

FACTEURS DÉTERMINANTS DE LA CONSOMMATION ET APPROPRIATION PAR L'OCCUPANT

Myriam Humbert – Cerema
Christèle Assegond – Université de Tours



Facteurs déterminants et appropriation par l'occupant

1. Facteurs déterminants de la consommation :
analyse statistique
2. Facteurs déterminants de la consommation :
analyse de sensibilité
3. Appropriation du bâtiment par les occupants et
impacts sur les consommations

Facteurs déterminants de la consommation et appropriation par les occupants

1. Facteurs déterminants de la consommation : analyse statistique

Existe-il des déterminants de la performance énergétique des bâtiments basse consommation ?

Facteurs déterminants de la consommation et appropriation par les occupants

1. Facteurs déterminants de la consommation : analyse statistique

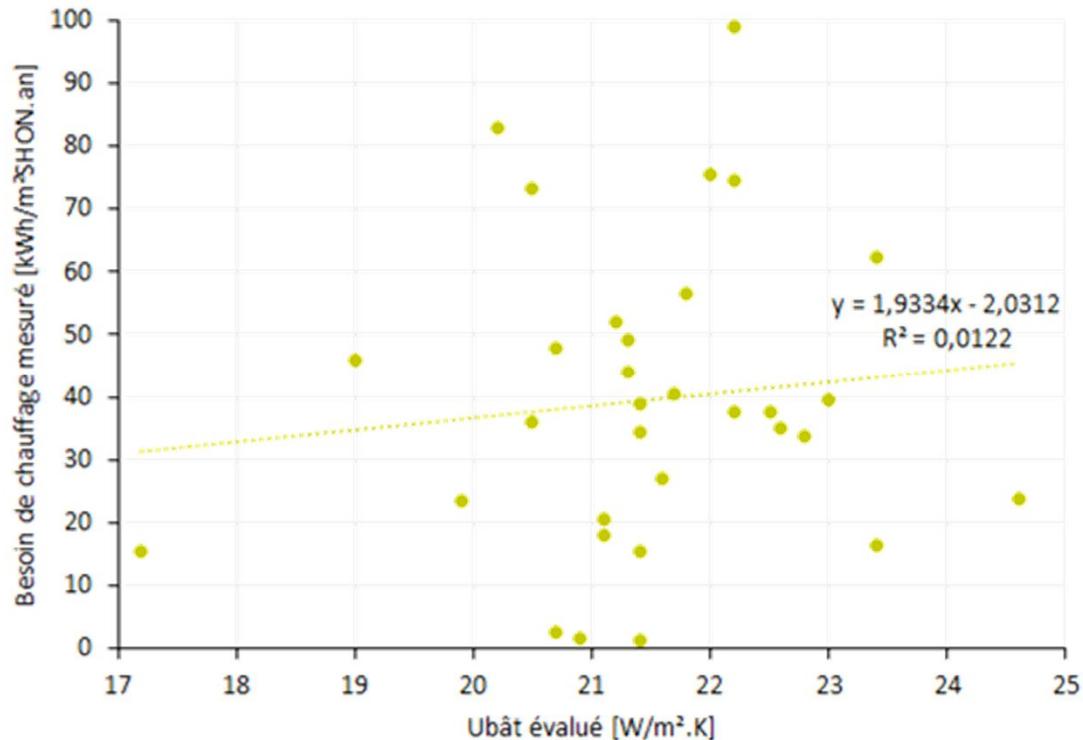
Existe-il des déterminants de la performance énergétique des bâtiments basse consommation ?

L'analyse par régression multilinéaire sur l'énergie utile de chauffage n'a pas montré de corrélation avec les paramètres testés

- Température de consigne (°C)
- Apports internes (W/m²surface chauffée.an)
- Etanchéité à l'air Q4Pa_surf (m³/h.m²)
- Déperdition thermique de l'enveloppe corrigé des degré jours Ht_DJ (W.jour/m².an)

Echantillon trop faible actuellement

Production de chauffage fonction de la température de consigne (°C)



Facteurs déterminants et appropriation par l'occupant

1. Facteurs déterminants de la consommation :
analyse statistique
2. Facteurs déterminants de la consommation :
analyse de sensibilité
3. Appropriation du bâtiment par les occupants et
impacts sur les consommations

