENCLATURE

Le Tableau 229 donne la nomenclature des différentes variables du modèle des distributions intergroupes d'ECS.

Entrées du composant						
	Nom	Description	Unité			
E T	$\theta_{ext}(h)$	Température de l'air extérieur	°C			
	$\theta_{cw}(h)$	Température de l'eau froide	°C			
	$b_{therm}(h)$	Coefficient de prise en compte d'un espace tampon.	Réel			
	$Usage_{zone}$	Usage de la zone	-			
E m-e	$A^{gr,em-e}$	Surface d'un groupe desservie par un émetteur ECS équivalent relié à cette distribution intergroupe	m²			
	$Q_{w,2nd-e}^{ds-e}(h)$	Besoins ECS en entrée majorés des pertes de distribution interne au groupe	Wh			
	$\theta_{2nd-e}^{ds-e}$	Température du réseau d'ECS interne au groupe	°C			
	$\theta_{b4}^{centr}(h-1)$	Température de la zone supérieure du ballon centralisé au début du pas de temps (pour les PCAD)	°C			
	$i_{ecs}^{ds-e}(j)$	Indicateur qui précise, pour chaque distribution du groupe, si le jour $j$ est inclus dans la période de fonctionnement de la génération ECS.	entier			
Paramètres intrinsèques du composant						
	Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
	$L_{vc\_prim\_bcl-e}$	Longueur totale du réseau de distribution intergroupe bouclé en volume chauffé	m	0	$+\infty$	-
	$L_{hvc\_prim\_bcl-e}$	Longueur totale du réseau de distribution intergroupe bouclé hors volume chauffé	m	0	$+\infty$	-
	$L_{vc\_prim\_trac-e}$	Longueur totale du réseau de distribution intergroupe tracé en volume chauffé	m	0	$+\infty$	-
	$L_{hvc\_prim\_trac-e}$	Longueur totale du réseau de distribution intergroupe tracé hors volume chauffé	m	0	$+\infty$	-
	$U_{prim-e}$	Coefficient de transfert thermique linéique spécifique de la distribution intergroupe d'ECS	W/mK	0	$+\infty$	-
	$IS_{rechauf\_bcl-e}$	Présence d'un réchauffeur de boucle (=0 pas de réchauffeur / =1 présence d'un réchauffeur). Uniquement pour les réseaux bouclés.	-	0	1	-
Paramètres d'intégration du composant						
	Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
	$Type_{réseauinter\ groupe-e}$	Type du réseau de distribution intergroupe ECS (=0 si pas de réseau intergroupe / =1 si bouclé / =2 si tracé)	-	0	2	-
	$Type_{gest\_circ-e}$	Type de gestion des circulateurs du réseau de distribution intergroupe d'ECS (=0 si pas de gestion / =1 si arrêt des circulateurs en vacances)	-	0	1	-
	$P_{circ-e}$	Puissance des circulateurs du réseau intergroupe bouclé d'ECS	W	0	$+\infty$	-

## Sorties

Nom	Description	Unité
$Q_{w\_prim-e}(h)$	Besoins ECS majorés des pertes de distribution du groupe et intergroupe	Wh
$\theta_{moy\_prim-e}$	Température moyenne du réseau de distribution intergroupe d'ECS	°C
$W_{aux\_prim-e}^{dp-e}$	Consommation électrique des auxiliaires (circulateurs, traceurs) de distribution intergroupe d'ECS, en énergie finale	Wh
$W_{aux\_prim-e}^{dp-e,gr}$	Consommation électrique des auxiliaires (circulateurs, traceurs) de distribution intergroupe d'ECS, en énergie finale, répartie au niveau du groupe	Wh
$W_{rechauf\_prim-e}$	Consommation électrique de l'éventuel réchauffeur de la distribution intergroupe bouclée d'ECS, en énergie finale	Wh
$\Phi_{aux\_vc}(h)$	Consommations d'énergie des circulateurs transmise au volume chauffé sous forme de chaleur au pas de temps $h$ .	Wh
$\Phi_{pertes\_vc\_prim-e}(h)$	Pertes thermiques horaires en volume chauffé du réseau de distribution intergroupe d'ECS	Wh
$\Phi_{pertes\_hvc\_prim-e}(h)$	Pertes thermiques horaires hors volume chauffé du réseau de distribution intergroupe d'ECS	Wh
$id_{encl-e}(j)$	Indicateur qui précise si le jour $j$ est inclus dans la période de fonctionnement de la génération	entier
$Rat_{besoins\_prim-e}^{gr}(h)$	Ratio des besoins d'ECS d'un groupe relié à ce réseau intergroupe sur la somme de tous les besoins d'ECS de ce réseau intergroupe	-
$Rat_{surfaces\_prim-e}$	Ratio de la surface des émetteurs ECS équivalents d'un groupe reliés à ce réseau intergroupe d'ECS sur la somme des surfaces de tous les émetteurs ECS équivalents reliés à ce réseau intergroupe d'ECS	-
$A_{dess-e}$	Surface totale des émetteurs desservis par cette distribution intergroupe	m <sup>2</sup>

## Variables internes

Nom	Description	Unité
$\theta_{départ\_prim-e}$	Température de la boucle départ du réseau intergroupe de distribution d'ECS	°C
$\theta_{retour\_prim-e}$	Température de la boucle retour du réseau intergroupe de distribution d'ECS	°C
$L_{vc\_prim-e}$	Longueur totale du réseau de distribution intergroupe en volume chauffé	m
$L_{hvc\_prim-e}$	Longueur totale du réseau de distribution intergroupe hors volume chauffé	m
$W_{circ\_prim-e}$	Consommation des circulateurs de la distribution intergroupe bouclée d'ECS	Wh
$W_{trac\_prim-e}$	Consommation des traceurs de la distribution intergroupe tracée d'ECS	Wh
$ds-e$	Caractérise la distribution du groupe d'ECS	-
$dp-e$	Caractérise la distribution intergroupe d'ECS	-

Constantes			
Nom	Description	Unité	Conv.
$P_{circ\_vc-e}$	Part de la puissance des auxiliaires de distribution intergroupe ECS transmise sous forme de chaleur, récupérable par l'ambiance	-	0
$Fonction_{prim}$	Identificateur de la distribution : Chauffage(1), froid(2), ECS(3)	-	

Tableau 229 : Nomenclature du modèle

### 11.8.3 DESCRIPTION MATHEMATIQUE

Cette partie établit pour chaque réseau de distribution :

- les pertes thermiques de distribution ;
- les températures départ et retour ;
- les consommations des auxiliaires de distribution ;
- les besoins d'ECS majorés des pertes de distribution, c'est-à-dire aux bornes de la génération.

#### 11.8.3.1 Principes et définition

Un réseau intergroupe est obligatoirement relié, en aval, à au moins un réseau de distribution interne à un groupe et en amont à une seule génération (dans laquelle au moins un générateur produira de l'ECS).

Le réseau intergroupe d'ECS est maintenu en température afin de réduire le temps d'attente de l'eau chaude aux émetteurs. La consommation d'énergie supplémentaire engendrée par le maintien en température est autorisée par le fait que le confort de l'occupant est significativement amélioré.

#### 11.8.3.2 Calculs des indicateurs de la distribution intergroupe ECS

*Caractérisation*

Tous les réseaux de distribution sont identifiés par le paramètre *Fonction<sub>prim</sub>*. Pour l'ECS, on pose :

$$Fonction_{prim} = 3 \quad (1425)$$

*Fonctionnement*

Le réseau de distribution intergroupe d'ECS fonctionne dès que l'un des réseaux internes au groupe qui lui sont reliés est en fonctionnement.

S'il existe  $ds - e \in dp - e$  tel que  $i_{ecs}^{ds-e}(h) > 0$

$$id_{encl-e}(j) = 1 \quad (1426)$$

Sinon,

$$id_{encl-e}(j) = 0$$

*Répartition des pertes de distribution dans les groupes*

Chaque groupe desservi (totalement ou en partie) par ce réseau intergroupe peut récupérer les pertes thermiques en volume chauffé. Ces dernières seront réparties dans chacun des groupes desservis au prorata des surfaces  $A^{gr,em-e}$ .

$$Rat_{surfaces\_prim\_e}^{gr}(h) = \frac{\sum_{\substack{em-e \in gr \\ em-e \in dp-e}} A^{gr,em-e}}{A_{dess\_e}} \quad (1427)$$



Avec

$$A_{dess-e} = \sum_{em-e \in dp-e} A^{gr,em-e} \quad (1428)$$

### Répartition des besoins par groupe

Plusieurs distributions du groupe, pouvant appartenir à des groupes différents, peuvent être reliées à une même distribution intergroupe. L'indicateur  $Rat_{besoins\_prim-e}$  exprime le pourcentage des besoins d'ECS de chaque groupe par rapport au besoin total de la distribution intergroupe.

$$Rat_{besoins\_prim-e}^{gr}(h) = \frac{\sum_{ds-e \in gr} Q_{w\_2nd-e}^{ds-e}(h)}{\sum_{ds-e \in dp-e} Q_{w\_2nd-e}^{ds-e}(h)} \quad (1429)$$

### 11.8.3.3 La distribution intergroupe bouclée (type\_réseau\_intergroupe-e=1)

#### 11.8.3.3.1 Températures de la distribution bouclée

##### 11.8.3.3.1.1 Boucle départ

La température de départ de la distribution bouclée est égale à la température maximale demandée par les réseaux secondaires. Elle est supposée constante dans toute la boucle de départ.

$$\theta_{départ\_prim-e} = \max_{ds-e} (\theta_{2nd-e}^{ds-e}) \quad (1430)$$

Dans le cas d'une production d'ECS centralisée à appoints décentralisés avec distribution intergroupe (CESCAI,...), la température de départ du réseau intergroupe est égale à la température de la zone supérieure du ballon central au début du pas de temps. Cette température est dynamique.

$$\theta_{départ\_prim-e}(h) = \theta_{b4}^{centr}(h-1) \quad (1431)$$

Le reste des calculs est identique.

##### 11.8.3.3.1.2 Boucle retour

La température de retour est supposée inférieure de 5 K à la température de départ :

$$\theta_{retour\_prim-e} = \theta_{départ\_prim-e} - 5 \quad (1432)$$

##### 11.8.3.3.1.3 Température moyenne de la boucle

$$\theta_{moy\_prim-e} = \left( \frac{\theta_{départ\_prim-e} + \theta_{retour\_prim-e}}{2} \right) \quad (1433)$$

### 11.8.3.3.2 Pertes thermiques de la distribution bouclée

Les pertes de distribution intergroupe sont calculées de la manière suivante. Pour les pertes hors volume chauffé, le coefficient  $b_{therm}$  corrige l'écart de température entre le réseau et l'extérieur, dans le cas où la distribution traverse un espace tampon.

$$\phi_{pertes\_vc\_prim-e}(h) = U_{prim-e} \times L_{vc\_prim-e} \times (\theta_{moy\_prim-e} - \theta_{amb}) \times i_{dencl-e}(j)$$

$$\phi_{pertes\_hvc\_prim-e}(h) = \left( U_{prim-e} \times L_{hvc\_prim-e} \times i_{dencl-e}(j) \times (\theta_{moy\_prim-e} - (\theta_{amb} + b_{therm}(h) \times (\theta_{ext}(h) - \theta_{amb}))) \right) \quad (1434)$$

Avec

$$\begin{cases} \theta_{amb} = 20^{\circ}C \\ L_{vc\_prim-e} = L_{vc\_prim-bcl-e} \\ L_{hvc\_prim-e} = L_{hvc\_prim-bcl-e} \end{cases} \quad (1435)$$

Note : les longueurs d'un réseau intergroupe bouclé sont environ deux fois plus importantes que celles d'un réseau tracé.

### 11.8.3.3.3 Consommation électrique du réchauffeur de boucle

Un réchauffeur de boucle compense les pertes du réseau de distribution intergroupe bouclé en fournissant de l'énergie électrique (en Wh). Sa consommation est la suivante :

Si  $I_{s_{rechauf\_bcl-e}} = 0$

$$W_{rechauf\_prim-e}(h) = 0 \quad (1436)$$

Si  $I_{s_{rechauf\_bcl-e}} = 1$

$$W_{rechauf\_prim-e}(h) = \phi_{pertes\_vc\_prim-e}(h) + \phi_{pertes\_hvc\_prim-e}(h)$$

### 11.8.3.3.4 Consommation électrique des circulateurs

Pour maintenir le fluide en circulation (le débit sera supposé constant) en vainquant les pertes de charge du système de distribution de l'eau chaude sanitaire, des circulateurs sont indispensables. La puissance des circulateurs est un paramètre intrinsèque du réseau de distribution. La consommation d'énergie électrique des circulateurs (en Wh) peut être estimée à partir de cette puissance.

Pour les usages d'enseignement, nous supposons que les circulateurs peuvent être arrêtés durant les vacances. Pour les autres usages, le fonctionnement des circulateurs est permanent, pour limiter le risque de développements bactériens.

La consommation électrique horaire des circulateurs s'exprime de la façon suivante :

Si  $type_{gest\_circ-e} = 1$

si  $i_{d\_encl-e}(j) = 1$

$$W_{circ\_prim-e}(h) = P_{circ-e} (*1h) \quad (1437)$$

si  $i_{d\_encl-e}(j) = 0$

$$W_{circ\_prim-e}(h) = 0$$

Si  $type_{gest\_circ-e} = 0$

$$W_{circ\_prim-e}(h) = P_{circ-e} (*1h) \quad (1438)$$

Pour une distribution bouclée, la consommation des auxiliaires de distribution, exprimée en énergie finale, est égale à celle des circulateurs.

$$W_{aux\_prim-e}^{dp-e}(h) = W_{circ\_prim-e}(h) \quad (1439)$$

Et pour chaque groupe,

$$W_{aux\_prim-e}^{dp-e,gr}(h) = W_{aux\_prim-e}^{dp-e}(h) * Rat_{surfaces\_prim-e}^{gr}(h) \quad (1440)$$

### 11.8.3.3.5 Pertes thermiques transmises à l'ambiance

Nous faisons les hypothèses suivantes :

- il n'y a pas de transmission, sous forme de chaleur, de la puissance dégagée par les auxiliaires de circulation au fluide de la distribution ;
- si le fluide de la distribution intergroupe n'est pas en circulation (lors des vacances de la zone d'enseignement), les pertes thermiques dans la distribution sont négligées.

La part de la consommation d'énergie des auxiliaires transmise à l'ambiance (en Wh) se calcule comme suit :

$$\Phi_{aux\_vc}(h) = P_{circ\_vc-e} * W_{aux\_prim-e}^{dp-e}(h) \quad (1441)$$

Conventionnellement, on considèrera que la part de la consommation d'énergie  $P_{circ\_vc-e}$  est nulle.

### 11.8.3.3.6 Calcul des besoins d'ECS augmentés des pertes du réseau intergroupe

La demande en énergie (en Wh) au point d'entrée du réseau intergroupe bouclé (c'est-à-dire aux bornes de la génération) est la suivante :

Si  $I_{s_{rechauf\_bcl-e}} = 0$

$$Q_{w\_prim-e}(h) = \sum_{ds-e} Q_{2nd-e}^{ds-e}(h) + \phi_{pertes\_vc\_prim-e}(h) + \phi_{pertes\_hvc\_prim-e}(h) \quad (1442)$$

Si  $I_{s_{rechauf\_bcl-e}} = 1$

$$Q_{w\_prim-e}(h) = \sum_{ds-e} Q_{2nd-e}^{ds-e}(h)$$

### 11.8.3.4 La distribution intergroupe tracée (type\_réseau\_intergroupe-e=2)

La distribution collective avec traçage est constituée une conduite d'eau chaude avec un traceur en fonctionnement permanent. Le réseau tracé ne comporte pas de circulateurs. Le traceur ne contribue pas à la génération.

Les pertes thermiques sont compensées par le traceur par effet Joule direct et ne sont donc pas ajoutées aux pertes thermiques du réseau de distribution d'eau chaude sanitaire.

#### 11.8.3.4.1 Calcul des températures de la distribution tracée

##### 11.8.3.4.1.1 Branche départ

Par hypothèse, la température de départ de la distribution tracée est égale à la température maximale demandée par les réseaux internes aux groupes. Elle est supposée constante dans toute la branche de départ.

$$\theta_{départ\_prim-e} = \max_{ds-e} (\theta_{2nd-e}^{ds-e}) \quad (1443)$$

##### 11.8.3.4.1.2 Branche retour

Dans la réalité, il n'y a pas de branche retour dans un réseau tracé. A la place de l'eau de la branche retour, le générateur reçoit de l'eau froide à la température  $\theta_{cw}$ , donnée dans le fichier météorologique de la zone climatique.

$$\theta_{retour\_prim-e} = \theta_{cw}(h) \quad (1444)$$

##### 11.8.3.4.1.3 Température moyenne de la distribution

Dans le cas d'une distribution intergroupe tracée, la température moyenne s'exprime de la manière suivante :

$$\theta_{moy\_prim-e} = \left( \frac{\theta_{départ\_prim-e} + \theta_{retour\_prim-e}}{2} \right) \quad (1445)$$

### 11.8.3.4.2 Pertes thermiques de la distribution tracée

Les pertes de distribution intergroupe d'ECS sont caractérisées par un coefficient de déperdition thermique (en W/m.K), une longueur de canalisation et un écart de température.

Pour les pertes hors volume chauffé, le coefficient  $b_{therm}$  corrige l'écart de température entre le réseau et l'extérieur, dans le cas où la distribution traverse un espace tampon.

$$\phi_{pertes\_vc\_prim-e}(h) = U_{prim-e} \times L_{vc\_prim-e} \times (\theta_{depart\_prim-e}(h) - \theta_{amb}) \times i_{dencl-e}(j)$$

$$\phi_{pertes\_hvc\_prim-e}(h) = \left( U_{prim-e} \times L_{hvc\_prim-e} \times i_{dencl-e}(j) \times \left( \theta_{depart\_prim-e} - (\theta_{amb} + b_{therm}(h) \times (\theta_{ext}(h) - \theta_{amb})) \right) \right) \quad (1446)$$

Avec

$$\begin{cases} \theta_{amb} = 20^{\circ}C \\ L_{vc\_prim-e} = L_{vc\_prim-trac-e} \\ L_{hvc\_prim-e} = L_{hvc\_prim-trac-e} \end{cases} \quad (1447)$$

Ces pertes thermiques, compensées par le ruban chauffant, ne sont pas ajoutées aux pertes thermiques des distributions d'eau chaude sanitaire du groupe. Le ruban chauffant est alimenté électriquement et il convient donc de le considérer comme un auxiliaire.

### 11.8.3.4.3 Consommation électrique des traceurs

La consommation électrique des traceurs (en Wh) compense les pertes de distribution :

$$W_{aux\_prim-e}^{dp-e}(h) = W_{trac\_prim-e}(h) = \Phi_{pertes\_vc\_prim-e}(h) + \Phi_{pertes\_hvc\_prim-e}(h) \quad (1448)$$

Et pour chaque groupe,

$$W_{aux\_prim-e}^{dp-e,gr}(h) = W_{aux\_prim-e}^{dp-e}(h) * Rat_{surfaces\_prim-e}^{gr}(h) \quad (1449)$$

La part de la consommation d'énergie des auxiliaires transmise à l'ambiance (en Wh) se calcule comme suit :

$$\Phi_{aux\_vc}(h) = P_{circ\_vc-e} * W_{aux\_prim-e}^{dp-e}(h) \quad (1450)$$

Conventionnellement, on considèrera que la part de la consommation d'énergie  $P_{circ\_vc-e}$  est nulle.

#### 11.8.3.4 Calcul des besoins d'ECS augmentés des pertes du réseau intergroupe

La demande en énergie (en Wh) du réseau intergroupe tracé est identique à la somme des demandes des réseaux internes aux groupes pour les raisons évoquées ci-dessus :

$$Q_{w\_prim-e} = \sum_{ds-e} Q_{2nd-e}^{ds-e}(h) \quad (1451)$$

#### 11.8.3.5 En absence de réseau intergroupe (type\_réseau\_intergroupe-e=0)

Les températures sont celles en sortie du (ou des) réseau(x) interne(s) au groupe.

$$\begin{aligned} \theta_{départ\_prim-e} &= \max_{ds-e} (\theta_{2nd-e}^{ds-e}) \\ \theta_{retour\_prim-e} &= \theta_{cw}(h) \\ \theta_{moy\_prim-e} &= \left( \frac{\theta_{départ\_prim-e} + \theta_{retour\_prim-e}}{2} \right) \end{aligned} \quad (1452)$$

Les pertes de distribution intergroupe sont nulles :

$$\begin{aligned} \phi_{pertes\_vc\_prim-e}(h) &= 0 \\ \phi_{pertes\_hvc\_prim-e}(h) &= 0 \end{aligned} \quad (1453)$$

Les besoins d'ECS en entrée du réseau intergroupe sont identiques à ceux en sortie du (ou des) réseau(x) du groupe :

$$Q_{w\_prim-e} = \sum_{ds-e} Q_{2nd-e}^{ds-e}(h) \quad (1454)$$

La consommation des auxiliaires de distribution intergroupe d'ECS est nulle.

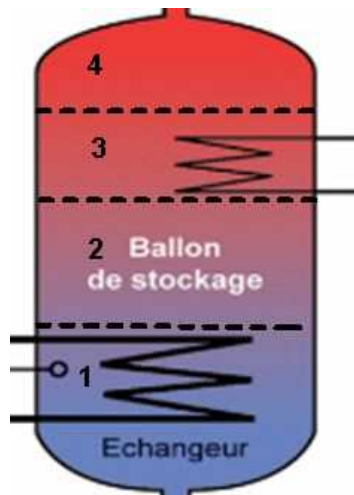
$$\begin{aligned} W_{aux\_prim-e}^{dp-e} &= W_{aux\_prim-e}^{dp-e,gr} = 0 \\ \Phi_{aux\_vc} &= 0 \end{aligned} \quad (1455)$$

## 11.9 C STO Ballon de stockage

### 11.9.1 INTRODUCTION

Un élément central des systèmes de production d'eau chaude à accumulation est le ballon d'eau chaude pouvant comporter un ou plusieurs échangeurs de chaleur, et dont un modèle est décrit ici.

Le modèle comporte quatre zones, chacune supposée à température uniforme.



**Figure 142 : schéma du ballon à quatre zones**

La zone 1 comporte l'arrivée d'eau froide et l'échangeur du générateur de base. La zone 2 comporterait un échangeur raccordé au circuit de chauffage dans le cas d'un système solaire combiné. Dans le cas d'un ballon à appoint intégré, l'échangeur ou la résistance électrique d'appoint se situe généralement dans la zone 3. La zone 4 est celle de la sortie d'eau chaude.

### 11.9.2 NOMENCLATURE

Le Tableau 230 donne la nomenclature des différentes variables du modèle de ballon.

Entrées du composant					
Nom	Description	Unité			
$\theta_{entrant}(h)$	Température de l'eau entrant dans le ballon	°C			
$\theta_{amb}(h)$	Température ambiante (de l'endroit où est le ballon, déterminée au niveau de la génération)	°C			
$\theta_{bz}(h-1)$	Températures des zones du ballon au pas de temps précédent (valeur initiale 55°C)	°C			
$V_p(h)$	Volume horaire puisé (à chaque itération, n'excède pas le volume de la zone la plus petite)	m <sup>3</sup>			
$Nb_{iter\_vp}$	Nombre d'itérations de la boucle pour le calcul du volume puisé total du ballon	-			
$Q_{i,z}(h)$	Chaleur injectée (>0) ou prélevée (<0) par un échangeur éventuel à la zone $z$ .	W			

Paramètres intrinsèques du composant					
Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
$N_{zone}$	Nombre de zones dans le ballon	-	0	$+\infty$	4
$V_{tot}$	Volume total du ballon	L	0	$+\infty$	-
$V_z$	Volume de la zone $z$ du ballon ( $z$ de 1 à 4, $V_z$ est déterminé une fois pour toutes au début de la modélisation)	L	0	$V_{tot}$	
$f_{aux}$	Fraction effective concernée par l'appoint pour les ballons base+appoint (avec appoint en zone n°3)	-	0	1	
$Is_{sto\_vc}$	Stockage en volume chauffé ou hors volume chauffé ? (=0 hors volume chauffé / =1 en volume chauffé)	bool	0	1	-
$b_{sto-e}$	Coefficient d'atténuation dans le cas où le stockage est hors volume chauffé mais pas directement à l'extérieur	-	0	1	-
$(UA)_s$	Coefficient de pertes thermiques du ballon	W/K	0	$+\infty$	-
$\theta_{max}$	Température maximale du ballon	°C	0	100	
$z_{base}$	Numéro de la zone la plus basse contenant l'échangeur du générateur de base	-	1	$N_{zone}$	-
$z_{ap}$	Numéro de la zone la plus basse contenant l'échangeur du générateur d'appoint	-	1	$N_{zone}$	-
$hrel_{ech\_bas}$	Hauteur (relative) de l'échangeur du générateur de base à partir du point inférieur de la zone $z_{base}$ .	-	0	1	
$hrel_{ech\_ap}$	Hauteur (relative) de l'échangeur du générateur d'appoint à partir du point inférieur de la zone $z_{ap}$ .	-	0	1	

Paramètres d'intégration du composant					
Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
$Statut\_do$ $nnée\_UA$	La valeur du coefficient de pertes thermiques du stockage vers l'ambiance est une donnée : 0 - Certifiée 1 - Justifiée par un essai effectué par un laboratoire « accrédité » sur la base d'une norme ou d'un projet de norme européenne ou ISO 2 - Déclarée selon une norme	-	0	2	-



## Sorties

Nom	Description	Unité
$\theta_{bz}(h)$	Températures des zones du ballon à la fin du pas de temps $h$	°C
$Pe(h)$	Pertes thermiques du ballon à la fin du pas de temps $h$	W
$\theta_{b\_moy\_ech}(h)$	Température moyenne du ballon vue par l'échangeur d'un générateur (base ou appoint)	°C

## Variables internes

Nom	Description	Unité
$U_z$	Coefficient de pertes de la zone $z$ du ballon ( $U_z$ est déterminé une fois pour toutes au début de la modélisation)	W/K
$(UA)_{s\_util}$	Coefficient de pertes thermiques du ballon recalculé selon son statut (certifié, déclaré ou justifié)	W/K
$Pe_z$	Pertes thermiques de la zone $z$ du ballon	W
$\theta_{bz}(Nb_{iter\_vp})$	Températures du ballon à la fin de la boucle itérative pour le calcul du volume puisé	°C
$\overline{\theta_{bz}}$	Moyenne temporelle de la température de la zone n°1 du ballon entre la fin du pas de temps précédent et la fin de la boucle de puisage du pas de temps courant	°C
$z_{ech}$	Numéro de la zone la plus basse contenant l'échangeur du générateur (de base ou d'appoint)	-
$z_{max\_ech}$	Numéro de la zone la plus haute contenant l'échangeur du générateur (de base ou d'appoint)	-
$hrel_{ech}$	Hauteur relative de l'échangeur du générateur (de base ou d'appoint)	-
$hrel_{rest}$	Hauteur relative de l'échangeur restante dans la zone $z_{max\_ech}$ du ballon de stockage	-
$V_{ap}$	Volume de la partie du ballon chauffée par l'appoint (dans le cas où l'appoint est en zone n°3, sinon volume des deux zones supérieures du ballon)	L
$a$	Numéro de la zone du ballon pour laquelle on compare sa température avec toutes celles des zones qui lui sont supérieures	-
$i$	Itération au cours d'un pas de temps $h$	-
$i_{fin}$	Dernière itération du pas de temps $h$	-

## Constantes

Nom	Description	Unité	Conv.
$\rho_w$	Masse volumique de l'eau	kg/L	1
$c_w$	Capacité calorifique massique de l'eau	Wh/(kg.K)	1,163

Tableau 230 : Nomenclature des différentes variables du modèle de ballon

### 11.9.3 DESCRIPTION MATHEMATIQUE

#### 11.9.3.1 Types de ballon

Un ballon est décrit par  $N_{zone} = 4$  zones.

Une zone est caractérisée par un volume  $V_z$  et un coefficient de perte  $U_z$ ,  $z = 1 \dots N_{zone}$ . La répartition en volume des zones dépend du type de ballon :

1. Si il n'y a qu'une puissance injectée dans le ballon (ballon base seule par exemple)  
 $V_z = V_{tot} / N_{zone}$
2. S'il y a un système de chauffage d'appoint, celui-ci est dans la partie supérieure du ballon. On délimite deux zones supérieures de même volume :  $V_4 = V_3 = f_{aux} \cdot V_{tot} / 2 = V_{ap} / 2$ . Le volume des deux zones inférieures est  $V_1 = V_2 = (1 - f_{aux}) \cdot V_{tot} / 2$ .

Le coefficient de perte du ballon est réparti proportionnellement entre les zones :

$$U_z = UA_{S\_util} \cdot \frac{V_z}{V_{tot}} \quad (1456)$$

Dans la méthode de calcul Th-BCE 2012, la donnée d'entrée pour la performance est le coefficient de pertes thermiques du ballon,  $UA$  [W/K].

Pour les ballons, la méthode de calcul offre trois alternatives pour la définition du coefficient  $UA_{S\_util}$ , à partir des pertes selon les cas :

- La saisie directe de la valeur certifiée par un organisme indépendant accrédité selon la norme NF EN 45011 par le COFRAC ou tout autre organisme d'accréditation signataire de l'accord européen multilatéral pertinent pris dans le cadre de la coordination européenne des organismes d'accréditation, sur la base des normes harmonisées relatives au produit concerné, voir Tableau 231 et Tableau 232,
- La saisie de la valeur justifiée, augmentée de 10%, par un essai effectué par un laboratoire indépendant et accrédité selon la norme NF EN ISO/CEI 17025 par le COFRAC ou tout autre organisme d'accréditation signataire de l'accord européen multilatéral pertinent pris dans le cadre de la coordination européenne des organismes d'accréditation sur la base des normes harmonisées relatives au produit concerné, voir Tableau 231 et Tableau 232,
- Par défaut, les valeurs indiquées dans le Tableau 231 et Tableau 232 sont retenues selon le type de ballon.

Nature du ballon	Valeurs par défaut Pertes : Qpr [kWh/jour]	Normes de détermination des pertes des ballons
Ballon ECS effet Joule		
Horizontal	$Qpr = 0,939 + 0,0104 V_{tot}$	NF EN 60379
Vertical de volume supérieur ou égal à 75l	$Qpr = 0,224 + 0,0663 V_{tot}^{2/3}$	
Vertical de volume inférieur à 75l	$Qpr = 0,1474 + 0,0719 V_{tot}^{2/3}$	
Autres ballons	$Qpr = 0,189 \cdot V_{tot}^{0,55}$	NF EN 15332

**Tableau 231 : Valeurs par défaut et norme de détermination des pertes du ballon**

Nature du ballon	Valeur par défaut Coefficient de pertes thermiques UA [W/K]	Normes de détermination des pertes des ballons
Ballon solaire	$UA = 0,16 V_{tot}^{0,5}$	NF EN 12977-3

**Tableau 232 : Valeurs par défaut et norme de détermination des pertes du ballon**

### 11.9.3.2 Calcul des températures de chaque zone

Les algorithmes du ballon s'organisent en trois étapes:

1. Calcul des apports et des pertes pour chaque zone avec les températures de la fin du pas de temps précédent ;
2. Calcul des températures de chaque zone après puisage et application des apports et des pertes ;
3. Mélange éventuel de zones si la température d'une zone devient supérieure à celle de la zone au-dessus conformément à la norme NF EN 12977-3<sup>10</sup> §D.3 « une inversion de température à l'intérieur du réservoir, qui signifie  $d\theta/dz < 0$ , peut être supprimée par un algorithme approprié à la fin d'un intervalle de temps ».

Selon les modes de production d'ECS, chacune de ces trois étapes peut être répétée plusieurs fois.

#### 11.9.3.2.1 Calcul des apports et des pertes

Ces calculs interviennent au début du pas de temps.

##### Apports (ou prélèvements)

Les apports sont les énergies injectées (ou prélevées) par des échangeurs hydrauliques ou des résistances électriques. Ces apports peuvent être positifs ou négatifs. Suivant les cas, un ballon peut être associé à une boucle solaire, une boucle de chauffage, etc. ...

Chaque zone du ballon  $z$  peut-être connectée à un échangeur et recevoir une énergie  $Q_{i,z}$ .

##### Pertes

Les pertes sont les pertes thermiques du ballon vers l'air ambiant. Les pertes de la zone  $z$  sont données par l'équation :

$$Pe_z(h) = U_z \cdot (\theta_{bz}(h-1) - \theta_{amb}(h)) \quad (1458)$$

Les pertes du ballon sont la somme des pertes des zones. Elles seront récupérables si la génération à laquelle le ballon appartient est en volume chauffé.

$$Pe(h) = \sum_z Pe_z(h) \quad (1459)$$

Note : au premier pas de temps de la simulation, nous prendrons  $\theta_{bz}(h-1) = 50^\circ\text{C}$ .

<sup>10</sup> NF EN 12977-3 : Installations solaires thermiques et leurs composants — Installations assemblées à façon — Partie 3 : Méthodes d'essai des performances des dispositifs de stockage des installations de chauffage solaire de l'eau - Annexe D (informative) Prescriptions relatives au modèle numérique du dispositif de stockage

**11.9.3.2.2 Boucle itérative de puisage**

Une partie des algorithmes ci-dessous est incluse dans une boucle itérative. Cette boucle (commencée dans la partie « gestion-régulation de la base du ballon ») est nécessaire pour calculer la totalité du volume puisé dans le ballon en tenant compte de l'évolution des températures de chaque zone du ballon due à l'effet piston.

Pour chaque itération  $i \leq Nb_{iter\_vp}$ , nous faisons les calculs suivants :

**11.9.3.2.2.1 Températures pendant le puisage**

Le puisage est représenté par un effet piston qui fait monter les volumes d'eau proportionnellement au volume de puisage.

Après un puisage, une zone contient un mélange du volume puisé à la température de la zone inférieure avec le reste de la zone. Cet effet est exprimé comme ci-dessous :

$$\theta_{bz}(i) = \frac{\theta_{bz}(i-1) \cdot (V_z - V_p) + \theta_{b(z-1)}(i-1) \cdot V_p}{V_z} \quad (1460)$$

Si  $z=1$  (zone inférieure), nous remplacerons  $\theta_{b(z-1)}(i-1)$  par la température de l'eau entrant dans le ballon  $\theta_{entrant}(h)$ .

11.9.3.2.2.2

Mélange de zones en cas d'inversion de température

Si une zone  $z$  est plus chaude que la zone supérieure ( $z+1$ ), les deux zones se mélangent. L'algorithme compare la température de la zone  $a$  à toutes celles des zones qui lui sont supérieures.

Initialisation :  $a = 1$

Tant que le ballon ne respecte pas cette condition

$$\theta_{ba}(i) \leq \theta_{b(a+1)}(i) \leq \theta_{b(a+2)}(i) \leq \theta_{b(a+3)}(i)$$

si  $\theta_{ba}(i) > \theta_{b(a+1)}(i)$  et  $a+1 \leq N_{zones}$

$$\text{si } \frac{\sum_{j=a}^{a+1} V_j \cdot \theta_{bj}(i)}{\sum_{j=a}^{a+1} V_j} > \theta_{b(a+2)}(i) \text{ et } a+2 \leq N_{zones}$$

$$\text{si } \frac{\sum_{j=a}^{a+2} V_j \cdot \theta_{bj}(i)}{\sum_{j=a}^{a+2} V_j} > \theta_{b(a+3)}(i) \text{ et } a+3 \leq N_{zones}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \theta_{ba}(i) = \theta_{b(a+1)}(i) = \theta_{b(a+2)}(i) = \theta_{b(a+3)}(i) = \frac{\sum_{j=a}^{a+3} V_j \cdot \theta_{bj}(i)}{\sum_{j=a}^{a+3} V_j} \\ \text{puis } a = 1 \end{array} \right. \quad (1461)$$

$$\text{sinon } \left\{ \begin{array}{l} \theta_{ba}(i) = \theta_{b(a+1)}(i) = \theta_{b(a+2)}(i) = \frac{\sum_{j=a}^{a+2} V_j \cdot \theta_{bj}(i)}{\sum_{j=a}^{a+2} V_j} \\ \text{puis } a = 1 \end{array} \right.$$

$$\text{sinon } \left\{ \begin{array}{l} \theta_{ba}(i) = \theta_{b(a+1)}(i) = \frac{\sum_{j=a}^{a+1} V_j \cdot \theta_{bj}(i)}{\sum_{j=a}^{a+1} V_j} \\ \text{puis } a = 1 \end{array} \right.$$

sinon  $a = a + 1$

où les températures  $\theta_{ba}(i)$  viennent de l'équation (1460).

On peut avoir des mélanges de 2, 3,... ou  $N$  zones selon les températures et volumes respectifs des zones, avec une limitation des températures de chaque zone à la température maximale du ballon.

Pour  $z = 1..N_{zone}$

$$\theta_{bz}(i) = \min(\theta_{bz}(i), \theta_{\max}) \quad (1462)$$

La boucle itérative se termine ici. A la dernière itération de cette boucle, tout le volume est puisé dans le ballon, le champ des températures du ballon après puisage  $(\theta_{bz}(Nb_{iter\_vp}))$  est connu.

### 11.9.3.2.3 Calcul de la température moyenne vue par un échangeur

L'échangeur hydraulique du générateur de base et/ou du générateur d'appoint peut couvrir plusieurs zones du ballon. Sa hauteur est déterminée à partir du point le plus « bas » de la zone  $z_{base}$  pour l'échangeur du générateur de base et  $z_{ap}$  pour le générateur d'appoint. Quelque soit la hauteur de l'échangeur, l'énergie est supposée être transférée au ballon dans cette même zone.

Autrement dit, la prise en compte de la hauteur de l'échangeur n'a d'impact que sur la température du ballon vue par l'échangeur (le condenseur pour les ballons thermodynamiques). Cette température se calcule de la manière suivante :

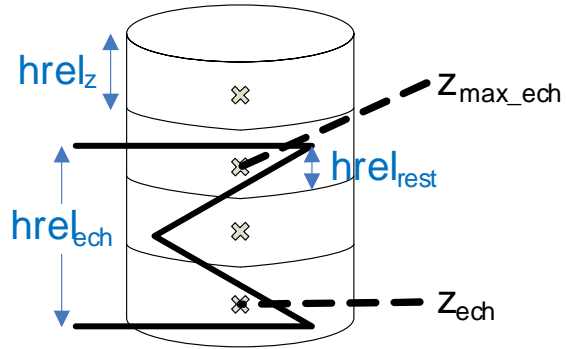
$$\text{Si le générateur est la base} \begin{cases} z_{ech} = z_{base} \\ hrel_{ech} = hrel_{ech\_base} \end{cases},$$

$$\text{S'il est l'appoint,} \begin{cases} z_{ech} = z_{ap} \\ hrel_{ech} = hrel_{ech\_ap} \end{cases}.$$

Initialisation :  $z_{\max\_ech} = 0$  et  $hrel_{rest} = 0$

où  $z_{\max\_ech}$  est la zone du ballon la plus haute « vue » par l'échangeur ;  $hrel_{rest}$  la hauteur relative restante dans la zone  $z_{\max\_ech}$ .

Et, pour tout  $z \in [1, N_{zones}]$ ,  $hrel_z = \frac{v_z}{V_{tot}}$



Calculs de  $z_{\max\_ech}$  et  $hrel_{rest}$

Si  $hrel_{ech} = 0$  (l'échangeur n'appartient qu'à une seule zone c'est-à-dire :

$$hrel_{ech} \leq hrel_{(z_{ech})} \quad (1463)$$

$$\begin{cases} z_{\max\_ech} = z_{ech} \\ hrel_{rest} = hrel_{ech} \end{cases}$$

Sinon  $hrel_{ech} \neq 0$

pour  $j = [1, N_{zones} - z_{ech}]$

$$- \text{ si } hrel_{ech} \leq \sum_{z=z_{ech}}^{z_{ech}+j} hrel_z$$

$$\left\{ \begin{array}{l} z_{max\_ech} = z_{ech} + j \\ hrel_{rest} = hrel_{ech} - \sum_{z=z_{ech}}^{z_{max\_ech}-1} hrel_z \end{array} \right. \quad (1464)$$

Sortie de la boucle

- sinon

si  $j < N_{zones} - z_{ech}$  alors  $j \leftarrow j+1$ . Sinon, il y a une erreur : la hauteur de l'échangeur est trop élevée.

#### Calcul de la température moyenne vue par l'échangeur

$$\text{Si } hrel_{ech} = 0 \quad (1465)$$

$$\theta_{b\_moy\_ech}(h) = \overline{\theta_{b(z_{ech})}}$$

Sinon  $hrel_{ech} \neq 0$

$$\theta_{b\_moy\_ech}(h) = \frac{\left( \sum_{z=z_{ech}}^{z_{max\_ech}-1} hrel_z \cdot \overline{\theta_{bz}} + hrel_{rest} \cdot \overline{\theta_{b(z_{max\_ech})}} \right)}{hrel_{ech}} \quad (1466)$$

Où  $\overline{\theta_{bz}}$  est la moyenne temporelle des températures de la zone z au pas de temps précédent et après le puisage éventuel du pas de temps courant (c'est-à-dire après la boucle itérative pour le volume puisé et l'éventuel soutirage de chaleur pour le chauffage, mais avant l'injection de puissances).

$$\overline{\theta_{bz}} = \frac{(\theta_{bz}(h-1) + \theta_{bz}(i-1))}{2} \quad (1467)$$

**11.9.3.2.4 Après la boucle itérative de puisage**

Même si elles n'appartiennent pas à la boucle itérative de puisage, les équations de ce paragraphe peuvent être utilisées plusieurs fois au cours d'un pas de temps (exemple des ballons base+appoint). Pour simplifier l'écriture, la même notation  $i$ , désignant une itération au cours d'un pas de temps, sera utilisé.

**11.9.3.2.4.1** *Températures après puisage, avec apports et pertes*

Les commentaires sont identiques à ceux du paragraphe 11.9.3.2.2. L'équation (1460) est remplacée par celle-ci :

Pour  $i \geq Nb_{iter\_vp}+1$

$$\theta_{bz}(i) = \theta_{bz}(i-1) + \frac{(Q_{i,z} - Pe_z)}{\rho_w c_w V_z} \quad (1468)$$

Note : Pour ne pas prendre en compte plusieurs fois les pertes thermiques du ballon, dans certains cas les pertes  $Pe_z$  pourront être mises à zéro dans l'équation ci-dessus. Cette hypothèse est précisée, le cas échéant, dans les fiches d'assemblages concernées.

**11.9.3.2.4.2** *Mélange de zones en cas d'inversion de température*

Les commentaires et équations sont identiques à ceux du paragraphe 11.9.3.2.2.2

**11.9.3.2.5 Température à la fin du pas de temps h**

Les températures du pas de temps  $h$  sont celles de la dernière itération réalisée au cours de ce pas de temps.

$$\theta_{bz}(h) = \theta_{bz}(i_{fin}) \quad (1469)$$



## 11.10 **C STO gestion régulation base ballon**

### *11.10.1 INTRODUCTION*

Pour produire de l'eau chaude, un ballon de stockage peut posséder une ou deux source(s) de chaleur. Dans le premier cas, l'unique source de chaleur est appelée base, dans le second cas la base sera la source de chaleur prioritaire.

En tenant compte des paramètres de gestion-régulation du thermostat, nous calculons, en premier lieu, le volume d'eau chaude puisé dans le ballon puis l'énergie requise au niveau du générateur de base pour couvrir les besoins d'ECS et/ou de chauffage et compenser les pertes thermiques du ballon.

## 11.10.2 NOMENCLATURE

Le Tableau 233 donne la nomenclature des différentes variables du modèle.

Entrées du composant		
Nom	Description	Unité
$h_{leg}$	Heure légale au pas de temps h.	h
$\theta_{cw}$	Température de l'eau froide entrant dans le système de préparation de l'eau chaude	°C
$\theta_{ecs\_max}^{gen}$	Température maximale des réseaux de distribution intergroupe d'ECS connectés à la génération <i>gen</i> .	°C
$\theta_{ch\_max}^{gen}$	Température maximale des réseaux de distribution intergroupe de chaud connectés à la génération <i>gen</i> .	°C
$\theta_{bz}(h-1)$	Températures de la zone <i>z</i> ( <i>z</i> = 1 à 4) du ballon au pas de temps précédent (valeur initiale 55°C)	°C
$\theta_{bz}(h-2)$	Températures de la zone <i>z</i> ( <i>z</i> = 1 à 4) du ballon au pas de temps h-2	°C
$Pe_z(h-1)$	Pertes thermiques de la zone <i>z</i> ( <i>z</i> = 1 à 4) du ballon au pas de temps précédent	W
$Q_{w\_sto\_unit}(h)$	Besoins d'énergie requis en entrée du ballon	Wh
$Q_{w\_sto\_unit\_report}(h)$	Energie non assurée au pas de temps h-1, reportée au pas de temps courant	Wh
$Z_{base}$	Numéro de la zone du ballon qui contient l'échangeur du générateur de base	-
$Z_{reg\_base}$	Numéro de la zone du ballon qui contient le système de régulation de la base	-
$id_{fonction}(h)$	Indicateur de fonction du générateur accompagnant le $Q_{req\_sto\_base}(h)$ (1 : chauffage, 2: refroidissement, 3: ECS), pour les générateurs multi-fonctions.	Ent

Paramètres intrinsèques du composant					
Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
$type_{gest\_base}$	Type de gestion du thermostat de base du ballon de stockage	-	0	1	-
$e$	0. Chauffage permanent 1. Chauffage de nuit	-	0	1	-
$V_{tot}$	Volume total du ballon	L	0	+ ∞	-
$f_{aux}$	Fraction effective concernée par l'appoint dans le cas d'un ballon base+appoint	-	0	1	-
$V_{(z\_reg\_base)}$	Volume de la zone du ballon où se situe le système de régulation de la base	L	0	+∞	-
$V_z$	Volume des zones du ballon (z allant de 1 à 4)	L	0	+∞	-
$N_{zone}$	Nombre de zones dans le ballon	-	0	+ ∞	4

Paramètres d'intégration du composant					
Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
$\theta_{c\_base}$	Température de consigne de la partie du ballon gérée par la base	°C	0	110	55
$\Delta\theta_{base}$	Hystérésis du système de régulation de la	K	0	20	

base

**Sorties**

Nom	Description	Unité
$Q_{req\_sto\_base}(h)$	Energie requise à fournir à l'élément de stockage par le générateur de base	W
$Nb_{iter\_vp}$	Nombre d'itérations de la boucle pour le calcul du volume puisé total du ballon	-
$V_p(h)$	Volume puisé au pas de temps h	L

**Variables internes**

Nom	Description	Unité
$f_p$	Programmation (1 autorisé, 0 coupé)	-
$V_{ap}$	Volume de la partie du ballon chauffée par l'appoint	L
$i$	Numéro de l'itération en cours	-
$\theta_{max}^{gen}$	Température maximale des distributions intergroupes soit de chaud soit d'ECS connectées à une même génération	°C
$Q_{w\_sto\_unit}(i)$	Besoins d'énergie requis en entrée du ballon au début de l'itération $i$	Wh
$Q_{w\_sto\_unit\_report}(i)$	Energie non assurée à l'itération $i-1$ , reportée à l'itération courant	Wh
$V_p(i)$	Volume puisé pendant l'itération $i$	L

**Constantes**

Nom	Description	Unité	Conv.
$\rho_w$	Masse volumique de l'eau	kg/L	1
$c_w$	Capacité calorifique massique de l'eau	Wh/(kg.K)	1,163

**Tableau 233 : Nomenclature des différentes variables du modèle**

### 11.10.3 DESCRIPTION MATHEMATIQUE

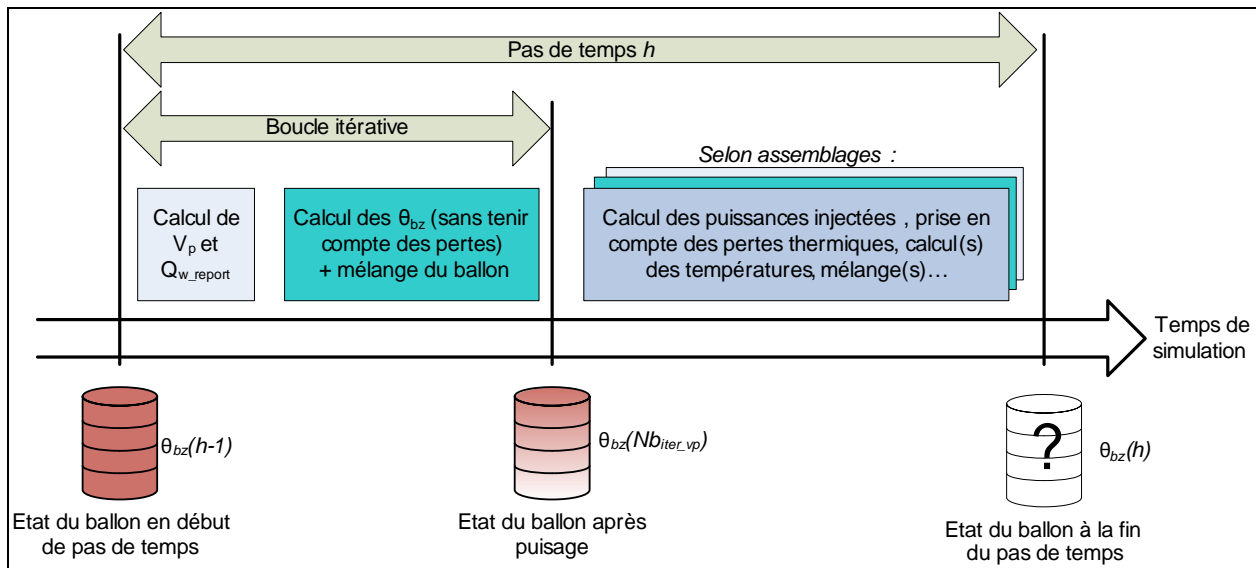
Ces algorithmes sont en amont du modèle de ballon et déterminent le volume à puiser au pas de temps  $h$  puis l'énergie à fournir par le générateur de base pour remonter le ballon à la température de consigne.

#### 11.10.3.1 Itérations lors d'un même pas de temps horaire pour le calcul du volume puisé

Le calcul du volume puisé à partir de la demande d'énergie utilise la température de la zone supérieure du ballon  $\theta_{bz}$  (au pas de temps précédent). Par conséquent, chaque zone pouvant avoir une température différente, le volume puisé ne peut excéder le volume de la plus petite zone du ballon.

Pour remédier à cela, le volume puisé total du pas de temps  $h$  est calculé au cours de plusieurs itérations  $i$ , avec les hypothèses suivantes :

- le nombre d'itérations  $Nb_{iter\_vp}$  dépend du  $f_{aux}$  ;
- le volume puisé, l'énergie reportée et les températures du ballon ( $V_p$ ,  $Q_{w\_sto\_unit\_report}$ ,  $\theta_{bz}$ ) sont calculés à chaque itération ;
- si l'énergie reportée est nulle, la boucle itérative s'arrête ;
- ni les pertes ni les puissances injectées dans le ballon ne seront comptabilisées avant la dernière itération de la boucle ;
- la chronologie des événements est expliquée ci-dessous :



### 11.10.3.1.1 Calcul du nombre d'itérations

Le nombre total d'itérations servant à calculer le volume total puisé dans un ballon est égal à :

Si ballon ne possède qu'une source de chaleur,

$$Nb_{iter\_vp} = 4$$

Si ballon possède deux sources de chaleur,

(1470)

$$Nb_{iter\_vp} = \text{arrondi.inf}\left(\frac{2}{\min(f_{aux}, 1 - f_{aux})}\right)$$

Et où  $V_{ap} = f_{aux} * V_{tot}$ .

### 11.10.3.1.2 Initialisation de la boucle itérative

- $i$  est initialisé à 1 au début du pas de temps  $h$

(1471)

### 11.10.3.1.3 Calcul du volume puisé d'ECS (boucle itérative)

Le volume puisé est calculé à partir de la température de la zone supérieure du ballon de l'itération précédente et ne peut excéder, à chaque itération, le volume de la plus petite zone du ballon de stockage.

Au préalable, on pose

$$\theta_{\max}^{gen} = \begin{cases} \theta_{ecs\_max}^{gen} & \text{si } Id_{fonction} = 3 \\ \theta_{ch\_max}^{gen} & \text{si } Id_{fonction} = 1 \end{cases} \quad (1472)$$

A la première itération ( $i=1$ ),

$$Q_{w\_sto\_unit}(i) = Q_{w\_sto\_unit}(h) + Q_{w\_sto\_unit\_report}(h-1) \quad (1473)$$

Si la demande d'énergie ne peut être satisfaite, l'énergie à puiser sera reportée à l'itération suivante.

Si  $\theta_{b4}(h-1) > \theta_{\max}^{gen}$

$$V_p(i) = \min\left(\frac{Q_{w\_sto\_unit}(i)}{\rho_w \cdot c_w \cdot (\theta_{b4}(h-1) - \theta_{cw}(h))}, \{V_z\}_{z \in \{1,4\}}\right) \quad (1474)$$

$$Q_{w\_sto\_unit\_report}(i) = Q_{w\_sto\_unit}(i) - \rho_w \cdot c_w \cdot V_p(i) \cdot (\theta_{b4}(h-1) - \theta_{cw}(h))$$

sinon

$$V_p(i) = 0 \quad (1475)$$

$$Q_{w\_sto\_unit\_report}(i) = Q_{w\_sto\_unit}(i)$$

La boucle itérative continue tant que ( $1 < i \leq Nb_{iter\_vp}$  et  $Q_{w\_sto\_unit\_report}(i) \neq 0$ )

$$Q_{w\_sto\_unit}(i) = Q_{w\_sto\_unit\_report}(i-1) \quad (1476)$$

De même que précédemment,

Si  $\theta_{b4}(i-1) > \theta_{max}^{gen}$

$$V_p(i) = \min \left( \frac{Q_{w\_sto\_unit}(i)}{\rho_w \cdot c_w \cdot (\theta_{b4}(i-1) - \theta_{cw}(h))}, \{V_z\}_{z \in \{1,4\}} \right) \quad (1477)$$

$$Q_{w\_sto\_unit\_report}(i) = Q_{w\_sto\_unit}(i) - \rho_w \cdot c_w \cdot V_p(i) \cdot (\theta_{b4}(i-1) - \theta_{cw}(h))$$

sinon

$$V_p(i) = 0 \quad (1478)$$

$$Q_{w\_sto\_unit\_report}(i) = Q_{w\_sto\_unit}(i)$$

La boucle itérative sur les algorithmes de la gestion-régulation de la base du ballon se termine ici.  
La dernière valeur de l'énergie  $Q_{w\_sto\_unit\_report}(Nb_{iter\_vp})$  sera reportée au pas de temps suivant.

Le volume total puisé dans le ballon au pas de temps courant est noté de la manière suivante :

$$V_p(h) = \sum_{i=1}^{Nb_{iter\_vp}} V_p(i) \quad (1479)$$

### 11.10.3.2 Alerte sur le report d'énergie

Le nombre d'heures pendant lequel l'énergie reportée est non nulle s'exprime de la façon suivante :

Initialisation :  $nbh_{report\_e} = 0$

Si  $Q_{w\_sto\_unit\_report\_e}(h) \neq 0$

$$nbh_{report\_e}(h) = nbh_{report\_e}(h-1) + 1 \quad (1480)$$

Sinon

$$nbh_{report\_e}(h) = nbh_{report\_e}(h-1)$$

Si ce nombre dépasse 24, le moteur de calcul affichera une alerte.

### 11.10.3.3 Calcul de l'indice de programmation de la base du ballon : $f_p$

Selon le type de gestion de la base du ballon (fonctionnement de nuit ou fonctionnement permanent), on autorise ou non le(s) générateur(s) à fournir de l'énergie au ballon.

$$\text{Si } type_{gest\_base} = 1 \text{ alors } \begin{cases} \text{si } 23h < h_{leg} < 5h & f_p(h) = 1 \\ \text{sinon} & f_p(h) = 0 \end{cases} \quad (1481)$$

sinon  $f_p(h) = 1$

### 11.10.3.4 Calcul de la puissance requise

Ce paragraphe est obsolète pour les assemblages dont le générateur de base est une boucle solaire (puisque dans le cas du solaire, toute la chaleur disponible est injectée dans le ballon).

Si  $f_p(h) = 0$ , alors  $Q_{req\_sto\_base}(h) = 0$ . Dans le cas contraire,  $Q_{req\_sto\_base}(h)$  est calculé comme suit.

Le dispositif de régulation du ballon se base sur la température relevée en début du pas de temps dans la zone du ballon où est située la sonde du régulateur de la base  $z_{reg\_base}$ . Le dispositif chauffant devra se déclencher si

$$\theta_{z_{reg\_base}}(h-1) < \theta_{c\_base} + \frac{Pe_{z_{reg\_base}}(h-1)}{\rho_w \cdot c_w \cdot V_{(z_{reg\_base})}} \quad (1482)$$

et si

$$V_p(h) > 0$$

$$\text{ou } \theta_{b(z_{reg\_base})}(h-1) < \theta_{c\_base} - \Delta\theta_{base} \quad (1483)$$

ou  $(\theta_{c\_base} - \Delta\theta_{base} \leq \theta_{b(z_{reg\_base})}(h-1) < \theta_{c\_base} \text{ et } \theta_{b(z_{reg\_base})}(h-2) < \theta_{b(z_{reg\_base})}(h-1))$

Ce jeu de condition est introduit pour tenir compte de l'hystérésis de la régulation.

La puissance requise à fournir par la base est donnée par l'équation :

$$Q_{req\_sto\_base}(h) = \max \left[ \rho_w \cdot c_w \cdot \left( \sum_{z=z_{base}}^{N_{zone}} V_z \cdot \left( \theta_{c\_base} - \frac{\sum_{z=z_{base}}^{N_{zone}} V_z \theta_{bz}(i-1)}{\sum_{z=z_{base}}^{N_{zone}} V_z} \right) + \sum_{z=z_{base}}^{N_{zone}} Pe_z \right), 0 \right] \quad (1484)$$

Les températures  $\theta_{bz}$  sont celles de la dernière itération effectuée (voir les algorithmes du ballon de stockage).

## 11.11 **C STO gestion régulation appoint ballon**

### *11.11.1 INTRODUCTION*

Dans le cas des ballons recevant deux sources de chaleur, le premier générateur sera appelé base, le second appoint. Ce dernier est piloté par les principes de gestion-régulation de son thermostat.

L'objectif de ces algorithmes est de déterminer, après fonctionnement du générateur de base, l'énergie requise au niveau du générateur d'appoint pour apporter au ballon le complément d'énergie que n'a pu fournir la base.



## 11.11.2 NOMENCLATURE

Le Tableau 234 donne la nomenclature des différentes variables du modèle de gestion-régulation de l'appoint du ballon.

Entrées du composant					
Nom	Description	Unité			
$h_{leg}$	Heure légale au pas de temps $h$ .	h			
$\theta_{bz}(h-1)$	Températures de la zone $z$ ( $z = 1$ à $4$ ) du ballon au pas de temps précédent	°C			
$\theta_{bz}(h-2)$	Températures de la zone $z$ ( $z = 1$ à $4$ ) du ballon au pas de temps $h-2$	°C			
$V_p(h)$	Volume puisé pendant le pas de temps	L			
Paramètres intrinsèques du composant					
Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
$type_{gest\_ap}$	Type de gestion du thermostat d'appoint du ballon de stockage d'ECS 0. Chauffage permanent 1. Chauffage de nuit	-	0	1	-
$V_z$	Volume des zones du ballon ( $z$ allant de 1 à 4)	L	0	$+\infty$	-
$V_{z\_reg\_ap}$	Volume de la zone du ballon où se situe le système de régulation de l'appoint	L	0	$+\infty$	-
$N_{zone}$	Nombre de zones dans le ballon	-	0	$+\infty$	4
Paramètres d'intégration du composant					
Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
$\theta_{c\_ap}$	Température de consigne de la zone du ballon chauffée par l'appoint	°C	0	110	55
$\Delta\theta_{ap}$	Hystérésis du système de régulation de l'appoint	K	0	20	
$z_{ap}$	Numéro de la zone du ballon qui contient l'échangeur du générateur d'appoint	-	1	4	
$z_{reg\_ap}$	Numéro de la zone du ballon qui contient le système de régulation de l'appoint	-	1	4	
Sorties					
Nom	Description	Unité			
$Q_{req\_sto\_ap}$	Energie requise à fournir à l'élément de stockage par le générateur d'appoint	W			
Variables internes					
Nom	Description	Unité			
$f_{p\_ap}$	Programmation de l'appoint (1 autorisé, 0 coupé)	-			

Constantes					
Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
$\rho_w$	Masse volumique de l'eau	kg/L			1
$c_w$	Capacité calorifique massique de l'eau	Wh/(kg. K)			1,163

**Tableau 234 : Nomenclature des différentes variables du modèle**

### 11.11.3 DESCRIPTION MATHEMATIQUE

Le mode de gestion du générateur d'appoint peut être différent de celui de base.

#### 11.11.3.1 Calcul de l'indice de programmation de l'appoint du ballon : $f_{p\_ap}$

Selon le principe de gestion du générateur d'appoint (fonctionnement de nuit ou fonctionnement permanent), on l'autorise ou non à fournir de l'énergie au ballon.

$$\text{Si } type_{gest\_ap} = 1 \text{ alors } \begin{cases} \text{si } 23h < h_{leg} < 5h & f_{p\_ap}(h) = 1 \\ \text{sinon} & f_{p\_ap}(h) = 0 \end{cases} \quad \text{sinon} \quad f_{p\_ap}(h) = 1 \quad (1485)$$

#### 11.11.3.2 Calcul de l'énergie requise au niveau de l'appoint

Si  $f_{p\_ap}(h) = 0$ , alors  $Q_{req\_sto\_ap}(h) = 0$ . Dans le cas contraire,  $Q_{req\_sto\_ap}(h)$  est calculé comme suit.

Le dispositif de régulation du ballon se base sur la température relevée en début du pas de temps dans la zone du ballon où est située la sonde du régulateur de l'appoint  $z_{reg\_ap}$ . Le dispositif chauffant devra se déclencher si

$$\begin{aligned} & V_p(h) > 0 \\ & \text{ou } \theta_{b(z_{reg\_ap})}(i-1) < \theta_{c\_ap} - \Delta\theta_{ap} \\ & \text{ou } (\theta_{c\_ap} - \Delta\theta_{ap} \leq \theta_{b(z_{reg\_ap})}(h-1) < \theta_{c\_ap} \text{ et } \theta_{b(z_{reg\_ap})}(h-2) < \theta_{b(z_{reg\_ap})}(h-1)) \end{aligned} \quad (1486)$$

Les deux dernières conditions sont introduites pour tenir compte de l'hystérésis de la régulation.

L'énergie requise à fournir par l'appoint est donnée par l'équation :

$$Q_{req\_sto\_ap}(h) = \max \left[ \rho_w \cdot c_w \cdot \left( \sum_{z=z_{ap}}^{N_{zone}} V_z \cdot \left( \theta_{c\_ap} - \frac{\sum_{z=z_{ap}}^{N_{zone}} V_z \theta_{bz}}{\sum_{z=z_{ap}}^{N_{zone}} V_z} \right) \right), 0 \right] \quad (1487)$$

$z_{ap}$  est un paramètre d'intégration et les températures du ballon à considérer sont indiquées dans les assemblages décrivant les productions avec ballon de stockage.

Afin de ne pas les comptabiliser deux fois (au niveau de la base et au niveau de l'appoint), les pertes de stockage n'apparaissent pas dans les formules ci-dessus.

## 11.12 C STO échangeur ballon

### 11.12.1 INTRODUCTION

Cette fiche algorithme a pour objectif de décrire le comportement d'un échangeur hydraulique. Cet échangeur sera associé à un générateur et connecté à un ballon de stockage.

Les pertes de distribution entre le générateur et l'échangeur hydraulique du ballon sont supposées nulles dans ce modèle.

L'échangeur hydraulique est caractérisé par un coefficient d'échange.

## 11.12.2 NOMENCLATURE

Le Tableau 235 donne la nomenclature des différentes variables du modèle.

Entrées du composant					
Nom	Description	Unité			
$Q_{req\_sto}(h)$	Energie requise à fournir à l'élément de stockage (base ou appoint)	Wh			
$\theta_{b\_moy\_ec}(h)$	Température moyenne du ballon vue par l'échangeur d'un générateur (base ou appoint)	°C			
Paramètres intrinsèques du composant					
Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
Paramètres d'intégration du composant					
Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
Sorties					
Nom	Description	Unité			
$Q_{req}(h)$	Energie requise à fournir à l'élément de stockage par le générateur, en tenant compte de des échanges thermiques entre le fluide et le ballon	Wh			
$\theta_{aval}(h)$	Température aval du générateur au pas de temps h.	°C			
Variables internes					
Nom	Description	Unité			
Constantes					
Nom	Description	Unité	Conv.		
$UA_{hx}$	Coefficient d'échange de l'échangeur hydraulique dans le ballon de stockage.	W/K	800		

**Tableau 235 : Nomenclature des différentes variables du modèle**

### *11.12.3 DESCRIPTION MATHEMATIQUE*

Le générateur attend un couple énergie requise/température aval (l'éventuelle température amont est calculée par ailleurs).

#### **11.12.3.1 L'énergie requise**

L'énergie requise, déterminée par les algorithmes de la gestion-régulation (du générateur de base ou d'appoint), reste inchangée

$$Q_{req}(h) = Q_{req\_sto}(h) \quad (1488)$$

#### **11.12.3.2 La température aval**

La température aval dépend du type de générateur associé au ballon.

##### **11.12.3.2.1 Boucle solaire**

L'échangeur est intégré au modèle de boucle solaire. Les algorithmes ci-dessous ne sont donc pas associés à ce générateur.

##### **11.12.3.2.2 Générateur électrique**

Pas d'impact de la température aval.

##### **11.12.3.2.3 Autres générateurs**

Le modèle d'échangeur est intégré au modèle des autres générateurs. La température aval est donc la température moyenne du ballon vue par l'échangeur.

Cependant, l'échangeur est caractérisé par son coefficient d'échange  $UA_{hx}$  pour prendre en compte la convection forcée entre l'eau chaude et le tube, la conduction dans le tube, et la convection naturelle entre le tube et l'eau du ballon. Un correctif s'ajoute à la température moyenne du ballon vue par l'échangeur pour prendre en compte ces phénomènes.

$$\theta_{aval}(h) = \theta_{b\_moy\_ech}(h) + \frac{Q_{req\_sto}(h)}{UA_{hx} \cdot (1h)} \quad (1489)$$

Par convention, nous prendrons un coefficient d'échange  $UA_{hx}$  égal à 800 W/K.

## 11.13 S1 GEN\_générateur pour ballon

### 11.13.1 INTRODUCTION

Un ballon de stockage possède une ou plusieurs source(s) de chaleur. Le générateur, qu'il soit de base ou d'appoint, fournit une énergie au ballon en fonction de ces paramètres de gestion-régulation.

Pour les générateurs à eau, le transfert de chaleur s'effectue à l'aide d'un échangeur, placé dans ou autour du ballon de stockage. La présence d'un échangeur vient modifier les variables (température, énergie) vues par le générateur.

Le modèle ci-dessous décrit l'assemblage d'un générateur et d'un échangeur. L'assemblage se comporte, d'un point de vue algorithmique, comme un générateur : les données d'entrée (énergie requise, températures aval, etc.) et de sortie (énergie fournie, consommation, etc.) sont identiques.

## 11.13.2 NOMENCLATURE

Le Tableau 236 donne la nomenclature des différentes variables du modèle d'assemblage.

Entrées du système					
Nom	Description	Unité			
$Q_{req\_sto}(h)$	Demande en énergie transmise à l'assemblage par le ballon (base ou appoint)	Wh			
$\theta_{b\_moy\_ech}(h)$	Température moyenne du ballon vue par l'échangeur d'un générateur (base ou appoint)	°C			
Paramètres intrinsèques du système					
Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
Voir fiche échangeur pour stockage					
Voir fiche générateur					
Paramètres d'intégration du système					
Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
Voir fiche échangeur pour stockage					
Voir fiche générateur					
Sorties					
Nom	Description	Unité			
$\{Q_{assemblage\_cef}^{(h)}\}$	Matrice de consommation horaire en énergie finale de l'assemblage	Wh			
$\Phi_{vc}^{gnr}(h)$	Pertes thermiques du (ou des) générateur(s) vers l'ambiance.	Wh			
$Q_{fou\_sto}(h)$	Energie fournie au ballon (base ou appoint)	Wh			
Variables internes					
Nom	Description	Unité			
Voir fiche(s) de l'assemblage					
$Q_{req\_sto\_base}(h)$	Demande en énergie transmise au générateur de base par le ballon	Wh			
$Q_{req\_sto\_ap}(h)$	Demande en énergie transmise au générateur d'appoint par le ballon	Wh			
Constantes					
Nom	Description	Unité	Conv.		
Voir fiche(s) de l'assemblage					

Tableau 236 : Nomenclature du modèle



### **11.13.3 ASSEMBLAGE DES COMPOSANTS DU GENERATEUR POUR STOCKAGE**

L'assemblage est composé de deux modèles : un modèle de générateur et un modèle d'échangeur.

Les données d'entrée du modèle de générateur pour stockage sont :

- l'énergie requise, qui est une donnée calculée dans les fiches « gestion-régulation » (base ou appoint, selon le cas) ;
- la température moyenne du ballon vue par l'échangeur, calculée dans les algorithmes du ballon.

#### **11.13.3.1 Prétraitement des données**

L'assemblage attend une demande d'énergie de la part du ballon de stockage.

Pour un fonctionnement en base,

$$Q_{req\_sto} = Q_{req\_sto\_base} \quad (1490)$$

Pour un fonctionnement en appoint,

$$Q_{req\_sto} = Q_{req\_sto\_ap}$$

#### **11.13.3.2 Ordre des calculs**

##### **1) Première étape : l'échangeur**

Faisant le lien entre le ballon de stockage et le générateur, l'échangeur joue un rôle important dans la qualité du transfert de chaleur. Il est caractérisé par un coefficient d'échange UA (en W/K). L'impact d'un échangeur se traduit par une augmentation de la température de fluide primaire ( $\theta_{aval}$ ).

##### **2) Deuxième étape : le générateur**

L'échangeur ne modifie pas l'énergie requise au niveau du ballon. A partir de cette donnée calculée dans la gestion-régulation du ballon (base ou appoint) et de la nouvelle température aval du générateur, les algorithmes déterminent l'énergie qui sera fournie au ballon ainsi que la consommation du générateur et ses éventuelles pertes vers l'ambiance.

## 11.13.3.3 Description de l'assemblage

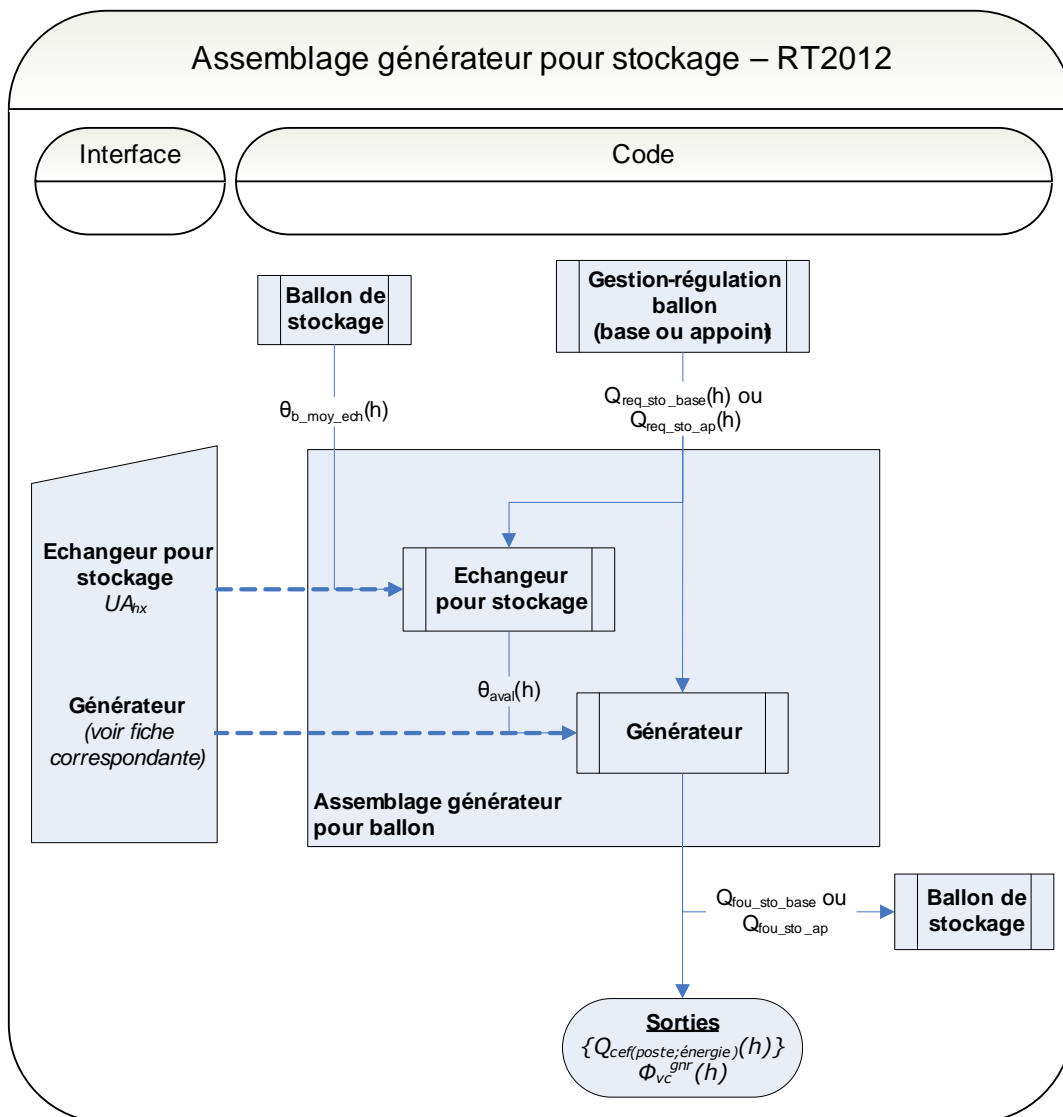


Figure 143 : schéma d'assemblage du modèle de générateur pour stockage

**11.13.3.4 Post-traitement des données**

La simulation donne les énergies fournie et consommée par le générateur. Elle donne aussi les pertes thermiques totale du générateur vers le volume chauffé.

**11.13.3.4.1 Energie fournie au ballon**

Pour un fonctionnement en base,

$$Q_{fou\_sto} = Q_{fou\_sto\_base} \quad (1491)$$

Pour un fonctionnement en appoint,

$$Q_{fou\_sto} = Q_{fou\_sto\_ap}$$

**11.13.3.4.2 Calcul des consommations d'ECS de l'assemblage**

La matrice des consommations en énergie finale de l'assemblage est égale à celle du générateur :  $\{Q_{cef(poste; Idengen)}^{gnr}(h)\}$ .

**11.13.3.4.3 Calcul des pertes thermiques récupérables du générateur**

De même, les pertes thermiques du générateur  $\Phi_{vc}^{gnr}(h)$  est une donnée calculée dans les algorithmes du générateur.

On supposera que les pertes thermiques de l'échangeur vers le volume chauffé sont nulles.

## 11.14 **C GEN Boucle solaire**

### *11.14.1 INTRODUCTION*

L'élément primordial des systèmes solaires thermiques est la boucle solaire qui transfère l'énergie solaire au ballon de stockage.

Le modèle ci-dessous inclus les capteurs, la boucle de distribution du fluide avec ses pompes de distribution et l'échangeur solaire dans le ballon. Ce modèle horaire détermine l'énergie transférée au ballon par l'échangeur solaire, la consommation des pompes et les éventuelles pertes thermiques vers un volume chauffé.

Le modèle de la boucle solaire est assimilé à celui d'un générateur.

### 11.14.2 NOMENCLATURE

Le Tableau 237 donne la nomenclature des différentes variables du modèle de boucle solaire.

