

PARAMÈTRES DE L'OCCUPATION

Noélie Carretero – Cerema

Myriam Humbert - Cerema



Paramètres de l'occupation

1. Température de consigne
2. Réduits de température
3. Température de non chauffage

Paramètres de l'occupation

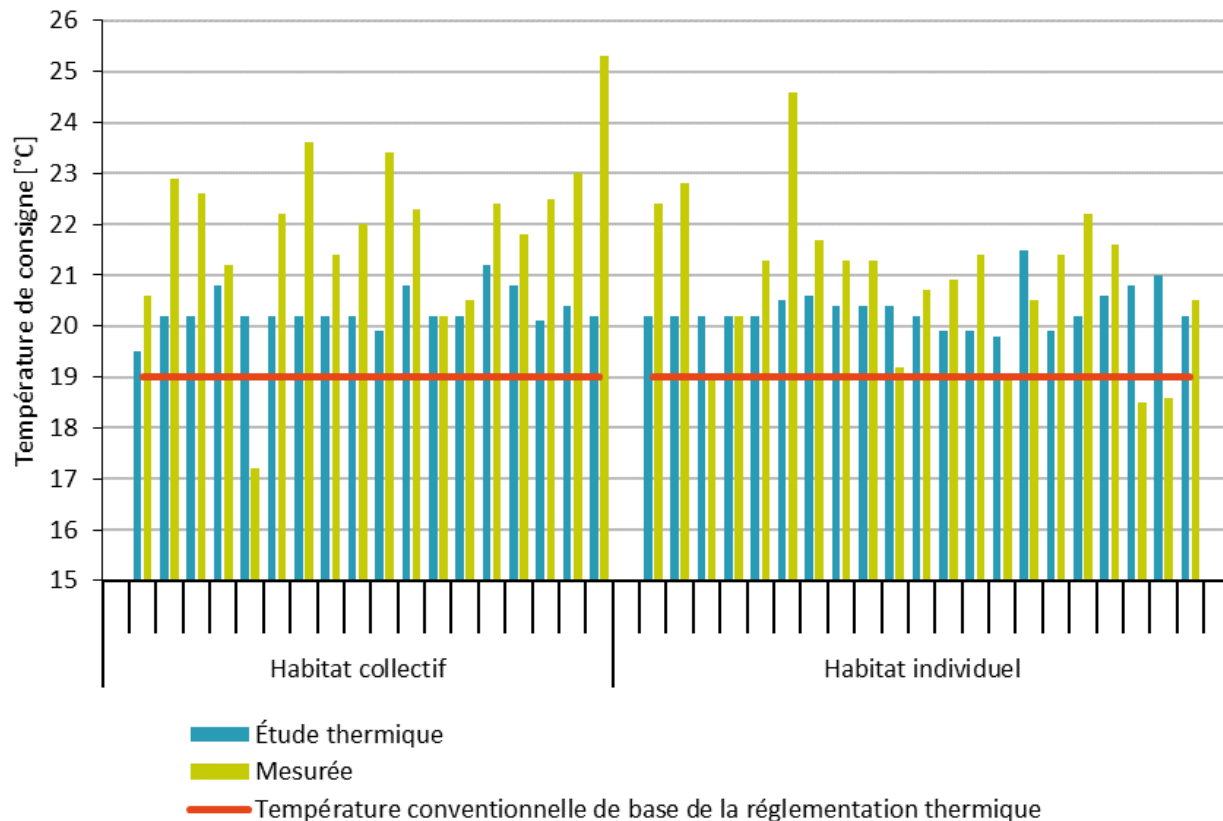
1. Température de consigne

- Température de consigne pratiquée **plus variable dans le résidentiel** et en particulier dans les habitations collectives

30 % des valeurs comprises entre 19°C et 21°C pour le résidentiel dont 4 habitations collectives

contre 52 % pour le tertiaire

Températures de consigne cibles et pratiquées dans les habitations



Paramètres de l'occupation

1. Température de consigne

- Variabilité **non liée au système** de chauffage
- Enjeux : **confort et maîtrise du fonctionnement des systèmes** par l'occupant