Facteurs déterminants de la consommation et appropriation par les occupants

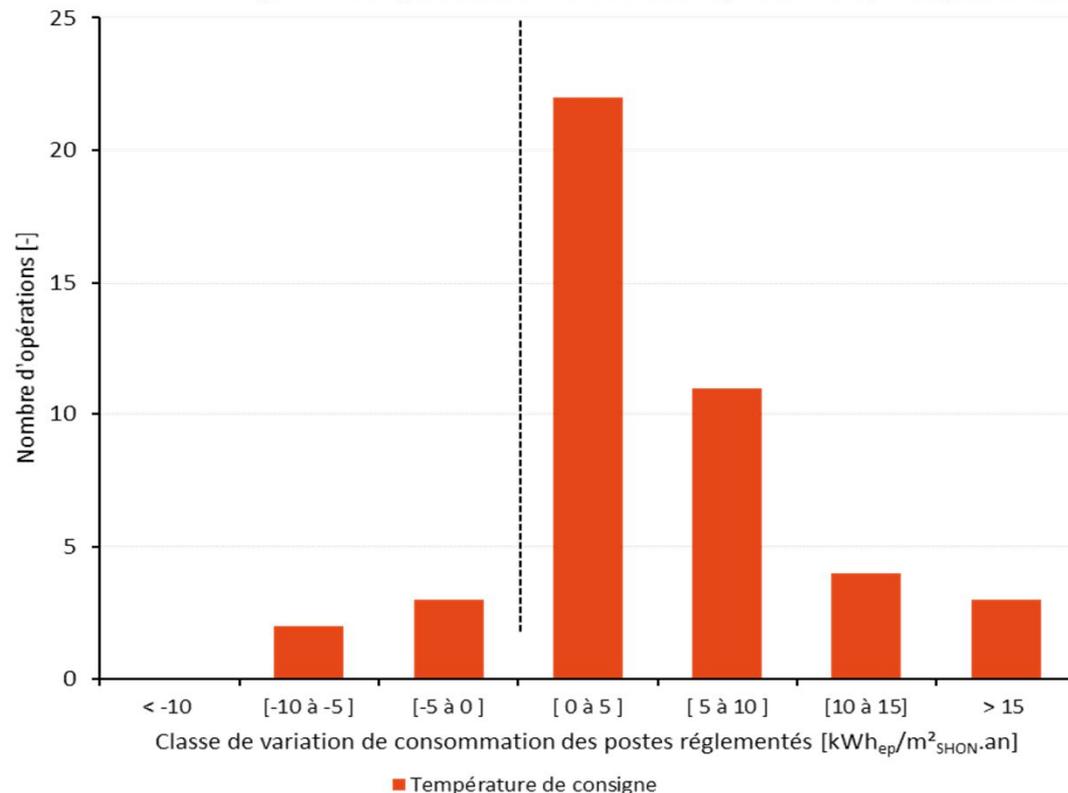
2. Facteurs déterminants de la consommation : analyse de sensibilité

Quelles sont les causes d'écarts entre la consommation de chauffage mesurée et la consommation attendue calculée ?

Température de consigne

- Ecart à la convention fréquemment observé : 45 bâtiments
- Paramètre impactant : sur plus 35% des opérations l'impact sur la consommation $> 5\text{kWh}_{\text{ep}}/\text{m}^2_{\text{SHON}}\cdot\text{an}$ (en valeur absolue)
- Dans 90 % des bâtiments, l'écart entraîne une augmentation de la consommation

Impact des différents paramètres sur la consommation des postes réglementés recalculée pour chaque opération