Entrées du composant					
Nom	Description	Unité			
$Isr^*$	Irradiance (ensoleillement) sur le plan des capteurs	W/m <sup>2</sup>			
$\theta_{b\_moy\_e}$	Température moyenne du ballon vue par l'échangeur d'un générateur (base ou appoint)	°C			
$\theta_{ch}(h)$					
$\theta_{amb}(h)$	Température ambiante	°C			
Paramètres intrinsèques du composant					
Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
$A$	Superficie de capteurs solaires (superficie d'entrée)	m <sup>2</sup>	0	+ ∞	-
$\eta_0$	Rendement optique d'un capteur solaire	-	0	1	
$a_1$	Coefficient de pertes du premier ordre d'un capteur solaire	W/(m <sup>2</sup> .K)	0	+ ∞	
$a_2$	Coefficient de pertes du deuxième ordre d'un capteur solaire	W/(m <sup>2</sup> .K <sup>2</sup> )	0	+ ∞	
$(UA)_{te}$	Coefficient de pertes des tuyauteries de la boucle solaire vers l'extérieur	W/K	0	+ ∞	
$(UA)_{ti}$	Coefficient de pertes des tuyauteries de la boucle solaire vers l'intérieur du bâtiment	W/K	0	+ ∞	
$(UA)_{hx}$	Coefficient de transfert de l'échangeur	W/K	0	+ ∞	100A
$K_\theta$	Facteur d'angle d'incidence	-	0	1	
$P_{np}$	Puissance nominale de la pompe	W	0	+ ∞	
$a_p$	Part de la puissance de la pompe transférée au fluide sous forme de chaleur	-	0	1	0,5
$\dot{m} C_p$	Débit calorifique de la boucle	W/K	0	+ ∞	84A
$\Delta\theta_{reg}$	Valeur de réglage de la régulation	K	0	+ ∞	3
$Isr_{min}$	Valeur seuil de l'ensoleillement dans le cas d'une régulation sur ce dernier	W/m <sup>2</sup>	0	1500	200
Paramètres d'intégration du composant					
Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
$Type_{reg}$	Type de régulation de la boucle solaire (sur la température extérieure =0 / sur l'irradiance=1)	-	0	1	-
$ul_{BS}$	Orientation du capteur solaire, sous forme d'angle en ° (0° pour le sud, 90° l'ouest, 270° l'est, et 180° le nord).	°	0	360	-
$\beta$	Inclinaison du capteur solaire (0° : horizontale vers le haut ; 90° : verticale)	°	0	90	-
$id_{fousto}$	Fonction de l'élément de stockage: - 1 : Chauffage, - 2 : Refroidissement, - 3 : ECS, - 4 : Chauffage et ECS, - 5 : Chauffage et refroidissement.	Ent	1	5	-
Sorties					
Nom	Description	Unité			
$Q_{sol}$	Chaleur transférée à l'échangeur	Wh			
$P_p$	Puissance consommée par la pompe	W			
$\Phi_{vc}^{BS}(h)$	Pertes thermiques vers l'ambiance de la	Wh			

$\{Q_{cef\{po;i\}}^{BS} \text{ }_{dengen}\}(h)\}$	boucle solaire Matrice de consommation horaire en énergie finale du générateur boucle solaire	Wh
---	--	----

**Variables internes**

Nom	Description	Unité
$\theta_m$	Température moyenne de la boucle solaire	°C
$Q_{sol}^{int}$	Valeur intermédiaire de $Q_{sol}$	Wh
$U_c$	Coefficient de pertes vers l'extérieur de la boucle de captage (capteur et tuyauterie)	W/(m².K)
$\Delta\theta_{ce}$	Ecart de température entre la sortie capteur et la sortie de l'échangeur du ballon (ou la partie inférieure du ballon s'il n'y a pas d'échangeur)	°C
$\theta_{comp}$	Température intermédiaire pour la prise en compte des déperditions de la boucle solaire	°C
$E(i,j)$	Matrice de la base canonique (tous les coefficients sont nuls sauf le coefficient (i,j) qui vaut 1	-

**Constantes**

Nom	Description	Unité	Conv.
$\{Coef_{ep(énergies)}\}$	Vecteur des coefficients d'énergie primaire associés aux différents types d'énergie.	Réel	-

**Tableau 237 : Nomenclature des différentes variables du modèle de boucle solaire**

### 11.14.3 DESCRIPTION MATHEMATIQUE

On admet que la température moyenne dans le capteur est égale à la température moyenne dans l'échangeur. Cette hypothèse suppose que la boucle est bien isolée et exclut les faibles débits.

Ce modèle de boucle solaire détermine l'énergie solaire injectée dans le ballon sur une heure.

Le rayonnement solaire incident sur les capteurs  $I_{sr}^*$  tient compte d'éventuels masques.

#### 11.14.3.1 Calcul de l'énergie solaire si la boucle est en fonctionnement $Q_{sol}^{Int}$

Il existe deux types de système de transfert d'énergie de la boucle vers le ballon : avec ou sans échangeur. Dans un premier temps, on calcule la valeur de  $Q_{sol}$  pour chacun des deux systèmes si la pompe est en marche. On appelle cette énergie intermédiaire  $Q_{sol}^{Int}$ . La régulation de la boucle s'effectuera dans un deuxième temps.

Pour les capteurs solaires la méthode de calcul offre deux alternatives dans la définition des caractéristiques que sont la superficie, le rendement optique et les coefficients de pertes :

- La saisie directe des valeurs certifiées par un organisme indépendant accrédité selon la norme NF EN 45011 par le COFRAC ou tout autre organisme d'accréditation signataire de l'accord européen multilatéral pertinent pris dans le cadre de la coordination européenne des organismes d'accréditation, sur la base des normes harmonisées NF EN 12975-1 et NF 12975-2,
- Par défaut, les valeurs indiquées dans le Tableau 238 sont retenues.

	Capteur non vitré	Capteur vitré	Capteur tubulaire
Rendement optique	0,6	0,6	0,6
Coefficient de pertes du premier ordre	20	6	3
Coefficient des pertes du second ordre	0	0	0

**Tableau 238 : Valeurs par défaut pour les capteurs solaires**

### 11.14.3.1.1 Calcul de $Q_{sol}^{Int}$ avec échangeur

Il nous faut résoudre les 3 équations suivantes :

$$U_C = a_1 + a_2(\theta_m - \theta_e(h)) + \frac{UA_{te}}{A} \quad (1492)$$

où la température moyenne de la boucle  $\theta_m$  se déduit de l'équation de l'équilibre de la boucle

$$\eta_0.A.Isr^*.K_\theta - A.U_C(\theta_m - \theta_e(h)) - UA_{ti}(\theta_m - \theta_{amb}(h)) + \alpha_P P_{nP} = Q_{sol}^{Int} \quad (1493)$$

et  $Q_{sol}^{Int}$  est relié à  $\theta_m$  par

$$Q_{sol}^{Int} = UA_{hx}(\theta_m - \theta_{b\_moy\_ech}) \quad (1494)$$

Ces trois équations sont combinées en une seule équation du second degré en  $\theta_m$  :

$$a_2 \theta_m^2 + \left[ a_1 + \frac{UA_{te} + UA_{ti} + UA_{hx}}{A} - 2a_2 \theta_e \right] \theta_m + a_2 \theta_e^2 - a_1 \theta_e - \eta_0.Isr^*.K_\theta - \frac{\alpha_P P_{nP} + (UA_{te} \theta_e + UA_{ti} \theta_{amb} + UA_{hx} \theta_{b\_moy\_ech})}{A} = 0 \quad (1495)$$

Une fois  $\theta_m$  calculé par cette équation, on déduit  $Q_{sol}^{Int}$  par l'équation (1495).

### 11.14.3.1.2 Calcul de $Q_{sol}^{Int}$ sans échangeur

On remplace  $\theta_m$  par  $\theta_{b\_moy\_ech}$  et l'énergie solaire si la boucle fonctionne est

$$\eta_0.A.Isr^*.K_\theta - A[a_1 + a_2(\theta_{b\_moy\_ech} - \theta_e)](\theta_{b\_moy\_ech} - \theta_e) - UA_{te}(\theta_{b\_moy\_ech} - \theta_e) - UA_{ti}(\theta_{b\_moy\_ech} - \theta_{amb}) + \alpha_P P_{nP} = Q_{sol}^{Int} \quad (1496)$$



### 11.14.3.2 Régulation de la boucle solaire

Deux types de régulations sont possibles, l'un basé sur la température, l'autre sur l'irradiance.

#### 11.14.3.2.1 Régulateur basé sur la température (type\_régul\_BS=0)

On calcule l'écart de température entre la sortie capteur et la sortie de l'échangeur du ballon (ou la partie inférieure du ballon s'il n'y a pas d'échangeur) :

$$\Delta\theta_{ce} = \frac{2Q_{sol}^{Int} + UA_{te}(\theta_{comp} - \theta_e) + UA_{ti}(\theta_{comp} - \theta_{amb}) - \alpha_P P_{nP}}{2\dot{m} C_P} \quad (1497)$$

où  $\theta_{comp} = \theta_m$  s'il y a un échangeur,  $\theta_{comp} = \theta_{b\_moy\_ech}$  sinon. Si

$$\Delta\theta_{ce} < \Delta\theta_{reg}, \quad (1498)$$

$Q_{sol} = 0$ , la pompe est arrêtée et sa consommation  $P_p$  est nulle, sinon  $P_p = P_{np}$  et  $Q_{sol} = Q_{sol}^{Int}$ .

#### 11.14.3.2.2 Régulateur basé sur l'irradiance (type\_régul\_BS=1)

Une autre possibilité pour la régulation est de mettre en route la pompe à partir d'un certain seuil d'ensoleillement. La condition (1500) remplace alors la condition (1499):

$$I_{sr}^* < I_{sr\_min} \quad (1499)$$

Ce mode de régulation sera employé notamment en cas de stockage décentralisé (CESCI) où on ne peut pas mesurer l'écart de températures  $\Delta\theta_{ce}$ .

### 11.14.3.3 Données de sorties de la boucle solaire

Au niveau de la génération, les consommations en énergie finale, les pertes vers l'ambiance ainsi que la chaleur fournie au ballon sont présentées de la manière suivante.

#### 11.14.3.3.1 Calcul des consommations

On génère les résultats sous une forme matricielle directement utilisable pour les calculs concaténés de C selon le type d'usage (postes) et le type d'énergie.

Les lignes représentent les différentes postes de consommations associés au composant générateur. Les colonnes correspondent aux différents types d'énergie.

Le remplissage de la matrice de la boucle solaire a lieu comme suit :

Dans le cas d'une production ECS seule ( $id_{fousto}=3$ ),

$$\{Q_{cef(3;Idengen)}^{BS}(h)\} = P_p(h) * \{E_{(3;50)}\} \quad (1500)$$

Dans le cas d'une production mixte (ECS et chauffage, c'est-à-dire  $id_{fousto}=4$ ), la consommation de la pompe solaire est répartie sur les consommations de chauffage et d'ECS au prorata des besoins (voir fiches d'assemblage).

**11.14.3.3.2 Calcul des pertes vers l'ambiance**

En plus de la matrice de sortie permettant de réaliser les sommations aux niveaux des composants groupes, le composant générateur renvoie une valeur de flux d'énergie transmis à l'ambiance. Dans le cas de la boucle solaire, les pertes vers l'ambiance s'expriment de la façon suivante :

$$\Phi_{vc}^{BS}(h) = \max\left(UA_{ti} \cdot (\theta_{comp} - \theta_{amb}(h)), 0\right) \quad (1501)$$

Ces pertes, au même titre que celles de tous les autres générateurs d'une génération, seront sommées au niveau de la gestion-régulation de la génération.

## 11.15     **S2 GEN ballon base seule**

### *11.15.1 INTRODUCTION*

Les systèmes de production de chaleur à accumulation sont modélisés par des assemblages de composants élémentaires (ballon de stockage, gestion-régulation de la base ou de l'appoint,...).

Cet assemblage décrit le modèle de ballon avec une seule source de chaleur intégrée. La source de chaleur est un générateur (chaudière, générateur thermodynamique, électrique...), associé éventuellement à un échangeur hydraulique.

### 11.15.2 NOMENCLATURE

Le Tableau 239 donne la nomenclature des différentes variables du modèle d'assemblage du ballon base seule.

Entrées du système					
Nom	Description	Unité			
$h_{leg}$	Heure légale	-			
$\theta_{cw}(h)$	Température de l'eau froide	°C			
$\theta_e(h)$	Température de l'air extérieur	°C			
$Q_{req}(h)$	Demande en énergie transmise à l'assemblage via la gestion/régulation de la génération (en ECS ou en chauffage)	Wh			
$\theta_{max}^{gen}$	Température maximale des réseaux de distribution intergroupe connectés à la génération gen (en ECS ou en chauffage)	°C			
$Id_{fonction}(h)$	Indicateur de fonction accompagnant le $Q_{req}(h)$ (1 : chauffage, 2 : refroidissement, 3 : ECS)	Ent			
$\theta_{amb}(h)$	Température ambiante (déterminée au niveau de la génération)	°C			
Paramètres intrinsèques du système					
Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
(Voir fiches algorithmes de l'assemblage)					
Paramètres d'intégration du système					
Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
$nb_{assembl}$	Nombre d'assemblages « ballon base seule » identiques à considérer au niveau de la génération	-	1	$+\infty$	
$id_{fousto}$	Fonction de l'élément de stockage: - 1 : Chauffage, - 2 : Refroidissement, - 3 : ECS, - 4 : Chauffage et ECS, - 5 : Chauffage et refroidissement.	Ent	1	5	-
$Type_{prod\_stockag}^e$	Type de production avec stockage 0- Ballon base sans appoint 1- Ballon base plus appoint intégré 2- Ballon base plus appoint dans stockage séparé 3- Ballon base plus appoint séparé instantané 4-SSC avec appoint chauffage par système indépendant 5- SSC avec appoint chauffage raccordé à l'assemblage	Ent.	0	5	-
$Id_{pos\_gen}$	Position de la génération : 1 : En volume chauffé, 0 : Hors volume chauffé. (Voir fiches algorithmes de l'assemblage)	Ent	0	1	

## Sorties

Nom	Description	Unité
$\{Q_{assemblage}^{cef}(h)\}$	Matrice de consommation horaire d'eau chaude sanitaire en énergie finale de l'assemblage	Wh
$\Phi_{vc}^{sto}(h)$	Pertes thermiques du (ou des) ballon(s) de stockage vers l'ambiance.	Wh
$\Phi_{vc}^{gnr}(h)$	Pertes thermiques du (ou des) générateur(s) vers l'ambiance.	Wh
$Q_{rest}^{gnr}(h)$	Demandes en énergie non-assurée par un générateur.	Wh

## Variables internes

Nom	Description	Unité
$E(i,j)$	Matrice de la base canonique (tous les coefficients sont nuls sauf le coefficient (i,j) qui vaut 1	-
$Q_{w\_sto\_unit}(h)$	Besoins d'énergie requis en entrée d'un ballon	Wh
$Q_{cons}^{gnr}(h)$	Energie consommée par un générateur de base	Wh
<i>Voir fiches algorithmes de l'assemblage</i>		

## Constantes

Nom	Description	Unité	Conv.
<i>Voir fiches algorithmes de l'assemblage</i>			

Tableau 239 : Nomenclature du modèle de ballon base seule

### 11.15.3 ASSEMBLAGE DES COMPOSANTS

Le ballon base seule peut assurer les demandes d'ECS mais aussi de chauffage. Il peut-être utilisé comme production centralisée ou décentralisée.

#### 11.15.3.1 Prétraitement des données

Ce paragraphe consiste à évaluer des paramètres d'intégration (propres à l'assemblage) et à calculer des données d'entrée des fiches constituant l'assemblage.

##### 11.15.3.1.1 Type de production

Cet assemblage correspond à la production stockage avec base seule :

$$Type_{prod\_stockage}=0 \quad (1502)$$

##### 11.15.3.1.2 Fonction de l'assemblage

Le ballon base seule et son générateur peuvent fonctionner soit en mode chauffage, soit en mode l'ECS ( $Id_{fougen} = Id_{fousto} = 1$  ou  $3$ ). On envisage également le cas où le générateur de base, en plus de réchauffer le ballon pour l'ECS, assure le chauffage instantané ( $Id_{fousto}=3$  et  $Id_{fougen} = 4$ ).

##### 11.15.3.1.3 Position de l'assemblage

Le positionnement du ballon (il en va de même pour le générateur de base) est identique à celui de la génération dans laquelle il se trouve.

##### 11.15.3.1.4 Position du générateur de base dans le ballon

Par hypothèse, le générateur de base se situe dans la zone inférieure du ballon :

$$z_{base} = 1 \quad (1503)$$

$$Q_{i,z_{base}} = Q_{fou\_sto\_base} \quad (1504)$$

$$Q_{i,z} = 0 \text{ pour } z \in [2, N_{zone}]$$

##### 11.15.3.1.5 Température de consigne du ballon

Par convention, la température de consigne du ballon base seule est de 55°C.

$$\theta_{c\_base}=55 \text{ °C} \quad (1505)$$

##### 11.15.3.1.6 Demande d'énergie

Les besoins de la (ou des) distribution(s) intergroupe(s) sont divisés par le nombre d'assemblages « ballon base seule » strictement identiques :

$$Q_{w\_sto\_unit}(h)=Q_{req}(h)/ nb_{assembl} \quad (1506)$$

Les paramètres saisis dans l'interface doivent être ceux d'un seul assemblage.

### 11.15.3.1.7 Température d'eau entrant dans le ballon

Par ailleurs, l'eau entrant dans le ballon est de l'eau froide :

$$\theta_{entrant}(h) = \theta_{cw}(h) \quad (1507)$$

### 11.15.3.2 L'assemblage du ballon avec base échangeur (hors solaire)

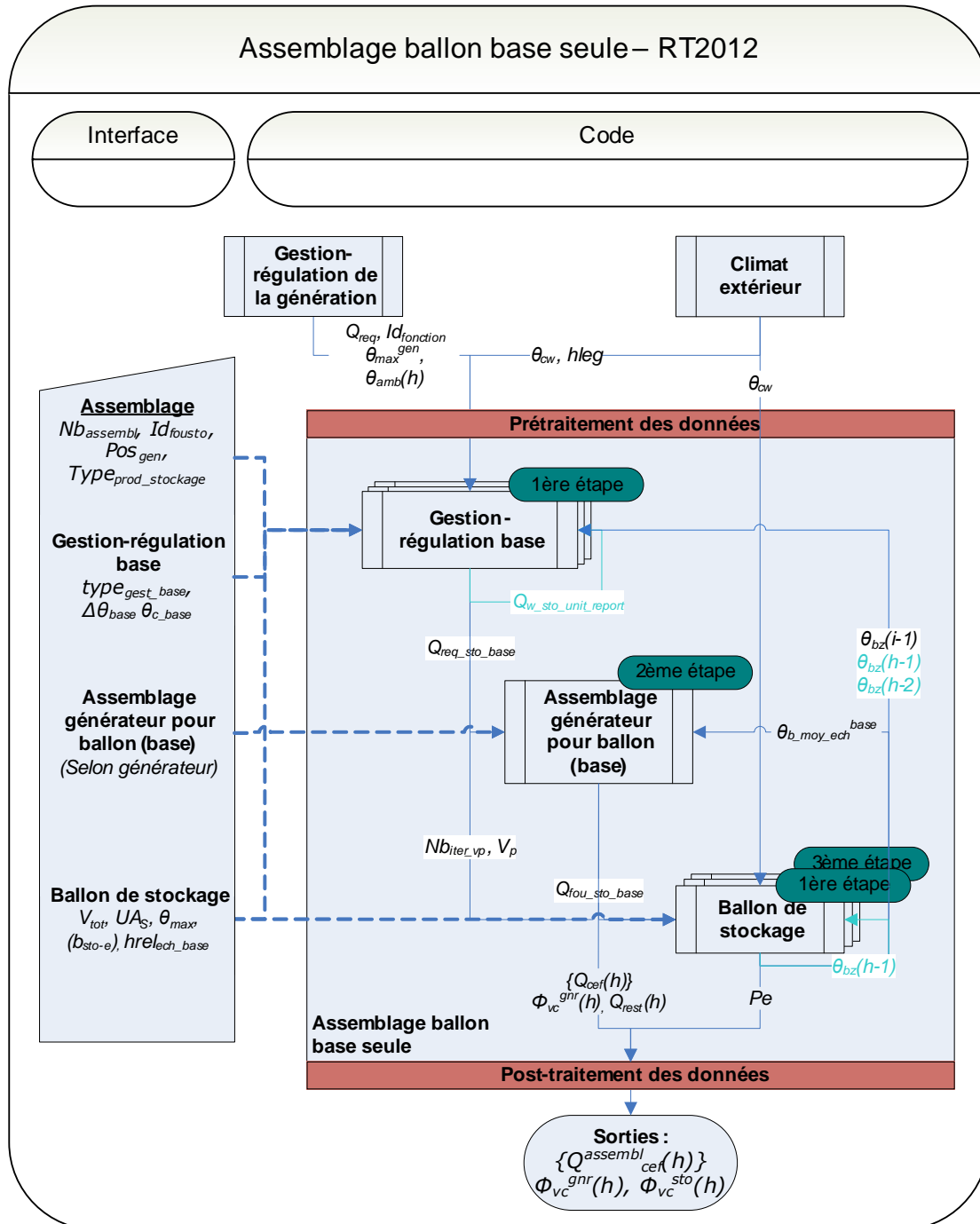


Figure 144 : Schéma d'assemblage du modèle de ballon base seule

### 11.15.3.3 Ordre des calculs

Au début de chaque pas de temps, les températures du ballon sont connues.

#### 1) Première étape : volume puisé et énergie requise

La première étape débute par un calcul itératif entre la fiche « gestion-régulation base » et la fiche « ballon de stockage » pour le calcul du volume puisé.

A chaque itération, le volume puisé calculé (à partir de la température de la zone supérieure du ballon) est envoyé aux algorithmes du ballon de stockage. Ces derniers déterminent les températures du ballon, après un éventuel mélange pour respecter la stratification, mais sans tenir compte ni des apports d'énergie ni des pertes du ballon.

A la fin de la boucle itérative, le nouveau champ de températures du ballon après puisage est connu. L'énergie requise nécessaire pour remonter en température le ballon est alors calculée.

#### 2) Deuxième étape : calcul de l'énergie fournie

L'assemblage générateur détermine à partir de l'énergie requise, de la température moyenne du ballon vue par l'échangeur et des caractéristiques de ce dernier, l'énergie réellement fournie au ballon.

Dans le cas d'un ballon thermodynamique, la température aval du composant générateur est celle de la zone  $z_{base}$  du ballon, majorée d'un correctif pour prendre en compte le transfert de chaleur non parfait entre le condenseur et le ballon.

#### 3) Troisième étape : le ballon de stockage

Cette énergie fournie est injectée dans la zone  $z_{base}$  du ballon. Cette étape se termine par le calcul du champ de température dans le ballon en tenant compte cette fois de l'énergie fournie et des pertes thermiques du ballon.

### 11.15.3.4 Post-traitement des données

#### 11.15.3.4.1 Calcul des consommations

Dans le cas de l'assemblage « ballon base seule », la consommation en énergie finale de l'assemblage (pour le poste chauffage et/ou ECS) est égale à la consommation du (ou des) générateur(s) de base répartie sur les postes chauffage et ECS au prorata des besoins. Les résultats sont présentés sous forme de matrice :

$$\left\{ Q_{cef(po;Idengen)}^{assemblage}(h) \right\} = nb_{assembl} * \left( \begin{aligned} & Q_{cons}^{gnr}(h) * \frac{Q_{req\_ch}(h) \cdot \{E_{(1;Idengen)}\} + Q_{req\_ecs}(h) \cdot \{E_{(3;Idengen)}\}}{Q_{req\_ecs}(h) + Q_{req\_ch}(h)} \\ & + W_{aux\_pro}^{gnr}(h) * \frac{Q_{req\_ch}(h) \cdot \{E_{(1;50)}\} + Q_{req\_ecs}(h) \cdot \{E_{(3;50)}\}}{Q_{req\_ecs}(h) + Q_{req\_ch}(h)} \end{aligned} \right) \quad (1508)$$

Note : l'équation ci-dessus remplace la matrice des consommations du générateur de base.

Note 2 : Par hypothèse, si les deux  $Q_{req}(h)$  sont nuls, les consommations sont reportées sur le chauffage si  $Id_{fousto}=1$  ou sur l'ECS si  $Id_{fousto}=\{3,4\}$ .



#### 11.15.3.4.2 Energie restante à fournir par les générateurs

Dans le cas de la production d'eau chaude avec stockage, le report d'énergie est géré au niveau du puisage dans le ballon et non, contrairement aux systèmes de production instantanée, au niveau du (ou des) générateur(s) associés au ballon (base et appoint).

$$Q_{rest}^{gnr}(h) = 0 \quad (1509)$$

#### 11.15.3.4.3 Calcul des pertes thermiques récupérables

Les pertes thermiques de stockage, récupérables par l'ambiance si le (ou les) éléments de stockage est en volume chauffé, s'écrivent :

$$\Phi_{vc}^{sto}(h) = (nb_{assembl} * Pe(h)) * Id_{pos\_gen} \quad (1510)$$

A ces pertes de stockage s'ajoutent les éventuelles pertes du générateur  $\Phi_{vc}^{gnr}(h)$  issues de la fiche algorithme « assemblage générateur pour ballon ».

$$\Phi_{vc}^{gnr}(h) \leftarrow (nb_{assembl} * \Phi_{vc}^{gnr}(h)) \quad (1511)$$

11.16     **S2 GEN ballon base solaire AI**

*11.16.1 INTRODUCTION*

Des modèles de boucle solaire, ballon d'eau chaude et gestion-régulation du système d'appoint ont été décrits dans des « fiches algorithmes » pour fonctionner à un pas de temps horaire. On définit ici l'assemblage de ces différents modèles élémentaires pour obtenir un modèle de chauffe-eau solaire à appoint intégré.

### 11.16.2 NOMENCLATURE

Le Tableau 240 donne la nomenclature des différentes variables du modèle de ballon base solaire avec appoint intégré.

Entrées du système						
	Nom	Description	Unité			
Env.proche	$I_{sr}^*$	Irradiance (ensoleillement) sur le plan des capteurs	W/m <sup>2</sup>			
	$Q_{req\_ecs}(h)$	Demande en énergie transmise à l'assemblage via la gestion/régulation de la génération.	Wh			
GR Gen.	$\theta_{max}^{gen}$	Température maximale des réseaux de distribution intergroupe connectés à la génération gen (en ECS ou en chauffage)	°C			
	$Id_{fonction}(h)$	Indicateur de fonction accompagnant le $Q_{req}(h)$ (1 : chauffage, 2: refroidissement, 3: ECS)	-			
Uimat	$\theta_{amb}(h)$	Température ambiante (déterminée au niveau de la génération)	°C			
	$h_{leg}$	Heure légale	h			
	$\theta_{cw}(h)$	Température de l'eau froide	°C			
	$\theta_e(h)$	Température de l'air extérieur	°C			
Paramètres intrinsèques du système						
	Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
	$A$	Superficie de capteurs solaires (superficie d'entrée)	m <sup>2</sup>	0	+ ∞	
	$\eta_0$	Rendement optique d'un capteur solaire	-	0	1	
	$a_1$	Coefficient de pertes du premier ordre d'un capteur solaire	W/(m <sup>2</sup> .K)	0	+ ∞	
	$a_2$	Coefficient de pertes du deuxième ordre d'un capteur solaire	W/(m <sup>2</sup> .K <sup>2</sup> )	0	+ ∞	
	$K_\theta$	Facteur d'angle d'incidence	-	0	1	
	$(UA)_{te}$	Coefficient de pertes des tuyauteries de la boucle primaire vers l'extérieur	W/K	0	+ ∞	
	$(UA)_{ti}$	Coefficient de pertes des tuyauteries de la boucle primaire vers l'intérieur du bâtiment	W/K	0	+ ∞	
	$(UA)_{hx}$	Coefficient de transfert de l'échangeur	W/K	0	+ ∞	
	$P_{np}$	Puissance nominale de la pompe	W	0	+ ∞	
	$\eta_p$	Part de la puissance de la pompe transférée au fluide sous forme de chaleur	-	0	1	
	$\dot{m}C_p$	Débit calorifique de la boucle	W/K	0	+ ∞	
	$\Delta_{reg}$	Valeur de réglage de la régulation	K	0	+ ∞	
	$V_{tot}$	Volume total du ballon	litres	0	+ ∞	
	$f_{aux}$	Fraction effective concernée par l'appoint	-	0	1	
	$\eta_{c\_ap}$	Température de consigne de l'appoint	°C	0	110	
	$\Delta\theta_{ap}$	Hystérésis du système de régulation de l'appoint	K	0	20	
	$Z_{ap}$	Numéro de la zone du ballon qui contient	-	1	4	

$Z_{reg\_ap}$	l'échangeur du générateur d'appoint Numéro de la zone du ballon qui contient le système de régulation de l'appoint (Voir fiches algorithmes de l'assemblage)	-	1	4	
---------------	--	---	---	---	--

**Paramètres d'intégration du système**

Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
$nb_{assembl}$	Nombre d'assemblages « ballon base solaire appoint intégré » identiques à considérer au niveau de la génération	-	1	$+\infty$	
$id_{fousto}$	Fonction de l'élément de stockage: - 1 : Chauffage, - 2 : Refroidissement, - 3 : ECS, - 4 : Chauffage et ECS, - 5 : Chauffage et refroidissement.	Ent	1	5	-
$Type_{prod\_stoc}$ $kage$	Type de production avec stockage 0- Ballon base sans appoint 1- Ballon base plus appoint intégré 2- Ballon base plus appoint dans stockage séparé 3- Ballon base plus appoint séparé instantané 4-SSC avec appoint chauffage par système indépendant 5- SSC avec appoint chauffage raccordé à l'assemblage	Ent.	0	5	-
$Id_{pos\_gen}$	Position de la génération : 1 : En volume chauffé, 0 : Hors volume chauffé. (Voir fiches algorithmes de l'assemblage)	Ent	0	1	

**Sorties**

Nom	Description	Unité
$\{Q_{assemblage\_ce}^{assemblage}(h)\}$	Matrice de consommation horaire d'eau chaude sanitaire en énergie finale de l'assemblage	Wh
$\Phi_{vc}^{sto}(h)$	Pertes thermiques du (ou des) ballon(s) de stockage vers l'ambiance.	Wh
$\Phi_{vc}^{gnr}(h)$	Pertes thermiques du (ou des) générateur(s) vers l'ambiance.	Wh
$\Phi_{vc}^{BS}(h)$	Pertes thermiques vers l'ambiance de la boucle solaire	Wh
$E_{sol\_tot}^{BS}$	Energie totale annuelle cumulée transmise au ballon	Wh/an
$E_{ef\_aux\_tot}^{BS}$	Energie totale annuel cumulée consommée par la pompe de la boucle solaire.	Wh/an
$Q_{sol}(h)$	Energie transférée à l'échangeur	Wh
$Q_{rest}^{gnr}(h)$	Demandes en énergie non-assurée par le générateur d'appoint (Voir fiches algorithmes de l'assemblage)	Wh

**Variables internes**

Nom	Description	Unité
$E(i,j)$	Matrice de la base canonique (tous les coefficients sont nuls sauf le coefficient (i,j) qui vaut 1 (Voir fiches algorithmes de l'assemblage)	-

---

**Constantes**

---

Nom	Description	Unité	Conv.
$\rho_w$	Masse volumique de l'eau	kg/L	1
$c_w$	Capacité calorifique massique de l'eau	Wh/(kg.K)	1,163

**Tableau 240 : Nomenclature des différentes variables du modèle de chauffe-eau solaire**

### 11.16.3 ASSEMBLAGE DES COMPOSANTS

Ce paragraphe a pour objectif de préparer, à partir des informations de puissance et de température à fournir aux réseaux de distributions intergroupes d'ECS et/ou de chauffage (compilées par la gestion-régulation de la génération), le jeu de données d'entrées nécessaire au modèle du chauffe-eau solaire avec appoint intégré. L'ordre des calculs est présenté ci-après.

Les données d'entrée sont :

1. Les informations issues de la gestion-régulation de la génération : les besoins demandés par le (ou les) distribution(s) intergroupe(s), la température maximale de fonctionnement,...
2. Les aspects d'irradiance de la boucle solaire décrit par  $I_{sr}^*$  et  $K_{\theta}$ .
3. Des températures externes à l'assemblage qui influent sur le ballon.

#### 11.16.3.1 Prétraitement des données

Ce paragraphe consiste à évaluer des paramètres d'intégration (propres à l'assemblage) et à calculer des données d'entrée des fiches constituant l'assemblage.

##### 11.16.3.1.1 Type de production

Cet assemblage correspond à la production stockage avec base et appoint intégré :

$$Type_{prod\_stockage}=1 \quad (1512)$$

##### 11.16.3.1.2 Fonction de l'assemblage

L'assemblage « ballon base solaire et appoint intégré » ne fonctionne qu'en mode ECS seule ( $Id_{fousto} = Id_{fougen} = 3$ ). On envisage également le cas où le générateur d'appoint, en plus de réchauffer le ballon pour l'ECS, assure le chauffage instantané ( $Id_{fousto} = Id_{fougen}^{base} = 3$  et  $Id_{fougen}^{ap} = 4$ ).

##### 11.16.3.1.3 Position de l'assemblage

Le positionnement du ballon (il en va de même pour les générateurs de base et d'appoint) est identique à celui de la génération dans laquelle il se trouve.

##### 11.16.3.1.4 Position de la boucle solaire

Par hypothèse, l'échangeur de la boucle solaire se situe dans la zone inférieure du ballon :

$$Z_{base}=1 \quad (1513)$$

##### 11.16.3.1.5 Température de consigne du ballon

Par convention, les températures de consigne du ballon sont de 55°C.

$$\theta_{c\_base} = \theta_{c\_ap} = 55 \text{ °C} \quad (1514)$$

#### 11.16.3.1.6 Demande d'énergie

Les besoins de la (ou des) distribution(s) intergroupe(s), compilés au niveau de la gestion-régulation de la génération, sont divisés par le nombre d'assemblages « ballon base échangeur appoint intégré » » strictement identiques :

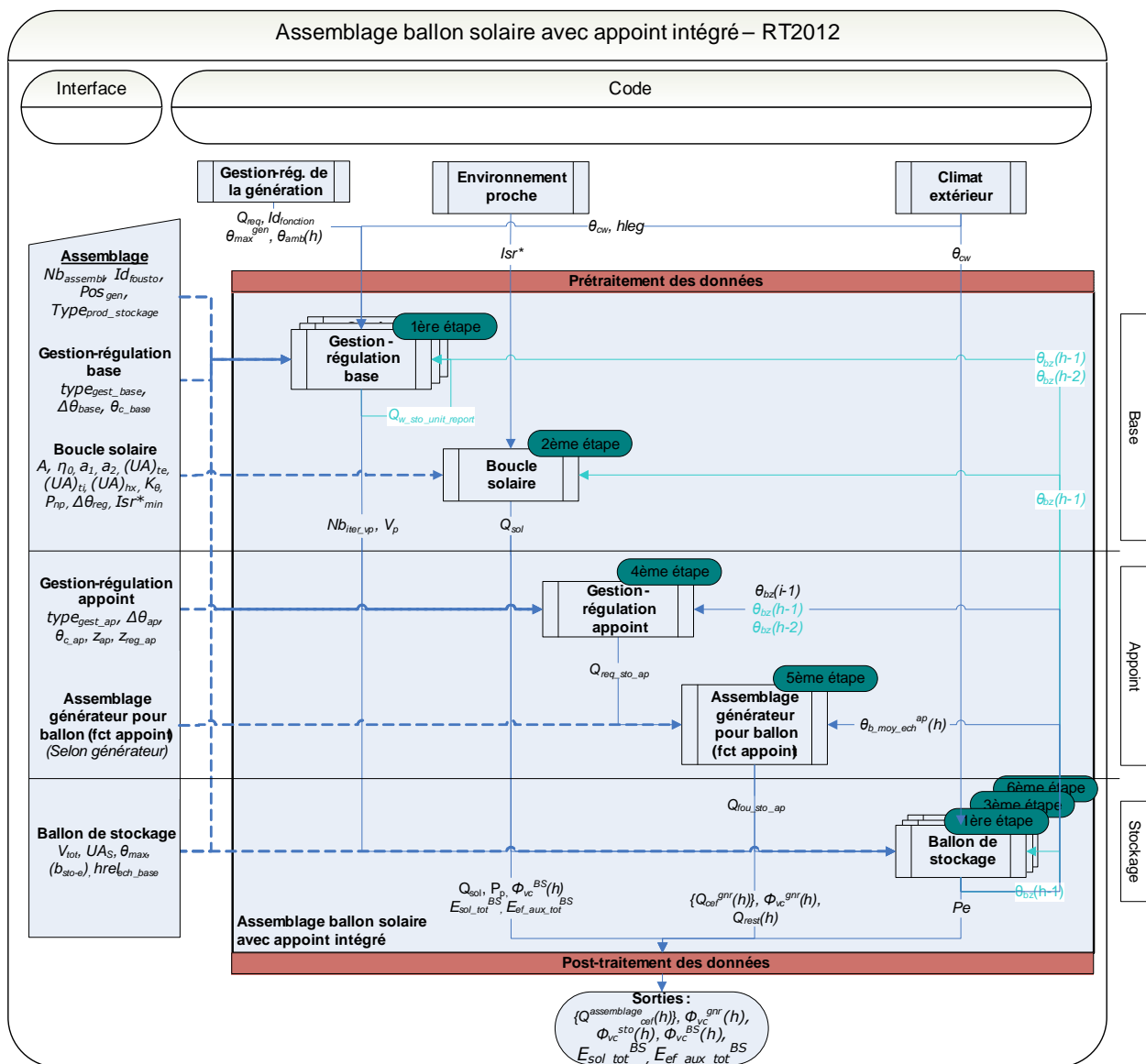
$$Q_{w\_sto\_unit} = Q_{req} / nb_{assembl} \quad (1515)$$

#### 11.16.3.1.7 Température d'eau froide entrant dans le ballon

Par ailleurs, l'eau entrant dans le ballon est de l'eau froide :

$$\theta_{entrant}(h)=\theta_{cw}(h) \quad (1516)$$

### 11.16.3.2 *L'assemblage du ballon solaire avec appoint intégré*



**Figure 145 : Schéma d'assemblage du modèle de chauffe-eau solaire à appoint intégré**

### 11.16.3.3 *Ordre des calculs*

Au début de pas de temps, le champ de température du ballon à la fin du pas de temps précédent est connu.

#### 1. La première étape : volume puisé

La première étape débute par un calcul itératif entre la fiche « gestion-régulation base » et la fiche « ballon de stockage » pour le calcul du volume puisé.

A chaque itération, le volume puisé calculé (à partir de la température de la zone supérieure du ballon de l'itération précédente) est envoyé aux algorithmes du ballon de stockage. Ces derniers déterminent les températures du ballon après un éventuel mélange, mais sans tenir compte des apports de puissance et des pertes du ballon.

A la fin de la boucle itérative, on connaît le champ de température du ballon après le puisage.

#### 2. Deuxième étape : la boucle solaire

La boucle solaire est indépendante de la gestion-régulation de la base du ballon. Elle fournit l'énergie disponible, tant que l'élément de stockage ne dépasse pas sa température maximale. Si la boucle solaire est insuffisante, le complément d'énergie sera fourni par l'appoint intégré (voir point n°3).

Le (ou les) échangeur(s) est(sont) intégré(s) au modèle de boucle solaire.

La puissance de (ou des) pompe(s) de la boucle solaire sera ajoutée à la consommation des auxiliaires électriques de l'assemblage.

#### 3. Troisième étape : l'élément de stockage ECS

Après injection de l'énergie solaire dans le ballon, il faut recalculer le champ de températures du ballon.

Le ballon de stockage est décrit par quatre zones. Chaque zone  $z$  du ballon reçoit une énergie  $Q_{i,z}$  comme suit :

1. La boucle solaire est connectée à la zone  $z = z_{base} = 1$  donc l'entrée du ballon  $Q_{i,1}$  reçoit la sortie de la boucle solaire  $Q_{sol}$ . Les pertes thermiques sont également comptées.
2. La zone  $z = 2$  du ballon ne reçoit ni ne donne aucune énergie spécifique :  $Q_{i,2} = 0$ . Mais les pertes sont comptées.
3. La zone  $z = 3$  du ballon ne reçoit ni ne donne aucune énergie spécifique :  $Q_{i,3} = 0$ . Mais les pertes sont comptées.
4. La zone  $z = 4$  du ballon ne reçoit ni ne donne aucune énergie spécifique :  $Q_{i,4} = 0$ . Mais les pertes sont comptées.

Une fois l'énergie reçue, le ballon met à jour les températures de chaque zone compte tenu de la stratification des zones du ballon.

#### 4. Quatrième étape : gestion-régulation de l'appoint du ballon

La position de l'appoint dans le ballon est un paramètre d'intégration du ballon. Il est couramment



placé dans la zone n°3 du ballon.

Cette étape permet d'évaluer l'énergie à fournir pour maintenir les zones chauffées par l'appoint à la température de consigne.

### 5. Cinquième étape : assemblage générateur pour stockage (appoint)

L'assemblage générateur détermine à partir de l'énergie requise  $Q_{req\_sto\_ap}$ , de la température moyenne du ballon vue par l'échangeur et des caractéristiques de ce dernier, l'énergie réellement fournie au ballon.

### 6. Sixième étape : l'élément de stockage ECS

A cette étape, les pertes, déjà comptabilisées, sont supposées nulles. Seule l'énergie fournie par l'appoint dans la zone  $z_{ap}$  sera intégrée au calcul des températures du ballon. Les températures sont calculées.

#### 11.16.3.4 Post-traitement des données

##### 11.16.3.4.1 Calcul des consommations

Dans le cas de l'assemblage ballon base solaire appoint intégré, la consommation en énergie finale de l'assemblage (pour le poste chauffage et/ou ECS) est égale à celle de tous les générateurs d'appoint (réparties sur les postes chauffage et ECS au prorata des besoins) ainsi que celle de la (ou des) pompe(s) solaire(s). Les résultats sont présentés sous forme de matrice :

$$\left\{ Q_{cef(po;Idengen)}^{assemblage}(h) \right\} = nb_{assembl} * \left( \begin{aligned} & \left\{ Q_{cef(3;Idengen)}^{BS}(h) \right\} \\ & + Q_{cons}^{gnr-ap}(h) * \frac{Q_{req\_ch}(h) \cdot \{E_{(1;Idengen)}\} + Q_{req\_ecs}(h) \cdot \{E_{(3;Idengen)}\}}{Q_{req\_ecs}(h) + Q_{req\_ch}(h)} \\ & + W_{aux-pro}^{gnr-ap}(h) * \frac{Q_{req\_ch}(h) \cdot \{E_{(1;50)}\} + Q_{req\_ecs}(h) \cdot \{E_{(3;50)}\}}{Q_{req\_ecs}(h) + Q_{req\_ch}(h)} \end{aligned} \right) \quad (1517)$$

Note : l'équation ci-dessus remplace la matrice de sortie du contrat générateur.

Note 2 : Par hypothèse, si les deux  $Q_{req}(h)$  sont nuls, les consommations sont reportées sur l'ECS.

##### 11.16.3.4.2 Energie restante à fournir par les générateurs

Dans le cas de la production d'eau chaude avec stockage, le report d'énergie est géré au niveau du puisage dans le ballon et non, contrairement aux systèmes de production instantanée, au niveau du (ou des) générateur(s) associés au ballon (base et appoint).

$$Q_{rest}^{gnr}(h) = 0 \quad (1518)$$

##### 11.16.3.4.3 Calcul des pertes thermiques récupérables

Les pertes thermiques de stockage, récupérable par l'ambiance si le (ou les) éléments de stockage est en volume chauffé, s'écrivent :

$$\Phi_{vc}^{sto}(h) = (nb_{assembl} * Pe(h)) * Id_{pos\_gen} \quad (1519)$$

A ces pertes de stockage s'ajoutent les éventuelles pertes en volume chauffé des générateurs d'appoint  $\Phi_{vc}^{gnr}(h)$  issues de la fiche algorithme « Assemblage générateur pour ballon»,

$$\Phi_{vc}^{gnr}(h) \leftarrow (nb_{assembl} * \Phi_{vc}^{gnr}(h)) \quad (1520)$$

ainsi que les pertes de la boucle solaire en volume chauffé,

$$\Phi_{vc}^{BS}(h) \leftarrow (nb_{assembl} * \Phi_{vc}^{BS}(h)) \quad (1521)$$

## 11.17     **S2 GEN ballon base echangeur AI**

### *11.17.1 INTRODUCTION*

Des modèles de ballon d'eau chaude, de gestion-régulation du système de base et d'appoint ont été décrits dans des fiches algorithmes « composant », pour fonctionner au pas de temps horaire. On définit ici l'assemblage de ces différents modèles élémentaires pour obtenir un modèle de ballon à base avec échangeur et à appoint intégré. L'appoint peut être une résistance électrique ou un échangeur hydraulique.

Cet assemblage ne concerne pas les ballons solaires, les chauffe-eau solaires à appoint intégré font l'objet d'une autre fiche assemblage.

## 11.17.2 NOMENCLATURE

Le Tableau 241 donne la nomenclature des différentes variables du modèle.

Entrées du système					
Nom	Description	Unité			
$Q_{req\_ecs}(h)$	Demande en énergie transmise à l'assemblage via la gestion/régulation de la génération.	Wh			
GR Gen.	$\theta_{max}^{gen}$	Température maximale des réseaux de distribution intergroupe connectés à la génération gen (en ECS ou en chauffage)	°C		
	$Id_{fonction}(h)$	Indicateur de fonction accompagnant le $Q_{req}(h)$ (1 : chauffage, 2 : refroidissement, 3 : ECS)	-		
	$\theta_{amb}(h)$	Température ambiante (déterminée au niveau de la génération)	°C		
Climat ext.	$h_{leg}$	Heure légale	h		
	$\theta_{cw}(h)$	Température de l'eau froide	°C		
	$\theta_e(h)$	Température de l'air extérieur	°C		
Paramètres intrinsèques du système					
Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
(Voir fiches algorithmes de l'assemblage)					
Paramètres d'intégration du système					
Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
$nb_{assembl}$	Nombre d'assemblages « ballon base solaire appoint intégré » identiques à considérer au niveau de la génération	-	1	$+\infty$	
$id_{fousto}$	Fonction de l'élément de stockage: - 1 : Chauffage, - 2 : Refroidissement, - 3 : ECS, - 4 : Chauffage et ECS, - 5 : Chauffage et refroidissement.	Ent	1	5	-
$Type_{prod\_stockage}$	Type de production avec stockage 0- Ballon base sans appoint 1- Ballon base plus appoint intégré 2- Ballon base plus appoint dans stockage séparé 3- Ballon base plus appoint séparé instantané 4-SSC avec appoint chauffage par système indépendant 5- SSC avec appoint chauffage raccordé à l'assemblage	Ent.	0	5	-
$Id_{pos\_gen}$	Position de la génération : 1 : En volume chauffé, 0 : Hors volume chauffé. (Voir fiches algorithmes de l'assemblage)	Ent.	0	1	

## Sorties

Nom	Description	Unité
$\{Q_{ge}^{assembla}{}_{cef}(h)\}$	Matrice de consommation horaire d'eau chaude sanitaire en énergie finale de l'assemblage	Wh
$\Phi_{vc}^{sto}(h)$	Pertes thermiques du (ou des) ballon(s) de stockage vers l'ambiance.	Wh
$\Phi_{vc}^{gnr\_base}(h)$	Pertes thermiques du (ou des) générateur(s) de base vers l'ambiance.	Wh
$\Phi_{vc}^{gnr\_ap}(h)$	Pertes thermiques du (ou des) générateur(s) d'appoint vers l'ambiance.	Wh
$Q_{rest}^{gnr}(h)$	Demandes en énergie non-assurée par le (ou les) générateur(s)	Wh

## Variables internes

Nom	Description	Unité
	<i>(Voir fiches algorithmes de l'assemblage)</i>	

## Constantes

Nom	Description	Unité	Conv.
$\rho_w$	Masse volumique de l'eau	kg/L	1
$c_w$	Capacité calorifique massique de l'eau	Wh/(kg. K)	1,163

**Tableau 241 : Nomenclature des différentes variables du modèle de ballon base avec échangeur et appoint intégré**

### 11.17.3 ASSEMBLAGE DES COMPOSANTS

Ce paragraphe a pour objectif de préparer, à partir des informations de puissance et de température à fournir aux réseaux de distributions intergroupes (compilées par la gestion-régulation de la génération), le jeu de données d'entrées nécessaire au modèle du ballon base échangeur et appoint intégré. L'ordre des calculs est présenté ci-après.

Les données d'entrée sont :

1. Les informations issues de la gestion-régulation de la génération : les besoins demandés par le (ou les) distribution(s) intergroupe(s), la température maximale de fonctionnement,...
2. Des températures externes à l'assemblage qui influent sur le ballon.

#### 11.17.3.1 Prétraitement des données

Ce paragraphe consiste à évaluer des paramètres d'intégration (propres à l'assemblage) et à calculer des données d'entrée des fiches constituant l'assemblage.

##### 11.17.3.1.1 Type de production

Cet assemblage correspond à la production stockage avec base et appoint intégré :

$$Type_{prod\_stockage}=1 \quad (1522)$$

##### 11.17.3.1.2 Fonction de l'assemblage

Le ballon base avec appoint intégré et ses générateurs peuvent fonctionner soit en mode chauffage, soit en mode l'ECS ( $Id_{fougen} = Id_{fousto} = 1$  ou 3). On envisage également le cas où le générateur d'appoint, en plus de réchauffer le ballon pour l'ECS, assure le chauffage instantané ( $Id_{fousto} = Id_{fougen}^{base} = 3$  et  $Id_{fougen}^{ap} = 4$ ).

##### 11.17.3.1.3 Position de l'assemblage

Le positionnement du ballon (il en va de même pour les générateurs de base et d'appoint) est identique à celui de la génération dans laquelle il se trouve.

##### 11.17.3.1.4 Position du générateur de base

Par hypothèse, l'échangeur du générateur de base se situe dans la zone inférieure du ballon :

$$Z_{base}=1 \quad (1523)$$

##### 11.17.3.1.5 Température de consigne du ballon

Par convention, les températures de consigne du ballon sont de 55°C.

$$\theta_{c\_base} = \theta_{c\_ap} = 55 \text{ °C} \quad (1524)$$

#### 11.17.3.1.6 Demande d'énergie

Les besoins de la (ou des) distribution(s) intergroupe(s), compilés au niveau de la gestion-régulation de la génération, sont divisés par le nombre d'assemblages « ballon base échangeur appoint intégré » » strictement identiques :

$$Q_{w\_sto\_unit} = Q_{req} / nb_{assembl} \quad (1525)$$

#### 11.17.3.1.7 Température d'eau froide entrant dans le ballon

Par ailleurs, l'eau entrant dans le ballon est de l'eau froide :

$$\theta_{entrant} = \theta_{cw} \quad (1526)$$

## 11.17.3.2 L'assemblage du ballon base avec échangeur et appoint intégré

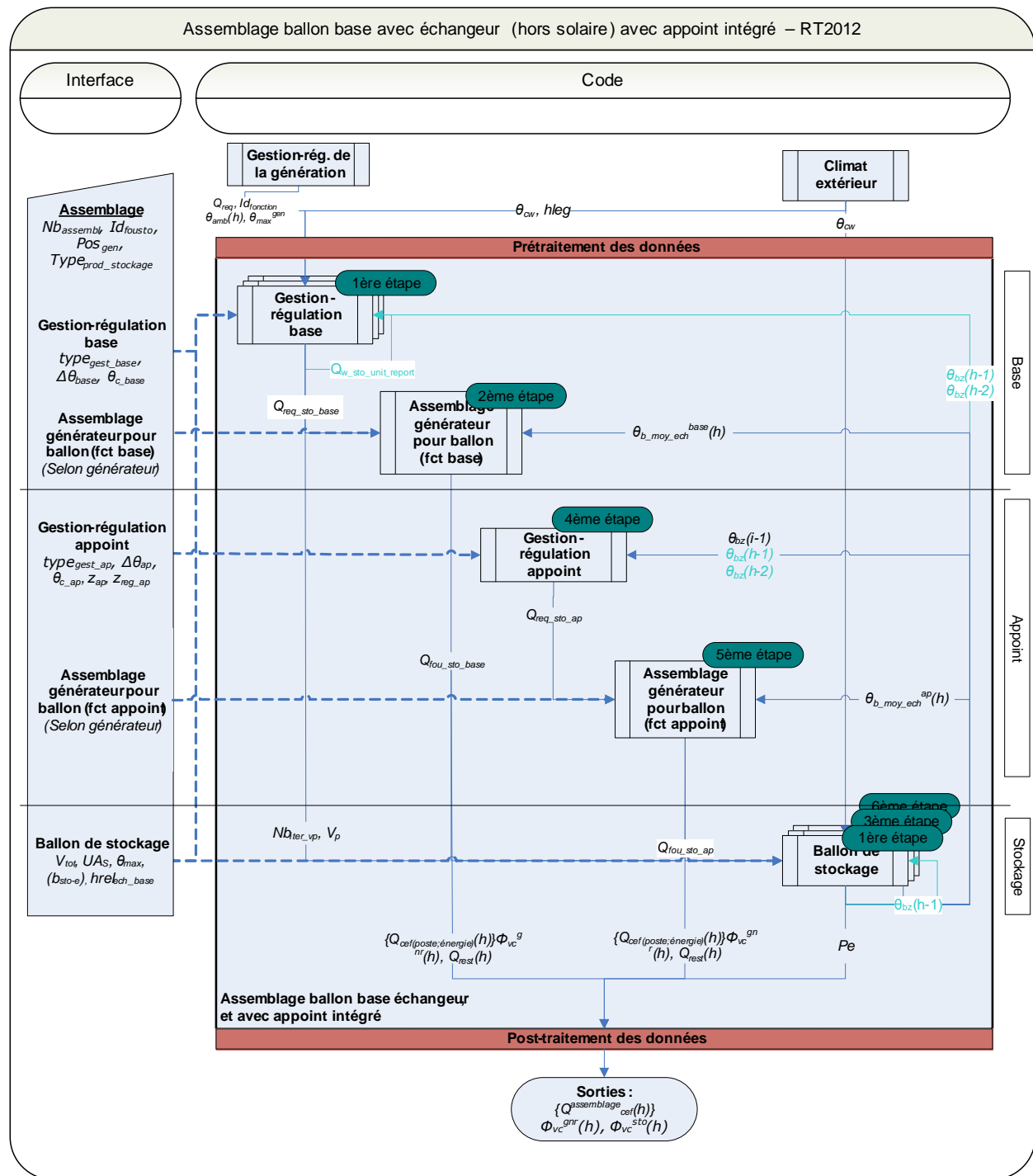


Figure 146 : Schéma d'assemblage du modèle de chauffe-eau base avec échangeur et à appoint intégré



**11.17.3.3      *Ordre des calculs***

Au début de pas de temps, le champ de température du ballon à la fin du pas de temps précédent est connu.

**1. La première étape : volume puisé et énergie requise**

La première étape débute par un calcul itératif entre la fiche « gestion-régulation base » et la fiche « ballon de stockage » pour le calcul du volume puisé.

Le principe de la boucle itérative est le suivant : à chaque itération, le volume puisé calculé est envoyé aux algorithmes des ballons de stockage. Les températures des ballons sont actualisées (sans tenir compte ni des apports d'énergie ni des pertes de stockage).

A la fin de la boucle itérative, le champ de température du ballon après le puisage est connu, ce qui permet de quantifier l'énergie à fournir au ballon pour que ses températures atteignent la température de consigne.

**2. Deuxième étape : le générateur de base**

L'assemblage générateur, ici fonctionnant en base, détermine à partir de l'énergie requise  $Q_{req\_sto\_base}$ , de la température moyenne du ballon vue par l'échangeur et des caractéristiques de ce dernier, l'énergie réellement fournie au ballon dans la zone  $z_{base}$ .

Dans le cas d'un ballon thermodynamique, la température aval en entrée du composant générateur est celle de la zone  $z_{base}$  du ballon, majorée d'un correctif pour prendre en compte le transfert de chaleur non parfait entre le condenseur et le ballon.

**3. Troisième étape : l'élément de stockage**

Après injection de l'énergie du générateur de base dans le ballon, il faut recalculer le champ de températures du ballon.

Le ballon de stockage est décrit par quatre zones. Chaque zone  $z$  du ballon reçoit une énergie  $Q_{i,z}$  comme suit :

1. Le générateur de base est connecté à la zone  $z = z_{base} = 1$  donc l'entrée du ballon  $Q_{i,1}$  reçoit la sortie de l'assemblage générateur  $Q_{fou\_sto\_base}$ . Les pertes thermiques sont également comptées.
2. La zone  $z = 2$  du ballon ne reçoit ni ne donne aucune énergie spécifique :  $Q_{i,2} = 0$ . Mais les pertes sont comptées.
3. La zone  $z = 3$  du ballon ne reçoit ni ne donne aucune énergie spécifique:  $Q_{i,3} = 0$ . Mais les pertes sont comptées.
4. La zone  $z = 4$  du ballon ne reçoit ni ne donne aucune énergie spécifique :  $Q_{i,4} = 0$ . Mais les pertes sont comptées.

Une fois l'énergie reçue, le ballon met à jour les températures de chaque zone compte tenu de la stratification des zones du ballon.

#### 4. Quatrième étape : gestion-régulation de l'appoint du ballon

Les positions de l'appoint et de la sonde de température le pilotant sont des paramètres d'intégration.

Cette étape permet d'évaluer l'énergie à fournir pour maintenir les zones chauffées par l'appoint à la température de consigne.

#### 5. Cinquième étape : assemblage générateur pour stockage

L'assemblage générateur détermine à partir de l'énergie requise  $Q_{req\_sto\_ap}$ , de la température moyenne du ballon vue par l'échangeur et des caractéristiques de ce dernier, l'énergie réellement fournie au ballon.

#### 6. Sixième étape : l'élément de stockage

A cette étape, les pertes, déjà comptabilisées, sont supposées nulles. Seule l'énergie fournie par l'appoint dans la zone  $Z_{ap}$  sera intégrée au calcul des températures du ballon. Les températures sont calculées.

### 11.17.3.4 Post-traitement des données

#### 11.17.3.4.1 Calcul des consommations

Dans le cas de l'assemblage « ballon base échangeur appoint intégré », la consommation en énergie finale de l'assemblage (pour le poste chauffage et/ou ECS) est égale aux consommations des générateurs de base et d'appoint réparties sur les postes chauffage et ECS au prorata des besoins. Les résultats sont présentés sous forme de matrice :

$$\{Q_{cef(po;Idengen)}^{assemblage}(h)\} = nb_{assembl} * \begin{pmatrix} Q_{cons}^{gnr\_base}(h) * \frac{Q_{req\_ch}(h) \cdot \{E_{(1;Idengen)}\} + Q_{req\_ecs}(h) \cdot \{E_{(3;Idengen)}\}}{Q_{req\_ecs}(h) + Q_{req\_ch}(h)} \\ + Q_{cons}^{gnr\_ap}(h) * \frac{Q_{req\_ch}(h) \cdot \{E_{(1;Idengen)}\} + Q_{req\_ecs}(h) \cdot \{E_{(3;Idengen)}\}}{Q_{req\_ecs}(h) + Q_{req\_ch}(h)} \\ + (W_{aux\_pro}^{gnr\_base}(h) + W_{aux\_pro}^{gnr\_ap}(h)) * \frac{Q_{req\_ch}(h) \cdot \{E_{(1;50)}\} + Q_{req\_ecs}(h) \cdot \{E_{(3;50)}\}}{Q_{req\_ecs}(h) + Q_{req\_ch}(h)} \end{pmatrix} \quad (1527)$$

Note : l'équation ci-dessus remplace la matrice de sortie du contrat générateur.

Note 2 : Par hypothèse, si les deux  $Q_{req}(h)$  sont nuls, les consommations sont reportées sur le chauffage si  $Id_{fousto}=1$  ou sur l'ECS si  $Id_{fousto}=3$ .

#### 11.17.3.4.2 Energie restante à fournir par les générateurs

Dans le cas de la production d'eau chaude avec stockage, le report d'énergie est géré au niveau du puisage dans le ballon et non, contrairement aux systèmes de production instantanée, au niveau du (ou des) générateur(s) associés au ballon (base et appoint).

$$Q_{rest}^{gnr}(h) = 0 \quad (1528)$$

### 11.17.3.4.3 Calcul des pertes thermiques récupérables

Les pertes thermiques de stockage, récupérables par l'ambiance si les éléments de stockage sont en volume chauffé, s'écrivent :

$$\Phi_{vc}^{sto}(h) = (nb_{assembl} * Pe(h)) * Id_{pos\_gen} \quad (1529)$$

A ces pertes de stockage s'ajoutent les éventuelles pertes en volume chauffé des générateurs de base et d'appoint, notées respectivement  $\Phi_{vc}^{gnr\_base}(h)$  et  $\Phi_{vc}^{gnr\_ap}(h)$ , issues des algorithmes des « Assemblages générateur pour ballon »,

$$\Phi_{vc}^{gnr}(h) \leftarrow (nb_{assembl} * \Phi_{vc}^{gnr\_base}(h)) + (nb_{assembl} * \Phi_{vc}^{gnr\_ap}(h)) \quad (1530)$$

.

## 11.18 S2 GEN ballon base solaire AS ballon

### 11.18.1 INTRODUCTION

Des modèles de boucle solaire, ballon d'eau chaude et gestion-régulation des générateurs de base et d'appoint ont été décrits dans des « fiches algorithmes ».

On définit ici l'assemblage de ces différents composants élémentaires pour obtenir un modèle de chauffe-eau solaire à appoint séparé avec stockage. Deux ballons de stockage sont disposés en série. Le premier contient l'échangeur de la boucle solaire, l'autre reçoit l'énergie d'appoint.

Ce système de production est soit entièrement individuel, soit entièrement collectif. Les productions centralisées à appoints décentralisés font l'objet d'un autre assemblage.

### 11.18.2 NOMENCLATURE

Le Tableau 242 donne la nomenclature des différentes variables du modèle de ballon en indiquant les modèles.

Entrées du système			
	Nom	Description	Unité
Env.proche	$I_{sr}^*$	Irradiance (ensoleillement) sur le plan des capteurs	W/m²
	$Q_{req}(h)$	Demande en énergie transmise à l'assemblage via la gestion/régulation de la génération (en ECS ou en chauffage)	Wh
GR Génération	$\theta_{max}^{gen}$	Température maximale des réseaux de distribution intergroupe connectés à la génération <i>gen</i> (en ECS ou en chauffage)	°C
	$Id_{fonction}(h)$	Indicateur de fonction accompagnant le $Q_{req}(h)$ (1 : <i>chauffage</i> , 2 : <i>refroidissement</i> , 3 : <i>ECS</i> )	Ent
Climat	$\vartheta_{amb}(h)$	Température à l'intérieur du bâtiment (déterminée par la génération)	°C
	$h_{leg}$	Heure légale	h
	$\theta_{cw}(h)$	Température de l'eau froide	°C
	$\theta_e(h)$	Température de l'air extérieur	°C

Paramètres intrinsèques du système					
Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
	Voir fiches algorithmes de l'assemblage, (les caractéristiques du ballon sont doublées)				

Paramètres d'intégration du système					
Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
$nb_{assembl}$	Nombre d'assemblages « ballon base solaire appoint intégré » identiques à considérer au niveau de la génération	-	1	$+\infty$	
$id_{fousto}$	Fonction de l'élément de stockage: - 1 : <i>Chauffage</i> , - 2 : <i>Refroidissement</i> , - 3 : <i>ECS</i> , - 4 : <i>Chauffage et ECS</i> , - 5 : <i>Chauffage et refroidissement</i> .	Ent.	1	5	-
$Type_{prod\_stockage}$	Type de production avec stockage 0- <i>Ballon base sans appoint</i> 1- <i>Ballon base plus appoint intégré</i> 2- <i>Ballon base plus appoint dans stockage séparé</i> 3- <i>Ballon base plus appoint séparé instantané</i> 4-SSC avec appoint chauffage par système indépendant	Ent.	0	5	-

5- SSC avec appoint chauffage raccordé à l'assemblage

Position de la génération :

$Id_{pos\_gen}$

1 : En volume chauffé,

0 : Hors volume chauffé.

(Voir fiches algorithmes de l'assemblage)

Ent

0

1

## Sorties

Nom	Description	Unité
$\{Q_{cef}^{assemblage}(h)\}$	Matrice de consommation horaire d'eau chaude sanitaire en énergie finale de l'assemblage	Wh
$\Phi_{vc}^{sto}(h)$	Pertes thermiques du (ou des) ballon(s) de stockage vers l'ambiance.	Wh
$\Phi_{vc}^{gnr}(h)$	Pertes thermiques du (ou des) générateur(s) vers l'ambiance.	Wh
$\Phi_{vc}^{BS}(h)$	Pertes thermiques vers l'ambiance de la boucle solaire	Wh
$E_{sol\_tot}^{BS}$	Energie totale annuelle cumulée transmise à l'échangeur.	Wh/an
$E_{ef\_aux\_tot}^{BS}$	Energie totale annuel cumulée consommée par la pompe de la boucle solaire.	Wh/an
$Q_{sol}$	Energie transférée à l'échangeur	Wh
$Q_{rest}$	Demandes en énergie non-assurée par le (ou les) générateur(s)	Wh

## Variables internes

Nom	Description	Unité
<i>Voir fiches algorithmes de l'assemblage</i>		

## Constantes

Nom	Description	Unité	Conv.
$\rho_w$	Masse volumique de l'eau	kg/L	1
$c_w$	Capacité calorifique massique de l'eau	Wh/(kg.K)	1,163

**Tableau 242 : Nomenclature des différentes variables du modèle de chauffe-eau solaire avec appoint ballon séparé**

### 11.18.3 ASSEMBLAGE DES COMPOSANTS

Ce paragraphe a pour objectif de préparer, à partir des informations de puissance et de température à fournir aux réseaux de distributions primaires d'ECS (compilées par la gestion-régulation de la génération), le jeu de données d'entrées nécessaire au modèle du chauffe-eau solaire avec appoint séparé. L'ordre des calculs est présenté ci-après.

Les données d'entrée sont :

1. Les informations issues de la gestion-régulation de la génération : les besoins demandés par le (ou les) distributions primaires, la température maximale de fonctionnement,...
2. Les aspects d'irradiance de la boucle solaire décrit par  $I_{sr}^*$  et  $K_{\theta}$ .
3. Des températures externes à l'assemblage qui influent sur les ballons.

#### 11.18.3.1 Prétraitement des donnée d'entrée

Ce paragraphe consiste à évaluer des paramètres d'intégration (propres à l'assemblage) et à calculer des données d'entrée des fiches constituant l'assemblage.

Dans la suite de ce document, le ballon solaire sera le ballon de base (ou ballon principal) et le ballon « séparé » sera le ballon d'appoint.

##### 11.18.3.1.1 Type de production

Cet assemblage correspond à la production stockage avec base et appoint séparé dans un stockage :

$$Type_{prod\_stockage}=2 \quad (1531)$$

##### 11.18.3.1.2 Fonction de l'assemblage

L'assemblage « ballon base solaire et appoint séparé » ne fonctionne qu'en mode ECS seule.

$$Id_{fousto} = Id_{fougen}^{base} = Id_{fougen}^{ap} = 3 \quad (1532)$$

##### 11.18.3.1.3 Position de l'assemblage

Le positionnement des ballons (il en va de même pour les générateurs de base et d'appoint) est identique à celui de la génération dans laquelle il se trouve.

##### 11.18.3.1.4 Position de la boucle solaire

Par hypothèse, l'échangeur de la boucle solaire se situe dans la zone inférieure du ballon de base:

$$Z_{base}=1 \quad (1533)$$

### 11.18.3.1.5 Température de consigne des ballons

Par convention, les températures de consigne des ballons sont de 55°C.

$$\theta_{c\_base} = \theta_{c\_ap} = 55 \text{ }^{\circ}\text{C} \quad (1534)$$

### 11.18.3.1.6 Demande d'énergie

Les besoins de la (ou des) distribution(s) intergroupe(s) d'ECS, compilés au niveau de la gestion-régulation de la génération, sont divisés par le nombre d'assemblages « ballon base solaire et appoint séparé » strictement identiques :

$$Q_{w\_sto\_unit} = Q_{req\_ecs} / nb_{assembl} \quad (1535)$$

Les paramètres saisis dans l'interface doivent être ceux d'un seul ensemble.

### 11.18.3.1.7 Température d'eau froide entrant dans les ballons

Par ailleurs, l'eau entrant dans le ballon de base est de l'eau froide, alors que l'eau entrant dans le ballon d'appoint est celle de la zone supérieure du ballon de base.

$$\theta_{entrant}^{base}(h) = \theta_{cw}(h) \quad (1536)$$

$$\theta_{entrant}^{ap}(h) = \theta_{b4}^{base}(h) \quad (1537)$$

### 11.18.3.1.8 Répartition en volume des zones du ballon

Bien que qualifié « d'appoint » le second ballon, tout comme le premier, ne possède qu'une seule source de chaleur. A ce titre, chacun des deux ballons est découpé en quatre zones d'égal volume (cf. algorithmes du ballon de stockage).

### 11.18.3.2 Ordre des calculs

Les champs de températures des deux ballons à la fin du pas de temps précédent sont connus.

#### 1. La première étape : volume puisé et puissance requise

La première étape débute par la boucle itérative pour le calcul du volume puisé, entre la fiche « gestion-régulation base » et les deux fiches « ballon de stockage » (une pour la base, une pour l'appoint).

Le principe de la boucle itérative est le suivant : à chaque itération, le volume puisé calculé est envoyé aux algorithmes des ballons de stockage. Les températures des ballons sont actualisées (sans tenir compte ni des apports d'énergie ni des pertes de stockage).

Plus particulièrement pour cet assemblage, nous considérerons bien distinctement les deux parties des algorithmes de la fiche « gestion-régulation de la base » car les températures des deux ballons peuvent être utilisées.

#### Calcul du volume puisé

Le soutirage s'effectue dans le ballon d'appoint. Le calcul du volume puisé  $V_p$  à partir de l'énergie requise  $Q_{w\_sto\_unit}$  requiert donc l'utilisation des températures du ballon d'appoint  $\theta_{bz}^{ap}(i-1)$  et non celles du ballon de base. C'est là la différence principale avec les autres assemblages de production d'ECS.



Le volume puisé ne peut excéder le volume de la plus petite zone des deux ballons :

$$V_p \leq \min \left( \left\{ V_z^{base} \right\}_{z \in \{1,4\}}; \left\{ V_z^{ap} \right\}_{z \in \{1,4\}} \right) \quad (1538)$$

Le volume puisé sera ensuite répercuté dans les deux ballons pour tenir compte de l'effet piston. Le ballon d'appoint recevant dans sa zone inférieure l'équivalent du volume puisé à la température de la zone supérieure du ballon de base calculée à l'itération précédente; le ballon de base quant à lui reçoit ce même volume à la température d'eau froide.

A chaque itération et tant que toute l'énergie requise n'a pas été puisée dans les ballons, les températures des deux ballons (sans tenir compte ni des apports d'énergie ni des pertes de stockage) sont actualisées. On commencera par calculer les températures du ballon de base puis celles du ballon d'appoint.

*Nombre d'itérations nécessaires*

Lors d'un pas de temps  $h$ , le nombre d'itérations pour calculer le volume puisé dépend du volume de la plus petite zone des deux ballons et est calculé comme suit :

$$Nb_{iter\_vp} = \text{arrondi.inf} \left( \frac{V_{tot}^{base} + V_{tot}^{ap}}{\min \left( \frac{V_{tot}^{base}}{4}; \frac{V_{tot}^{ap}}{4} \right)} \right) \quad (1539)$$

Cette variable écrase et remplace celle calculée dans « gestion-régulation base ».

A la fin de la boucle itérative, on connaît donc les champs de température des deux ballons après le puisage.

*Calcul de la demande d'énergie ( $Q_{req\_sto\_base}$ )*

Dans le cas de la boucle solaire, l'énergie requise n'a pas besoin d'être calculée.

## 2. Deuxième étape : la boucle solaire

La boucle solaire est indépendante de la gestion-régulation de la base du ballon. Elle fournit l'énergie disponible dans le ballon de base uniquement, tant que l'élément de stockage ne dépasse pas sa température maximale.

Le (ou les) échangeur(s) est(sont) intégré(s) au modèle de boucle solaire.

La puissance de (ou des) pompe(s) de la boucle solaire sera ajoutée à la consommation des auxiliaires.

## 3. Troisième étape : calcul de l'énergie requise pour le ballon d'appoint (gestion-régulation appoint)

Pour ce modèle d'appoint séparé, la zone du ballon dans laquelle se trouve le générateur d'appoint est une entrée utilisateur. Son fonctionnement (gestion-régulation) est piloté par la température de cette même zone.

A partir des températures du ballon d'appoint, on évalue l'énergie que doit fournir le générateur d'appoint au deuxième ballon.

#### 4. Quatrième étape : assemblage générateur pour stockage

L'énergie requise  $Q_{req\_sto\_ap}$  est une donnée d'entrée de l'assemblage générateur (fonctionnement d'appoint), qui délivre en sortie l'énergie fournie par le générateur d'appoint  $Q_{fou\_sto\_ap}$ .

#### 5. Cinquième étape : le ballon de base

Après le puisage, les calculs des deux ballons sont totalement découplés. Ainsi, si l'énergie solaire injectée dans le ballon de base est trop élevée (et donc que le ballon de base atteint sa température maximale), elle sera perdue.

Le ballon de stockage est décrit par quatre zones. Chaque zone  $z$  du ballon de base reçoit une énergie  $Q_{i,z}$  comme suit :

1. La boucle solaire est connectée à la zone  $z = z_{base} = 1$  donc l'entrée du ballon  $Q_{i,1}$  reçoit la sortie de la boucle solaire  $Q_{sol} = Q_{fou\_sto\_base}$ . Les pertes thermiques sont également comptées.
2. La zone  $z = 2$  du ballon ne reçoit ni ne donne aucune énergie spécifique :  $Q_{i,2} = 0$ . Mais les pertes sont comptées.
3. La zone  $z = 3$  du ballon ne reçoit ni ne donne aucune énergie spécifique:  $Q_{i,3} = 0$ . Mais les pertes sont comptées.
4. La zone  $z = 4$  du ballon ne reçoit ni ne donne aucune énergie spécifique :  $Q_{i,4} = 0$ . Mais les pertes sont comptées.

Une fois l'énergie reçue, le ballon met à jour les températures de chaque zone compte tenu de la stratification des zones du ballon.

#### 6. Sixième étape : le ballon d'appoint

Une fois l'énergie d'appoint fournie au ballon, ce dernier met à jour les températures de chaque zone compte tenu des pertes et de la stratification du ballon.

Pour chaque zone  $z$  du ballon d'appoint, les pertes sont comptabilisées. A cela s'ajoute l'énergie fournie par l'appoint, qui sera intégrée au bilan de la zone  $z_{ap}$ .

Le ballon de stockage est décrit par quatre zones. Chaque zone  $z$  du ballon de base reçoit une énergie  $Q_{i,z}$  comme suit (avec, par exemple, le générateur d'appoint en zone 1):

1. Le générateur d'appoint est connecté à la zone  $z = z_{ap}$  donc l'entrée du ballon  $Q_{i,1}$  reçoit la sortie de l'assemblage « générateur pour stockage »  $Q_{fou\_sto\_ap}$ . Les pertes thermiques sont également comptées.
2. La zone  $z = 2$  du ballon ne reçoit ni ne donne aucune énergie spécifique :  $Q_{i,2} = 0$ . Mais les pertes sont comptées.
3. La zone  $z = 3$  du ballon ne reçoit ni ne donne aucune énergie spécifique:  $Q_{i,3} = 0$ . Mais les pertes sont comptées.
4. La zone  $z = 4$  du ballon ne reçoit ni ne donne aucune énergie spécifique :  $Q_{i,4} = 0$ . Mais les pertes sont comptées.

Une fois l'énergie reçue, le ballon met à jour les températures de chaque zone compte tenu de la stratification des zones du ballon.



### 11.18.3.4 Post-traitement des données

#### 11.18.3.4.1 Calcul des consommations d'ECS

Dans le cas de l'assemblage ballon base + appoint séparé, la consommation en énergie finale de l'assemblage (pour le poste ECS) est la somme des consommations du générateur d'appoint ainsi que celle de la (ou des) pompe(s) solaire(s). Les résultats sont présentés sous forme de matrice :

$$\{Q_{cef(3;Idengen)}^{assemblage}(h)\} = nb_{assembl} * \left( \{Q_{cef(3;Idengen)}^{gnr-ap}(h)\} + \{Q_{cef(3;Idengen)}^{BS}(h)\} \right) \quad (1540)$$

#### 11.18.3.4.2 Energie restante à fournir par les générateurs

Dans le cas de la production d'eau chaude avec stockage, le report d'énergie est géré au niveau du puisage dans le ballon et non, contrairement aux systèmes de production instantanée, au niveau du (ou des) générateur(s) associés au ballon (base et appoint).

$$Q_{rest}^{gnr}(h) = 0 \quad (1541)$$

#### 11.18.3.4.3 Calcul des pertes thermiques récupérables

Les pertes thermiques de stockage, récupérables par l'ambiance si le (ou les) éléments de stockage est en volume chauffé, s'écrivent :

$$\Phi_{vc}^{sto}(h) = nb_{assembl} * \left( Pe^{base}(h) + Pe^{ap}(h) \right) * Id_{pos\_gen} \quad (1542)$$

A ces pertes de stockage s'ajoutent les éventuelles pertes en volume chauffé des générateurs de base et d'appoint, notées respectivement  $\Phi_{vc}^{gnr-base}(h)$  et  $\Phi_{vc}^{gnr-ap}(h)$ , issues des algorithmes des « Assemblages générateur pour ballon »,

$$\Phi_{vc}^{gnr}(h) \leftarrow \left( nb_{assembl} * \Phi_{vc}^{gnr-base}(h) \right) + \left( nb_{assembl} * \Phi_{vc}^{gnr-ap}(h) \right) \quad (1543)$$

ainsi que les pertes de la boucle solaire en volume chauffé,

$$\Phi_{vc}^{BS}(h) \leftarrow \left( nb_{assembl} * \Phi_{vc}^{BS}(h) \right) \quad (1544)$$

## 11.19 **S2 GEN ballon base échangeur AS ballon**

### *11.19.1 INTRODUCTION*

Des modèles de générateurs, de ballon d'eau chaude et gestion-régulation du système de base et d'appoint ont été décrits dans des « fiches algorithmes ».

On définit ici l'assemblage de ces différents modèles élémentaires pour obtenir un modèle de ballon base avec échangeur (hors échangeur solaire) à appoint séparé avec stockage. Deux ballons de stockage sont disposés en série. Le premier reçoit l'énergie de base, l'autre reçoit l'énergie d'appoint.

