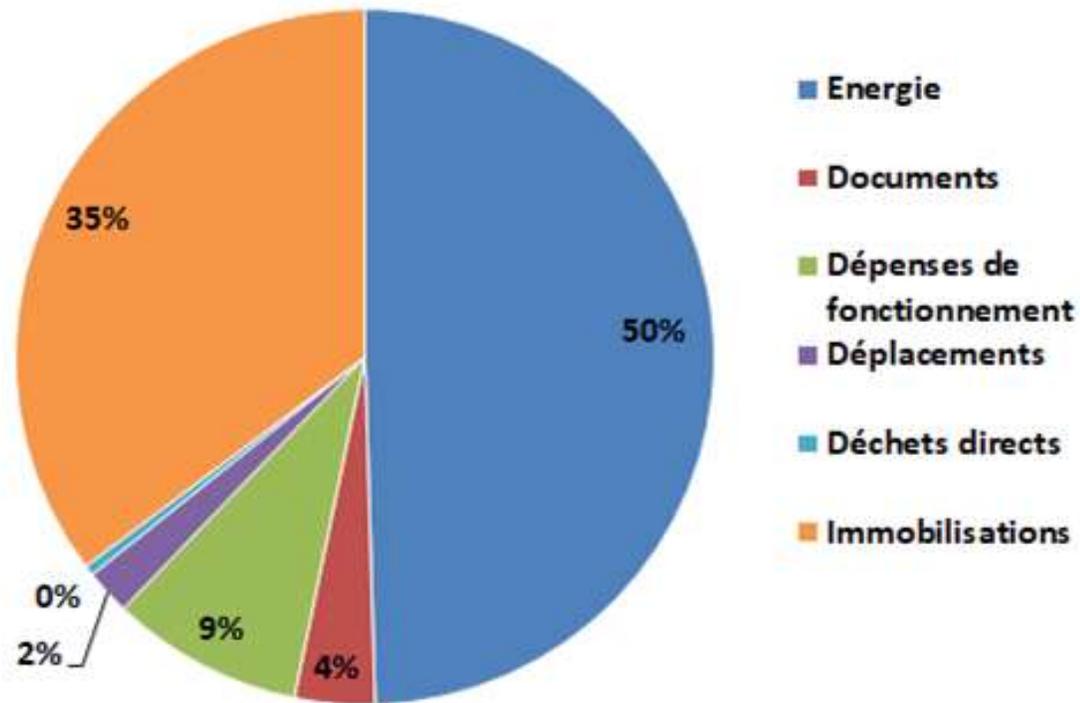


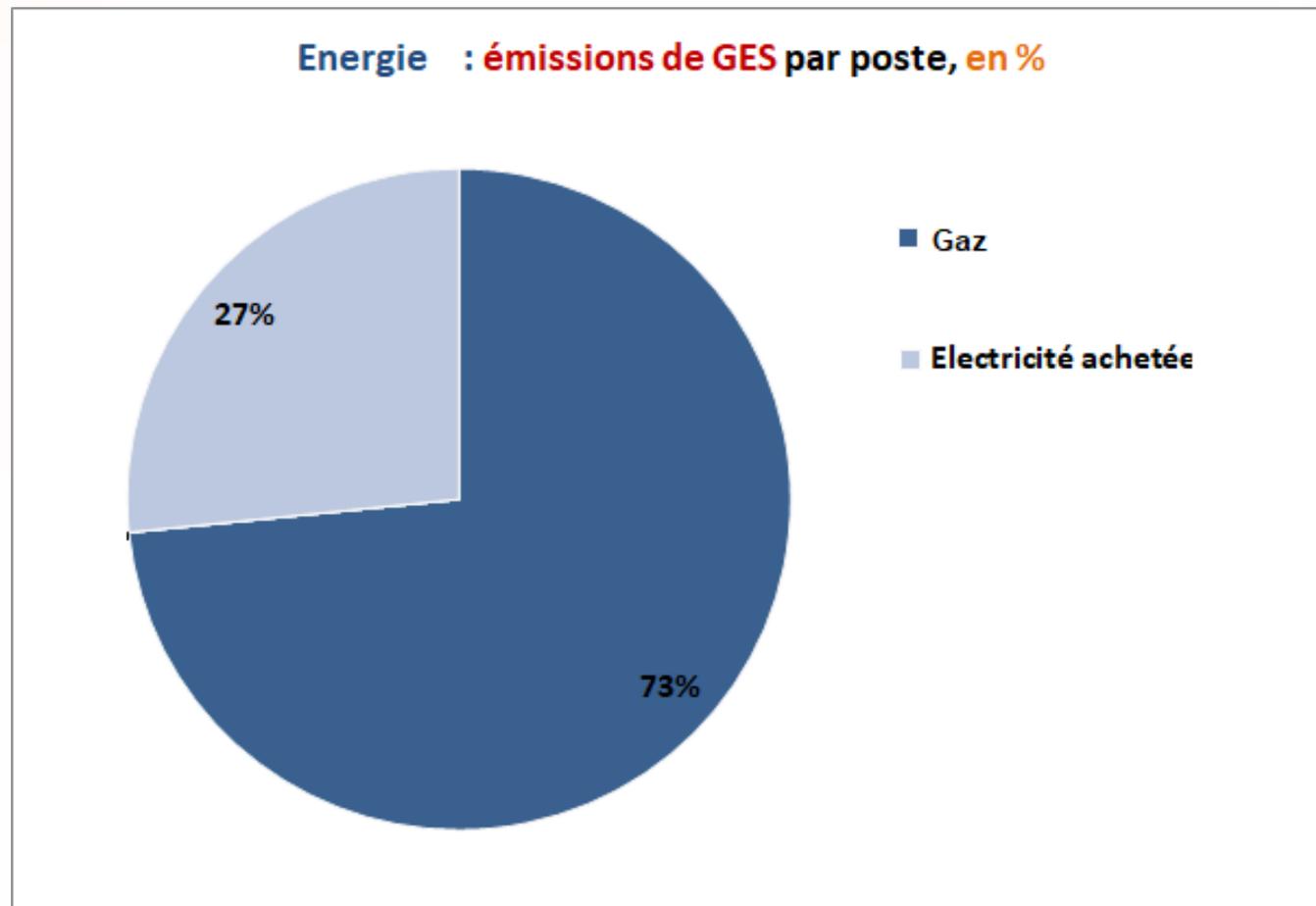
# Bibliothèque : énergie, chauffage, que peut-on faire sans travaux ?