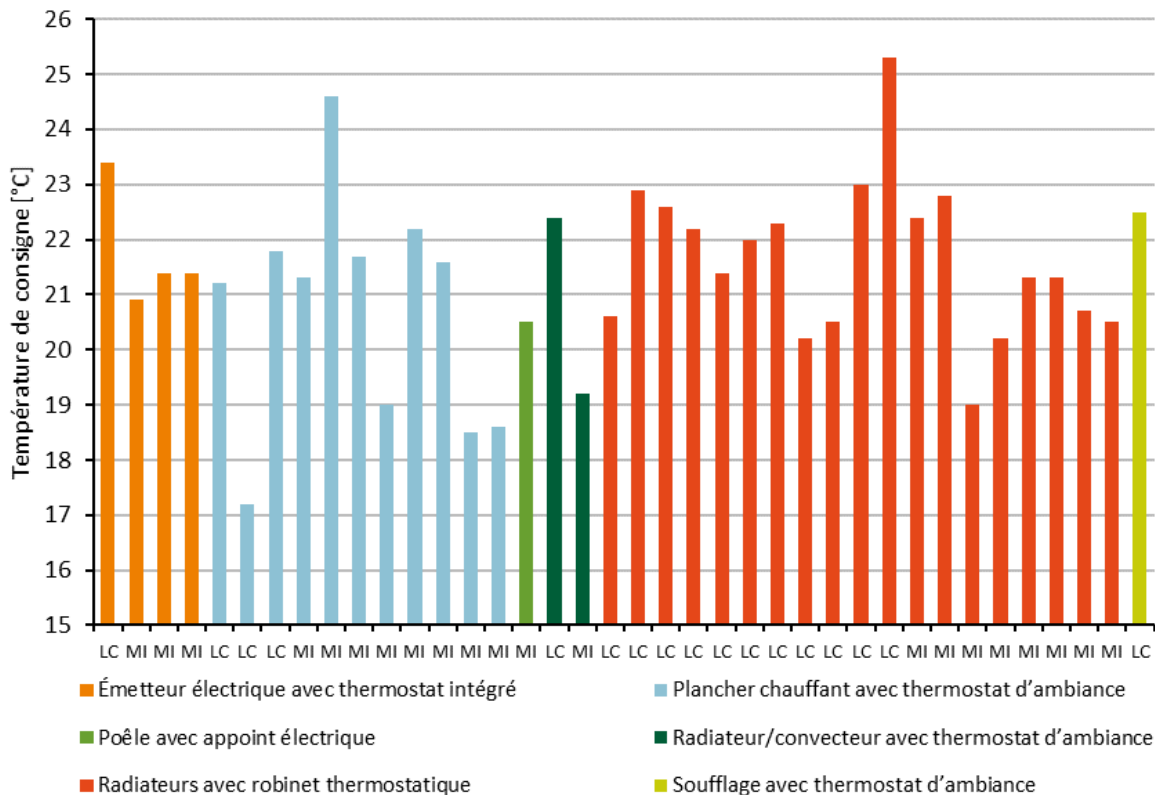
En général, *en résidentiel* :

- > Absence d'optimisation de la régulation centrale
- > Action uniquement sur les robinets thermostatiques

Et *en tertiaire* :

- > peu ou pas d'action des occupants sur les réglages de température

Températures de consigne pratiquée dans le logement en fonction de l'installation de chauffage (couple émetteur-régulation)