Ce système de production est soit entièrement individuel, soit entièrement collectif. Les productions centralisées à appoints décentralisés font l'objet d'un autre assemblage.

## 11.19.2 NOMENCLATURE

Le Tableau 243 donne la nomenclature des différentes variables du modèle de l'assemblage.

Entrées du système						
	Nom	Description	Unité			
GR Gen.	$Q_{req\_ecs}(h)$	Demande en énergie transmise à l'assemblage via la gestion/régulation de la génération.	Wh			
	$\theta_{max}^{gen}$	Température maximale des réseaux de distribution intergroupe connectés à la génération gen (en ECS ou en chauffage)	°C			
	$Id_{fonction}(h)$	Indicateur de fonction accompagnant le $Q_{req}(h)$ (1 : chauffage, 2: refroidissement, 3: ECS)	-			
	$\theta_{amb}(h)$	Température ambiante (déterminée au niveau de la génération)	°C			
Climat ext.	$h_{leg}$	Heure légale	h			
	$\theta_{cw}(h)$	Température de l'eau froide	°C			
	$\theta_e(h)$	Température de l'air extérieur	°C			
Paramètres intrinsèques du système						
	Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
		Voir fiches algorithmes de l'assemblage, (les caractéristiques du ballon sont doublées)				
Paramètres d'intégration du système						
	Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
	$nb_{assembl}$	Nombre d'assemblages « ballon base solaire appoint intégré » identiques à considérer au niveau de la génération	-	1	$+\infty$	
		Fonction de l'élément de stockage:				
		- 1 : Chauffage,				
	$id_{fousto}$	- 2 : Refroidissement,	Ent	1	5	-
		- 3 : ECS,				
		- 4 : Chauffage et ECS,				
		- 5 : Chauffage et refroidissement.				
	$Type_{prod\_stockage}$	Type de production avec stockage				
		0- Ballon base sans appoint				
		1- Ballon base plus appoint intégré				
		2- Ballon base plus appoint dans stockage séparé				
		3- Ballon base plus appoint séparé instantané	Ent.	0	5	-
		4-SSC avec appoint chauffage par système indépendant				
		5- SSC avec appoint chauffage raccordé à l'assemblage				
	$Id_{pos\_gen}$	Position de la génération :				
		1 : En volume chauffé,	Ent	0	1	
		0 : Hors volume chauffé.				
		(Voir fiches algorithmes de l'assemblage)				
Sorties						

Nom	Description	Unité
$\{Q_{ge}^{assembla}(h)\}$	Matrice de consommation horaire d'eau chaude sanitaire en énergie finale de l'assemblage	Wh
$\Phi_{vc}^{sto}(h)$	Pertes thermiques du (ou des) ballon(s) de stockage vers l'ambiance.	Wh
$\Phi_{vc}^{gnr}(h)$	Pertes thermiques du (ou des) générateur(s) vers l'ambiance.	Wh
$Q_{rest}$	Demandes en énergie non-assurée par le (ou les) générateur(s)	Wh

**Variables internes**

Nom	Description	Unité
<i>(Voir fiches algorithmes de l'assemblage)</i>		

**Constantes**

Nom	Description	Unité	Conv.
$\rho_w$	Masse volumique de l'eau	kg/L	1
$c_w$	Capacité calorifique massique de l'eau	Wh/(kg. K)	1,163

**Tableau 243 : Nomenclature des différentes variables du modèle de ballon base échangeur et appoint ballon séparé**

### 11.19.3 ASSEMBLAGE DES COMPOSANTS

Ce paragraphe a pour objectif de préparer, à partir des informations de puissance et de température à fournir aux réseaux de distributions intergroupes (compilées par la gestion-régulation de la génération), le jeu de données d'entrées nécessaire à cet assemblage. L'ordre des calculs est présenté ci-après.

Les données d'entrée sont :

1. Les informations issues de la gestion-régulation de la génération : les besoins demandés par le (ou les) distributions intergroupes, la température maximale de fonctionnement,...
2. Des températures externes à l'assemblage qui influent sur les ballons.

#### 11.19.3.1 Prétraitement des donnée d'entrée

Ce paragraphe consiste à évaluer des paramètres d'intégration (propres à l'assemblage) et à calculer des données d'entrée des fiches constituant l'assemblage.

Dans la suite de ce document, le « premier ballon » sera le ballon de base (ou ballon principal) et le ballon « séparé » sera le ballon d'appoint.

##### 11.19.3.1.1 Type de production

Cet assemblage correspond à la production stockage avec base et appoint séparé dans un stockage :

$$Type_{prod\_stockage}=2 \quad (1545)$$

##### 11.19.3.1.2 Fonction de l'assemblage

L'assemblage « ballon base échangeur appoint séparé ballon » peut fonctionner en mode ECS. Dans tous les cas, les ballons et les générateurs ont la même fonction.

$$Id_{fousto} = Id_{fougen}^{base} = Id_{fougen}^{ap} = 3 \quad (1546)$$

##### 11.19.3.1.3 Position de l'assemblage

Le positionnement des ballons (il en va de même pour les générateurs de base et d'appoint) est identique à celui de la génération dans laquelle il se trouve.

##### 11.19.3.1.4 Position de l'échangeur du générateur de base

Par hypothèse, l'échangeur du générateur de base se situe dans la zone inférieure du premier ballon:

$$Z_{base} = 1 \quad (1547)$$

##### 11.19.3.1.5 Température de consigne des ballons

Par convention, les températures de consigne des ballons sont de 55°C.

$$\theta_{c\_base} = \theta_{c\_ap} = 55 \text{ °C} \quad (1548)$$



### 11.19.3.1.6 Demande d'énergie

Les besoins de la (ou des) distribution(s) intergroupe(s), compilés au niveau de la gestion-régulation de la génération, sont divisés par le nombre d'assemblages strictement identiques :

$$Q_{w\_sto\_unit} = Q_{req}(h) / nb_{assembl} \quad (1549)$$

Les paramètres saisis dans l'interface doivent être ceux d'un seul ensemble.

### 11.19.3.1.7 Température d'eau froide entrant dans les ballons

Par ailleurs, l'eau entrant dans le ballon de base est de l'eau froide, alors que l'eau entrant dans le ballon d'appoint est celle de la zone supérieure du ballon de base.

$$\theta_{entrant}^{base}(h) = \theta_{cw}(h) \quad (1550)$$

$$\theta_{entrant}^{ap}(h) = \theta_{b4}^{base}(h) \quad (1551)$$

### 11.19.3.1.8 Répartition en volume des zones du ballon

Bien que qualifié « d'appoint » le second ballon, tout comme le premier, ne possède qu'une seule source de chaleur. A ce titre, chacun des deux ballons est découpé en quatre zones d'égale volume (cf. algorithmes du ballon de stockage).

### 11.19.3.2 Ordre des calculs

Au début de pas de temps, les champs de températures des deux ballons à la fin du pas de temps précédent sont connus.

#### 1. La première étape : volume puisé et puissance requise

La première étape débute par la boucle itérative pour le calcul du volume puisé, entre la fiche « gestion-régulation base » et les deux fiches « ballon de stockage » (une pour la base, une pour l'appoint).

Le principe de la boucle itérative est le suivant : à chaque itération, le volume puisé calculé est envoyé aux algorithmes des ballons de stockage. Les températures des ballons sont actualisées (sans tenir compte ni des apports d'énergie ni des pertes de stockage).

Plus particulièrement pour cet assemblage, nous considérerons bien distinctement les deux parties des algorithmes de la fiche « gestion-régulation de la base » car les températures des deux ballons peuvent être utilisées.

#### Calcul du volume puisé

Le soutirage s'effectue dans le ballon d'appoint. Le calcul du volume puisé  $V_p$  à partir de l'énergie requise  $Q_{w\_sto\_unit}$  requiert donc l'utilisation des températures du ballon d'appoint  $\theta_{bz}^{ap}(i-1)$  et non celles du ballon de base. C'est là la différence principale avec les autres assemblages de production d'ECS.

Le volume puisé ne peut excéder le volume de la plus petite zone des deux ballons :

$$V_p \leq \min \left( \left\{ V_z^{base} \right\}_{z \in \{1,4\}}; \left\{ V_z^{ap} \right\}_{z \in \{1,4\}} \right) \quad (1552)$$

Le volume puisé sera ensuite répercuté dans les deux ballons pour tenir compte de l'effet piston.

Le ballon d'appoint recevant dans sa zone inférieure l'équivalent du volume puisé à la température de la zone supérieure du ballon de base calculée à l'itération précédente; le ballon de base quant à lui reçoit ce même volume à la température d'eau froide.

A chaque itération et jusqu'à avoir puisé dans les ballons toute l'énergie requise, les températures des deux ballons (sans tenir compte ni des apports d'énergie ni des pertes de stockage) sont actualisées. On commencera par calculer les températures du ballon de base puis celles du ballon d'appoint.

#### *Nombre d'itérations nécessaires*

Lors d'un pas de temps  $h$ , le nombre d'itérations pour calculer le volume puisé dépend du volume de la plus petite zone des deux ballons et est calculé comme suit :

$$Nb_{iter\_vp} = \text{arrondi.inf} \left( \frac{V_{tot}^{base} + V_{tot}^{ap}}{\min \left( \frac{V_{tot}^{base}}{4}; \frac{V_{tot}^{ap}}{4} \right)} \right) \quad (1553)$$

Cette variable écrase et remplace celle calculée dans « gestion-régulation base ».

A la fin de la boucle itérative, on connaît donc les champs de température des deux ballons après le puisage.

#### *Calcul de la demande d'énergie ( $Q_{req\_sto\_base}$ )*

L'énergie requise permet, par définition, de remonter les températures du ballon de base jusqu'à la température de consigne définie. Pour ce calcul, il faut donc utiliser les températures du ballon de base après la dernière étape de la boucle itérative.

### **2. Deuxième étape : assemblage générateur pour stockage**

L'énergie requise  $Q_{req\_sto\_base}$  est une donnée d'entrée de l'assemblage générateur (fonctionnement en base), qui délivre, en sortie, une énergie fournie.

### **3. Troisième étape : calcul de l'énergie requise pour le ballon d'appoint (gestion-régulation appoint)**

Pour ce modèle d'appoint séparé, la zone du ballon dans laquelle se trouve l'échangeur du générateur d'appoint est une entrée utilisateur. Son fonctionnement (gestion-régulation) est piloté par la température de cette même zone.

A partir des températures du ballon d'appoint, on évalue l'énergie que doit fournir le générateur d'appoint au deuxième ballon.

### **4. Quatrième étape : assemblage générateur pour stockage**

La puissance requise  $Q_{req\_sto\_ap}$  est une donnée d'entrée de l'assemblage générateur (fonctionnement d'appoint), qui délivre en sortie la puissance fournie par le générateur d'appoint

**5. Cinquième étape : le ballon de base**

Après le puisage, les calculs des deux ballons sont totalement découplés.

Le ballon de stockage est décrit par quatre zones. Chaque zone  $z$  du ballon de base reçoit une énergie  $Q_{i,z}$  comme suit :

1. Le générateur de base est connecté à la zone  $z = z_{base} = 1$  donc l'entrée du ballon  $Q_{i,1}$  reçoit la sortie de l'assemblage « générateur pour stockage »  $Q_{fou\_sto\_base}$ . Les pertes thermiques sont également comptées.
2. La zone  $z = 2$  du ballon ne reçoit ni ne donne aucune énergie spécifique :  $Q_{i,2} = 0$ . Mais les pertes sont comptées.
3. La zone  $z = 3$  du ballon ne reçoit ni ne donne aucune énergie spécifique :  $Q_{i,3} = 0$ . Mais les pertes sont comptées.
4. La zone  $z = 4$  du ballon ne reçoit ni ne donne aucune énergie spécifique :  $Q_{i,4} = 0$ . Mais les pertes sont comptées.

Une fois l'énergie reçue, le ballon met à jour les températures de chaque zone compte tenu de la stratification des zones du ballon.

**6. Sixième étape : le ballon d'appoint**

Une fois l'énergie d'appoint fournie au ballon, ce dernier met à jour les températures de chaque zone compte tenu des pertes et de la stratification du ballon.

Pour chaque zone  $z$  du ballon d'appoint, les pertes sont comptabilisées. A cela s'ajoute l'énergie fournie par l'appoint, qui sera intégrée au bilan de la zone  $z_{ap}$ .

Le ballon de stockage est décrit par quatre zones. Chaque zone  $z$  du ballon de base reçoit une énergie  $Q_{i,z}$  comme suit (avec, par exemple, le générateur d'appoint en zone 1):

1. Le générateur d'appoint est connecté à la zone  $z = z_{ap}$  donc l'entrée du ballon  $Q_{i,1}$  reçoit la sortie de l'assemblage « générateur pour stockage »  $Q_{fou\_sto\_ap}$ . Les pertes thermiques sont également comptées.
2. La zone  $z = 2$  du ballon ne reçoit ni ne donne aucune énergie spécifique :  $Q_{i,2} = 0$ . Mais les pertes sont comptées.
3. La zone  $z = 3$  du ballon ne reçoit ni ne donne aucune énergie spécifique :  $Q_{i,3} = 0$ . Mais les pertes sont comptées.
4. La zone  $z = 4$  du ballon ne reçoit ni ne donne aucune énergie spécifique :  $Q_{i,4} = 0$ . Mais les pertes sont comptées.

Une fois l'énergie reçue, le ballon met à jour les températures de chaque zone compte tenu de la stratification des zones du ballon.

## 11.19.3.3 L'assemblage du ballon base avec échangeur et avec appoint ballon séparé

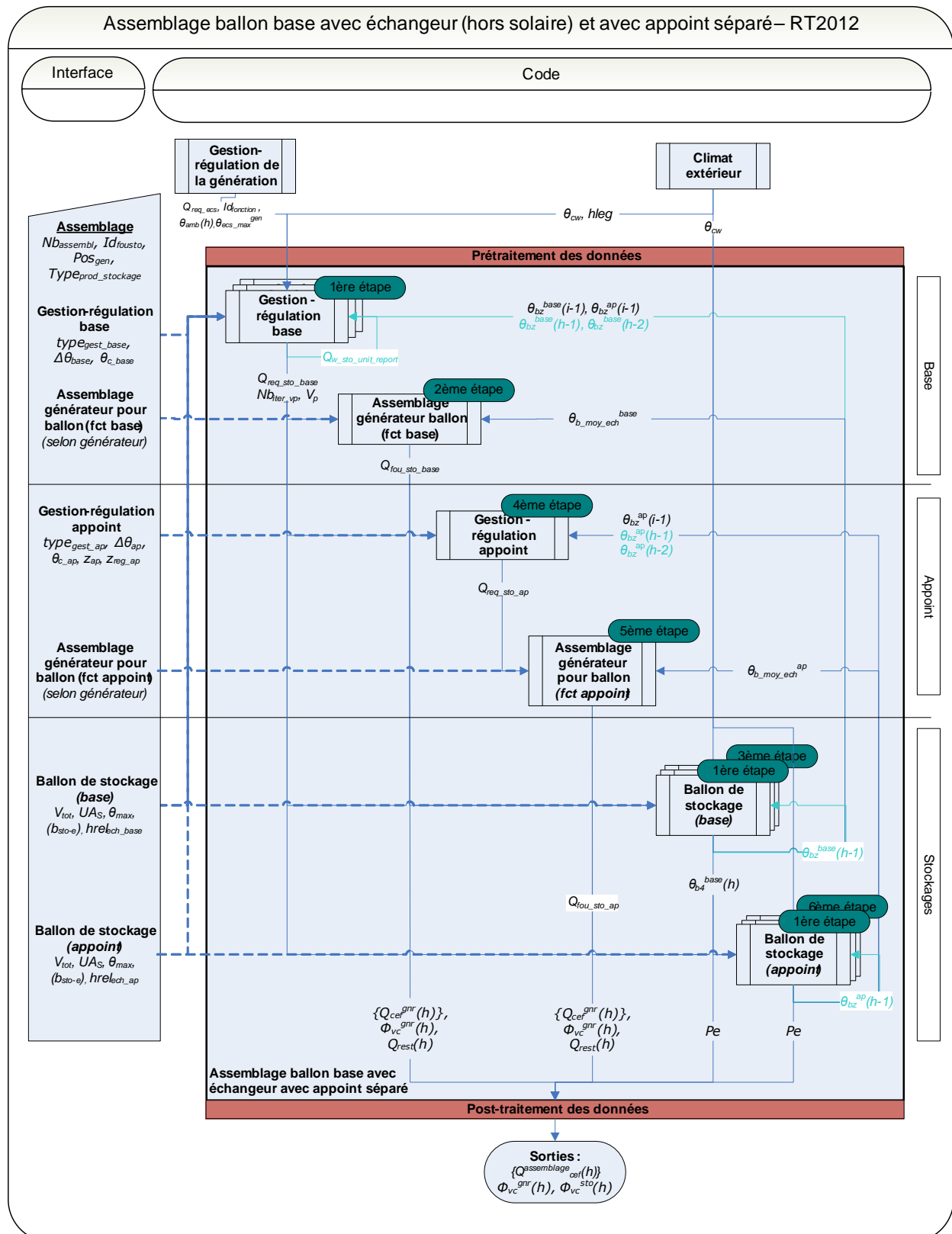


Figure 148 : Schéma d'assemblage du modèle du ballon base avec échangeur et avec appoint ballon séparé

### 11.19.3.4 Post-traitement des données

#### 11.19.3.4.1 Calcul des consommations

Dans le cas de l'assemblage ballon base + appoint séparé, la consommation en énergie finale de l'assemblage est la somme des consommations de tous les générateurs de base et d'appoint. Les résultats sont présentés sous forme de matrice :

$$\{Q_{cef(poste;Idengen)}^{assemblage}(h)\} = nb_{assembl} * (Q_{cef(poste;Idengen)}^{gnr-ap}(h) + Q_{cef(poste;Idengen)}^{gnr-base}(h)) \quad (1554)$$

#### 11.19.3.4.2 Energie restante à fournir par les générateurs

Dans le cas de la production d'eau chaude avec stockage, le report d'énergie est géré au niveau du puisage dans le ballon et non, contrairement aux systèmes de production instantanée, au niveau du (ou des) générateur(s) associés au ballon (base et appoint).

$$Q_{rest}^{gnr}(h) = 0 \quad (1555)$$

#### 11.19.3.4.3 Calcul des pertes thermiques récupérables

Les pertes thermiques de stockage, récupérables par l'ambiance si le (ou les) éléments de stockage est en volume chauffé, s'écrivent :

$$\Phi_{vc}^{sto}(h) = nb_{assembl} * (Pe^{base}(h) + Pe^{ap}(h)) * Id_{pos\_gen} \quad (1556)$$

A ces pertes de stockage s'ajoutent les éventuelles pertes en volume chauffé des générateurs de base et d'appoint, notées respectivement  $\Phi_{vc}^{gnr-base}(h)$  et  $\Phi_{vc}^{gnr-ap}(h)$ , issues des algorithmes des « Assemblages générateur pour ballon » :

$$\Phi_{vc}^{gnr}(h) \leftarrow (nb_{assembl} * \Phi_{vc}^{gnr-base}(h)) + (nb_{assembl} * \Phi_{vc}^{gnr-ap}(h)) \quad (1557)$$

## 11.20 **S2 GEN ballon base solaire AS instantané**

### *11.20.1 INTRODUCTION*

Des modèles de boucle solaire, de ballon d'eau chaude, de gestion-régulation du système d'appoint, de générateurs,... ont été décrits dans des « fiches algorithmes ».

On définit ici l'assemblage de ces différents modèles élémentaires pour obtenir un modèle de chauffe-eau solaire à appoint séparé instantané, individuel ou collectif.

### 11.20.2 NOMENCLATURE

Le Tableau 244 donne la nomenclature des différentes variables de l'assemblage.

Entrées du système			
	Nom	Description	Unité
Env.proche	$Isr^*$	Irradiance (ensoleillement) sur le plan des capteurs	W/m <sup>2</sup>
	$Q_{req\_ecs}(h)$	Demande en ECS transmise à l'assemblage via la gestion/régulation de la génération.	Wh
	$Q_{req\_ch}(h)$	Demande de chauffage transmise à l'assemblage via la gestion/régulation de la génération.	Wh
GR Génération	$\theta_{ecs\_max}^{gen}$	Température maximale des réseaux de distribution primaires d'ECS connectés à la génération <i>gen</i> .	°C
	$\theta_{ch\_max}^{gen}$	Température maximale des réseaux de distribution primaires de chaud connectés à la génération <i>gen</i> .	°C
	$\theta_{amb}(h)$	Température ambiante (calculée au niveau de la génération)	°C
	$id_{fonction}(h)$	Indicateur de fonction du générateur accompagnant le $Q_{req}(h)$ (1 : <i>chauffage</i> , 2: <i>refroidissement</i> , 3: <i>ECS</i> ), pour les générateurs multifonctions.	Ent.
Climat	$h_{leg}$	Heure légale	h
	$\theta_{cw}(h)$	Température de l'eau froide	°C
	$\theta_e(h)$	Température de l'air extérieur (+voir fiche <i>générateur</i> )	°C

Paramètres intrinsèques du système						
	Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
	$A$	Superficie de capteurs solaires (superficie d'entrée)	m <sup>2</sup>	0	+ ∞	
	$\eta_0$	Rendement optique d'un capteur solaire	-	0	1	
	$a_1$	Coefficient de pertes du premier ordre d'un capteur solaire	W/(m <sup>2</sup> .K)	0	+ ∞	
	$a_2$	Coefficient de pertes du deuxième ordre d'un capteur solaire	W/(m <sup>2</sup> .K <sup>2</sup> )	0	+ ∞	
	$K_\theta$	Facteur d'angle d'incidence	-	0	1	
	$(UA)_{te}$	Coefficient de pertes des tuyauteries de la boucle primaire vers l'extérieur	W/K	0	+ ∞	
	$(UA)_{ti}$	Coefficient de pertes des tuyauteries de la boucle primaire vers l'intérieur du bâtiment	W/K	0	+ ∞	
	$(UA)_{hx}$	Coefficient de transfert de l'échangeur	W/K	0	+ ∞	
	$P_{np}$	Puissance nominale de la pompe	W	0	+ ∞	
	$\Delta\theta_{reg}$	Valeur de réglage de la régulation	K	0	+ ∞	
	$V_{tot}$	Volume total du ballon	litres	0	+ ∞	

(+ Voir fiches algorithmes de l'assemblage)

### Paramètres d'intégration du système

Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
$nb_{assembl}$	Nombre d'assemblages « ballon base solaire appoint intégré » identiques à considérer au niveau de la génération	-	1	$+\infty$	
$id_{fousto}$	Fonction de l'élément de stockage: - 1 : Chauffage, - 2 : Refroidissement, - 3 : ECS, - 4 : Chauffage et ECS, - 5 : Chauffage et refroidissement.	Ent	1	5	-
$Type_{prod\_stockage}$	Type de production avec stockage 0- Ballon base sans appoint 1- Ballon base plus appoint intégré 2- Ballon base plus appoint dans stockage séparé 3- Ballon base plus appoint séparé instantané 4-SSC avec appoint chauffage par système indépendant 5- SSC avec appoint chauffage raccordé à l'assemblage	Ent.	0	5	-
$Id_{pos\_gen}$	Position de la génération : 1 : En volume chauffé, 0 : Hors volume chauffé. (Voir fiches algorithmes de l'assemblage)	Ent	0	1	

### Sorties

Nom	Description	Unité
$\{Q_{ge\_cef}^{assembla}(h)\}$	Matrice de consommation horaire en énergie finale de l'assemblage	Wh
$\phi_{vc}^{sto}(h)$	Pertes thermiques du (ou des) ballon(s) de stockage vers l'ambiance.	Wh
$\phi_{vc}^{gnr}(h)$	Pertes thermiques du (ou des) générateur(s) vers l'ambiance.	Wh
$\phi_{vc}^{BS}(h)$	Pertes thermiques vers l'ambiance de la boucle solaire	Wh
$E_{sol\_tot}^{BS}$	Energie totale annuelle cumulée transmise à l'échangeur.	Wh/an
$E_{ef\_aux\_tot}^{BS}$	Energie totale annuel cumulée consommée par la pompe de la boucle solaire.	Wh/an
$Q_{sol}$	Energie transférée par la boucle solaire à l'échangeur	Wh
$Q_{rest}(ou Q_{rest\_ch} et Q_{rest\_ecs})$	Demande(s) en énergie non-assurée(s) par un générateur.	Wh

### Variables internes

Nom	Description	Unité
$E(i,j)$	Matrice de la base canonique (tous les coefficients sont nuls sauf le coefficient (i,j) qui vaut 1	-
$Q_{w\_sto\_unit}(h)$	Besoins d'énergie requis en entrée du ballon	Wh



*(Voir fiches algorithmes de l'assemblage)*

**Constantes**

Nom	Description	Unité	Conv.
$\rho_w$	Masse volumique de l'eau	kg/L	1
$c_w$	Capacité calorifique massique de l'eau	Wh/(kg.K)	1,163

**Tableau 244 : Nomenclature des différentes variables du modèle de chauffe-eau solaire avec appoint séparé instantané**

### 11.20.3 ASSEMBLAGE DES COMPOSANTS

Ce paragraphe a pour objectif de préparer, à partir des informations de puissance et de température à fournir aux réseaux de distributions primaires d'ECS et/ou de chauffage (compilées par la gestion-régulation de la génération), le jeu de données d'entrées nécessaire au modèle du chauffe-eau solaire avec appoint séparé instantané. L'ordre des calculs est présenté ci-après.

Les données d'entrée sont :

1. Les informations issues de la gestion-régulation de la génération : les besoins demandés par le (ou les) distribution(s) primaire(s), la température maximale de fonctionnement en ECS et/ou en chauffage,...
2. Les aspects d'irradiance de la boucle solaire décrit par  $I_{sr}^*$  et  $K_{\theta}$ .
3. Des températures externes à l'assemblage qui influent sur les ballons.

Dans cet assemblage, le report d'énergie est géré par la gestion-régulation de la génération et non par le ballon de stockage (au début du pas de temps,  $Q_{w\_sto\_unit\_report}(h)=0$ ).

#### 11.20.3.1 *Prétraitement des données d'entrée*

Ce paragraphe consiste à évaluer des paramètres d'intégration (propres à l'assemblage) et à calculer des données d'entrée des fiches constituant l'assemblage.

##### 11.20.3.1.1 Type de production

Dans cet assemblage, l'appoint est un générateur instantané séparé, c'est-à-dire non intégré au ballon.

$$Type_{prod\_stockage}=3 \quad (1558)$$

##### 11.20.3.1.2 Fonction de l'assemblage

L'assemblage « ballon base solaire et appoint séparé instantané » peut fonctionner en mode ECS seule, en mode chauffage seul ou en mode mixte (ECS + chauffage). Dans les deux premier cas,

$$Id_{fousto} = Id_{fougen} = 1 \text{ ou } 3 \quad (1559)$$

Le fonctionnement mixte signifie que le ballon et le générateur de base sont monopostes ECS seule, le générateur d'appoint assurant en plus le chauffage instantané :

$$\begin{aligned} Id_{fousto} &= Id_{fougen}^{base} = 3 \\ Id_{fougen}^{ap} &= 4 \end{aligned} \quad (1560)$$

##### 11.20.3.1.3 Position de l'assemblage

Le positionnement du ballon (il en va de même pour les générateurs de base et d'appoint) est identique à celui de la génération dans laquelle il se trouve.

**11.20.3.1.4 Position de la boucle solaire**

Par hypothèse, l'échangeur de la boucle solaire se situe dans la zone inférieure du ballon de stockage :

$$Z_{base} = Z_{reg\_base} = 1 \quad (1561)$$

**11.20.3.1.5 Température de consigne du ballon**

Par convention, la température de consigne du ballon est de 55°C.

$$\theta_{c\_base} = 55 \text{ °C} \quad (1562)$$

**11.20.3.1.6 Demande d'énergie**

La variable  $nb_{assembl}$  ne concerne ici que le ballon de stockage et son générateur de base. La multiplicité des générateurs d'appoint est gérée au niveau du composant « générateur » à l'aide de la variable  $Rdim$ .

Si  $Id_{fonction}=3$  (fonctionnement ECS), les besoins de la (ou des) distribution(s) intergroupe(s) d'ECS, compilés et gérés au niveau de la gestion-régulation de la génération, sont divisés par le nombre de « ballons base solaire » strictement identiques :

$$Q_{w\_sto\_unit}(h) = Q_{req\_ecs}(h) / nb_{assembl} \quad (1563)$$

Si  $Id_{fonction}=1$  (fonctionnement chauffage), les besoins de la (ou des) distribution(s) intergroupe(s) de chaud, compilés et gérés au niveau de la gestion-régulation de la génération, sont divisés par le nombre de « ballons base solaire » strictement identiques :

$$Q_{w\_sto\_unit}(h) = Q_{req\_ch}(h) / nb_{assembl} \quad (1564)$$

Les paramètres saisis dans l'interface doivent être ceux d'un seul ensemble.

**11.20.3.1.7 Température d'eau entrant dans le ballon**

Par ailleurs, l'eau entrant dans le ballon est de l'eau froide.

$$\theta_{entrant}(h) = \theta_{cw}(h) \quad (1565)$$

**11.20.3.1.8 Répartition en volume des zones du ballon**

Un seul échangeur est présent dans le ballon de stockage. A ce titre, le ballon est découpé en quatre zones d'égale volume (cf. algorithmes du ballon de stockage).

### 11.20.3.2 Ordre des calculs

Comme exprimé précédemment, cet assemblage peut assurer des besoins d'ECS ou de chauffage.

#### 1. La première étape : volume puisé et énergie requise

##### Volume puisé

La première étape débute par la boucle itérative pour le calcul du volume puisé, entre la fiche « gestion-régulation base » et la fiche « ballon destockage ».

Le principe est le suivant : à chaque itération, le volume puisé calculé est envoyé aux algorithmes du ballon de stockage. Les températures du ballon sont actualisées (sans tenir compte ni des apports d'énergie ni des pertes de stockage).

La boucle itérative s'arrête lorsque toute l'énergie requise a été puisée dans le ballon. Le champ de température du ballon après puisage est connu.

Dans les assemblages de ballon à appoint séparé instantané, le volume puisé se calcule de manière légèrement différente que dans les autres assemblages. Les calculs de la fiche « gestion-régulation base du ballon » sont à remplacer par les algorithmes suivants.

A la première itération ( $i=1$ ), on pose

$$Q_{w\_sto\_unit}(i) = Q_{w\_sto\_unit}(h) \quad (1566)$$

Si la demande d'énergie ne peut être satisfaite, l'énergie à puiser sera reportée à l'itération suivante.

Si  $\theta_{b4}(h-1) > \theta_{max}^{gen}$

$$V_p(i) = \min \left( \frac{Q_{w\_sto\_unit}(i)}{\rho_w \cdot c_w \cdot (\theta_{b4}(h-1) - \theta_{cw}(i))}, \{V_z\}_{z \in \{1,4\}} \right) \quad (1567)$$

$$Q_{w\_sto\_unit\_report}(i) = Q_{w\_sto\_unit}(i) - \rho_w \cdot c_w \cdot V_p(i) \cdot (\theta_{b4}(h-1) - \theta_{cw}(i))$$

Si  $\theta_{cw}(h) \leq \theta_{b4}(h-1) \leq \theta_{max}^{gen}$

$$V_p(i) = \min \left( \frac{Q_{w\_sto\_unit}(i)}{\rho_w \cdot c_w \cdot (\theta_{max}^{gen} - \theta_{cw}(i))}, \{V_z\}_{z \in \{1,4\}} \right) \quad (1568)$$

$$Q_{w\_sto\_unit\_report}(i) = Q_{w\_sto\_unit}(i) - \rho_w \cdot c_w \cdot V_p(i) \cdot (\theta_{b4}(h-1) - \theta_{cw}(i))$$

Si  $\theta_{b4}(h-1) < \theta_{cw}(h)$

$$V_p(i) = 0 \quad (1569)$$

$$Q_{w\_sto\_unit\_report}(i) = Q_{w\_sto\_unit}(i)$$

La boucle itérative continue tant que  $(1 < i \leq Nb_{iter\_vp}$  et  $Q_{w\_sto\_unit\_report}(i) \neq 0$ )

$$Q_{w\_sto\_unit}(i) = Q_{w\_sto\_unit\_report}(i-1) \quad (1570)$$

De même que précédemment,

Si  $\theta_{b4}(i-1) > \theta_{max}^{gen}$

$$V_p(i) = \min \left( \frac{Q_{w\_sto\_unit}(i)}{\rho_w \cdot c_w \cdot (\theta_{b4}(i-1) - \theta_{cw}(i))}, \{V_z\}_{z \in \{1,4\}} \right) \quad (1571)$$

$$Q_{w\_sto\_unit\_report}(i) = Q_{w\_sto\_unit}(i) - \rho_w \cdot c_w \cdot V_p(i) \cdot (\theta_{b4}(i-1) - \theta_{cw}(i))$$

Si  $\theta_{cw}(h) \leq \theta_{b4}(i-1) \leq \theta_{max}^{gen}$

$$V_p(i) = \min \left( \frac{Q_{w\_sto\_unit}(i)}{\rho_w \cdot c_w \cdot (\theta_{max}^{gen} - \theta_{cw}(i))}, \{V_z\}_{z \in \{1,4\}} \right) \quad (1572)$$

$$Q_{w\_sto\_unit\_report}(i) = Q_{w\_sto\_unit}(i) - \rho_w \cdot c_w \cdot V_p(i) \cdot (\theta_{b4}(i-1) - \theta_{cw}(i))$$

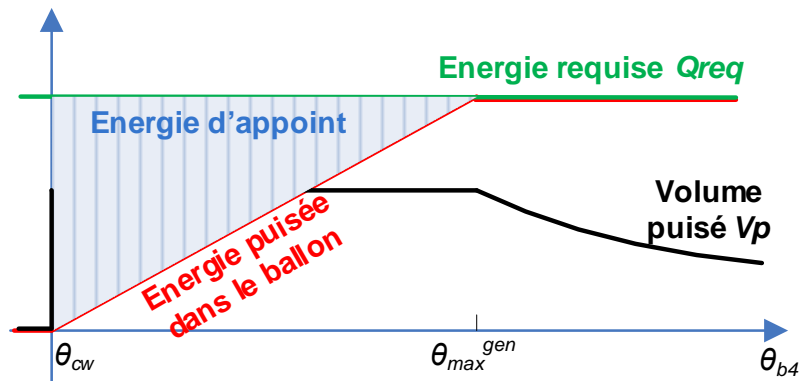
Si  $\theta_{b4}(i-1) < \theta_{cw}(h)$

$$V_p(i) = 0 \quad (1573)$$

$$Q_{w\_sto\_unit\_report}(i) = Q_{w\_sto\_unit}(i)$$

Pour une température de la zone de puisage ( $\theta_{b4}$ ) inférieure à la température maximale attendue par les réseaux intergroupes ( $\theta_{max}^{gen}$ ), le volume puisé ne dépend pas de la température du ballon puisqu'il est calculé avec un écart de température constant. De ce fait, l'appoint est nécessaire.

Dans le cas contraire, le ballon peut assurer seul la demande d'énergie. L'appoint ne fonctionne pas.



### Energie requise

Dans le cas de la boucle solaire, le calcul de l'énergie à fournir par le générateur de base  $Q_{req\_sto\_base}$  n'est pas nécessaire.

## 2. Deuxième étape : la boucle solaire

La boucle solaire est indépendante de la gestion-régulation de la base du ballon. Elle fournit l'énergie disponible dans le ballon de stockage, tant que l'élément de stockage ne dépasse pas sa température maximale.

Le (ou les) échangeur(s) est(sont) intégré(s) au modèle de boucle solaire.

La puissance de (ou des) pompe(s) de la boucle solaire sera ajoutée à la consommation des auxiliaires.

## 3. Troisième étape : le ballon de stockage

Le ballon de stockage est décrit par quatre zones. Chaque zone  $z$  du ballon de base reçoit une énergie  $Q_{i,z}$  comme suit :

1. La boucle solaire est connectée à la zone  $z = z_{base} = 1$  donc l'entrée du ballon  $Q_{i,1}$  reçoit la sortie de la boucle solaire  $Q_{fou\_sto\_base} = Q_{sol}$ . Les pertes thermiques sont également comptées.
2. La zone  $z = 2$  du ballon ne reçoit ni ne donne aucune énergie spécifique :  $Q_{i,2} = 0$ . Mais les pertes sont comptées.
3. La zone  $z = 3$  du ballon ne reçoit ni ne donne aucune énergie spécifique :  $Q_{i,3} = 0$ . Mais les pertes sont comptées.
4. La zone  $z = 4$  du ballon ne reçoit ni ne donne aucune énergie spécifique :  $Q_{i,4} = 0$ . Mais les pertes sont comptées.

Une fois l'énergie reçue, le ballon met à jour les températures de chaque zone compte tenu de la stratification du ballon. Ces températures ne seront désormais utilisées qu'au pas de temps  $h+1$ .

## 4. Quatrième étape : calcul de(s) l'énergie(s) restante(s) à fournir

Cette étape est indépendante des étapes 2 et 3.

Si  $id_{fonction}=3$  (fonctionnement ECS), le puisage dans le ballon permet de soutirer une certaine quantité d'énergie dédiée à l'ECS. Le rôle du générateur d'appoint sera de fournir l'éventuel complément d'énergie.

$$Q_{rest\_ecs}(h) = nb_{assembl} \times Q_{w\_sto\_unit\_report}(h) \quad (1574)$$

Si  $id_{fonction}=1$  (fonctionnement chauffage), le puisage dans le ballon permet de soutirer une certaine quantité d'énergie dédiée au chauffage. L'éventuel complément d'énergie à fournir par l'appoint pour le chauffage est calculé de la manière suivante :

$$Q_{rest\_ch}(h) = nb_{assembl} \times Q_{w\_sto\_unit\_report}(h) \quad (1575)$$

De plus, le générateur d'appoint étant séparé de l'assemblage, le report d'énergie dans le ballon au pas de temps suivant  $Q_{w\_sto\_unit\_report}$  n'a pas de sens :

$$Q_{w\_sto\_unit\_report}(h) = 0 \quad (1576)$$

### **5. Cinquième étape : générateur d'appoint (dans la génération)**

Sur les principes définis dans la gestion-régulation de la génération, le générateur d'appoint recevra comme donnée d'entrée l'énergie restante  $Q_{rest\_ecs}$  ou  $Q_{rest\_ch}$  et fonctionnera à la température aval définie au niveau de la génération (température de fonctionnement pour les générateurs instantanés respectivement en ECS ou en chauffage).

## 11.20.3.3 L'assemblage du ballon solaire avec appoint séparé instantané

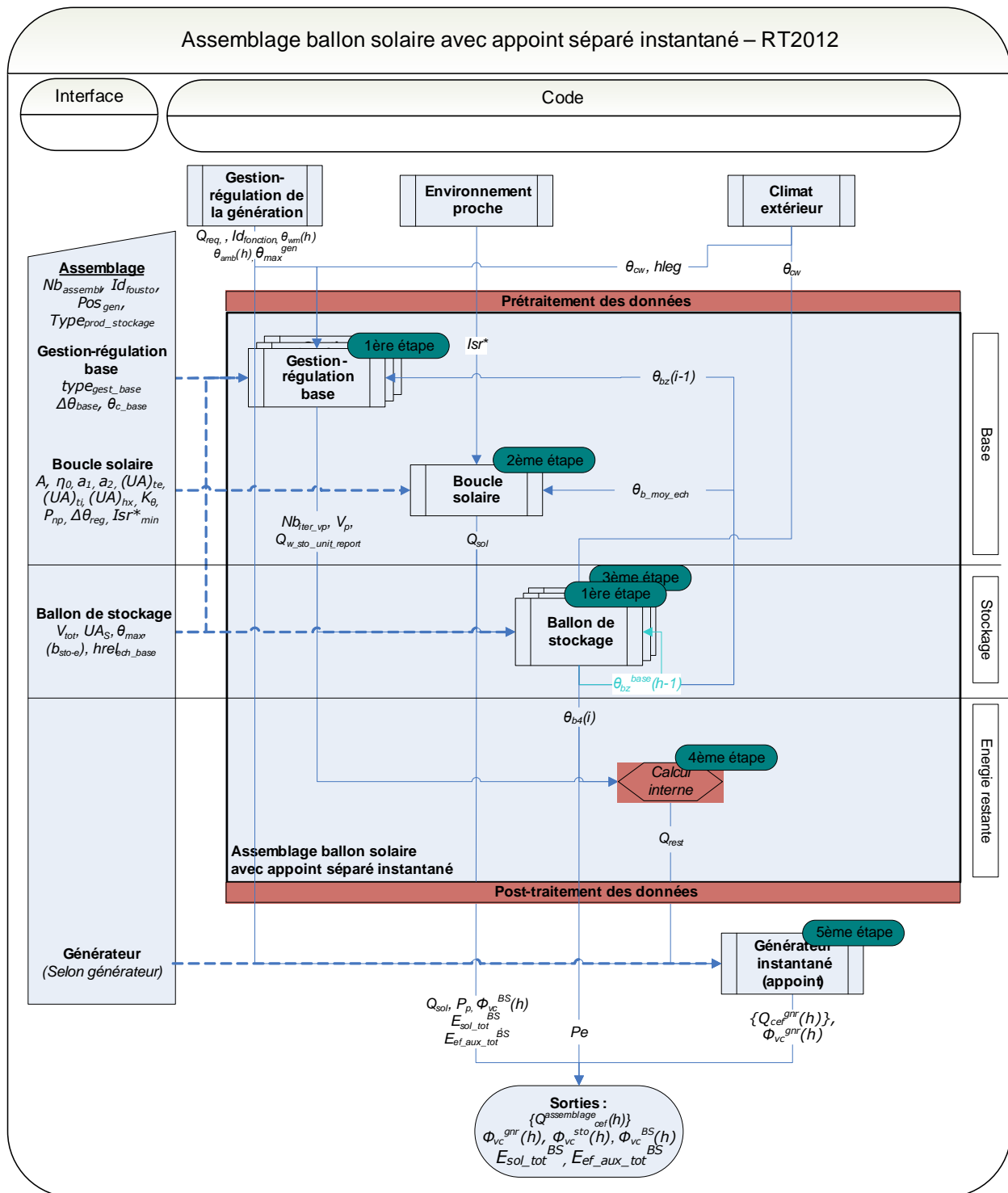


Figure 149 : Schéma d'assemblage du modèle de chauffe-eau solaire à appoint séparé instantané



### 11.20.3.4 Post-traitement des données

#### 11.20.3.4.1 Calcul des consommations

Dans le cas de l'assemblage « ballon base + appoint séparé instantané », la consommation en énergie finale de l'assemblage est égale à la consommation de la (ou des) pompe(s) solaire(s) attribuée au chauffage ou à l'ECS. Les résultats sont présentés sous forme de matrice :

$$\{Q_{cef(poste; Id_{ngen})}^{assemblage}(h)\} = nb_{assembl} * (P_p(h) * \{E_{(poste; 50)}\}) \quad (1577)$$

Note : l'équation ci-dessus remplace la matrice de sortie de la boucle solaire.

#### 11.20.3.4.2 Calcul des pertes thermiques récupérables

Les pertes thermiques de stockage, récupérables par l'ambiance si le stockage est en volume chauffé, s'écrivent :

$$\Phi_{vc}^{sto}(h) = nb_{assembl} * (Pe(h) * Id_{pos-gen}) \quad (1578)$$

A ces pertes de stockage s'ajoutent les éventuelles pertes en volume chauffé de la boucle solaire,

$$\Phi_{vc}^{BS}(h) \leftarrow (nb_{assembl} * \Phi_{vc}^{BS}(h)) \quad (1579)$$

Note : les éventuelles pertes en volume chauffé des générateurs d'appoint seront prises en compte au niveau de la génération.

## 11.21 **S2 GEN ballon base échangeur AS instantané**

### *11.21.1 INTRODUCTION*

Des modèles de générateur avec échangeurs, ballon d'eau chaude et gestion-régulation du système d'appoint ont été décrits dans des « fiches algorithmes ». On définit ici l'assemblage de ces différents modèles élémentaires pour obtenir un modèle de chauffe-eau avec base échangeur et à appoint séparé instantané.

Le chauffe-eau solaire à appoint séparé instantané fait l'objet d'un autre assemblage.

## 11.21.2 NOMENCLATURE

Le Tableau 245 donne la nomenclature des différentes variables de l'assemblage.

Entrées du système					
Nom	Description	Unité			
$Q_{req\_ecs}(h)$	Demande en ECS transmise à l'assemblage via la gestion/régulation de la génération.	Wh			
$Q_{req\_ch}(h)$	Demande de chauffage transmise à l'assemblage via la gestion/régulation de la génération.	Wh			
GR Génération	$\theta_{ecs\_max}^{gen}$	Température maximale des réseaux de distribution intergroupes d'ECS connectés à la génération <i>gen</i> .	°C		
	$\theta_{ch\_max}^{gen}$	Température maximale des réseaux de distribution intergroupes de chaud connectés à la génération <i>gen</i> .	°C		
	$id_{fonction}(h)$	Indicateur de fonction du générateur accompagnant le $Q_{req}(h)$ (1 : chauffage, 2 : refroidissement, 3 : ECS), pour les générateurs multi-fonctions.	Ent.		
Climat ext.	$h_{leg}$	Heure légale	-		
	$\theta_{cw}(h)$	Température de l'eau froide	°C		
	$\theta_e(h)$	Température de l'air extérieur	°C		
	$\theta_{amb}(h)$	Température à l'intérieur du bâtiment (déterminée au niveau de la génération) (+voir fiche générateur)	°C		
Paramètres intrinsèques du système					
Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
(Voir fiches algorithmes de l'assemblage)					
Paramètres d'intégration du système					
Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
$nb_{assembl}$	Nombre d'assemblages « ballon base échangeur appoint intégré » identiques à considérer au niveau de la génération	-	1	$+\infty$	
$id_{fousto}$	Fonction de l'élément de stockage:				
	- 1 : Chauffage, - 2 : Refroidissement, - 3 : ECS, - 4 : Chauffage et ECS, - 5 : Chauffage et refroidissement.	Ent	1	5	-
$Type_{prod\_stockage}$	Type de production avec stockage 0- Ballon base sans appoint 1- Ballon base plus appoint intégré 2- Ballon base plus appoint dans stockage séparé 3- Ballon base plus appoint séparé instantané 4-SSC avec appoint chauffage par système indépendant 5- SSC avec appoint chauffage raccordé à l'assemblage	Ent.	0	5	-

$Id_{pos\_gen}$	Position de la génération : 1 : En volume chauffé, 0 : Hors volume chauffé. (Voir fiches algorithmes de l'assemblage)	Ent	0	1
-----------------	--	-----	---	---

**Sorties**

Nom	Description	Unité
$\{Q_{cef}^{assemblage}(h)\}$	Matrice de consommation horaire en énergie finale de l'assemblage	Wh
$\phi_{vc}^{sto}(h)$	Pertes thermiques du (ou des) ballon(s) de stockage vers l'ambiance.	Wh
$\phi_{vc}^{gnr}(h)$	Pertes thermiques du (ou des) générateur(s) vers l'ambiance.	Wh
$Q_{rest}$ (ou $Q_{rest\_ch}$ et $Q_{rest\_ecs}$ )	Demande(s) en énergie non-assurée(s) par un générateur.	Wh
$Q_{rest}^{gnr\_base}$	Demandes en énergie non-assurée par le générateur de base uniquement	Wh

**Variables internes**

Nom	Description	Unité
$E(i,j)$	Matrice de la base canonique (tous les coefficients sont nuls sauf le coefficient (i,j) qui vaut 1)	-
$Q_{w\_sto\_unit}(h)$	Besoins d'énergie requis en entrée du ballon (Voir fiches algorithmes de l'assemblage)	Wh

**Constantes**

Nom	Description	Unité	Conv.
$\rho_w$	Masse volumique de l'eau	kg/L	1
$c_w$	Capacité calorifique massique de l'eau	Wh/(kg. K)	1,163

**Tableau 245 : Nomenclature des différentes variables du modèle**

### 11.21.3 ASSEMBLAGE DES COMPOSANTS

Ce paragraphe a pour objectif de préparer, à partir des informations de puissance et de température à fournir aux réseaux de distributions intergroupes d'ECS et/ou de chauffage (compilées par la gestion-régulation de la génération), le jeu de données d'entrées nécessaire au modèle du chauffe-eau base échangeur (hors solaire) avec appoint séparé instantané. L'ordre des calculs est présenté ci-après.

Les données d'entrée sont :

1. Les informations issues de la gestion-régulation de la génération : les besoins demandés par le (ou les) distribution(s) intergroupes, la température maximale de fonctionnement en ECS et/ou en chauffage,...
2. Des températures externes à l'assemblage qui influent sur les ballons.

Dans cet assemblage, le report d'énergie est géré par la gestion-régulation de la génération et non par le ballon de stockage (au début du pas de temps,  $Q_{w\_sto\_unit\_report}(h)=0$ ).

#### 11.21.3.1 Prétraitement des données d'entrée

Ce paragraphe consiste à évaluer des paramètres d'intégration (propres à l'assemblage) et à calculer des données d'entrée des fiches constituant l'assemblage.

##### 11.21.3.1.1 Type de production

Dans cet assemblage, l'appoint est un générateur instantané séparé, c'est-à-dire non intégré au ballon.

$$Type_{prod\_stockage}=3 \quad (1580)$$

##### 11.21.3.1.2 Fonction de l'assemblage

L'assemblage « ballon base échangeur et appoint séparé instantané » peut fonctionner en mode ECS seule, en mode chauffage seul ou en mode mixte (ECS + chauffage). Dans les deux premier cas,

$$Id_{fousto} = Id_{fougen} = 1 \text{ ou } 3 \quad (1581)$$

Le fonctionnement mixte signifie que le ballon et le générateur de base sont monopostes ECS seule, le générateur d'appoint assurant en plus le chauffage instantané :

$$\begin{aligned} Id_{fousto} &= Id_{fougen}^{base} = 3 \\ Id_{fougen}^{ap} &= 4 \end{aligned} \quad (1582)$$

##### 11.21.3.1.3 Position de l'assemblage

Le positionnement du ballon (il en va de même pour les générateurs de base et d'appoint) est identique à celui de la génération dans laquelle il se trouve.

**11.21.3.1.4 Position du générateur de base**

Par hypothèse, l'échangeur du générateur de base se situe dans la zone inférieure du ballon de stockage :

$$Z_{base}=1 \quad (1583)$$

**11.21.3.1.5 Température de consigne du ballon**

Par convention, la température de consigne du ballon est de 55°C.

$$\theta_{c\_base}=55 \text{ }^{\circ}\text{C} \quad (1584)$$

**11.21.3.1.6 Demande d'énergie**

La variable  $nb_{assembl}$  ne concerne ici que le ballon de stockage et son générateur de base. La multiplicité des générateurs d'appoint est gérée au niveau du composant « générateur » à l'aide de la variable  $Rdim$ .

Si  $Id_{fonction}=3$  (fonctionnement ECS), les besoins de la (ou des) distribution(s) intergroupe(s) d'ECS, compilés et gérés au niveau de la gestion-régulation de la génération, sont divisés par le nombre de « ballons base échangeur » strictement identiques :

$$Q_{w\_sto\_unit}(h) = Q_{req\_ecs}(h) / nb_{assembl} \quad (1585)$$

Si  $Id_{fonction}=1$  (fonctionnement chauffage), les besoins de la (ou des) distribution(s) intergroupe(s) de chaud, compilés et gérés au niveau de la gestion-régulation de la génération, sont divisés par le nombre de « ballons base échangeur » strictement identiques :

$$Q_{w\_sto\_unit}(h) = Q_{req\_ch}(h) / nb_{assembl} \quad (1586)$$

Les paramètres saisis dans l'interface doivent être ceux d'un seul ensemble.

**11.21.3.1.7 Température d'eau entrant dans le ballon**

Par ailleurs, l'eau entrant dans le ballon est de l'eau froide.

$$\theta_{entrant}(h) = \theta_{cw}(h) \quad (1587)$$

**11.21.3.1.8 Répartition en volume des zones du ballon**

Un seul échangeur est présent dans le ballon de stockage. A ce titre, le ballon est découpé en quatre zones d'égale volume (cf. algorithmes du ballon de stockage).

### 11.21.3.2 Ordre des calculs

Comme exprimé précédemment, cet assemblage peut assurer des besoins d'ECS ou de chauffage.

#### 1. La première étape : volume puisé et énergie requise

##### Volume puisé

La première étape débute par la boucle itérative pour le calcul du volume puisé, entre la fiche « gestion-régulation base » et la fiche « ballon destockage ».

Le principe est le suivant : à chaque itération, le volume puisé calculé est envoyé aux algorithmes du ballon de stockage. Les températures du ballon sont actualisées (sans tenir compte ni des apports d'énergie ni des pertes de stockage).

La boucle itérative s'arrête lorsque toute l'énergie requise a été puisée dans le ballon. Le champ de température du ballon après puisage est connu.

Dans les assemblages de ballon à appoint séparé instantané, le volume puisé se calcule de manière légèrement différente que dans les autres assemblages. Les calculs de la fiche « gestion-régulation base du ballon » sont à remplacer par les algorithmes suivants.

A la première itération ( $i=1$ ), on pose

$$Q_{w\_sto\_unit}(i) = Q_{w\_sto\_unit}(h) \quad (1588)$$

Si la demande d'énergie ne peut être satisfaite, l'énergie à puiser sera reportée à l'itération suivante.

Si  $\theta_{b4}(h-1) > \theta_{max}^{gen}$

$$V_p(i) = \min \left( \frac{Q_{w\_sto\_unit}(i)}{\rho_w \cdot c_w \cdot (\theta_{b4}(h-1) - \theta_{cw}(i))}, \{V_z\}_{z \in \{1,4\}} \right) \quad (1589)$$

$$Q_{w\_sto\_unit\_report}(i) = Q_{w\_sto\_unit}(i) - \rho_w \cdot c_w \cdot V_p(i) \cdot (\theta_{b4}(h-1) - \theta_{cw}(i))$$

Si  $\theta_{cw}(h) \leq \theta_{b4}(i-1) \leq \theta_{max}^{gen}$

$$V_p(i) = \min \left( \frac{Q_{w\_sto\_unit}(i)}{\rho_w \cdot c_w \cdot (\theta_{max}^{gen} - \theta_{cw}(i))}, \{V_z\}_{z \in \{1,4\}} \right) \quad (1590)$$

$$Q_{w\_sto\_unit\_report}(i) = Q_{w\_sto\_unit}(i) - \rho_w \cdot c_w \cdot V_p(i) \cdot (\theta_{b4}(h-1) - \theta_{cw}(i))$$

Si  $\theta_{b4}(h-1) < \theta_{cw}(h)$

$$V_p(i) = 0 \quad (1591)$$

$$Q_{w\_sto\_unit\_report}(i) = Q_{w\_sto\_unit}(i)$$

La boucle itérative continue tant que  $(1 < i \leq Nb_{iter\_vp}$  et  $Q_{w\_sto\_unit\_report}(i) \neq 0$ )

$$Q_{w\_sto\_unit}(i) = Q_{w\_sto\_unit\_report}(i-1) \quad (1592)$$

De même que précédemment,

Si  $\theta_{b4}(i-1) > \theta_{max}^{gen}$

$$V_p(i) = \min \left( \frac{Q_{w\_sto\_unit}(i)}{\rho_w \cdot c_w \cdot (\theta_{b4}(i-1) - \theta_{cw}(i))}, \{V_z\}_{z \in \{1,4\}} \right) \quad (1593)$$

$$Q_{w\_sto\_unit\_report}(i) = Q_{w\_sto\_unit}(i) - \rho_w \cdot c_w \cdot V_p(i) \cdot (\theta_{b4}(i-1) - \theta_{cw}(i))$$

Si  $\theta_{cw}(h) \leq \theta_{b4}(i-1) \leq \theta_{max}^{gen}$

$$V_p(i) = \min \left( \frac{Q_{w\_sto\_unit}(i)}{\rho_w \cdot c_w \cdot (\theta_{max}^{gen} - \theta_{cw}(i))}, \{V_z\}_{z \in \{1,4\}} \right) \quad (1594)$$

$$Q_{w\_sto\_unit\_report}(i) = Q_{w\_sto\_unit}(i) - \rho_w \cdot c_w \cdot V_p(i) \cdot (\theta_{b4}(i-1) - \theta_{cw}(i))$$

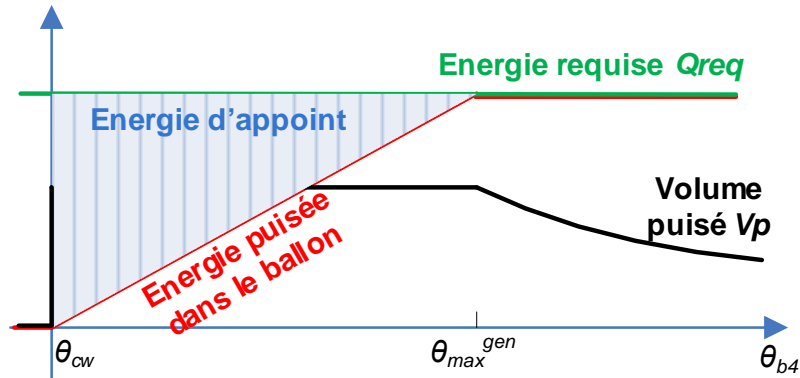
Si  $\theta_{b4}(i-1) < \theta_{cw}(h)$

$$V_p(i) = 0 \quad (1595)$$

$$Q_{w\_sto\_unit\_report}(i) = Q_{w\_sto\_unit}(i)$$

Pour une température de la zone de puisage ( $\theta_{b4}$ ) inférieure à la température maximale attendue par les réseaux intergroupes ( $\theta_{max}^{gen}$ ), le volume puisé ne dépend pas de la température du ballon puisqu'il est calculé avec un écart de température constant. De ce fait, l'appoint est nécessaire.

Dans le cas contraire, le ballon peut assurer seul la demande d'énergie. L'appoint ne fonctionne pas.





### Energie requise

Le refroidissement du ballon causé par le puisage est compensé par l'apport d'énergie du générateur de base, calculé à partir des températures du ballon à la fin de la boucle itérative  $\theta_{bz}(Nb_{iter\_vp})$  et des paramètres intrinsèques du ballon (température de consigne mais aussi critères de gestion-régulation,...)

### 2. Deuxième étape : assemblage générateur pour stockage

L'énergie requise  $Q_{req\_sto\_base}$  est une donnée d'entrée de l'assemblage générateur (fonctionnement en base), qui délivre, en sortie, une énergie fournie.

### 3. Troisième étape : le ballon de stockage

Le ballon de stockage est décrit par quatre zones. Chaque zone  $z$  du ballon de base reçoit une énergie  $Q_{i,z}$  comme suit :

1. Le générateur de base est connecté à la zone  $z = z_{base} = 1$  donc l'entrée du ballon  $Q_{i,1}$  reçoit la sortie de l'assemblage « générateur pour stockage »  $Q_{fou\_sto\_base}$ . Les pertes thermiques sont également comptées.
2. La zone  $z = 2$  du ballon ne reçoit ni ne donne aucune énergie spécifique :  $Q_{i,2} = 0$ . Mais les pertes sont comptées.
3. La zone  $z = 3$  du ballon ne reçoit ni ne donne aucune énergie spécifique :  $Q_{i,3} = 0$ . Mais les pertes sont comptées.
4. La zone  $z = 4$  du ballon ne reçoit ni ne donne aucune énergie spécifique :  $Q_{i,4} = 0$ . Mais les pertes sont comptées.

Une fois l'énergie reçue, le ballon met à jour les températures de chaque zone compte tenu de la stratification du ballon. Ces températures ne seront désormais utilisées qu'au pas de temps  $h+1$ .

### 4. Quatrième étape : calcul de(s) l'énergie(s) restante(s) à fournir

Cette étape est indépendante des étapes 2 et 3.

Pour le générateur de base, on posera

$$Q_{rest}^{gnr\_base}(h) = 0 \quad (1596)$$

### Energie à fournir par le générateur d'appoint séparé instantané

Si  $id_{fonction} = 3$  (fonctionnement ECS), le puisage dans le ballon permet de soutirer une certaine quantité d'énergie pour l'ECS. Le rôle du générateur d'appoint sera de fournir l'éventuel complément d'énergie.

$$Q_{rest\_ecs}(h) = nb_{assembl} \times Q_{w\_sto\_unit\_report}(h) \quad (1597)$$

Si  $id_{fonction}=1$  (fonctionnement chauffage), le puisage dans le ballon permet de soutirer une certaine quantité d'énergie pour le chauffage. L'éventuel complément d'énergie à fournir par l'appoint pour le chauffage est calculé de la manière suivante :

$$Q_{rest\_ch}(h) = nb_{assembl} \times Q_{w\_sto\_unit\_report}(h) \quad (1598)$$

De plus, le générateur d'appoint étant séparé de l'assemblage, le report d'énergie dans le ballon au pas de temps suivant  $Q_{w\_sto\_unit\_report}$  n'a pas de sens :

$$Q_{w\_sto\_unit\_report}(h) = 0 \quad (1599)$$

### **5. Cinquième étape : générateur d'appoint (dans la génération)**

Sur les principes définis dans la gestion-régulation de la génération, le générateur d'appoint recevra comme donnée d'entrée l'énergie restante  $Q_{rest\_ecs}$  ou  $Q_{rest\_ch}$  et fonctionnera à la température aval définie au niveau de la génération (température de fonctionnement pour les générateurs instantanés respectivement en ECS ou en chauffage).

## 11.21.3.2.1 L'assemblage du ballon avec base échangeur avec appoint séparé instantané

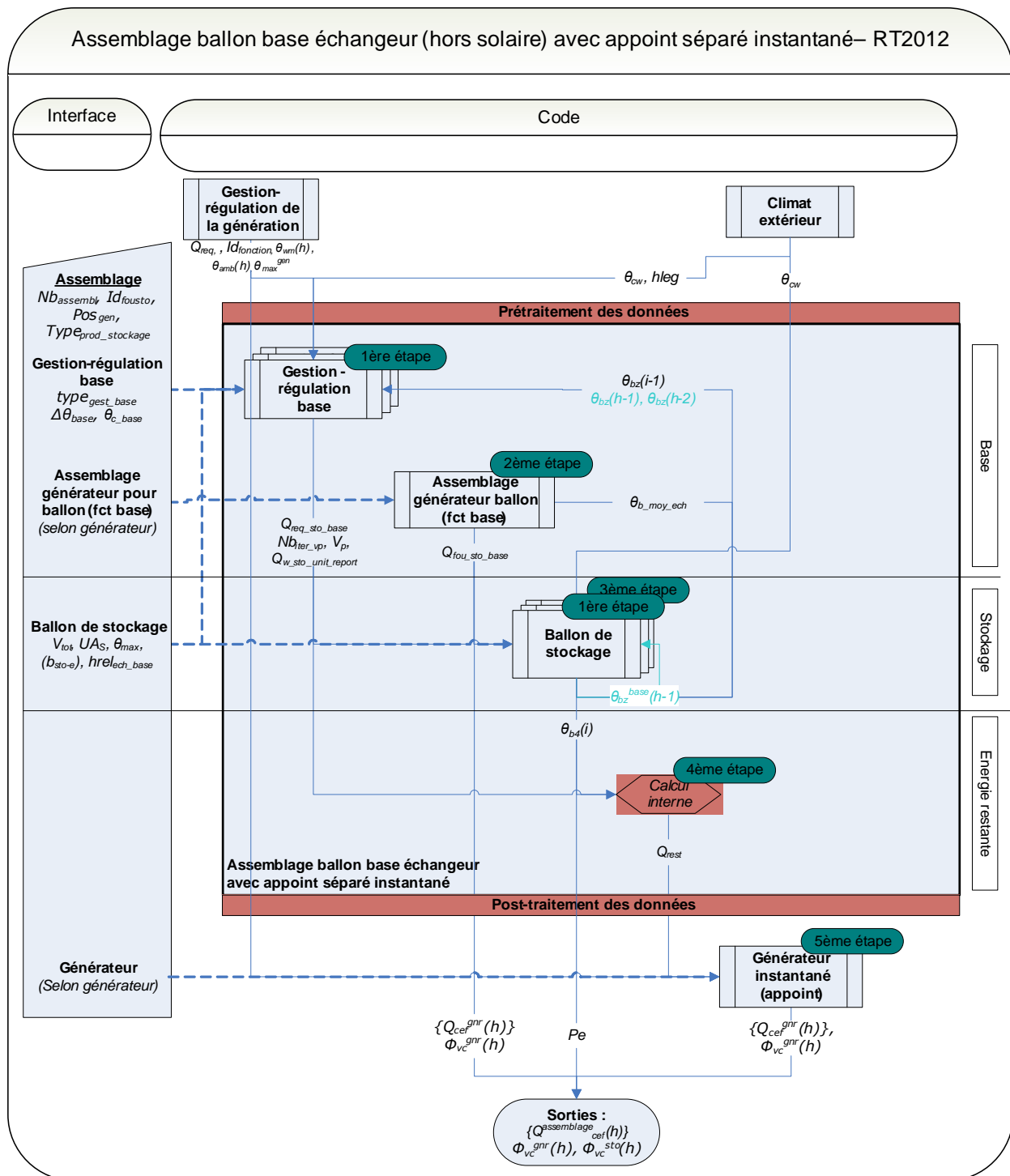


Figure 150 : Schéma d'assemblage du modèle de chauffe-eau avec base échangeur et à appoint séparé instantané

### 11.21.3.3 Post-traitement des données

#### 11.21.3.3.1 Calcul des consommations

Dans le cas de l'assemblage « ballon base + appoint séparé instantané », la consommation en énergie finale de l'assemblage (pour le poste chauffage ou ECS) est égale à la consommation du générateur de base attribuée au chauffage ou à l'ECS. Les résultats sont présentés sous forme de matrice :

$$\{Q_{cef(po;Idengen)}^{assemblage}(h)\} = nb_{assembl} * \{Q_{cef(po;Idengen)}^{gnr\_base}(h)\} \quad (1600)$$

#### 11.21.3.3.2 Calcul des pertes thermiques récupérables

Les pertes thermiques de stockage, récupérables par l'ambiance si le stockage est en volume chauffé, s'écrivent :

$$\Phi_{vc}^{sto}(h) = nb_{assembl} * (Pe(h) * Id_{pos\_gen}) \quad (1601)$$

A ces pertes de stockage s'ajoutent les éventuelles pertes en volume chauffé du (ou des) générateur(s) de base,

$$\Phi_{vc}^{gnr}(h) \leftarrow (nb_{assembl} * \Phi_{vc}^{gnr}(h)) \quad (1602)$$

Note : les éventuelles pertes en volume chauffé des générateurs d'appoint seront prises en compte au niveau de la génération.

## 11.22     **S1\_GEN\_CESCI**

### *11.22.1 INTRODUCTION*

Des modèles de boucle solaire, ballon d'eau chaude, régulation des générateurs de base et d'appoint ont été décrits dans des « fiches algorithmes ». Ces différents modèles élémentaires sont ici assemblés en un modèle de chauffe-eau solaire collectif avec appoint stockage individualisé (CESCI).

### 11.22.2 NOMENCLATURE

Le Tableau 246 donne la nomenclature des différentes variables du modèle de CESCO.

Entrées du système						
Nom		Description	Unité			
$Isr^*$		Irradiance (ensoleillement) sur le plan des capteurs	W/m <sup>2</sup>			
$\theta_e(h)$		Température extérieure	°C			
$\theta_{cw}(h)$		Température de l'eau froide	°C			
$A^{gr,em-e}$		Surface du groupe desservie par un émetteur ECS équivalent	m <sup>2</sup>			
$Q_{w\_2nd-e}(h)$		Besoins d'ECS majorés des pertes de distributions du groupe	Wh			
$h_{leg}$		Heure légale	h			
Paramètres du système						
Nom		Description	Unité	Min	Max	Conv.
$Type\_PCAD$		Type de production centralisée à appoints décentralisés : 0- CESCO (Chauffe-Eau Solaire Collectif Individualisé) 1- CESCAI (Chauffe-Eau Solaire Collectif à Appoint Individuel)	-	0	1	0
$nb_{ens}$		Nombre d'ensemble de ballons décentralisés strictement identiques	-	0	+∞	-
$nb_{sto}^B$		Nombre de ballons de stockage décentralisés de l'ensemble {B} strictement identiques	-	0	+∞	-
$id_{fousto}$		Fonction de l'élément de stockage - 1 : Chauffage, - 2 : Refroidissement, - 3 : ECS, - 4 : Chauffage et ECS, - 5 : Chauffage et refroidissement.	Ent.	1	5	3
$pos_{gen}$		Position de l'assemblage CESCO : 0 : Hors volume chauffé, 1 : En volume chauffé. (voir paramètres des fiches de l'assemblage)	Ent	0	1	
Sorties						
Nom		Description	Unité			
Pertes des stockages d'ECS	$\Phi_{dec\_vc}^{sto}(h)$	Pertes vers des espaces chauffés des systèmes des ballons décentralisés de l'ECS.	Wh			
Gnr décentralisés	$\Phi_{dec\_vc}^{gr}(h)$	Pertes des auxiliaires des générateurs décentralisés transmises au volume chauffé.	Wh			
Générati on	$\Phi_{tot\_vc}^{gen}(h)$	Pertes des auxiliaires du CESCO (càd de la génération) transmises au volume chauffé.	Wh			
	$\Phi_{tot\_vc}^{gen,gr}(h)$	Pertes des consommations des	Wh			

	auxiliaires du CESCOI, par groupe, transmises au volume chauffé.	
$Rat_{surf}^{gen,gr}$	Ratio de la surface du groupe $gr$ sur la surface totale desservie par la	-
$= Rat_{surf}^{CESCI,gr}$	génération pour l'ensemble des postes.	
$E_{sol\_tot}^{BS}$	Energie totale annuelle cumulée transmise à l'échangeur.	Wh/an
$E_{ef\_aux\_tot}^{BS}$	Energie totale annuel cumulée consommée par la pompe de la boucle solaire.	Wh/an
$\{Q_{cef(poste;énergie)}^{CESCI}(h)\}$	Matrice des consommations en énergie finale en fonction des postes et du type d'énergie.	Wh
$\{Q_{cef(poste;énergie)}^{CESCI,gr}(h)\}$	Matrice des consommations en énergie finale en fonction des postes et du type d'énergie, répartie au niveau du groupe	Wh
$C_{ef\_ecs\_m}^{CESCI}$	Consommation mensuelle en énergie finale d'ECS, par CESCOI	Wh
$C_{ep\_ecs\_m}^{CESCI}$	Consommation mensuelle en énergie primaire d'ECS, par CESCOI	Wh
$C_{ef\_ecs}^{CESCI}$	Consommation annuelle en énergie finale d'ECS, par CESCOI	Wh
$C_{ep\_ecs}^{CESCI}$	Consommation annuelle en énergie primaire d'ECS, par CESCOI	Wh
$C_{ef\_ecs\_m}^{CESCI,gr}$	Consommation mensuelle en énergie finale d'ECS, par CESCOI et par groupe	Wh
$C_{ep\_ecs\_m}^{CESCI,gr}$	Consommation mensuelle en énergie primaire d'ECS, par CESCOI et par groupe	Wh
$C_{ef\_ecs}^{CESCI,gr}$	Consommation annuelle en énergie finale d'ECS, par CESCOI et par groupe	Wh
$C_{ep\_ecs}^{CESCI,gr}$	Consommation annuelle en énergie primaire d'ECS, par CESCOI et par groupe	Wh
$\{C_{ef\_gaz}^{CESCI}, C_{ef\_fod}^{CESCI}, C_{ef\_cha}^{CESCI}, C_{ef\_boi}^{CESCI}, C_{ef\_ele}^{CESCI}, C_{ef\_rdc}^{CESCI}\}$	Matrice des consommations annuelles d'énergie finale par CESCOI	Wh
$\{C_{ep\_gaz}^{CESCI}, C_{ep\_fod}^{CESCI}, C_{ep\_cha}^{CESCI}, C_{ep\_boi}^{CESCI}, C_{ep\_ele}^{CESCI}, C_{ep\_rdc}^{CESCI}\}$	Matrice des consommations annuelles d'énergie primaire par CESCOI	Wh
$\{C_{ef\_gaz}^{CESCI,gr}, C_{ef\_fod}^{CESCI,gr}, C_{ef\_cha}^{CESCI,gr}, C_{ef\_boi}^{CESCI,gr}, C_{ef\_ele}^{CESCI,gr}, C_{ef\_rdc}^{CESCI,gr}\}$	Matrice des consommations annuelles d'énergie finale par CESCOI et par groupe	Wh
$\{C_{ep\_gaz}^{CESCI,gr}, C_{ep\_fod}^{CESCI,gr}, C_{ep\_cha}^{CESCI,gr}, C_{ep\_boi}^{CESCI,gr}, C_{ep\_ele}^{CESCI,gr}, C_{ep\_rdc}^{CESCI,gr}\}$	Matrice des consommations annuelles d'énergie par CESCOI et par groupe	Wh

## Variables internes

Nom	Description	Unité
$Pe_z$	Pertes thermiques des zones du ballon	W
$Q_{sol}$	Energie transférée aux échangeurs solaires des ballons de l'assemblage	W
$Q_{sol\_unit}$	Energie transférée à l'échangeur solaire d'un ballon	W
$V_p$	Volume horaire puisé (= volume d'eau froide entrant dans le ballon)	L/h
$Q_{fou\_sto\_ap}$	Energie fournie par l'élément chauffant d'appoint	W
$\Phi_{vc}^{gnr}(h)$	Pertes thermiques vers l'ambiance d'un générateur d'appoint	Wh
$Rat_{besoins\_sec\_e}(h)$	Ratio des besoins d'ECS d'un réseau de distributions du groupe relié au CESCO sur la somme de tous les besoins d'ECS du CESCO	-
$\Phi_{vc}^{BS}(h)$	Pertes thermiques vers l'ambiance de la boucle solaire	Wh
$Id_{fonction}(h)$	Indicateur de fonction accompagnant le $Q_{req}(h)$ (1 : chauffage, 2 : refroidissement, 3 : ECS)	Ent
$\theta_{ecs\_max}^{gen}$	Température maximale « des réseaux de distribution intergroupes d'ECS connectés à la génération <i>gen.</i> »	°C

## Constantes

Nom	Description	Unité	Conv.
$\rho_w$	Masse volumique de l'eau	kg/L	1
$c_w$	Capacité calorifique massique de l'eau	Wh/(kg.K)	1,163
$\{Coef_{ep(énergie)}\}$	Vecteur des coefficients d'énergie primaire associés aux différents types d'énergie.	Réel	-

Tableau 246 : Nomenclature des différentes variables du modèle de CESCO



### 11.22.3 ASSEMBLAGE DES COMPOSANTS

Une installation solaire collective individualisée (ou CESCO) comporte un champ de capteurs solaires, plusieurs ballons de stockage ECS (à priori autant que de logements), des conduites (boucle solaire) reliant le champ de capteurs solaires aux échangeurs internes de chaque ballon de stockage, une pompe pour la mise en circulation du fluide caloporteur, un dispositif de régulation automatique avec action sur la pompe, une source énergétique d'appoint dans chaque ballon individuel.

L'assemblage CESCO n'assure que des besoins d'ECS et a exactement le même rôle qu'un objet « génération ». A la différence près que les distributions du groupe d'ECS et non les distributions intergroupes sont reliées à l'objet CESCO.

Les calculs d'une d'installation centralisée à appoints décentralisés, comme le CESCO, ne se font pas tous à la même échelle : pour répartir l'énergie fournie en sortie de la boucle solaire, qui est centralisée, nous utiliserons un échelon intermédiaire appelé ensemble (ou collection) de ballons individuels. Tous les ballons de stockage d'un ensemble possèdent exactement les mêmes caractéristiques (volume, mode de gestion, générateur d'appoint,...).

#### 11.22.3.1 Prétraitement des données

Ce paragraphe a pour objectif de préparer, à partir des demandes d'énergie et de température des réseaux de distributions d'ECS, le jeu de données d'entrées nécessaire au modèle du CESCO.

Les données d'entrée sont :

1. Les informations issues de la (ou des) distribution(s) interne(s) au groupe ;
2. Les aspects d'irradiance de la boucle solaire décrits par  $I_{sr}^*$  et  $K_{\theta}$  ;
3. Des températures externes à l'assemblage qui influent sur l'assemblage.

L'évaluation des paramètres d'intégration (propres à l'assemblage) et le calcul des données d'entrée des fiches constituant l'assemblage est détaillé ci-dessous.

##### 11.22.3.1.1 Type d'assemblage

Les algorithmes ci-dessous décrivent l'assemblage CESCO.

$$Type_{PCAD} = 0 \quad (1603)$$

##### 11.22.3.1.2 Fonction de l'assemblage

L'assemblage CESCO ne fonctionne qu'en mode ECS seule.

$$\begin{aligned} Id_{fousto} &= 3 \\ Id_{fougen} &= 3 \end{aligned} \quad (1604)$$

##### 11.22.3.1.3 Ballons individuels

Les ballons décentralisés se comportent comme des « ballons base + appoint » (avec deux échangeurs).

$$Type_{prod\_stockage} = 1 \quad (1605)$$

#### 11.22.3.1.4 Position de l'échangeur de la boucle solaire dans les ballons

Les échangeurs de la boucle solaire et les sondes de température se situent dans les zones inférieures des ballons.