Fanny Valembois

# Une contribution majeure au bilan carbone des bibliothèques



# Une contribution majeure au bilan carbone des bibliothèques





LE BUREAU DES  
ACCLIMATATIONS

# Comment agir tout de suite et sans travaux ?

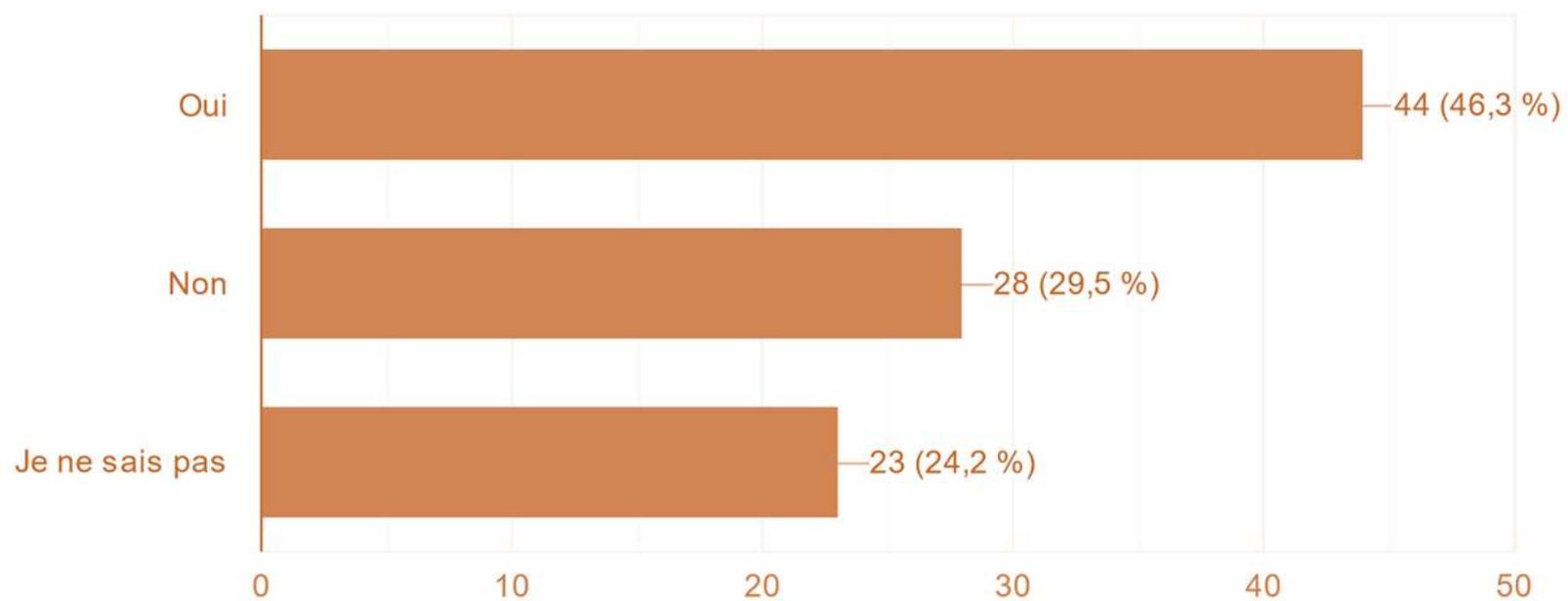


# Etape 1 : Prendre **les mesures** qui s'imposent

# Connaissez-vous votre consommation d'électricité ?

Votre établissement est-il équipé d'un compteur électrique permettant de connaître précisément la consommation de la bibliothèque ?

95 réponses



# Comment mesurer ?

- **Compteur Linky, si vous en avez un**



# Comment mesurer ?

- **Données de votre fournisseur d'énergie (si vous avez un compteur séparé)**

# Comment mesurer ?

- Parfois, station de mesure sur le compteur électrique



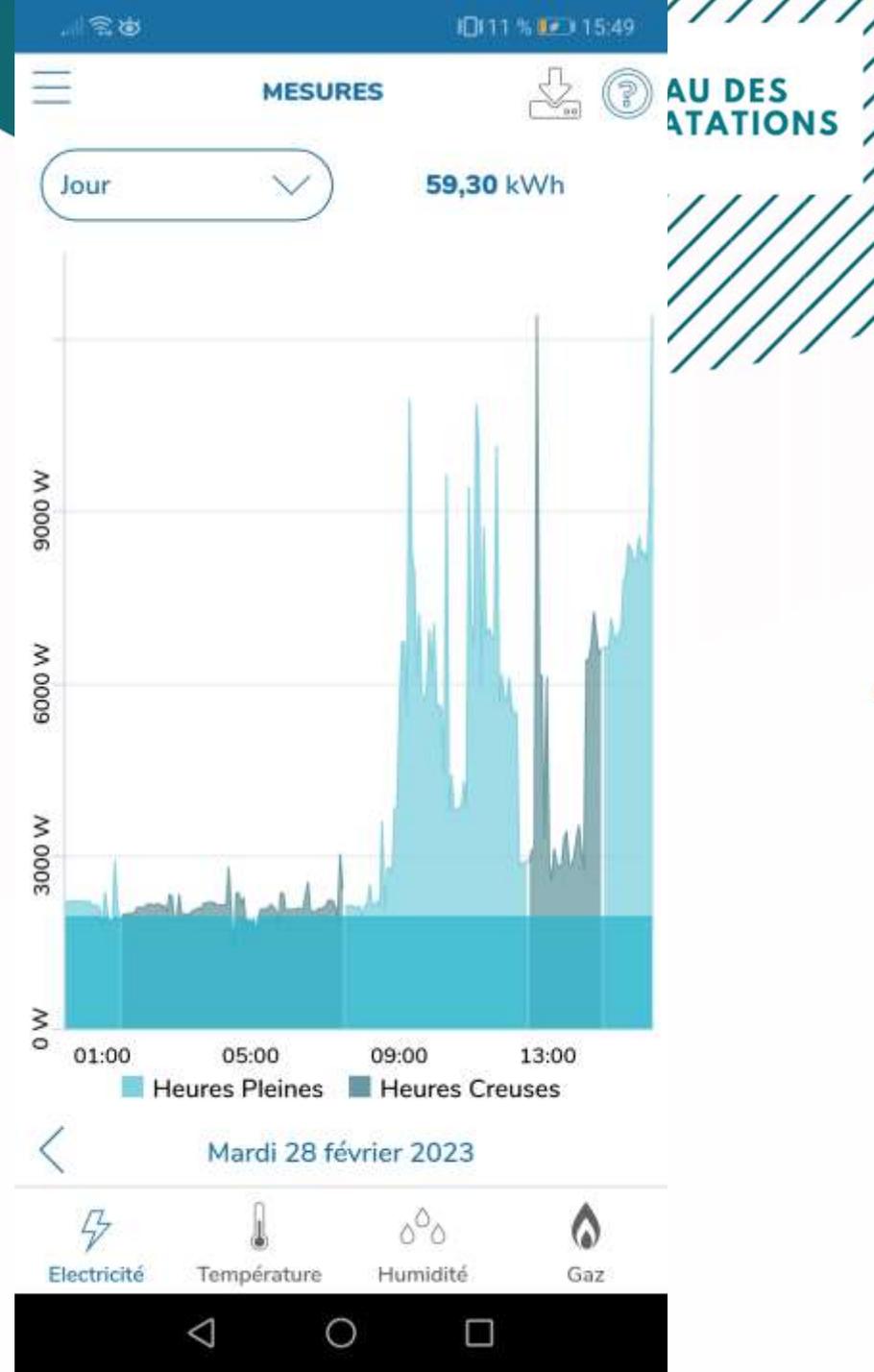
Avec un capteur externe  
*(pas adapté pour les  
grands bâtiments)*  
*Nécessite l'accès au disjoncteur général*