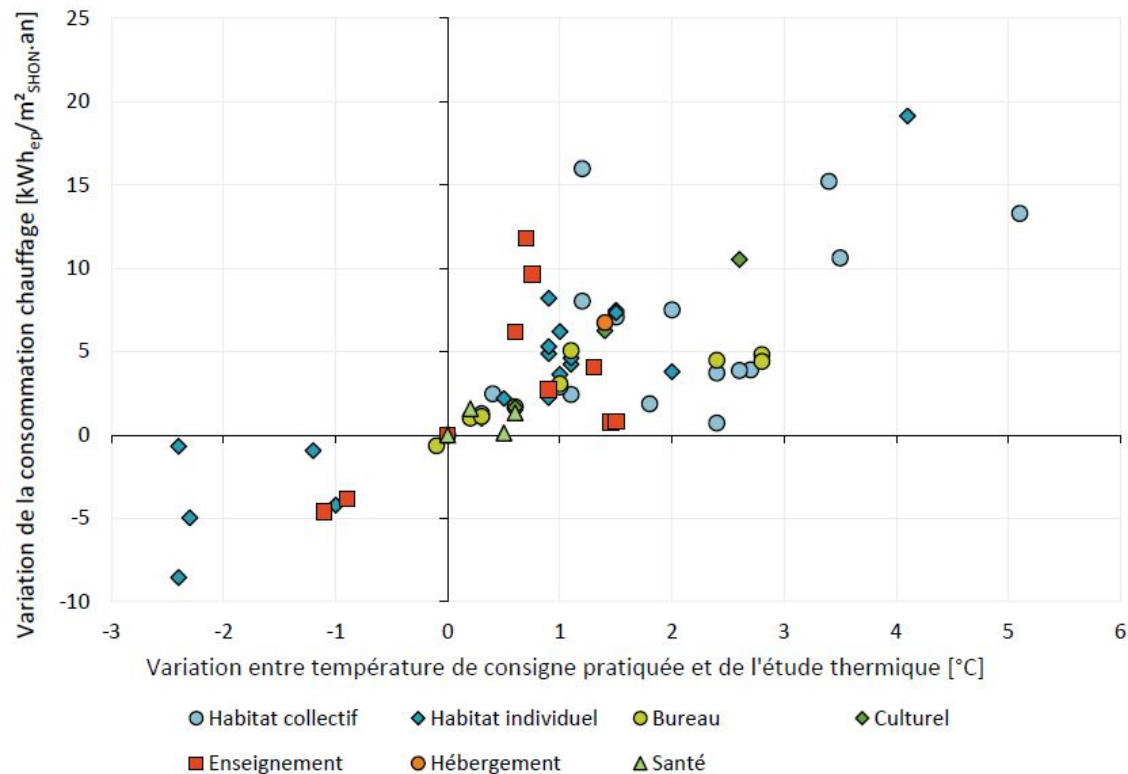
Paramètres de l'occupation

1. Température de consigne

- **Négation** de la règle « +7% de consommation chauffage pour +1°C de température »
- **Sensibilités différentes** en fonction des usages
- Sensibilité non liée à l'énergie ou à l'inertie du bâtiment
- **Evolution de la consommation**

= **phénomène complexe lié à de multiples paramètres**

Evolution de la consommation de chauffage après recalcul avec la température de consigne pratiquée



Paramètres de l'occupation

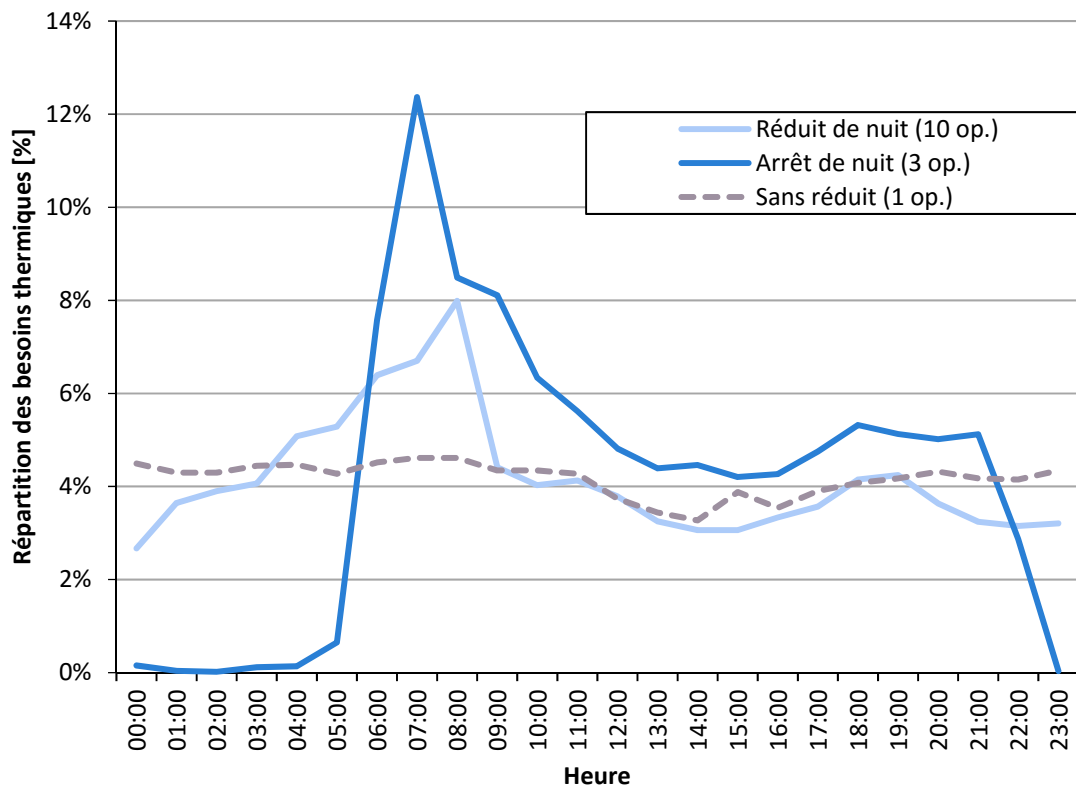
1. Température de consigne
2. Réduits de température
3. Température de non chauffage