Pour tous les ensembles {B}

$$z_{base} = z_{reg\_base} = 1 \quad (1606)$$

#### 11.22.3.1.5 Régulation de la boucle solaire

La régulation de la boucle solaire est pilotée par l'irradiance

$$Type_{regul\_BS}=1 \quad (1607)$$

#### 11.22.3.1.6 Ratio des besoins de chaque groupe

L'ensemble des distributions du groupe reliées au CESCOI peut appartenir à un ou plusieurs groupes. Le calcul suivant permettra de répartir les consommations en énergie finale du CESCOI dans chacun des groupes concernés, au prorata de leurs besoins d'ECS.

$$Rat_{besoins\_sec\_e}^{gr}(h) = \frac{\sum_{\substack{ds-e \in CESCOI \\ ds-e \in gr}} Q_{w\_2nd-e}^{ds-e}(h)}{\sum_{ds-e \in CESCOI} Q_{w\_2nd-e}^{ds-e}(h)} \quad (1608)$$

#### 11.22.3.1.7 Ratio des surfaces de chaque groupe desservi

Le calcul suivant permettra de répartir les pertes thermiques des composants centralisés du CESCOI (c'est-à-dire la boucle solaire) dans chacun des groupes, au prorata de leurs surfaces.

$$Rat_{surf}^{gen,gr} = Rat_{surf}^{CESCI,gr} = \frac{\sum_{\substack{em-e \in gr \\ em-e \in CESCOI}} A^{gr,em-e}}{\sum_{em-e \in CESCOI} A^{gr,em-e}} \quad (1609)$$

#### 11.22.3.1.8 Demande d'énergie au niveau d'un ballon individuel

Un ensemble de ballons  $B$  reçoit une demande d'énergie. La demande d'énergie au niveau d'un ballon est égale à l'énergie demandée au niveau de l'ensemble, divisée par le nombre de ballons individuels de l'ensemble  $nb_{sto}^B$ .

$$Q_{w\_sto\_unit-e} = \frac{\sum_{ds-e \in B} Q_{w\_2nd-e}^{ds-e}(h)}{nb_{sto}^B} \quad (1610)$$

**11.22.3.1.9 Température au niveau de la génération**

Pour chaque ensemble de ballon, la température à atteindre au niveau de l'assemblage est celle du réseau de distribution du groupe connecté au ballon.

$$\theta_{ecs\_max}^{gen} = \theta_{2nd-e}^{ds-e} \quad (1611)$$

**11.22.3.1.10 Température d'eau entrant dans les ballons**

L'eau entrant dans tous les ballons est de l'eau froide :

$$\theta_{entrant}(h) = \theta_{cw}(h) \quad (1612)$$

**11.22.3.1.11 Emplacement des ballons (en volume chauffé ou hors volume chauffé)**

Les positions des ballons individuels du CESCO dépendent de celle de l'assemblage.

**11.22.3.1.12 Température ambiante au niveau de l'assemblage**

La température ambiante sera utilisée pour le calcul des pertes thermiques de la boucle solaire et des ballons individuels. En volume chauffé, elle est supposée constante.

Si  $Pos_{gen}=0$  (hors volume chauffé)

$$\theta_{amb}(h) = \theta_{ext}(h) \quad (1613)$$

Si  $Pos_{gen}=1$  (en volume chauffé)

$$\theta_{amb}(h) = 20^{\circ}C$$

**11.22.3.2 Ordre des calculs**

Les étapes de calculs de l'assemblage seront reproduites pour chaque ensemble de ballons du CESCO. Seule la boucle solaire est commune à tous les ballons, ce qui induit un calcul de répartition détaillé ci-dessous.

Au début du pas de temps, le champ de température du ballon est connu.

**1. La première étape : volume puisé**

La première étape débute par un calcul itératif entre la fiche « gestion-régulation base » et la fiche « ballon de stockage » pour le calcul du volume puisé. L'énergie requise est égale à  $Q_{w\_sto\_unit-e}(h)$ .

A chaque itération, le volume puisé calculé (à partir de la température de la zone supérieure du ballon de l'itération précédente) est envoyé aux algorithmes du ballon de stockage. Ces derniers déterminent les températures du ballon après un éventuel mélange, mais sans tenir compte des apports de puissance et des pertes du ballon.

Il faut attendre la fin de la boucle itérative de chaque ensemble de ballons, de manière à connaître toutes les températures de tous les ballons constituant le CESCO, avant de lancer la deuxième étape.

## 2. Deuxième étape : la boucle solaire

La boucle solaire est indépendante de la gestion-régulation de la base des ballons. Elle fournit l'énergie disponible, tant que le (ou les) élément(s) de stockage ne dépasse(nt) pas la température maximale.

*Température moyenne des zones inférieures des ballons*

Pour faire le bilan énergétique de la boucle solaire et obtenir  $Q_{sol}$ , il est nécessaire de connaître la température moyenne des zones inférieures de tous les ballons individuels de l'assemblage.

$$\theta_{b\_moy\_ech}^{CESCI}(h) = \frac{\sum_{B \in CESCI} \left( \sum_{sto \in B} V_{z_{base}}^{sto} * \theta_{b\_moy\_ech}^{sto,base}(h) \right)}{\sum_{B \in CESCI} \sum_{sto \in B} V_{z_{base}}^{sto}} \quad (1614)$$

*Energie solaire injectée*

Après le bilan énergétique de la boucle solaire, l'énergie solaire totale transférée aux ballons est répartie à chaque ensemble de ballons au prorata de leurs volumes. Puis répartie équitablement à chaque ballon au sein d'un même ensemble.

Pour chaque ensemble {B}

$$Q_{sol\_ens}^B = Q_{sol} \cdot \frac{V_{z_{base}}^{sto} * nb_{sto}^B}{\sum_{B \in CESCI} (V_{z_{base}}^{sto} * nb_{sto}^B)} \quad (1615)$$

Pour un ballon individuel appartenant à l'ensemble {B}

$$Q_{sol\_unit} = \frac{Q_{sol\_ens}^B}{nb_{sto}^B} \quad (1616)$$

Le (ou les) échangeur(s) est (sont) intégré(s) au modèle de boucle solaire.

La puissance de (ou des) pompe(s) de la boucle solaire sera ajoutée à la consommation des auxiliaires électriques de l'assemblage.

### **3. Troisième étape : l'élément de stockage ECS**

Après injection de l'énergie solaire unitaire dans le ballon, il faut recalculer le champ de températures du ballon.

Le ballon de stockage est décrit par quatre zones. Chaque zone  $z$  du ballon reçoit une énergie  $Q_{i,z}$  comme suit :

1. La boucle solaire est connectée à la zone  $z = z_{base} = 1$  donc l'entrée du ballon  $Q_{i,1}$  reçoit la sortie de la boucle solaire  $Q_{sol\_unit}$ . Les pertes thermiques sont également comptées.
2. La zone  $z = 2$  du ballon ne reçoit ni ne donne aucune énergie spécifique :  $Q_{i,2} = 0$ . Mais les pertes sont comptées.
3. La zone  $z = 3$  du ballon ne reçoit ni ne donne aucune énergie spécifique :  $Q_{i,3} = 0$ . Mais les pertes sont comptées.
4. La zone  $z = 4$  du ballon ne reçoit ni ne donne aucune énergie spécifique :  $Q_{i,4} = 0$ . Mais les pertes sont comptées.

Une fois l'énergie reçue, le ballon met à jour les températures de chaque zone compte tenu de la stratification des zones du ballon.

### **4. Quatrième étape : gestion-régulation de l'appoint du ballon**

La position de l'appoint dans le ballon est un paramètre d'intégration. Cette étape permet d'évaluer l'énergie à fournir pour maintenir les zones chauffées par l'appoint à la température de consigne.

### **5. Cinquième étape : assemblage générateur pour stockage (appoint)**

L'assemblage générateur détermine à partir de l'énergie requise  $Q_{req\_sto\_ap}$ , de la température moyenne du ballon vue par l'échangeur et des caractéristiques de ce dernier, l'énergie réellement fournie au ballon.

### **6. Sixième étape : l'élément de stockage ECS**

A cette étape, les pertes, déjà comptabilisées, sont supposées nulles. Seule l'énergie fournie par l'appoint dans la zone  $z_{ap}$  sera intégrée au calcul des températures du ballon. Les températures sont actualisées.

## 11.22.3.3 L'assemblage du CESC

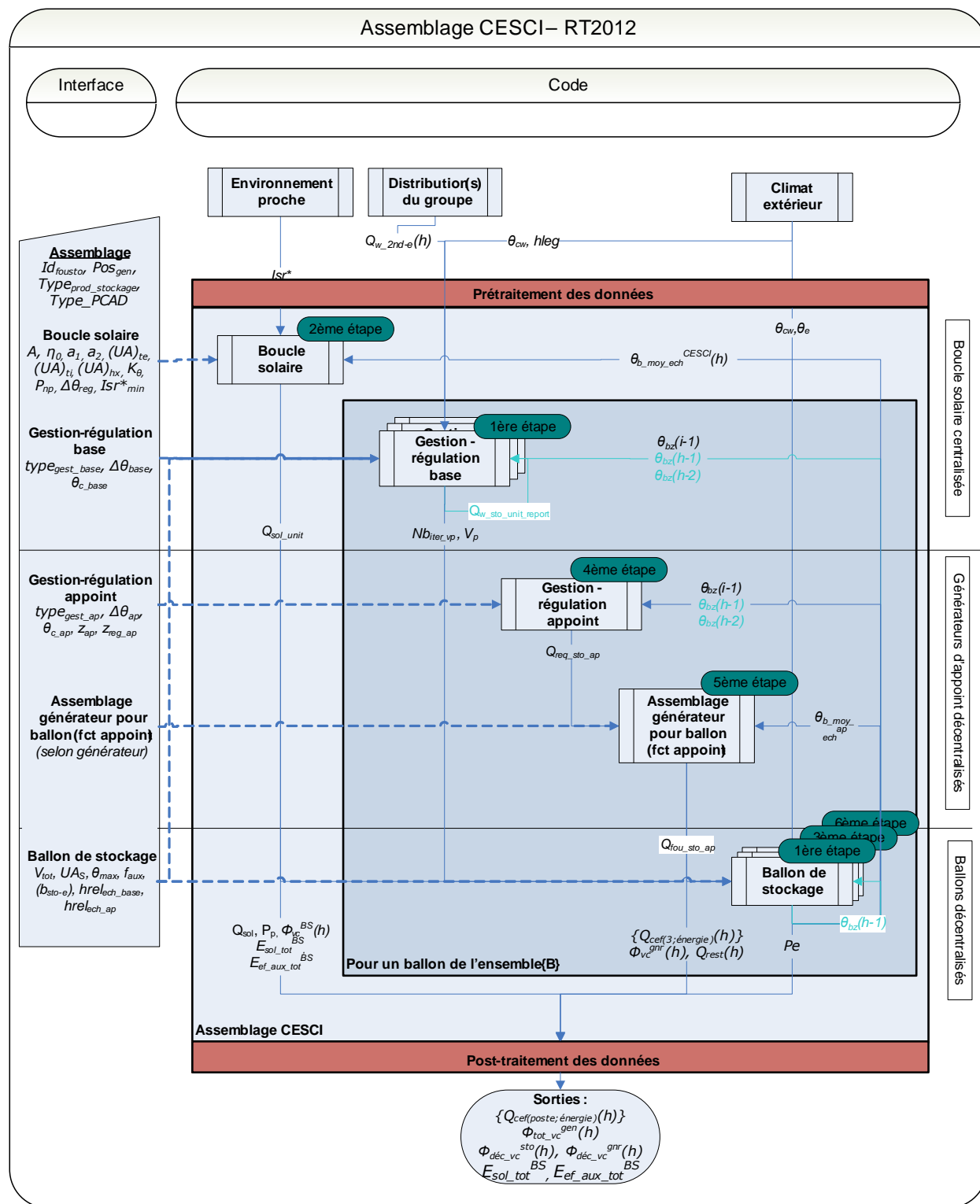


Figure 151 : Schéma d'assemblage du modèle de CESC

### 11.22.3.4 Traitement des données de sortie

Les résultats de la simulation donnent les énergies consommées par le système d'appoint d'un ballon (sous forme matricielle) et par la ou (les) pompe(s) de la boucle solaire  $P_p$ . Ainsi que les pertes thermiques d'un ballon et celles, éventuelles, du générateur d'appoint (les pertes de la boucle solaire sont quant à elles incluses dans le calcul de l'énergie solaire injectée  $Q_{sol}$ ).

#### 11.22.3.4.1 Calcul des consommations finales horaires d'ECS

##### 11.22.3.4.1.1 Pour l'assemblage CESCO

Dans le cas du CESCO, la consommation en énergie finale est la somme des consommations de tous les générateurs d'appoint (présentées sous forme de matrice) ajoutée à la consommation de la pompe de la boucle solaire. Elle s'exprime, à chaque pas de temps, de la façon suivante :

$$\{Q_{cef(3;energie)}^{CESCI}(h)\} = \sum_B (nb_{sto}^B \cdot \{Q_{cef(3;energie)}^{appoint}(h)\}) + \{Q_{cef(3;energie)}^{BS}(h)\} \quad (1617)$$

##### 11.22.3.4.1.2 Par groupe

$$\{Q_{cef(3;energie)}^{CESCI,gr}(h)\} = \{Q_{cef(3;energie)}^{CESCI}(h)\} * Rat_{besoins\_sec\_e}^{gr}(h) \quad (1618)$$

#### 11.22.3.4.2 Calcul des consommations mensuelles et annuelles d'ECS

Les consommations en énergies finale et primaire de l'assemblage CESCO sont présentées sous forme mensuelles et annuelles, au niveau de l'assemblage et au niveau du groupe.

##### 11.22.3.4.2.1 Pour l'assemblage CESCO

$$C_{ef\_ecs\_m}^{CESCI} = \sum_{h \in mois} \sum_{en=10}^{60} Q_{cef(3;en)}^{CESCI}(h) \quad (1619)$$

$$C_{ep\_ecs\_m}^{CESCI} = \sum_{h \in mois} \sum_{en=10}^{60} (Q_{cef(3;en)}^{CESCI}(h) \cdot Coef_{ep(en)})$$

$$C_{ef\_ecs}^{CESCI} = \sum_{mois=1}^{12} C_{ef\_ecs\_m}^{CESCI} \quad (1620)$$

$$C_{ep\_ecs}^{CESCI} = \sum_{mois=1}^{12} C_{ep\_ecs\_m}^{CESCI}$$

11.22.3.4.2.2

Par groupe

$$C_{ef\_ecs\_m}^{CESCI,gr} = \sum_{h \in \text{mois}} \sum_{en=10}^{60} Q_{cef(3;en)}^{CESCI,gr}(h) \quad (1621)$$

$$C_{ep\_ecs\_m}^{CESCI,gr} = \sum_{h \in \text{mois}} \sum_{en=10}^{60} (Q_{cef(3;en)}^{CESCI,gr}(h) \cdot Coef_{ep(en)})$$

$$C_{ef\_ecs}^{CESCI,gr} = \sum_{mois=1}^{12} C_{ef\_ecs\_m}^{CESCI,gr} \quad (1622)$$

$$C_{ep\_ecs}^{CESCI,gr} = \sum_{mois=1}^{12} C_{ep\_ecs\_m}^{CESCI,gr}$$

11.22.3.4.2.3

Consommations en énergie finale et primaire par type d'énergie

Si les appoints des ballons de l'assemblage CESCO sont par hypothèse de même nature (type d'énergie, puissance maximale,...), les informations qui sortent de l'assemblage CESCO doivent respecter un certain formalisme. C'est pourquoi il est nécessaire de construire les matrices des consommations par type d'énergie.

11.22.3.4.2.3.1 Pour l'assemblage CESCO

Les consommations par type d'énergie et par CESCO s'expriment uniquement sous forme d'un résultat total annuel :

$$C_{ef\_gaz}^{CESCI} = \sum_{h=0}^{8760} Q_{cef(3;10)}^{CESCI}(h) \quad (1623)$$

$$C_{ef\_fod}^{CESCI} = \sum_{h=0}^{8760} Q_{cef(3;20)}^{CESCI}(h) \quad (1624)$$

$$C_{ef\_cha}^{CESCI} = \sum_{h=0}^{8760} Q_{cef(3;30)}^{CESCI}(h) \quad (1625)$$

$$C_{ef\_boi}^{CESCI} = \sum_{h=0}^{8760} Q_{cef(3;40)}^{CESCI}(h) \quad (1626)$$

$$C_{ef\_ele}^{CESCI} = \sum_{h=0}^{8760} Q_{cef(3;50)}^{CESCI}(h) \quad (1627)$$

$$C_{ef\_rdc}^{CESCI} = \sum_{h=0}^{8760} Q_{cef(3;60)}^{CESCI}(h) \quad (1628)$$



$$C_{ep\_gaz}^{CESCI} = Coef_{ep(10;1)} \times C_{ef\_gaz}^{CESCI} \quad (1629)$$

$$C_{ep\_fod}^{CESCI} = Coef_{ep(20;1)} \times C_{ef\_fod}^{CESCI} \quad (1630)$$

$$C_{ep\_cha}^{CESCI} = Coef_{ep(30;1)} \times C_{ef\_cha}^{CESCI} \quad (1631)$$

$$C_{ep\_boi}^{CESCI} = Coef_{ep(40;1)} \times C_{ef\_boi}^{CESCI} \quad (1632)$$

$$C_{ep\_ele}^{CESCI} = Coef_{ep(50;1)} \times C_{ef\_ele}^{CESCI} \quad (1633)$$

$$C_{ep\_rdc}^{CESCI} = Coef_{ep(60;1)} \times C_{ef\_rdc}^{CESCI} \quad (1634)$$

#### 11.22.3.4.2.3.2 Pour l'assemblage CESCI et par groupe

Les consommations par type d'énergie et par CESCI, pour un groupe, s'expriment uniquement sous forme d'un résultat total annuel :

$$C_{ef\_gaz}^{CESCI,gr} = \sum_{h=0}^{8760} Q_{cef(3;10)}^{CESCI,gr}(h) \quad (1635)$$

$$C_{ef\_fod}^{CESCI,gr} = \sum_{h=0}^{8760} Q_{cef(3;20)}^{CESCI,gr}(h) \quad (1636)$$

$$C_{ef\_cha}^{CESCI,gr} = \sum_{h=0}^{8760} Q_{cef(3;30)}^{CESCI,gr}(h) \quad (1637)$$

$$C_{ef\_boi}^{CESCI,gr} = \sum_{h=0}^{8760} Q_{cef(3;40)}^{CESCI,gr}(h) \quad (1638)$$

$$C_{ef\_ele}^{CESCI,gr} = \sum_{h=0}^{8760} Q_{cef(3;50)}^{CESCI,gr}(h) \quad (1639)$$

$$C_{ef\_rdc}^{CESCI,gr} = \sum_{h=0}^{8760} Q_{cef(3;60)}^{CESCI,gr}(h) \quad (1640)$$

$$C_{ep\_gaz}^{CESCI,gr} = Coef_{ep(10;1)} \times C_{ef\_gaz}^{CESCI,gr} \quad (1641)$$

$$C_{ep\_fod}^{CESCI,gr} = Coef_{ep(20;1)} \times C_{ef\_fod}^{CESCI,gr} \quad (1642)$$

$$C_{ep\_cha}^{CESCI,gr} = Coef_{ep(30;1)} \times C_{ef\_cha}^{CESCI,gr} \quad (1643)$$

$$C_{ep\_boi}^{CESCI,gr} = Coef_{ep(40;1)} \times C_{ef\_boi}^{CESCI,gr} \quad (1644)$$

$$C_{ep\_ele}^{CESCI,gr} = Coef_{ep(50;1)} \times C_{ef\_ele}^{CESCI,gr} \quad (1645)$$

$$C_{ep\_rdc}^{CESCI,gr} = Coef_{ep(60;1)} \times C_{ef\_rdc}^{CESCI,gr} \quad (1646)$$

### 11.22.3.4.3 Energie restante à fournir par les générateurs

Dans le cas de la production d'eau chaude avec stockage, le report d'énergie est géré au niveau du puisage dans le ballon et non, contrairement aux systèmes de production instantanée, au niveau du (ou des) générateur(s) associés au ballon.

$$Q_{rest}^{gnr}(h) = 0 \quad (1647)$$

### 11.22.3.4.4 Calcul des pertes thermiques récupérables

Les pertes thermiques de l'assemblage CESCO récupérables par l'ambiance concernent les ballons décentralisés et leurs générateurs d'appoint (appartenant à un groupe) mais aussi la boucle solaire.

#### 11.22.3.4.4.1 *Au niveau de l'assemblage CESCO*

La génération centralisée ne contient que la boucle solaire (ses pertes thermiques vers l'ambiance seront réparties au prorata des groupes desservis dans les algorithmes des pertes récupérables).

$$\Phi_{tot\_vc}^{gen}(h) = \Phi_{vc}^{BS}(h) \quad (1648)$$

#### 11.22.3.4.4.2 *Au niveau du (des) groupe(s)*

Les pertes thermiques des ballons et générateurs d'appoints décentralisés sont directement récupérables par les ambiances du groupe auquel ils appartiennent.

$$\Phi_{dec\_vc}^{sto}(h) = \sum_{sto \in gr} (nb_{sto} * Pe(h)) * Is_{sto\_vc} \quad (1649)$$

$$\Phi_{dec\_vc}^{gnr}(h) = \sum_{gnr \in gr} (nb_{sto} * \Phi_{vc}^{gnr}(h)) \quad (1650)$$

$$\Phi_{tot\_vc}^{gen,gr}(h) = \Phi_{tot\_vc}^{gen}(h) * Rat_{surf}^{gen,gr} \quad (1651)$$

## 11.23     **S2 GEN CESCAI**

### *11.23.1 INTRODUCTION*

Cette fiche algorithmise décrit l'assemblage des fiches principales constituant le système solaire collectif à appoint individuel (ou CESCAI). On trouve ce type de production en logements collectifs.

Cette production est constituée d'un élément de stockage centralisé, alimentée uniquement par une boucle solaire. De ce stockage central part un réseau de distribution intergroupe qui alimente des ballons décentralisés (ou individuels). Chacun de ces ballons intègre un appoint, dans le cas où l'énergie extraite du ballon solaire est insuffisante pour couvrir la totalité de la demande d'énergie.

Comme le CESCO, le CESCAI est de même nature dans le code qu'une génération.

### 11.23.2 NOMENCLATURE

Le Tableau 247 donne la nomenclature des différentes variables du modèle d'assemblage des fiches algorithmes liées à l'assemblage CESCOI.

Entrées du système					
Nom	Description	Unité			
$Isr^*$	Irradiance (ensoleillement) sur le plan des capteurs	W/m <sup>2</sup>			
$\theta_e(h)$	Température extérieure	°C			
$\theta_{cw}(h)$	Température de l'eau froide	°C			
$A^{gr,em-e}$	Surface du groupe desservie par un émetteur ECS équivalent	m <sup>2</sup>			
$Q_{w\_2nd-e}(h)$	Besoins d'ECS majorés des pertes de distributions du groupe	Wh			
$h_{leg}$	Heure légale (+voir fiche(s) d'assemblage du (ou des) générateurs)	h			
Paramètres intrinsèques du système					
Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
$nb_{sto}^B$	Nombre de ballons de stockage décentralisés de l'ensemble {B} strictement identiques (voir paramètres des fiches de l'assemblage)	-	0	+∞	-
Paramètres d'intégration du système					
Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
$Type\_PCAD$	Type de production centralisée à appoints décentralisés : 2- CESCOI (Chauffe-Eau Solaire Collectif Individualisé) 3- CESCOI (Chauffe-Eau Solaire Collectif à Appoint Individuel)	-	0	1	
$nb_{ens}$	Nombre d'ensemble de ballons décentralisés strictement identiques	-	0	+∞	-
$id_{fousto}$	Fonction de l'élément de stockage - 1 : Chauffage, - 2 : Refroidissement, - 3 : ECS, - 4 : Chauffage et ECS, - 5 : Chauffage et refroidissement.	Ent.	1	5	3
$pos_{gen}$	Position de l'assemblage CESCOI 0 : Hors volume chauffé, 1 : En volume chauffé. (voir paramètres des fiches de l'assemblage)	Ent	0	1	
Sorties					
Nom	Description	Unité			
$\Phi_{pertes\_vc\_prim-e}(h)$	Pertes en volume chauffé du réseau de distribution intergroupes d'ECS	Wh			

	$W_{aux\_prim-e}$	Consommation des auxiliaires du réseau de distribution intergroupes d'ECS	Wh
	$W_{rechauf\_prim-e}$	Consommation électrique de l'éventuel réchauffeur de la distribution intergroupe bouclée d'ECS, en énergie finale	Wh
stockage	$\Phi_{dec\_vc}^{sto}(h)$	Pertes vers des espaces chauffés des systèmes des ballons décentralisés de l'ECS.	Wh
Généralisés	$\Phi_{dec\_vc}^{gnr}(h)$	Pertes et consommations des auxiliaires des générateurs décentralisés transmises au volume chauffé.	Wh
Génération	$\Phi_{tot\_vc}^{gen}(h)$	Pertes et consommations des auxiliaires du CESCAI (càd de la génération) transmises au volume chauffé.	Wh
	$Rat_{surf}^{gen,gr} = Rat_{surf}^{CESCAI,gr}$	Ratio de la surface du groupe $gr$ sur la surface totale desservie par la génération pour l'ensemble des postes.	-
	$E_{sol\_tot}^{BS}$	Energie totale annuelle cumulée transmise à l'échangeur de la boucle solaire	Wh/an
	$E_{ef\_aux\_tot}^{BS}$	Energie totale annuel cumulée consommée par la pompe de la boucle solaire.	Wh/an
	$\{Q_{cef(poste;énergie)}^{CESCAI}(h)\}$	Matrice des consommations en énergie finale en fonction des postes et du type d'énergie.	Wh
	$\{Q_{cef(poste;énergie)}^{CESCAI,gr}(h)\}$	Matrice des consommations en énergie finale en fonction des postes et du type d'énergie, répartie au niveau du groupe	Wh
	$C_{ef\_ecs\_m}^{CESCAI}$	Consommation mensuelle en énergie finale d'ECS, par CESCAI	Wh
	$C_{ep\_ecs\_m}^{CESCAI}$	Consommation mensuelle en énergie primaire d'ECS, par CESCAI	Wh
	$C_{ef\_ecs}^{CESCAI}$	Consommation annuelle en énergie finale d'ECS, par CESCAI	Wh
	$C_{ep\_ecs}^{CESCAI}$	Consommation annuelle en énergie primaire d'ECS, par CESCAI	Wh
	$C_{ef\_ecs\_m}^{CESCAI,gr}$	Consommation mensuelle en énergie finale d'ECS, par CESCAI et par groupe	Wh
	$C_{ep\_ecs\_m}^{CESCAI,gr}$	Consommation mensuelle en énergie primaire d'ECS, par CESCAI et par groupe	Wh
	$C_{ef\_ecs}^{CESCAI,gr}$	Consommation annuelle en énergie finale d'ECS, par CESCAI et par groupe	Wh
	$C_{ep\_ecs}^{CESCAI,gr}$	Consommation annuelle en énergie primaire d'ECS, par CESCAI et par groupe	Wh
	$\{C_{ef\_gaz}^{CESCAI}, C_{ef\_fod}^{CESCAI}, C_{ef\_cha}^{CESCAI}, C_{ef\_boi}^{CESCAI}, C_{ef\_ele}^{CESCAI}, C_{ef\_rdc}^{CESCAI}\}$	Matrice des consommations annuelles d'énergie finale (de chaud, de froid et d'ECS) par CESCAI	Wh
	$\{C_{ep\_gaz}^{CESCAI}, C_{ep\_fod}^{CESCAI}, C_{ep\_cha}^{CESCAI}, C_{ep\_boi}^{CESCAI}, C_{ep\_ele}^{CESCAI}, C_{ep\_rdc}^{CESCAI}\}$	Matrice des consommations annuelles d'énergie par CESCAI	Wh
	$\{C_{ef\_gaz}^{CESCAI,gr}, C_{ef\_fod}^{CESCAI,gr}, C_{ef\_cha}^{CESCAI,gr}, C_{ef\_boi}^{CESCAI,gr}, C_{ef\_ele}^{CESCAI,gr}\}$	Matrice des consommations annuelles d'énergie finale par CESCAI et par groupe	Wh

$$\begin{aligned} & C_{ef\_rdc}^{CESCAI,gr} \\ & \} \\ & \{ C_{ep\_gaz}^{CESCAI,g} \\ & , \\ & C_{ep\_fod}^{CESCAI,gr} \\ & C_{ep\_cha}^{CESCAI,gr} \\ & C_{ep\_boi}^{CESCAI,gr} \\ & C_{ep\_ele}^{CESCAI,gr} \\ & C_{ep\_rdc}^{CESCAI,gr} \\ & \} \end{aligned}$$

Matrice des consommations annuelles d'énergie primaire par CESCAI et par groupe

Wh

## Variables internes

Nom	Description	Unité
$Id_{fonction}(h)$	Indicateur de fonction accompagnant le $Q_{req}(h)$ (1 : chauffage, 2: refroidissement, 3: ECS)	Ent
$\theta_{ecs\_max}^{gen}$	Température maximale « des réseaux de distribution intergroupes d'ECS connectés à la génération <i>gen</i> . »	°C
$V_p$	Volume horaire puisé	L/h
$Q_{fou\_sto\_ap}$	Energie fournie par l'élément chauffant d'appoint	W
$Pe_z$	Pertes thermiques des zones du ballon	W
$\Phi_{vc}^{gnr}(h)$	Pertes thermiques vers l'ambiance d'un générateur d'appoint	Wh
$Q_{sol}$	Energie transférée à l'échangeur du ballon centralisé	W
$\Phi_{vc}^{BS}(h)$	Pertes thermiques vers l'ambiance de la boucle solaire	Wh
$\theta_{moy\_prim-e}$	Température moyenne du réseau de distribution intergroupe d'ECS	°C
$\Phi_{pertes\_vc\_prim-e}(h)$	Pertes thermiques horaires en volume chauffé du réseau de distribution intergroupe d'ECS	Wh
$\Phi_{pertes\_hvc\_prim-e}(h)$	Pertes thermiques horaires hors volume chauffé du réseau de distribution intergroupe d'ECS	Wh
$Rat_{besoins\_sec\_e}(h)$	Ratio des besoins d'ECS d'un réseau de distributions du groupe relié au CESCAI sur la somme de tous les besoins d'ECS du CESCAI	-
$Q_{contenue}^{centr}(h)$	Energie contenue dans le ballon centralisé	Wh
$Q_{dispo}(h)$	Energie disponible en entrée des appoints décentralisés	Wh
$Q_{dispo\_ens}^B(h)$	Energie disponible en entrée d'un ensemble d'appoints décentralisés	Wh
$Q_{fou\_ens}^B(h)$	Energie fournie à un ensemble d'appoints décentralisés	Wh
$Q_{fou\_unit}(h)$	Energie fournie à un appoint décentralisé d'un ensemble	Wh
$dec$	Indicateur précisant que l'objet est décentralisé (ou individuel)	-
$centr$	Indicateur précisant que l'objet est centralisé (ou collectif)	-

Constantes			
Nom	Description	Unité	Conv.
$\rho_w$	Masse volumique de l'eau	kg/L	1
$c_w$	Capacité calorifique massique de l'eau	Wh/(kg.K)	1,163
$\{Coef_{ep(énergie)}\}$	Vecteur des coefficients d'énergie primaire associés aux différents types d'énergie.	Réel	-

Tableau 247 : Nomenclature du modèle

### 11.23.3 ASSEMBLAGE DES COMPOSANTS DU CESCAI

Cet assemblage est particulier dans le sens où l'ordre « classique » des calculs (des émetteurs aux générateurs) est modifié.

Dans le cas du CESCAI, les calculs s'articulent autour des éléments de stockage décentralisés (notation *déc*). D'une part, on calcule les besoins à assurer par ces ballons, d'autre part l'apport d'énergie provenant du ballon central (notation *centr*).

#### 11.23.3.1 Prétraitement des données

L'évaluation des paramètres d'intégration (propres à l'assemblage) et le calcul des données d'entrée des fiches constituant l'assemblage est détaillé ci-dessous.

##### 11.23.3.1.1 Type d'assemblage

Les algorithmes ci-dessous décrivent l'assemblage CESCAI.

$$Type_{PCAD} = 1 \quad (1652)$$

##### 11.23.3.1.2 Fonction de l'assemblage

L'assemblage ne peut assurer que des besoins d'ECS. Les ballons centralisé et décentralisés ainsi que les générateurs de base et d'appoint ont la même fonction, c'est-à-dire que :

$$\begin{aligned} Id_{fousto}^{centr} &= 3 \\ Id_{fousto}^{dec} &= 3 \\ Id_{fougen} &= 3 \end{aligned} \quad (1653)$$

##### 11.23.3.1.3 Ballons centralisé et décentralisés

Le ballon centralisé est un « ballon base seule » (avec un échangeur). Les ballons décentralisés sont de type « base+ appoint intégré ».

$$\begin{cases} Type_{prod\_stockage}^{centr} = 0 \\ Type_{prod\_stockage}^{dec} = 1 \end{cases} \quad (1654)$$

##### 11.23.3.1.4 Position de l'échangeur de la boucle solaire dans le ballon centralisé

L'échangeur de la boucle solaire et la sonde de température se situent dans la zone inférieure du ballon. Le ballon centralisé est un ballon base seule.

$$z_{base}^{centr} = z_{reg\_base}^{centr} = 1 \quad (1655)$$



### 11.23.3.1.5 Ratio des besoins de chaque groupe

L'ensemble des distributions internes au groupe reliées au CESCOI peut appartenir à un ou plusieurs groupes. Le calcul suivant permettra de répartir les consommations en énergie finale du CESCOI dans chacun des groupes, au prorata de leurs besoins.

$$Rat_{besoins\_sec\_e}^{gr}(h) = \frac{\sum_{\substack{ds-e \in CESCOI \\ ds-e \in gr}} Q_{w\_2nd-e}^{ds-e}(h)}{\sum_{ds-e \in CESCOI} Q_{w\_2nd-e}^{ds-e}(h)} \quad (1656)$$

### 11.23.3.1.6 Ratio des surfaces de chaque groupe desservi

Le calcul suivant permettra de répartir les pertes thermiques des composants centralisés du CESCOI (c'est-à-dire la boucle solaire, le ballon central et la distribution intergroupe) dans chacun des groupes, au prorata de leurs surfaces.

$$Rat_{surf}^{gen,gr} = Rat_{surf}^{CESCOI,gr} = \frac{\sum_{\substack{em-e \in gr \\ em-e \in CESCOI}} A^{gr,em-e}}{\sum_{em-e \in CESCOI} A^{gr,em-e}} \quad (1657)$$

### 11.23.3.1.7 Demande d'énergie au niveau d'un ballon individuel

Un ensemble de ballons  $B$  reçoit une demande d'énergie (la notion d'ensemble de ballons a déjà été abordée avec les CESCOI. Nous reprenons cette même approche pour le CESCOI). La demande d'énergie au niveau d'un ballon est égale à l'énergie demandée au niveau de l'ensemble, divisée par le nombre de ballons individuels de l'ensemble  $nb_{sto}^B$ .

$$Q_{w\_sto\_unit-e} = \frac{\sum_{ds-e \in B} Q_{w\_2nd-e}^{ds-e}(h)}{nb_{sto}^B} \quad (1658)$$

### 11.23.3.1.8 Température au niveau des ballons décentralisés

Pour chaque ensemble de ballons décentralisés, la température de l'eau à fournir est celle du réseau de distribution du groupe connecté au ballon. (Cette température impacte le puisage d'eau chaude dans les ballons décentralisés).

$$\theta_{ecs\_max}^{gen} = \theta_{2nd-e}^{ds-e} \quad (1659)$$

### 11.23.3.1.9 Température d'eau froide entrant dans le ballon central

Par ailleurs, l'eau entrant dans le ballon central est de l'eau froide :

$$\theta_{entrant}^{centr}(h) = \theta_{cw}(h) \quad (1660)$$

### 11.23.3.1.10 Température d'eau froide entrant dans les ballons décentralisés

La température de l'eau entrant dans les ballons décentralisés est égale à la température moyenne de la distribution intergroupe.

$$\theta_{entrant}^{dec}(h) = \theta_{moy\_prime}(h) \quad (1661)$$

### 11.23.3.1.11 Emplacement des éléments du CESCOI (en volume chauffé ou hors volume chauffé)

La position du ballon centralisé et sa boucle solaire dépendent de celle de l'assemblage. Les ballons décentralisés seront supposés être toujours en volume chauffé.

$$I_{sto\_vc}^{centr} = Pos_{gen} \quad (1662)$$

$$I_{sto\_vc}^{dec} = 1 \quad (1663)$$

### 11.23.3.1.12 Température ambiante au niveau de l'assemblage

La température ambiante sera utilisée pour le calcul des pertes thermiques de la boucle solaire, de la distribution intergroupe et des ballons. En volume chauffé, elle est supposée constante.

Si  $Pos_{gen}=0$  (hors volume chauffé)

$$\theta_{amb}(h) = \theta_{ext}(h) \quad (1664)$$

Si  $Pos_{gen}=1$  (en volume chauffé)

$$\theta_{amb}(h) = 20^{\circ}C$$

Ordre des calculs

La première partie concerne les composants centralisés de l'assemblage (boucle solaire, ballon central et distribution intergroupes). La seconde partie consiste à faire les calculs des appoints décentralisés.

Au début du pas de temps, les températures de tous les ballons sont connues.

## COMPOSANTS CENTRALISES

### 1. Première étape : [ballon central] calcul de l'énergie contenue

Cette étape consiste à calculer l'énergie contenue dans le ballon solaire centralisé. Son champ de température au début du pas de temps est connu.

$$Q_{contenue}^{centr} = \rho_w \cdot C_w \cdot \sum_{z=1}^{N_{zone}} \left( V_z \cdot \left( \theta_{bz}^{centr}(h-1) - \theta_{cw} \right) \right) \quad (1665)$$

### 2. Deuxième étape : la (ou les) distribution(s) intergroupe

La distribution intergroupe d'ECS relie le ballon centralisé à des appoints décentralisés. Elle sera supposée bouclée ( $type_{reseau\_intergroupe}=1$ ). Il est possible d'avoir plusieurs distributions intergroupes connectées au ballon central. Les pertes thermiques des distributions intergroupes, calculées à partir de la température de la zone supérieure du ballon central, sont déduites de l'énergie totale contenue dans le ballon.

### 3. Troisième étape : calcul de l'énergie disponible en sortie de distribution intergroupe

A partir de l'énergie contenue dans le ballon centralisé et en retranchant les pertes du réseau de distribution intergroupe (s'il y a plusieurs distributions intergroupe, elles seront, par hypothèse, toutes à la même température), nous calculons l'énergie disponible qu'il est possible de fournir aux ballons décentralisés.

$$Q_{dispo}(h) = Q_{contenue}^{centr}(h) - \sum_{dp-e \leftarrow CESCAI} \left( \phi_{pertes\_vc\_prim-e}^{dp-e}(h) + \phi_{pertes\_hvc\_prim-e}^{dp-e}(h) \right) \quad (1666)$$

Il s'agit désormais de répartir cette énergie dans chaque ensemble de ballons. Le principe est le suivant :

Pour chaque ensemble {B}

$$Q_{dispo\_ens}^B(h) = Q_{dispo}(h) \cdot \frac{V_{z_{base}}^{sto} * nb_{sto}^B}{\sum_{B \in CESCAI} (V_{z_{base}}^{sto} * nb_{sto}^B)} \quad (1667)$$

## COMPOSANTS DECENTRALISES

Cette partie est indépendante de la première. Elle est à la convergence des calculs : d'un côté, on reçoit la demande d'ECS des distributions du groupe (la demande d'énergie d'un ensemble de ballons correspond à celle des distributions du groupe connectées à l'ensemble) ; d'un autre côté, on reçoit un apport d'énergie, fourni par le ballon solaire centralisé et corrigé par les pertes de distribution intergroupe. Les générateurs d'appoint compléteront la demande dans le cas où l'énergie solaire est insuffisante pour couvrir la totalité des besoins.

Les calculs ci-dessous sont faits pour un ballon de chaque ensemble B.

### 4. Quatrième étape : [appoints ballons] volume puisé et énergie requise

La première étape débute par un calcul itératif entre la fiche « gestion-régulation base » et la fiche « ballon de stockage » pour le calcul du volume puisé.

A chaque itération, le volume puisé calculé (à partir de la température de la zone supérieure du ballon de l'itération précédente) est envoyé aux algorithmes du ballon de stockage. Ces derniers déterminent les températures du ballon après un éventuel mélange, mais sans tenir compte des apports de puissance et des pertes du ballon.

A la fin de la boucle itérative, le nouveau champ de températures du ballon après puisage est connu. Le calcul de l'énergie requise nécessaire pour remonter en température le ballon n'est pas utile dans cet assemblage.

### 5. Cinquième étape : calcul de l'énergie réellement fournie

Avant de fournir au ballon une certaine quantité d'énergie provenant du réseau intergroupe, il est nécessaire de faire un test sur les températures. L'eau des ballons doit être plus froide que l'eau de la distribution intergroupe.

L'énergie fournie dans un ensemble de ballon s'exprime donc de la façon suivante :

$$Q_{fou\_ens}^B(h) = \min \left[ \begin{array}{l} Q_{dispo\_ens}^B(h); \\ nb_{sto}^B \cdot \rho_w \cdot C_w \cdot \max \left( 0; \sum_{z=1}^{N_{zone}} \left( V_z \cdot \left( \theta_{moy\_prim-e}(h) - \theta_{bz}^{dec}(Nb_{iter\_vp}) \right) \right) \right) \end{array} \right] \quad (1668)$$

Pour un ballon individuel appartenant à l'ensemble {B},

$$Q_{fou\_unit}(h) = \frac{Q_{fou\_ens}^B(h)}{nb_{sto}^B} \quad (1669)$$

## 6. Sixième étape : [appoints ballons] calcul des températures

Le ballon de stockage est décrit par quatre zones. Chaque zone  $z$  du ballon reçoit une énergie  $Q_{i,z}$  comme suit :

1. La zone  $z = 1$  reçoit l'énergie du réseau intergroupe  $Q_{fou\_unit}(h)$ . Les pertes thermiques sont également comptées.
2. La zone  $z = 2$  du ballon ne reçoit ni ne donne aucune énergie spécifique :  $Q_{i,2} = 0$ . Mais les pertes sont comptées.
3. La zone  $z = 3$  du ballon ne reçoit ni ne donne aucune énergie spécifique:  $Q_{i,3} = 0$ . Mais les pertes sont comptées.
4. La zone  $z = 4$  du ballon ne reçoit ni ne donne aucune énergie spécifique :  $Q_{i,4} = 0$ . Mais les pertes sont comptées.

Une fois l'énergie reçue, le ballon met à jour les températures de chaque zone compte tenu de la stratification des zones du ballon.

## 7. Septième étape : gestion-régulation de l'appoint du ballon

La position de l'appoint dans le ballon dépend du type de ballon. Cette étape permet d'évaluer l'énergie à fournir pour maintenir les zones chauffées par l'appoint à la température de consigne.

## 8. Huitième étape : assemblage générateur pour stockage (appoint)

L'assemblage générateur détermine à partir de l'énergie requise  $Q_{req\_sto\_ap}$ , de la température moyenne du ballon vue par l'échangeur et des caractéristiques de ce dernier, l'énergie réellement fournie au ballon.

## 9. Neuvième étape : l'élément de stockage ECS

A cette étape, les pertes, déjà comptabilisées, sont supposées nulles. Seule l'énergie fournie par l'appoint dans la zone  $z_{ap}$  sera intégrée au calcul des températures du ballon.

## COMPOSANTS CENTRALISES (suite)

## 10. Dixième étape : le ballon central d'ECS

L'énergie injectée dans les ballons décentralisés est soutirée du ballon centralisé. Le ballon de stockage est décrit par quatre zones. Chaque zone  $z$  du ballon reçoit une énergie  $Q_{i,z}$  comme suit :

1. La zone  $z = 1$  du ballon ne reçoit ni ne donne aucune énergie spécifique :  $Q_{i,1} = 0$ . Les pertes ne sont pas comptées.
2. La zone  $z = 2$  du ballon ne reçoit ni ne donne aucune énergie spécifique :  $Q_{i,2} = 0$ . Les pertes ne sont pas comptées.
3. La zone  $z = 3$  du ballon ne reçoit ni ne donne aucune énergie spécifique :  $Q_{i,3} = 0$ . Les pertes ne sont pas comptées.
4. On comptabilise dans la zone supérieure  $z = 4$  du ballon centralisé l'énergie totale fournie au réseau de distribution intergroupe  $Q_{i,4}$  avec

$$Q_{i,4} = - \left( \sum_{B \in \text{CESCAI}} Q_{fou\_ens}^B(h) + \sum_{dp-e \leftarrow \text{CESCAI}} \left( \phi_{pertes\_vc\_prim-e}^{dp-e}(h) + \phi_{pertes\_hvc\_prim-e}^{dp-e}(h) \right) \right) \quad (1670)$$

Les pertes du ballon ne sont pas comptées.

## 11. Onzième étape : la boucle solaire

La boucle solaire fournit au ballon central la chaleur provenant des capteurs solaires, tant que ce dernier ne dépasse pas sa température maximale.

Le (ou les) échangeur(s) est (sont) intégré(s) au modèle de boucle solaire.

La puissance de (ou des) pompe(s) de la boucle solaire sera ajoutée à la consommation des auxiliaires électriques de l'assemblage.

## 12. Douzième étape : le ballon central d'ECS

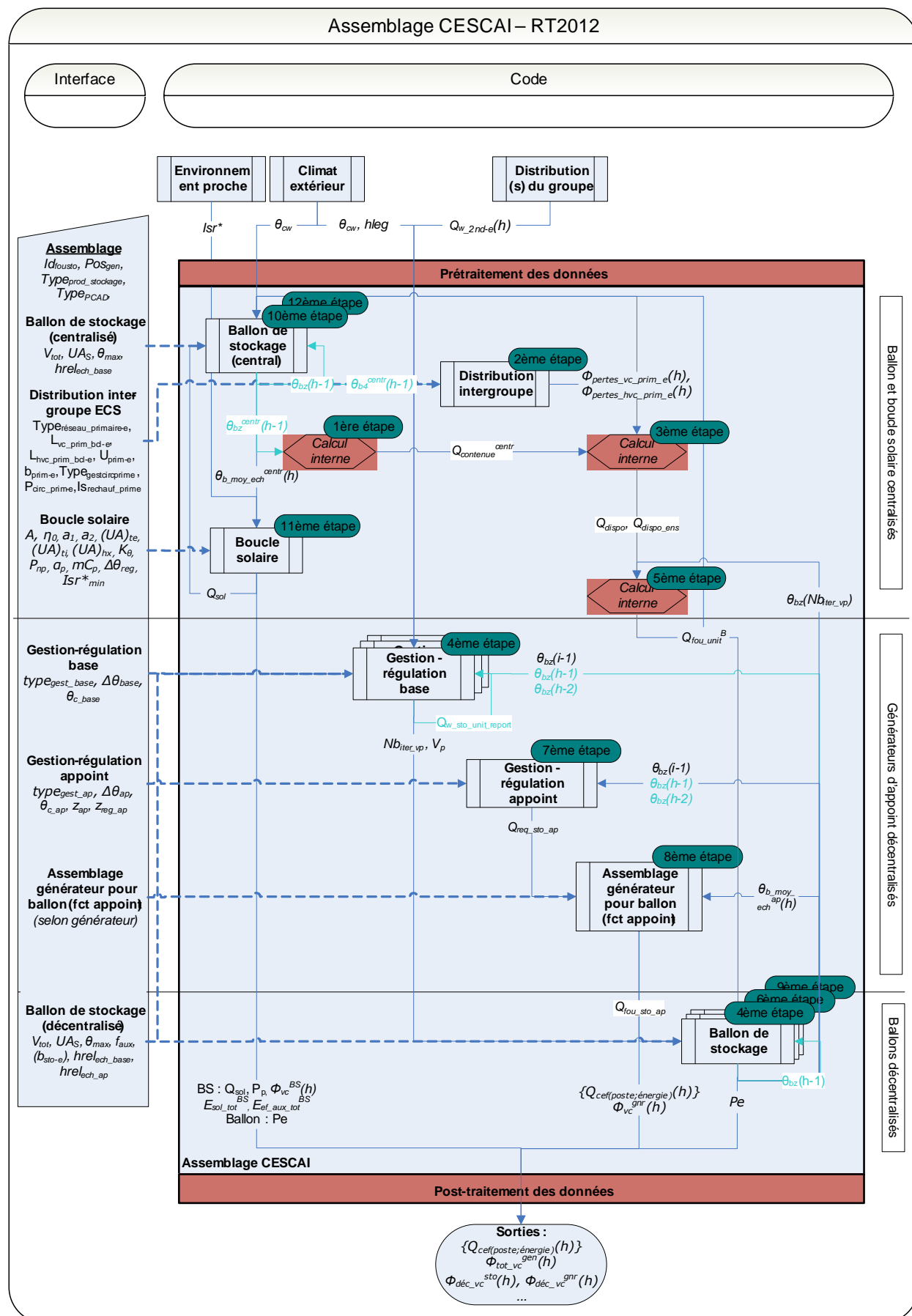
Après injection de l'énergie solaire dans le ballon central, il faut recalculer le champ de températures du ballon.

Le ballon de stockage est décrit par quatre zones. Chaque zone  $z$  du ballon reçoit une énergie  $Q_{i,z}$  comme suit :

1. La boucle solaire est connectée à la zone  $z = z_{base}^{centr} = 1$  donc l'entrée du ballon  $Q_{i,1}$  reçoit la sortie de la boucle solaire  $Q_{sol}$ . Les pertes thermiques sont également comptées.
2. La zone  $z = 2$  du ballon ne reçoit ni ne donne aucune énergie spécifique :  $Q_{i,2} = 0$ . Mais les pertes sont comptées.
3. La zone  $z = 3$  du ballon ne reçoit ni ne donne aucune énergie spécifique :  $Q_{i,3} = 0$ . Mais les pertes sont comptées.
4. La zone  $z = 4$  du ballon ne reçoit ni ne donne aucune énergie spécifique :  $Q_{i,4} = 0$ . Mais les pertes sont comptées.

Le ballon met ensuite à jour les températures de chaque zone compte tenu de la stratification des zones du ballon.

### 11.23.3.2 L'assemblage de la production Solaire Collective à Appoints individualisés (CESCAI)



### 11.23.3.3 Post-traitement des données

#### 11.23.3.3.1 Calcul des consommations finales horaires d'ECS

##### 11.23.3.3.1.1 Pour l'assemblage CESCOI

Dans le cas du CESCOI, la consommation en énergie finale est la somme des consommations de tous les générateurs d'appoint (présentées sous forme de matrice) ajoutée à la consommation de la pompe de la boucle solaire (les consommations des auxiliaires de distributions du réseau intergroupe sont comptabilisées dans la fiche algorithme calculs\_groupe). Elle s'exprime, à chaque pas de temps, de la façon suivante :

$$\{Q_{cef(po;energie)}^{CESCOI}(h)\} = \sum_{\{B\}} \left( nb_{sto}^B \cdot \{Q_{cef(3;energie)}^{gnr-ap}(h)\} \right) + \{Q_{cef(3;energie)}^{BS}(h)\} \quad (1671)$$

##### 11.23.3.3.1.2 Par groupe

$$\{Q_{cef(po;energie)}^{CESCOI,gr}(h)\} = \{Q_{cef(po;energie)}^{CESCOI}(h)\} * Rat_{besoins\_sec\_e}^{gr}(h) \quad (1672)$$

#### 11.23.3.3.2 Calcul des consommations mensuelles et annuelles d'ECS

Les consommations en énergies finale et primaire de l'assemblage CESCOI sont présentées sous forme mensuelles et annuelles, au niveau de l'assemblage et au niveau du groupe.

##### 11.23.3.3.2.1 Pour l'assemblage CESCOI

$$C_{ef\_ecs\_m}^{CESCOI} = \sum_{h \in mois} \sum_{en=10}^{60} Q_{cef(3;en)}^{CESCOI}(h) \quad (1673)$$

$$C_{ep\_ecs\_m}^{CESCOI} = \sum_{h \in mois} \sum_{en=10}^{60} (Q_{cef(3;en)}^{CESCOI}(h) \cdot Coef_{ep(en)})$$

$$C_{ef\_ecs}^{CESCOI} = \sum_{mois=1}^{12} C_{ef\_ecs\_m}^{CESCOI} \quad (1674)$$

$$C_{ep\_ecs}^{CESCOI} = \sum_{mois=1}^{12} C_{ep\_ecs\_m}^{CESCOI}$$

11.23.3.3.2.2

Par groupe

$$C_{ef\_ecs\_m}^{CESCAI,gr} = \sum_{h \in mois} \sum_{en=10}^{60} Q_{cef(3;en)}^{CESCAI,gr}(h) \quad (1675)$$

$$C_{ep\_ecs\_m}^{CESCAI,gr} = \sum_{h \in mois} \sum_{en=10}^{60} (Q_{cef(3;en)}^{CESCAI,gr}(h) \cdot Coef_{ep(en)})$$

$$C_{ef\_ecs}^{CESCAI,gr} = \sum_{mois=1}^{12} C_{ef\_ecs\_m}^{CESCAI,gr} \quad (1676)$$

$$C_{ep\_ecs}^{CESCAI,gr} = \sum_{mois=1}^{12} C_{ep\_ecs\_m}^{CESCAI,gr}$$

11.23.3.3.2.3

Consommations en énergie finale et primaire par type d'énergie

Comme pour les générations, les informations qui sortent de l'assemblage CESCAI doivent respecter un certain formalisme.

11.23.3.3.2.3.1 Pour l'assemblage CESCAI

Les consommations par type d'énergie et par CESCAI s'expriment uniquement sous forme d'un résultat total annuel :

$$C_{ef\_gaz}^{CESCAI} = \sum_{h=0}^{8760} Q_{cef(3;10)}^{CESCAI}(h) \quad (1677)$$

$$C_{ef\_fod}^{CESCAI} = \sum_{h=0}^{8760} Q_{cef(3;20)}^{CESCAI}(h) \quad (1678)$$

$$C_{ef\_cha}^{CESCAI} = \sum_{h=0}^{8760} Q_{cef(3;30)}^{CESCAI}(h) \quad (1679)$$

$$C_{ef\_boi}^{CESCAI} = \sum_{h=0}^{8760} Q_{cef(3;40)}^{CESCAI}(h) \quad (1680)$$

$$C_{ef\_ele}^{CESCAI} = \sum_{h=0}^{8760} Q_{cef(3;50)}^{CESCAI}(h) \quad (1681)$$

$$C_{ef\_rdc}^{CESCAI} = \sum_{h=0}^{8760} Q_{cef(3;60)}^{CESCAI}(h) \quad (1682)$$

$$C_{ep\_gaz}^{CESCAI} = Coef_{ep(10;1)} \times C_{ef\_gaz}^{CESCAI} \quad (1683)$$

$$C_{ep\_fod}^{CESCAI} = Coef_{ep(20;1)} \times C_{ef\_fod}^{CESCAI} \quad (1684)$$

$$C_{ep\_cha}^{CESCAI} = Coef_{ep(30;1)} \times C_{ef\_cha}^{CESCAI} \quad (1685)$$

$$C_{ep\_boi}^{CESCAI} = Coef_{ep(40;1)} \times C_{ef\_boi}^{CESCAI} \quad (1686)$$

$$C_{ep\_ele}^{CESCAI} = Coef_{ep(50;1)} \times C_{ef\_ele}^{CESCAI} \quad (1687)$$

$$C_{ep\_rdc}^{CESCAI} = Coef_{ep(60;1)} \times C_{ef\_rdc}^{CESCAI} \quad (1688)$$



### 11.23.3.3.2.3.2 Pour l'assemblage CESCOI et par groupe

Les consommations par type d'énergie et par CESCOI, pour un groupe, s'expriment uniquement sous forme d'un résultat total annuel :

$$C_{ef\_gaz}^{CESCOI,gr} = \sum_{h=0}^{8760} Q_{cef(3;10)}^{CESCOI,gr}(h) \quad (1689)$$

$$C_{ef\_fod}^{CESCOI,gr} = \sum_{h=0}^{8760} Q_{cef(3;20)}^{CESCOI,gr}(h) \quad (1690)$$

$$C_{ef\_cha}^{CESCOI,gr} = \sum_{h=0}^{8760} Q_{cef(3;30)}^{CESCOI,gr}(h) \quad (1691)$$

$$C_{ef\_boi}^{CESCOI,gr} = \sum_{h=0}^{8760} Q_{cef(3;40)}^{CESCOI,gr}(h) \quad (1692)$$

$$C_{ef\_ele}^{CESCOI,gr} = \sum_{h=0}^{8760} Q_{cef(3;50)}^{CESCOI,gr}(h) \quad (1693)$$

$$C_{ef\_rdc}^{CESCOI,gr} = \sum_{h=0}^{8760} Q_{cef(3;60)}^{CESCOI,gr}(h) \quad (1694)$$

$$C_{ep\_gaz}^{CESCOI,gr} = Coef_{ep(10;1)} \times C_{ef\_gaz}^{CESCOI,gr} \quad (1695)$$

$$C_{ep\_fod}^{CESCOI,gr} = Coef_{ep(20;1)} \times C_{ef\_fod}^{CESCOI,gr} \quad (1696)$$

$$C_{ep\_cha}^{CESCOI,gr} = Coef_{ep(30;1)} \times C_{ef\_cha}^{CESCOI,gr} \quad (1697)$$

$$C_{ep\_boi}^{CESCOI,gr} = Coef_{ep(40;1)} \times C_{ef\_boi}^{CESCOI,gr} \quad (1698)$$

$$C_{ep\_ele}^{CESCOI,gr} = Coef_{ep(50;1)} \times C_{ef\_ele}^{CESCOI,gr} \quad (1699)$$

$$C_{ep\_rdc}^{CESCOI,gr} = Coef_{ep(60;1)} \times C_{ef\_rdc}^{CESCOI,gr} \quad (1700)$$

### 11.23.3.3.3 Energie restante à fournir par les générateurs

Dans le cas de la production d'eau chaude avec stockage, le report d'énergie est géré au niveau du puisage dans le ballon et non, contrairement aux systèmes de production instantanée, au niveau du (ou des) générateur(s) associés au ballon (base et appoint).

$$Q_{rest}^{gnr}(h) = 0 \quad (1701)$$

### 11.23.3.3.4 Calcul des pertes thermiques récupérables

Les pertes thermiques de l'assemblage CESCOI récupérables par l'ambiance concernent les ballons centralisé et décentralisés et les générateurs : boucle solaire commune à plusieurs groupes et appoints (appartenant à un groupe).

*11.23.3.3.4.1*

*Au niveau de l'assemblage CESCOI*

La génération centralisée contient la boucle solaire et le ballon centralisé (leurs pertes thermiques vers l'ambiance seront réparties au prorata des groupes desservis dans les algorithmes des pertes récupérables).

$$\Phi_{tot\_vc}^{gen}(h) = \Phi_{vc}^{BS}(h) \quad (1702)$$

$$\Phi_{svc}^{sto,centr}(h) = Pe^{centr}(h) * Is_{sto\_vc} \quad (1703)$$

*11.23.3.3.4.2*

*Au niveau du (des) groupe(s)*

Les pertes thermiques des ballons et générateurs d'appoints décentralisés sont directement récupérables par les ambiances du groupe auquel ils appartiennent.

$$\Phi_{dec\_vc}^{sto}(h) = \sum_{sto \in gr} (nb_{sto} * Pe(h)) \quad (1704)$$

$$\Phi_{dec\_vc}^{gnr}(h) = \sum_{gnr \in gr} (nb_{sto} * \Phi_{vc}^{gnr}(h)) \quad (1705)$$

## 11.24 **C STO Gestion-régulation de la Boucle de Chauffage**

### *11.24.1 INTRODUCTION*

Les systèmes solaires combinés comportent une boucle de chauffage, dont le rôle est de transférer de la chaleur solaire au bâtiment, pour ses besoins de chauffage. La boucle de chauffage sera modélisée par ailleurs avec des composants d'émission et de distributions.

La boucle de chauffage n'est présente que dans les assemblages modélisant les systèmes solaires combinés.

Le modèle décrit ci-dessous explicite les algorithmes de gestion-régulation de la boucle de chauffage, c'est-à-dire les conditions de sa mise en route. Les calculs interviennent après le puisage d'ECS dans le ballon de stockage et juste avant celui d'eau chaude pour le chauffage.

## 11.24.2 NOMENCLATURE

Le Tableau 248 donne la nomenclature des différentes variables du modèle de gestion-régulation de la boucle de chauffage.

## Entrées du composant

	Nom	Description	Unité
GR Génération	$\theta_{bz}(h)$	Températures des zones du ballon à la fin du pas de temps $h$	°C
	$\theta_{bz}(Nb_{iter\_vp})$	Températures des zones du ballon à la fin de la boucle itérative pour le puisage d'ECS	°C
	$Q_{req\_ch}(h)$	Demande de chauffage transmise à l'assemblage via la gestion/régulation de la génération.	Wh
	$\theta_{ch\_max}^{gen}$	Température maximale des réseaux de distribution primaires de chaud connectés à la génération $gen$ .	°C
	$\theta_{amb}(h)$	Température ambiante (calculée au niveau de la génération)	°C

## Paramètres intrinsèques du composant

	Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
	$Type_{prod\_stockage}$	Type de production avec stockage 0- Ballon base sans appoint 1- Ballon base plus appoint intégré 2- Ballon base plus appoint dans stockage séparé 3- Ballon base plus appoint séparé instantané 4-SSC avec appoint chauffage par système indépendant 5- SSC avec appoint chauffage raccordé à l'assemblage	Ent.	0	5	-
	$\Delta\theta_{reg}^{bcl\_ch}$	Valeur de réglage de la régulation de la boucle de chauffage	K	0	$+\infty$	
	$Z_{ech\_ch}$	Position de l'échangeur de la boucle de chauffage dans le ballon	-	1	$N_{zone}$	

## Paramètres d'intégration du composant

Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
-----	-------------	-------	-----	-----	-------

## Sorties

Nom	Description	Unité
$Q_{puis\acute{e}\_ch\_SSC}(h)$	Chaleur puisée dans le ballon pour assurer la demande d'énergie de chauffage	Wh
$Q_{rest\_ch}(h)$	Energie restante à fournir par le générateur d'appoint pour le chauffage	Wh

## Variables internes

Nom	Description	Unité
$Q_{sto\_dispo\_ch\_SSC}(h)$	Energie disponible dans la partie basse du ballon pour assurer tout ou partie de la demande d'énergie en chauffage d'un SSC	Wh

$Q_{\text{puisé\_ch\_S}}_{\text{SC\_int}}(h)$  Energie intermédiaire de chauffage puisée dans le ballon Wh

### Constantes

Nom	Description	Unité	Conv.
$\rho_w$	Masse volumique de l'eau	kg/L	1
$c_w$	Capacité calorifique massique de l'eau	Wh/(kg.K)	1,163
$(UA)_{hx}^{bcl\_c}$	Coefficient d'échange de l'échangeur de la boucle de chauffage	W/K	800

**Tableau 248 : Nomenclature du modèle**

### 11.24.3 DESCRIPTION MATHEMATIQUE

Le modèle de gestion-régulation de la boucle de chauffage intègre :

- l'échangeur de la boucle de chauffage avec le ballon ;

Mais n'intègre pas :

- l'émetteur (plancher chauffant, radiateurs basse température,...) ;
- les réseaux de distribution entre le ballon et le(s) émetteur(s) ;
- les circulateurs de ces réseaux.

#### 11.24.3.1 Calculs préliminaires

L'énergie puisée dans le ballon par la boucle de chauffage ne pourra excéder l'énergie contenue dans la partie basse du ballon, et à condition que la température de l'eau chaude du ballon soit supérieure à la température attendue par la génération pour le chauffage.

C'est pourquoi, au préalable, le calcul suivant est nécessaire :

$$Q_{sto\_dispo\_ch\_SSC}(h) = \sum_{z=1}^{z_{ech\_ch}} [\rho_w c_w V_z \cdot \max(\theta_{bz}(Nb_{iter\_vp}) - \theta_{puisage\_ch}(h), 0)] \quad (1706)$$

Où, pour prendre en compte l'échange de chaleur entre la boucle de chauffage et le ballon,

$$\theta_{puisage\_ch}(h) = \theta_{ch\_max}^{gen} + \frac{Q_{req\_ch}(h)}{UA_{hx}^{bcl\_ch}} \quad (1707)$$

Par convention, la valeur de  $UA_{hx}^{bcl\_ch}$  est de 800 W/K.

A un pas de temps  $h$ , l'énergie maximale que l'on peut puiser dans le ballon s'exprime de la manière suivante :

$$Q_{puisé\_ch\_SSC\_int}(h) = \min(Q_{req\_ch}(h); Q_{sto\_dispo\_ch\_SSC}(h)) \quad (1708)$$

#### 11.24.3.2 Gestion-régulation de la boucle de chauffage

La boucle de chauffage possède deux modes de gestion-régulation. Chacun est propre à un type de SSC.

##### 11.24.3.2.1 Si l'appoint pour le chauffage est un système indépendant (type<sub>prod\_stockage</sub>=4)

Lorsque l'appoint se fait par un système indépendant, la boucle de chauffage est en action dès que l'énergie disponible dans le ballon est positive et dès que l'écart de température entre le ballon et l'ambiante est supérieur à un certain seuil :

Autrement dit, si :

$$(\theta_{b(z_{ech\_ch})}(h-1) - \theta_{amb}(h)) < \Delta\theta_{reg}^{bcl\_ch} \text{ ou } Q_{sto\_dispo\_ch\_SSC}(h) = 0 \quad (1709)$$

Alors :

$$\begin{cases} Q_{\text{puisé\_ch\_SSC}}(h) = 0 \\ Q_{\text{rest\_ch}}(h) = Q_{\text{req\_ch}}(h) \end{cases} \quad (1710)$$

Sinon,

$$\begin{cases} Q_{\text{puisé\_ch\_SSC}}(h) = Q_{\text{puisé\_ch\_SSC\_int}}(h) \\ Q_{\text{rest\_ch}}(h) = Q_{\text{req\_ch}}(h) - Q_{\text{puisé\_ch\_SSC\_int}}(h) \end{cases} \quad (1711)$$

#### 11.24.3.2.2 Si l'appoint pour le chauffage est raccordé à l'assemblage (type<sub>prod\_stockage</sub>=5)

Lorsque l'appoint se fait par un générateur instantané assurant aussi l'appoint ECS dans le ballon, la boucle de chauffage est en action dès que l'énergie disponible dans le ballon est égale aux besoins de chauffage  $Q_{\text{req\_ch}}(h)$ .

Si :

$$Q_{\text{puisé\_ch\_SSC\_int}}(h) < Q_{\text{req\_ch}}(h) \quad (1712)$$

Alors :

$$\begin{cases} Q_{\text{puisé\_ch\_SSC}}(h) = 0 \\ Q_{\text{rest\_ch}}(h) = Q_{\text{req\_ch}}(h) \end{cases} \quad (1713)$$

Sinon

$$\begin{cases} Q_{\text{puisé\_ch\_SSC}}(h) = Q_{\text{req\_ch}}(h) \\ Q_{\text{rest\_ch}}(h) = 0 \end{cases} \quad (1714)$$

## 11.25 S2 GEN Système Solaire Combiné appoint Chauffage indépendant

### 11.25.1 INTRODUCTION

Des modèles de boucle solaire, ballon d'eau chaude, régulation du système de base et d'appoint, et boucle de chauffage ont été décrits dans des « fiches algorithmes ».

On définit ici l'assemblage de ces différents composants élémentaires pour obtenir un modèle de système solaire combiné caractérisé par les éléments suivants : ce SSC est constitué par un seul ballon, découpé en quatre zones

- dans la partie inférieure est présent l'échangeur de la boucle solaire ;
- l'échangeur d'une boucle de chauffage, dans la zone n°2, assure une partie des besoins de chauffage ;
- l'appoint intégré au ballon se situe en zone n°3. Compte tenu de la stratification du ballon, l'appoint ne réchauffe que les zones supérieures, ce qui pourra nécessiter d'avoir d'autres émetteurs/générateurs pour assurer la totalité de la demande de chauffage (mais cela ne fait pas l'objet de cet assemblage) ;
- enfin, en zone supérieure, l'ECS est puisée

Cet assemblage diffère des ballons solaires mixtes (ECS + chauffage) par la présence de l'échangeur de la boucle de chauffage.



### 11.25.2 NOMENCLATURE

Le Tableau 249 donne la nomenclature des différentes variables du modèle de système solaire combiné à appoint chauffage indépendant.

Entrées		
Nom	Description	Unité
Env.pro { h }	$Isr^*$ Irradiance (ensoleillement) sur le plan des capteurs	W/m <sup>2</sup>
	$Q_{req\_ecs}(h)$ Demande en ECS transmise à l'assemblage via la gestion/régulation de la génération.	Wh
	$Q_{req\_ch}(h)$ Demande de chauffage transmise à l'assemblage via la gestion/régulation de la génération.	Wh
GR Gen. { h }	$\theta_{ecs\_max}^g$ Température maximale des réseaux de distribution primaires d'ECS connectés à la génération gen.	°C
	$\theta_{ch\_max}^{ge}$ Température maximale des réseaux de distribution primaires de chaud connectés à la génération gen.	°C
	$\theta_{amb}(h)$ Température ambiante (calculée au niveau de la génération)	°C
	$id_{fonction}(h)$ Indicateur de fonction du générateur accompagnant le $Q_{req}(h)$ (1 : chauffage, 2 : refroidissement, 3 : ECS), pour les générateurs multifonctions.	Ent.
Uimat { h }	$h_{leg}$ Heure légale	h
	$\theta_{cw}(h)$ Température de l'eau froide	°C
	$\theta_e(h)$ Température de l'air extérieur (+voir fiches algorithme de l'assemblage)	°C
Sorties		
Nom	Description	Unité
$\{Q_{assemblage\_cef}^{assem}(h)\}$	Matrice de consommation horaire en énergie finale de l'assemblage	Wh
$\Phi_{vc}^{sto}(h)$	Pertes thermiques du ballon de stockage vers l'ambiance.	Wh
$\Phi_{vc}^{BS}(h)$	Pertes thermiques vers l'ambiance de la boucle solaire	Wh
$\Phi_{vc}^{gnr}(h)$	Pertes thermiques du générateur d'appoint vers l'ambiance.	Wh
$Q_{rest\_ch}(h)$	Demande de chauffage non-assurée par le ballon	Wh
$E_{sol\_tot}^{BS}$	Energie totale annuelle cumulée transmise au ballon	Wh/an
$E_{ef\_aux\_t}^{BS}$	Energie totale annuel cumulée consommée par la pompe de la boucle solaire.	Wh/an
$Q_{sol}$	Energie transférée par la boucle solaire à l'échangeur	Wh

## Paramètres intrinsèques de l'assemblage

Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
(voir fiches algorithmes de l'assemblage)					

## Paramètres d'intégration du système

Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
$nb_{assemb}$	Nombre d'assemblages « SSC appoint indépendant » identiques à considérer au niveau de la génération (=1 dans cet assemblage)	-	1	$+\infty$	
$id_{fousto}$	Fonction de l'élément de stockage: - 1 : Chauffage, - 2 : Refroidissement, - 3 : ECS, - 4 : Chauffage et ECS, - 5 : Chauffage et refroidissement.	Ent.	1	5	-
$Type_{prod\_stockage}$	Type de production avec stockage 0- Ballon base sans appoint 1- Ballon base plus appoint intégré 2- Ballon base plus appoint dans stockage séparé 3- Ballon base plus appoint séparé instantané 4-SSC avec appoint chauffage par système indépendant 5- SSC avec appoint chauffage raccordé à l'assemblage	Ent.	0	5	-
$Id_{pos\_gen}$	Position de la génération : 1 : En volume chauffé, 0 : Hors volume chauffé. (Voir fiches algorithmes de l'assemblage)	Ent	0	1	

## Variables internes

Nom	Description	Unité
$E(i,j)$	Matrice de la base canonique (tous les coefficients sont nuls sauf le coefficient (i,j) qui vaut 1)	-

## Constantes

Nom	Description	Unité	Conv.
$\rho_w$	Masse volumique de l'eau	kg/L	1
$c_w$	Capacité calorifique massique de l'eau	Wh/(kg. K)	1,163

**Tableau 249 : Nomenclature des différentes variables du modèle de système solaire combiné avec appoint indépendant pour le chauffage**

### 11.25.3 ASSEMBLAGE DES COMPOSANTS

Ce paragraphe a pour objectif de préparer, à partir des informations de puissance et de température à fournir aux réseaux de distributions d'ECS et de chauffage (compilées par la gestion-régulation de la génération), le jeu de données d'entrées nécessaire au modèle du système solaire combiné à appoint intégré. L'ordre des calculs est présenté ci-dessous.

Les données d'entrée sont :

1. Les informations issues de la gestion-régulation de la génération
2. Les aspects d'irradiance de la boucle solaire décrit par  $I_{sr}^*$  et  $K_{\theta}$ .
3. Des conditions extérieures à l'assemblage qui influent sur le ballon.

Au début de pas de temps, le champ de températures du ballon à la fin du pas de temps précédent est connu. L'ECS est prioritaire sur le chauffage.

#### 11.25.3.1 Prétraitement des données

Ce paragraphe consiste à évaluer des paramètres d'intégration (propres à l'assemblage) et à calculer des données d'entrée des fiches constituant l'assemblage.

##### 11.25.3.1.1 Type de production

Dans cet assemblage, si l'appoint, chauffant les zones supérieures, est intégré au ballon, celui pour le chauffage est indépendant.

$$Type_{prod\_sto}=4 \quad (1715)$$

##### 11.25.3.1.2 Fonction de l'assemblage

L'assemblage « SSC à appoint intégré » ne fonctionne par définition qu'en mode mixte. Par contre, le générateur d'appoint fonctionne en mode ECS seule.

$$\begin{matrix} Id_{fousto} = Id_{fougen}^{base} = 4 \\ Id_{fougen}^{ap} = 3 \end{matrix} \quad (1716)$$

##### 11.25.3.1.3 Position de l'assemblage

Le positionnement du ballon (il en va de même pour les générateurs de base et d'appoint) est identique à celui de la génération dans laquelle il se trouve.

##### 11.25.3.1.4 Position de la boucle solaire

Par hypothèse, l'échangeur de la boucle solaire se situe dans la zone inférieure du ballon :

$$Z_{base}=1 \quad (1717)$$

##### 11.25.3.1.5 Position de la boucle de chauffage

Par hypothèse, l'échangeur de la boucle de chauffage se situe dans la zone n°2 du ballon :

$$Z_{ech\_ch}=2 \quad (1718)$$

**11.25.3.1.6 Position du générateur d'appoint**

Par hypothèse, l'échangeur du générateur d'appoint (et sa sonde de température) se situe dans la zone n°3 du ballon :

$$Z_{ap} = Z_{reg\_ap} = 3 \quad (1719)$$

**11.25.3.1.7 Température de consigne du ballon**

Par convention, la température de consigne du ballon est de 55°C.

$$\theta_{c\_base} = 55 \text{ °C} \quad (1720)$$

**11.25.3.1.8 Demande d'énergie**

Par hypothèse, il n'est possible d'associer à un objet « SSC avec appoint chauffage indépendant » qu'un seul assemblage ( $nb_{assemb} = 1$ ). Pour le chauffage et pour l'ECS, on pose :

$$Q_{w\_sto\_unit}(h) = Q_{req}(h) \quad (1721)$$

**11.25.3.1.9 Température d'eau entrant dans le ballon**

Par ailleurs, l'eau entrant dans le ballon est de l'eau froide :

$$\theta_{entrant}(h) = \theta_{cw}(h) \quad (1722)$$

**11.25.3.2 Ordre des calculs****1. La première étape : volume puisé d'ECS**

La première étape débute par un calcul itératif entre la fiche « gestion-régulation base » et la fiche « ballon de stockage » pour le calcul du volume puisé.

A chaque itération, le volume puisé calculé (à partir de la température de la zone supérieure du ballon de l'itération précédente) est envoyé aux algorithmes du ballon de stockage. Ces derniers déterminent les températures du ballon après un éventuel mélange, mais sans tenir compte des apports de puissance et des pertes du ballon.

A la fin de la boucle itérative, on connaît le champ de température du ballon après le puisage d'ECS.

**2. Deuxième étape : gestion-régulation de la boucle de chauffage**

Après le puisage de l'ECS, on puise dans le ballon l'énergie nécessaire pour assurer tout ou partie de la demande d'énergie de chauffage.

Les algorithmes déterminent, selon les conditions de gestion-régulation, l'énergie fournie du ballon à la boucle de chauffage et l'énergie restante à fournir.

**3. Troisième étape : l'élément de stockage**

Le ballon de stockage est décrit par quatre zones. Chaque zone  $z$  du ballon reçoit une énergie  $Q_{i,z}$  comme suit (au cours de cette itération, les pertes ne sont pas comptées) :

1. La zone  $z = 1$  du ballon ne reçoit ni ne donne aucune énergie spécifique:  $Q_{i,1} = 0$ .
2. La zone  $z = 2$  du ballon perd la chaleur spécifique au chauffage :  $Q_{i,2} = -Q_{\text{puisé\_SSC\_ch}}(h)$ .  
Les pertes sont nulles.
3. La zone  $z = 3$  du ballon ne reçoit ni ne donne aucune énergie spécifique:  $Q_{i,3} = 0$ .
4. La zone  $z = 4$  du ballon ne reçoit ni ne donne aucune énergie spécifique :  $Q_{i,4} = 0$ .

Une fois l'énergie reçue et/ou perdue, le ballon met à jour les températures de chaque zone compte tenu de la stratification des zones du ballon.