Facteurs déterminants de la consommation et appropriation par les occupants

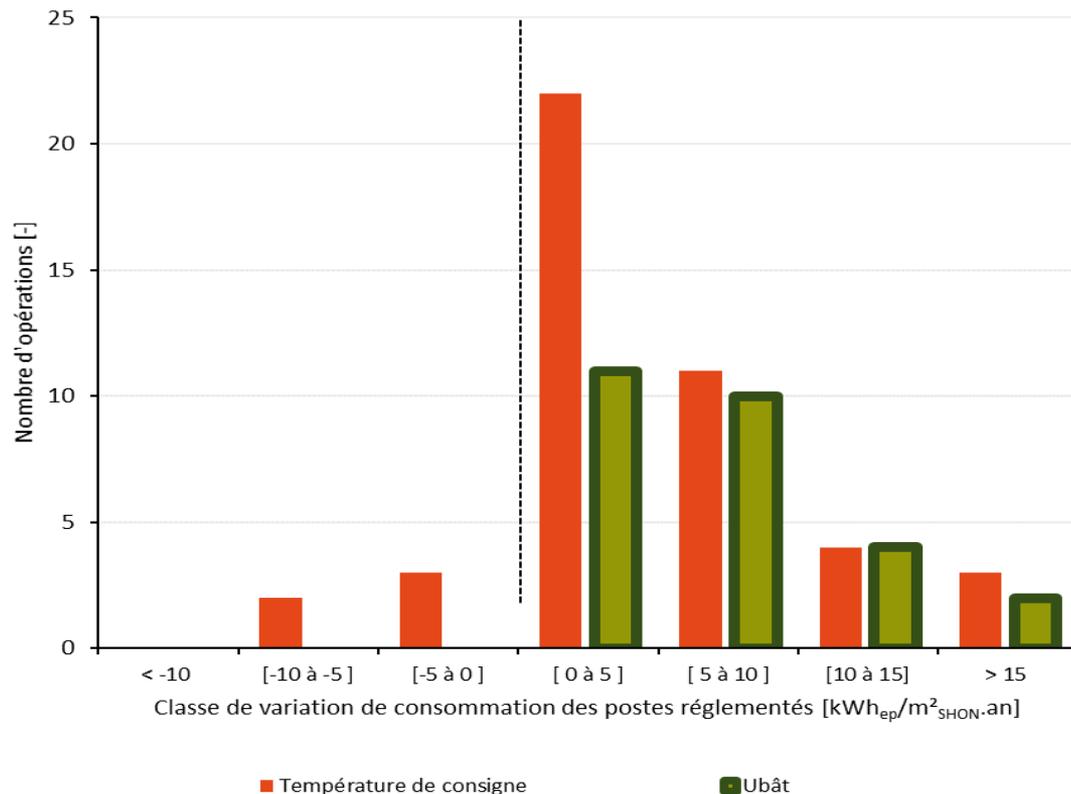
2. Facteurs déterminants de la consommation : analyse de sensibilité

Quelles sont les causes d'écarts entre la consommation de chauffage mesurée et la consommation attendue calculée ?

Transmission thermique ($U_{\text{bât-évalué}}$)

- Ecart à la valeur théorique moins fréquent : 27 bâtiments
- Paramètre très impactant : sur plus 50% des opérations l'impact sur la consommation $> 5\text{kWh}_{\text{ep}}/\text{m}^2_{\text{SHON}}\cdot\text{an}$ (en valeur absolue)
- Dans 99 % des bâtiments, l'écart entraîne une augmentation de la consommation

Impact des différents paramètres sur la consommation des postes réglementés recalculée pour chaque opération