Paramètres de l'occupation

2. Réduits de température

- **Analyse pour les maisons individuelles** : 14 bâtiments
 - **Des réduits ou arrêts de chauffage la nuit fréquents** dans les habitations individuelles

Profils horaires moyens journaliers sur la saison de chauffe de la fourniture de chauffage

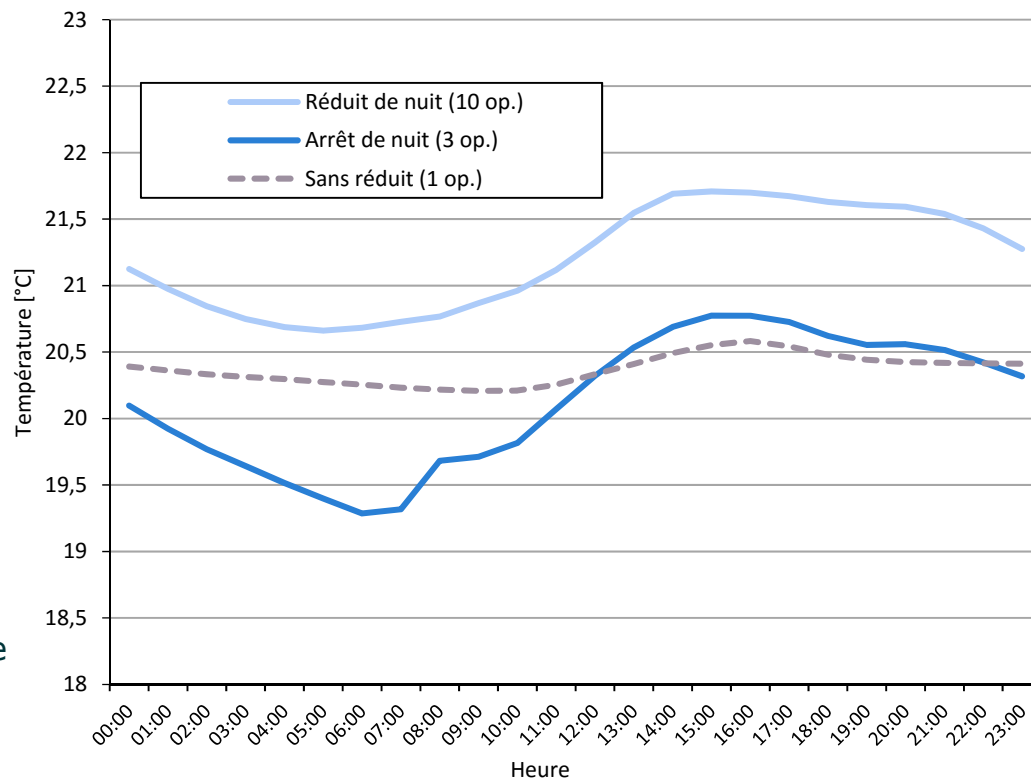


Paramètres de l'occupation

2. Réduits de température

- **Analyse pour les maisons individuelles** : 14 bâtiments
 - Températures les plus basses entre **4h et 8h** associées aux relances de chauffage
 - Des résultats similaires pour les bureaux et les bâtiments d'enseignement
 - Peu de réduit en habitation collective car difficile à mettre en œuvre
 - Pas de lien entre l'existence des réduits et le système de chauffage ou l'inertie du bâtiment