Note : dans cet assemblage, la température moyenne vue par l'échangeur est la demi-somme de la température du pas de temps précédent et de la température après puisage du volume d'ECS et après extraction de la chaleur pour le chauffage.

**4. Quatrième étape : calculs de la boucle solaire**

A partir du rayonnement solaire, on calcule l'énergie solaire qui va être injectée dans le ballon (zone  $z_{\text{base}}$ ).

**5. Cinquième étape : l'élément de stockage**

Le ballon de stockage est décrit par quatre zones. Chaque zone  $z$  du ballon reçoit une énergie  $Q_{i,z}$  comme suit :

1. La zone  $z = 1$  du ballon ne reçoit ni ne donne aucune énergie spécifique :  $Q_{i,1} = Q_{\text{fou\_sto\_base}}(h) = Q_{\text{sol}}(h)$ . Mais les pertes sont comptées.
2. La zone  $z = 2$  du ballon ne reçoit ni ne donne aucune énergie spécifique:  $Q_{i,2} = 0$ . Mais les pertes sont comptées.
3. La zone  $z = 3$  du ballon ne reçoit ni ne donne aucune énergie spécifique :  $Q_{i,3} = 0$ . Mais les pertes sont comptées.
4. La zone  $z = 4$  du ballon ne reçoit ni ne donne aucune énergie spécifique :  $Q_{i,4} = 0$ . Mais les pertes sont comptées.

Une fois l'énergie reçue et/ou perdue, le ballon met à jour les températures de chaque zone compte tenu de la stratification des zones du ballon.

**6. Sixième étape : gestion-régulation de l'appoint du ballon**

L'échangeur de l'appoint dans le ballon est placé, pour cet assemblage, dans la zone n°3 du ballon.

Cette étape permet d'évaluer l'énergie à fournir pour maintenir les zones chauffées par l'appoint à la température de consigne.

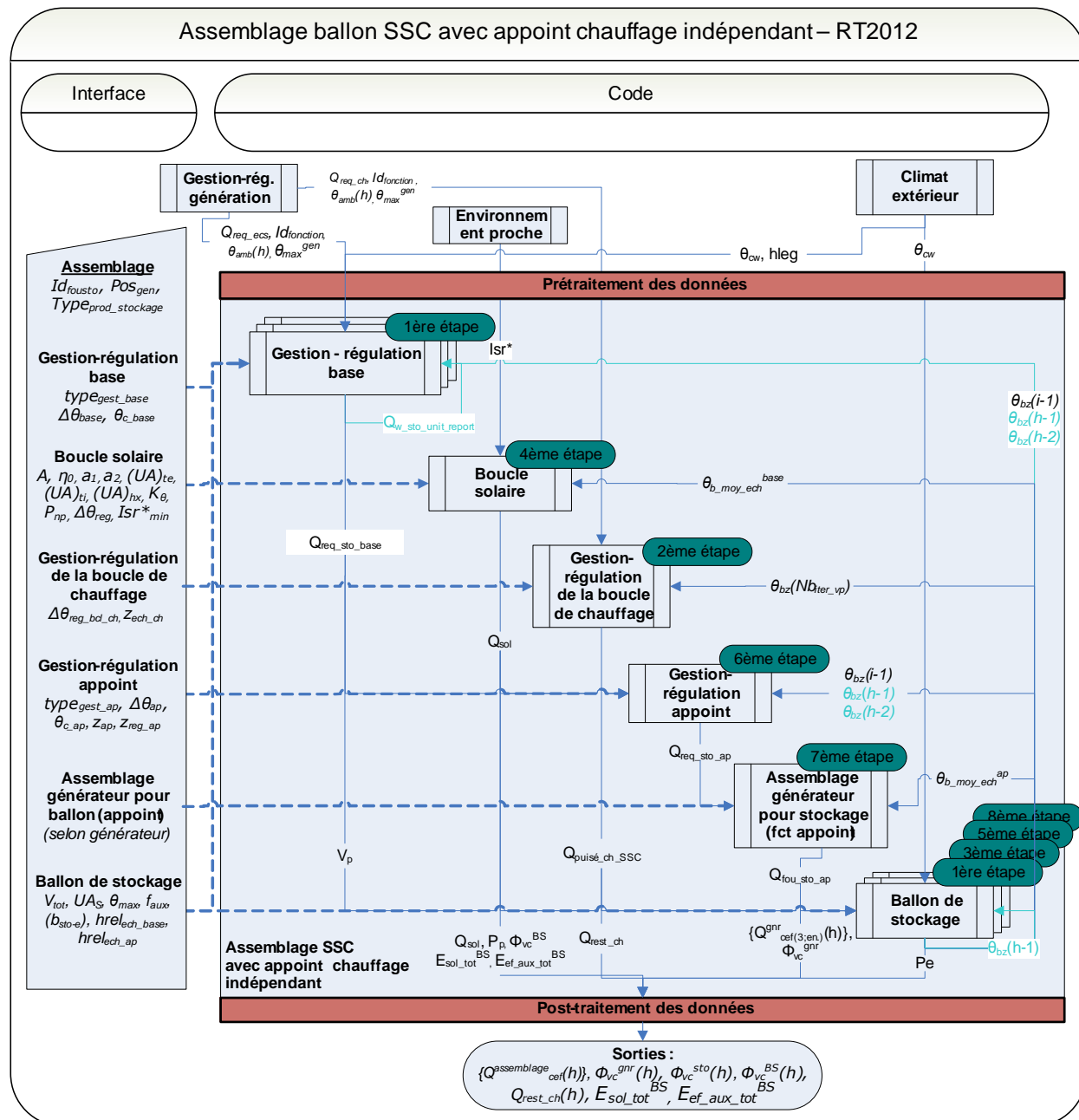
**7. Septième étape : assemblage générateur pour stockage (appoint)**

L'assemblage générateur détermine à partir de l'énergie requise  $Q_{req\_sto\_ap}(h)$ , de la température moyenne du ballon vue par l'échangeur et des caractéristiques de ce dernier, l'énergie réellement fournie au ballon  $Q_{fou\_sto\_ap}(h)$ .

**8. Huitième étape : l'élément de stockage**

A cette étape, les pertes, déjà comptabilisées, sont supposées nulles. Seule l'énergie fournie par l'appoint dans la zone  $z_{ap}$  sera intégrée au calcul des températures du ballon.

## 11.25.3.3 L'assemblage du SSC avec appoint chauffage indépendant



**Figure 152 : schéma d'assemblage du modèle de système solaire combiné avec appoint indépendant pour le chauffage**

### 11.25.3.4 Traitement des données de sortie

La simulation calcule l'énergie consommée par l'assemblage. Cette énergie vient du système d'appoint et de la pompe de la boucle solaire.

#### 11.25.3.4.1 Calcul des consommations d'ECS

Dans le cas du SSC avec appoint indépendant pour le chauffage, la consommation en énergie finale s'exprime sous forme de matrice, de la façon suivante :

$$\{Q_{cef(poste;Idengen)}^{assemblage}(h)\} = nb_{assembl} * \left( \begin{aligned} &\{Q_{cef(3;Idengen)}^{gnr-ap}(h)\} \\ &+ P_p(h) * \frac{Q_{req-ch}(h) \cdot \{E_{(1;50)}\} + Q_{req-ecs}(h) \cdot \{E_{(3;50)}\}}{Q_{req-ch}(h) + Q_{req-ecs}(h)} \end{aligned} \right) \quad (1723)$$

Note : l'équation ci-dessus intègre et remplace la matrice de sortie de la boucle solaire.

Note 2 : par hypothèse, toutes les consommations du générateur d'appoint sont attribuées à l'ECS.

Note 3 : De plus, si les deux  $Q_{req}(h)$  sont nuls, les consommations de pompe solaire sont reportées sur l'ECS.

#### 11.25.3.4.2 Energie restante à fournir par le générateur d'appoint

Dans le cas du SSC à appoint indépendant pour le chauffage, le report d'énergie est géré au niveau du puisage dans le ballon et non au niveau du (ou des) générateur(s) associés au ballon.

$$Q_{rest}^{gnr-ap}(h) = 0 \quad (1724)$$

#### 11.25.3.4.3 Calcul des pertes thermiques récupérables

Les pertes thermiques de stockage, récupérables par l'ambiance si l'élément de stockage est en volume chauffé, s'écrivent (avec  $nb_{assembl}=1$ ) :

$$\Phi_{vc}^{sto}(h) = (nb_{assembl} * Pe(h)) * Id_{pos-gen} \quad (1725)$$

A ces pertes de stockage s'ajoutent les éventuelles pertes en volume chauffé du générateur d'appoint  $\Phi_{vc}^{gnr}(h)$  issues de la fiche algorithme « Assemblage générateur pour ballon »,

$$\Phi_{vc}^{gnr}(h) \leftarrow (nb_{assembl} * \Phi_{vc}^{gnr}(h)) \quad (1726)$$

ainsi que les pertes de la boucle solaire en volume chauffé,

$$\Phi_{vc}^{BS}(h) \leftarrow (nb_{assembl} * \Phi_{vc}^{BS}(h)) \quad (1727)$$



## 11.26 S2 GEN Système Solaire Combiné appoint chauffage raccordé

### 11.26.1 INTRODUCTION

Des modèles de boucle solaire, ballon d'eau chaude, régulation du système d'appoint et boucle de chauffage ont été décrits dans des « fiches algorithmes ».

On définit ici l'assemblage de ces différents composants élémentaires pour obtenir un modèle de système solaire combiné caractérisé par les éléments suivants : ce SSC est constitué par un seul ballon, découpé en quatre zones

- dans la partie inférieure est présent l'échangeur de la boucle solaire ;
- l'échangeur d'une boucle de chauffage, dans la zone n°2, assure une partie des besoins de chauffage ;
- l'appoint intégré au ballon se situe en zone n°3. Ce générateur d'appoint assure simultanément l'appoint pour l'ECS en réchauffant le ballon mais aussi l'appoint pour le chauffage sur le principe d'un appoint séparé instantané. La priorité est donnée à l'ECS ;
- enfin, en zone supérieure, l'ECS est puisée

Cet assemblage diffère de l'assemblage « ballon avec appoint séparé instantané » en mode mixte (ECS + chauffage) par la présence de l'échangeur de la boucle de chauffage.

### 11.26.2 NOMENCLATURE

Le Tableau 250 donne la nomenclature des différentes variables du modèle de système solaire combiné à appoint pour le chauffage non indépendant.

Entrées			
	Nom	Description	Unité
Env. pro {h}	$Isr^*$	Irradiance (ensoleillement) sur le plan des capteurs	W/m <sup>2</sup>
	$Q_{req\_ecs}(h)$	Demande en ECS transmise à l'assemblage via la gestion/régulation de la génération.	Wh
	$Q_{req\_ch}(h)$	Demande de chauffage transmise à l'assemblage via la gestion/régulation de la génération.	Wh
GR Gen.	$\theta_{ecs\_max}^{gen}$	Température maximale des réseaux de distribution primaires d'ECS connectés à la génération gen.	°C
	$\theta_{ch\_max}^{gen}$	Température maximale des réseaux de distribution primaires de chaud connectés à la génération gen.	°C
	$\theta_{amb}(h)$	Température ambiante (calculée au niveau de la génération)	°C
	$\theta_{wm\_ch}^{gen}$	Température de fonctionnement des générateurs instantanés de chauffage	°C
	$id_{fonction}(h)$	Indicateur de fonction du générateur accompagnant le $Q_{req}(h)$ (1 : <i>chauffage</i> , 2: <i>refroidissement</i> , 3: <i>ECS</i> ), pour les générateurs multifonctions.	Ent.
Climat {h}	$h_{leg}$	Heure légale	h
	$\theta_{cw}(h)$	Température de l'eau froide	°C
	$\theta_e(h)$	Température de l'air extérieur (+voir fiches <i>algorithme de l'assemblage</i> )	°C
Sorties			
	Nom	Description	Unité
	$\{Q_{ge\_cef}^{assembla}(h)\}$	Matrice de consommation horaire en énergie finale de l'assemblage	Wh
	$\Phi_{vc}^{sto}(h)$	Pertes thermiques du ballon de stockage vers l'ambiance.	Wh
	$\Phi_{vc}^{BS}(h)$	Pertes thermiques vers l'ambiance de la boucle solaire	Wh
	$\Phi_{vc}^{gnr}(h)$	Pertes thermiques du générateur d'appoint vers l'ambiance.	Wh
	$Q_{rest\_ch}(h)$	Demande de chauffage non-assurée par le ballon	Wh
	$E_{sol\_tot}^{BS}$	Energie totale annuelle cumulée transmise au ballon	Wh/an
	$E_{ef\_aux\_tot}^{BS}$	Energie totale annuel cumulée consommée par la pompe de la boucle solaire.	Wh/an
	$Q_{sol}$	Energie transférée par la boucle solaire à l'échangeur	Wh

## Paramètres intrinsèques de l'assemblage

Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
(voir fiches algorithme de l'assemblage)					

## Paramètres d'intégration du système

Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
$nb_{assembl}$	Nombre d'assemblages « SSC appoint indépendant » identiques à considérer au niveau de la génération (=1 dans cet assemblage)	-	1	$+\infty$	
$id_{fousto}$	Fonction de l'élément de stockage: - 1 : Chauffage, - 2 : Refroidissement, - 3 : ECS, - 4 : Chauffage et ECS, - 5 : Chauffage et refroidissement.	Ent.	1	5	-
$Type_{prod\_stockage}$	Type de production avec stockage 0- Ballon base sans appoint 1- Ballon base plus appoint intégré 2- Ballon base plus appoint dans stockage séparé 3- Ballon base plus appoint séparé instantané 4-SSC avec appoint chauffage par système indépendant 5- SSC avec appoint chauffage raccordé à l'assemblage	Ent.	0	5	-
$Id_{pos\_gen}$	Position de la génération : 1 : En volume chauffé, 0 : Hors volume chauffé. (Voir fiches algorithmes de l'assemblage)	Ent	0	1	

## Variables internes

Nom	Description	Unité
$E(i,j)$	Matrice de la base canonique (tous les coefficients sont nuls sauf le coefficient (i,j) qui vaut 1)	-

## Constantes

Nom	Description	Unité	Conv.
$\rho_w$	Masse volumique de l'eau	kg/L	1
$c_w$	Capacité calorifique massique de l'eau	Wh/(kg. K)	1,163

**Tableau 250 : Nomenclature des différentes variables du modèle de système solaire combiné à appoint pour le chauffage raccordé à l'assemblage**

### *11.26.3 ASSEMBLAGE DES COMPOSANTS*

Ce paragraphe a pour objectif de préparer, à partir des informations de puissance et de température à fournir aux réseaux de distributions d'ECS et de chauffage (compilées par la gestion-régulation de la génération), le jeu de données d'entrées nécessaire au modèle du système solaire combiné à appoint intégré. L'ordre des calculs est présenté ci-dessous.

Les données d'entrée sont :

1. Les informations issues de la gestion-régulation de la génération
2. Les aspects d'irradiance de la boucle solaire décrit par  $I_{sr}^*$  et  $K_{\theta}$ .
3. Des conditions extérieures à l'assemblage qui influent sur le ballon.

Au début du pas de temps, le champ de températures du ballon à la fin du pas de temps précédent est connu. L'ECS est prioritaire sur le chauffage.

#### **11.26.3.1 Prétraitement des données d'entrée**

Ce paragraphe consiste à évaluer des paramètres d'intégration (propres à l'assemblage) et à calculer des données d'entrée des fiches constituant l'assemblage.

##### **11.26.3.1.1 Type de production**

Dans cet assemblage, l'appoint, chauffant les zones supérieures du ballon, est utilisé en aval de ce dernier pour compléter l'énergie de chauffage puisée dans le ballon.

$$Type_{prod\_stockage}=5 \quad (1728)$$

##### **11.26.3.1.2 Fonction de l'assemblage**

L'assemblage ne fonctionne par définition qu'en mode mixte

$$Id_{fousto} = Id_{fougen} = 4 \quad (1729)$$

##### **11.26.3.1.3 Position de l'assemblage**

Le positionnement du ballon (il en va de même pour les générateurs de base et d'appoint) est identique à celui de la génération dans laquelle il se trouve.

##### **11.26.3.1.4 Position de la boucle solaire**

Par hypothèse, l'échangeur de la boucle solaire se situe dans la zone inférieure du ballon :

$$Z_{base}=1 \quad (1730)$$

##### **11.26.3.1.5 Position de la boucle de chauffage**

Par hypothèse, l'échangeur de la boucle de chauffage se situe dans la zone n°2 du ballon :

$$Z_{ech\_ch}=2 \quad (1731)$$

**11.26.3.1.6 Position du générateur d'appoint dans le ballon**

Par hypothèse, l'échangeur du générateur d'appoint (et sa sonde de température) se situe dans la zone n°3 du ballon :

$$Z_{ap} = Z_{reg\_ap} = 3 \quad (1732)$$

**11.26.3.1.7 Température de consigne du ballon**

Par convention, la température de consigne du ballon est de 55°C.

$$\theta_{c\_base} = 55 \text{ °C} \quad (1733)$$

**11.26.3.1.8 Demande d'énergie**

Par hypothèse, il n'est possible d'associer à un objet « SSC avec appoint chauffage raccordé » qu'un seul assemblage ( $nb_{assemb} = 1$ ). Pour le chauffage et pour l'ECS, on pose :

$$Q_{w\_sto\_unit}(h) = Q_{req}(h) \quad (1734)$$

**11.26.3.1.9 Température d'eau entrant dans le ballon**

Par ailleurs, l'eau entrant dans le ballon est de l'eau froide :

$$\theta_{entrant}(h) = \theta_{cw}(h) \quad (1735)$$

**11.26.3.2 Ordre des calculs****1. La première étape : volume puisé d'ECS**

La première étape débute par un calcul itératif entre la fiche « gestion-régulation base » et la fiche « ballon de stockage » pour le calcul du volume puisé.

A chaque itération, le volume puisé calculé (à partir de la température de la zone supérieure du ballon de l'itération précédente) est envoyé aux algorithmes du ballon de stockage. Ces derniers déterminent les températures du ballon après un éventuel mélange, mais sans tenir compte des apports de puissance et des pertes du ballon.

A la fin de la boucle itérative, on connaît le champ de température du ballon après le puisage d'ECS.

**2. Deuxième étape : gestion-régulation de la boucle de chauffage**

L'énergie nécessaire pour assurer tout ou partie de la demande d'énergie de chauffage est alors puisée dans le ballon.

Les algorithmes déterminent, selon les conditions de gestion-régulation, l'énergie fournie du ballon à la boucle de chauffage et l'énergie restante à fournir par l'appoint.

### 3. Troisième étape : l'élément de stockage

Le ballon de stockage est décrit par quatre zones. Chaque zone  $z$  du ballon reçoit une énergie  $Q_{i,z}$  comme suit (au cours de cette itération, les pertes ne sont pas comptées) :

1. La zone  $z = 1$  du ballon ne reçoit ni ne donne aucune énergie spécifique:  $Q_{i,1} = 0$ .
2. La zone  $z = 2$  du ballon perd la chaleur spécifique au chauffage :  $Q_{i,2} = -Q_{\text{puisé\_SSC\_ch}}(h)$ .  
Les pertes sont nulles.
3. La zone  $z = 3$  du ballon ne reçoit ni ne donne aucune énergie spécifique:  $Q_{i,3} = 0$ .
4. La zone  $z = 4$  du ballon ne reçoit ni ne donne aucune énergie spécifique :  $Q_{i,4} = 0$ .

Une fois l'énergie reçue et/ou perdue, le ballon met à jour les températures de chaque zone compte tenu de la stratification des zones du ballon.

Note : dans cet assemblage, la température moyenne vue par l'échangeur est la demi-somme de la température du pas de temps précédent et de la température après puisage du volume d'ECS et après extraction de l'énergie de chauffage.

### 4. Quatrième étape : calculs de la boucle solaire

A partir du rayonnement solaire, on calcule l'énergie solaire qui va être injectée dans le ballon (zone  $z_{\text{base}}$ ).

### 5. Cinquième étape : l'élément de stockage

Le ballon de stockage est décrit par quatre zones. Chaque zone  $z$  du ballon reçoit une énergie  $Q_{i,z}$  comme suit :

1. La zone  $z = 1$  du ballon ne reçoit ni ne donne aucune énergie spécifique :  $Q_{i,1} = Q_{\text{fou\_sto\_base}}(h) = Q_{\text{sol}}(h)$ . Mais les pertes sont comptées.
2. La zone  $z = 2$  du ballon ne reçoit ni ne donne aucune énergie spécifique:  $Q_{i,2} = 0$ . Mais les pertes sont comptées.
3. La zone  $z = 3$  du ballon ne reçoit ni ne donne aucune énergie spécifique :  $Q_{i,3} = 0$ . Mais les pertes sont comptées.
4. La zone  $z = 4$  du ballon ne reçoit ni ne donne aucune énergie spécifique :  $Q_{i,4} = 0$ . Mais les pertes sont comptées.

Une fois l'énergie reçue et/ou perdue, le ballon met à jour les températures de chaque zone compte tenu de la stratification des zones du ballon.

### 6. Sixième étape : gestion-régulation de l'appoint du ballon

L'échangeur de l'appoint dans le ballon est placé, pour cet assemblage, dans la zone n°3 du ballon.

Cette étape permet d'évaluer l'énergie à fournir pour maintenir les zones chauffées par l'appoint à la température de consigne.

**7. Septième étape : assemblage générateur pour stockage (appoint)**

L'assemblage générateur est appelé une première fois pour déterminer, à partir de l'énergie requise  $Q_{req\_sto\_ap}(h)$ , de la température moyenne du ballon vue par l'échangeur et des caractéristiques de ce dernier, l'énergie réellement fournie au ballon  $Q_{fou\_sto\_ap}(h)$ .

Pour le poste ECS, les reports sont gérés par le ballon (cf.  $Q_{w\_report}$ ) :

$$Q_{rest\_ecs}(h) = 0 \quad (1736)$$

**8. Huitième étape : l'élément de stockage**

A cette étape, les pertes, déjà comptabilisées, sont supposées nulles. Seule l'énergie fournie par l'appoint dans la zone  $z_{ap}$  sera intégrée au calcul des températures du ballon.

**9. Neuvième étape : générateur pour stockage (appoint)**

S'il reste une énergie à fournir pour le chauffage (calculée lors de la deuxième étape), le générateur d'appoint est appelé une seconde fois, en posant

$$Q_{req}(h) = Q_{rest\_ch}(h) \quad (1737)$$

Lors de cet appel, la température aval considérée est la température de fonctionnement des générateurs instantanés de chauffage calculée au niveau de la génération  $\theta_{wm\_ch}^{gen}$ . Les consommations calculées seront attribuées au chauffage.





### 11.26.3.4 Traitement des données de sortie

La simulation calcule l'énergie consommée par l'assemblage. Cette énergie vient du système d'appoint et de la pompe de la boucle solaire.

#### 11.26.3.4.1 Calcul des consommations d'ECS

Dans le cas du SSC avec appoint pour le chauffage raccordé à l'assemblage, la consommation en énergie finale s'exprime, sous forme de matrice, de la façon suivante :

$$\{Q_{cef(poste;Idengen)}^{assemblage}(h)\} = nb_{assembl} * \left( \begin{array}{l} \{Q_{cef(po;Idengen)}^{gnr-ap}(h)\} \\ + P_p(h) * \frac{Q_{req-ch}(h) \cdot \{E_{(1;50)}\} + Q_{req-ecs}(h) \cdot \{E_{(3;50)}\}}{Q_{req-ch}(h) + Q_{req-ecs}(h)} \end{array} \right) \quad (1738)$$

Note : l'équation ci-dessus intègre et remplace la matrice de sortie de la boucle solaire.

Note 2 : Par hypothèse, si les deux  $Q_{req}(h)$  sont nuls, les consommations de pompe solaire sont reportées sur l'ECS.

#### 11.26.3.4.2 Energie restante à fournir par le générateur d'appoint

Dans le cas du SSC à appoint pour le chauffage raccordé à l'assemblage, le report d'énergie pour l'ECS est géré au niveau du puisage dans le ballon et non au niveau du (ou des) générateur(s) associés au ballon.

$$Q_{rest-ecs}^{gnr-ap}(h) = 0 \quad (1739)$$

Pour le chauffage, il est possible d'avoir plusieurs générateurs en cascade.

#### 11.26.3.4.3 Calcul des pertes thermiques récupérables

Les pertes thermiques de stockage, récupérables par l'ambiance si l'élément de stockage est en volume chauffé, s'écrivent (avec  $nb_{assembl}=1$ ):

$$\Phi_{vc}^{sto}(h) = (nb_{assembl} * Pe(h)) * Id_{pos-gen} \quad (1740)$$

A ces pertes de stockage s'ajoutent les éventuelles pertes en volume chauffé du générateur d'appoint  $\Phi_{vc}^{gnr}(h)$  issues de la fiche algorithme « Assemblage générateur pour ballon »,

$$\Phi_{vc}^{gnr}(h) \leftarrow (nb_{assembl} * \Phi_{vc}^{gnr}(h)) \quad (1741)$$

ainsi que les pertes de la boucle solaire en volume chauffé,

$$\Phi_{vc}^{BS}(h) \leftarrow (nb_{assembl} * \Phi_{vc}^{BS}(h)) \quad (1742)$$

## 12. PERTES

### 12.1 C PER Pertes et consommations électriques récupérables

#### 12.1.1 INTRODUCTION

L'ensemble des pertes et consommations électriques récupérables des systèmes sont obtenues à partir des pertes récupérables calculées dans les différentes fiches composants constituant les systèmes.

Elles sont sommées, distribuées entre les groupes, puis injectées sous forme d'apports internes au pas de temps suivant. Le processus a lieu au niveau du bâtiment.

Les pertes potentiellement récupérables sont les suivantes :

- Pertes de distribution vers des espaces chauffés des réseaux primaires et secondaires de chauffage ou de refroidissement,
- Pertes de distribution vers des espaces chauffés des réseaux primaires et secondaires d'ECS,
- Pertes récupérables de stockages des ballons ECS individuels et collectifs,
- Pertes récupérables des générations de chaud, de froid et d'ECS.
- Pertes récupérables des réseaux des systèmes solaires thermiques.

Les consommations électriques potentiellement récupérables sont les suivantes :

- Les consommations électriques des ventilateurs locaux des émetteurs,
- Les consommations électriques des circulateurs des distributions.

Les consommations électriques des auxiliaires de génération ne sont pas considérées comme récupérables.

### 12.1.2 NOMENCLATURE

Le Tableau 251 donne la nomenclature des différentes variables de la présente fiche.

Dans toute la suite de la fiche, on notera  $h$  le pas de temps de simulation et  $j$  le jour de simulation.

Entrées du composant			
	Nom	Description	Uni
Ventilateurs locaux	$\Phi_{vent\_loc\_vc}^{gr}(h)$	Energie consommée par les ventilateurs locaux de l'ensemble des émetteurs du groupe $gr$ , et transmise au groupe sous forme de chaleur.	Wh
	$\Phi_{aux\_vc}^{ds}(h)$	Energie consommée par le circulateur du réseau secondaire transmise aux groupes sous forme de chaleur.	Wh
Circulateurs des réseaux de ch et de froid	$\Phi_{aux\_vc}^{dp}(h)$	Energie consommée par le circulateur du réseau primaire transmise aux groupes sous forme de chaleur.	Wh
	$\Phi_{pertes\_vc}^{ds}(h)$	Pertes de distribution des réseaux secondaires de chaud et de froid vers des espaces chauffés (pertes récupérables).	Wh
Pertes des réseaux de chaud et froid	$\Phi_{pertes\_vc}^{dp}(h)$	Pertes de distribution des réseaux primaires de chaud et de froid vers des espaces chauffés (pertes récupérables).	Wh
	$Rat_{surf}^{dp,gr}$	Ratio de la surface du groupe $gr$ sur la surface totale desservie par le réseau de distribution primaire	Réel
Pertes des réseaux d'ECS	$\Phi_{pertes\_vc}^{ds-e}(h)$	Pertes de distribution des réseaux secondaires d'ECS vers des espaces chauffés.	Wh
	$\Phi_{pertes\_vc}^{dp-e}(h)$	Pertes de distribution des réseaux primaires d'ECS vers des espaces chauffés	Wh
ECS décentrali.	$\Phi_{déc\_vc}^{sto}(h)$	Pertes vers des espaces chauffés des systèmes de stockages décentralisés de l'ECS.	Wh
	$\Phi_{déc\_vc}^{gnr}(h)$	Pertes et consommations des auxiliaires des générateurs décentralisés transmises au volume chauffé.	Wh
Génération	$\Phi_{vc\_tot}^{gen}(h)$	Pertes et consommations des auxiliaires de la génération transmises au volume chauffé.	Wh
	$Rat_{surf}^{gen,gr}$	Ratio de la surface du groupe $gr$ sur la surface totale desservie par la génération pour l'ensemble des postes.	-

## Paramètres intrinsèques du composant

	Nom	Description	Uni	Min	Max	Conv.
Parts récupérables sur pertes récupérables	$Part_{recup\_vent\_loc}$	Part récupérable du flux thermique des ventilateurs locaux.	Réel	0	1	1.0
	$Part_{recup\_circ\_chfr}$	Part récupérable des flux thermiques issus des circulateurs de chauffage et refroidissement.	Réel	0	1	0.6
	$Part_{recup\_circ\_ECS}$	Part récupérable des flux thermiques issus des circulateurs des réseaux ECS.	Réel	0	1	0.6
	$Part_{recup\_dgr\_chfr}$	Part récupérable des pertes vers l'ambiance chauffée des distributions du groupe en chaud et en froid.	Réel	0	1	1.0
	$Part_{recup\_dintgr\_chfr}$	Part récupérable des pertes vers l'ambiance chauffée des distributions intergroupes en chaud et en froid.	Réel	0	1	0.6
	$Part_{recup\_dist\_ECS}$	Part récupérable des pertes vers l'ambiance chauffée des distributions d'ECS du groupe ou non.	Réel	0	1	0.6
	$Part_{recup\_dec\_ECS}$	Part récupérable des pertes vers l'ambiance chauffée des éléments décentralisés de production et stockage d'ECS.	Réel	0	1	0.6
	$Part_{recup\_gen}$	Part récupérable des pertes vers l'ambiance chauffée de la génération.	Réel	0	1	0.6
répartition flux convectifs et radiatifs	$Part_{conv\_vent\_loc}$	Part transmise sous forme convective du flux récupérable des ventilateurs locaux.	Réel	0	1	1.0
	$Part_{conv\_autres}$	Part transmise sous forme convective pour l'ensemble des autres flux considérés.	Réel	0	1	0.5

## Sorties

	Nom	Description	Unité
Par groupe	$\Phi_{recup\_conv}^{gr}(h)$	Part convective des pertes et consommations électriques des systèmes récupérables par le groupe $gr$ .	Wh
	$\Phi_{recup\_rad}^{gr}(h)$	Part radiative des pertes et consommation électriques des systèmes récupérables par le groupe $gr$ .	Wh

Variables internes		
Nom	Description	Unité
Pertes récupérables par groupe	$\Phi_{vent\_loc\_recup}^{gr}(h)$ Consommation électrique des ventilateurs locaux effectivement récupérable par le groupe sous forme de chaleur.	Wh
	$\Phi_{aux\_dgr\_recup}^{gr}(h)$ Consommation électrique des circulateurs des réseaux secondaires effectivement récupérable par le groupe sous forme de chaleur.	Wh
	$\Phi_{aux\_dintgr\_recup}^{gr}(h)$ Consommation électrique des circulateurs des réseaux primaires effectivement récupérable par le groupe sous forme de chaleur.	Wh
	$\Phi_{aux\_gen\_recup}^{gr}(h)$ Consommation électrique des auxiliaires de génération effectivement récupérable par le groupe sous forme de chaleur.	Wh
	$\Phi_{pertes\_dgr\_recup}^{gr}(h)$ Pertes totales de distribution des réseaux secondaires de chaud et de froid récupérables par le groupe <i>gr</i> .	Wh
	$\Phi_{pertes\_dintgr\_recup}^{gr}(h)$ Pertes totales de distribution des réseaux primaires de chaud et de froid récupérables par le groupe <i>gr</i> .	Wh
	$\Phi_{pertes\_dgr\_e\_recup}^{gr}(h)$ Pertes totales de distribution des réseaux secondaires d'ECS récupérables par le groupe <i>gr</i> .	Wh
	$\Phi_{pertes\_dintgr\_e\_recup}^{gr}(h)$ Pertes totales de distribution des réseaux primaires d'ECS récupérables par le groupe <i>gr</i> .	Wh
	$\Phi_{pertes\_sto\_déc\_recup}^{gr}(h)$ Pertes récupérables des systèmes de stockages d'ECS décentralisés.	Wh
	$\Phi_{pertes\_gnr\_déc\_recup}^{gr}(h)$ Pertes récupérables des générateurs décentralisés qui desservent le groupe <i>gr</i> .	Wh
	$\Phi_{pertes\_gen\_recup}^{gr}(h)$ Pertes récupérables des générations qui desservent le groupe <i>gr</i> .	Wh
	$\Phi_{int}^{gr}(h)$ Total des pertes et consommation des auxiliaires des systèmes récupérables par le groupe <i>gr</i> .	Wh

Tableau 251 : Nomenclature du modèle

### 12.1.3 DESCRIPTION MATHEMATIQUE

Les pertes et consommations électriques récupérables peuvent être localisées (à l'intérieur d'un groupe), ou non-localisées (communes à plusieurs groupes).

Dans ce deuxième cas, un processus de répartition des pertes a lieu, aux proratas des surfaces utiles des groupes liés au composant.

#### 12.1.3.1 Attribution des flux récupérables localisées

Les flux localisés sont ceux associés aux composants rattachés à un groupe directement : ventilateurs locaux, distributions du groupe, et productions d'ECS décentralisées.

Les consommations des ventilateurs locaux sont considérées comme récupérées intégralement dans l'ambiance ( $Part_{recup\_vent\_loc} = 100\%$ ) :

$$\phi_{vent\_loc\_recup}^{gr}(h) = Part_{recup\_vent\_loc} \times \phi_{vent\_loc\_vc}^{gr}(h) \quad (1743)$$

Les pertes des distributions du groupe en chauffage et refroidissement sont également intégralement récupérables. Elles ne sont récupérables qu'à 60% pour l'ECS, dans la mesure où les distributions sont situées majoritairement dans des locaux où l'air est extrait. ( $Part_{recup\_dgr\_chfr} = 100\%$ ,  $Part_{recup\_dgr\_ECS} = 60\%$ ).

$$\phi_{pertes\_dgr\_recup}^{gr}(h) = Part_{recup\_dgr\_chfr} \times \sum_{ds \in gr} \phi_{pertes\_vc}^{ds}(h) \quad (1744)$$

$$\phi_{pertes\_dgr\_e\_recup}^{gr}(h) = Part_{recup\_dist\_ECS} \times \sum_{ds-e \in gr} \phi_{pertes\_vc\_2nd\_e}^{ds-e}(h) \quad (1745)$$

Le flux issus des circulateurs de chauffage et de refroidissement est considéré récupérable à 60%.

$$\phi_{aux\_dgr\_recup}^{gr}(h) = Part_{recup\_circ\_chfr} \times \sum_{ds \in gr} \phi_{aux\_vc}^{ds}(h) \quad (1746)$$

Dans le cas d'une production centralisée à appoints décentralisés (CESCI, CESCO), les pertes des ballons décentralisés et celles de leurs générateurs d'appoint sont localisées. Tout comme pour les distributions d'ECS, les pertes ne sont considérées récupérables qu'à 60%.

$$\phi_{pertes\_sto\_dec\_recup}^{gr}(h) = Part_{recup\_dec\_ECS} \times \sum_{sto \in gr} \phi_{dec\_vc}^{sto}(h) \quad (1747)$$

$$\phi_{pertes\_gnr\_dec\_recup}^{gr}(h) = Part_{recup\_dec\_ECS} \times \sum_{sto \in gr} \phi_{dec\_vc}^{gnr}(h)$$

### 12.1.3.2 Attribution des flux récupérables non-localisés

Les flux non-localisés sont ceux associés aux composants non-rattachés directement à un groupe : distributions intergroupes et génération. On considère conventionnellement que la position de ces composants se traduit par une part récupérable de 60%.

$$\phi_{aux\_dint\_gr\_recup}^{gr}(h) = Part_{recup\_circ\_chfr} \times \sum_{dp \rightarrow gr} (Rat_{surf}^{dp,gr} \cdot \phi_{aux\_vc}^{dp}(h)) \quad (1748)$$

$$\phi_{pertes\_dint\_gr\_recup}^{gr}(h) = Part_{recup\_dint\_gr\_chfr} \times \sum_{dp \rightarrow gr} (Rat_{surf}^{dp,gr} \cdot \phi_{pertes\_vc}^{dp}(h))$$

$$\phi_{aux\_dint\_gr\_e\_recup}^{gr}(h) = Part_{recup\_circ\_ECS} \times \sum_{dp \rightarrow gr} (Rat_{surface\_prim\_e}^{dp,gr} \cdot \phi_{aux\_vc}^{dp-e}(h)) \quad (1749)$$

$$\phi_{pertes\_dint\_gr\_e\_recup}^{gr}(h) = Part_{recup\_dist\_ECS} \times \sum_{dp-e \rightarrow gr} (Rat_{surface\_prim\_e}^{dp,gr} \cdot \phi_{pertes\_vc\_prim\_e}^{dp-e}(h))$$

$$\phi_{pertes\_gen\_recup}^{gr}(h) = Part_{recup\_gen} \times \sum_{gen \rightarrow gr} (Rat_{surf}^{gen,gr} \cdot \phi_{vc\_tot}^{gen}(h)) \quad (1750)$$

### 12.1.3.3 Calcul des apports internes récupérables des systèmes par groupe

On réalise ensuite la sommation totale des pertes et consommations électriques récupérables au niveau du groupe et on effectue la répartition entre part convective et radiative.

La part des flux transmis sous forme convective est prise égale à 50% pour l'ensemble des composants, à l'exception des ventilateurs locaux.

Pour chaque groupe  $gr$  du bâtiment :

$$\begin{aligned} \phi_{recup}^{gr}(h) = & \phi_{vent\_loc\_recup}^{gr}(h) + \phi_{aux\_2nd\_recup}^{gr}(h) + \phi_{pertes\_2nd\_recup}^{gr}(h) + \phi_{pertes\_2nd\_e\_recup}^{gr}(h) \\ & + \phi_{pertes\_sto\_déc\_recup}^{gr}(h) + \phi_{pertes\_gnr\_déc\_recup}^{gr}(h) + \phi_{aux\_prim\_recup}^{gr}(h) + \phi_{aux\_prim\_e\_recup}^{gr}(h) \\ & + \phi_{pertes\_prim\_recup}^{gr}(h) + \phi_{pertes\_prim\_e\_recup}^{gr}(h) + \phi_{pertes\_gen\_recup}^{gr}(h) \\ \phi_{recup\_conv}^{gr}(h) = & \end{aligned} \quad (1751)$$

$$\begin{aligned} & Part_{conv\_vent\_loc} \cdot \phi_{vent\_loc\_recup}^{gr}(h) \\ & + Part_{conv\_autres} \cdot \left( \begin{aligned} & \phi_{aux\_dgr\_recup}^{gr}(h) + \phi_{aux\_dint\_gr\_recup}^{gr}(h) + \phi_{aux\_dist\_e\_recup}^{gr}(h) \\ & + \phi_{pertes\_dgr\_recup}^{gr}(h) + \phi_{pertes\_dint\_gr\_recup}^{gr}(h) \\ & + \phi_{pertes\_dgr\_e\_recup}^{gr}(h) + \phi_{pertes\_dint\_gr\_e\_recup}^{gr}(h) \\ & + \phi_{pertes\_sto\_déc\_recup}^{gr}(h) + \phi_{pertes\_gnr\_déc\_recup}^{gr}(h) \\ & + \phi_{pertes\_gen\_recup}^{gr}(h) \end{aligned} \right) \end{aligned} \quad (1752)$$

$$\phi_{recup\_rad}^{gr}(h) = \phi_{recup}^{gr}(h) - \phi_{recup\_conv}^{gr}(h) \quad (1753)$$

$\Phi_{recup\_conv}^{gr}(h)$  et  $\Phi_{recup\_rad}^{gr}(h)$  sont envoyés au pas de temps  $h+1$  et injectée dans la fiche comportement thermique du groupe  $gr$ .

## 13. PHOTOVOLTAÏQUE

### 13.1 S1 PV installation PV

#### 13.1.1 INTRODUCTION

Un champ photovoltaïque intégré au bâtiment et connecté au réseau est l'assemblage de deux composants :

- "Ensemble de modules connectés à un même onduleur",
- "Onduleur".

Cette fiche algorithme décrit uniquement l'objet "un champ photovoltaïque intégré au bâtiment et connecté au réseau".

Une autre fiche algorithme décrit l'objet :

- "Ensemble de modules qui sont connectés à un même onduleur".

Une autre fiche algorithme décrit l'objet :

- "Onduleur".



### 13.1.2 NOMENCLATURE

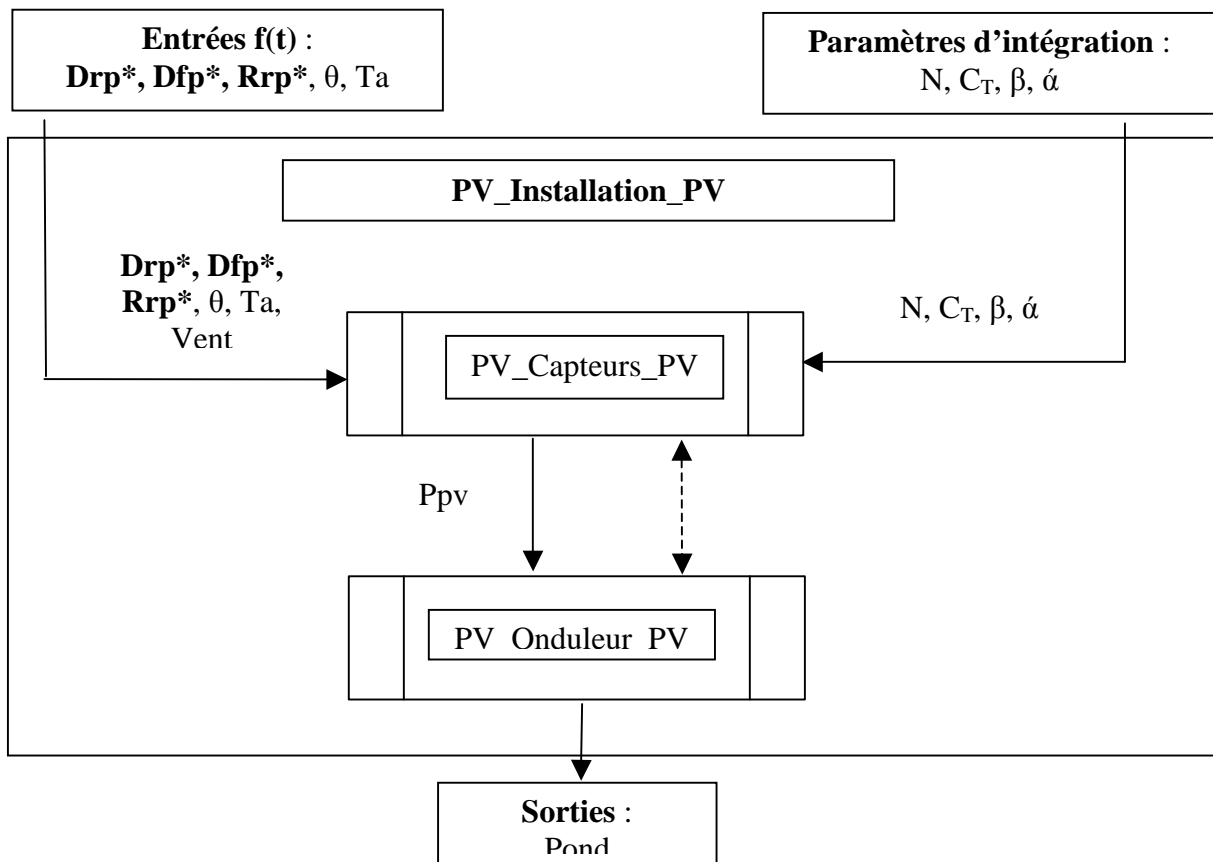
Le Tableau 252 donne la nomenclature des différentes variables du modèle de global de production photovoltaïque.

Entrées du système					
Nom	Description	Unité			
Drp*	Rayonnement direct atteignant les capteurs	W/m²			
Dfp*	Rayonnement diffus atteignant les capteurs	W/m²			
Rrp*	Rayonnement réfléchi atteignant les capteurs	W/m²			
$\theta$	Angle entre le rayonnement incident direct et la normale au module en degrés	°			
$T_a$	Température de l'air ambiant extérieur	°C			
Vent	La vitesse du vent corrigée à 10 m de hauteur	m/s			
Paramètres d'intégration du système					
Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
N	Nombre de modules PV composant le champ photovoltaïque.	.	1	-	
$C_T$	Le degré de confinement thermique de la face arrière des modules 3 niveaux offerts à l'utilisateur 1 // 1.5 // 2.	.	1	2	
$\beta$	Inclinaison par rapport à l'horizontale des modules.	°	0	90	
$\alpha$	Azimut, de la surface plane formée par les modules	°	0	360	-
Sorties					
Nom	Description	Unité			
Pond	Puissance électrique délivré par l'onduleur sur le réseau	W			
Variables internes					
Nom	Description	Unité			
$P_{PV}$	La puissance MPPT des modules effectivement absorbée par l'onduleur.	W			

**Tableau 252 : Nomenclature des différentes variables du modèle**

### 13.1.3 ASSEMBLAGE DES COMPOSANTS

L'organisation de l'installation PV est la suivante :



## 13.2 **S2 PV global PV**

### *13.2.1 INTRODUCTION*

Le présent assemblage permet la production d'électricité photovoltaïque en appelant les composants nécessaires :

- l'environnement proche,
- l'installation photovoltaïque, constituée des panneaux et de l'onduleur.

Dans un projet, cet ensemble doit être utilisé pour chaque type de panneaux qui différeraient par leurs caractéristiques d'installation ou par leurs caractéristiques propres.

## 13.2.2 NOMENCLATURE

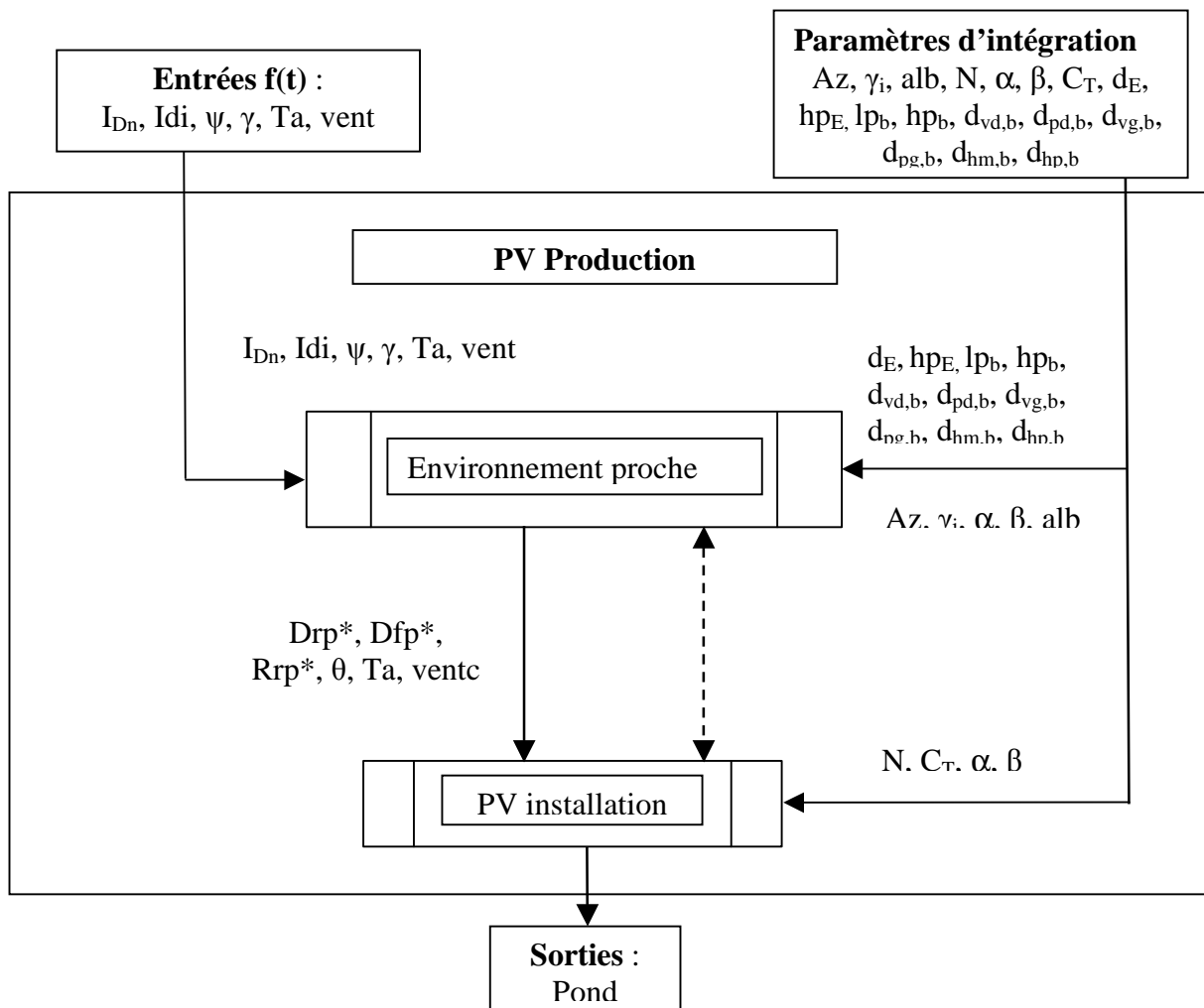
Le Tableau 253 donne la nomenclature des différentes variables du modèle production photovoltaïque.

Entrées du système					
Nom	Description	Unité			
$I_{Dn}$	Rayonnement solaire direct normal	W/m <sup>2</sup>			
$I_{di}$	Rayonnement solaire diffus isotrope	W/m <sup>2</sup>			
$T_a$	Température de l'air ambiant extérieur	°C			
$\psi$	Azimut du soleil (Angle du soleil par rapport au sud)	rd			
$\gamma$	Hauteur du soleil	rd			
Vent	La vitesse du vent à 10 m de hauteur	m/s			
Paramètres d'intégration du système					
Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
$\alpha$	Azimut des modules (0° : Sud ; 90° : Ouest ; 180° : Nord ; 270° : Est)	°	0°	360	-
$\beta$	Inclinaison par rapport à l'horizontale des modules. (0° : horizontale vers le haut ; 90° : verticale).	°	0°	90	-
Az	Angle des différentes tranches Azimutales	°	0	90	-
$\gamma_i$	Hauteur en (°) de l'horizon vu du centre de la paroi intégrant les masques naturels et urbains existants et futurs pour chaque tranche azimutale	°	0	90	-
N	Nombre de modules PV composant le champ photovoltaïque. <i>Doit être rendu dispo en sortie aussi.</i>	.	1	-	
$C_T$	Le degré de confinement thermique de la face arrière des modules 3 niveaux offerts à l'utilisateur 1 // 1.5 // 2.	.	1	2	
$l_{pb}$	Largeur du panneau	m	0	$+\infty$	-
$h_{pb}$	Hauteur du panneau	m	0	$+\infty$	-
$d_{vd,b}$	Profondeur du masque proche vertical droit	m	0	$+\infty$	-
$d_{pd,b}$	Distance entre le panneau et le masque proche vertical droit	m	0	$+\infty$	-
$d_{vg,b}$	Profondeur du masque proche vertical gauche	m	0	$+\infty$	-
$d_{pg,b}$	Distance entre le panneau et le masque proche vertical gauche	m	0	$+\infty$	-
$d_{hm,b}$	Profondeur du masque proche horizontal	m	0	$+\infty$	-
$d_{hp,b}$	Distance entre le panneau et le masque proche horizontal	m	0	$+\infty$	-
$d_E$	Distance entre le masque vertical lointain et le panneau	m	0	$+\infty$	-
$h_{pE}$	Hauteur du masque lointain vertical par rapport au centre du panneau	m	0	$+\infty$	-
alb	Albédo du sol pour le rayonnement solaire	-	-	-	0,2
Sorties					
Nom	Description	Unité			
Pond	Puissance électrique délivré par l'onduleur sur le réseau en énergie finale	W			

Tableau 253 : Nomenclature des différentes variables du modèle

### 13.2.3 ASSEMBLAGE DES COMPOSANTS

L'organisation de l'installation globale PV est la suivante :



### 13.3 C PV capteur PV

#### 13.3.1 INTRODUCTION

Un champ photovoltaïque intégré au bâtiment et connecté au réseau est l'assemblage de deux composants :

- "ensemble des modules connectés à un même onduleur",
- "onduleur".

**Cette fiche algorithme décrit uniquement l'objet :**

- "Ensemble des modules connectés à un même onduleur".

Une autre fiche algorithme décrit l'objet :

- "Onduleur".

Une autre fiche algorithme décrit l'objet résultant de l'assemblage des deux précédents objets :

- "Un champ photovoltaïque intégré au bâtiment et connecté au réseau".

### 13.3.2 NOMENCLATURE

Le Tableau 254 donne la nomenclature des différentes variables du modèle.

Entrées du composant					
Nom	Description	Unité			
Drp*	Rayonnement direct incident	W/m²			
Dfp*	Rayonnement diffus incident	W/m²			
Rrp*	Rayonnement réfléchi incident	W/m²			
θ	Angle entre le rayonnement incident direct et la normale au module en degrés	°			
T <sub>a</sub>	Température de l'air ambiant extérieur	°C			
Vent	Vitesse du vent corrigée à 10 m de hauteur	m/s			
Paramètres intrinsèques du composant					
Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
techn	Identification de la technologie des modules (conditionne un certain nombre de valeurs par défaut offertes à l'utilisateur)	.	.	.	
P <sub>c</sub>	Puissance crête nominale garantie d'un module en condition STC : c'est la puissance crête nominale garantie des modules. Elle s'obtient en appliquant sur la puissance crête nominale des modules une tolérance de x %. X % est la tolérance sur la puissance crête nominale en condition STC qui est garantie par le fabricant de modules. Ex : module de 100 Wc nominal à + - 5 % => P <sub>c</sub> = 95 W. Doit être rendu dispo en sortie aussi.	W	0	-	0
μ	Coefficient de température de la puissance crête telle que définie dans CEI61215 et CEI61646	°C <sup>-1</sup>	0	0.006	
NOCT	Température d'équilibre thermique du module telle que définie dans CEI61215 et CEI61646	°C	40	90	
Γ	Correctif basse lumière du rendement des modules PV	.			Cf. Tableau 256
Paramètres d'intégration du composant					
Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
N	Nombre de modules PV composant le champ photovoltaïque. Doit être rendu dispo en sortie aussi.	.	1	-	
C <sub>T</sub>	Le degré de confinement thermique de la face arrière des modules 3 niveaux offerts à l'utilisateur 1 // 1.5 // 2.	.	1	2	
β	Inclinaison par rapport à l'horizontale des modules.	°	0	90	
α	Azimut, de la surface plane formée par les modules	°	0	360	-
S	Surface ensoleillée du module en œuvre	m²	0	+∞	
Sorties					
Nom	Description	Unité			
P <sub>PV</sub>	La puissance MPPT des modules effectivement absorbée par l'onduleur.	W			

## Variables internes

Nom	Description	Unité
$P_{mpp}$	La puissance MPP ( <i>au point de puissance maximum sur la caractéristique U-I</i> ) d'un module en fonction du rayonnement incident efficace et de la température du module $T_m$ . C est une fonction de 2 variables : G et $T_m$ ,	W
$T_m$	Température moyennes des modules constituant le champ photovoltaïque.	°C
$\theta_1$	Angle moyen, depuis les modules PV, de rayonnement diffus de ciel depuis les modules PV. C'est une fonction de 1 variable,	°
$\theta_2$	Angle moyen, depuis les modules PV, de rayonnement diffus d'albédo. C'est une fonction de 1 variable,	°
$F_{opt}$	Coefficient de perte optique par réflexion. C'est une fonction de 1 variable,	.
G	Rayonnement incident efficace dans le plan des modules C'est une fonction de 5 variables,	.
$\eta_{STC}$	rendement électrique du module aux conditions STC	.
$\mu_{util\_min}$	Valeur minimale du coefficient de température de la puissance crête lorsqu'il n'y a pas de valeur certifiée ou de valeur justifiée	°C <sup>-1</sup>
$NOCT_{util\_min}$	Valeur minimale de la température d'équilibre thermique du module lorsqu'il n'y a pas de valeur certifiée ou de valeur justifiée	°C

## Constantes

Nom	Description	Unité	Conv.
$\tau\alpha$	Coefficient de transmission-absorption solaire des modules	.	0.9
$F_m$	Coefficient de perte par connectique et mismatch	.	0.97

Tableau 254 : Nomenclature des différentes variables du modèle

	mono cristallin Si	multi cristallin Si	CdTe	CIS	amorphe :Si	autre
--	--------------------	---------------------	------	-----	-------------	-------

Tableau 255 : Listes des technologies dans lequel l'utilisateur doit s'inscrire

	mono cristallin Si		multi cristallin Si		CdTe		CIS		amorphe : Si		autre	
	source	défaut	source	défaut	source	défaut	source	défaut	source	défaut	source	défaut
$\Gamma$ [.]	ND	0.07	ND	0.07	ND	0.00	ND	0.07	ND	0.00	ND	0.07

Tableau 256 : Valeurs par défaut de  $\Gamma$  disponibles pour l'utilisateur en fonction de la technologie (préalablement choisie dans Tableau 255)



### 13.3.3 DESCRIPTION MATHEMATIQUE

Le cœur du modèle est constitué par deux équations algébriques à résoudre au pas de temps horaire :

$$P_{PV} = P_{mpp}(G, T_m) \cdot N \cdot F_m \quad (1754)$$

$$T_m = T_a + C_T \frac{(NOCT - 20)}{800} \cdot G \cdot \left(1 - \frac{\eta_{STC}}{\tau \alpha}\right) \quad (1755)$$

Nb : (1755) est indépendante de (1754)

Pour les capteurs PV la méthode de calcul offre quatre alternatives dans la définition des performances que sont  $P_c$ ,  $\mu$  et NOCT :

- La saisie directe de la valeur certifiée par un organisme indépendant accrédité selon la norme NF EN 45011 par le COFRAC ou tout autre organisme d'accréditation signataire de l'accord européen multilatéral pertinent pris dans le cadre de la coordination européenne des organismes d'accréditation, sur la base des normes harmonisées NF EN 61215 ou NF EN 61466,
- La saisie de la valeur justifiée par un essai effectué par un laboratoire indépendant et accrédité selon la norme NF EN ISO/CEI 17025 par le COFRAC ou tout autre organisme d'accréditation signataire de l'accord européen multilatéral pertinent pris dans le cadre de la coordination européenne des organismes d'accréditation sur la base des normes harmonisées NF EN 61215 ou NF EN 61466,

Les valeurs de calcul sont définies de la façon suivante :

0,9\*  $P_c$  justifiée

1,10\*  $\mu$  justifié

1,10\* NOCT justifié

- La valeur est déclarée. Les valeurs de calcul sont définies de la façon suivante :

0,8\*  $P_c$  déclarée

Max (1,20\*  $\mu$  déclarée ;  $\mu_{\text{util\_min}}$ )

Max (1,20\* NOCT déclarée ; NOCT<sub>util\_min</sub>)

- Valeur par défaut. Les valeurs de calcul sont définies de la façon suivante :

L'entrée d'une valeur de puissance,  $P_c$ , est obligatoire.

(1,20\*  $\mu_{\text{util\_min}}$ )

(1,20\* NOCT<sub>util\_min</sub>)

Avec :

$^{\circ}\text{C}^{-1}$	Mon cristallin SI	Multi cristallin SI	CdTe	CIS	Amorphe Si	Autre
$\mu_{\text{util\_min}}$	0,00425	0,00433	0,00208	0,00325	0,00175	0,00433

NOCT<sub>util\_min</sub> = 40°C

## Définition du rendement électrique du module aux conditions STC

$$\eta_{STC} = P_c / (S \cdot 1000)$$

## Définition de la fonction $P_{mpp}$ :

$P_{mpp}$ , [W]: la puissance d'un module (au point de puissance maximum sur la caractéristique U-I) en fonction du rayonnement incident efficace  $G$  et de la température du module  $T_m$ :

$$P_{mpp}(G, T_m) = P_c \cdot \frac{G}{1000} \cdot \text{Max} \left( 0, 1 + \Gamma \cdot \text{Ln} \left( \frac{\text{Max}(110^{-4}, G)}{1000} \right) \right) \cdot (1 - \mu \cdot (T_m - 25))$$

## Définition de la fonction $G$ :

$G$ , [W/m<sup>2</sup>]: rayonnement incident efficace dans le plan des modules :

$$G = (F_{opt}(\theta) \cdot Drp^* + F_{opt}(\theta_1) \cdot Dfp^* + F_{opt}(\theta_2) \cdot Rrp^*)$$

## Définition de la fonction $F_{opt}(x)$ :

$F_{opt}(x)$ , [.]:  $F_{opt}(x) = 1 - 0.05 \cdot \left( 1 / \cos \left( \text{MIN}(87, x) \cdot \frac{\pi}{180} \right) - 1 \right)$  : coefficient de perte optique par réflexion.

$x$ , [°]: angle par rapport à la normale au module.

## Définition de la fonction $\theta_1$ :

$\theta_1$ , [°]:  $\theta_1 = 59.7 - 0.13888 \cdot \beta + 0.001497 \cdot \beta^2$  angle moyen de rayonnement diffus de ciel par rapport à la normale aux modules.

## Définition de la fonction $\theta_2$ :

$\theta_2$ , [°]:  $\theta_2 = 90 - 0.5788 \cdot \beta + 0.002693 \cdot \beta^2$  angle moyen de rayonnement diffus d'albédo par rapport à la normale aux modules.

## Définition de $C_T$ :

$C_T$ , [.]: Coefficient de confinement thermique, 3 niveaux possibles sont offerts à l'utilisateur :

Face arrière libre :  $\delta = 1$  (exemple : brise soleil avec face arrière directement en contact avec l'air ambiant).

Face arrière confiné :  $\delta = 2$  (exemple : intégration sur toiture isolée et sans ventilation aménagée **spécifiquement** pour le champ PV ou double vitrage en face arrière).

Autre :  $\delta = 1.5$

Valeur par défaut :  $\delta = 2$

## 13.4 C PV onduleurs PV

### 13.4.1 INTRODUCTION

Un champ photovoltaïque intégré au bâtiment et connecté au réseau est l'assemblage de deux composants :

- "ensemble des modules connectés à un même onduleur",
- "onduleur".

Cette fiche algorithme décrit uniquement l'objet :

- "Onduleur".

Une autre fiche algorithme décrit l'objet :

- "Ensemble de modules connectés à un même onduleur".

Une autre fiche algorithme décrit l'objet résultant de l'assemblage de deux précédents objets :

- "Un champ photovoltaïque intégré au bâtiment et connecté au réseau".

## 13.4.2 NOMENCLATURE

Le Tableau 257 donne la nomenclature des différentes variables du modèle de l'objet onduleur.

Entrées du composant					
Nom	Description	Unité			
P <sub>PV</sub>	La puissance MPPT des modules effectivement absorbée par l'onduleur ( <i>énergie finale</i> ).	W			
Paramètres intrinsèques du composant					
Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
P <sub>AC NOM</sub>	La puissance nominale AC ( <i>côté courant alternatif</i> ) de l'onduleur.	W	0	-	
η <sub>EU</sub>	Le rendement européen de l'onduleur	.	0	1	
Sorties					
Nom	Description	Unité			
Pond	Puissance électrique délivrée par l'onduleur sur le réseau	W			
Variables internes					
Nom	Description	Unité			
η <sub>OND</sub>	Le rendement électrique sortie/entrée de l'onduleur.	.			
LIM	Limiteur de puissance d'entrée si P <sub>PV</sub> > 1.15 P <sub>AC NOM</sub> . Fonction à une variable.	.			
Constantes					
Nom	Description	Unité	Conv.		
η <sub>ONDBASE</sub>	Rendement électrique par défaut	-	0.9		

**Tableau 257 : Nomenclature des différentes variables du modèle**

### 13.4.3 DESCRIPTION MATHEMATIQUE

Le modèle d'un onduleur est constitué d'une équation explicite, au pas de temps horaire :

$$P_{ond} = P_{PV} \cdot \eta_{OND} \left( \frac{P_{PV}}{P_{AC\ NOM}} \right) \cdot LIM \left( \frac{P_{PV}}{P_{AC\ NOM}} \right) \quad (1756)$$

**Valeur de  $P_{AC\ NOM}$  :**

Si l'utilisateur ne connaît pas  $P_{AC\ NOM}$ , cette variable doit prendre la valeur par défaut suivante :  $P_{AC\ NOM} = 0.8 \times N \times P_c$  avec (N,Pc) hérité du paramétrage du champs photovoltaïque connecté à cet onduleur.

**Définition de la fonction  $\eta_{OND}$  :**

$\eta_{OND}$ , [.]: le rendement total (conversion + MPPT) de l'onduleur :

**Cas n°1** : l'utilisateur ne dispose d'aucune information de rendement :

- La courbe de rendement est bâtie sur la donnée du rendement par défaut  $\eta_{ONDBASE}$ .

Elle est définie par deux segments de droite (*inter et extrapolation linéaire*) :

$$\eta_{ond}(0) = 0 \quad \eta_{ond}(0.2) = \eta_{ONDBASE} \quad \eta_{ond}(1) = \eta_{ONDBASE}$$

**Cas n°2** : l'utilisateur ne dispose que du rendement européen  $\eta_{EU}$

- La courbe de rendement est bâtie sur la donnée du rendement  $\eta_{EU}$ .

Elle est définie par deux segments de droite (*inter et extrapolation linéaire*) :

$$\eta_{ond}(0) = 0 \quad \eta_{ond}(0.2) = \eta_{EU} \quad \eta_{ond}(1) = \eta_{EU}$$

**Cas n°3** : l'utilisateur dispose de la courbe de rendement de l'onduleur à la tension nominale (*tension intermédiaire entre la tension min et la tension max de la fenêtre en tension de l'onduleur*)

Elle est définie par la succession des segments de droite suivant (*inter et extrapolation linéaire*) :

$\eta_{ond}(0) = 0 \quad \eta_{ond}(X_i) = \eta_i$  avec **à minima** (*points de passage obligés et nombre de points minis*) :  $X_i = [0.05, 0.1, 0.25, 0.50, 0.75, 1]$  comme demandé par CEI61683.

**Définition de la fonction LIM:**

LIM, [.]: extinction (*protection*) de l'onduleur si la puissance d'entrée  $P_{PV}$  excède de 15 % la puissance nominal de l'onduleur :

$$LIM = 0 \quad \text{si } P_{PV} > 1.15 P_{AC\ NOM}$$

$$LIM = 1 \quad \text{sinon.}$$

## 14. SORTIES

### 14.1 PO I1235 sorties fiche xml Bbio

#### *14.1.1 INTRODUCTION*

Cette fiche a pour objectif de décrire les sorties du logiciel dans sa partie relative au calcul du besoin bioclimatique.

Ces indicateurs de sortie réglementaires ne nécessitent pas une nouvelle simulation : ils sont accessibles avant ou après le calcul réglementaire.

## 14.1.2 NOMENCLATURE

Le Tableau 258 donne la nomenclature des différentes variables du modèle de sorties du logiciel.

## Entrées du composant

	Nom	Description	Unité
Calculs groupe	$Bch_m^{gr}$	Besoins mensuels en chaud du groupe par m <sup>2</sup> de SHON <sub>RT</sub>	Wh/m <sup>2</sup> SH ON <sub>RT</sub> <sup>gr</sup>
	$Bch^{gr}$	Besoins annuels en chaud du groupe par m <sup>2</sup> de SHON <sub>RT</sub>	Wh/m <sup>2</sup> SH ON <sub>RT</sub> <sup>gr</sup>
	$Bfr_m^{gr}$	Besoins mensuels en froid du groupe par m <sup>2</sup> de SHON <sub>RT</sub>	Wh/m <sup>2</sup> SH ON <sub>RT</sub> <sup>gr</sup>
	$Bfr^{gr}$	Besoins annuels en froid du groupe par m <sup>2</sup> de SHON <sub>RT</sub>	Wh/m <sup>2</sup> SH ON <sub>RT</sub> <sup>gr</sup>
	$Becl_m^{gr}$	Besoins mensuels d'éclairage du groupe par m <sup>2</sup> de SHON <sub>RT</sub>	Wh/m <sup>2</sup> SH ON <sub>RT</sub> <sup>gr</sup>
	$Becl^{gr}$	Besoins annuels d'éclairage du groupe par m <sup>2</sup> de SHON <sub>RT</sub>	Wh/m <sup>2</sup> SH ON <sub>RT</sub> <sup>gr</sup>
	$Bbio_m^{gr}$	Besoin bioclimatique mensuel du groupe	points
Calculs Zone	$Bbio^{gr}$	Besoin bioclimatique annuel du groupe	points
	$Bch_m^z$	Besoins mensuels en chaud d'une zone par m <sup>2</sup> de SHON <sub>RT</sub>	Wh/m <sup>2</sup> SH ON <sub>RT</sub> <sup>z</sup>
	$Bch^z$	Besoins annuels en chaud d'une zone par m <sup>2</sup> de SHON <sub>RT</sub>	Wh/m <sup>2</sup> SH ON <sub>RT</sub> <sup>z</sup>
	$Bfr_m^z$	Besoins mensuels en froid d'une zone par m <sup>2</sup> de SHON <sub>RT</sub>	Wh/m <sup>2</sup> SH ON <sub>RT</sub> <sup>z</sup>
	$Bfr^z$	Besoins annuels en froid d'une zone par m <sup>2</sup> de SHON <sub>RT</sub>	Wh/m <sup>2</sup> SH ON <sub>RT</sub> <sup>z</sup>
	$Becl_m^z$	Besoin mensuel en éclairage artificiel d'une zone par m <sup>2</sup> de SHON <sub>RT</sub>	Wh/m <sup>2</sup> SH ON <sub>RT</sub> <sup>z</sup>
	$Becl^z$	Besoin annuel en éclairage artificiel d'une zone par m <sup>2</sup> de SHON <sub>RT</sub>	Wh/m <sup>2</sup> SH ON <sub>RT</sub> <sup>z</sup>
	$Bbio_m^z$	Besoin bioclimatique mensuel de la zone	points
	$Bbio^z$	Besoin bioclimatique annuel de la zone	points
	$Nbh_{occ}^z$	Nombre d'heures en occupation par zone	h
Calculs Bâtiment	$Nbh_{inocc}^z$	Nombre d'heures en inoccupation par zone	h
	$Bch_m^{bât}$	Besoins mensuels en chaud d'un bâtiment par m <sup>2</sup> de SHON <sub>RT</sub>	Wh/m <sup>2</sup> SHON <sub>RT</sub>
	$Bch^{bât}$	Besoins annuels en chaud d'un bâtiment par m <sup>2</sup> de SHON <sub>RT</sub>	Wh/m <sup>2</sup> SH ON <sub>RT</sub>
	$Bfr_m^{bât}$	Besoins mensuels en froid d'un bâtiment par m <sup>2</sup> de SHON <sub>RT</sub>	Wh/m <sup>2</sup> SH ON <sub>RT</sub>
	$Bfr^{bât}$	Besoins annuels en froid d'un bâtiment par m <sup>2</sup> de SHON <sub>RT</sub>	Wh/m <sup>2</sup> SH ON <sub>RT</sub>
	$Becl_m^{bât}$	Besoin mensuel en éclairage artificiel d'un bâtiment par m <sup>2</sup> de SHON <sub>RT</sub>	Wh/m <sup>2</sup> SH ON <sub>RT</sub>
	$Becl^{bât}$	Besoin annuel en éclairage artificiel d'un bâtiment par m <sup>2</sup> de SHON <sub>RT</sub>	Wh/m <sup>2</sup> SH ON <sub>RT</sub>
	$Bbio_m$	Besoin bioclimatique mensuel du bâtiment	points
	$Bbio$	Besoin bioclimatique annuel du bâtiment	points
Saison	j <sub>debut_ch</sub>	Jour de début de la période de chauffe	-
	j <sub>fin_ch</sub>	Jour de fin de la période de chauffe	-
	j <sub>debut_fr</sub>	Jour de début de la période de refroidissement	-

$j_{fin\_fr}$ 

Jour de fin de la période de refroidissement

-

**Paramètres intrinsèques du composant**

Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
-----	-------------	-------	-----	-----	-------

**Paramètres d'intégration du composant**

Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
$Usage_{zone}$	Usage de la zone	-	1	31	-
$SHAB$	Surface habitable du groupe (pour les usages maison individuelle ou accolée et logement collectif) - noté $A^{gr}$ dans le code.	m <sup>2</sup>	0	$+\infty$	-
$SU_{RT}$	Surface utile du groupe (pour les usages hors maison individuelle ou accolée et logement collectif) - noté $A^{gr}$ dans le code.	m <sup>2</sup>	0	$+\infty$	-
$SHON_{RT}^z$	Surface Hors Œuvre Nette au sens de la RT de la zone	m <sup>2</sup>	0	$+\infty$	-

**Sorties**

Nom	Description	Unité
-----	-------------	-------

**Variables internes**

Nom	Description	Unité
-----	-------------	-------

**Constantes**

Nom	Description	Unité	Conv.
-----	-------------	-------	-------

**Tableau 258 : Nomenclature du modèle**



### 14.1.3 DESCRIPTION MATHEMATIQUE

Les différents types de données qui figureront dans la synthèse et qui sont décrits dans cet fiche algorithme sont les suivants :

Niveau 1 : Donnée ne passant pas par le cœur de calcul CSTB,  
Niveau 2 : Donnée de pré-calcul ou données d'entrées de la méthode de calcul,  
Niveau 3 : Donnée de sortie du moteur (obtenus lors d'un calcul),  
Niveau 5 : Donnée relative aux exigences minimales.

- => La donnée de niveau 1, est une donnée « tout droit » ne passant pas par le cœur de calcul, c'est le cas par exemple des différentes données administratives.
- => La donnée de niveau 2 est une donnée de pré-calcul ou une donnée d'entrée de la méthode de calcul. Cet indicateur facile à ajouter, n'entraîne pas de modification du cœur de calcul.
- => La donnée de niveau 3 est une donnée obtenue lors d'un calcul, sortie du moteur. Elle permet de comprendre et d'interpréter les résultats d'un calcul.
- => La donnée de niveau 5 est une donnée relative au respect des exigences minimales décrites dans la réglementation.

Cette fiche objet détaille les données de niveau 1,2,3 et 5, c'est-à-dire les sorties qui sont obligatoires et qui ne nécessitent pas d'autres calculs. Une autre fiche détaille les données de niveau 4, qui nécessitent des calculs supplémentaires.

**14.1.3.1 Sorties du logiciel - partie Bbio**
**14.1.3.1.1 Données de niveau 1**

Indicateur	Description	Unités	Niveau « spatial »	Niveau « temporel »	Issu de la fiche objet
	Données administratives diverses	-	Bâtiment	-	-

**14.1.3.1.2 Données de niveau 2**

Indicateur	Description	Unités	Niveau « spatial »	Niveau « temporel »	Issu de la fiche objet
$SHAB$	Surface habitable du groupe (pour les usages maison individuelle ou accolée et logement collectif) - noté A <sup>gr</sup> dans le code.	m <sup>2</sup>	Groupe	-	-
$SU_{RT}$	Surface utile du groupe (pour les usages hors maison individuelle ou accolée et logement collectif) - noté A <sup>gr</sup> dans le code.	m <sup>2</sup>	Groupe	-	-
$SHON_{RT}^z$	Surface Hors Œuvre Nette au sens de la RT de la zone	m <sup>2</sup>	Zone	-	-

### 14.1.3.1.3 Données de niveau 3

Toutes les données de niveau 3, décrites ci-dessous, sont issues des fiches « comportement thermique du groupe », « débits d'air », « éclairage-éclairage », « calculs groupe », « calculs zone » et « calculs bâtiment ».

Dans ces fiches algorithmes, tous les besoins sont exprimés en  $\text{Wh/m}^2\text{SHON}_{\text{RT}}$ . Pour faciliter la compréhension, les valeurs des indicateurs réglementaires seront affichées en  $\text{kWh/m}^2\text{SHON}_{\text{RT}}$ .