Exemple  
d'une bibliothèque bretonne :

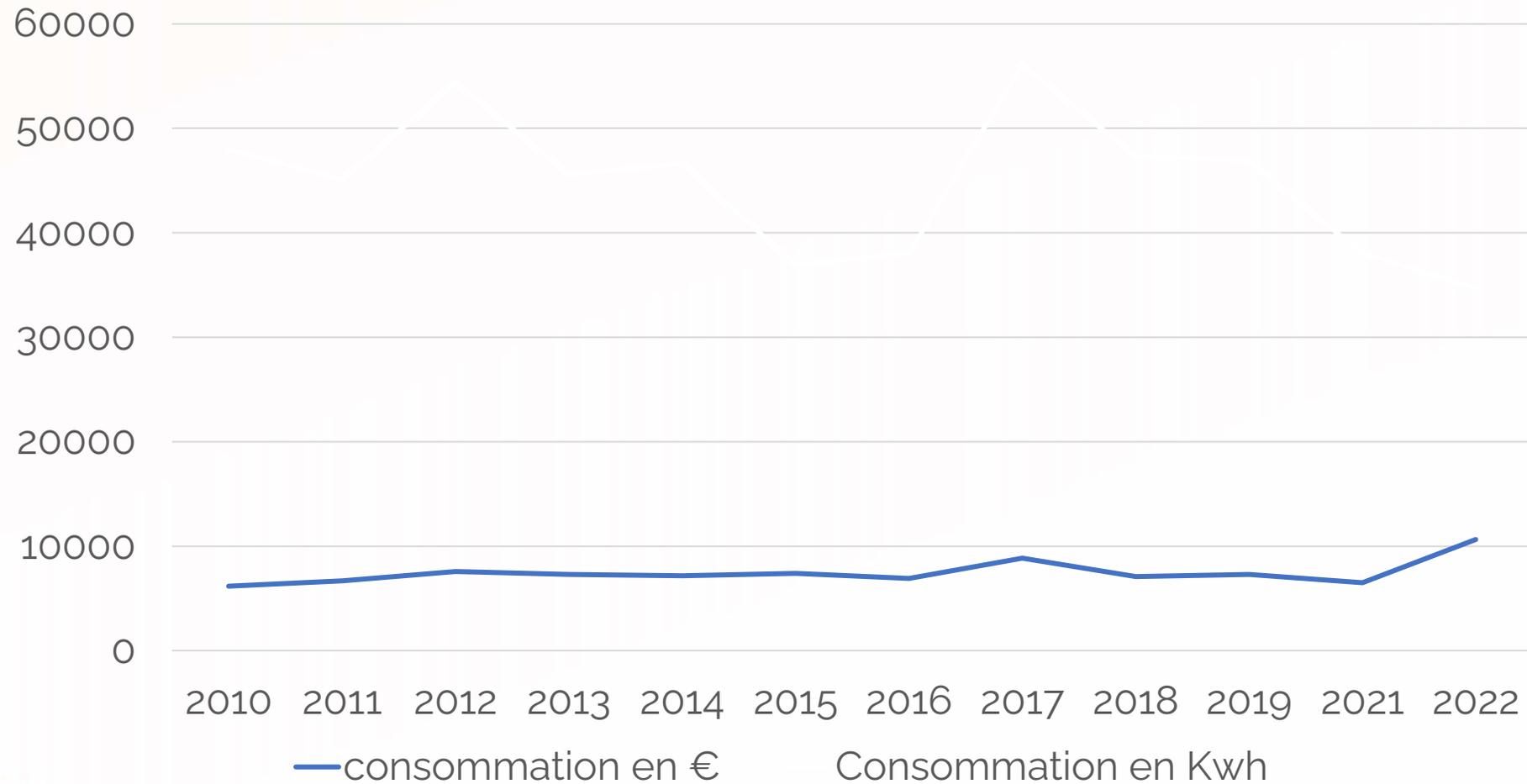


Exemple  
d'une bibliothèque bretonne :