Profils horaires moyens journaliers sur la saison de de la température intérieure

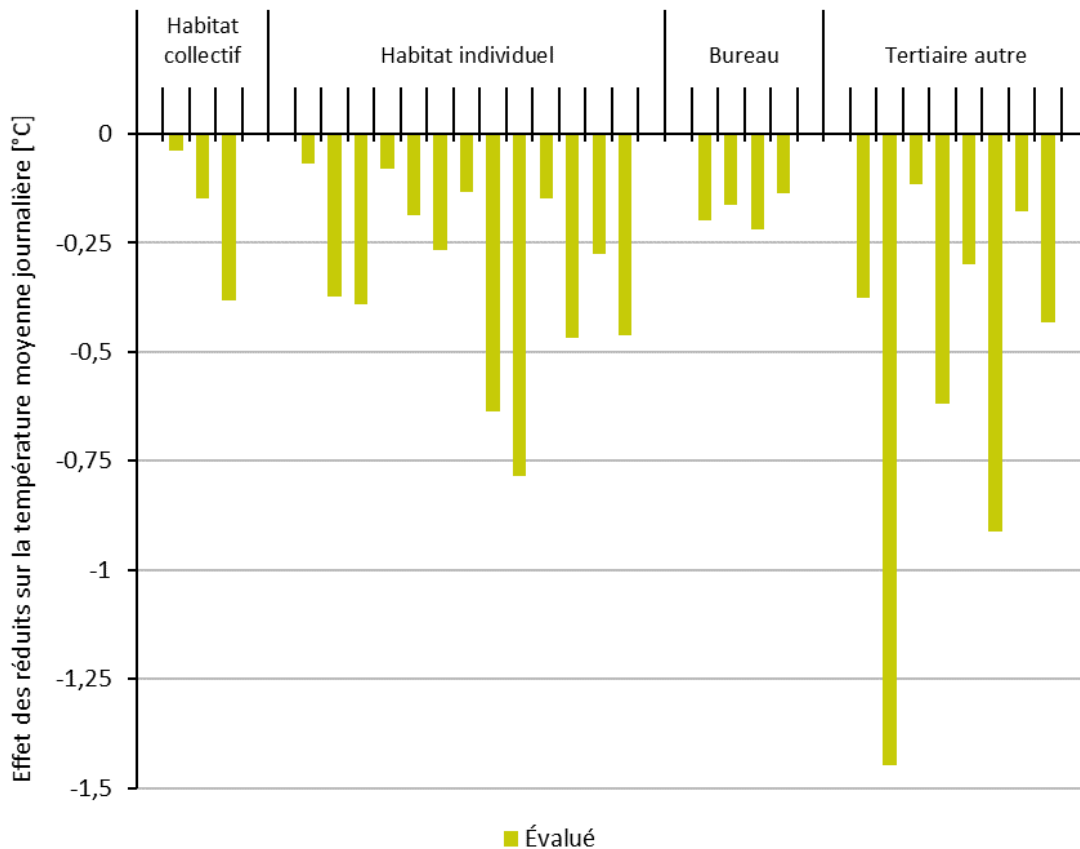


Paramètres de l'occupation

2. Réduits de température

- Des réduits de nuit à **faible impact sur la température intérieure moyenne**

Effet d'un réduit de chauffage sur les températures intérieures moyennes journalières