Facteurs déterminants de la consommation et appropriation par les occupants

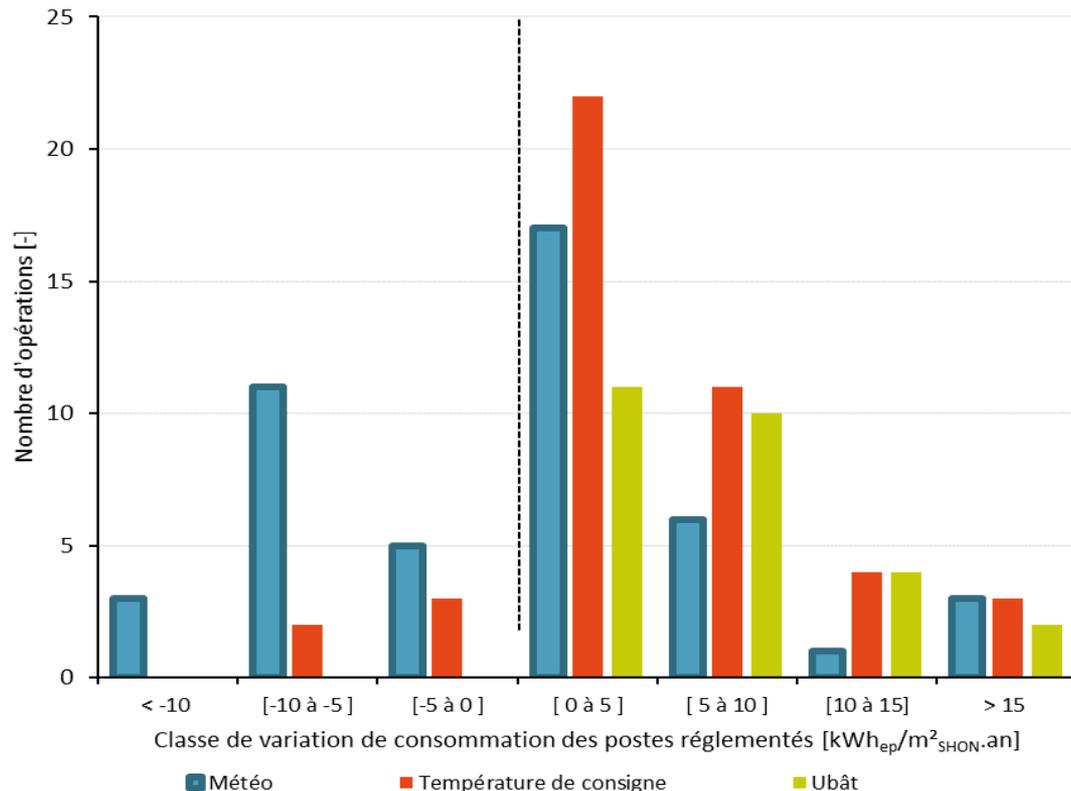
2. Facteurs déterminants de la consommation : analyse de sensibilité

Quelles sont les causes d'écarts entre la consommation de chauffage mesurée et la consommation attendue calculée ?

Conditions météo

- Ecart à la convention fréquemment observé : 46 bâtiments
- Paramètre assez impactant : sur 25% des opérations l'impact sur la consommation $> 5 \text{ kWh}_{\text{ep}}/\text{m}^2_{\text{SHON}} \cdot \text{an}$ (en valeur absolue)
- Impact indifféremment positif ou négatif : facteur extrinsèque stochastique

Impact des différents paramètres sur la consommation des postes réglementés recalculée pour chaque opération



Facteurs déterminants de la consommation et appropriation par les occupants

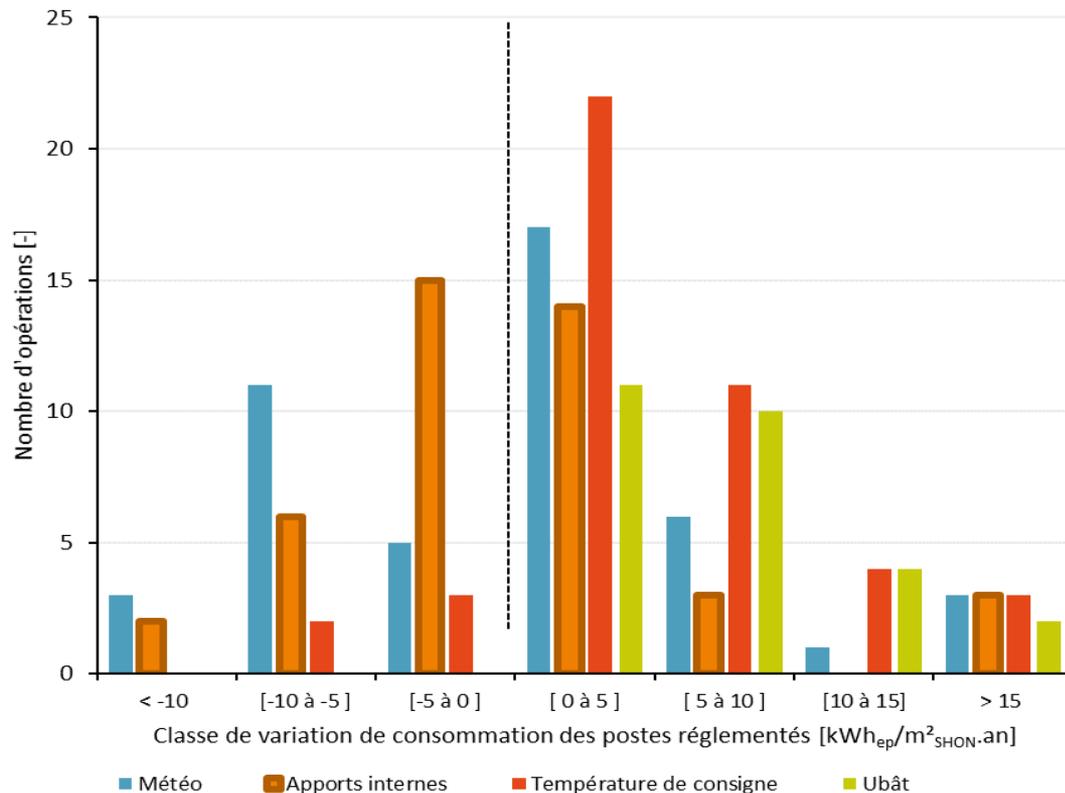
2. Facteurs déterminants de la consommation : analyse de sensibilité