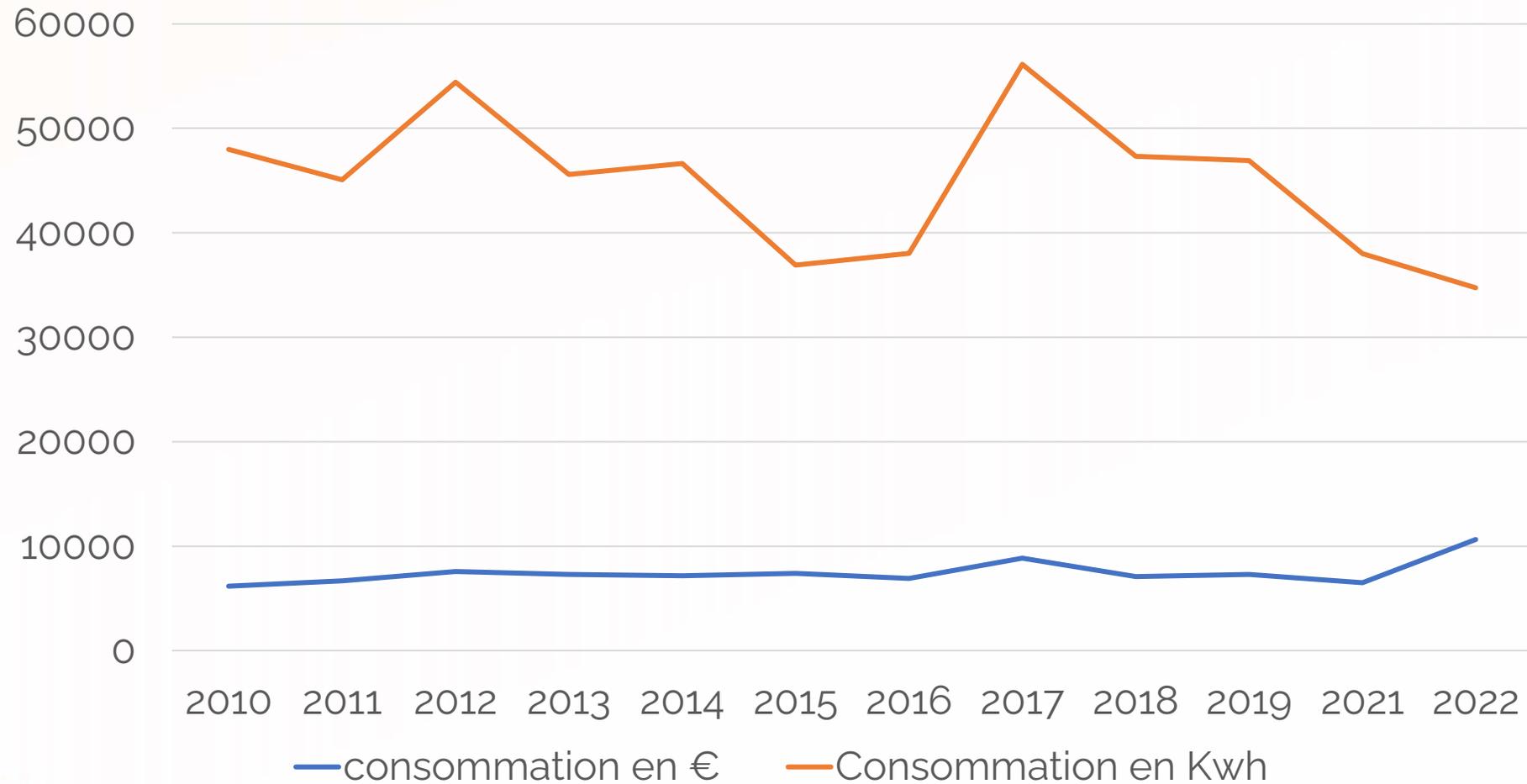
# Exemple d'une bibliothèque parisienne :

## Evolution de la consommation électrique



## Exemple d'une bibliothèque parisienne :

### Evolution de la consommation électrique

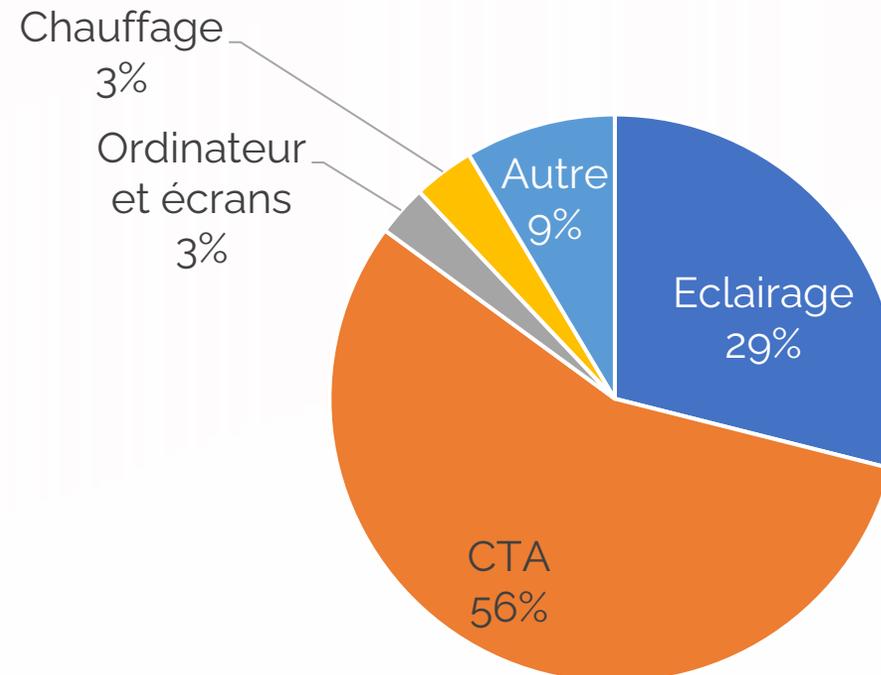


Electricité : qu'est-ce qui  
consomme le plus ?