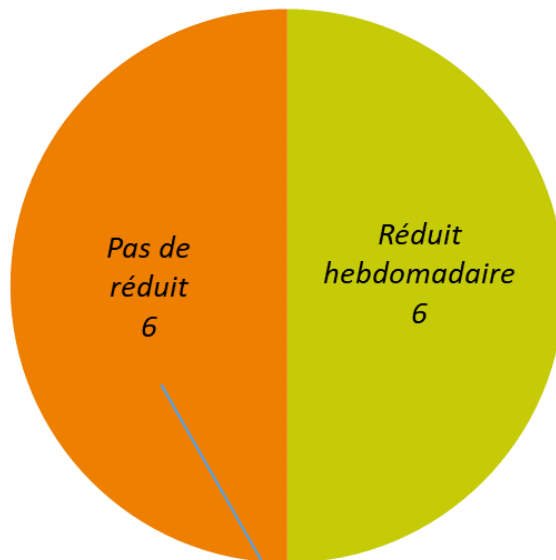
Paramètres de l'occupation

2. Réduits de température

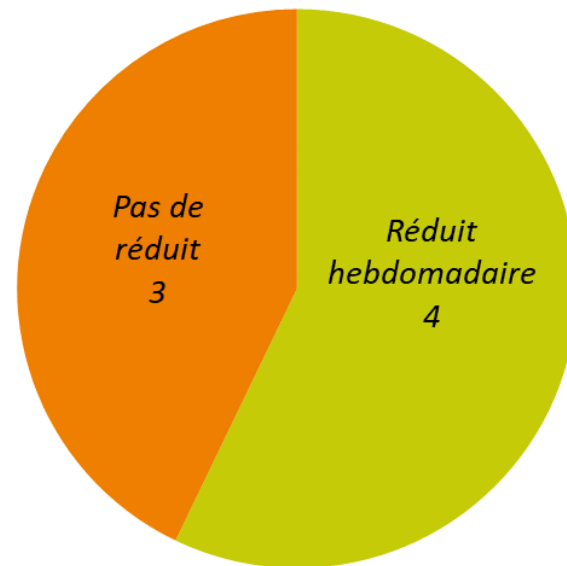
Réduits hebdomadaires observés en tertiaire

- Des **réduits hebdomadaires ou de week-end très fréquents** pour les **bureaux et les écoles** : relance du chauffage le lundi
- **Pas de réduit hebdomadaire** pour le **résidentiel**

Pour les bâtiments d'enseignement



Pour les bureaux



Dont 3 crèches

Paramètres de l'occupation

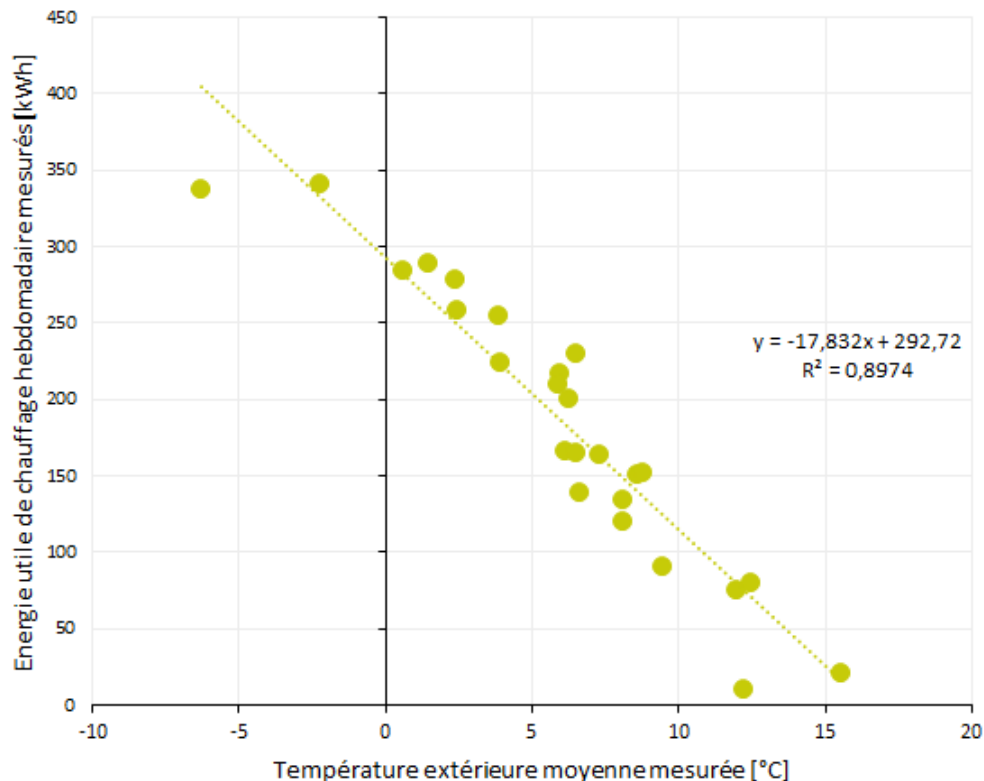
1. Température de consigne
2. Réduits de température
3. Température de non chauffage