Quelles sont les causes d'écart entre la consommation de chauffage mesurée et la consommation attendue calculée ?

Apports internes et scénario

- Ecart à la convection fréquemment observé : 43 bâtiments
- Paramètre moins impactant : sur 15% des opérations l'impact sur la consommation $> 5\text{kWh}_{ep}/\text{m}^2_{SHON}\cdot\text{an}$ (en valeur absolue)
- Impacts indifféremment positifs ou négatif : facteur extrinsèque stochastique

Impact des différents paramètres sur la consommation des postes réglementés recalculée pour chaque opération



Facteurs déterminants de la consommation et appropriation par les occupants

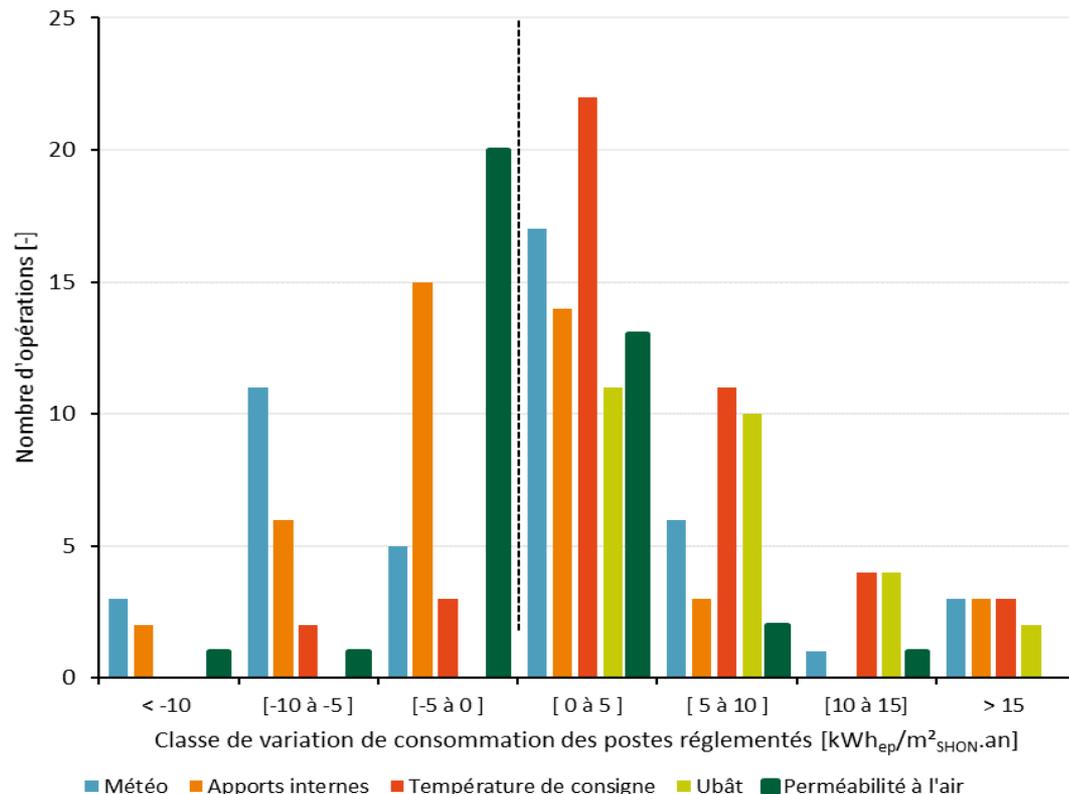
2. Facteurs déterminants de la consommation : analyse de sensibilité

Quelles sont les causes d'écarts entre la consommation de chauffage mesurée et la consommation attendue calculée ?