# Electricité : qu'est-ce qui consomme le plus ?

Exemple 1 : une bibliothèque d'environ 1800 m<sup>2</sup> dans un bâtiment récent

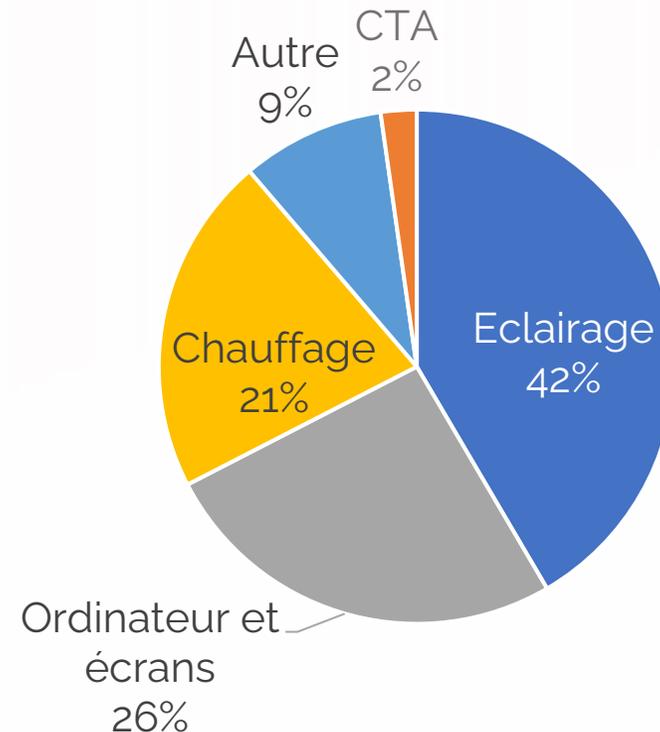
Répartition de la consommation électrique en période d'ouverture au public en hiver



# Electricité : qu'est-ce qui consomme le plus ?

Exemple 2 : une bibliothèque d'environ 850 m<sup>2</sup> dans un bâtiment rénové récemment

Consommation de la bibliothèque en période d'ouverture au public - en hiver



# Un levier trop souvent négligé : **la ventilation**



# Un levier trop souvent négligé : **la ventilation**

## **Pas tout le temps :**

- Vérifier qu'elle est programmée pour ne fonctionner qu'une partie du temps

## **Pas partout :**

- Vérifier si une ventilation manuelle peut être réalisée (bureaux...)

## **Adapter la consigne :**

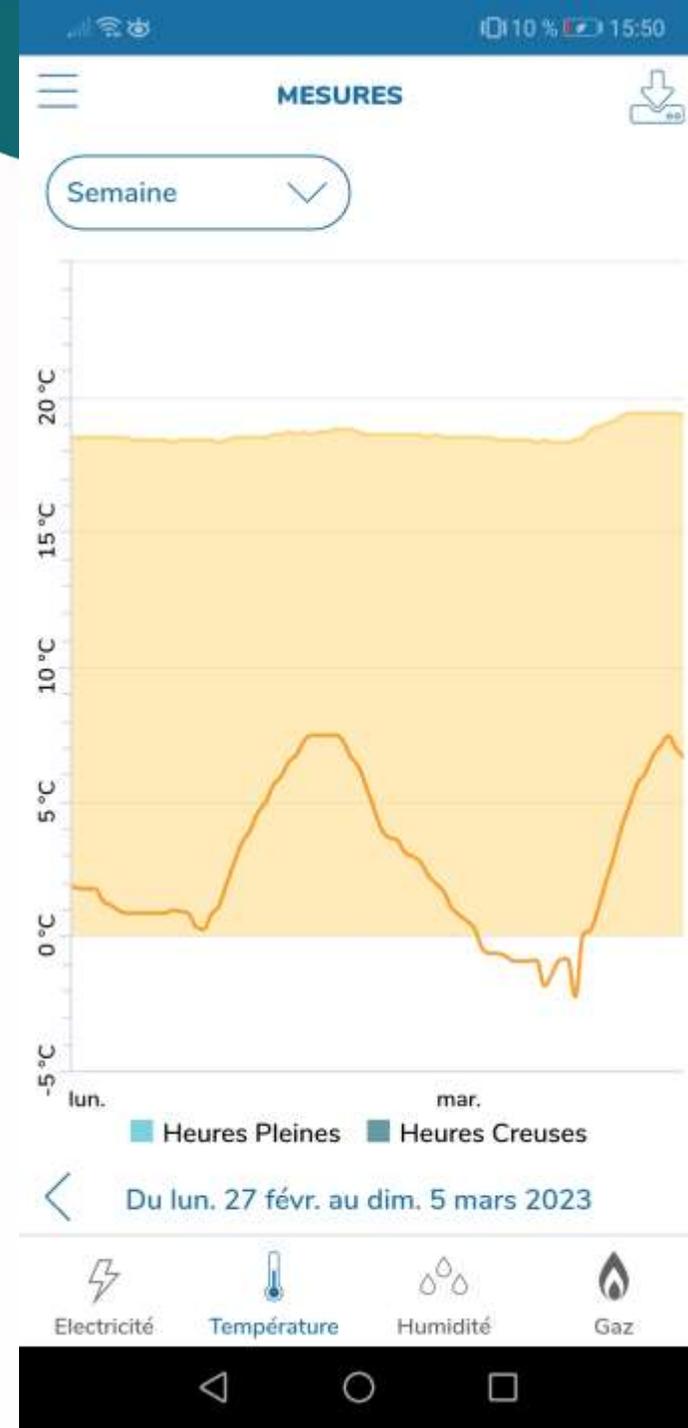
- Vérifier si le volume d'air est adapté au volume des espaces / à la fréquentation
- Vérifier la température de consigne



LE BUREAU DES  
ACCLIMATATIONS

**Connaissez-vous  
la température (réelle)  
dans votre bibliothèque?**

Exemple  
d'une bibliothèque bretonne :



DES  
ATIONS

# Pour résumer :

## Réalisez des mesures

- Sur du temps long (un an, un mois)
- En temps réel (ouverture, fermeture, nuit...)
- Faites des comparaisons (d'un an à l'autre, d'une semaine à l'autre)

## Que mesurer ?

- Conso électrique, de gaz
- Température
- Concentration en CO<sub>2</sub>
- Luminosité
- Conso d'eau / débit d'eau