Paramètres de l'occupation

3. Température de non chauffage

- Seuil de **température extérieure** à partir duquel il est nécessaire de chauffer le bâtiment pour atteindre la **température de consigne**
- Déterminée par régression linéaire entre l'énergie utile de chauffage mesurée et la température extérieure mesurée
- **Pour 50 % des bâtiments de l'échantillon, il n'existe pas de corrélation entre les besoins de chauffage hebdomadaires et la température extérieure ($R^2 < 0,8$)**

Détermination de la température de non chauffage par régression linéaire pour une maison individuelle en Auvergne : $T_{nc} = 16,4^{\circ}\text{C}$ avec $R^2 = 0,9$

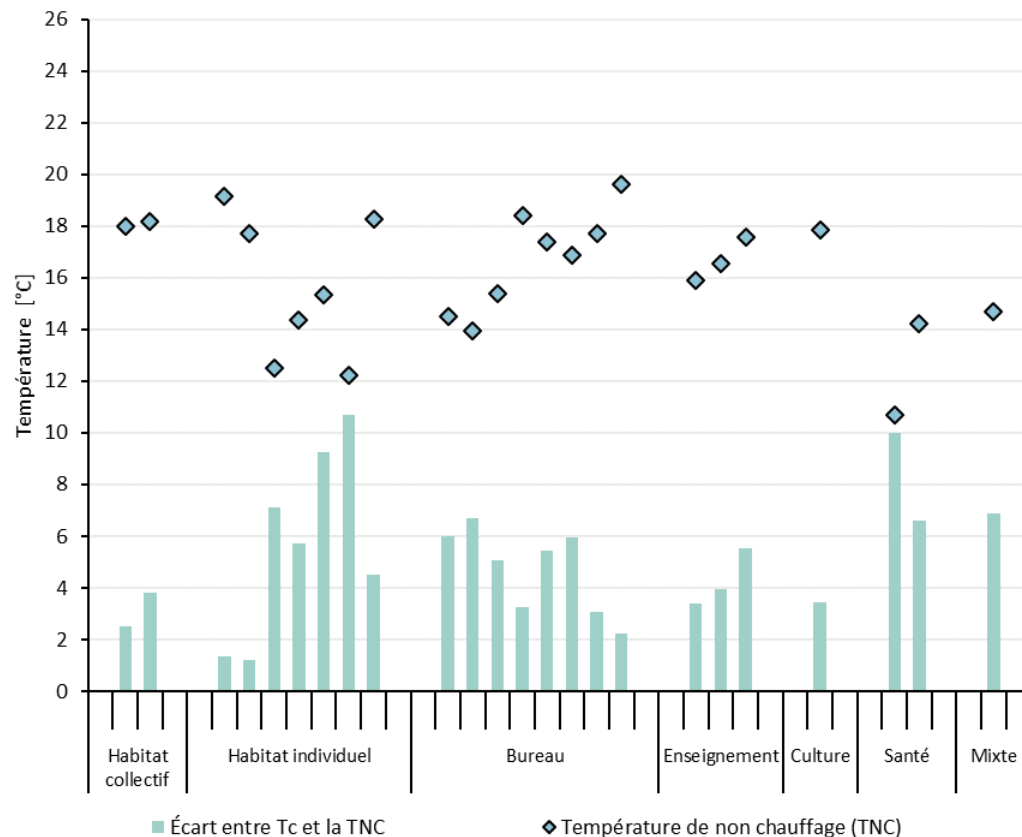


Paramètres de l'occupation

3. Température de non chauffage

- **Les températures extérieures de non-chauffage sont très variables** d'une opération à l'autre
- **Ecart moyen entre les températures de non chauffage et de consigne de 5 °C**
- Plus la température de non-chauffage est inférieure à la température de consigne, plus le bâtiment est performant en température