Indicateur	Description	Unités	Niveau « spatial »	Niveau « temporel »	Issu de la fiche objet
<b>Surfaces</b>					
$\text{SHON}_{\text{RT}}^{\text{gr}}$	SHON du groupe au sens de la RT	$\text{m}^2$	Groupe	-	Calculs groupe
$\text{SHON}_{\text{RT}}^{\text{bat}}$	SHON du bâtiment au sens de la RT	$\text{m}^2$	Bâtiment	-	Calculs bâtiment
<b>Besoins</b>					
$\text{Bch}_m^{\text{gr}}$	Besoins mensuels de chaud d'un groupe	$\text{kWh/m}^2\text{SHON}_{\text{RT}}^{\text{gr}}$	Groupe	Mensuel	Calculs groupe
$\text{Bch}_m^z$	Besoins mensuels de chaud d'une zone	$\text{kWh/m}^2\text{SHON}_{\text{RT}}^z$	Zone	Mensuel	Calculs zone
$\text{Bch}_m$	Besoins mensuels de chaud du bâtiment	$\text{kWh/m}^2\text{SHON}_{\text{RT}}$	Bâtiment	Mensuel	Calculs bâtiment
$\text{Bch}^{\text{gr}}$	Besoins annuels de chaud d'un groupe	$\text{kWh/m}^2\text{SHON}_{\text{RT}}^{\text{gr}}$	Groupe	Annuel	Calculs groupe
$\text{Bch}^z$	Besoins annuels de chaud d'une zone	$\text{kWh/m}^2\text{SHON}_{\text{RT}}^z$	Zone	Annuel	Calculs zone
$\text{Bch}$	Besoins annuels de chaud du bâtiment	$\text{kWh/m}^2\text{SHON}_{\text{RT}}$	Bâtiment	Annuel	Calculs bâtiment
$\text{Bfr}_m^{\text{gr}}$	Besoins mensuels de froid d'un groupe	$\text{kWh/m}^2\text{SHON}_{\text{RT}}^{\text{gr}}$	Groupe	Mensuel	Calculs groupe
$\text{Bfr}_m^z$	Besoins mensuels de froid d'une zone	$\text{kWh/m}^2\text{SHON}_{\text{RT}}^z$	Zone	Mensuel	Calculs zone
$\text{Bfr}_m$	Besoins mensuels de froid du bâtiment	$\text{kWh/m}^2\text{SHON}_{\text{RT}}$	Bâtiment	Mensuel	Calculs bâtiment
$\text{Bfr}^{\text{gr}}$	Besoins annuels de froid d'un groupe	$\text{kWh/m}^2\text{SHON}_{\text{RT}}^{\text{gr}}$	Groupe	Annuel	Calculs groupe
$\text{Bfr}^z$	Besoins annuels de froid d'une zone	$\text{kWh/m}^2\text{SHON}_{\text{RT}}^z$	Zone	Annuel	Calculs zone
$\text{Bfr}$	Besoins annuels de froid du bâtiment	$\text{kWh/m}^2\text{SHON}_{\text{RT}}$	Bâtiment	Annuel	Calculs bâtiment
$\text{Becl}_m^{\text{gr}}$	Besoins mensuels d'éclairage artificiel du groupe	$\text{kWh/m}^2\text{SHON}_{\text{RT}}^{\text{gr}}$	Groupe	Mensuel	Calculs groupe
$\text{Becl}_m^z$	Besoins mensuels en éclairage artificiel d'une zone	$\text{kWh/m}^2\text{SHON}_{\text{RT}}^z$	Zone	Mensuel	Calculs zone
$\text{Becl}_m^{\text{bat}}$	Besoins mensuels en éclairage artificiel d'un bâtiment	$\text{kWh/m}^2\text{SHON}_{\text{RT}}$	Bâtiment	Mensuel	Calculs bâtiment
$\text{Becl}^{\text{gr}}$	Besoins annuels d'éclairage artificiel du groupe	$\text{kWh/m}^2\text{SHON}_{\text{RT}}^{\text{gr}}$	Groupe	Annuel	Calculs groupe
$\text{Becl}^z$	Besoins annuels en éclairage artificiel d'une zone	$\text{kWh/m}^2\text{SHON}_{\text{RT}}^z$	Zone	Annuel	Calculs zone
$\text{Becl}^{\text{bat}}$	Besoins annuels en éclairage artificiel d'un bâtiment	$\text{kWh/m}^2\text{SHON}_{\text{RT}}$	Bâtiment	Annuel	Calculs bâtiment
$\text{Bbio}_m^{\text{gr}}$	Besoin bioclimatique mensuel par groupe	points	Groupe	Mensuel	Calculs groupe
$\text{Bbio}_m^z$	Besoin bioclimatique mensuel par zone	points	Zone	Mensuel	Calculs zone

	zone				
$Bbio^{\text{bât}}_m$	Besoin bioclimatique mensuel par bâtiment	points	Bâtiment	Mensuel	Calculs bâtiment
$Bbio^{\text{gr}}$	Besoin bioclimatique annuel par groupe	points	Groupe	Annuel	Calculs groupe
$Bbio^z$	Besoin bioclimatique annuel par zone	points	Zone	Annuel	Calculs zone
$Bbio^{\text{bât}}$	Besoin bioclimatique annuel par bâtiment	points	Bâtiment	Annuel	Calculs bâtiment

## 14.2 **PO\_I1235 sorties fiche XML Cep Tic**

### *14.2.1 INTRODUCTION*

Cette fiche a pour objectif de décrire les sorties du logiciel réglementaire relatives au calcul des consommations. Ces sorties complètent celles du Bbio (cf. fiche algorithme PO\_I1235\_sorties\_fiche\_XML\_Bbio).

Tous ces indicateurs réglementaires sont de niveau 1, 2, 3 ou 5 c'est-à-dire qu'ils ne nécessitent pas de recalcul. Une autre fiche détaille les données de niveau 4, qui nécessitent des recalculs.

## 14.2.2 NOMENCLATURE

Le Tableau 259 donne la nomenclature des différentes variables du modèle de sorties du logiciel Cep, sans les sorties du Bbio, qui font l'objet d'une fiche à part.

Entrées du composant					
Nom	Description	Unité			
Calculs bâtiment	Toutes les consommations calculées dans « calculs groupe »				
	Toutes les consommations calculées dans « calculs zone »				
	Toutes les consommations calculées dans « calculs bâtiment »				
	$P_{\text{ond}}^{\text{PV}}(h)$	Puissance électrique délivré par l'onduleur de l'installation <i>PV</i> sur le réseau en énergie finale, au pas de temps <i>h</i> .	W		
Paramètres intrinsèques du composant					
Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
Paramètres d'intégration du composant					
Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
$Usage_{\text{zone}}$	Usage de la zone	-	1	$+\infty$	-
$SHAB$	Surface habitable du groupe (pour les usages maison individuelle ou accolée et logement collectif) - noté $A^{9^{\text{r}}}$ dans le code.	m <sup>2</sup>	0	$+\infty$	-
$SU_{RT}$	Surface utile du groupe (pour les usages hors maison individuelle ou accolée et logement collectif) - noté $A^{9^{\text{r}}}$ dans le code.	m <sup>2</sup>	0	$+\infty$	-
$SHON_{RT}^z$	Surface Hors Œuvre Nette au sens de la RT de la zone	m <sup>2</sup>	0	$+\infty$	-
Sorties					
Nom	Description	Unité			
Variables internes					
Nom	Description	Unité			
Constantes					
Nom	Description	Unité	Conv.		

Tableau 259 : Nomenclature du modèle

### 14.2.3 DESCRIPTION MATHEMATIQUE

Il s'agit ici de lister les résultats de calcul. Ces données peuvent être soit réglementaires soit seulement pédagogiques, et ne concernent que le calcul des consommations et du confort d'été. Elles proviennent des fiches d'assemblage ou des fiches composants.

#### 14.2.3.1 Sorties du logiciel - partie Cep et Tic

##### 14.2.3.1.1 Données de niveau 1

Indicateur	Description	Unités	Niveau « spatial »	Niveau « temporel »	Issu de la fiche objet
	Données administratives diverses	-	Bâtiment	-	-

##### 14.2.3.1.2 Données de niveau 2

Indicateur	Description	Unités	Niveau « spatial »	Niveau « temporel »	Issu de la fiche objet
$SHAB$	Surface habitable du groupe (pour les usages maison individuelle ou accolée et logement collectif) - noté $A^{gr}$ dans le code.	m <sup>2</sup>	Groupe	-	-
$SU_{RT}$	Surface utile du groupe (pour les usages hors maison individuelle ou accolée et logement collectif) - noté $A^{gr}$ dans le code.	m <sup>2</sup>	Groupe	-	-
$SHON_R$	Surface Hors Œuvre Nette au sens de la RT de la zone	m <sup>2</sup>	Zone	-	-
$T_{ext}$	Température de l'air extérieur	°C	Bâtiment	Horaire	Climat
$I_{Dn}$	Rayonnement direct normal au rayonnement solaire	W/m <sup>2</sup>	Bâtiment	Horaire	Climat
$Idi$	Rayonnement diffus horizontal	W/m <sup>2</sup>	Bâtiment	Horaire	Climat

**14.2.3.1.3 Données de niveau 3**

Toutes les données de niveau 3, décrites ci-dessous, sont issues des fiches « calculs groupe », « calculs zone », « calculs bâtiment » et « calculs génération ».

Dans ces fiches algorithmes, toutes les consommations sont exprimées en Wh/m<sup>2</sup> SHON<sub>RT</sub>. Pour faciliter la compréhension, les valeurs des indicateurs pédagogiques ou réglementaires seront affichées en kWh/m<sup>2</sup>SHON<sub>RT</sub>.

Indicateur	Description	Unités	Niveau « spatial »	Niveau « temporel »	Issu de la fiche objet
$SHON_{RT}^{gr}$	SHON du groupe au sens de la RT	m <sup>2</sup>	Groupe	-	Calculs groupe
$SHON_{RT}^{bat}$	SHON du bâtiment au sens de la RT	m <sup>2</sup>	Bâtiment	-	Calculs bâtiment
<b>Consommations</b>					
$C_{ef\_ch}^{gr}$	Energie finale totale consommée pour le chauffage dans le groupe pour l'année entière.	kWh/m <sup>2</sup> par an	Groupe	Annuel	Calculs groupe
$C_{ef\_fr}^{gr}$	Energie finale totale consommée pour le refroidissement dans le groupe pour l'année entière.	kWh/m <sup>2</sup> par an	Groupe	Annuel	Calculs groupe
$C_{ef\_ecs}^{gr}$	Energie finale totale consommée pour l'ECS dans le groupe pour l'année entière.	kWh/m <sup>2</sup> par an	Groupe	Annuel	Calculs groupe
$C_{ef\_ecl}^{gr}$	Energie finale totale consommée par l'éclairage artificiel des locaux dans le groupe pour l'année entière.	kWh/m <sup>2</sup> par an	Groupe	Annuel	Calculs groupe
$C_{ef\_auxv}^{gr}$	Energie finale totale consommée par les auxiliaires de ventilation (et ventilateurs des émetteurs) pour l'année entière.	kWh/m <sup>2</sup> par an	Groupe	Annuel	Calculs groupe
$C_{ef\_auxs}^{gr}$	Energie finale totale consommée par les auxiliaires de distribution pour l'année entière.	kWh/m <sup>2</sup> par an	Groupe	Annuel	Calculs groupe
$C_{ef\_ch\_m}^{gr}(m)$	Energie finale totale consommée pour le chauffage dans le groupe pour le mois $m$ .	kWh/m <sup>2</sup> par mois	Groupe	Mensuel	Calculs groupe
$C_{ef\_fr\_m}^{gr}(m)$	Energie finale totale consommée pour le refroidissement dans le groupe pour le mois $m$ .	kWh/m <sup>2</sup> par mois	Groupe	Mensuel	Calculs groupe
$C_{ef\_ecs\_m}^{gr}(m)$	Energie finale totale consommée pour l'ECS dans le groupe pour le mois $m$ .	kWh/m <sup>2</sup> par mois	Groupe	Mensuel	Calculs groupe
$C_{ef\_ecl\_m}^{gr}(m)$	Energie finale totale consommée par l'éclairage artificiel des locaux dans le groupe pour le mois $m$ .	kWh/m <sup>2</sup> par mois	Groupe	Mensuel	Calculs groupe
$C_{ef\_auxv}^{gr}(m)$	Energie finale totale consommée par les auxiliaires de ventilation (et ventilateurs des émetteurs) pour le mois	kWh/m <sup>2</sup> par mois	Groupe	Mensuel	Calculs groupe



	<i>m.</i>				
$C_{ef\_auxs}^{gr}(m)$	Energie finale totale consommée par les auxiliaires de distribution pour le mois <i>m.</i>	kWh/m <sup>2</sup> par mois	Groupe	Mensuel	Calculs groupe
$C_{ep\_ch}^{gr}$	Energie primaire totale consommée pour le chauffage dans le groupe pour l'année entière.	kWh/m <sup>2</sup> par an	Groupe	Annuel	Calculs groupe
$C_{ep\_fr}^{gr}$	Energie primaire totale consommée pour le refroidissement dans le groupe pour l'année entière.	kWh/m <sup>2</sup> par an	Groupe	Annuel	Calculs groupe
$C_{ep\_ecs}^{gr}$	Energie primaire totale consommée pour l'ECS dans le groupe pour l'année entière.	kWh/m <sup>2</sup> par an	Groupe	Annuel	Calculs groupe
$C_{ep\_ecl}^{gr}$	Energie primaire totale consommée par l'éclairage artificiel des locaux dans le groupe pour l'année entière.	kWh/m <sup>2</sup> par an	Groupe	Annuel	Calculs groupe
$C_{ep\_auxv}^{gr}$	Energie primaire totale consommée par les auxiliaires de ventilation (et ventilateurs des émetteurs) pour l'année entière.	kWh/m <sup>2</sup> par an	Groupe	Annuel	Calculs groupe
$C_{ep\_auxs}^{gr}$	Energie primaire totale consommée par les auxiliaires de distribution pour l'année entière.	kWh/m <sup>2</sup> par an	Groupe	Mensuel	Calculs groupe
$C_{ep\_ch\_m}^{gr}(m)$	Energie primaire totale consommée pour le chauffage dans le groupe pour le mois <i>m.</i>	kWh/m <sup>2</sup> par mois	Groupe	Mensuel	Calculs groupe
$C_{ep\_fr\_m}^{gr}(m)$	Energie primaire totale consommée pour le refroidissement dans le groupe pour le mois <i>m.</i>	kWh/m <sup>2</sup> par mois	Groupe	Mensuel	Calculs groupe
$C_{ep\_ecs\_m}^{gr}(m)$	Energie primaire totale consommée pour l'ECS dans le groupe pour le mois <i>m.</i>	kWh/m <sup>2</sup> par mois	Groupe	Mensuel	Calculs groupe
$C_{ep\_ecl\_m}^{gr}(m)$	Energie primaire totale consommée par l'éclairage artificiel des locaux dans le groupe pour le mois <i>m.</i>	kWh/m <sup>2</sup> par mois	Groupe	Mensuel	Calculs groupe
$C_{ep\_auxv}^{gr}(m)$	Energie primaire totale consommée par les auxiliaires de ventilation (et ventilateurs des émetteurs) pour le mois <i>m.</i>	kWh/m <sup>2</sup> par mois	Groupe	Mensuel	Calculs groupe
$C_{ep\_auxs}^{gr}(m)$	Energie primaire totale consommée par les auxiliaires de distribution pour le mois <i>m.</i>	kWh/m <sup>2</sup> par mois	Groupe	Mensuel	Calculs groupe
$C_{ef\_gaz}^{gr}$	Energie finale totale fournie par utilisation du gaz pour le groupe sur l'année entière.	kWh/m <sup>2</sup> par an	Groupe	Annuel	Calculs groupe
$C_{ef\_fod}^{gr}$	Energie finale totale fournie par utilisation du fioul domestique pour le groupe sur l'année entière.	kWh/m <sup>2</sup> par an	Groupe	Annuel	Calculs groupe
$C_{ef\_cha}^{gr}$	Energie finale totale fournie	kWh/m <sup>2</sup>	Groupe	Annuel	Calculs

	par utilisation du charbon pour le groupe sur l'année entière.	par an			groupe
$C_{ef\_boi}^{gr}$	Energie finale totale fournie par utilisation du bois pour le groupe sur l'année entière.	kWh/m <sup>2</sup> par an	Groupe	Annuel	Calculs groupe
$C_{ef\_ele}^{gr}$	Energie finale totale fournie par utilisation de l'électricité pour le groupe sur l'année entière.	kWh/m <sup>2</sup> par an	Groupe	Annuel	Calculs groupe
$C_{ef\_rdc}^{gr}$	Energie finale totale fournie par utilisation des réseaux de chaleur pour le groupe sur l'année entière.	kWh/m <sup>2</sup> par an	Groupe	Annuel	Calculs groupe
$C_{ep\_gaz}^{gr}$	Energie primaire totale fournie par utilisation du gaz pour le groupe sur l'année entière.	kWh/m <sup>2</sup> par an	Groupe	Annuel	Calculs groupe
$C_{ep\_fod}^{gr}$	Energie primaire totale fournie par utilisation du fioul domestique pour le groupe sur l'année entière.	kWh/m <sup>2</sup> par an	Groupe	Annuel	Calculs groupe
$C_{ep\_cha}^{gr}$	Energie primaire totale fournie par utilisation du charbon pour le groupe sur l'année entière.	kWh/m <sup>2</sup> par an	Groupe	Annuel	Calculs groupe
$C_{ep\_boi}^{gr}$	Energie primaire totale fournie par utilisation du bois pour le groupe sur l'année entière.	kWh/m <sup>2</sup> par an	Groupe	Annuel	Calculs groupe
$C_{ep\_ele}^{gr}$	Energie primaire totale fournie par utilisation de l'électricité pour le groupe sur l'année entière.	kWh/m <sup>2</sup> par an	Groupe	Annuel	Calculs groupe
$C_{ep\_rdc}^{gr}$	Energie primaire totale fournie par utilisation des réseaux de chaleur pour le groupe sur l'année entière.	kWh/m <sup>2</sup> par an	Groupe	Annuel	Calculs groupe
$C_{ef}^{gr}$	Energie finale totale consommée par le groupe pour l'année entière, ramenée au m <sup>2</sup> de SHON <sub>RT</sub> .	kWh/m <sup>2</sup> par an	Groupe	Annuel	Calculs groupe
$C_{ep}^{gr}$	Energie finale totale consommée par le groupe pour l'année entière, ramenée au m <sup>2</sup> de SHON <sub>RT</sub> .	kWh/m <sup>2</sup> par an	Groupe	Annuel	Calculs groupe
(idem au niveau de la zone)		kWh/m <sup>2</sup> par an	Zone		Calculs zone
(idem au niveau du bâtiment)		kWh/m <sup>2</sup> par an	Bâtiment		Calculs groupe
$P_{ond}^{PV}(h)$	Puissance électrique délivrée par l'onduleur de l'installation PV sur le réseau en énergie finale, au pas de temps $h$ .	kWh/m <sup>2</sup> par an	Bâtiment	Annuel	Calculs bâtiment
Tic	Température intérieure de confort maximale en période d'occupation pour le jour le plus chaud	°C	Groupe	Quotidien	Confort d'été

## 15. CONFORT D'ÉTÉ

### 15.1 Sn METHODE TH E

#### 15.1.1 INTRODUCTION

La méthode Th-E a pour objet de donner la méthode de calcul de la température intérieure conventionnelle atteinte en été d'un local, notée Tic, telle que définie dans l'arrêté relatif aux «caractéristiques thermiques des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments».

La température intérieure conventionnelle est le critère retenu pour juger du respect de la réglementation pour le confort thermique d'été. Elle est calculée au cours d'une journée chaude.

La procédure décrite ici vise à calculer à chaque pas de temps la valeur de Tic pour chaque groupe composant le projet étudié en fonction :

- Des caractéristiques climatiques de la zone étudiée
- Des caractéristiques liées à l'usage du groupe
- Des caractéristiques de l'enveloppe

Une fois ces informations renseignées, la procédure permet de calculer, à chaque pas de temps, les données relatives à l'évolution thermique du local (débits d'air, températures, flux de chaleurs).

A partir des flux horaires, les déperditions moyennes par les parois et le renouvellement d'air moyen sur 24 jours est déterminé. Le correctif de température dû aux effets séquentiels est calculé.

La valeur de température horaire intérieure de confort, Tic(h), est alors calculée à partir de la température opérative horaire à laquelle on soustrait le correctif (DTi) dû aux effets séquentiels.

La Tic réglementaire pour les bâtiments CE1 climatisés est la Tic calculée au niveau du Bbio.

La Tic réglementaire pour les bâtiments non climatisés est la Tic calculée au niveau du Cep.

La Tic pour les bâtiments CE2 est donnée à titre indicatif.

### 15.1.2 NOMENCLATURE

Le Tableau 260 donne la nomenclature des différentes variables du modèle de Sn\_METHODE TH E.

Entrées du système					
Nom	Description	Unité			
Htsm	Heure pour le calcul annuel (UTC+1)				
Paramètres intrinsèques du système					
Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
Htsmd	heure de début du pas de temps en UTC		0	8759	
Htsmf	heure de fin du pas de temps en temps UTC		1	8760	
Jour_mois	Le jour du mois		1	31	
jsem	Numéro du jour de la semaine, 1 correspond au lundi		1	7	
EHLO	Nombre d'heure de décalage entre l'heure légale et l'heure UTC		1	2	
IHJ	L'heure du jour		1	24	
IHS	L'heure de la semaine		1	168	
ISEM	Le numéro de la semaine		1	52	
IMOIS	Le numéro du mois		1	12	
Jourannée	Le numéro du jour de l'année		1	365	
Te0	Température extérieure d'air sec au niveau de la mer	°C	-20	50	
Hr0	Humidité relative	%	0	100	
we0	Poids d'eau au niveau de la mer	g.kg d'air sec	0	25	
Rdirn <sub>Dn</sub>	Rayonnement direct normal au rayonnement solaire	W/m²	0	1370	
Rdiff	Rayonnement diffus horizontal	W/m²	0	1370	
Te <sub>ciel</sub>	Température du ciel	°C			
dT <sub>eciel</sub>	différence température du ciel – température d'air	K			
Vent	La vitesse du vent à 10 m de hauteur	m/s	0		
dirVent	Direction du vent	°			
γ	Hauteur du soleil	rd°	0	π/2	
ψ	Orientation du soleil par rapport au sud (lever négatif)	rd	-π	+π	
Lat	Latitude	deg			
Long	Longitude	deg			
Teau0	Température d'alimentation en ECS à l'altitude zéro	°C			
Cms	Capacité thermique séquentielle	kJ/K			
Eseq	Equart de température	K			

Paramètres d'intégration du système					
Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
département	Numéro du département		1	95	
Alt	Altitude du projet	m	0		
	Indicateur d'occupation		0	1	
Rms					
Sorties					
Nom	Description	Unité			
Tic	Température intérieure de confort maximale en période d'occupation pour le jour le plus chaud	°C			
Tic(h)	Température horaire intérieure de confort	°C			
Variables internes					
Nom	Description	Unité			
Dti	Abaissement de la température	°C			
CTP	Constante de temps séquentielle				
H	Déperditions moyennes				
B1	Variable intermédiaire				
$\Sigma H_{th}$	Somme sur les 7 jours, précédents le jour retenu pour le calcul de la Tic, des déperditions horaires par les parois opaques				
$\Sigma H_{ges}$	Somme sur les 7 jours, précédents le jour retenu pour le calcul de la Tic, des déperditions horaires par les parois vitrées				
$\Sigma H_{ei}$	Somme sur les 7 jours, précédents le jour retenu pour le calcul de la Tic, des déperditions par air (ventilation, perméabilité, surventilation nocturne)				
Constantes					
	Description	Unité			Conv.

Tableau 260 : Nomenclature du modèle

**15.1.3 DESCRIPTION MATHEMATIQUE****15.1.3.1 METHODE DE CALCUL**

Le calcul de l'évolution des températures intérieures d'un groupe est mené sur une journée chaude de référence au pas de temps horaire et corrigé par un effet séquentiel. La valeur de Tic en °C est arrondie à la valeur la plus proche à 0,1 °C.

Le calcul est mené sur 4 semaines consécutives en commençant le lundi 4 juin avec une température initiale de masse de 26 °C.

En usage d'habitation, on retient les résultats du 7<sup>e</sup> jour (dimanche) de la 4<sup>ème</sup> semaine et pour les autres cas du 5<sup>e</sup> jour (vendredi) de la 4<sup>ème</sup> semaine. Pour l'enseignement la quatrième semaine est supposée en période scolaire.

**15.1.3.1.1 Calcul sur la journée chaude de référence**

La journée chaude de référence a été établie en considérant qu'il s'agit la journée la plus froide parmi les cinq plus chaudes de l'année pour un site donné.

**15.1.3.1.1.1 Transmittances thermiques**

La transmittance des parois est identique à celle prise en compte dans la méthode Th-BC.

**15.1.3.1.1.2 Détermination de la température opérative hors effet séquentiel**

Le calcul est identique à celui de la méthode Th-BC.

**15.1.3.1.2 Correction pour l'effet séquentiel**

L'effet séquentiel est pris en compte par le biais de la constante de temps séquentielle du volume étudié, CTP, et de l'écart de température, Eseq, entre la moyenne de la journée chaude de référence et la moyenne mensuelle. On calcule un abaissement de température DTI qui est ensuite appliqué aux valeurs horaires calculées sur la journée chaude de référence.

$$DTI = 0,75 \cdot E_{seq} \left( 1 - \left[ \frac{(1 + 4,76 \cdot 10^{-4} \cdot C_{TP}^2 \cdot (1 - B1)^2)}{1 + 4,76 \cdot 10^{-4} \cdot C_{TP}^2} \right]^{\frac{1}{2}} \right)$$

Avec :

$$B1 = 1/(1 + Rms \cdot H)$$

$$CTP = 0,278 \cdot Cms / H$$

Cms capacité thermique séquentielle telle que définie dans les règles Th-I en kJ/K

H déperditions moyennes par les parois et le renouvellement de l'air du groupe :

$$H = (\Sigma H_{th} + \Sigma H_{ges} + \Sigma H_{ei})/168 \quad \text{comme calculé en Th-BC}$$

Avec  $\Sigma H_{th}$ ,  $\Sigma H_{ges}$  et  $\Sigma H_{ei}$  somme des déperditions du groupe heure par heure sur les sept jours précédents la journée retenue pour le calcul de la température intérieure de confort, Tic.

### 15.1.3.1.3 CALCUL de $T_{ic}$

La température intérieure de confort horaire  $T_{ic}(h)$  est déterminée à chaque pas de temps pour toute la journée. Il s'agit de la température opérative horaire à laquelle est soustraite le correctif dû aux effets séquentiels DTI calculé au §1.1.3.1.2.

La valeur de la température intérieure de confort,  $T_{ic}$ , est déterminée de la façon suivante selon l'usage :

En usage d'habitation,  $T_{ic}$  est la valeur maximale des températures intérieure de confort horaire  $T_{ic}(h)$  obtenues pour toute la journée du dimanche (24 h). Si cette valeur maximale est inférieure à 26°C alors on retient cette dernière valeur pour  $T_{ic}$ .

Dans les autres usages,  $T_{ic}$  est la valeur maximale des températures opératives obtenues en période d'occupation, le vendredi. Si cette valeur maximale est inférieure à 26°C alors on retient cette dernière valeur pour  $T_{ic}$ .

### 15.1.3.2 *Données climatiques*

#### 15.1.3.2.1 Température et hygrométrie

##### 15.1.3.2.1.1 *Valeurs de référence au niveau de la mer*

L'objectif de la méthode est la détermination des conditions intérieures de températures obtenues lors d'une journée chaude de référence, définie comme la journée dont la température moyenne n'est dépassée, en moyenne, que cinq jours par an. La caractérisation de cette journée n'est cependant pas suffisante : les effets d'inertie séquentielle peuvent dans certains cas entraîner une amélioration sensible du confort, dont il est nécessaire de tenir compte.

De plus l'hygrométrie de l'air extérieur est nécessaire pour caractériser l'efficacité des systèmes de refroidissement adiabatique de l'air éventuellement utilisés.

Les caractéristiques météorologiques retenues sont les suivantes :

- Eseq écart de température entre la moyenne de la journée chaude de référence et la moyenne mensuelle (°C),
- Tqm température quotidienne moyenne (°C),
- Eq écart (demi amplitude) quotidien (°C),
- wm humidité quotidienne moyenne. (g/kg d'air sec).

Les valeurs de référence sont données dans le tableau suivant :

			Jour chaud de base (dépassé 5 jours/été)			
Zones		Eseq	Tqm	Eq	wm	
02, 14, 22, 27, 29, 35, 50, 56, 59, 60, 61, 62, 76, 80	Littoral	4	21,5	5,5	11	
	Intérieur	4	21,5	7,0	10	
08, 10, 18, 28, 36, 37, 41, 44, 45, 49, 51, 52, 53, 54, 55, 57, 58, 67, 68, 70, 72, 75, 77, 78, 79, 85, 86, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95,	Littoral	4	23	6,5	11	
	Intérieur	4	23	7,5	10	
01, 03, 09, 12, 15, 16, 17, 19, 21, 23, 24, 25, 31, 32, 33, 38, 39, 40, 42, 43, 46, 47, 63, 64, 65, 69, 71, 73, 74, 81, 82, 87	Littoral	4	24,5	6,5	12	
	Intérieur	Zone Ouest (32, 40, 47, 64 et 82)	4	24,5	6,5	12
		Zone Est autres Dépts	4	24,5	8	10
04, 05, 06, 07, 11, 13, 2A, 2B 26, 30, 34, 48, 66, 83, 84,	Littoral	Zone Est (06, 83, 2A et 2B)	3	26	4	14
		Zone Ouest (11, 13, 30, 34 et 66)	3	26	4	12
	Intérieur	3	26	8	10	

**Tableau 261 : Caractéristiques climatiques des zones**

Le littoral est défini par une distance à la mer inférieure ou égale à 10 km, l'intérieur des terres par une distance à la mer supérieure à 10 km.

#### 15.1.3.2.1.2

#### Valeurs horaires des températures

La courbe de variation horaire de température extérieure, en temps solaire vrai, est déterminée en fonction de Tqm et Eq suivant la formule :  $\theta_{ei}(h) = Tqm + Eq \cdot C(h)$  avec :

h	C(h)	h	C(h)	h	C(h)	h	C(h)
0 à 1	- 0,6585	6 à 7	- 0,7085	12 à 13	0,8350	18 à 19	0,5320
1 à 2	- 0,7715	7 à 8	- 0,4050	13 à 14	0,9165	19 à 20	0,2605
2 à 3	- 0,8890	8 à 9	- 0,0615	14 à 15	0,9365	20 à 21	- 0,0130
3 à 4	- 0,9820	9 à 10	0,2620	15 à 16	0,9660	21 à 22	- 0,2465
4 à 5	- 1,0045	10 à 11	0,5235	16 à 17	0,9025	22 à 23	- 0,4220
5 à 6	- 0,9170	11 à 12	0,7105	17 à 18	0,7560	23 à 24	- 0,5500

**Tableau 262 : Valeurs de C(h)**



**15.1.3.2.2 Rayonnement solaire et rayonnement froid vers la voûte céleste**
*15.1.3.2.2.1 Données de référence*

Les valeurs moyennes horaires des rayonnements  $I_{di}$  et  $I_{Dn}$  en  $W/m^2$  sont données dans le tableau suivant, les heures étant exprimées en temps solaire vrai.

Les calculs sont menés pour les conditions suivantes :

Zones H1a, H1b, H2a, H2b sauf les départements 16 et 17 : 25 Juillet ; latitude 49 degrés,

Zones H1c, H2c, H2d, H3 et les départements 16 et 17 : 27 Juillet ; latitude 45 degrés.

		Zones H1a, H1b, H2a, H2b sauf les départements 16 et 17			zones H1c, H2c, H2d, H3 et les départements 16 et 17		
heures		direct normal ( $I_{Dn}$ )	diffus isotrope ( $I_{di}$ )	rayon. Froid horiz.	Direct normal ( $I_{Dn}$ )	diffus isotrope ( $I_{di}$ )	rayon. froid horiz.
De	à	$W/m^2$	$W/m^2$	$W/m^2$	$W/m^2$	$W/m^2$	$W/m^2$
0	1	0	0	-70	0	0	-70
1	2	0	0	-70	0	0	-70
2	3	0	0	-70	0	0	-70
3	4	0	0	-70	0	0	-70
4	5	50	12	-70	30	7	-70
5	6	132	69	-70	150	62	-70
6	7	288	124	-70	332	114	-70
7	8	432	153	-70	520	139	-70
8	9	528	174	-70	653	145	-70
9	10	600	182	-70	745	150	-70
10	11	633	193	-70	788	141	-70
11	12	644	199	-70	793	147	-70
12	13	644	199	-70	793	147	-70
13	14	633	193	-70	788	141	-70
14	15	600	182	-70	741	150	-70
15	16	528	174	-70	653	145	-70
16	17	432	153	-70	520	139	-70
17	18	288	124	-70	332	114	-70
18	19	132	69	-70	150	62	-70
19	20	50	12	-70	30	7	-70
20	21	0	0	-70	0	0	-70
21	22	0	0	-70	0	0	-70
22	23	0	0	-70	0	0	-70
23	24	0	0	-70	0	0	-70

**Tableau 263 : Rayonnements solaires et froids conventionnels**

**15.1.3.2.3 Vitesse du vent**

La valeur conventionnelle utilisée est 1m/s.

**Calcul de l'heure légale**

Il est bien entendu que cette heure doit être inférieure à 24h.

En hiver, le décalage est d'une heure. Lorsque l'heure solaire est de 12h alors l'heure légale est de 13h. L'heure solaire de 23 à 0 de la veille est donc l'heure légale de 0 à 1h du jour.

En été, le décalage est de deux heures. Lorsque l'heure solaire est de 12h l'heure légale est de 14 heures. L'heure solaire de 22 à 23h la veille est donc l'heure légale de 0 à 1h du jour et l'heure solaire de 23 à 0h de la veille est l'heure légale du jour de 1h à 2h.

$$H_{leg} = IH_j + EH_{LO}$$

**Correction d'altitude.**

La correction d'altitude se fait en appliquant les formules suivantes :

$$\theta_{base\_ext} = \theta_{base\_ext\_0} - 0.005 * alt$$

$$T_e = T_{e0} - 0.005 * alt$$

$$w_e = (w_{e0} - 0.0025 * alt) / 1000$$

$$T_{eau} = T_{eau0} - 0.005 * alt$$

Le paramètre alt prend les valeurs suivantes :

- Si l'altitude est inférieure ou égale à 400m, le site est considéré à 300m et alt=300m.
- Si l'altitude est comprise entre 400m et 800m inclus, le site est considéré à 500m, alt=500m.
- Si l'altitude est supérieure à 800m, le site est considéré à 900m, alt=900m.

**Calcul des données  $E_{Dn}$  et  $E_{di}$** 

$$E_{Dn} = I_{Dn} * (-1.03753210E-08x\gamma^6 + 2.90312257E-06x\gamma^5 - 3.31804423E-04x\gamma^4 + 1.99283162E-02x\gamma^3 - 6.72171072E-01x\gamma^2 + 1.24650445E+01x\gamma + 2.38954889E+00)$$

$$\text{Si } I_{Dn} < 1 \text{ W/m}^2 \quad E_{di} = 124 \text{ Idi}$$

$$\text{Si } I_{Dn} > 120 \text{ W/m}^2 \quad E_{di} = 128 \text{ Idi}$$

$$\text{Sinon} \quad E_{di} = 116 \text{ Idi}$$

**15.1.3.2.3.1 Rayonnements sur les parois non protégées**

Le calcul est conduit comme dans la méthode Th-BC.

### **15.1.3.3      *Apports internes et scénarios***

Les apports internes et les apports dus à l'éclairage,  $A_i(h)$  sont définies dans les règles Th-BC. La semaine de calcul est considérée comme n'étant pas en période de vacances.

### **15.1.3.4      *Calcul des débits de renouvellement d'air***

Le calcul des débits d'air est conforme aux règles Th-CE dans les conditions d'été.

#### **15.1.3.4.1    Calcul de l'ouverture des baies et de la gestion des protections solaires**

La gestion de l'ouverture des baies et des protections solaires est définie dans la méthode Th-CE dans les conditions d'été.

### **15.1.3.5      *Conventions de calcul et valeurs par défaut***

#### **15.1.3.5.1    Références réglementaires et normatives à utiliser**

Les calculs relatifs aux déperditions par les parois, aux facteurs solaires et à l'inertie sont respectivement précisés dans les règles Th-BC, Th-U, Th-S et Th-I. Les valeurs d'été des facteurs solaires sont à utiliser en particulier.

#### **15.1.3.5.2    Caractérisation bâtiment**

Prise en compte des masques végétaux ; Période à laquelle l'arbre a des feuilles.

#### **15.1.3.5.3    Caractérisation du groupe**

##### **15.1.3.5.3.1                      *Principe général***

On effectue le calcul par groupe.

En cas de présence d'une véranda :

- si les baies de la véranda peuvent être considérées comme ouvertes en été (ce qui implique qu'elles ne participent pas le cas échéant à l'isolement acoustique) le volume enveloppe sur lequel porte le calcul est la partie du logement hors véranda,
- dans le cas contraire, le volume comprend la véranda.

##### **15.1.3.5.3.2                      *Inertie***

L'inertie quotidienne et séquentielle du groupe sont déterminées par les règles Th-I.

Pour l'inertie quotidienne la démarche est donnée dans les règles Th-BC

Pour l'inertie séquentielle les démarches suivantes sont possibles :

- prendre par défaut  $C_{ms} = C_m$
- déterminer la « classe d'inertie séquentielle » à partir des « points d'inertie séquentielle » des parois ou par le nombre de plancher lourds,
- déterminer  $C_{ms}$  par le calcul.

## **16. ENR**

### **16.1 C Enr Calcul de la part ENR**

#### *16.1.1 INTRODUCTION*

L'objet de cette fiche est la détermination de la contribution ENR d'un bâtiment à usage d'habitation de type maison individuelle ou accolée, à partir des contributions des générateurs et de la production locale d'énergie électrique utilisant les ENR. L'apport dû aux ENR Aepenr est exprimée en énergie primaire.

Pour le photovoltaïque, la contribution est égale à l'énergie produite affectée du facteur de conversion de l'électricité.

Pour les générateurs, elle est calculée :

- soit par prise en compte de la part ENR de la source d'énergie (générateurs bois, réseaux de chaleur),
- soit par calcul d'un gain conventionnel en énergie primaire résultant de la contribution de l'environnement climatique local.

En termes de lien avec la consommation Cep :

- Pour les sources comportant une part ENR : Aepenr correspond à une partie de Cep,
- Pour les autres cas : Aepenr correspond à l'apport conventionnel des ENR ayant permis d'atteindre la valeur Cep calculée.

## 16.1.2 NOMENCLATURE

Le Tableau 264 suivant donne la nomenclature des différentes variables du modèle.

Entrées du composant						
	Nom	Description	Unité			
PV	$E_{ep\_PV}^{bat}$	Energie primaire totale produite par les panneaux photovoltaïques du bâtiment.	Wh <sub>ep</sub>			
	$C_{ep\_gaz}^{bat}$	Energie primaire totale fournie par utilisation du gaz pour le bâtiment sur l'année entière.	Wh <sub>ep</sub> / m²SH ON <sub>RT</sub>			
	$C_{ep\_fod}^{bat}$	Energie primaire totale fournie par utilisation du fioul domestique pour le bâtiment sur l'année entière.	Wh <sub>ep</sub> / m²SH ON <sub>RT</sub>			
C_Bat_Calculs bâtiments	$C_{ep\_cha}^{bat}$	Energie primaire totale fournie par utilisation du charbon pour le bâtiment sur l'année entière.	Wh <sub>ep</sub> / m²SH ON <sub>RT</sub>			
	$C_{ep\_boi}^{bat}$	Energie primaire totale fournie par utilisation du bois pour le bâtiment sur l'année entière.	Wh <sub>ep</sub> / m²SH ON <sub>RT</sub>			
	$C_{ep\_ele}^{bat}$	Energie primaire totale fournie par utilisation de l'électricité pour le bâtiment sur l'année entière.	Wh <sub>ep</sub> / m²SH ON <sub>RT</sub>			
	$C_{ep\_rdch}^{bat}$	Energie primaire totale fournie par utilisation des réseaux de chaleur pour le bâtiment sur l'année entière.	Wh/ m²SH ON <sub>RT</sub>			
	$C_{ep\_rdfr}^{bat}$	Energie primaire totale fournie par utilisation des réseaux de froid pour le bâtiment sur l'année entière.	Wh/ m²SH ON <sub>RT</sub>			
	$C_{ep\_ch}^{gnr,bat}$ , $C_{ep\_fr}^{gnr,bat}$ , $C_{ep\_ecs}^{gnr,bat}$	Consommations annuelles en énergie primaire par poste et par générateur.	Wh <sub>ep</sub>			
C_Bat_Calculs bâtiment	$E_{ep\_sol\_tot}^{bat}$	Energie solaire thermique annuelle cumulée pour le bâtiment <i>bat</i> .	Wh <sub>ep</sub>			
	$E_{ep\_auxst\_tot}^{bat}$	Energie électrique annuelle cumulée des auxiliaires des boucles solaires pour le bâtiment <i>bat</i> .	Wh <sub>ep</sub>			
Générateurs	$\eta_{eff\_ch\_an}^{gnr}$	COP, EER du générateur thermodynamique en chauffage.	Réel			
	$\eta_{eff\_ecs\_an}^{gnr}$	COP, EER du générateur thermodynamique en ECS	Réel			
	$\eta_{eff\_fr\_an}^{gnr}$	COP, EER COP, EER du générateur thermodynamique en refroidissement.	Réel			
Paramètres intrinsèques du composant						
	Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
	$Rat_{ENRen\_rdch}^{bat}$	Ratio pour la prise en compte de la part ENR du bâtiment pour le réseau de chaleur.	Réel	0	1	

$Rat_{ENRen\_rdfr}^{bat}$	Ratio pour la prise en compte de la part ENR du bâtiment pour le réseau de froid.	Réel	0	1	
Paramètres d'intégration					
Nom	Description	Unité	Min	Max	Conv.
$SHON_{RT}^{bat}$	Surface hors œuvre nette RT du bâtiment.	m <sup>2</sup>	0	+ ∞	-
Variables internes					
Nom	Description	Unité			
$Coef_{ep}$	Coefficient d'énergie primaire du générateur thermodynamique.	-			
Sorties					
Nom	Description	Unité			
$Aepenr_{st}^{bat}$	Contribution EnR annuelle du solaire thermique.	kWh p/ m <sup>2</sup> SH ON <sub>RT</sub>			
$Aepenr_{pv}^{bat}$	Contribution EnR annuelle photovoltaïque par bâtiment.				
$Aepenr_{PE}^{bat}$	Contribution EnR annuelle associée à la production d'énergie par les générateurs d'un bâtiment.				
$Aepenr_{TH\_ch}^{bat}$	Contribution EnR annuelle pour les systèmes thermodynamiques, en chauffage.				
$Aepenr_{TH\_fr}^{bat}$	Contribution EnR annuelle pour les systèmes thermodynamiques, en refroidissement.				
$Aepenr_{TH\_ecs}^{bat}$	Contribution EnR annuelle pour les systèmes thermodynamiques, en ECS.				
$Aepenr_{tot}^{bat}$	Part ENR annuelle totale d'un bâtiment en WhEP.				
$Aepenr_{st}^{bat}$	Contribution EnR annuelle du solaire thermique.				
Constantes					
Nom	Description	Unité	Conv.		
$Coef_{ep(i)}, i=10 \text{ à } 60$	Coefficients d'énergie primaire correspondant aux différents types d'énergie.	Réel			
$\{Rat_{ENRen(en.)}\}_{en=10 \text{ à } 59}$	Vecteur des ratios pour la prise en compte de la part ENR selon le type d'énergie (hors réseaux).	Réel	-		

**Tableau 264 : Nomenclature du modèle**

### 16.1.3 DESCRIPTION MATHEMATIQUE

#### 16.1.3.1 Généralités

Le calcul de la part d'ENR doit respecter certaines contraintes :

Elle doit définir le champ d'application de façon à différencier les différentes valorisations des énergies du milieu extérieur. On retient comme base de calcul les générateurs de chauffage, refroidissement et ECS.

Le calcul doit concilier des approches différentes suivant les générateurs : pour les systèmes thermodynamiques électriques, le bilan est exprimé en terme global entre l'énergie prise sur le milieu au niveau du bâtiment, et rejeté vers le milieu au niveau de la production centralisée hors bâtiment. Pour le solaire thermique, le bilan est purement local, mais doit également être exprimé en terme d'impact sur les consommations en kWh<sub>ep</sub>/m<sup>2</sup>.

Le calcul doit prendre en compte les systèmes de génération, part amont incluse, de façon à assurer l'égalité de traitement entre les systèmes pour lesquels ils sont directement intégrés dans les performances, de ceux pour lesquels ils sont dissociés.

#### 16.1.3.2 Solaire thermique

La contribution ENR est calculée en faisant le bilan en énergie primaire de la boucle solaire en l'associant conventionnellement à un générateur dont le rendement en énergie primaire est de 1, par cohérence avec le traitement des systèmes thermodynamique<sup>11</sup>:

$$A_{epenr_{st}}^{bat} = \frac{1}{1000 \times SHON_{RT}^{bat}} \times MAX(0; E_{ep\_sol\_tot}^{bat} - Coef_{ep(50)} E_{ep\_auxst\_tot}^{bat}) \quad (1757)$$

Avec :

$A_{epenr_{st}}$  en kWh énergie primaire par m<sup>2</sup> de  $SHON_{RT}$

$E_{ep\_sol\_tot}$ : énergie thermique fournie par les boucles solaires du bâtiment

$E_{ep\_auxst\_tot}$ : consommation électrique des auxiliaires des boucles solaires du bâtiment

$Coef_{ep(50)}$  : coefficient de conversion de l'énergie finale en énergie primaire pour l'électricité, égal à 2.58.

#### 16.1.3.3 Solaire photovoltaïque

La contribution ENR est égale à la production d'énergie primaire des installations photovoltaïques telle que calculées par les fiches correspondantes (il s'agit donc de la production fournie au réseau). Elle est ramenée à un total par bâtiment dans la fiche « Calculs bâtiments ».

$$A_{epenr_{PV}}^{bat} = \frac{E_{ep\_PV}^{bat}}{1000 \times SHON_{RT}^{bat}} \quad (1758)$$

Où la production photovoltaïque est exprimée en énergie primaire fournie.

<sup>11</sup> Prenons le cas simplifié d'une consommation d'électricité de 1 kWh :

- Pour une PAC de COP moyen annuel de 3.5, la fourniture d'énergie est de 3,5 kWh et la consommation Ep de 2.58 kWh. La valeur de  $A_{epenr}$  est alors de  $3.5-2.58 = 1.42$  kWh<sub>ep</sub>.
- Pour un PAC de COP moyen annuel de 2.58 (COP en Ep de 1) avec un appoint solaire permettant un apport  $A_{epenr}$  de 1.42 kWh<sub>ep</sub>, la fourniture sera du même ordre sauf si les consommations d'auxiliaires sont élevées. Ceci est cohérent avec l'approche PAC seul pour laquelle les auxiliaires en amont du générateur sont intégrés dans le COP moyen annuel

#### 16.1.3.4 Prise en compte des générateurs pour lesquelles la fourniture d'énergie comporte une part ENR

La contribution ENR est calculée à partir d'un ratio conventionnel  $Rat_{ENRen}$  qui est défini par type d'énergie, et par générateur pour les sous-stations de réseaux urbains.

$$A_{epnr}^{bat}_{PE} = \frac{1}{1000} \times \left( \sum_{en=10}^{50} (C_{ep\_en}^{bat} \cdot Rat_{ENRen(en)}) + C_{ep\_rdch}^{bat} \cdot Rat_{ENRen\_rdch} + C_{ep\_rdfr}^{bat} \cdot Rat_{ENRen\_rdfr} \right) \quad (1759)$$

Energie	$Rat_{ENRen(en.)}$
10: Gaz	0
20: Fioul	0
30: Charbon	0
40: Bois	1
50: Electricité	0
60: Réseaux	Paramètre de saisie (bâtiment)

**Tableau 265: Valeurs des  $Rat_{ENRen}$**

Les ratios  $Rat_{ENRen}$  sont conventionnellement nuls pour tous les types d'énergies, exceptés :

- 1) énergie bois :  $Rat_{ENRen(40)} = 1$
- 2) réseau de chaleur ou de froid :  $Rat_{ENRen}$  est compris entre 0 et 1. Il s'agit d'un paramètre, propre au réseau de raccordement du bâtiment.

#### 16.1.3.5 Systèmes thermodynamiques ( $id_{type}^{gnr}=503$ à $509$ )

Le calcul est effectué en énergie primaire en prenant en compte la production d'énergie, en considérant qu'elle est entièrement non ENR. On considère par ailleurs que le système de génération n'a pas de pertes récupérables. Les systèmes de distribution ainsi que les dispositifs de stockage éventuel sont exclus du champ du calcul.

On réalise un calcul par usage (chauffage, refroidissement, ECS). En effet, suivant les configurations, un même générateur peut assurer un, deux voire trois modes. Effectuer le calcul en bilan global reviendrait à défavoriser les systèmes multi usages puisqu'on considèrerait dans ce cas une compensation entre modes qui n'advierait pas en cas de systèmes de génération séparés. Or par essence, le bilan ENR est compté uniquement s'il est positif.

Pour 1 kWh d'Énergie produite au niveau du générateur, la consommation d'énergie finale est de  $1/COP$  et la consommation d'énergie primaire égale au coefficient d'énergie primaire sur le COP (ou l'EER) annuel. Le bilan sur le milieu extérieur (part ENR) est donc égal à  $(1 - Coef_{ep}/COP)$ .

Les valeurs de  $Coef_{ep}$  sont les suivantes :

- Générateur thermodynamique à compression électrique ( $id_{type}=503, 506, 507, 508$  ou  $509$ ) :  $Coef_{ep} = Coef_{ep,(50)} = 2.58$
- Générateur thermodynamique à absorption ( $id_{type}=504$ , combustible gaz) :  $Coef_{ep} = Coef_{ep,(10)} = 1$

Soit les générateurs thermodynamiques ( $id_{type}^{gnr}=503$  à  $509$ ) d'indice  $gnr$ , appartenant à des générations desservant le bâtiment  $bat$ .



$$Aepenr_{TH\_ch}^{bat} = \frac{1}{1000 \times SHON_{RT}^{bat}} \times \sum_{\substack{gnr \rightarrow bat \\ 503 \leq id_{type} \leq 509}} MAX(0; C_{ep\_ch}^{gnr,bat} \times (\frac{\eta_{eff\_ch\_an}^{gnr}}{Coef_{ep}} - 1)) \quad (1760)$$

$$Aepenr_{TH\_fr}^{bat} = \frac{1}{1000 \times SHON_{RT}^{bat}} \times \sum_{\substack{gnr \rightarrow bat \\ 503 \leq id_{type} \leq 509}} MAX(0; C_{ep\_fr}^{gnr,bat} \times (\frac{\eta_{eff\_fr\_an}^{gnr}}{Coef_{ep}} - 1)) \quad (1761)$$

$$Aepenr_{TH\_ecs}^{bat} = \frac{1}{1000 \times SHON_{RT}^{bat}} \times \sum_{\substack{gnr \rightarrow bat \\ 503 \leq id_{type} \leq 509}} MAX(0; C_{ep\_ecs}^{gnr,bat} \times (\frac{\eta_{eff\_ecs\_an}^{gnr}}{Coef_{ep}} - 1)) \quad (1762)$$

#### 16.1.3.6 Part ENR totale du bâtiment

La part ENR totale du projet est la somme de l'ensemble des contributions listées ci-dessus :

$$\begin{aligned} Aepenr_{tot}^{bat} &= Aepenr_{TH\_ch}^{bat} + Aepenr_{TH\_fr}^{bat} + Aepenr_{TH\_ecs}^{bat} \\ &+ Aepenr_{PE}^{bat} + Aepenr_{st}^{bat} + Aepenr_{pV}^{bat} \end{aligned} \quad (1763)$$

## 17. SCENARIOS CONVENTIONNELS

17.1 BATIMENT A USAGE D'HABITATION - MAISON INDIVIDUELLE OU ACCOLEE

ZONE																											
<b>nom de la zone</b>		maison individuelle		voir typologie																							
<b>températures de consigne</b>		ch	fr																								
normal		19	28																								
arrêt moins de 48 h		16	30																								
arrêt plus de 48 h		7	30																								
<b>occupation</b>		scenario horaire occupation = 1 ; inoccupation = 0																									
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1		
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1		
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1		
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1		
5		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1		
6		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
7		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
<b>vacances &gt; 1 : tableau ci dessus ; inoccupation = 0</b>														Ce calendrier est basé sur une année commençant un Lundi													
1		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12														
2		1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1														
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0														
5		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
<b>Chauffage</b>		scenario horaire Température de consigne chaud > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h : -1																									
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1		
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1		
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1		
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1		
5		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1		
6		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
7		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
<b>vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h</b>																											
1		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12														
2		1	1	1	1	1	1	1	-1	1	1	1	1														
3		1	1	1	1	1	1	1	-1	1	1	1	1														
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
5		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-1														
<b>Refroidissement</b>		scenario horaire Température de consigne froid > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h : -1																									
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1		
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1		
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1		
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1		
5		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1		
6		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
7		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
<b>vacances : 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48h</b>																											
1		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12														
2		1	1	1	1	1	1	1	-1	1	1	1	1														
3		1	1	1	1	1	1	1	-1	1	1	1	1														
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
5		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-1														
<b>ventilation</b>		scenario horaire ventilation > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																									
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
5		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
6		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
7		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
<b>vacances &gt; 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0</b>																											
1		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12														
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
5		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														

0 Nadeq Nombre d'adultes équivalent  
0 L/semaine/unité nombre de litres d'eau à 40°C puisés par semaine et par adulte équivalent

Besoins d'ECS		Clé de répartition horaire des besoins d'ECS (compris entre 0 et 1)																							
pur/semaine		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,028	0,029	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,029	0	0,028	0,029	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,028	0,029	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,029	0	0,028	0,029	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0,028	0,029	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,029	0	0,028	0,029	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0,028	0,029	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,029	0	0,028	0,029	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,028	0,029	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,029	0	0,028	0,029	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0,028	0,029	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,029	0	0,028	0,029	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0,028	0,029	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,029	0	0,028	0,029	0	0

facteur correctif de la semaine													
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	1,05	1,05	1,05	0,95	0,95	0,95	0,95	0	0,95	1,05	1,05	1,05	
2	1,05	1,05	1,05	0,95	0,95	0,95	0,95	0	0,95	1,05	1,05	1,05	
3	1,05	1,05	1,05	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	1,05	1,05	1,05	
4	1,05	1,05	1,05	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	1,05	1,05	1,05	
5			1		0,95			0,95				1,05	0

scénarios provisoires

## Local N°1

nom du local maison individuelle voir typologie  
Ratel 1 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Ratel du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant 0 Nadeq nombre d'adulte équivalent  
90 W/Nadeq Chaleur moyenne dégagée par un adulte  
0,055 kg/h/nadeq Humidité dégagée par un adulte

		taux d'occupation - valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en inocc)																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0,7	0,7	
2	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0,7	0,7	
3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0,7	0,7	
4	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0,7	0,7	
5	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0,7	0,7	
6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,7	0,7	
7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,7	0,7	

facteur correctif de la semaine (0 à 1)													
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
5			1		1			1				1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m² unité par ex surface du local  
5,7 Watts/unité Apports de chaleur hors occupants et éclairage, par unité

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1	1	1	1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1	1	1	1	0,2	0,2	
2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1	1	1	1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1	1	1	1	0,2	0,2	
3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1	1	1	1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1	1	1	1	1	1	1	0,2	0,2	
4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1	1	1	1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1	1	1	1	0,2	0,2	
5	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1	1	1	1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1	1	1	1	0,2	0,2	
6	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,2	0,2	
7	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,2	0,2	

ratio correctif de la semaine (0 à 1)													
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
5			1		1			1				1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m² unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
0 kg/h/unité production d'humidité hors occupants et éclairage, par unité

	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

ratio correctif de la semaine (0 à 1)													
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5			1		1			1				1	

17.2      **BATIMENT A USAGE D'HABITATION - LOGEMENT COLLECTIF**

## ZONE - idem que pour les maisons individuelles

nom de la zone	logements collectifs		voir typologie
températures de consigne	ch	fr	
normal	19	28	
arrêt moins de 48 h	16	30	
arrêt plus de 48 h	7	30	

occupation		scenario horaire occupation = 1 ; inoccupation = 0																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
5		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
6		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

vacances > 1 : tableau ci dessus ; inoccupation = 0											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
5		1			1					1	

Ce calendrier est basé sur une année commençant un Lundi

Chauffage		scenario horaire Température de consigne chaud > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h : -1																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
5		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
6		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	-1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	-1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-1
5		1			1					1	

Refroidissement		scenario horaire Température de consigne froid > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h : -1																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
5		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
6		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

vacances : 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48h											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	-1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	-1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-1
5		1			1					1	

ventilation		scenario horaire ventilation > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

vacances > 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5		1			1					1	

éclairage		scenario horaire eclaireage > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1		0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
2		0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
3		0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
4		0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
5		0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0
6		0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0
7		0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0

vacances > 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
5		1			1					1	

# Méthode de calcul Th-BCE 2012

0 Nadeq  
0 L/semaine/unité

Nombre d'adultes équivalent  
nombre de litres d'eau à 40°C puisés par semaine et par adulte équivalent

Besoins d'ECS	Clé de répartition horaire des besoins d'ECS (compris entre 0 et 1)																							
jour/semaine	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0,028	0,029	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,029	0	0,028	0,029	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0,028	0,029	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,029	0	0,028	0,029	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0,028	0,029	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,029	0	0,028	0,029	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0,028	0,029	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,029	0	0,028	0,029	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0,028	0,029	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,029	0	0,028	0,029	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0,028	0,029	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,029	0	0,028	0,029	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0,028	0,029	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,029	0	0,028	0,029	0	0

facteur correctif de la semaine												
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1,05	1,05	1,05	0,95	0,95	0,95	0,95	0	0,95	1,05	1,05	1,05
2	1,05	1,05	1,05	0,95	0,95	0,95	0,95	0	0,95	1,05	1,05	1,05
3	1,05	1,05	1,05	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	1,05	1,05	1,05
4	1,05	1,05	1,05	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	0,95	1,05	1,05	0
5			1		0,95			0,95			1,05	

scénarios provisoires

## Local N°1 - idem que logements

nom du local : logements voir typologie  
Ratel : 0,9 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Ratel du groupe est égale à 1

## Taux d'occupation

occupant : 0 Nadeq nombre d'adulte équivalent (en résidentiel, mettre -1 qui correspondra à un calcul automatique de Nadeq selon algorithme de la fiche "scénarios conv")  
90 W/Nadeq Chaleur moyenne dégagée par un occupant Pour le moment, on utilise la même formule pour calculer le Nadeq  
0,055 kg/h/nadeq Humidité dégagée par un occupant que pour l'ECS.

taux d'occupation - valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en inocc)																								
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0,7	0,7
2	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0,7	0,7
3	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0,7	0,7
4	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0,7	0,7
5	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0,7	0,7
6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,7	0,7
7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,7	0,7

facteur correctif de la semaine (0 à 1)												
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
5			1		1			1			1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m² unité par ex surface du local  
5,7 Watts/unité Apports de chaleur hors occupants et éclairage, par unité

ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																								
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1	1	1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1	1	1	1	0,2	0,2
2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1	1	1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1	1	1	1	0,2	0,2
3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1	1	1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1	1	1	1	1	1	1	1	0,2	0,2
4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1	1	1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1	1	1	1	0,2	0,2
5	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1	1	1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1	1	1	1	0,2	0,2
6	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,2	0,2
7	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,2	0,2

ratio correctif de la semaine (0 à 1)												
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
5			1		1			1			1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m² unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
0 kg/h/unité production d'humidité hors occupants et éclairage, par unité

ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																								
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

ratio correctif de la semaine (0 à 1)												
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Local N°2

nom du local : circulation voir typologie  
 ratel : 0,1 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
 peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Ratel du groupe est égale à 1

### taux d'occupation

occupant : 0 Nadeq nombre d'adulte équivalent  
 90 W/Nadeq Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
 0,055 kg/h/nadeq Humidité dégagée par un occupant

### taux d'occupation - valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en inocc)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

### facteur correctif de la semaine (0 à 1)

semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
5			1		1			1			1	

### Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m² unité par ex surface du local  
 0 Watts/unité Apports de chaleur hors occupants et éclairage

### ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

### ratio correctif de la semaine (0 à 1)

semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
5			1		1			1			1	

### Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m² unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
 0 kg/h/unité production d'humidité hors occupants et éclairage

### ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

### ratio correctif de la semaine (0 à 1)

semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
5			1		1			1			1	

17.3 **BUREAUX**

ZONE																									
<b>nom de la zone</b>	Immeuble de bureaux voir typologie																								
<b>températures de consigne</b>	ch	fr																							
normal	19	26																							
arrêt moins de 48 h	16	30																							
arrêt plus de 48 h	7	30																							
<b>occupation</b>	scenario horaire occupation = 1 ; inoccupation = 0																								
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
vacances > 1 : tableau ci dessus ; inoccupation = 0																									
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5			1		1			1				1													
Ce calendrier est basé sur une année commençant un Lundi																									
<b>Chauffage</b>	scenario horaire Température de consigne chaud > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h : -1																								
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
6	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
7	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h																									
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5			1		1			1				1													
<b>Refroidissement</b>	scenario horaire Température de consigne froid > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h : -1																								
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
6	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
7	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h																									
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5			1		1			1				1													
<b>ventilation</b>	scenario horaire ventilation > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																								
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
vacances > 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0																									
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5			1		1			1				1													





éclairage		scenario horaire eclaireage > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

vacances > 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5													

0 unité m² surface utile  
1,25 L/semaine/unité

nombre de litres d'eau à 40°C pu isés par semaine et par unité

Besoins d'ECS		Clé de répartition horaire des besoins d'ECS (compris entre 0 et 1)																							
jour/semaine		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0,03	0,03	0,03	0,01	0,01	0,03	0,03	0,03	0,01	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0,03	0,03	0,03	0,01	0,01	0,03	0,03	0,03	0,01	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0,03	0,03	0,03	0,01	0,01	0,03	0,03	0,03	0,01	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0,03	0,03	0,03	0,01	0,01	0,03	0,03	0,03	0,01	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0,03	0,03	0,03	0,01	0,01	0,03	0,03	0,03	0,01	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ratio correctif de la semaine (0 à 1)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1
2	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	0,5
5													

## Local N°1

nom du local	Bureau standard	voir typologie
Rat. I	0,6	

## taux d'occupation

occupant	0,1	Nocnom	valeur pour l'heure maximale de l'année
	90	W/Noc	Chaleur moyenne dégagée par un occupant
	0,06	kg/h/Noc	Humidité dégagée par un occupant

		ratio Noccmoy/Noccmom    valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en inocc)																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,57	1	1	1	0,57	0,57	1	1	1	0,57	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,57	1	1	1	0,57	0,57	1	1	1	0,57	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0,57	1	1	1	0,57	0,57	1	1	1	0,57	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0,57	1	1	1	0,57	0,57	1	1	1	0,57	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,57	1	1	1	0,57	0,57	1	1	1	0,57	0	0	0	0	0	0
	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

facteur correctif de la semaine (0 à 1)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
semaine/mois		1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1
	2	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1
	4	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5
	5												

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m² unité par ex surface du local  
16 Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																								
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
2	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
3	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
4	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
5	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
6	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
7	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11

ratio correctif de la semaine (0 à 1)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
semaine/mois		1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1
	2	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1
	4	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5
	5												

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m<sup>2</sup> unité m<sup>2</sup> en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
 0 kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																								
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
2	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
3	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
4	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
5	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
6	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
7	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11

	ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1
2	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5
5			1		1			1			1	

## Local N°2

nom du local Salle de réunion voir typologie  
 Rat\_l 0,1 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
 peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Ratgd du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant 0,42 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année  
 90 W/Nocc Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
 0,06 kg/h/Nocc Humidité dégagée par un occupant

		ratio Noccmo/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

	facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
2	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0
5			1		1			1			1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m<sup>2</sup> unité par ex surface du local  
 10 Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

	facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
2	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0
5			1		1			1			1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m<sup>2</sup> unité m<sup>2</sup> en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
 0 kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1		1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
2		1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1
3		1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
4		1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0
5			1		1				1			1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

**m²** unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
**0** kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0
2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0
3		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0
4		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0
5		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0
6		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1		1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
2		1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1
3		1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1
4		1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0
5			1		1				1			1	

## Local N°3

nom du local **Circulation Accueil** voir typologie  
 Rat I **0,26** ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatI du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant **0** Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année  
**90** W/Nocc Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
**0,06** kg/h/Nocc Humidité dégagée par un occupant

		ratio Noccnom/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1		1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1
2		1	1	1	0,5	1	1	1	0,5	1	1	1	1
3		1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1
4		1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5
5			1		1				1			1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

**m²** unité par ex surface du local  
**0** Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1		1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1
2		1	1	1	0,5	1	1	1	0,5	1	1	1	1
3		1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1
4		1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5
5			1		1				1			1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

$m^2$  unité  $m^2$  en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
 0 kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1
	2	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1
	4	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5
	5			1		1			1			1	

## Local N°4

nom du local Sanitaires collectifs voir typologie  
 Rat\_I 0,03 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
 peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Rat\_I du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant 0 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année  
 90 W/Nocc Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
 0,06 kg/h/Nocc Humidité dégagée par un occupant

		ratio Nocc moy/Nocc nom    valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innoce)																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1
2	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5
5			1		1		1	1			1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

$m^2$  unité par ex surface du local  
 0 Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	
2	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5	
5			1		1			1			1		

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m² unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
0 kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																								
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ratio correctif de la semaine (0 à 1)												
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1
2	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5
5			1		1			1			1	

17.4 **COMMERCE, MAGASIN, ZONES COMMERCIALES**

ZONE																										
nom de la zone		Centre commercial-Magasin ZI										voir typologie														
températures de consigne		ch	fr																							
normal		19	26																							
arrêt moins de 48 h		16	30																							
arrêt plus de 48 h		7	30																							
occupation		scenario horaire occupation = 1 ; inoccupation = 0																								
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
4	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
5	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
6	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
vacances > 1 : tableau ci dessus ; inoccupation = 0														Ce calendrier est basé sur une année commençant un Lundi												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12														
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
5			1		1			1		1		1														
Chauffage		scenario horaire Température de consigne chaud > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h : -1																								
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
4	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
5	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
6	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h																										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12														
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
5			1		1			1		1		1														
Refroidissement		scenario horaire Température de consigne froid > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h : -1																								
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
4	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
5	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
6	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h																										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12														
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
5			1		1			1		1		1														
ventilation		scenario horaire ventilation > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																								
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
4	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
5	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
6	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
vacances > 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0																										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12														
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
5			1		1			1		1		1														
éclairage		scenario horaire éclairage > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																								
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
1	0	0	0	0	0	0	0	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
2	0	0	0	0	0	0	0	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
3	0	0	0	0	0	0	0	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
4	0	0	0	0	0	0	0	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
5	0	0	0	0	0	0	0	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
6	0	0	0	0	0	0	0	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
vacances > 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0																										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12														
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
5			1		1			1		1		1														







# Méthode de calcul Th-BCE 2012

0 unité  
0,24 L/semaine/unité

m² SHON  
nombre de litres d'eau à 40°C pu isés par semaine par unité

Clé de répartition horaire des besoins d'ECS (compris entre 0 et 1)																								
jour/semaine	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0,17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0,17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0,17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0,17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0,17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0,17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ratio correctif de la semaine (0 à 1)												
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Local N°1

nom du local Sanitaires collectifs voir typologie

Rat\_l 0,01 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Rat\_l du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant 0 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année, par m²  
90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
0,06 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

ratio Nocc moy/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																								
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

facteur correctif de la semaine (0 à 1)												
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m² unité  
0 Watts/unité par ex surface du local  
valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																								
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ratio correctif de la semaine (0 à 1)												
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m² unité  
0 kg/h/unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																								
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ratio correctif de la semaine (0 à 1)												
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Local N2

nom du local Douches collectives voir typologie

Rat\_l 0,01 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Rat\_l du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant 0 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année, par m²  
90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
0,06 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

		ratio Nocc moy/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
1	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
2	3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
3	4	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
4	5	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
5	6	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
6	7	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
7	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1		1

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m² unité par ex surface du local  
0 Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
1	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
2	3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
3	4	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
4	5	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
5	6	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
6	7	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
7	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1		1

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m² unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
0 kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
1	2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
2	3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
3	4	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
4	5	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
5	6	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
6	7	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
7	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1		1

## Local N3

nom du local de vente (supérieure à 30 voir typologie

Rat\_l 0,25 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Ratlgd du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant 0,15 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année, par m²

90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant

0,06 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

ratio Noccmo/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																									
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,12	0,25	0,35	0,27	0,53	0,41	0,43	0,57	0,56	0,59	0,47	0,22	0,01	0,03	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,14	0,26	0,36	0,27	0,54	0,42	0,43	0,56	0,56	0,58	0,5	0,26	0,04	0,03	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,13	0,25	0,37	0,28	0,54	0,45	0,53	0,7	0,69	0,69	0,53	0,28	0,05	0,04	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,15	0,29	0,4	0,3	0,56	0,45	0,49	0,61	0,59	0,6	0,49	0,27	0,05	0,04	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,13	0,27	0,39	0,31	0,53	0,47	0,53	0,68	0,7	0,71	0,56	0,33	0,09	0,06	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,07	0,26	0,54	0,48	0,47	0,52	0,78	1	1	1	0,71	0,36	0,07	0,06	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

facteur correctif de la semaine (0 à 1)													
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5													

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m² unité par ex surface du local  
8 Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ratio correctif de la semaine (0 à 1)													
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5													

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m² unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
0 kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ratio correctif de la semaine (0 à 1)													
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5													

Local N°																									
nom du local	basin de vente (inférieure) voir typologie																								
Rat_l	0,4 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Ratld du groupe est égale à 1																								
taux d'occupation																									
occupant	0,25 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année, par m² 90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant 0,06 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant																								
ratio Nocc moy/Nocc nom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																									
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,12	0,25	0,35	0,27	0,53	0,41	0,43	0,57	0,56	0,59	0,47	0,22	0,01	0,03	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,14	0,26	0,36	0,27	0,54	0,42	0,43	0,56	0,56	0,58	0,5	0,26	0,04	0,03	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0,13	0,25	0,37	0,28	0,54	0,45	0,53	0,7	0,69	0,69	0,53	0,28	0,05	0,04	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0,15	0,29	0,4	0,3	0,56	0,45	0,49	0,61	0,59	0,6	0,49	0,27	0,05	0,04	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,13	0,27	0,39	0,31	0,53	0,47	0,53	0,68	0,7	0,71	0,56	0,33	0,09	0,06	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0,07	0,26	0,54	0,48	0,47	0,52	0,78	1	1	1	0,71	0,36	0,07	0,06	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
5			1		1			1			1														
Apports de chaleur hors occupants et éclairage																									
m²	unité par ex surface du local																								
48	Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité																								
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ratio correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
5			1		1			1			1														
Apports d'humidité hors occupants et éclairage																									
m²	unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches																								
0	kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité																								
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ratio correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
5			1		1			1			1														

## Local N5

nom du local : Circulation (mail) voir typologie

Rat I : 0,28 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatI du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant : 0,2 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année, par m²  
90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
0,06 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

		ratio Noccmov/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,12	0,25	0,35	0,27	0,53	0,41	0,43	0,57	0,56	0,59	0,47	0,22	0,01	0,03	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,14	0,26	0,36	0,27	0,54	0,42	0,43	0,56	0,56	0,58	0,5	0,26	0,04	0,03	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,13	0,25	0,37	0,28	0,54	0,45	0,53	0,7	0,69	0,69	0,53	0,28	0,05	0,04	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,15	0,29	0,4	0,3	0,56	0,45	0,49	0,61	0,59	0,6	0,49	0,27	0,05	0,04	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,13	0,27	0,39	0,31	0,53	0,47	0,53	0,68	0,7	0,71	0,56	0,33	0,09	0,06	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,07	0,26	0,54	0,48	0,47	0,52	0,78	1	1	1	0,71	0,36	0,07	0,06	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1		1		1		1		1

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m² unité par ex surface du local  
8 Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1		1		1		1		1

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m² unité m³ en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
0 kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1		1		1		1		1

Local N°6																									
nom du local	Locaux de services voir typologie																								
Rat_I	0,05 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Rat_I du groupe est égale à 1																								
taux d'occupation																									
occupant	0 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année 90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant 0,06 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant																								
ratio Nocc moy/Nocc nom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																									
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
5			1		1		1		1		1														
Apports de chaleur hors occupants et éclairage																									
m²	unité par ex surface du local																								
0	Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année																								
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ratio correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
5			1		1		1		1		1														
Apports d'humidité hors occupants et éclairage																									
m²	unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches																								
0	kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année																								
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ratio correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
5			1		1		1		1		1														

## 17.5 ETABLISSEMENT D'ACCUEIL DE LA PETITE ENFANCE (CRECHE, HALTE-GARDERIE)

ZONE																									
nom de la zone		Crèche Garderie		voir typologie																					
températures de consigne		ch	fr																						
normal		21	26																						
arrêt moins de 48 h		18	30																						
arrêt plus de 48 h		7	30																						
occupation		scenario horaire occupation = 1 ; inoccupation = 0																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1		0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
2		0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
3		0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
4		0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
5		0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
6		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
vacances > 1 : tableau ci dessus ; inoccupation = 0														Ce calendrier est basé sur une année commençant un Lundi											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
5				1		1			1			1													
Chauffage		scenario horaire Température de consigne chaud > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h : -1																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
2		0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
3		0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
4		0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
5		0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1
6		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
7		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h																									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
5				1		1			1			1													
Refroidissement		scenario horaire Température de consigne froid > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h : -1																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
2		0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
3		0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
4		0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
5		0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1
6		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
7		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h																									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
5				1		1			1			1													
ventilation		scenario horaire ventilation > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1		0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
2		0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
3		0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
4		0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
5		0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
6		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
vacances > 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0																									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
5				1		1			1			1													



éclairage	scenario horaire eclaireage > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

vacances > 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5											

0  
52,5 L/semaine/nb de Lit nombre de litres d'eau à 40°C puisés par semaine

Clé de répartition horaire des besoins d'ECS (compris entre 0 et 1)																								
jour/semaine	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	0,5	0,5	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1
2	1	0,5	1	0,5	1	1	0,5	0,5	1	1	1
3	1	1	1	0,5	1	1	0,5	0,5	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1
5											

## Local N°1

nom du local **Bureau standard** voir typologie  
Rat. l **0,15** ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Ratgd du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant **0,067** Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année, par m²  
**90** W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
**0,055** kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

	ratio Noccmoy/Noccnom    valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	0,5	0,5	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1
2	1	0,5	1	0,5	1	1	0,5	0,5	1	1	1
3	1	1	1	0,5	1	1	0,5	0,5	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1
5											

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m<sup>2</sup> unité par ex surface du local  
 16 Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,11	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
2	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,11	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
3	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,11	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
4	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,11	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
5	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,11	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
6	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,11	0,6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,11	0,6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0,5	0,5	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	1
2	1	0,5	1	0,5	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	1
3	1	1	1	0,5	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	1
5			1		1			0,5			1		

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m<sup>2</sup> unité m<sup>2</sup> en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
 0 kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,11	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
2	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,11	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
3	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,11	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
4	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,11	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
5	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,11	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
6	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,11	0,6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,11	0,6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0,5	0,5	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	1
2	1	0,5	1	0,5	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	1
3	1	1	1	0,5	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	1
5			1		1			0,5			1		

## Local N°2

nom du local Circulation Accueil voir typologie  
 Rat I 0,15 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
 peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatI du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant 0 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année, par m<sup>2</sup>  
 90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
 0,055 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

		ratio Noccnom/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0,5	0,5	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	1
2	1	0,5	1	0,5	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	1
3	1	1	1	0,5	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	1
5			1		1			0,5			1		

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m<sup>2</sup> unité par ex surface du local  
 0 Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0,5	0,5	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	1
2	1	0,5	1	0,5	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	1
3	1	1	1	0,5	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	1
5			1		1			0,5				1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m<sup>2</sup> unité m<sup>2</sup> en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
 0 kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0,5	0,5	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	1
2	1	0,5	1	0,5	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	1
3	1	1	1	0,5	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	1
5			1		1			0,5				1	

## Local N°3

nom du local Salle de réunion voir typologie  
 Rat\_l 0,1 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
 peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Rat\_l du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant 0,42 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année, par m<sup>2</sup>  
 90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
 0,055 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

		ratio Noccnom/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0,5	0,5	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	1
2	1	0,5	1	0,5	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	1
3	1	1	1	0,5	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	1
5			1		1			0,5				1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m<sup>2</sup> unité par ex surface du local  
10 Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0,5	0,5	0,3	0,3	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0,5	0,5	0,3	0,3	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0,5	0,5	0,3	0,3	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0,5	0,5	0,3	0,3	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0,5	0,5	0,3	0,3	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0,5	0,5	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	1
2	1	0,5	1	0,5	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	1
3	1	1	1	0,5	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0,5	0,5	1	0,5	1	0,5	1
5			1		1			0,5				1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m<sup>2</sup> unité m<sup>2</sup> en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
0 kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0,5	0,5	0,3	0,3	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0,5	0,5	0,3	0,3	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0,5	0,5	0,3	0,3	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0,5	0,5	0,3	0,3	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0,5	0,5	0,3	0,3	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0,5	0,5	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	1
2	1	0,5	1	0,5	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	1
3	1	1	1	0,5	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0,5	0,5	1	0,5	1	0,5	1
5			1		1			0,5				1	

Local N°4																									
nom du local	Salle de jeux voir typologie																								
Rat I	0,3 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatIgd du groupe est égale à 1																								
<b>taux d'occupation</b>																									
occupant	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>0,25 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année, par m²</div> <div>90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>0,055 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant</div> </div>																								
ratio Noccmo/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																									
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0,5	0,5	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1													
2	1	0,5	1	0,5	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1													
3	1	1	1	0,5	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1													
5			1		1			0,5			1														
<b>Apports de chaleur hors occupants et éclairage</b>																									
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>m² unité</div> <div>par ex surface du local</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>0 Watts/unité</div> <div>valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité</div> </div>																									
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ratio correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0,5	0,5	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1													
2	1	0,5	1	0,5	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1													
3	1	1	1	0,5	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1													
5			1		1			0,5			1														
<b>Apports d'humidité hors occupants et éclairage</b>																									
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>m² unité</div> <div>m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>0 kg/h/unité</div> <div>valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité</div> </div>																									
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ratio correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0,5	0,5	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1													
2	1	0,5	1	0,5	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1													
3	1	1	1	0,5	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1													
5			1		1			0,5			1														