LE BUREAU DES  
ACCLIMATATIONS

# Etape 2 : travailler en équipe

# Organisez des visites !



# Dans votre équipe, il y a aussi...

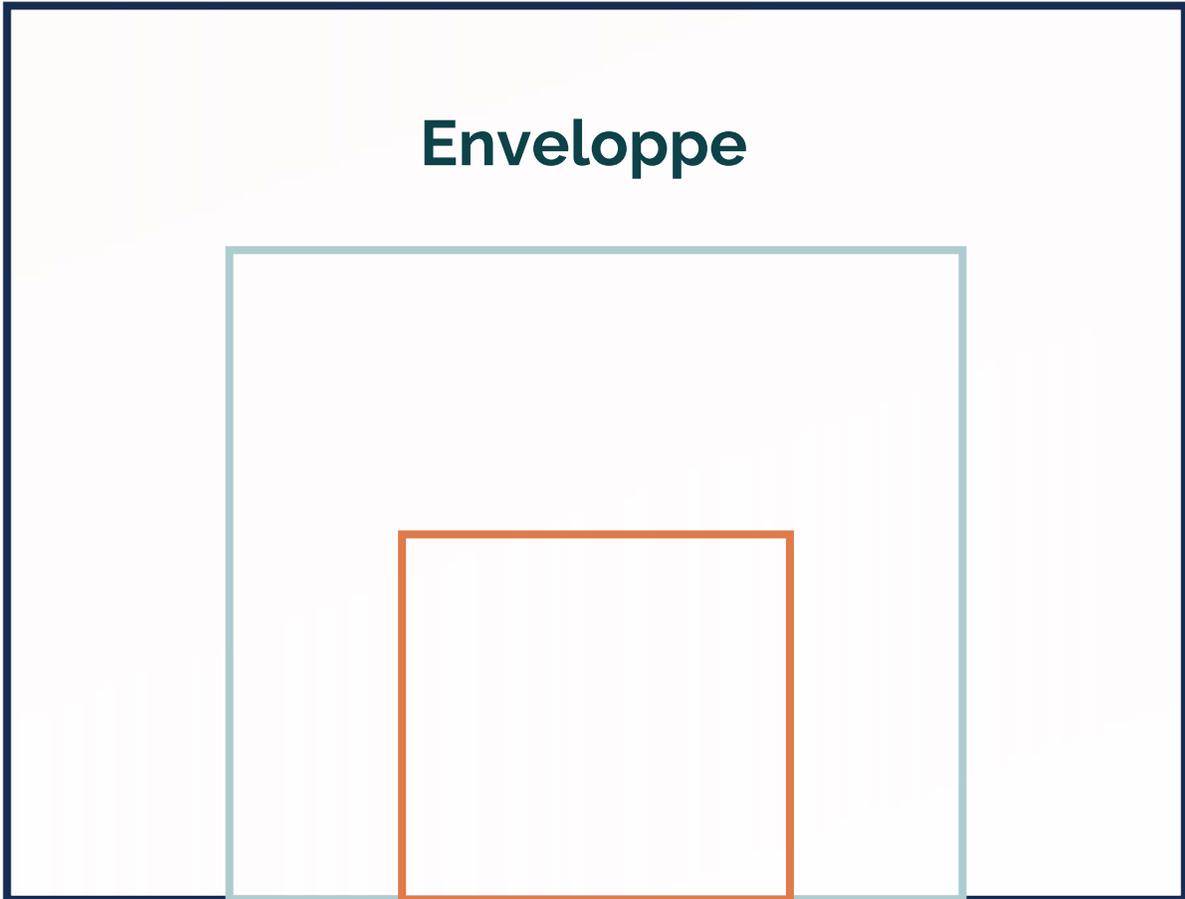
- Vos collègues,
- Vos usagers,
- Vos fournisseurs,
- D'autres établissements de la ville, d'autres bibliothèques...