Écarts observés entre la température expérimentale de consigne et la température expérimentale de non-chauffage

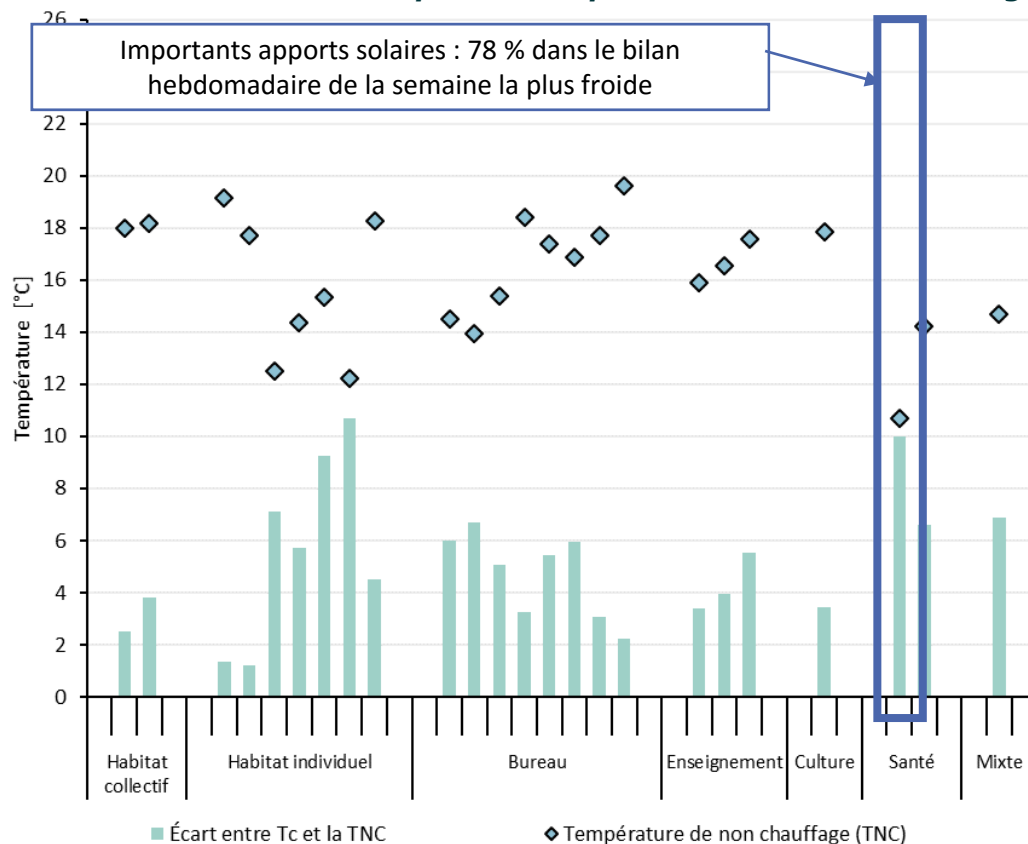


Paramètres de l'occupation

3. Température de non chauffage

- **Les températures extérieures de non-chauffage sont très variables** d'une opération à l'autre
- **Ecart moyen entre les températures de non chauffage et de consigne de 5 °C**
- Plus la température de non-chauffage est inférieure à la température de consigne, plus le bâtiment est performant en température

Écarts observés entre la température expérimentale de consigne et la température expérimentale de non-chauffage



Paramètres de l'occupation

3. Température de non chauffage

- **Les températures extérieures de non-chauffage sont très variables** d'une opération à l'autre
- **Ecart moyen entre les températures de non chauffage et de consigne de 5 °C**
- Plus la température de non-chauffage est inférieure à la température de consigne, plus le bâtiment est performant en température

Ecarts observés entre la température expérimentale de consigne et la température expérimentale de non-chauffage