## Local N°5

nom du local **Salle de repos** voir typologie  
 Rat I **0,2** ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
 peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Rat I du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant **0,66** Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année  
**90** W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
**0,055** kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

		ratio Nocc moy/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0,5	0,5	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	1
2	1	0,5	1	0,5	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	1
3	1	1	1	0,5	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	1
5			1		1			0,5				1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

**m²** unité par ex surface du local  
**0** Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0,5	0,5	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	1
2	1	0,5	1	0,5	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	1
3	1	1	1	0,5	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	1
5			1		1			0,5				1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

**m²** unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
**0** kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0,5	0,5	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	1
2	1	0,5	1	0,5	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	1
3	1	1	1	0,5	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	1
5			1		1			0,5				1	

Local N°6																									
nom du local	Sanitaires Vestiaires voir typologie																								
Rat. I	0,1 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Ratgd du groupe est égale à 1																								
<b>taux d'occupation</b>																									
occupant	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> 0 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année  90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  0,055 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant </div> </div>																								
ratio Nocc moy/Nocc nom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																									
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0,5	0,5	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1													
2	1	0,5	1	0,5	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1													
3	1	1	1	0,5	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1													
5			1		1		0,5				1														
<b>Apports de chaleur hors occupants et éclairage</b>																									
m²	unité par ex surface du local																								
0	Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité																								
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ratio correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0,5	0,5	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1													
2	1	0,5	1	0,5	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1													
3	1	1	1	0,5	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1													
5			1		1		0,5				1														
<b>Apports d'humidité hors occupants et éclairage</b>																									
m²	unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches																								
0	kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité																								
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ratio correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0,5	0,5	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1													
2	1	0,5	1	0,5	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1													
3	1	1	1	0,5	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1													
5			1		1		0,5				1														

17.6 **ENSEIGNEMENT PRIMAIRE**

ZONE																										
<b>nom de la zone</b>		Enseignement Primaire voir typologie																								
<b>températures de consigne</b>		ch	fr																							
normal		19	26																							
arrêt moins de 48 h		16	30																							
arrêt plus de 48 h		7	30																							
<b>occupation</b>		scenario horaire occupation = 1 ; inoccupation = 0																								
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0		
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0		
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0		
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0		
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0		
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<b>vacances &gt; 1 : tableau ci dessus ; inoccupation = 0</b>														Ce calendrier est basé sur une année commençant un Lundi												
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1														
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1														
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1														
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0														
5			1		1			0			1															
<b>Chauffage</b>		scenario horaire Température de consigne chaud > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h : -1																								
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0		
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0		
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0		
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0		
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1		
6	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1		
7	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1		
<b>vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h</b>																										
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1														
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1														
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1														
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0														
5			1		1			0			1															
<b>Refroidissement</b>		scenario horaire Température de consigne froid > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h : -1																								
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0		
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0		
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0		
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0		
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1		
6	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1		
7	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1		
<b>vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h</b>																										
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1														
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1														
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1														
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0														
5			1		1			0			1															
<b>ventilation</b>		scenario horaire ventilation > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																								
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0		
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0		
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0		
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0		
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0		
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
<b>vacances &gt; 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0</b>																										
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1														
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1														
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1														
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0														
5			1		1			0			1															



éclairage	scenario horaire eclaireage > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

vacances > 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1
5			1		1					1	

0 unité - m² SU

0,2 L/semaine/unité

nombre de litres d'eau à 40°C puisés par semaine

Besoins d'ECS	Clé de répartition horaire des besoins d'ECS (compris entre 0 et 1)																							
jour/semaine	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,01	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,01	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,01	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,01	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1
5			1		1					1	

## Local N°1

nom du local Bureau standard voir typologie

Rat I 0,1 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe

peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Ratgd du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant 0,07 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année  
 90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
 0,06 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

	ratio Noccmoey/Noccmom    valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,57	1	1	1	0,57	0,57	1	1	0,57	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,57	1	1	1	0,57	0,57	1	1	0,57	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0,57	1	1	1	0,57	0,57	1	1	0,57	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0,57	1	1	1	0,57	0,57	1	1	0,57	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,57	1	1	1	0,57	0,57	1	1	0,57	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1
5			1		1					1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m² unité

par ex surface du local

16 Watts/unité

valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	1	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
	2	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
	3	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
	4	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
	5	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
	6	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
	7	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11

ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1
5			1		1					1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

**m²** unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
**0** kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																								
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
2	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
3	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
4	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
5	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
6	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
7	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11

	ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0
5			1		1			0			1	

## Local N°2

nom du local **Circulation Accueil** voir typologie  
 Rat. I **0,1** ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
 peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatI du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant **0** Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année  
**90** W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
**0,06** kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

	ratio Noccmoy/Noccnom    valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en inocc)																							
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0
5			1		1			0			1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

**m²** unité par ex surface du local  
**0** Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
	2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
	3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
	4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0
	5			1		1			0			1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m<sup>2</sup> unité m<sup>2</sup> en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
0 kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour/heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0
5			1		1			0			1		

## Local N3

nom du local Salle de classe voir typologie  
Rat\_I 0,55 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatIgd du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant 0,66 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année  
90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
0,06 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

		ratio Noccnom/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour/heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0
5			1		1			0			1		

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m<sup>2</sup> unité par ex surface du local  
0 Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour/heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0
5			1		1			0			1		

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

**m²** unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
**0** kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
	2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
	3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
	4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0
	5			1		1			0			1	

## Local N°4

nom du local **Salle de réunion** voir typologie  
 Rat\_l **0,05** ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
 peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Ratgd du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant **0,42** Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année  
**90** W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
**0,06** kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

	ratio Noccmoy/Noccnom    valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																								
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1		0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
2		1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
3		1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
4		1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0
5				1		1			0			1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

**m²** unité par ex surface du local  
**10** Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																								
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
	2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
	3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
	4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0
	5			1		1			0			1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

**m<sup>2</sup>** unité m<sup>2</sup> en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
**0** kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0
5			1		1			0			1	

## Local N5

nom du local **Salle de repos** voir typologie  
Rat\_l **0,15** ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Ratlg du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant **0,66** Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année  
**90** W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
**0,06** kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

	ratio Noccmoy/Noccmom    valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
	2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
	3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
	4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0
	5			1		1			0			1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

**m<sup>2</sup>** unité par ex surface du local  
**0** Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour/heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0
5			1		1			0			1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m<sup>2</sup> unité m<sup>2</sup> en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
0 kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour/heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0
5			1		1			0				1	

## Local N°

nom du local Sanitaires vestiaires voir typologie  
Rat\_l 0,05 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Ratgd du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant 0 Nocnom valeur pour l'heure maximale de l'année  
90 W/Nocnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
0,06 kg/h/Nocnom Humidité dégagée par un occupant

		ratio Noccmoy/Nocnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour/heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0
5			1		1			0				1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m<sup>2</sup> unité par ex surface du local  
0 Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour/heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0
5			1		1			0				1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m<sup>2</sup> unité m<sup>2</sup> en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
0 kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour/heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0
5			1		1			0			1		





éclairage	scenario horaire eclaireage > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

vacances > 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1
5		1		1		0			1		

0 unité - m² utile  
0,2 L/semaine/unité nombre de litres d'eau à 40°C puisés par semaine

Besoins d'ECS	Clé de répartition horaire des besoins d'ECS (compris entre 0 et 1)																							
jour/semaine	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,08	0,08	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,08	0,08	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,08	0,08	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,08	0,08	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,08	0,08	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,08	0,08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1
5		1		1		1			1		

## Local N°1

nom du local Bureau standard voir typologie  
Rat. l 0,1 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Ratgd du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant 0,1 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année  
90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
0,06 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

jour V / heure >	ratio Noccmoy/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0,57	1	1	1	1	0,57	0,57	1	1	1	0,57	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0,57	1	1	1	1	0,57	0,57	1	1	1	0,57	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0,57	1	1	1	1	0,57	0,57	1	1	1	0,57	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0,57	1	1	1	1	0,57	0,57	1	1	1	0,57	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0,57	1	1	1	1	0,57	0,57	1	1	1	0,57	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0,57	1	1	1	1	0,57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1
5		1		1		0			1		

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m² unité par ex surface du local  
16 Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

jour V / heure >	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
2	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
3	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
4	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
5	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
6	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
7	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11

ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1
5		1		1		0			1		



## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m<sup>2</sup> unité m<sup>2</sup> en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
 0 kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	1	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
	2	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
	3	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
	4	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
	5	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
	6	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
	7	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11

ratio correctif de la semaine (0 à 1)												
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0
5			1		1		0				1	

## Local N°2

nom du local Circulation Accueil voir typologie  
 Rat. l 0,2 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
 peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Rat. du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant 0 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année  
 90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
 0,06 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

ratio Noccnom/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																									
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

facteur correctif de la semaine (0 à 1)												
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0
5			1		1		0				1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m<sup>2</sup> unité par ex surface du local  
 0 Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																								
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

facteur correctif de la semaine (0 à 1)												
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0
5			1		1		0				1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m<sup>2</sup> unité m<sup>2</sup> en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
 0 kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

facteur correctif de la semaine (0 à 1)												
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0
5			1		1		0				1	

Local N°3																									
nom du local	Salle de classe		voir typologie																						
Rat I	0,25		ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatIgd du groupe est égale à 1																						
taux d'occupation																									
occupant	0,67		Noccnom		valeur pour l'heure maximale de l'année																				
	90		W/Noccnom		Chaleur moyenne dégagée par un occupant																				
	0,06		kg/h/Noccnom		Humidité dégagée par un occupant																				
ratio Noccmoy/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																									
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1													
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0													
5			1		1		0				1														
Apports de chaleur hors occupants et éclairage																									
	m²		unité		par ex surface du local																				
	0		Watts/unité		valeur pour l'heure maximale de l'année																				
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1													
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0													
5			1		1		0				1														
Apports d'humidité hors occupants et éclairage																									
	m²		unité		m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches																				
	0		kg/h/unité		valeur pour l'heure maximale de l'année																				
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1													
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0													
5			1		1		0				1														

Local N°4																									
nom du local	Salle de réunion										voir typologie														
Rat I	0,1										ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatIgd du groupe est égale à 1														
taux d'occupation																									
occupant	0,42										Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année														
	90										W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant														
	0,06										kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant														
ratio Nocc moy/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																									
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1													
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0													
5			1		1		0				1														
Apports de chaleur hors occupants et éclairage																									
m²	unité										par ex surface du local														
10	Watts/unité										valeur pour l'heure maximale de l'année														
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ratio correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1													
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0													
5			1		1		0				1														
Apports d'humidité hors occupants et éclairage																									
m²	unité										m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches														
0	kg/h/unité										valeur pour l'heure maximale de l'année														
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ratio correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1													
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0													
5			1		1		0				1														

Local N°5																									
nom du local	Centre de documentation voir typologie																								
Rat I	0,05 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatIq du groupe est égale à 1																								
taux d'occupation																									
occupant	0,1 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année 90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant 0,06 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant																								
ratio Noccmo/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																									
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	1	1	1	1	1	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	1	1	1	1	1	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	1	1	1	1	1	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	1	1	1	1	1	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	1	1	1	1	1	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1													
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0													
5			1		1		0				1														
Apports de chaleur hors occupants et éclairage																									
m²	unité par ex surface du local																								
5	Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année																								
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	
2	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	
3	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	
4	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	
5	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	
6	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	
7	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	
ratio correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1													
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0													
5			1		1		0				1														
Apports d'humidité hors occupants et éclairage																									
m²	unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches																								
0	kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année																								
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	
2	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	
3	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	
4	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	
5	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	
6	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	
7	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	
ratio correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1													
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0													
5			1		1		0				1														

Local N°6																									
nom du local	Salle des professeurs voir typologie																								
Rat. l	0,05 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Ratqd du groupe est égale à 1																								
taux d'occupation																									
occupant	0,67 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année 90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant 0,06 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant																								
ratio Noccmov/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																									
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1													
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0													
5			1		1			0			1														
Apports de chaleur hors occupants et éclairage																									
m²	unité par ex surface du local																								
0	Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année																								
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ratio correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1													
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0													
5			1		1			0			1														
Apports d'humidité hors occupants et éclairage																									
m²	unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches																								
0	kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année																								
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ratio correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1													
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0													
5			1		1			0			1														

Local N7																									
nom du local	d'enseignement informel voir typologie																								
Rat. l	0,05 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Ratlq du groupe est égale à 1																								
taux d'occupation																									
occupant	0,34 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année 90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant 0,06 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant																								
ratio Noccmov/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																									
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	1	1	1	1	1	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	1	1	1	1	1	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	1	1	1	1	1	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	1	1	1	1	1	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	1	1	1	1	1	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1													
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0													
5			1		1		0				1														
Apports de chaleur hors occupants et éclairage																									
m²	unité par ex surface du local																								
25,8	Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année																								
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,25	0,5	1	1	1	1	1	0,5	0,5	0,25	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	
2	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,25	0,5	1	1	1	1	1	0,5	0,5	0,25	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	
3	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,25	0,5	1	1	1	1	1	0,5	0,5	0,25	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	
4	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,25	0,5	1	1	1	1	1	0,5	0,5	0,25	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	
5	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,25	0,5	1	1	1	1	1	0,5	0,5	0,25	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	
6	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,25	0,5	0,5	0,25	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	
7	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	
ratio correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1													
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0													
5			1		1		0				1														
Apports d'humidité hors occupants et éclairage																									
m²	unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches																								
0	kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année																								
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ratio correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1													
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0													
5			1		1		0				1														



Local N°8																																																																																																																																																																																																									
nom du local	le conférence Salle polyval voir typologie																																																																																																																																																																																																								
Rat I	0,15 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatIq du groupe est égale à 1																																																																																																																																																																																																								
taux d'occupation																																																																																																																																																																																																									
occupant	0,33 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année																																																																																																																																																																																																								
	90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant																																																																																																																																																																																																								
	0,06 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant																																																																																																																																																																																																								
ratio Nocc moy/Nocc nom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																																																																																																																																																																																																									
jour/heure	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th><th>17</th><th>18</th><th>19</th><th>20</th><th>21</th><th>22</th><th>23</th><th>24</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0,25</td><td>0,5</td><td>0,5</td><td>0,25</td><td>0,25</td><td>0,5</td><td>0,5</td><td>0,5</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0,25</td><td>0,5</td><td>0,5</td><td>0,25</td><td>0,25</td><td>0,5</td><td>0,5</td><td>0,5</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>3</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0,25</td><td>0,5</td><td>0,5</td><td>0,25</td><td>0,25</td><td>0,5</td><td>0,5</td><td>0,5</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>4</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0,25</td><td>0,5</td><td>0,5</td><td>0,25</td><td>0,25</td><td>0,5</td><td>0,5</td><td>0,5</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>5</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0,25</td><td>0,5</td><td>0,5</td><td>0,25</td><td>0,25</td><td>0,5</td><td>0,5</td><td>0,5</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>6</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0,25</td><td>0,5</td><td>0,3</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>7</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24																																																																																																																																																																																	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																	
semaine/mois	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>3</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>4</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td></td><td>1</td><td></td><td>1</td><td></td><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td></td></tr> </tbody> </table>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	5			1		1		0				1																																																																																																																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																																																																																																																																													
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1																																																																																																																																																																																													
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1																																																																																																																																																																																													
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1																																																																																																																																																																																													
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0																																																																																																																																																																																													
5			1		1		0				1																																																																																																																																																																																														
Apports de chaleur hors occupants et éclairage																																																																																																																																																																																																									
m²	unité par ex surface du local																																																																																																																																																																																																								
10	Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année																																																																																																																																																																																																								
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																																																																																																																																																																																																									
jour/heure	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th><th>17</th><th>18</th><th>19</th><th>20</th><th>21</th><th>22</th><th>23</th><th>24</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>3</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>4</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>5</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>6</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>7</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24																																																																																																																																																																																	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																	
semaine/mois	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>3</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>4</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td></td><td>1</td><td></td><td>1</td><td></td><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td></td></tr> </tbody> </table>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	5			1		1		0				1																																																																																																																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																																																																																																																																													
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1																																																																																																																																																																																													
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1																																																																																																																																																																																													
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1																																																																																																																																																																																													
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0																																																																																																																																																																																													
5			1		1		0				1																																																																																																																																																																																														
Apports d'humidité hors occupants et éclairage																																																																																																																																																																																																									
m²	unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches																																																																																																																																																																																																								
0	kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année																																																																																																																																																																																																								
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																																																																																																																																																																																																									
jour/heure	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th><th>17</th><th>18</th><th>19</th><th>20</th><th>21</th><th>22</th><th>23</th><th>24</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>3</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>4</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>5</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>6</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>7</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24																																																																																																																																																																																	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																	
semaine/mois	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>3</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>4</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td></td><td>1</td><td></td><td>1</td><td></td><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td></td></tr> </tbody> </table>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	5			1		1		0				1																																																																																																																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																																																																																																																																													
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1																																																																																																																																																																																													
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1																																																																																																																																																																																													
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1																																																																																																																																																																																													
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0																																																																																																																																																																																													
5			1		1		0				1																																																																																																																																																																																														

Local N°9																									
nom du local	Sanitaires collectifs		voir typologie																						
Rat I	0,05		ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatIq du groupe est égale à 1																						
taux d'occupation																									
occupant	0		Noccnom		valeur pour l'heure maximale de l'année																				
	90		W/Noccnom		Chaleur moyenne dégagée par un occupant																				
	0,06		kg/h/Noccnom		Humidité dégagée par un occupant																				
ratio Noccmoy/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																									
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1													
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0													
5			1		1				0		1														
Apports de chaleur hors occupants et éclairage																									
	m²		unité		par ex surface du local																				
	0		Watts/unité		valeur pour l'heure maximale de l'année																				
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ratio correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1													
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0													
5			1		1				0		1														
Apports d'humidité hors occupants et éclairage																									
	m²		unité		m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches																				
	0		kg/h/unité		valeur pour l'heure maximale de l'année																				
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ratio correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1													
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0													
5			1		1				0		1														

17.8      **ENSEIGNEMENT SECONDAIRE (PARTIE NUIT)**

ZONE																									
<b>nom de la zone</b>	Enseignement Secondaire partie nuit												voir typologie												
<b>températures de consigne</b>	ch	fr																							
normal	19	26																							
arrêt moins de 48 h	16	30																							
arrêt plus de 48 h	7	30																							
<b>occupation</b>	scenario horaire occupation = 1 ; inoccupation = 0																								
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>vacances &gt; 1 : tableau ci dessus ; inoccupation = 0</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1													
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0													
5		1		1			0			1															
Ce calendrier est basé sur une année commençant un Lundi																									
<b>Chauffage</b>	scenario horaire Température de consigne chaud > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h : -1																								
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
<b>vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1													
2	1	-1	1	-1	1	1	-1	-1	1	1	1	1													
3	1	1	1	-1	1	1	-1	-1	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	-1	-1	1	-1	1	-1													
5		1		1			-1			1															
<b>Refroidissement</b>	scenario horaire Température de consigne froid > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h : -1																								
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
<b>vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1													
2	1	-1	1	-1	1	1	-1	-1	1	1	1	1													
3	1	1	1	-1	1	1	-1	-1	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	-1	-1	1	-1	1	-1													
5		1		1			-1			1															
<b>ventilation</b>	scenario horaire ventilation = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																								
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
<b>vacances &gt; 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1													
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0													
5		1		1			0			1															
<b>éclairage</b>	scenario horaire éclairage > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																								
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	
<b>vacances &gt; 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1													
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0													
5		1		1			0			1															

0 unité : nombre de lits  
330 L/semaine/unité nombre de litres d'eau à 40°C puisés par semaine

Besoins d'ECS	Clé de répartition horaire des besoins d'ECS (compris entre 0 et 1)																							
jour/semaine	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0,07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,02	0,04	0,01	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0,07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,02	0,04	0,01	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0,07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,02	0,04	0,01	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0,07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,02	0,04	0,01	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0,07	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,02	0,04	0,01	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0,14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,05	0,08	0,01	0	0	0

semaine/mois	facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0
5			1		1		0				1	

## Local N°1

nom du local : Circulation voir typologie  
Rat. l : 0,2 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Ratgd du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant : 0 Nocnom valeur pour l'heure maximale de l'année  
90 W/Nocnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
0,06 kg/h/Nocnom Humidité dégagée par un occupant

jour V / heure >	ratio Nocmov/Nocnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1

semaine/mois	facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0
5			1		1		0				1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m² unité par ex surface du local  
0 Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

jour V / heure >	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1

semaine/mois	facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0
5			1		1		0				1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m² unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
0 kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

jour V / heure >	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1

semaine/mois	facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0
5			1		1		0				1	

Local N2																									
nom du local	re sans cuisine ni salle d'voir typologie																								
Rat. I	0,6	ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatIqd du groupe est égale à 1																							
taux d'occupation																									
occupant	0,17	Noccnom	valeur pour l'heure maximale de l'année																						
	90	W/Noccnom	Chaleur moyenne dégagée par un occupant																						
	0,06	kg/h/Noccnom	Humidité dégagée par un occupant																						
ratio Noccmoy/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																									
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	1	1	1	1	1	1	1	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	1	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	1	1	1	1	
5	1	1	1	1	1	1	1	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	1	1	1	1	
6	1	1	1	1	1	1	1	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	1	1	1	1	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1													
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0													
5			1		1		0				1														
Apports de chaleur hors occupants et éclairage																									
m²	unité	par ex surface du local																							
0	Watts/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année																							
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,5	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,5	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,5	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,5	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,5	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,5	0	0	0	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1													
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0													
5			1		1		0				1														
Apports d'humidité hors occupants et éclairage																									
m²	unité	m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches																							
0	kg/h/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année																							
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,5	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,5	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,5	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,5	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,5	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,5	0	0	0	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1													
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0													
5			1		1		0				1														

Local N°3																																																																																																																																																																																																									
nom du local	Sanitaires collectifs voir typologie																																																																																																																																																																																																								
Rat I	0,1 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatIq du groupe est égale à 1																																																																																																																																																																																																								
taux d'occupation																																																																																																																																																																																																									
occupant	0 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année 90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant 0,06 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant																																																																																																																																																																																																								
ratio Nocc moy/Nocc nom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																																																																																																																																																																																																									
jour V / heure	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th><th>17</th><th>18</th><th>19</th><th>20</th><th>21</th><th>22</th><th>23</th><th>24</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>3</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>4</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>5</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>6</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>7</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24																																																																																																																																																																																	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																																																																																																																																																																																																									
semaine/mois	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>3</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>4</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td></td><td>1</td><td></td><td>1</td><td></td><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td></td></tr> </tbody> </table>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	5			1		1		0				1																																																																																																																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																																																																																																																																													
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1																																																																																																																																																																																													
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1																																																																																																																																																																																													
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1																																																																																																																																																																																													
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0																																																																																																																																																																																													
5			1		1		0				1																																																																																																																																																																																														
Apports de chaleur hors occupants et éclairage																																																																																																																																																																																																									
m²	unité par ex surface du local																																																																																																																																																																																																								
0	Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année																																																																																																																																																																																																								
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																																																																																																																																																																																																									
jour V / heure	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th><th>17</th><th>18</th><th>19</th><th>20</th><th>21</th><th>22</th><th>23</th><th>24</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>3</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>4</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>5</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>6</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>7</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24																																																																																																																																																																																	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																	
ratio correctif de la semaine (0 à 1)																																																																																																																																																																																																									
semaine/mois	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>3</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>4</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td></td><td>1</td><td></td><td>1</td><td></td><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td></td></tr> </tbody> </table>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	5			1		1		0				1																																																																																																																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																																																																																																																																													
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1																																																																																																																																																																																													
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1																																																																																																																																																																																													
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1																																																																																																																																																																																													
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0																																																																																																																																																																																													
5			1		1		0				1																																																																																																																																																																																														
Apports d'humidité hors occupants et éclairage																																																																																																																																																																																																									
m²	unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches																																																																																																																																																																																																								
0	kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année																																																																																																																																																																																																								
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																																																																																																																																																																																																									
jour V / heure	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th><th>17</th><th>18</th><th>19</th><th>20</th><th>21</th><th>22</th><th>23</th><th>24</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>3</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>4</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>5</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>6</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>7</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24																																																																																																																																																																																	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																	
ratio correctif de la semaine (0 à 1)																																																																																																																																																																																																									
semaine/mois	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>3</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>4</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td></td><td>1</td><td></td><td>1</td><td></td><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td></td></tr> </tbody> </table>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	5			1		1		0				1																																																																																																																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																																																																																																																																													
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1																																																																																																																																																																																													
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1																																																																																																																																																																																													
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1																																																																																																																																																																																													
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0																																																																																																																																																																																													
5			1		1		0				1																																																																																																																																																																																														

Local N°4																									
nom du local	Douches collectives voir typologie																								
Rat I	0,1 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatIgd du groupe est égale à 1																								
taux d'occupation																									
occupant	0 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année 90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant 0,06 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant																								
ratio Noccmov/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																									
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1													
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0													
5			1		1		0				1														
Apports de chaleur hors occupants et éclairage																									
m²	unité par ex surface du local																								
0	Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année																								
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	
ratio correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1													
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0													
5			1		1		0				1														
Apports d'humidité hors occupants et éclairage																									
m²	unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches																								
0	kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année																								
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	
ratio correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1													
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0													
5			1		1		0				1														



17.9 **ENSEIGNEMENT - UNIVERSITE**

ZONE																										
<b>nom de la zone</b>		Enseignement Université										voir typologie														
<b>températures de consigne</b>		ch	fr																							
normal		19	26																							
arrêt moins de 48 h		16	30																							
arrêt plus de 48 h		7	30																							
<b>occupation</b>		scenario horaire occupation = 1 ; inoccupation = 0																								
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
2		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	
3		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	
4		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	
5		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	
6		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>vacances &gt; 1 : tableau ci dessus ; inoccupation = 0</b>														Ce calendrier est basé sur une année commençant un Lundi												
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
5																										
<b>Chauffage</b>		scenario horaire Température de consigne chaud > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h : -1																								
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
2		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
3		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
4		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
5		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
6		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h</b>																										
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
5																										
<b>Refroidissement</b>		scenario horaire Température de consigne froid > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h : -1																								
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
2		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
3		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
4		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
5		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
6		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h</b>																										
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
5																										
<b>ventilation</b>		scenario horaire ventilation > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																								
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
2		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
3		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
4		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
5		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
6		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
<b>vacances &gt; 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0</b>																										
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
5																										

éclairage	scenario horaire eclaireage > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

vacances > 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5		1			1			1			1

0 unité - m² utile  
0,2 L/semaine/unité nombre de litres d'eau à 40°C puisés par semaine

Besoins d'ECS	Clé de répartition horaire des besoins d'ECS (compris entre 0 et 1)																							
jour/semaine	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,08	0,08	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,08	0,08	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,08	0,08	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,08	0,08	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,08	0,08	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,08	0,08	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ratio correctif de la semaine (0 à 1)												
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	0,1	1	1	1	1
2	1	1	1	0,5	1	1	1	0,1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	0,1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0,1	1	1	1	1	0,5
5			1		1			1			1	

## Local N°1

nom du local Bureau standard voir typologie  
Rat. l 0,1 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Ratgd du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant 0,1 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année  
90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
0,06 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

	ratio Noccmoy/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,57	1	1	1	0,57	0,57	1	1	1	0,57	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,57	1	1	1	0,57	0,57	1	1	1	0,57	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0,57	1	1	1	0,57	0,57	1	1	1	0,57	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0,57	1	1	1	0,57	0,57	1	1	1	0,57	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,57	1	1	1	0,57	0,57	1	1	1	0,57	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

facteur correctif de la semaine (0 à 1)												
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	0,1	1	1	1	1
2	1	1	1	0,5	1	1	1	0,1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	0,1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0,1	1	1	1	1	0,5
5			1		1			1			1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m² unité par ex surface du local  
16 Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
2	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
3	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
4	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
5	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
6	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	0,55	0,55	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
7	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1
	2	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1
	4	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5
	5			1		1			1			1	



## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m<sup>2</sup> unité m<sup>2</sup> en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
 0 kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
2	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
3	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
4	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
5	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
6	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
7	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	
2	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5	
5			1		1			1			1		

## Local N°2

nom du local **veit hall d'entrée Circula** voir typologie  
 Rat. l **0,2** ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
 peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Rat. du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant **0** Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année  
**90** W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
**0,06** kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

	ratio Noccmoyn/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0,5	1	1	1	1	1	0,5	0,5	0,5	1	1	1
2	1	0,5	1	0,5	1	1	0,5	0,5	0,5	1	1	1
3	1	1	1	0,5	1	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	0,5	0,5	0,5	1	1	1	0,5
5			1		1			0,5			1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m<sup>2</sup> unité par ex surface du local  
 0 Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	1	0,5	1	1	1	1	1	0,5	0,5	0,5	1	1	1
	2	1	0,5	1	0,5	1	1	0,5	0,5	0,5	1	1	1
	3	1	1	1	0,5	1	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1
	4	1	1	1	1	1	0,5	0,5	0,5	1	1	1	0,5
	5			1		1			0,5			1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m<sup>2</sup> unité m<sup>2</sup> en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
 0 kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	0,5	1	1	1	1	1	0,5	0,5	0,5	1	1	1	
2	1	0,5	1	0,5	1	1	0,5	0,5	0,5	1	1	1	
3	1	1	1	0,5	1	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	0,5	0,5	0,5	1	1	1	0,5	
5			1		1			0,5			1		

Local N3																									
nom du local	Salle de classe		voir typologie																						
Rat I	0,35		ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatIgd du groupe est égale à 1																						
taux d'occupation																									
occupant	0,67		Nocnom		valeur pour l'heure maximale de l'année																				
	90		W/Nocnom		Chaleur moyenne dégagée par un occupant																				
	0,06		kg/h/Nocnom		Humidité dégagée par un occupant																				
ratio Nocnomoy/Nocnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																									
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1													
2	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1													
3	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0													
5			1		1		0				1														
Apports de chaleur hors occupants et éclairage																									
	m²		unité		par ex surface du local																				
	0		Watts/unité		valeur pour l'heure maximale de l'année																				
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1													
2	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1													
3	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0													
5			1		1		0				1														
Apports d'humidité hors occupants et éclairage																									
	m²		unité		m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches																				
	0		kg/h/unité		valeur pour l'heure maximale de l'année																				
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1													
2	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1													
3	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0													
5			1		1		0				1														

Local N°4																									
nom du local	Centre de documentation voir typologie																								
Rat. l	0,05 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Ratqd du groupe est égale à 1																								
taux d'occupation																									
occupant	0,1 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année 90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant 0,06 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant																								
ratio Noccmov/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																									
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0,5	1	1	1	1	1	0,5	0	0,5	1	1	1													
2	1	0,5	1	0,5	1	1	0,5	0	0,5	1	1	1													
3	1	1	1	0,5	1	0,5	0	1	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	0,5	0,5	0	1	1	1	0,5													
5			1		1			0			1														
Apports de chaleur hors occupants et éclairage																									
m²	unité par ex surface du local																								
5	Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année																								
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	
2	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	
3	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	
4	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	
5	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	
6	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	
7	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0,5	1	1	1	1	1	0,5	0	0,5	1	1	1													
2	1	0,5	1	0,5	1	1	0,5	0	0,5	1	1	1													
3	1	1	1	0,5	1	0,5	0,5	0	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	0,5	0,5	0	1	1	1	0,5													
5			1		1			0			1														
Apports d'humidité hors occupants et éclairage																									
m²	unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches																								
0	kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année																								
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	
2	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	
3	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	
4	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	
5	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	
6	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	
7	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0,5	1	1	1	1	1	0,5	0	0,5	1	1	1													
2	1	0,5	1	0,5	1	1	0,5	0	0,5	1	1	1													
3	1	1	1	0,5	1	0,5	0,5	0	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	0,5	0,5	0	1	1	1	0,5													
5			1		1			0			1														

Local N5																									
nom du local	de conférence Amphith voir typologie																								
Rat_l	0,15 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Ratqd du groupe est égale à 1																								
taux d'occupation																									
occupant	0,33 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année 90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant 0,06 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant																								
ratio Noccmov/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																									
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,57	1	1	1	0,57	0,57	1	1	1	0,57	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,57	1	1	1	0,57	0,57	1	1	1	0,57	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0,57	1	1	1	0,57	0,57	1	1	1	0,57	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0,57	1	1	1	0,57	0,57	1	1	1	0,57	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,57	1	1	1	0,57	0,57	1	1	1	0,57	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0,57	1	1	0,57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1													
2	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1													
3	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0													
5			1		1						1														
Apports de chaleur hors occupants et éclairage																									
m²	unité par ex surface du local																								
10	Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année																								
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1													
2	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1													
3	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0													
5			1		1						1														
Apports d'humidité hors occupants et éclairage																									
m²	unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches																								
0	kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année																								
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1													
2	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1													
3	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0													
5			1		1						1														

Local N°6																									
nom du local	d'enseignement informel voir typologie																								
Rat. I	0,05 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatIq du groupe est égale à 1																								
taux d'occupation																									
occupant	0,34 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année 90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant 0,06 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant																								
ratio Nocc moy/Nocc nom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																									
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1													
2	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1													
3	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0													
5			1		1		0			1															
Apports de chaleur hors occupants et éclairage																									
m²	unité par ex surface du local																								
25,8	Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année																								
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	
2	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	
3	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	
4	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	
5	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	
6	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,25	0,5	0,5	0,25	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	
7	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1													
2	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1													
3	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0													
5			1		1		0			1															
Apports d'humidité hors occupants et éclairage																									
m²	unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches																								
0	kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année																								
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	
2	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	
3	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	
4	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	
5	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	
6	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,25	0,5	0,5	0,25	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	
7	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1													
2	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1													
3	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0													
5			1		1		0			1															



Local N7																									
nom du local	Salle de réunion		voir typologie																						
Rat_l	0,05		ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Ratqd du groupe est égale à 1																						
taux d'occupation																									
occupant	0,42		Noccnom		valeur pour l'heure maximale de l'année																				
	90		W/Noccnom		Chaleur moyenne dégagée par un occupant																				
	0,06		kg/h/Noccnom		Humidité dégagée par un occupant																				
ratio Noccmov/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																									
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1													
2	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1													
3	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0													
5			1		1		0				1														
Apports de chaleur hors occupants et éclairage																									
m²	unité		par ex surface du local																						
10	Watts/unité		valeur pour l'heure maximale de l'année																						
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ratio correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1													
2	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1													
3	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0													
5			1		1		0				1														
Apports d'humidité hors occupants et éclairage																									
m²	unité		m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches																						
0	kg/h/unité		valeur pour l'heure maximale de l'année																						
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ratio correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1													
2	1	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1													
3	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0													
5			1		1		0				1														

Local N°8																									
nom du local	Sanitaires collectifs		voir typologie																						
Rat. l	0,05		ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Ratqd du groupe est égale à 1																						
taux d'occupation																									
occupant	0		Noccnom		valeur pour l'heure maximale de l'année																				
	90		W/Noccnom		Chaleur moyenne dégagée par un occupant																				
	0,06		kg/h/Noccnom		Humidité dégagée par un occupant																				
ratio Noccmov/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																									
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0,5	1	1	1	1	1	0,5	0,5	0,5	1	1	1													
2	1	0,5	1	0,5	1	1	0,5	0,5	0,5	1	1	1													
3	1	1	1	0,5	1	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	0,5	0,5	0,5	1	1	1	0,5													
5			1		1			0,5			1														
Apports de chaleur hors occupants et éclairage																									
m²	unité		par ex surface du local																						
0	Watts/unité		valeur pour l'heure maximale de l'année																						
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ratio correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0,5	1	1	1	1	1	0,5	0,5	0,5	1	1	1													
2	1	0,5	1	0,5	1	1	0,5	0,5	0,5	1	1	1													
3	1	1	1	0,5	1	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	0,5	0,5	0,5	1	1	1	0,5													
5			1		1			0,5			1														
Apports d'humidité hors occupants et éclairage																									
m²	unité		m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches																						
0	kg/h/unité		valeur pour l'heure maximale de l'année																						
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ratio correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0,5	1	1	1	1	1	0,5	0,5	0,5	1	1	1													
2	1	0,5	1	0,5	1	1	0,5	0,5	0,5	1	1	1													
3	1	1	1	0,5	1	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	0,5	0,5	0,5	1	1	1	0,5													
5			1		1			0,5			1														

17.10     **BATIMENT A USAGE D'HABITATION - ETABLISSEMENT  
SANITAIRE AVEC HEBERGEMENT**

ZONE																										
<b>nom de la zone</b>		Etablissement sanitaire avec hébergement										voir typologie														
<b>températures de consigne</b>		ch	fr																							
normal		21	26																							
arrêt moins de 48 h		18	30																							
arrêt plus de 48 h		7	30																							
<b>occupation</b>		scenario horaire occupation = 1 ; inoccupation = 0																								
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
6		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
7		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		vacances > 1 : tableau ci dessus ; inoccupation = 0																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Ce calendrier est basé sur une année commençant un Lundi												
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
5																										
<b>Chauffage</b>		scenario horaire Température de consigne chaud > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h : -1																								
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
6		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
7		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
5																										
<b>Refroidissement</b>		scenario horaire Température de consigne froid > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h : -1																								
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
6		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
7		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
5																										
<b>ventilation</b>		scenario horaire ventilation > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																								
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
6		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
7		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
		vacances > 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
5																										
<b>éclairage</b>		scenario horaire éclairage > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																								
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1		0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	
2		0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	
3		0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	
4		0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	
5		0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	
6		0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	
7		0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	
		vacances > 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
5																										

0 unité  
600 L/semaine/unité

nombre de lits  
nombre de litres d'eau à 40°C puis sés par semaine

Besoins d'ECS		Clé de répartition horaire des besoins d'ECS (compris entre 0 et 1)																							
jour/semaine		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0

ratio correctif de la semaine (0 à 1)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1				1			1	

## Local N°1

nom du local : Bureau standard voir typologie

Rat I : 0,1 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatI du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant : 0,1 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année

90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant

0,06 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

ratio Nocc moy/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,57	1	1	0,57	0,57	1	1	1	1	1	0,57	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,57	1	1	0,57	0,57	1	1	1	1	1	0,57	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,57	1	1	0,57	0,57	1	1	1	1	1	0,57	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,57	1	1	0,57	0,57	1	1	1	1	1	0,57	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,57	1	1	0,57	0,57	1	1	1	1	1	0,57	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

facteur correctif de la semaine (0 à 1)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1
2	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	0,5
5			1		1				1			1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m² unité  
16 Watts/unité

par ex surface du local  
valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
2	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
3	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
4	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
5	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
6	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
7	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11

facteur correctif de la semaine (0 à 1)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1
2	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	0,5
5			1		1				1			1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m² unité  
0 kg/h/unité

m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1		0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
2		0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
3		0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
4		0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
5		0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
6		0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
7		0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11

facteur correctif de la semaine (0 à 1)		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1
2	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	0,5
5			1		1				1			1	

## Local N°2

nom du local : **Circulation Accueil** voir typologie  
 Rat I : **0,2** ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
 peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatI du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant : **0** Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année  
**90** W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
**0,06** kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

		ratio Nocc moy/Nocc nom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1		1

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

**m²** unité par ex surface du local  
**0** Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1		1

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

**m²** unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
**0** kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1		1

Local N3																									
nom du local	re sans cuisine avec sall voir typologie																								
Rat I	0,5 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatIq du groupe est égale à 1																								
taux d'occupation																									
occupant	0,06 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année																								
	90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant																								
	0,06 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant																								
ratio Noccnom/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																									
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	1	1	1	1	1	1	1	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	1	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	1	1	1	1	
5	1	1	1	1	1	1	1	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	1	1	1	1	
6	1	1	1	1	1	1	1	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	1	1	1	1	
7	1	1	1	1	1	1	1	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	1	1	1	1	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
5			1		1			1			1														
Apports de chaleur hors occupants et éclairage																									
m²	unité par ex surface du local																								
6,8	Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année																								
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,15	0,15	0,15	0,15	
2	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,15	0,15	0,15	0,15		
3	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,15	0,15	0,15	0,15		
4	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,15	0,15	0,15	0,15		
5	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,15	0,15	0,15	0,15		
6	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,15	0,15	0,15	0,15		
7	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,15	0,15	0,15	0,15		
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
5			1		1			1			1														
Apports d'humidité hors occupants et éclairage																									
m²	unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches																								
0	kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année																								
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
5			1		1			1			1														

Local N°4																									
nom du local	Sanitaires collectifs		voir typologie																						
Rat. l	0,1		ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Ratqld du groupe est égale à 1																						
taux d'occupation																									
occupant	0		Nocccnom		valeur pour l'heure maximale de l'année																				
	90		W/Nocccnom		Chaleur moyenne dégagée par un occupant																				
	0,06		kg/h/Nocccnom		Humidité dégagée par un occupant																				
ratio Nocccmoy/Nocccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																									
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
5																									
Apports de chaleur hors occupants et éclairage																									
m²	unité		par ex surface du local																						
0	Watts/unité		valeur pour l'heure maximale de l'année																						
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
ratio correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
5																									
Apports d'humidité hors occupants et éclairage																									
m²	unité		m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches																						
0	kg/h/unité		valeur pour l'heure maximale de l'année																						
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
ratio correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
5																									



Local N5																									
nom du local	Douches collectives		voir typologie																						
Rat. l	0,1		ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Ratqd du groupe est égale à 1																						
taux d'occupation																									
occupant	0		Noccnom		valeur pour l'heure maximale de l'année																				
	90		W/Noccnom		Chaleur moyenne dégagée par un occupant																				
	0,06		kg/h/Noccnom		Humidité dégagée par un occupant																				
ratio Noccnom/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																									
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
5																									
Apports de chaleur hors occupants et éclairage																									
m²	unité		par ex surface du local																						
0	Watts/unité		valeur pour l'heure maximale de l'année																						
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
5																									
Apports d'humidité hors occupants et éclairage																									
m²	unité		m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches																						
0	kg/h/unité		valeur pour l'heure maximale de l'année																						
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
5																									

17.11     **ETABLISSEMENT SPORTIF SCOLAIRE**

ZONE																										
nom de la zone		Etablissement sportif scolaire										voir typologie														
températures de consigne		ch	fr																							
normal		15	26																							
arrêt moins de 48 h		7	30																							
arrêt plus de 48 h		7	30																							
occupation		scenario horaire occupation = 1 ; inoccupation = 0																								
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0		
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0		
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0		
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0		
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0		
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
vacances > 1 : tableau ci dessus ; inoccupation = 0		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Ce calendrier est basé sur une année commençant un Lundi												
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1														
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1														
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1														
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0														
5			1		1			0			1															
Chauffage		scenario horaire Température de consigne chaud > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h : -1																								
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0		
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0		
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0		
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0		
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1		
6	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1		
7	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1		
vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1														
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1														
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1														
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0														
5			1		1			0			1															
Refroidissement		scenario horaire Température de consigne froid > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h : -1																								
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0		
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0		
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0		
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0		
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1		
6	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1		
7	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1		
vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1														
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1														
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1														
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0														
5			1		1			0			1															
ventilation		scenario horaire ventilation > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																								
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0		
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0		
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0		
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0		
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0		
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
vacances > 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1														
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1														
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1														
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0														
5			1		1			0			1															
éclairage		scenario horaire éclairage > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																								
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0		
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0		
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0		
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0		
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0		
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
vacances > 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1														
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1														
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1														
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0														
5			1		1			0			1															

0 unité  
1,25 L/semaine/unité

m² de surface chauffée  
nombre de litres d'eau à 40°C pu isés par semaine

Clé de répartition horaire des besoins d'ECS (compris entre 0 et 1)																								
jour/semaine	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ratio correctif de la semaine (0 à 1)												
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0
5			1		1		0				1	

## Local N°1

nom du local : **Salle de sport** voir typologie  
 Rat. I : **0,75** ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
 peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Rat. I du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant : **0,1** Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année, par m²  
**90** W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
**0,06** kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

ratio Noccnom/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																								
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

facteur correctif de la semaine (0 à 1)												
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0
5			1		1		0				1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m² unité  
0 Watts/unité

par ex surface du local  
valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																								
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

facteur correctif de la semaine (0 à 1)												
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0
5			1		1		0				1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m² unité  
0 kg/h

m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																								
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0,5	0,5	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

facteur correctif de la semaine (0 à 1)												
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0
5			1		1		0				1	

Local N°2																									
nom du local	Circulation Accueil		voir typologie																						
Rat I	0,1		ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Rat I du groupe est égale à 1																						
taux d'occupation																									
occupant	0		Noccnom		valeur pour l'heure maximale de l'année, par m²																				
	90		W/Noccnom		Chaleur moyenne dégagée par un occupant																				
	0,06		kg/h/Noccnom		Humidité dégagée par un occupant																				
ratio Noccnom/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																									
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1													
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0													
5			1		1		0				1														
Apports de chaleur hors occupants et éclairage																									
m²		unité		par ex surface du local																					
0		Watts/unité		valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité																					
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ratio correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1													
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0													
5			1		1		0				1														
Apports d'humidité hors occupants et éclairage																									
m²		unité		m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches																					
0		kg/h		valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité																					
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
ratio correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1													
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0													
5			1		1		0				1														

Local N°3																									
nom du local	Sanitaires collectifs		voir typologie																						
Rat I	0,05		ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Rat I du groupe est égale à 1																						
taux d'occupation																									
occupant	0		Noccnom		valeur pour l'heure maximale de l'année, par m²																				
	90		W/Noccnom		Chaleur moyenne dégagée par un occupant																				
	0,06		kg/h/Noccnom		Humidité dégagée par un occupant																				

jour V / heure	ratio Nocc moy/Nocc nom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

semaine/mois	facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0
5			1		1		0				1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m<sup>2</sup> unité  
 0 Watts/unité

par ex surface du local  
 valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

jour V / heure	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

semaine/mois	ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0
5			1		1		0				1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m<sup>2</sup> unité  
 0 kg/h

m<sup>2</sup> en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
 valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

jour V / heure	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

semaine/mois	ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0
5			1		1		0				1	

## Local N°

nom du local : Douches collectives voir typologie  
 Rat. I : 0,1 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
 peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Rat. I du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant : 0 Nocc nom valeur pour l'heure maximale de l'année, par m<sup>2</sup>  
 90 W/Nocc nom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
 0,06 kg/h/Nocc nom Humidité dégagée par un occupant

jour V / heure	ratio Nocc moy/Nocc nom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

semaine/mois	facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0
5			1		1		0				1	

**Apports de chaleur hors occupants et éclairage**

**m<sup>2</sup>** unité par ex surface du local  
**0** Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0
5	0		1		1		0				1		

**Apports d'humidité hors occupants et éclairage**

**m<sup>2</sup>** unité m<sup>2</sup> en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
**0** kg/h valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0	0
5	0		1		1		0				1		

17.12     **ETABLISSEMENT SPORTIF MUNICIPAL ou PRIVE**



ZONE																										
nom de la zone		Etablissement sportif municipal et privé										voir typologie														
températures de consigne		ch	fr																							
normal		15	26																							
arrêt moins de 48 h		7	30																							
arrêt plus de 48 h		7	30																							
occupation		scenario horaire occupation = 1 ; inoccupation = 0																								
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0		
7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0		
vacances > 1 : tableau ci dessus ; inoccupation = 0		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Ce calendrier est basé sur une année commençant un Lundi												
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
5			1		1			1			1															
Chauffage		scenario horaire Température de consigne chaud > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h : -1																								
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0		
7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0		
vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
5			1		1			1			1															
Refroidissement		scenario horaire Température de consigne froid > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h : -1																								
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0		
7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0		
vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
5			1		1			0			1															
ventilation		scenario horaire ventilation > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																								
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0		
7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0		
vacances > 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
5			1		1			0			1															
éclairage		scenario horaire éclairage > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																								
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0		
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0		
7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0		
vacances > 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
5			1		1			0			1															

nb de douche : 1200 unité  
L/semaine/unité : nombre de litres d'eau à 40°C pu isés par semaine

Clé de répartition horaire des besoins d'ECS (compris entre 0 et 1)																								
jour/semaine	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0,01	0	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0	0	0	0	0	0	0

ratio correctif de la semaine (0 à 1)												
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
5			1		1		0		1		1	

## Local N°1

nom du local : Salle de sport voir typologie  
Rat. l : 0,75 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Rat. l du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant : 0,1 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année, par m²  
90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
0,06 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

ratio Noccmov/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																								
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0,5	0,5	0,1	0,1	0,7	0,7	0,7	0,7	1	1	1	1	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0,5	0,5	0,1	0,1	0,7	0,7	0,7	0,7	1	1	1	1	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0,5	0,5	0,1	0,1	0,7	0,7	0,7	0,7	1	1	1	1	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0,5	0,5	0,1	0,1	0,7	0,7	0,7	0,7	1	1	1	1	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0,5	0,5	0,1	0,1	0,7	0,7	0,7	0,7	1	1	1	1	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,7	0,7	0,7	0,7	0,25	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,7	0,7	0,7	0,7	0,25	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0

facteur correctif de la semaine (0 à 1)												
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
5			1		1		1		1		1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m² : unité par ex surface du local  
0 : Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																								
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0,5	0,5	0,1	0,1	0,7	0,7	0,7	0,7	1	1	1	1	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0,5	0,5	0,1	0,1	0,7	0,7	0,7	0,7	1	1	1	1	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0,5	0,5	0,1	0,1	0,7	0,7	0,7	0,7	1	1	1	1	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0,5	0,5	0,1	0,1	0,7	0,7	0,7	0,7	1	1	1	1	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0,5	0,5	0,1	0,1	0,7	0,7	0,7	0,7	1	1	1	1	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,7	0,7	0,7	0,25	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,7	0,7	0,7	0,25	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0

facteur correctif de la semaine (0 à 1)												
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
5			1		1		1		1		1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m² : unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
0 : kg/h valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																								
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0,5	0,5	0,1	0,1	0,7	0,7	0,7	0,7	1	1	1	1	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0,5	0,5	0,1	0,1	0,7	0,7	0,7	0,7	1	1	1	1	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0,5	0,5	0,1	0,1	0,7	0,7	0,7	0,7	1	1	1	1	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0,5	0,5	0,1	0,1	0,7	0,7	0,7	0,7	1	1	1	1	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0,5	0,5	0,1	0,1	0,7	0,7	0,7	0,7	1	1	1	1	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,7	0,7	0,7	0,25	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,7	0,7	0,7	0,25	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0

facteur correctif de la semaine (0 à 1)												
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
5			1		1		1		1		1	

Local N°2																									
nom du local	Circulation Accueil		voir typologie																						
Rat I	0,1		ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Rat I du groupe est égale à 1																						
taux d'occupation																									
occupant	0		Noccnom		valeur pour l'heure maximale de l'année, par m²																				
	90		W/Noccnom		Chaleur moyenne dégagée par un occupant																				
	0,06		kg/h/Noccnom		Humidité dégagée par un occupant																				
		ratio Noccnom/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	
		facteur correctif de la semaine (0 à 1)																							
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0													
5			1		1			1				1													
Apports de chaleur hors occupants et éclairage																									
	m²		unité		par ex surface du local																				
	0		Watts/unité		valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité																				
		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	
		ratio correctif de la semaine (0 à 1)																							
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0													
5			1		1			1				1													
Apports d'humidité hors occupants et éclairage																									
	m²		unité		m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches																				
	0		kg/h		valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité																				
		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	
		ratio correctif de la semaine (0 à 1)																							
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0													
5			1		1			1				1													

Local N°3																																																																																																																																																																																																									
nom du local	Sanitaires collectifs voir typologie																																																																																																																																																																																																								
Rat I	0,05 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Rat I du groupe est égale à 1																																																																																																																																																																																																								
taux d'occupation																																																																																																																																																																																																									
occupant	0 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année, par m²																																																																																																																																																																																																								
	90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant																																																																																																																																																																																																								
	0,06 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant																																																																																																																																																																																																								
ratio Nocc moy/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																																																																																																																																																																																																									
jour V / heure	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th><th>17</th><th>18</th><th>19</th><th>20</th><th>21</th><th>22</th><th>23</th><th>24</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>3</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>4</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>5</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>6</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>7</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24																																																																																																																																																																																	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0																																																																																																																																																																																	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0																																																																																																																																																																																	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0																																																																																																																																																																																	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0																																																																																																																																																																																	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0																																																																																																																																																																																	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																																																																																																																																																																																																									
semaine/mois	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>3</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>4</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td></td><td>1</td><td></td><td>1</td><td></td><td></td><td>1</td><td></td><td></td><td>1</td><td></td></tr> </tbody> </table>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	5			1		1			1			1																																																																																																																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																																																																																																																																													
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																													
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																													
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																													
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0																																																																																																																																																																																													
5			1		1			1			1																																																																																																																																																																																														
Apports de chaleur hors occupants et éclairage																																																																																																																																																																																																									
m²	unité par ex surface du local																																																																																																																																																																																																								
0	Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité																																																																																																																																																																																																								
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																																																																																																																																																																																																									
jour V / heure	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th><th>17</th><th>18</th><th>19</th><th>20</th><th>21</th><th>22</th><th>23</th><th>24</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>3</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>4</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>5</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>6</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>7</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24																																																																																																																																																																																	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0																																																																																																																																																																																	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0																																																																																																																																																																																	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0																																																																																																																																																																																	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0																																																																																																																																																																																	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0																																																																																																																																																																																	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																	
ratio correctif de la semaine (0 à 1)																																																																																																																																																																																																									
semaine/mois	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>3</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>4</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td></td><td>1</td><td></td><td>1</td><td></td><td></td><td>1</td><td></td><td></td><td>1</td><td></td></tr> </tbody> </table>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	5			1		1			1			1																																																																																																																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																																																																																																																																													
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																													
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																													
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																													
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0																																																																																																																																																																																													
5			1		1			1			1																																																																																																																																																																																														
Apports d'humidité hors occupants et éclairage																																																																																																																																																																																																									
m²	unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches																																																																																																																																																																																																								
0	kg/h valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité																																																																																																																																																																																																								
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																																																																																																																																																																																																									
jour V / heure	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th><th>17</th><th>18</th><th>19</th><th>20</th><th>21</th><th>22</th><th>23</th><th>24</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>2</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>3</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>4</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>5</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>6</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>7</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24																																																																																																																																																																																	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0																																																																																																																																																																																	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0																																																																																																																																																																																	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0																																																																																																																																																																																	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0																																																																																																																																																																																	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0																																																																																																																																																																																	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																	
ratio correctif de la semaine (0 à 1)																																																																																																																																																																																																									
semaine/mois	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>3</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>4</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td></td><td>1</td><td></td><td>1</td><td></td><td></td><td>1</td><td></td><td></td><td>1</td><td></td></tr> </tbody> </table>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	5			1		1			1			1																																																																																																																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																																																																																																																																													
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																													
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																													
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																													
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0																																																																																																																																																																																													
5			1		1			1			1																																																																																																																																																																																														

Local N°4																									
nom du local	Douches collectives voir typologie																								
Rat. I	0,1 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Rat. I du groupe est égale à 1																								
taux d'occupation																									
occupant	0 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année, par m²																								
	90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant																								
	0,06 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant																								
ratio Nocc moy/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																									
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0													
5			1		1			1			1														
Apports de chaleur hors occupants et éclairage																									
m²	unité par ex surface du local																								
0	Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité																								
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0													
5			1		1			1			1														
Apports d'humidité hors occupants et éclairage																									
m²	unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches																								
0	kg/h valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité																								
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0													
5			1		1			1			1														

17.13     **BATIMENT A USAGE D'HABITATION - FOYER DE JEUNES TRAVAILLEURS**

ZONE																								
<b>nom de la zone</b>	Hébergement occupation continue (Foyer JT) voir typologie																							
<b>températures de consigne</b>	ch	fr																						
normal	19	26																						
arrêt moins de 48 h	16	30																						
arrêt plus de 48 h	7	30																						
<b>occupation</b>	scenario horaire occupation = 1 ; inoccupation = 0																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	vacances > 1 : tableau ci dessus ; inoccupation = 0																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Ce calendrier est basé sur une année commençant un Lundi											
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
<b>Chauffage</b>	scenario horaire Température de consigne chaud > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h : -1																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
<b>Refroidissement</b>	scenario horaire Température de consigne froid > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h : -1																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
<b>ventilation</b>	scenario horaire ventilation > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	vacances > 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
<b>éclairage</b>	scenario horaire éclairage > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0
	vacances > 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												
1	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1												
2	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1												
3	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1												
4	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	0,5												
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												

0 unité  
330 L/semaine/unité

nombre de lits  
nombre de litres d'eau à 40°C puis sés par semaine

Clé de répartition horaire des besoins d'ECS (compris entre 0 et 1)																								
jour/semaine	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0,04	0,03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0,02	0,02	0,02	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0,04	0,03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0,02	0,02	0,02	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0,04	0,03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0,02	0,02	0,02	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0,04	0,03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0,02	0,02	0,02	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0,04	0,03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0,02	0,02	0,02	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0

ratio correctif de la semaine (0 à 1)												
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5
5			1		1			1				1

## Local N°1

nom du local : Bureau standard voir typologie

Rat I : 0,05 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatI du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant : 0,1 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année, par m²

90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant

0,06 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

ratio Nocc moy/Nocc nom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																								
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,57	1	1	0,57	0,57	1	1	1	1	1	0,57	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,57	1	1	0,57	0,57	1	1	1	1	1	0,57	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0,57	1	1	0,57	0,57	1	1	1	1	1	0,57	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0,57	1	1	0,57	0,57	1	1	1	1	1	0,57	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,57	1	1	0,57	0,57	1	1	1	1	1	0,57	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

facteur correctif de la semaine (0 à 1)												
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5
5			1		1			1				1

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m² unité  
16 Watts/unité

par ex surface du local  
valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																								
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
2	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
3	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
4	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
5	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
6	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	
7	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	

facteur correctif de la semaine (0 à 1)												
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5
5			1		1			1				1

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m² unité  
0 kg/h

m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
2	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
3	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
4	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
5	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
6	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
7	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11

facteur correctif de la semaine (0 à 1)												
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5
5			1		1			1				1



Local N°2																									
nom du local	Circulation Accueil voir typologie																								
Rat I	0,15 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatI du groupe est égale à 1																								
taux d'occupation																									
occupant	0 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année, par m² 90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant 0,06 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant																								
ratio Nocc moy/Nocc nom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																									
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5													
5			1		1			1			1														
Apports de chaleur hors occupants et éclairage																									
m²	unité par ex surface du local																								
0	Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité																								
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
ratio correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5													
5			1		1			1			1														
Apports d'humidité hors occupants et éclairage																									
m²	unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches																								
0	kg/h valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité																								
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
ratio correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5													
5			1		1			1			1														

Local N°3																									
nom du local	Chambre sans cuisine avec salle d'eau										voir typologie														
Rat I	0,5										ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatIqd du groupe est égale à 1														
taux d'occupation																									
occupant	0,17										Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année, par m²														
	90										W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant														
	0,06										kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant														
ratio Noccmoy/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																									
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	1	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	1	1	1	1	
5	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	1	1	1	1	
6	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	1	1	1	1	
7	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	1	1	1	1	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5													
5			1		1			1			1														
Apports de chaleur hors occupants et éclairage																									
m²	unité										par ex surface du local														
6,8	Watts/unité										valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité														
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,1		
2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,1		
3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,1		
4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,1		
5	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,1		
6	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,1		
7	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,1		
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5													
5			1		1			1			1														
Apports d'humidité hors occupants et éclairage																									
m²	unité										m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches														
0	kg/h										valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité														
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	1	1	0,1		
2	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	1	1	0,1		
3	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	1	1	0,1		
4	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	1	1	0,1		
5	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	1	1	0,1		
6	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	1	1	0,1		
7	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	1	1	0,1		
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5													
5			1		1			1			1														

Local N°																									
nom du local	Sanitaires collectifs voir typologie																								
Rat I	0,05 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatIq du groupe est égale à 1																								
taux d'occupation																									
occupant	0 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année, par m²																								
	90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant																								
	0,06 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant																								
ratio Nocc moy/Nocc nom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																									
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5													
5			1								1														
Apports de chaleur hors occupants et éclairage																									
m²	unité par ex surface du local																								
0	Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité																								
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
ratio correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5													
5			1								1														
Apports d'humidité hors occupants et éclairage																									
m²	unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches																								
0	kg/h valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité																								
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
ratio correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5													
5			1								1														

Local N5																									
nom du local	Douches collectives voir typologie																								
Rat I	0,05 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatI du groupe est égale à 1																								
taux d'occupation																									
occupant	0 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année, par m²																								
	90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant																								
	0,06 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant																								
ratio Nocc moy/Nocc nom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																									
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5													
5			1		1			1			1														
Apports de chaleur hors occupants et éclairage																									
m²	unité par ex surface du local																								
0	Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité																								
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5													
5			1		1			1			1														
Apports d'humidité hors occupants et éclairage																									
m²	unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches																								
0	kg/h valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité																								
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5													
5			1		1			1			1														

Local N°6																									
nom du local	Salle de conférence voir typologie																								
Rat I	0,1 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatIgd du groupe est égale à 1																								
taux d'occupation																									
occupant	0,33 Nocnom valeur pour l'heure maximale de l'année																								
	90 W/Nocnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant																								
	0,06 kg/h/Nocnom Humidité dégagée par un occupant																								
ratio Noccmoy/Nocnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																									
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1													
2	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0													
5			1		1		0				1														
Apports de chaleur hors occupants et éclairage																									
m²	unité par ex surface du local																								
10	Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année																								
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ratio correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1													
2	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0													
5			1		1		0				1														
Apports d'humidité hors occupants et éclairage																									
m²	unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches																								
0	kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année																								
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour/heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,5	0,5	0,25	0,25	0,5	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ratio correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1													
2	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0													
5			1		1		0				1														

Local N°7																									
nom du local	Foyer					voir typologie																			
Rat I	0,1	ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatIq du groupe est égale à 1																							
taux d'occupation																									
occupant	0,1	Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année, par m²																							
	90	W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant																							
	0,06	kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant																							
ratio Noccmoy/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																									
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,35	0,35	0,35	0,35	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,35	0,35	0,35	0,35	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,35	0,35	0,35	0,35	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,35	0,35	0,35	0,35	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,35	0,35	0,35	0,35	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,35	0,35	0,35	0,35	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,35	0,35	0,35	0,35	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5													
5			1		1			1				1													
Apports de chaleur hors occupants et éclairage																									
m²	unité par ex surface du local																								
6	Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité																								
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5													
5			1		1			1				1													
Apports d'humidité hors occupants et éclairage																									
m²	unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches																								
0	kg/h valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité																								
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5													
5			1		1			1				1													

17.14     **BATIMENT A USAGE D'HABITATION - CITE UNIVERSITAIRE**

ZONE																											
nom de la zone		Hébergement résidence étudiante (Cité U)										voir typologie															
températures de consigne		ch	fr																								
normal		19	26																								
arrêt moins de 48 h		16	30																								
arrêt plus de 48 h		7	30																								
occupation		scenario horaire occupation = 1 ; inoccupation = 0																									
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
vacances > 1 : tableau ci dessus ; inoccupation = 0														Ce calendrier est basé sur une année commençant un Lundi													
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															
5																											
Chauffage		scenario horaire Température de consigne chaud > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h : -1																									
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h																											
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															
5																											
Refroidissement		scenario horaire Température de consigne froid > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h : -1																									
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h																											
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															
5																											
ventilation		scenario horaire ventilation > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																									
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
vacances > 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0																											
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															
5																											
éclairage		scenario horaire éclairage > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																									
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0			
2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0			
3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0			
4	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0			
5	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0			
6	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0			
7	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0			
vacances > 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0																											
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															
5																											



## Méthode de calcul Th-BCE 2012

0

unité

330

L/semaine/unité

Nombre de lits

nombre de litres d'eau à 40°C puisés par semaine

Clé de répartition horaire des besoins d'ECS (compris entre 0 et 1)

jour/semaine	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0,04	0,03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0,04	0,03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0,04	0,03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0,04	0,03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0,04	0,03	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0

ratio correctif de la semaine (0 à 1)

semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	0,5
5			1		1			1			1	

## Local N°

nom du local	Bureau standard	voir typologie																							
Rat l	0,05	ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Ratlgd du groupe est égale à 1																							
taux d'occupation																									
occupant	0,1	Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année, par m²																							
	90	W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant																							
	0,06	kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant																							
ratio Noccnom/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																									
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,57	1	1	0,57	0,57	1	1	1	1	1	1	0,57	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,57	1	1	0,57	0,57	1	1	1	1	1	1	0,57	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0,57	1	1	0,57	0,57	1	1	1	1	1	1	0,57	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0,57	1	1	0,57	0,57	1	1	1	1	1	1	0,57	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,57	1	1	0,57	0,57	1	1	1	1	1	1	0,57	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	0,2	0,2	1	1	1	1												
2	1	1	1	1	1	1	1	0,2	0,2	1	1	1	1												
3	1	1	1	1	1	1	1	0,2	0,2	1	1	1	1												
4	1	1	1	1	1	1	1	0,2	0,2	1	1	1	0,5												
5			1		1			0,2				1													

### Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m <sup>2</sup>	unité	par ex surface du local
16	Watts/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

	ratio apports apports nominaux ( compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
2	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
3	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
4	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
5	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
6	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
7	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11

	facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	0,2	0,2	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	0,2	0,2	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	0,2	0,2	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0,2	0,2	1	1	1	0,5
5			1		1			0,2			1	



## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m<sup>2</sup> unité  
0 kg/h

m<sup>2</sup> en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
2	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
3	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
4	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
5	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
6	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11
7	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	1	1	1	1	1	1	1	0,2	0,2	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1	0,2	0,2	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	0,2	0,2	1	1	1	1
	4	1	1	1	1	1	1	0,2	0,2	1	1	1	0,5
	5			1		1			0,2			1	

## Local N2

nom du local **Circulation Accueil** voir typologie  
Rat<sub>l</sub> **0,15** ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Rat<sub>l</sub> du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant **0** Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année, par m<sup>2</sup>  
**90** W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
**0,06** kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

		ratio Noccnom/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

	facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	0,5
5			1		1		1		1		1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m<sup>2</sup> unité  
0 Watts/unité

par ex surface du local  
valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	0,5	
5			1		1		1				1		

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m<sup>2</sup> unité  
0 kg/h

m<sup>2</sup> en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	0,5
5			1		1			1				1	

Local N3																									
nom du local	Chambre sans cuisine avec salle d'eau										voir typologie														
Rat I	0,6										ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatI du groupe est égale à 1														
taux d'occupation																									
occupant	0,17										Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année, par m²														
	90										W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant														
	0,06										kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant														
ratio Noccnom/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																									
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	1	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	1	1	1	1	
5	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	1	1	1	1	
6	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	1	1	1	1	
7	1	1	1	1	1	1	1	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	1	1	1	1	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	0,5													
5			1		1			1			1														
Apports de chaleur hors occupants et éclairage																									
m² unité par ex surface du local																									
6,8 Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité																									
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,1		
2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,1		
3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,1		
4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,1		
5	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,1		
6	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,1		
7	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,5	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,1		
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	0,5													
5			1		1			1			1														
Apports d'humidité hors occupants et éclairage																									
m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches																									
0 kg/h valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité																									
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	1	1	1	0,1	
2	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	1	1	1	0,1	
3	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	1	1	1	0,1	
4	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	1	1	1	0,1	
5	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	1	1	1	0,1	
6	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	1	1	1	0,1	
7	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	1	1	1	0,1	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	0,5													
5			1		1			1			1														

Local N°																																																																																																																																																																																																									
nom du local	Sanitaires collectifs voir typologie																																																																																																																																																																																																								
Rat I	0,1 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatIq du groupe est égale à 1																																																																																																																																																																																																								
taux d'occupation																																																																																																																																																																																																									
occupant	0 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année, par m²																																																																																																																																																																																																								
	90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant																																																																																																																																																																																																								
	0,06 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant																																																																																																																																																																																																								
ratio Nocc moy/Nocc nom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																																																																																																																																																																																																									
jour V / heure >	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th><th>17</th><th>18</th><th>19</th><th>20</th><th>21</th><th>22</th><th>23</th><th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>3</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>4</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>5</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>6</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>7</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24																																																																																																																																																																																	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																	
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																	
semaine/mois	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0,75</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0,75</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>3</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0,75</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>4</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0,75</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0,5</td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td></td><td>1</td><td></td><td>1</td><td></td><td></td><td>1</td><td></td><td></td><td>1</td><td></td></tr> </tbody> </table>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	0,5	5			1		1			1			1																																																																																																																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																																																																																																																																													
1	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1																																																																																																																																																																																													
2	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1																																																																																																																																																																																													
3	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1																																																																																																																																																																																													
4	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	0,5																																																																																																																																																																																													
5			1		1			1			1																																																																																																																																																																																														
Apports de chaleur hors occupants et éclairage																																																																																																																																																																																																									
m²	unité par ex surface du local																																																																																																																																																																																																								
0	Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité																																																																																																																																																																																																								
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																																																																																																																																																																																																									
jour V / heure >	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th><th>17</th><th>18</th><th>19</th><th>20</th><th>21</th><th>22</th><th>23</th><th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>3</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>4</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>5</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>6</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>7</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24																																																																																																																																																																																	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																	
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																	
semaine/mois	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0,75</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0,75</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>3</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0,75</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>4</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0,75</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0,5</td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td></td><td>1</td><td></td><td>1</td><td></td><td></td><td>1</td><td></td><td></td><td>1</td><td></td></tr> </tbody> </table>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	0,5	5			1		1			1			1																																																																																																																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																																																																																																																																													
1	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1																																																																																																																																																																																													
2	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1																																																																																																																																																																																													
3	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1																																																																																																																																																																																													
4	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	0,5																																																																																																																																																																																													
5			1		1			1			1																																																																																																																																																																																														
Apports d'humidité hors occupants et éclairage																																																																																																																																																																																																									
m²	unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches																																																																																																																																																																																																								
0	kg/h valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité																																																																																																																																																																																																								
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																																																																																																																																																																																																									
jour V / heure >	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th><th>13</th><th>14</th><th>15</th><th>16</th><th>17</th><th>18</th><th>19</th><th>20</th><th>21</th><th>22</th><th>23</th><th>24</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>3</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>4</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>5</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>6</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>7</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24																																																																																																																																																																																	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																	
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1																																																																																																																																																																																	
semaine/mois	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th><th>6</th><th>7</th><th>8</th><th>9</th><th>10</th><th>11</th><th>12</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0,75</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0,75</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>3</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0,75</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>4</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0,75</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0,5</td></tr> <tr><td>5</td><td></td><td></td><td>1</td><td></td><td>1</td><td></td><td></td><td>1</td><td></td><td></td><td>1</td><td></td></tr> </tbody> </table>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1	4	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	0,5	5			1		1			1			1																																																																																																																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12																																																																																																																																																																																													
1	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1																																																																																																																																																																																													
2	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1																																																																																																																																																																																													
3	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1																																																																																																																																																																																													
4	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	0,5																																																																																																																																																																																													
5			1		1			1			1																																																																																																																																																																																														

Local N°5																									
nom du local	Douches collectives voir typologie																								
Rat. I	0,1 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatIq du groupe est égale à 1																								
taux d'occupation																									
occupant	0 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année, par m²																								
	90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant																								
	0,06 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant																								
ratio Noccnom/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																									
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	0,5													
5				1		1		1			1														
Apports de chaleur hors occupants et éclairage																									
m²	unité par ex surface du local																								
0	Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité																								
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	0,5													
5				1		1		1			1														
Apports d'humidité hors occupants et éclairage																									
m²	unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches																								
0	kg/h valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité																								
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	0,75	1	1	1	0,5													
5				1		1		1			1														

17.15 **HOPITAL (PARTIE JOUR)**

ZONE																								
<b>nom de la zone</b>	Hopital partie jour voir typologie																							
<b>températures de consigne</b>	ch	fr																						
normal	21	26																						
arrêt moins de 48 h	18	30																						
arrêt plus de 48 h	7	30																						
<b>occupation</b>	scenario horaire occupation = 1 ; inoccupation = 0																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>vacances &gt; 1 : tableau ci dessus ; inoccupation = 0</b>													Ce calendrier est basé sur une année commençant un Lundi											
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5				1				1																
<b>Chauffage</b>	scenario horaire Température de consigne chaud > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h : -1																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h</b>																								
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5				1				1																
<b>Refroidissement</b>	scenario horaire Température de consigne froid > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h : -1																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h</b>																								
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5				1				1																
<b>ventilation</b>	scenario horaire ventilation > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>vacances &gt; 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0</b>																								
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5				1				1																

éclairage	scenario horaire eclaireage > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

vacances > 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1		1		1		1

0 unité par m² de surface utile  
0,24 L/semaine/unité nombre de litres d'eau à 40°C puisés par semaine

Clé de répartition horaire des besoins d'ECS (compris entre 0 et 1)																								
jour/semaine	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1		1		1		1

## Local N°1

nom du local Salle de réunion voir typologie  
Rat I 0,15 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Rat\_I du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant 0,42 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année, par m²  
90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
0,055 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

ratio Nocc moy/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																								
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1		1		1		1



## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

**m²** unité par ex surface du local  
**10** Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1			1			1			1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

**m²** unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
**0** kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1			1			1			1	

## Local N°2

nom du local **Douches collectives** voir typologie  
 Rat\_I **0,05** ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
 peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Rat\_I du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant **0** Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année, par m²  
**90** W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
**0,055** kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

		ratio Noccmo/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1			1			1			1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

**m²** unité par ex surface du local  
**0** Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1			1			1			1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

**m²** unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
**0** kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1			1			1			1	

## Local N°3

nom du local **Sanitaires collectifs** voir typologie  
 Rat I **0,05** ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
 peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Rat I du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant **0** Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année, par m²  
**90** W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
**0,055** kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

		ratio Nocc moy/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



semaine/mois	facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m <sup>2</sup>	unité	par ex surface du local
0	Watts/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

jour V / heure	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

semaine/mois	facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m <sup>2</sup>	unité	m <sup>2</sup> en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches
0	kg/h/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

jour V / heure	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

semaine/mois	facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Local N°4

nom du local	Circulation Accueil	voir typologie
Rat_I	0,25	ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Rat_I du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant	0	Noccnom	valeur pour l'heure maximale de l'année, par m <sup>2</sup>
	90	W/Noccnom	Chaleur moyenne dégagée par un occupant
	0,055	kg/h/Noccnom	Humidité dégagée par un occupant

jour V / heure	ratio Noccnom/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

semaine/mois	facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

**m²** unité par ex surface du local  
**0** Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1		1		1		1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

**m²** unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
**0** kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1		1		1		1	

## Local N°5

nom du local **Bureau** voir typologie  
 Rat I **0,2** ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
 peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Rat I du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant **0,57** Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année, par m²  
**90** W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
**0,055** kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

	ratio Nocc moy/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1		1		1		1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

**m²** unité par ex surface du local  
**16** Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1			1			1			1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

**m²** unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
**0** kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1			1			1			1	

## Local N°6

nom du local **Aire de production** voir typologie  
 Rat I **0,05** ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
 peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Rat I du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant **0,14** Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année, par m²  
**90** W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
**0,055** kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

		ratio Noccnom/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1			1			1			1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m<sup>2</sup> unité par ex surface du local  
 5 Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1			1			1			1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m<sup>2</sup> unité m<sup>2</sup> en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
 0 kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1			1			1			1	

## Local N°7

nom du local **alle d'attente et consulat** voir typologie  
 Rat\_I **0,25** ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
 peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Rat\_I du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant **0,4** Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année, par m<sup>2</sup>  
**90** W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
**0,055** kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

		ratio Nocc moy/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1			1			1			1	

**Apports de chaleur hors occupants et éclairage**

m <sup>2</sup>	unité	par ex surface du local
0	Watts/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5				1		1			1			1	

**Apports d'humidité hors occupants et éclairage**

m <sup>2</sup>	unité	m <sup>2</sup> en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches
0	kg/h/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5				1		1			1			1	



17.16 **HOPITAL (PARTIE NUIT)**

ZONE																									
nom de la zone		Hopital partie nuit		voir typologie																					
températures de consigne		ch	fr																						
normal		21	26																						
arrêt moins de 48 h		18	30																						
arrêt plus de 48 h		7	30																						
occupation		scenario horaire occupation = 1 ; inoccupation = 0																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
vacances > 1 : tableau ci dessus ; inoccupation = 0																									
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Ce calendrier est basé sur une année commençant un Lundi											
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
5		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
Chauffage		scenario horaire Température de consigne chaud > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h : -1																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
vacances > 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h																									
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
5		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
Refroidissement		scenario horaire Température de consigne froid > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h : -1																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
vacances > 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h																									
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
5		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
ventilation		scenario horaire ventilation > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
vacances > 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0																									
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
5		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
éclairage		scenario horaire éclairage > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1		0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
2		0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
3		0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
4		0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
5		0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
6		0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
7		0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
vacances > 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0																									
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
5		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												