Etanchéité à l'air

- Ecart à la valeur saisie fréquemment observé : 38 bâtiments
- Paramètre peu impactant : sur 10% des opérations l'impact sur la consommation $> 5\text{kWh}_{\text{ep}}/\text{m}^2_{\text{SHON}}\cdot\text{an}$ (en valeur absolue)
- Valeur mesurée proche de la valeur saisie dans le calcul RT avec une effet de seuil juste en dessous

Impact des différents paramètres sur la consommation des postes réglementés recalculée pour chaque opération



Facteurs déterminants et appropriation par l'occupant

1. Facteurs déterminants de la consommation :
analyse statistique
2. Facteurs déterminants de la consommation :
analyse de sensibilité
3. Appropriation du bâtiment par les occupants et
impacts sur les consommations

Facteurs déterminants de la consommation et appropriation par les occupants

3. Appropriation du bâtiment par les occupants et impacts sur les consommations

13 monographies de bâtiments du dispositif Prebat

- Enquête auprès des différentes parties prenantes (conception, réalisation, exploitation, gestion...)
- Enquête sur site auprès des occupants et/ou usagers

Facteurs déterminants de la consommation et appropriation par les occupants

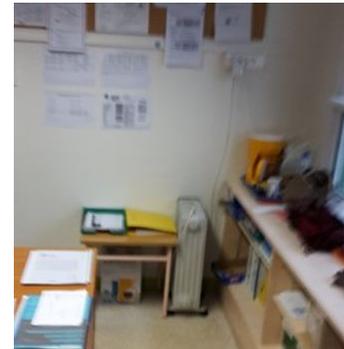
3. Appropriation du bâtiment par les occupants et impacts sur les consommations

L'exemple de la rénovation thermique d'une école en Ile de France



Facteurs déterminants de la consommation et appropriation par les occupants

3. Appropriation du bâtiment par les occupants et impacts sur les consommations



06/04/2018

Facteurs déterminants de la consommation et appropriation par les occupants

3. Appropriation du bâtiment par les occupants et impacts sur les consommations

L'exemple d'un lotissement de logements sociaux dans les côtes d'Armor



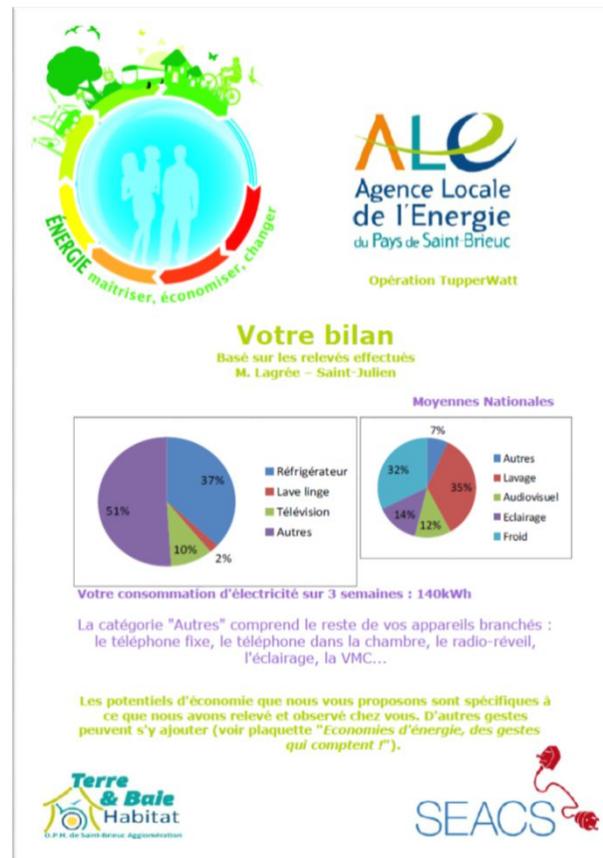
06/04/2018

Facteurs déterminants de la consommation et appropriation par les occupants

3. Appropriation du bâtiment par les occupants et impacts sur les consommations



Opération Tupperwatt



Facteurs déterminants de la consommation et appropriation par les occupants

3. Appropriation du bâtiment par les occupants et impacts sur les consommations