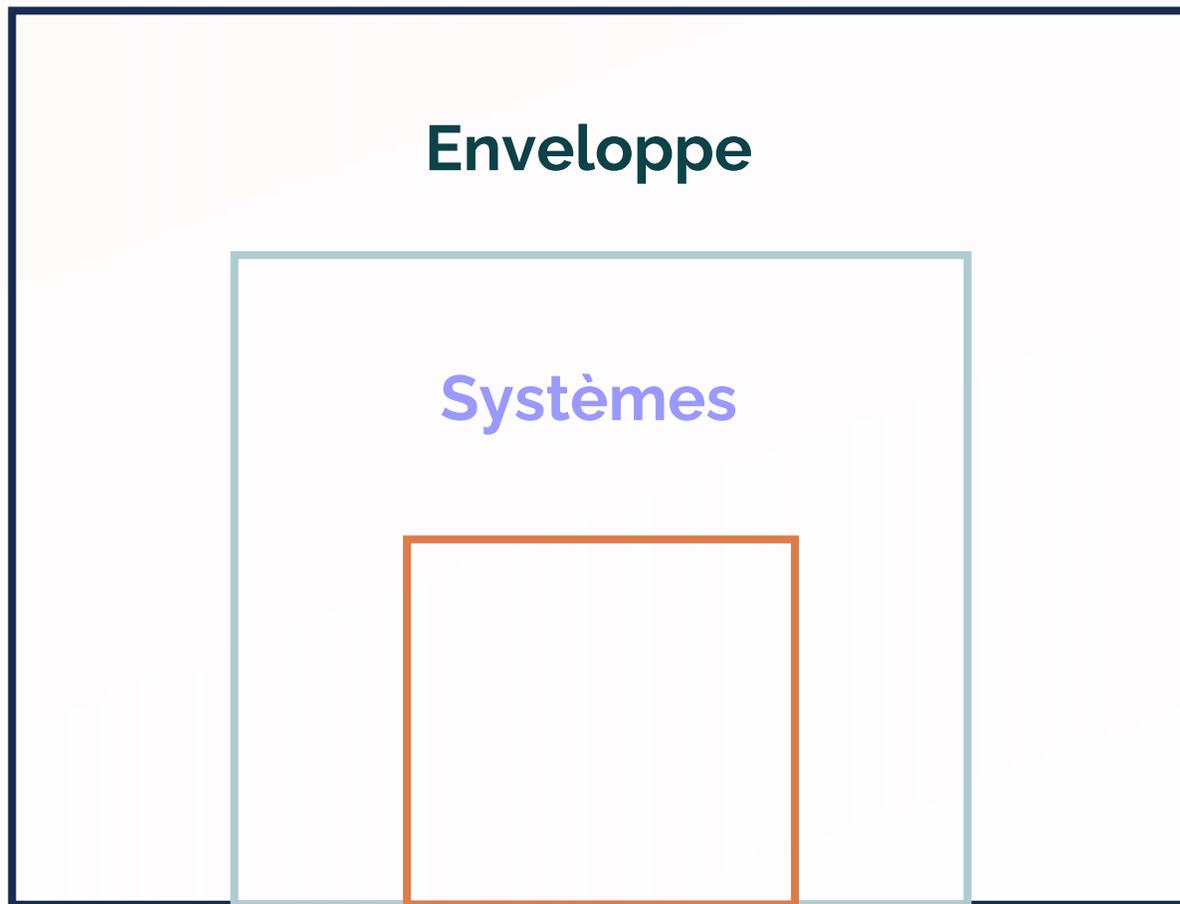


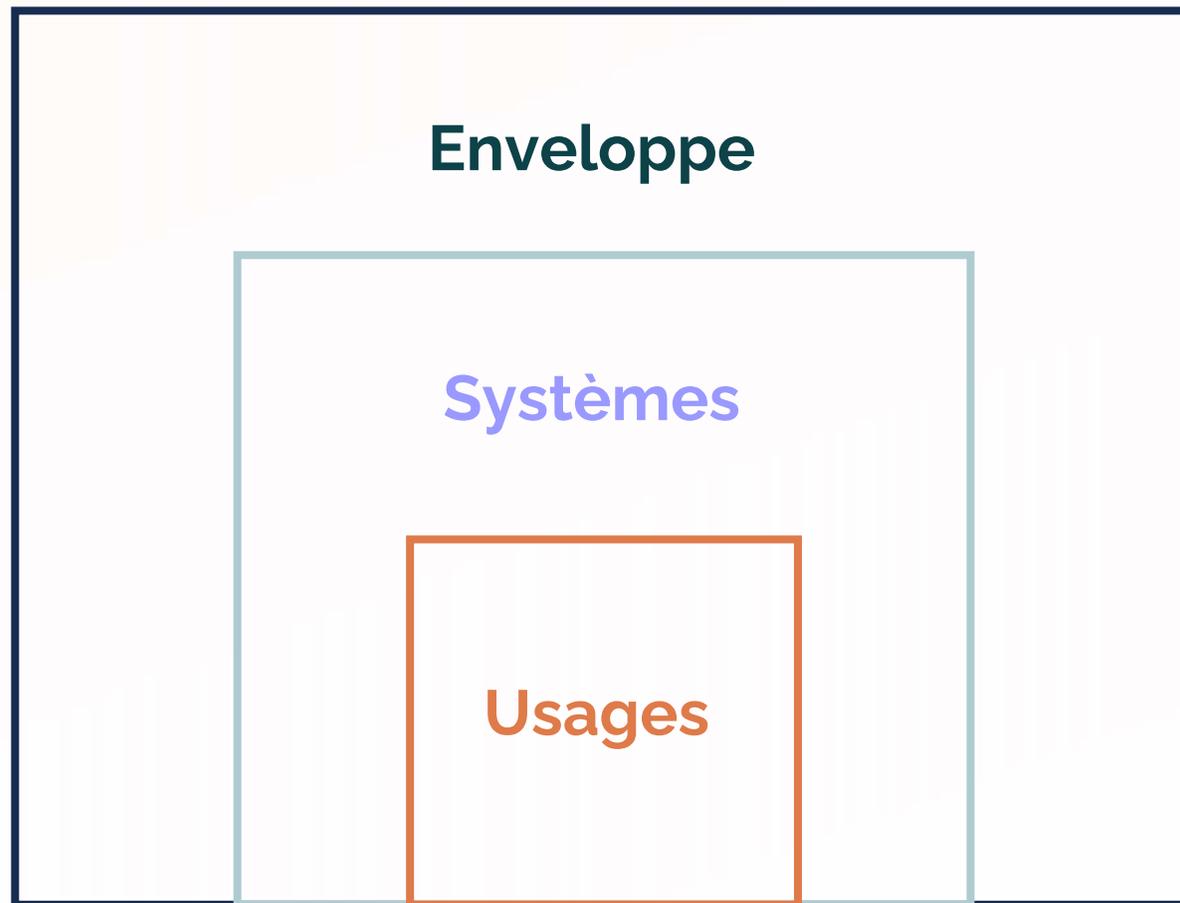
# Etape 3 : Planifier des