# Méthode de calcul Th-BCE 2012

0 unité  
820 L/semaine/unité

Nb de lits  
nombre de litres d'eau à 40°C puisés par semaine

Besoins d'ECS		Clé de répartition horaire des besoins d'ECS (compris entre 0 et 1)																							
jour/semaine		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	7E-04	0,002	0,004	0,007	0,01	0,013	0,015	0,014	0,013	0,011	0,009	0,007	0,007	0,007	0,008	0,009	0,008	0	0
2	0	0	0	0	0	0	7E-04	0,002	0,004	0,007	0,01	0,013	0,015	0,014	0,013	0,011	0,009	0,007	0,007	0,007	0,008	0,009	0,008	0	0
3	0	0	0	0	0	0	7E-04	0,002	0,004	0,007	0,01	0,013	0,015	0,014	0,013	0,011	0,009	0,007	0,007	0,007	0,008	0,009	0,008	0	0
4	0	0	0	0	0	0	7E-04	0,002	0,004	0,007	0,01	0,013	0,015	0,014	0,013	0,011	0,009	0,007	0,007	0,007	0,008	0,009	0,008	0	0
5	0	0	0	0	0	0	7E-04	0,002	0,004	0,007	0,01	0,013	0,015	0,014	0,013	0,011	0,009	0,007	0,007	0,007	0,008	0,009	0,008	0	0
6	0	0	0	0	0	0	7E-04	0,002	0,004	0,007	0,01	0,013	0,015	0,014	0,013	0,011	0,009	0,007	0,007	0,007	0,008	0,009	0,008	0	0
7	0	0	0	0	0	0	7E-04	0,002	0,004	0,007	0,01	0,013	0,015	0,014	0,013	0,011	0,009	0,007	0,007	0,007	0,008	0,009	0,008	0	0

semaine/mois		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

## Local N°1

nom du local : **Chambres sans cuisine avec salle d'eau** voir typologie

Rat. I : **0,2** ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Rat. I du groupe est égale à 1

### taux d'occupation

occupant : **0,08** Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année, par m²  
**90** W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
**0,055** kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

jour V / heure		ratio Noccnom/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

semaine/mois		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

### Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m² unité  
6,8 Watts/unité

par ex surface du local  
valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

jour V / heure		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,15
2	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,15
3	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,15
4	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,15
5	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,15
6	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,15
7	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,15

semaine/mois		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

### Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m² unité  
0 kg/h/unité

m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

jour V / heure		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0

semaine/mois		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

## Local N°2

nom du local : **Douches collectives** voir typologie

Rat. I : **0,05** ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Rat. I du groupe est égale à 1

### taux d'occupation

occupant : **0** Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année, par m²  
**90** W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
**0,055** kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

		ratio Noccnom/Noccnom: valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

facteur correctif de la semaine (0 à 1)												
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

**m²** unité  
**0** Watts/unité

par ex surface du local  
valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																								
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0

facteur correctif de la semaine (0 à 1)												
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

**m²** unité  
**0** kg/h/unité

m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																								
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0,5	0,25	0	0	0

facteur correctif de la semaine (0 à 1)												
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Local N°3

nom du local : **Sanitaires collectifs** voir typologie  
Rat I : **0,05** ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Rat I du groupe est égale à 1

### taux d'occupation

occupant : **0** Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année, par m²  
**90** W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
**0,055** kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

ratio Noccnom/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																								
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

facteur correctif de la semaine (0 à 1)												
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

**m²** unité  
**0** Watts/unité

par ex surface du local  
valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																								
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

facteur correctif de la semaine (0 à 1)												
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m<sup>2</sup> unité  
0 kg/h/unité

m<sup>2</sup> en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

## Local N°

nom du local Circulation Accueil voir typologie

Rat I 0,15 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Rat I du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant 0 Nocnom valeur pour l'heure maximale de l'année, par m<sup>2</sup>  
90 W/Nocnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
0,055 kg/h/Nocnom Humidité dégagée par un occupant

		ratio Noccom/Nocnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innoco)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m<sup>2</sup> unité  
0 Watts/unité

par ex surface du local  
valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m<sup>2</sup> unité  
0 kg/h/unité

m<sup>2</sup> en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Local N5																									
nom du local	Locaux soins et offices voir typologie																								
Rat I	0,2 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Rat I du groupe est égale à 1																								
taux d'occupation																									
occupant	0,06 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année, par m² 90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant 0,055 kg/hv/Noccnom Humidité dégagée par un occupant																								
ratio Noccmov/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innoco)																									
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
2	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
7	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
Apports de chaleur hors occupants et éclairage																									
m²	unité par ex surface du local																								
0	Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité																								
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
2	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
7	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
Apports d'humidité hors occupants et éclairage																									
m²	unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches																								
0	kg/hv/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité																								
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
2	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
3	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
4	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
6	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
7	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													

Local N°6																									
nom du local	Bureau		voir typologie																						
Rat I	0,15		ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Rat I du groupe est égale à 1																						
taux d'occupation																									
occupant	0,57		Noccnom		valeur pour l'heure maximale de l'année, par m²																				
	90		W/Noccnom		Chaleur moyenne dégagée par un occupant																				
	0,055		kg/h/Noccnom		Humidité dégagée par un occupant																				
ratio Noccnom/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																									
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,57	1	1	0,57	0,57	1	1	1	1	1	0,57	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,57	1	1	0,57	0,57	1	1	1	1	1	0,57	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,57	1	1	0,57	0,57	1	1	1	1	1	0,57	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,57	1	1	0,57	0,57	1	1	1	1	1	0,57	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,57	1	1	0,57	0,57	1	1	1	1	1	0,57	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,57	1	1	0,57	0,57	1	1	1	1	1	0,57	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,57	1	1	0,57	0,57	1	1	1	1	1	0,57	0	0	0	0
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
5																									
Apports de chaleur hors occupants et éclairage																									
m²	16		unité		par ex surface du local																				
			Watts/unité		valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité																				
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,111	0,111	0,111	0,111	
2	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,111	0,111	0,111	0,111	
3	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,111	0,111	0,111	0,111	
4	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,111	0,111	0,111	0,111	
5	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,111	0,111	0,111	0,111	
6	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,111	0,111	0,111	0,111	
7	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,111	0,111	0,111	0,111	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
5																									
Apports d'humidité hors occupants et éclairage																									
m²	0		unité		m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches																				
			kg/h/unité		valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité																				
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,111	0,111	0,111	0,111	
2	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,111	0,111	0,111	0,111	
3	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,111	0,111	0,111	0,111	
4	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,111	0,111	0,111	0,111	
5	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,111	0,111	0,111	0,111	
6	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,111	0,111	0,111	0,111	
7	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,111	0,55	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,55	0,111	0,111	0,111	0,111	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
5																									
Local N°7																									
nom du local	Aire de production		voir typologie																						
Rat I	0,05		ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Rat I du groupe est égale à 1																						
taux d'occupation																									
occupant	0,14		Noccnom		valeur pour l'heure maximale de l'année, par m²																				
	90		W/Noccnom		Chaleur moyenne dégagée par un occupant																				
	0,055		kg/h/Noccnom		Humidité dégagée par un occupant																				
ratio Noccnom/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																									
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
5																									







17.17 **HOTEL 0 1\* ET 2\* (PARTIE JOUR)**

ZONE																									
<b>nom de la zone</b>	Hotel 0 et 1et 2et partie jour												voir typologie												
<b>températures de consigne</b>	ch	fr																							
normal	19	26																							
arrêt moins de 48 h	16	30																							
arrêt plus de 48 h	7	30																							
<b>occupation</b>	scenario horaire occupation = 1 ; inoccupation = 0																								
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	
<b>vacances &gt; 1 : tableau ci dessus ; inoccupation = 0</b>													Ce calendrier est basé sur une année commençant un Lundi												
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5																									
<b>Chauffage</b>	scenario horaire Température de consigne chaud > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h : -1																								
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	
<b>vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h</b>																									
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5																									
<b>Refroidissement</b>	scenario horaire Température de consigne froid > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h : -1																								
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	
<b>vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h</b>																									
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5																									
<b>ventilation</b>	scenario horaire ventilation > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																								
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	
<b>vacances &gt; 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0</b>																									
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5																									

éclairage	scenario horaire eclaireage > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0

vacances > 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1		1		1		1	

0 unité m² surface utile  
0,24 L/semaine/unité nombre de litres d'eau à 40°C pu isés par semaine

Clé de répartition horaire des besoins d'ECS (compris entre 0 et 1)																								
jour/semaine	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ratio correctif de la semaine (0 à 1)												
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1		1		1		1	

## Local N°1

nom du local Bureau standard voir typologie  
Rat\_I 0,116 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Rat\_I du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant 0,067 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année, par m²  
90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
0,055 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

ratio Noccnom/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																								
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0

facteur correctif de la semaine (0 à 1)												
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1		1		1		1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m² unité par ex surface du local  
16 Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																								
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0

semaine/mois	facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m²	unité	m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches
0	kg/h/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

jour V / heure	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0

semaine/mois	facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Local N°2

nom du local	Circulation Accueil	voir typologie
Rat. I	0,431	ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Rat. I du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant	0	Noccnom	valeur pour l'heure maximale de l'année, par m²
	90	W/Noccnom	Chaleur moyenne dégagée par un occupant
	0,055	kg/h/Noccnom	Humidité dégagée par un occupant

jour V / heure	ratio Noccnom/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0

semaine/mois	facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m²	unité	par ex surface du local
0	Watts/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

jour V / heure	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0

semaine/mois	ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m <sup>2</sup>	unité	m <sup>2</sup> en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches
0	kg/h/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
2		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
3		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
4		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
5		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
6		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
7		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5				1		1			1			1	

## Local N3

nom du local	Sanitaires collectifs	voir typologie
Rat. I	0,051	ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Rat. I du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant	0	Noccnom	valeur pour l'heure maximale de l'année, par m <sup>2</sup>
	90	W/Noccnom	Chaleur moyenne dégagée par un occupant
	0,055	kg/h/Noccnom	Humidité dégagée par un occupant

		ratio Noccnom/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
2		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
3		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
4		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
5		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
6		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
7		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5				1		1			1			1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m <sup>2</sup>	unité	par ex surface du local
0	Watts/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
2		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
3		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
4		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
5		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
6		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
7		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5				1		1			1			1	

**Apports d'humidité hors occupants et éclairage**

m <sup>2</sup>	unité	m <sup>2</sup> en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches
0	kg/h/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1			1			1			1	

**Local N°**

nom du local	Salle petits déjeuners	voir typologie
Rat_I	0,4019	ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Rat_I du groupe est égale à 1

**taux d'occupation**

occupant	0,5	Noccnom	valeur pour l'heure maximale de l'année
	90	W/Noccnom	Chaleur moyenne dégagée par un occupant
	0,055	kg/h/Noccnom	Humidité dégagée par un occupant

		ratio Noccmoy/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0,5	1	1	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0,5	1	1	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0,5	1	1	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0,5	1	1	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0,5	1	1	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0,5	1	1	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0,5	1	1	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1			1			1			1	

**Apports de chaleur hors occupants et éclairage**

m <sup>2</sup>	unité	par ex surface du local
88,8	Watts/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0,04	0	0	0	0	0	0,3	0,3	0,3	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0,04	0	0	0	0	0	0,3	0,3	0,3	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0,04	0	0	0	0	0	0,3	0,3	0,3	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0,04	0	0	0	0	0	0,3	0,3	0,3	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0,04	0	0	0	0	0	0,3	0,3	0,3	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0,04	0	0	0	0	0	0,3	0,3	0,3	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0,04	0	0	0	0	0	0,3	0,3	0,3	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1			1			1			1	

**Apports d'humidité hors occupants et éclairage**

m²	unité	m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches
0	kg/h/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	1	0,08	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0,08	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0,08	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0,08	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0,08	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	6	0,08	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	7	0,08	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5				1		1			1			1	

17.18 **HOTEL 0 ET 1\* (PARTIE NUIT)**

ZONE																									
<b>nom de la zone</b>		Hotel 0 et 1et partie nuit voir typologie																							
<b>températures de consigne</b>		ch	fr																						
normal		19	26																						
arrêt moins de 48 h		16	30																						
arrêt plus de 48 h		7	30																						
<b>occupation</b>		scenario horaire occupation = 1 ; inoccupation = 0																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
<b>vacances &gt; 1 : tableau ci dessus ; inoccupation = 0</b>														Ce calendrier est basé sur une année commençant un Lundi											
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5				1				1					1												
<b>Chauffage</b>		scenario horaire Température de consigne chaud > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h : -1																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
<b>vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h</b>																									
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5				1				1					1												
<b>Refroidissement</b>		scenario horaire Température de consigne froid > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h : -1																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
<b>vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h</b>																									
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5				1				1					1												
<b>ventilation</b>		scenario horaire ventilation > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<b>vacances &gt; 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0</b>																									
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5				1				1					1												

éclairage	scenario horaire eclaireage > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0

vacances > 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1		1		1		1	

0 unité chambre  
420,6 L/semaine/unité nombre de litres d'eau à 40°C puisés par semaine

Besoins d'ECS	Clé de répartition horaire des besoins d'ECS (compris entre 0 et 1)																							
jour/semaine	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ratio correctif de la semaine (0 à 1)												
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1		1		1		1	

## Local N°1

nom du local **Circulation** voir typologie  
Rat. I **0.233** ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Rat. I du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant **0** Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année, par m²  
**90** W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
**0.055** kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

ratio Nocc moy/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																								
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1

facteur correctif de la semaine (0 à 1)												
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1		1		1		1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m² unité par ex surface du local  
0 Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																								
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1



semaine/mois	ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m <sup>2</sup>	unité	m <sup>2</sup> en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches
0	kg/h/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

jour V / heure	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1

semaine/mois	ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Local N°2

nom du local	e sans cuisine avec sa	voir typologie
Rat_I	0,728	ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Rat_I du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant	0,075	Noccnom	valeur pour l'heure maximale de l'année, par m <sup>2</sup>
	90	W/Noccnom	Chaleur moyenne dégagée par un occupant
	0,055	kg/h/Noccnom	Humidité dégagée par un occupant

jour V / heure	ratio Noccnom/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innoc)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0,75	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
2	0,75	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
3	0,75	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
4	0,75	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
5	0,75	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
6	0,75	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
7	0,75	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1

semaine/mois	facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m <sup>2</sup>	unité	par ex surface du local
5,3	Watts/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

jour V / heure	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0,15	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
2	0,15	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
3	0,15	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
4	0,15	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
5	0,15	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
6	0,15	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
7	0,15	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1

semaine/mois	facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

**m<sup>2</sup>** unité m<sup>2</sup> en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
**0** kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0,5	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0,5	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0,5	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0,5	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0,5	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0,5	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0,5	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5				1		1			1			1	

## Local N°3

nom du local **Sanitaires collectifs** voir typologie  
 Rat\_I **0,006** ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
 peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Rat\_I du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant **0** Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année, par m<sup>2</sup>  
**90** W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
**0,055** kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

		ratio Noccnom/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5				1		1			1			1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

**m<sup>2</sup>** unité par ex surface du local  
**0** Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5				1		1			1			1	

**Apports d'humidité hors occupants et éclairage**

**m<sup>2</sup>** unité m<sup>2</sup> en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
**0** kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1				1	

**Local N°4**

nom du local **Locaux de services** voir typologie  
 Rat I **0,032** ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
 peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatI du groupe est égale à 1

**taux d'occupation**

occupant **0** Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année  
**90** W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
**0,055** kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

		ratio Noccmoj/Noccnom    valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1				1	

**Apports de chaleur hors occupants et éclairage**

**m<sup>2</sup>** unité par ex surface du local  
**0** Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1				1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m <sup>2</sup>	unité	m <sup>2</sup> en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches
0	kg/h/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1		

17.19 **HOTEL 2\* (PARTIE NUIT)**

ZONE																										
<b>nom de la zone</b>		Hotel 2et partie nuit		voir typologie																						
<b>températures de consigne</b>		ch	fr																							
normal		19	26																							
arrêt moins de 48 h		16	30																							
arrêt plus de 48 h		7	30																							
<b>occupation</b>		scenario horaire occupation = 1 ; inoccupation = 0																								
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1		
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1		
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1		
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1		
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1		
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1		
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1		
		vacances > 1 : tableau ci dessus ; inoccupation = 0																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Ce calendrier est basé sur une année commençant un Lundi													
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
5			1			1			1			1														
<b>Chauffage</b>		enario horaire Température de consigne chaud > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h :																								
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1		
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1		
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1		
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1		
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1		
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1		
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1		
		vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12														
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
5			1			1			1			1														
<b>Refroidissement</b>		enario horaire Température de consigne froid > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h :																								
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1		
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1		
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1		
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1		
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1		
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1		
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1		
		vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12														
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
5			1			1			1			1														
<b>ventilation</b>		scenario horaire ventilation > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																								
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
		vacances > 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12														
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
5			1			1			1			1														

éclairage	scenario horaire eclaireage > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0
2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0
3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0
4	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0
5	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0
6	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0
7	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0

vacances > 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1		1		1		1

0 unité  
586,2 L/semaine/unité

chambre  
nombre de litres d'eau à 40°C p uisés par semaine

Besoins d'ECS	Clé de répartition horaire des besoins d'ECS (compris entre 0 et 1)																							
jour/semaine	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1		1		1		1

## Local N°1

nom du local **Circulation** voir typologie

Rat\_I **0,233** ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Rat\_I du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant **0** Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année, par m²  
**90** W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
**0,055** kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

		ratio Noccmoym/Noccnom    valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1

facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1		1		1		1

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m<sup>2</sup> unité par ex surface du local  
 0 Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5		1			1			1			1		1

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m<sup>2</sup> unité m<sup>2</sup> en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
 0 kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5		1			1			1			1		1

## Local N°2

nom du local **Chambre sans cuisine avec salle d'eau** voir typologie  
 Rat I **0,728** ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
 peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Rat I du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant **0,05** Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année, par m<sup>2</sup>  
**90** W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
**0,055** kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

		ratio Noccnom/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0,75	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
2	0,75	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
3	0,75	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
4	0,75	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
5	0,75	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
6	0,75	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
7	0,75	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5		1			1			1			1		1

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m <sup>2</sup>	unité	par ex surface du local
4	Watts/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0,15	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
2	0,15	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
3	0,15	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
4	0,15	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
5	0,15	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
6	0,15	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
7	0,15	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1			1			1			1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m <sup>2</sup>	unité	m <sup>2</sup> en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches
0	kg/h/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0,3	0,5	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0,3	0,5	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0,3	0,5	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0,3	0,5	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0,3	0,5	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0,3	0,5	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0,3	0,5	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1			1			1			1	

## Local N°3

nom du local	Sanitaires collectifs	voir typologie
Rat I	0,006	ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Rat I du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant	0	Noccnom	valeur pour l'heure maximale de l'année, par m <sup>2</sup>
	90	W/Noccnom	Chaleur moyenne dégagée par un occupant
	0,055	kg/h/Noccnom	Humidité dégagée par un occupant

		ratio Noccmoymoy/Noccnom    valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1			1			1			1	



## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m²	unité	par ex surface du local
0	Watts/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
5		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
6		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
7		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1			1			1			1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m²	unité	m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches
0	kg/h/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
5		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
6		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
7		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1			1			1			1	

## Local N°4

nom du local	Locaux de services	voir typologie
Rat_l	0,032	ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Ratgd du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant	0	Noccnom	valeur pour l'heure maximale de l'année
	90	W/Noccnom	Chaleur moyenne dégagée par un occupant
	0,055	kg/h/Noccnom	Humidité dégagée par un occupant

		ratio Noccmoy/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
5		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
6		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
7		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1			1			1			1	

**Apports de chaleur hors occupants et éclairage**

**m²** unité par ex surface du local  
**0** Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1			1			1			1	

**Apports d'humidité hors occupants et éclairage**

**m²** unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
**0** kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1			1			1			1	

17.20     **HOTEL 3\*, 4\* et 5\* (PARTIE JOUR)**

ZONE																								
nom de la zone	Hotel 3 et 4 et partie jour voir typologie																							
températures de consigne	ch	fr																						
normal	19	26																						
arrêt moins de 48 h	16	30																						
arrêt plus de 48 h	7	30																						
occupation	scenario horaire occupation = 1 ; inoccupation = 0																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
vacances > 1 : tableau ci dessus ; inoccupation = 0																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Ce calendrier est basé sur une année commençant un Lundi											
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
5			1		1			1			1													
Chauffage	al : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h : -1																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
5			1		1			1			1													
Refroidissement	scenario horaire Température de consigne froid > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h : -1																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
5			1		1			1			1													
ventilation	scenario horaire ventilation > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
vacances > 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
5			1		1			1			1													



éclairage	scenario horaire eclaireage > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0

vacances > 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5											

0 unité m² surface utile  
0,24 L/semaine/unité nombre de litres d'eau à 40°C pu isés par semaine

Besoins d'ECS	Clé de répartition horaire des besoins d'ECS (compris entre 0 et 1)																							
jour/semaine	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5											

## Local N°1

nom du local Bureau standard voir typologie  
Rat\_I 0,105 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Rat\_I du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant 0,067 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année, par m²  
90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
0,055 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

		ratio Nocc moy/Noccnom    valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
	6	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
	7	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0

facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5											

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m² unité par ex surface du local  
16 Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0



semaine/mois	facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m <sup>2</sup>	unité	m <sup>2</sup> en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches
0	kg/h/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

jour V / heure	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0

semaine/mois	facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Local N°2

nom du local	Circulation Accueil	voir typologie
Rat I	0,173	ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Rat I du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant	0	Noccnom	valeur pour l'heure maximale de l'année, par m <sup>2</sup>
	90	W/Noccnom	Chaleur moyenne dégagée par un occupant
	0,055	kg/h/Noccnom	Humidité dégagée par un occupant

jour V / heure	ratio Noccnom/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0

semaine/mois	facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m <sup>2</sup>	unité	par ex surface du local
0	Watts/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année, par m <sup>2</sup>

jour V / heure	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0

semaine/mois	ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	



## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m <sup>2</sup>	unité	m <sup>2</sup> en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches
0	kg/h/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
2		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
3		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
4		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
5		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
6		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
7		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5				1		1			1			1	

## Local N3

nom du local	Sanitaires collectifs	voir typologie
Rat. I	0,037	ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Rat. I du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant	0	Noccnom	valeur pour l'heure maximale de l'année, par m <sup>2</sup>
	90	W/Noccnom	Chaleur moyenne dégagée par un occupant
	0,055	kg/h/Noccnom	Humidité dégagée par un occupant

		ratio Noccnom/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
2		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
3		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
4		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
5		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
6		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
7		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5				1		1			1			1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m <sup>2</sup>	unité	par ex surface du local
0	Watts/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année, par m <sup>2</sup>

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
2		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
3		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
4		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
5		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
6		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
7		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5				1		1			1			1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

$m^2$  unité  $m^2$  en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
 0 kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1				1	

## Local N°4

nom du local **salle de séminaires réunion** voir typologie  
 Rat I **0,428** ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
 peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Rat I du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant **0,42** Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année, par  $m^2$   
**90** W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
**0,055** kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

		ratio Noccmoy/Noccmom    valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1				1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

$m^2$  unité par ex surface du local  
 10 Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par  $m^2$

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1				1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m <sup>2</sup>	unité	m <sup>2</sup> en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches
0	kg/h/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0

facteur correctif de la semaine (0 à 1)												
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Local N°5

nom du local	Salle petits déjeuners	voir typologie
Rat_I	0,17	ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Rat_I du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant	0,5	Noccnom	valeur pour l'heure maximale de l'année, par m <sup>2</sup>
	90	W/Noccnom	Chaleur moyenne dégagée par un occupant
	0,055	kg/h/Noccnom	Humidité dégagée par un occupant

ratio Noccnom/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																								
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0,5	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0,5	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0,5	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0,5	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0,5	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0,5	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0,5	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

facteur correctif de la semaine (0 à 1)												
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m <sup>2</sup>	unité	par ex surface du local
44,3	Watts/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année, par m <sup>2</sup>

ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																								
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0,026	0	0	0	0	0	0,2	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0,026	0	0	0	0	0	0,2	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0,026	0	0	0	0	0	0,2	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0,026	0	0	0	0	0	0,2	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0,026	0	0	0	0	0	0,2	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0,026	0	0	0	0	0	0,2	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0,026	0	0	0	0	0	0,2	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

semaine/mois	ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m²	unité	m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches
0	kg/h/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

jour V / heure	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

semaine/mois	ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Local N°6

nom du local	Bar	voir typologie
Rat. I	0,087	ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Rat. I du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant	0,1	Noccnom	valeur pour l'heure maximale de l'année, par m²
	90	W/Noccnom	Chaleur moyenne dégagée par un occupant
	0,055	kg/h/Noccnom	Humidité dégagée par un occupant

jour V / heure	ratio Noccmoy/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0

semaine/mois	facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m²	unité	par ex surface du local
34,4	Watts/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année, par m²

jour V / heure	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0,07	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0,07	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0,07	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0,07	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0,07	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0,07	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0,07	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5				1		1		1			1	

### Apports d'humidité hors occupants et éclairage

$m^2$  unité       $m^2$  en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
 0 kg/h/unité      valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1		1			1		1

17.21     **HOTEL 3\* (PARTIE NUIT)**

ZONE																								
nom de la zone	Hotel 3 et partie nuit voir typologie																							
températures de consigne	ch	fr																						
normal	19	26																						
arrêt moins de 48 h	16	30																						
arrêt plus de 48 h	7	30																						
occupation	scenario horaire occupation = 1 ; inoccupation = 0																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	vacances > 1 : tableau ci dessus ; inoccupation = 0																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Ce calendrier est basé sur une année commençant un Lundi											
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
5			1		1			1			1													
Chauffage	al : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h : -1																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
5			1		1			1			1													
Refroidissement	scenario horaire Température de consigne froid > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h : -1																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
5			1		1			1			1													
ventilation	scenario horaire ventilation > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	vacances > 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
5			1		1			1			1													





éclairage	scenario horaire eclaireage > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0

vacances > 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5		1			1			1			1

0 unité chambre  
655,2 L/semaine/unité nombre de litres d'eau à 40°C p uisés par semaine

Besoins d'ECS	Clé de répartition horaire des besoins d'ECS (compris entre 0 et 1)																							
jour/semaine	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5		1			1			1			1

## Local N°1

nom du local **Circulation** voir typologie  
Rat\_I **0,233** ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Rat\_I du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant **0** Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année, par m²  
**90** W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
**0,055** kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

		ratio Noccmoy/Noccnom    valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1

facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5		1			1			1			1

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m² unité par ex surface du local  
0 Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1



semaine/mois	ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m²	unité	m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches
0	kg/h/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1

semaine/mois	ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Local N°2

nom du local	Chambre sans cuisine avec salle d'eau	voir typologie
Rat_I	0,728	ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Rat_I du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant	0,043	Noccnom	valeur pour l'heure maximale de l'année, par m²
	90	W/Noccnom	Chaleur moyenne dégagée par un occupant
	0,055	kg/h/Noccnom	Humidité dégagée par un occupant

		ratio Noccmoj/Noccnom    valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innoc)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	1	0,75	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	2	0,75	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	3	0,75	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	4	0,75	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	5	0,75	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	6	0,75	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	7	0,75	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1

semaine/mois	facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m²	unité	par ex surface du local
4,428	Watts/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année, par m²

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	1	0,38	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
	2	0,38	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
	3	0,38	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
	4	0,38	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
	5	0,38	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
	6	0,38	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
	7	0,38	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1

semaine/mois	facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

$m^2$  unité  $m^2$  en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
 0 kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1		0	0	0	0	0	0	0,3	0,5	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
2		0	0	0	0	0	0	0,3	0,5	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
3		0	0	0	0	0	0	0,3	0,5	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
4		0	0	0	0	0	0	0,3	0,5	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
5		0	0	0	0	0	0	0,3	0,5	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
6		0	0	0	0	0	0	0,3	0,5	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
7		0	0	0	0	0	0	0,3	0,5	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5				1		1			1			1	

## Local N3

nom du local Sanitaires collectifs voir typologie  
 Rat I 0,006 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
 peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Rat I du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant 0 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année, par  $m^2$   
 90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
 0,055 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

		ratio Noccmo/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
5		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
6		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
7		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5				1		1			1			1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

$m^2$  unité par ex surface du local  
 0 Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par  $m^2$

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
5		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
6		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
7		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5				1		1			1			1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

**m²** unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
**0** kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
5		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
6		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
7		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5				1		1			1			1	

## Local N°4

nom du local **Locaux de services** voir typologie  
 Rat I **0,032** ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
 peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatIgd du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant **0** Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année  
**90** W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
**0,055** kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

		ratio Noccnom/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
5		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
6		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
7		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5				1		1			1			1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

**m²** unité par ex surface du local  
**0** Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
5		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
6		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
7		1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5				1		1			1			1	

Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m<sup>2</sup> unité m<sup>2</sup> en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
0 kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5				1		1			1			1	

17.22     **HOTEL 4\* et 5\* (PARTIE NUIT)**

ZONE																									
nom de la zone	Hotel 4 et 5 et partie nuit voir typologie																								
températures de consigne	ch	fr																							
normal	19	26																							
arrêt moins de 48 h	16	30																							
arrêt plus de 48 h	7	30																							
occupation	scenario horaire occupation = 1 ; inoccupation = 0																								
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
	vacances > 1 : tableau ci dessus ; inoccupation = 0																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Ce calendrier est basé sur une année commençant un Lundi												
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
5			1		1			1			1														
Chauffage	al : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h : -1																								
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
	vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
5			1		1			1			1														
Refroidissement	scenario horaire Température de consigne froid > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h : -1																								
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	
	vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
5			1		1			1			1														
ventilation	scenario horaire ventilation > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																								
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	vacances > 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
5			1		1			1			1														





éclairage	scenario horaire eclaireage > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0
7	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0

vacances > 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1		1			1	

0 unité chambre  
902,7 L/semaine/unité nombre de litres d'eau à 40°C p uisés par semaine

Besoins d'ECS	Clé de répartition horaire des besoins d'ECS (compris entre 0 et 1)																							
jour/semaine	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1		1			1	

## Local N°1

nom du local Circulation voir typologie  
Rat I 0,233 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Rat I du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant 0 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année, par m²  
90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
0,055 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

		ratio Nocc moy/Noccnom    valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1

facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1		1			1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m² unité par ex surface du local  
0 Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1



semaine/mois	ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m²	unité	m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches
0	kg/h/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

jour V / heure	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1

semaine/mois	ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Local N°2

nom du local	Chambre sans cuisine avec salle d'eau	voir typologie
Rat_I	0,728	ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Rat_I du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant	0,038	Noccnom	valeur pour l'heure maximale de l'année, par m²
	90	W/Noccnom	Chaleur moyenne dégagée par un occupant
	0,055	kg/h/Noccnom	Humidité dégagée par un occupant

jour V / heure	ratio Noccmoy/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0,75	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
2	0,75	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
3	0,75	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
4	0,75	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
5	0,75	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
6	0,75	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
7	0,75	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1

semaine/mois	facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m²	unité	par ex surface du local
4,625	Watts/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

jour V / heure	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0,34	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0
2	0,34	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0
3	0,34	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0
4	0,34	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0
5	0,34	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0
6	0,34	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0
7	0,34	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0

semaine/mois	facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m <sup>2</sup>	unité	m <sup>2</sup> en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches
0	kg/h/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

jour V / heure	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0,3	0,5	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0,3	0,5	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0,3	0,5	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0,3	0,5	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0,3	0,5	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0,3	0,5	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0,3	0,5	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0

semaine/mois	facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Local N°3

nom du local	Sanitaires collectifs	voir typologie
Rat. I	0,006	ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Rat. I du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant	0	Noccnom	valeur pour l'heure maximale de l'année, par m <sup>2</sup>
	90	W/Noccnom	Chaleur moyenne dégagée par un occupant
	0,055	kg/h/Noccnom	Humidité dégagée par un occupant

jour V / heure	ratio Noccnom/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1

semaine/mois	facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m <sup>2</sup>	unité	par ex surface du local
0	Watts/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

jour V / heure	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1

semaine/mois	ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m²	unité	m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches
0	kg/h/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5		1			1			1			1		1

## Local N°4

nom du local	Locaux de services	voir typologie
Rat I	0,032	ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatI du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant	0	Noccnom	valeur pour l'heure maximale de l'année
	90	W/Noccnom	Chaleur moyenne dégagée par un occupant
	0,055	kg/h/Noccnom	Humidité dégagée par un occupant

		ratio Noccnom/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5		1			1			1			1		1

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m²	unité	par ex surface du local
0	Watts/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5		1			1			1			1		1

**Apports d'humidité hors occupants et éclairage**

**m<sup>2</sup>** unité m<sup>2</sup> en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
**0** kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5				1		1			1			1	

17.23     **INDUSTRIE - 3 x 8h**



ZONE																								
nom de la zone	Industrie 3_8h 7_7 voir typologie																							
températures de consigne	ch	fr																						
normal	15	26																						
arrêt moins de 48 h	7	30																						
arrêt plus de 48 h	7	30																						
occupation	scenario horaire occupation = 1 ; inoccupation = 0																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	vacances > 1 : tableau ci dessus ; inoccupation = 0																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Ce calendrier est basé sur une année commençant un Lundi											
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
5			1		1			1			1													
Chauffage	sc : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h : -1																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
5			1		1			1			1													
Refroidissement	scenario horaire Température de consigne froid > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h : -1																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
5			1		1			1			1													
ventilation	scenario horaire ventilation > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	vacances > 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
5			1		1			1			1													

éclairage	scenario horaire eclaireage > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

vacances > 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5											

0 unité m² surface utile  
0,2 L/semaine/unité nombre de litres d'eau à 40°C puisés par semaine et par unité

Besoins d'ECS	Clé de répartition horaire des besoins d'ECS (compris entre 0 et 1)																							
jour/semaine	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1
2	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0
3	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	1
4	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0
5												

## Local N°1

nom du local Bureau standard voir typologie  
Rat. l 0,1

## taux d'occupation

occupant 0,1 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année  
90 W/Nocc Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
0,055 kg/h/Nocc Humidité dégagée par un occupant

	ratio Nocc moy/Nocc nom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en inocc)																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5												

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m<sup>2</sup> unité par ex surface du local  
 16 Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1			1			1			1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m<sup>2</sup> unité m<sup>2</sup> en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
 0 kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1			1			1			1	

## Local N°2

nom du local Aire de production voir typologie  
 Rat I 0,6 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
 peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatIgd du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant 0,05 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année  
 90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
 0,055 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

		ratio Noccmo/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1



		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5				1		1			1			1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m²	unité	par ex surface du local
2	Watts/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5				1		1			1			1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m²	unité	m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches
0	kg/h/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5				1		1			1			1	

## Local N°3

nom du local	Circulation Accueil	voir typologie
Rat_l	0,1	ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Ratgd du groupe est égale à

## taux d'occupation

occupant	0	Nocccnom	valeur pour l'heure maximale de l'année
	90	W/Nocc	Chaleur moyenne dégagée par un occupant
	0,055	kg/h/Nocc	Humidité dégagée par un occupant

		ratio Nocccmoy/Nocccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5				1		1			1			1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

**m²** unité par ex surface du local  
**0** Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

**m²** unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
**0** kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

## Local N°4

nom du local Sanitaires Vestiaires voir typologie  
 Rat I 0,05 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
 peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatIgd du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant 0 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année  
 90 W/Nocc Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
 0,055 kg/h/Nocc Humidité dégagée par un occupant

		ratio Nocc moy/Nocc nom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m<sup>2</sup> unité par ex surface du local  
 0 Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1			1			1			1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m<sup>2</sup> unité m<sup>2</sup> en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
 0 kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1			1			1			1	

## Local N°5

nom du local Douches collectives voir typologie  
 Rat I 0,05 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
 peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatIgd du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant 0 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année  
 90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
 0,055 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

		ratio Noccmoyn/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1			1			1			1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m<sup>2</sup> unité par ex surface du local  
 0 Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5		1			1			1			1		1

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m<sup>2</sup> unité m<sup>2</sup> en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
 0 kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5		1			1			1			1		1

## Local N°6

nom du local Locaux de services voir typologie  
 Rat\_l 0,1 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
 peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Ratgd du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant 0 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année  
 90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
 0,055 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

		ratio Noccnom/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innoc)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5		1			1			1			1		1



**Apports de chaleur hors occupants et éclairage**

m²	unité	par ex surface du local
0	Watts/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année

	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5				1		1		1				1	

**Apports d'humidité hors occupants et éclairage**

m²	unité	m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches
0	kg/h/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année

	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5				1		1		1				1	

17.24     **INDUSTRIE 8h à 18h**

ZONE																									
nom de la zone		Industrie 8h 18h		voir typologie																					
températures de consigne		ch	fr																						
normal		15	26																						
arrêt moins de 48 h		7	30																						
arrêt plus de 48 h		7	30																						
occupation		scenario horaire occupation = 1 ; inoccupation = 0																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
vacances > 1 : tableau ci dessus ; inoccupation = 0		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Ce calendrier est basé sur une année commençant un Lundi											
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
5				1		1			1			1													
Chauffage		scenario horaire Température de consigne chaud > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h :																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
6		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
7		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
5				1		1			1			1													
Refroidissement		scenario horaire Température de consigne froid > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h :																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
6		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
7		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
5				1		1			1			1													
ventilation		scenario horaire ventilation > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
vacances > 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												
1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
2		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
3		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
4		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
5				1		1			1			1													



éclairage	scenario horaire eclaireage > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

vacances > 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5		1			1			1			1

0	unité	m² surface utile
0,2	L/semaine/unité	nombre de litres d'eau à 40°C puisés par semaine et par unité

Besoins d'ECS	Clé de répartition horaire des besoins d'ECS (compris entre 0 et 1)																							
jour/semaine	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0
2	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0
3	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1
4	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0
5		1			0			1			0

## Local N°1

nom du local	Bureau standard	voir typologie
Rat I	0,1	

## taux d'occupation

occupant	0,1	Noccnom	valeur pour l'heure maximale de l'année
	90	W/Nocc	Chaleur moyenne dégagée par un occupant
	0,055	kg/h/Nocc	Humidité dégagée par un occupant

		ratio Noccmo/Noccmo valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en inocc)																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5		1			1			1			1

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m²	unité	par ex surface du local
16	Watts/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année

	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



semaine/mois	ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m <sup>2</sup>	unité	m <sup>2</sup> en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches
0	kg/h/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année

jour V / heure >	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
7	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0

semaine/mois	ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Local N°2

nom du local	Aire de production	voir typologie
Rat_l	0,6	ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Ratgd du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant	0,05	Noccnom	valeur pour l'heure maximale de l'année
	90	W/Noccnom	Chaleur moyenne dégagée par un occupant
	0,055	kg/h/Noccnom	Humidité dégagée par un occupant

jour V / heure	ratio Noccnom/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

semaine/mois	facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m <sup>2</sup>	unité	par ex surface du local
2	Watts/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année

jour V / heure	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

semaine/mois	ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m²	unité	m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches
0	kg/h/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1			1			1			1	

## Local N°3

nom du local	Circulation Accueil	voir typologie
Rat_I	0,1	ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatIgd du groupe est

## taux d'occupation

occupant	0	Noccmom	valeur pour l'heure maximale de l'année
	90	W/Nocc	Chaleur moyenne dégagée par un occupant
	0,055	kg/h/Nocc	Humidité dégagée par un occupant

		ratio Noccmoy/Noccmom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1			1			1			1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m²	unité	par ex surface du local
0	Watts/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1			1			1			1	



## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m <sup>2</sup>	unité	m <sup>2</sup> en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches
0	kg/h/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1			1			1			1	

## Local N°4

nom du local	Sanitaires Vestiaires	voir typologie
Rat I	0,05	ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatI du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant	0	Noccmom	valeur pour l'heure maximale de l'année
	90	W/Nocc	Chaleur moyenne dégagée par un occupant
	0,055	kg/h/Nocc	Humidité dégagée par un occupant

		ratio Noccmoy/Noccmom    valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5		0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1			1			1			1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m <sup>2</sup>	unité	par ex surface du local
0	Watts/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année

	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1			1			1			1	

**Apports d'humidité hors occupants et éclairage**

**m<sup>2</sup>** unité m<sup>2</sup> en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
**0** kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1		

**Local N°5**

**nom du local** Douches collectives voir typologie  
**Rat I** 0,05 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
 peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Ratgd du groupe est égale à 1

**taux d'occupation**

**occupant** 0 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année  
 90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
 0,055 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

		ratio Noccnom/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1		

**Apports de chaleur hors occupants et éclairage**

**m<sup>2</sup>** unité par ex surface du local  
**0** Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1		

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m²	unité	m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches
0	kg/h/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année

	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1			1			1			1	

## Local N°6

nom du local	Locaux de services	voir typologie
Rat_l	0,1	ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Ratgd du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant	0	Noccnom	valeur pour l'heure maximale de l'année
	90	W/Noccnom	Chaleur moyenne dégagée par un occupant
	0,055	kg/h/Noccnom	Humidité dégagée par un occupant

		ratio Noccmoym/Noccnom    valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1			1			1			1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m²	unité	par ex surface du local
0	Watts/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année

	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1			1			1			1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m²	unité	m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches
0	kg/h/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1			1			1			1	

17.25     **RESTAURATION SCOLAIRE - 1 REPAS / JOUR, 5j/7**

ZONE																								
nom de la zone	Restaurant scolaire 1 repas par jour 5/7												voir typologie											
températures de consigne	ch	fr																						
normal	19	26																						
arrêt moins de 48 h	16	30																						
arrêt plus de 48 h	7	30																						
occupation	scenario horaire occupation = 1 ; inoccupation = 0																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
vacances > 1 : tableau ci dessus ; inoccupation = 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Ce calendrier est basé sur une année commençant un Lundi											
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1												
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1												
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1												
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0												
5			1		1				0		1													
Chauffage	scenario horaire Température de consigne chaud > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h :																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
6	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
7	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												
1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1												
2	1	-1	1	-1	1	1	-1	-1	1	1	1	1												
3	1	1	1	-1	1	1	-1	-1	1	1	1	1												
4	1	1	1	1	1	1	-1	-1	1	-1	1	-1												
5			1		1				-1		1													
Refroidissement	scenario horaire Température de consigne froid > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h :																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
6	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
7	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												
1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1												
2	1	-1	1	-1	1	1	-1	-1	1	1	1	1												
3	1	1	1	-1	1	1	-1	-1	1	1	1	1												
4	1	1	1	1	1	1	-1	-1	1	-1	1	-1												
5			1		1				-1		1													
ventilation	scenario horaire ventilation > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
vacances > 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1												
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1												
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1												
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0												
5			1		1				0		1													

éclairage	scenario horaire eclaireage > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

vacances > 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0
5			1		1			0			1	

0 unité  
45 L/semaine/unité

par nombre de repas servis  
nombre de litres d'eau à 40°C puis és par semaine

Besoins d'ECS	Clé de répartition horaire des besoins d'ECS (compris entre 0 et 1)																							
jour/semaine	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ratio correctif de la semaine (0 à 1)												
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0
5			1		1			0			1	

## Local N°1

nom du local **Salle restaurant** voir typologie

Rat **0,7** ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Ratgd du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant **0,77** Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année

**90** W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant

**0,055** kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

ratio Noccnom/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																								
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

facteur correctif de la semaine (0 à 1)												
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1
2	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	0
5			1		1			1			1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

**m²** unité par ex surface du local  
**0** Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1
2	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	0
5		1			1			1			1		

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

**m²** unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
**0** kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1
2	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	0
5		1			1			1			1		

## Local N°2

nom du local Cuisine voir typologie  
 Rat I 0,2 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
 peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatIgd du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant 0 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année  
 90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
 0,055 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

		ratio Noccmo/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1
2	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	0
5		1			1			1			1		



## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m²	unité	par ex surface du local
0	Watts/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1
2	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	0
5			1		1			1			1		

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m²	unité	m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches
0	kg/h/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1
2	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	0
5			1		1			1			1		

## Local N°3

nom du local	Locaux de services	voir typologie
Rat I	0,1	ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatIgd du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant	0	Noccnom	valeur pour l'heure maximale de l'année
	90	W/Noccnom	Chaleur moyenne dégagée par un occupant
	0,055	kg/h/Noccnom	Humidité dégagée par un occupant

		ratio Noccmoy/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
5			1		1			1			1		

**Apports de chaleur hors occupants et éclairage**

**m²** unité par ex surface du local  
**0** Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
5			1			1			1			1	

**Apports d'humidité hors occupants et éclairage**

**m²** unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
**0** kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
5			1			1			1			1	

17.26     **RESTAURATION - 1 REPAS / JOUR, 5j/7**

ZONE																								
nom de la zone	Restaurant 1repas par jour 5i sur 7 voir typologie																							
températures de consigne	ch	fr																						
normal	19	26																						
arrêt moins de 48 h	16	30																						
arrêt plus de 48 h	7	30																						
occupation	scenario horaire occupation = 1 ; inoccupation = 0																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
vacances > 1 : tableau ci dessus ; inoccupation = 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Ce calendrier est basé sur une année commençant un Lundi											
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0												
5			1		1			1			1													
Chauffage	scenario horaire Température de consigne chaud > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h :																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
6	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
7	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-1												
5			1		1			1			1													
Refroidissement	scenario horaire Température de consigne froid > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h :																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
6	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
7	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-1												
5			1		1			1			1													
ventilation	scenario horaire ventilation > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
vacances > 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0												
5			1		1			1			1													

éclairage	scenario horaire eclaireage > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

vacances > 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
5			1		1		1		1		1

0 unité par nombre de repas servis  
45 L/semaine/unité nombre de litres d'eau à 40°C puisés par semaine

Besoins d'ECS	Clé de répartition horaire des besoins d'ECS (compris entre 0 et 1)																							
jour/semaine	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1		1		1		1

## Local N°1

nom du local **Salle restaurant** voir typologie  
Rat l **0,7** ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Ratlgd du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant **0,77** Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année  
**90** W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
**0,055** kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

		ratio Nocc moy/Noccnom    valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1
2	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1
5			1		1		1		1		1

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m<sup>2</sup> unité par ex surface du local  
 0 Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1
2	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	0
5			1		1			1			1		

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m<sup>2</sup> unité m<sup>2</sup> en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
 0 kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1
2	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	0
5			1		1			1			1		

## Local N°2

nom du local Cuisine voir typologie  
 Rat\_l 0,2 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
 peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Ratgd du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant 0 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année  
 90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
 0,055 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

		ratio Noccmo/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1
2	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	0
5			1		1			1			1		

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m²	unité	par ex surface du local
0	Watts/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année

	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1
2	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	0
5			1		1			1			1		

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m²	unité	m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches
0	kg/h/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1
2	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	0
5			1		1			1			1		

## Local N°3

nom du local	Locaux de services	voir typologie
Rat I	0,1	ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatIgd du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant	0	Noccnom	valeur pour l'heure maximale de l'année
	90	W/Noccnom	Chaleur moyenne dégagée par un occupant
	0,055	kg/h/Noccnom	Humidité dégagée par un occupant

		ratio Noccmoym/Noccnom    valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
5			1		1			1			1		

**Apports de chaleur hors occupants et éclairage**

**m²** unité par ex surface du local  
**0** Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
5			1			1			1			1	

**Apports d'humidité hors occupants et éclairage**

**m²** unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
**0** kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
5			1			1			1			1	



17.27     **RESTAURATION - 2 REPAS / JOUR, 6j/7**

ZONE																										
nom de la zone	Restaurant 2 repas par jour 6j sur 7												voir typologie													
températures de consigne	ch	fr																								
normal	19	26																								
arrêt moins de 48 h	16	30																								
arrêt plus de 48 h	7	30																								
occupation	scenario horaire occupation = 1 ; inoccupation = 0																									
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
vacances > 1 : tableau ci dessus ; inoccupation = 0																										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Ce calendrier est basé sur une année commençant un Lundi													
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
5			1		1			1			1															
Chauffage	scenario horaire Température de consigne chaud > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h :																									
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0		
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0		
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0		
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0		
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0		
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0		
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h																										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12														
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
5			1		1			1			1															
Refroidissement	scenario horaire Température de consigne froid > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h :																									
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0		
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0		
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0		
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0		
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0		
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0		
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h																										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12														
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
5			1		1			1			1															
ventilation	scenario horaire ventilation > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																									
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0		
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0		
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0		
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0		
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0		
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0		
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
vacances > 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0																										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12														
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
5			1		1			1			1															



éclairage	scenario horaire eclaireage > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

vacances > 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5		1			1			1			1

0 unité par nombre de repas servis  
306 L/semaine/unité nombre de litres d'eau à 40°C puisés par semaine

Besoins d'ECS	Clé de répartition horaire des besoins d'ECS (compris entre 0 et 1)																							
jour/semaine	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5		1			1			1			1

## Local N°1

nom du local Salle restaurant voir typologie  
Rat I 0,7 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatIgd du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant 0,59 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année  
90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
0,055 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

		ratio Nocc moy/Noccnom    valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	
	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	
	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5		1			1			1			1

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m² unité par ex surface du local  
0 Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																								
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

facteur correctif de la semaine (0 à 1)



semaine/mois	facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m²	unité	m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches
0	kg/h/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année

jour V / heure	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

semaine/mois	facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Local N°2

nom du local	Cuisine	voir typologie
Rat I	0,2	ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatIgd du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant	0	Noccnom	valeur pour l'heure maximale de l'année
	90	W/Noccnom	Chaleur moyenne dégagée par un occupant
	0,055	kg/h/Noccnom	Humidité dégagée par un occupant

jour V / heure	ratio Noccnom/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innoc)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

semaine/mois	facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m²	unité	par ex surface du local
0	Watts/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année

jour V / heure	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

semaine/mois	ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m<sup>2</sup> unité m<sup>2</sup> en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
 0 kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1			1			1			1	

## Local N°3

nom du local Locaux de services voir typologie  
 Rat\_l 0,1 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
 peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Ratgd du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant 0 Nocnom valeur pour l'heure maximale de l'année  
 90 W/Nocnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
 0,055 kg/h/Nocnom Humidité dégagée par un occupant

		ratio Nocnomoy/Nocnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1			1			1			1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m<sup>2</sup> unité par ex surface du local  
 0 Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1			1			1			1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m²	unité	m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches
0	kg/h/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1			1			1			1	



17.28     **RESTAURATION - 2 REPAS / JOUR 7j/7**

ZONE																								
nom de la zone	Restaurant 2 repas par jour 7j sur 7												voir typologie											
températures de consigne	ch	fr																						
normal	19	26																						
arrêt moins de 48 h	16	30																						
arrêt plus de 48 h	7	30																						
occupation	scenario horaire occupation = 1 ; inoccupation = 0																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
vacances > 1 : tableau ci dessus ; inoccupation = 0																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Ce calendrier est basé sur une année commençant un Lundi											
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
5			1		1			1			1													
Chauffage	scenario horaire Température de consigne chaud > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h :																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
5			1		1			1			1													
Refroidissement	scenario horaire Température de consigne froid > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h :																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
5			1		1			1			1													
ventilation	scenario horaire ventilation > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
vacances > 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
5			1		1			1			1													

éclairage	scenario horaire eclaireage > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0

vacances > 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

0 unité par nombre de repas servis  
357 L/semaine/unité nombre de litres d'eau à 40°C puisés par semaine

Besoins d'ECS	Clé de répartition horaire des besoins d'ECS (compris entre 0 et 1)																							
jour/semaine	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ratio correctif de la semaine (0 à 1)												
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Local N°1

nom du local Salle restaurant voir typologie  
Rat\_l 0.7 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Ratqd du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant 0.59 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année  
90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
0.055 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

ratio Nocc moy/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																								
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0

facteur correctif de la semaine (0 à 1)												
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m<sup>2</sup> unité par ex surface du local  
 0 Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1			1			1			1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m<sup>2</sup> unité m<sup>2</sup> en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
 0 kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1			1			1			1	

## Local N°2

nom du local Cuisine voir typologie  
 Rat I 0,2 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
 peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatIgd du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant 0 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année  
 90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
 0,055 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

		ratio Noccnom/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1			1			1			1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m²	unité	par ex surface du local
0	Watts/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1			1			1			1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m²	unité	m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches
0	kg/h/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1			1			1			1	

## Local N°3

nom du local	Locaux de services	voir typologie
Rat I	0,1	ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatIgd du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant	0	Noccnom	valeur pour l'heure maximale de l'année
	90	W/Noccnom	Chaleur moyenne dégagée par un occupant
	0,055	kg/h/Noccnom	Humidité dégagée par un occupant

		ratio Noccmoy/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1			1			1			1	

**Apports de chaleur hors occupants et éclairage**

**m²** unité par ex surface du local  
**0** Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1			1			1			1	

**Apports d'humidité hors occupants et éclairage**

**m²** unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
**0** kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1			1			1			1	

17.29     **RESTAURATION SCOLAIRE - 3 REPAS / JOUR, 5j/7**

ZONE																								
nom de la zone	Restaurant scolaire 3 repas par jour 5j sur 7												voir typologie											
températures de consigne	ch	fr																						
normal	19	26																						
arrêt moins de 48 h	16	30																						
arrêt plus de 48 h	7	30																						
occupation	scenario horaire occupation = 1 ; inoccupation = 0																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
vacances > 1 : tableau ci dessus ; inoccupation = 0																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Ce calendrier est basé sur une année commençant un Lundi											
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1												
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1												
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1												
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0												
5			1		1			0			1													
Chauffage	enario horaire Température de consigne chaud > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h :																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0
6	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
7	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												
1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1												
2	1	-1	1	-1	1	1	-1	-1	1	1	1	1												
3	1	1	1	-1	1	1	-1	-1	1	1	1	1												
4	1	1	1	1	1	1	-1	-1	1	-1	1	-1												
5			1		1			-1			1													
Refroidissement	enario horaire Température de consigne froid > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h :																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	-1	-1	-1	-1
6	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
7	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1
vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												
1	-1	-1	1	1	1	1	-1	-1	1	1	1	1												
2	1	-1	1	-1	1	1	-1	-1	1	1	1	1												
3	1	1	1	-1	1	1	-1	-1	1	1	1	1												
4	1	1	1	1	1	1	-1	-1	1	-1	1	-1												
5			1		1			-1			1													
ventilation	scenario horaire ventilation > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
vacances > 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1												
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1												
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1												
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0												
5			1		1			0			1													





éclairage	scenario horaire eclaireage > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

vacances > 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1
5			1		1		0			1	

0 unité par nombre de repas servis  
95 L/semaine/unité nombre de litres d'eau à 40°C puisés par semaine

Besoins d'ECS	Clé de répartition horaire des besoins d'ECS (compris entre 0 et 1)																							
jour/semaine	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1
5			1		1		0			1	

## Local N°1

nom du local Salle restaurant voir typologie  
Rat I 0,7 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatIgd du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant 1,11 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année  
90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
0,055 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

		ratio Nocc moy/Noccnom    valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	1	0	0	0	0	0	0	0,3	0,3	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0,3	0,3	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0,3	0,3	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0,3	0,3	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0,3	0,3	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1
5			1		1		0			1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m² unité par ex surface du local  
0 Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0



semaine/mois	facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0
5			1		1		0				1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m <sup>2</sup>	unité	m <sup>2</sup> en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches
0	kg/h/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année

jour V / heure	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

semaine/mois	facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0
5			1		1		0				1	

## Local N°2

nom du local	Cuisine	voir typologie
Rat I	0,2	ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatI du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant	0	Noccnom	valeur pour l'heure maximale de l'année
	90	W/Noccnom	Chaleur moyenne dégagée par un occupant
	0,055	kg/h/Noccnom	Humidité dégagée par un occupant

jour V / heure	ratio Noccnom/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

semaine/mois	facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0
5			1		1		0				1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m <sup>2</sup>	unité	par ex surface du local
0	Watts/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année

jour V / heure	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

semaine/mois	ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0
5			1		1		0				1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

**m²** unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
**0** kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1		0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
2		1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
3		1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
4		1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0
5				1		1		0				1	

## Local N°3

nom du local **Locaux de services** voir typologie  
 Rat I **0,1** ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
 peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatI du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant **0** Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année  
**90** W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
**0,055** kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

		ratio Noccmo/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
2		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
3		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
4		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
5		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
6		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1		0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
2		1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
3		1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
4		1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0
5				1		1		0				1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

**m²** unité par ex surface du local  
**0** Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
2		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
3		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
4		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
5		0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
6		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1		0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
2		1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
3		1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
4		1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0
5				1		1		0				1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

**m²** unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
**0** kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
2	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
3	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
4	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
5	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1
2	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
3	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	0
5			1		1			0			1	

17.30     **RESTAURATION COMMERCIALE EN CONTINUE (18h/j 7j/7)**

ZONE																											
<b>nom de la zone</b>		Restauration en continue (18h par j 7 sur 7)										voir typologie															
<b>températures de consigne</b>		ch	fr																								
normal		19	26																								
arrêt moins de 48 h		16	30																								
arrêt plus de 48 h		7	30																								
<b>occupation</b>		scenario horaire occupation = 1 ; inoccupation = 0																									
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
4	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
5	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
6	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
7	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
		vacances > 1 : tableau ci dessus ; inoccupation = 0																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Ce calendrier est basé sur une année commençant un Lundi														
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															
5			1		1			1			1																
<b>Chauffage</b>		scenario horaire Température de consigne chaud > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h : -1																									
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
4	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
5	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
6	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
7	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
		vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12															
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															
5			1		1			1			1																
<b>Refroidissement</b>		scenario horaire Température de consigne froid > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h : -1																									
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
4	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
5	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
6	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
7	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
		vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12															
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															
5			1		1			1			1																
<b>ventilation</b>		scenario horaire ventilation > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																									
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
4	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
5	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
6	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
7	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
		vacances > 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12															
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															
5			1		1			1			1																
<b>éclairage</b>		2																									
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24			
1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
4	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
5	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
6	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
7	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			
		vacances > 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12															
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1															
5			1		1			1			1																



0 unité  
189 L/semaine/unité

par nombre de repas servis  
nombre de litres d'eau à 40°C puis sés par semaine

Besoins d'ECS	Clé de répartition horaire des besoins d'ECS (compris entre 0 et 1)																							
jour/semaine	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,03	0	0	0	0,04	0	0	0	0	0	0	0	0	0,07	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,03	0	0	0	0,04	0	0	0	0	0	0	0	0	0,07	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,03	0	0	0	0,04	0	0	0	0	0	0	0	0	0,07	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,03	0	0	0	0,04	0	0	0	0	0	0	0	0	0,07	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,03	0	0	0	0,04	0	0	0	0	0	0	0	0	0,07	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,03	0	0	0	0,04	0	0	0	0	0	0	0	0	0,07	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,03	0	0	0	0,04	0	0	0	0	0	0	0	0	0,07	0

semaine/mois	ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Local N°1

nom du local : Salle restaurant voir typologie  
Rat. I : 0,7 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Ratgd du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant : 0,59 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année  
90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
0,06 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

jour V / heure	ratio Noccmo/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0,25	0,8	0,8	0,25	0,25	0,8	0,8	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,8	0,8	0,25	0,25	0,25
2	0	0	0	0	0	0	0,25	0,8	0,8	0,25	0,25	0,8	0,8	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,8	0,8	0,25	0,25	0,25
3	0	0	0	0	0	0	0,25	0,8	0,8	0,25	0,25	0,8	0,8	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,8	0,8	0,25	0,25	0,25
4	0	0	0	0	0	0	0,25	0,8	0,8	0,25	0,25	0,8	0,8	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,8	0,8	0,25	0,25	0,25
5	0	0	0	0	0	0	0,25	0,8	0,8	0,25	0,25	0,8	0,8	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,8	0,8	0,25	0,25	0,25
6	0	0	0	0	0	0	0,25	0,8	0,8	0,25	0,25	0,8	0,8	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,8	0,8	0,25	0,25	0,25
7	0	0	0	0	0	0	0,25	0,8	0,8	0,25	0,25	0,8	0,8	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,8	0,8	0,25	0,25	0,25

semaine/mois	facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m² unité  
0 Watts/unité

par ex surface du local  
valeur pour l'heure maximale de l'année

jour V / heure	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

semaine/mois	facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m² unité  
0 kg/h/unité

m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
valeur pour l'heure maximale de l'année

jour V / heure	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

semaine/mois	facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Local N2

nom du local : Cuisine voir typologie  
 Rat I : 0,2 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
 peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatIq du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant : 0 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année  
 90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
 0,06 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m² unité par ex surface du local  
 0 Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m² unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
 0 kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0,25	1	1	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	1	1	0,25	0,25	0,25
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0,25	1	1	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	1	1	0,25	0,25	0,25
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0,25	1	1	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	1	1	0,25	0,25	0,25
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0,25	1	1	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	1	1	0,25	0,25	0,25
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0,25	1	1	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	1	1	0,25	0,25	0,25
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0,25	1	1	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	1	1	0,25	0,25	0,25
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0,25	0,25	0,25	1	1	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	1	1	0,25	0,25	0,25

semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Local N3

nom du local : Locaux de services voir typologie  
 Rat I : 0,1 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
 peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatIq du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant : 0 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année  
 90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
 0,06 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

facteur correctif de la semaine (0 à 1)

facteur correctif de la semaine (0 à 1)												
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
5			1		1			1			1	

**Apports de chaleur hors occupants et éclairage**

m<sup>2</sup> unité par ex surface du local  
 0 Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																								
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ratio correctif de la semaine (0 à 1)												
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
5			1		1			1			1	

**Apports d'humidité hors occupants et éclairage**

m<sup>2</sup> unité m<sup>2</sup> en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
 0 kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																								
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ratio correctif de la semaine (0 à 1)												
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
5			1		1			1			1	





[illegible]

vacances > 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

0	unité	m² surface utile
0,2	L/semaine/unité	nombre de litres d'eau à 40°C puisés par semaine

[illegible]

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
5			1		1			1			1		

## Local N°1

nom du local	Bureau standard accueil	voir typologie
Rat_I	0,6	ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatIgd du groupe est égale à 1

taux d'occupation

occupant	0.1	Nocnom	valeur pour l'heure maximale de l'année
	90	W/Nocnom	Chaleur moyenne dégagée par un occupant
	0.1	kg/h/Nocnom	Humidité dégagée par un occupant

[illegible]

	facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

### Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m²	unité	par ex surface du local
16	Watts/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année

[illegible]

	facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

**m²** unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
**0** kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure >		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,6	0,1	0,1	0,1	0,1
2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,6	0,1	0,1	0,1	0,1
3	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,6	0,1	0,1	0,1	0,1
4	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,6	0,1	0,1	0,1	0,1
5	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,6	0,1	0,1	0,1	0,1
6	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
7	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1			1			1			1	

## Local N°2

nom du local **cueil salle des pas per** voir typologie  
 Rat\_I **0,1** ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
 peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Rat\_I du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant **0,2** Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année  
**90** W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
**0,1** kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

		ratio Noccnom/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1	0,1	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1	0,1	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1	0,1	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1	0,1	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1	0,1	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1			1			1			1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

**m²** unité par ex surface du local  
**0** Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1	0,1	0,1	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1	0,1	0,1	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1	0,1	0,1	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1	0,1	0,1	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1	0,1	0,1	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1			1			1			1	





## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

**m²** unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
**0** kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1	0,1	0,1	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1	0,1	0,1	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1	0,1	0,1	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1	0,1	0,1	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1	0,1	0,1	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5		1			1			1			1	

## Local N°3

nom du local **Attente gardée** voir typologie  
 Rat. l **0** ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
 peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Ratgd du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant **0** Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année  
**90** W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
**0,1** kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5		1			1			1			1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

**m²** unité par ex surface du local  
**0** Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5		1			1			1			1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

**m²** unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
**0** kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année

jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

semaine/mois	ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5		1		1			1			1		

## Local N°4

nom du local	Salle d'audience correctionnelle	voir typologie
Rat I	0,1	ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatI du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant	0,3	Nocnom	valeur pour l'heure maximale de l'année
	90	W/Nocnom	Chaleur moyenne dégagée par un occupant
	0,1	kg/h/Nocnom	Humidité dégagée par un occupant

jour V / heure	ratio Noccomoy/Nocnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,5	0,5	0,5	0,2	0,2	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,5	0,5	0,5	0,2	0,2	0,1	0,1	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,5	0,5	0,5	0,2	0,2	0,1	0,1	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,5	0,5	0,5	0,2	0,2	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,5	0,5	0,5	0,2	0,2	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

semaine/mois	facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5		1		1			1			1		

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m²	unité	par ex surface du local
0	Watts/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année

jour V / heure	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,5	0,5	0,5	0,2	0,2	0,1	0,1	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,5	0,5	0,5	0,2	0,2	0,1	0,1	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,5	0,5	0,5	0,2	0,2	0,1	0,1	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,5	0,5	0,5	0,2	0,2	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,5	0,5	0,5	0,2	0,2	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

semaine/mois	ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5		1		1			1			1		

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m²	unité	m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches
0	kg/h/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année

jour V / heure	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,5	0,5	0,5	0,2	0,2	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,5	0,5	0,5	0,2	0,2	0,1	0,1	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,5	0,5	0,5	0,2	0,2	0,1	0,1	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,5	0,5	0,5	0,2	0,2	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,5	0,5	0,5	0,2	0,2	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

semaine/mois	ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5		1		1			1			1		

Local N°5																									
nom du local	Salle d'audience civile voir typologie																								
Rat. I	0,1 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatI du groupe est égale à 1																								
taux d'occupation																									
occupant	0,3 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année																								
	90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant																								
	0,1 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant																								
ratio Noccnom/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																									
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,5	0,5	0,5	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,5	0,5	0,5	0,2	0,2	0,1	0,1	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,5	0,5	0,5	0,2	0,2	0,1	0,1	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,5	0,5	0,5	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,5	0,5	0,5	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
5			1		1			1			1														
Apports de chaleur hors occupants et éclairage																									
m²	unité par ex surface du local																								
0	Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année																								
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,5	0,5	0,5	0,2	0,2	0,1	0,1	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,5	0,5	0,5	0,2	0,2	0,1	0,1	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,5	0,5	0,5	0,2	0,2	0,1	0,1	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,5	0,5	0,5	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,5	0,5	0,5	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ratio correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
5			1		1			1			1														
Apports d'humidité hors occupants et éclairage																									
m²	unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches																								
0	kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année																								
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
jour V / heure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,5	0,5	0,5	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,5	0,5	0,5	0,2	0,2	0,1	0,1	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,5	0,5	0,5	0,2	0,2	0,1	0,1	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,5	0,5	0,5	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,5	0,5	0,5	0,1	0,1	0,5	0,5	0,5	0,2	0,2	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

semaine/mois	ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Local N°6

nom du local Bibliothèque

Rat I 0 ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatI du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant 0,1 Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année, par m²  
90 W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant  
0,1 kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant

	ratio Noccmo/Noccmo valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en inocc)																								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

semaine/mois	facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m² unité par ex surface du local  
5 Watts/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

semaine/mois	ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m² unité m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches  
0 kg/h/unité valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																								
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

semaine/mois	ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5			0		0			0			0	

Local N7																										
nom du local	Circulation																									
Rat I	0,1	ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatI du groupe est égale à 1																								
taux d'occupation																										
occupant	0	Nocnom valeur pour l'heure maximale de l'année, par m²																								
	90	W/Nocnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant																								
	0,1	kg/h/Nocnom Humidité dégagée par un occupant																								
ratio Nocnomoy/Nocnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																										
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12														
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
5			1		1			1			1															
Apports de chaleur hors occupants et éclairage																										
m²	unité	par ex surface du local																								
0	Watts/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité																								
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
ratio correctif de la semaine (0 à 1)																										
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12														
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
5			1		1			1			1															
Apports d'humidité hors occupants et éclairage																										
m²	unité	m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches																								
0	kg/h/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité																								
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
ratio correctif de la semaine (0 à 1)																										
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12														
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0														
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0														
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0														
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0														
5			0		0			0			0															

Local N°8																									
nom du local	Locaux de services																								
Rat I	0,1	ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Ratgd du groupe est égale à 1																							
taux d'occupation																									
occupant	0	Nocnom	valeur pour l'heure maximale de l'année, par m²																						
	90	W/Nocnom	Chaleur moyenne dégagée par un occupant																						
	0,1	kg/h/Nocnom	Humidité dégagée par un occupant																						
ratio Nocnomoy/Nocnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
5			1		1			1			1														
Apports de chaleur hors occupants et éclairage																									
m²	unité	par ex surface du local																							
0	Watts/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité																							
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ratio correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1													
5			1		1			1			1														
Apports d'humidité hors occupants et éclairage																									
m²	unité	m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches																							
0	kg/h/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité																							
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ratio correctif de la semaine (0 à 1)																									
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12													
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0													
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0													
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0													
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0													
5			0		0			0			0														

Local N°9																										
nom du local	Sanitaires vestiaires																									
Rat I	0	ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des RatI du groupe est égale à 1																								
taux d'occupation																										
occupant	0	Noccnom valeur pour l'heure maximale de l'année, par m²																								
	90	W/Noccnom Chaleur moyenne dégagée par un occupant																								
	0,1	kg/h/Noccnom Humidité dégagée par un occupant																								
ratio Noccnom/Noccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
facteur correctif de la semaine (0 à 1)																										
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12														
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
5			1			1			1			1														
Apports de chaleur hors occupants et éclairage																										
m²	unité	par ex surface du local																								
5	Watts/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité																								
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
ratio correctif de la semaine (0 à 1)																										
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12														
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1														
5			1			1			1			1														
Apports d'humidité hors occupants et éclairage																										
m²	unité	m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches																								
0	kg/h/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité																								
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	7	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
ratio correctif de la semaine (0 à 1)																										
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12														
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0														
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0														
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0														
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0														
5			0			0			0			0														

17.32 **TRANSPORT - AEROGARE**

ZONE																								
nom de la zone	Transport Aérrogare		voir typologie																					
températures de consigne	ch	fr																						
normal	19	26																						
arrêt moins de 48 h	16	30																						
arrêt plus de 48 h	7	30																						
occupation	scenario horaire occupation = 1 ; inoccupation = 0																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
vacances > 1 : tableau ci dessus ; inoccupation = 0																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Ce calendrier est basé sur une année commençant un Lundi											
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
5			1			1			1			1												
Chauffage	scenario horaire Température de consigne chaud > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h : -1																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
5			1			1			1			1												
Refroidissement	scenario horaire Température de consigne froid > normal : 1 ; réduc de moins de 48 h : 0 ; réduction de plus de 48 h : -1																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
vacances 1 : tableau ci dessus ; -1 : réduc de plus de 48 h																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
5			1			1			1			1												
ventilation	scenario horaire ventilation > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
vacances > 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1												
5			1			1			1			1												





éclairage	scenario horaire eclaireage > fonctionnement = 1 ; arrêt ou valeur min = 0																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0,33	0,3	0,3	0,33	0,3	0,3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	0,33	0,3	0,3	0,33	0,3	0,3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	0,33	0,3	0,3	0,33	0,3	0,3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	0,33	0,3	0,3	0,33	0,3	0,3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	0,33	0,3	0,3	0,33	0,3	0,3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	0,33	0,3	0,3	0,33	0,3	0,3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	0,33	0,3	0,3	0,33	0,3	0,3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

vacances > 1 : tableau ci dessus ; arrêt ou valeur min = 0											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5		1			1		1			1	

0	unité	m² surface utile
0,24	L/semaine/unité	nombre de litres d'eau à 40°C pu isés par semaine par occupant

		Clé de répartition horaire des besoins d'ECS (compris entre 0 et 1)																							
jour/semaine		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

ratio correctif de la semaine (0 à 1)												
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Local N°1

nom du local	Voyageurs	voir typologie
Rat l	0,42	

## taux d'occupation

occupant	0,25	Nocccnom	valeur pour l'heure maximale de l'année, par m²
	90	W/Nocccnom	Chaleur moyenne dégagée par un occupant
	0,055	kg/h/Nocccnom	Humidité dégagée par un occupant

	ratio Nocccmoy/Nocccnom    valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innoce)																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0,7	0,6	0,6	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0,7	0,6	0,6	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0,7	0,6	0,6	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0,7	0,6	0,6	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0,7	0,6	0,6	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0,7	0,6	0,6	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0,7	0,6	0,6	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0

facteur correctif de la semaine (0 à 1)												
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m²	unité	par ex surface du local
5	Watts/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1



semaine/mois	ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m²	unité	m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches
0	kg/h/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
jour V / heure >	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

semaine/mois	ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5			0		0			0			0	

## Local N°2

nom du local	Galeries de circulation
Rat I	0,179

## taux d'occupation

occupant	0,08	Noccnom	valeur pour l'heure maximale de l'année, par m²
	90	W/Noccnom	Chaleur moyenne dégagée par un occupant
	0,055	kg/h/Noccnom	Humidité dégagée par un occupant

	ratio Noccmoj/Noccnom    valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
0																										
1		0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,5	0,7	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0
2		0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,5	0,7	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0
3		0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,5	0,7	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0
4		0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,5	0,7	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0
5		0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,5	0,7	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0
6		0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,5	0,7	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0
7		0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,5	0,7	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0

semaine/mois	facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5			0		0			0			0	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m²	unité	par ex surface du local
2	Watts/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

semaine/mois	ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m²	unité	m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches
0	kg/h/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5		0			0		0		0		0	

## Local N°3

nom du local	Commerces
Rat_l	0,109

ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Ratgd du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant	0,12	Noccnom	valeur pour l'heure maximale de l'année, par m²
	90	W/Noccnom	Chaleur moyenne dégagée par un occupant
	0,055	kg/h/Noccnom	Humidité dégagée par un occupant

	ratio Noccmoymoy/Nocccnom    valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0,1	0,7	0,7	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0,1	0,7	0,7	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0,1	0,7	0,7	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0,1	0,7	0,7	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0,1	0,7	0,7	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0,1	0,7	0,7	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0,1	0,7	0,7	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0

	facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1		1		1		1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m²	unité	par ex surface du local
5	Watts/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

	ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1		1		1		1	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m <sup>2</sup>	unité	m <sup>2</sup> en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches
0	kg/h/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

## Local N°4

nom du local	Bureau standard	voir typologie
Rat. l	0,143	

## taux d'occupation

occupant	0,1	Nocccnom	valeur pour l'heure maximale de l'année
	105	W/Nocc	Chaleur moyenne dégagée par un occupant
	0,055	kg/h/Nocc	Humidité dégagée par un occupant

		ratio Nocccmoy/Nocccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en inocc)																							
	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1
2	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m <sup>2</sup>	unité	par ex surface du local
16	Watts/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année

		ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
	6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	1	0,11111	0,1	0,1	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
	2	0,11111	0,1	0,1	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
	3	0,11111	0,1	0,1	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
	4	0,11111	0,1	0,1	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
	5	0,11111	0,1	0,1	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
	6	0,11111	0,1	0,1	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	7	0,11111	0,1	0,1	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

		ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1
2	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1
5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m²	unité	m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches
0	kg/h/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année

	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
6	1	0,11111	0,1	0,1	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
1	0,11111	0,1	0,1	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
2	0,11111	0,1	0,1	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
3	0,11111	0,1	0,1	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4	0,11111	0,1	0,1	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
5	0,11111	0,1	0,1	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
6	0,11111	0,1	0,1	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
7	0,11111	0,1	0,1	0,111	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,6	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0

	ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1
2	1	1	1	0,5	1	1	1	0,5	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Local N°5

nom du local	sanitaires vestiaires
Rat. l	0,105

## taux d'occupation

occupant	0,2	Nocccnom	valeur pour l'heure maximale de l'année, par m²
	105	W/Nocccnom	Chaleur moyenne dégagée par un occupant
	0,055	kg/h/Nocccnom	Humidité dégagée par un occupant

	ratio Nocccmoy/Nocccnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
6	1	0	0	0	0	0	0,7	0,7	0,7	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0,7	0,7	0,7	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0,7	0,7	0,7	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0,7	0,7	0,7	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0,7	0,7	0,7	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0,7	0,7	0,7	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0,7	0,7	0,7	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0,7	0,7	0,7	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0

	facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5			1		1			1			1	

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m²	unité	par ex surface du local
0	Watts/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5			0		0			0			0	

## Apports d'humidité hors occupants et éclairage

m <sup>2</sup>	unité	m <sup>2</sup> en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches
0	kg/h/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

	ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5		0			0		0			0		0

## Local N°6

nom du local	Inspection filtrage
Rat I	0,043

ratio par défaut surface utile du local/surface utile du groupe  
peut-être nul si niveau P dans typologie. La somme des Ratgd du groupe est égale à 1

## taux d'occupation

occupant	0,33	Nocnom	valeur pour l'heure maximale de l'année, par m <sup>2</sup>
	105	W/Nocnom	Chaleur moyenne dégagée par un occupant
	0,055	kg/h/Nocnom	Humidité dégagée par un occupant

	ratio Noccmoy/Nocnom valeur comprise entre 0 et 1 (= 0 en innocc)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
6	1	0	0	0	0	0	0,7	0,6	0,6	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0
1	0	0	0	0	0	0	0,7	0,6	0,6	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0,7	0,6	0,6	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0,7	0,6	0,6	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0,7	0,6	0,6	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0,7	0,6	0,6	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0,7	0,6	0,6	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0,7	0,6	0,6	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0

	facteur correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5		1			1		1			1		1

## Apports de chaleur hors occupants et éclairage

m <sup>2</sup>	unité	par ex surface du local
10	Watts/unité	valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité

	ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
6	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

	ratio correctif de la semaine (0 à 1)											
semaine/mois	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5		1			1		1			1		1



Apports d'humidité hors occupants et éclairage																								
	m²	unité																						
	0	kg/h/unité	m² en résidentiel, nombre de lits, nombres de douches valeur pour l'heure maximale de l'année, par unité																					
ratio apports apports nominaux (compris entre 0 et 1)																								
6	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ratio correctif de la semaine (0 à 1)																								
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12												
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0												
2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0												
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0												
4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0												
5		0			0			0			0													