actions

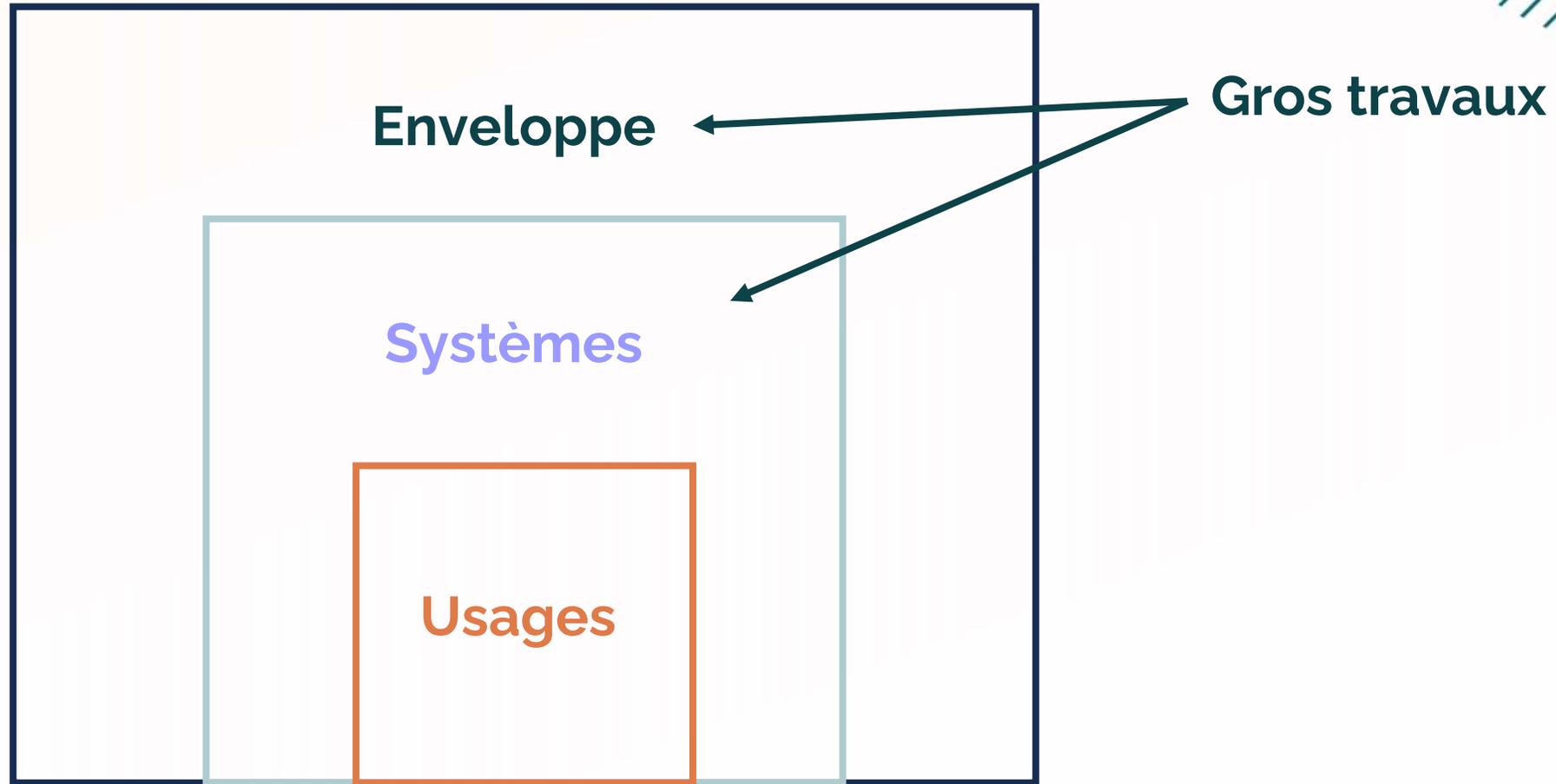


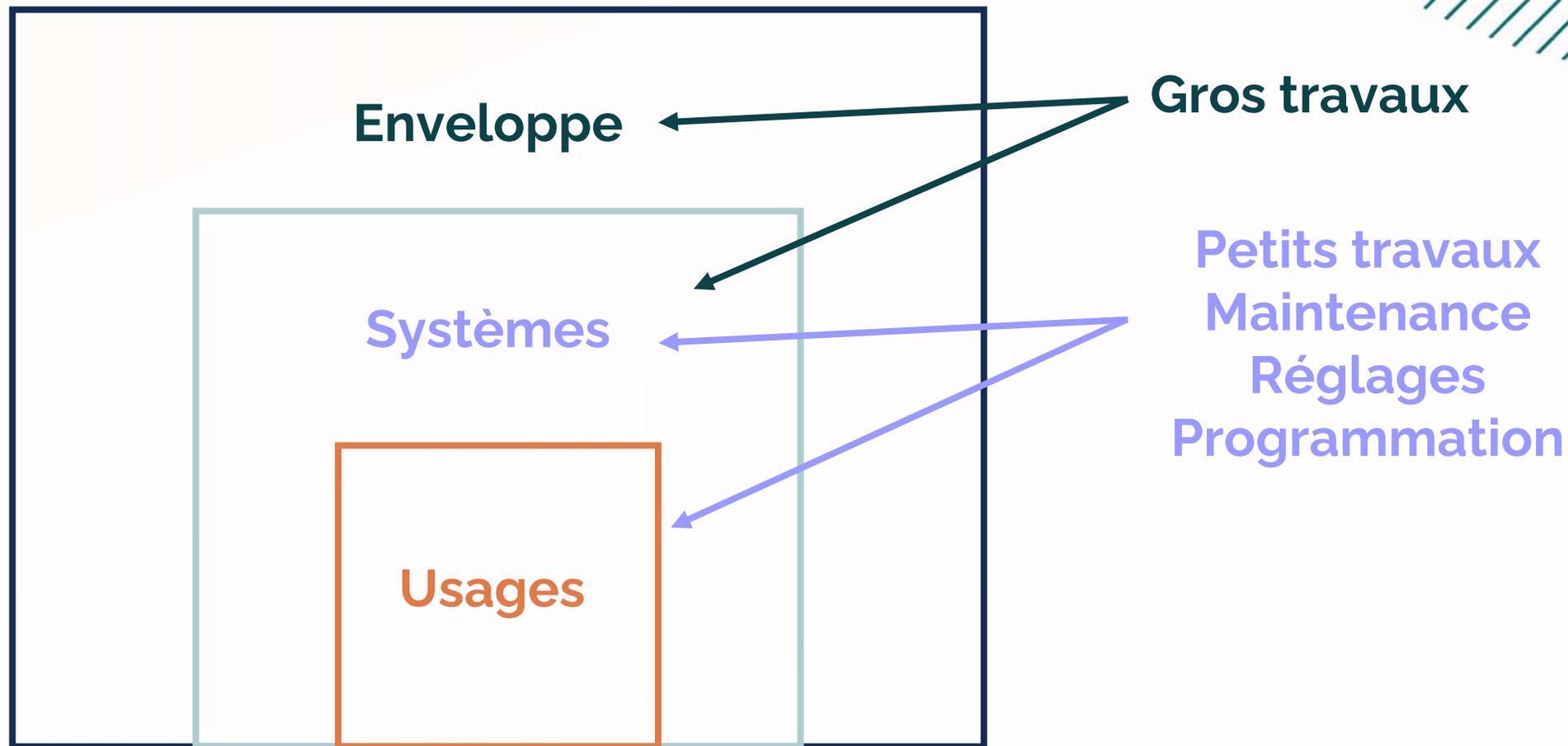
**Enveloppe**

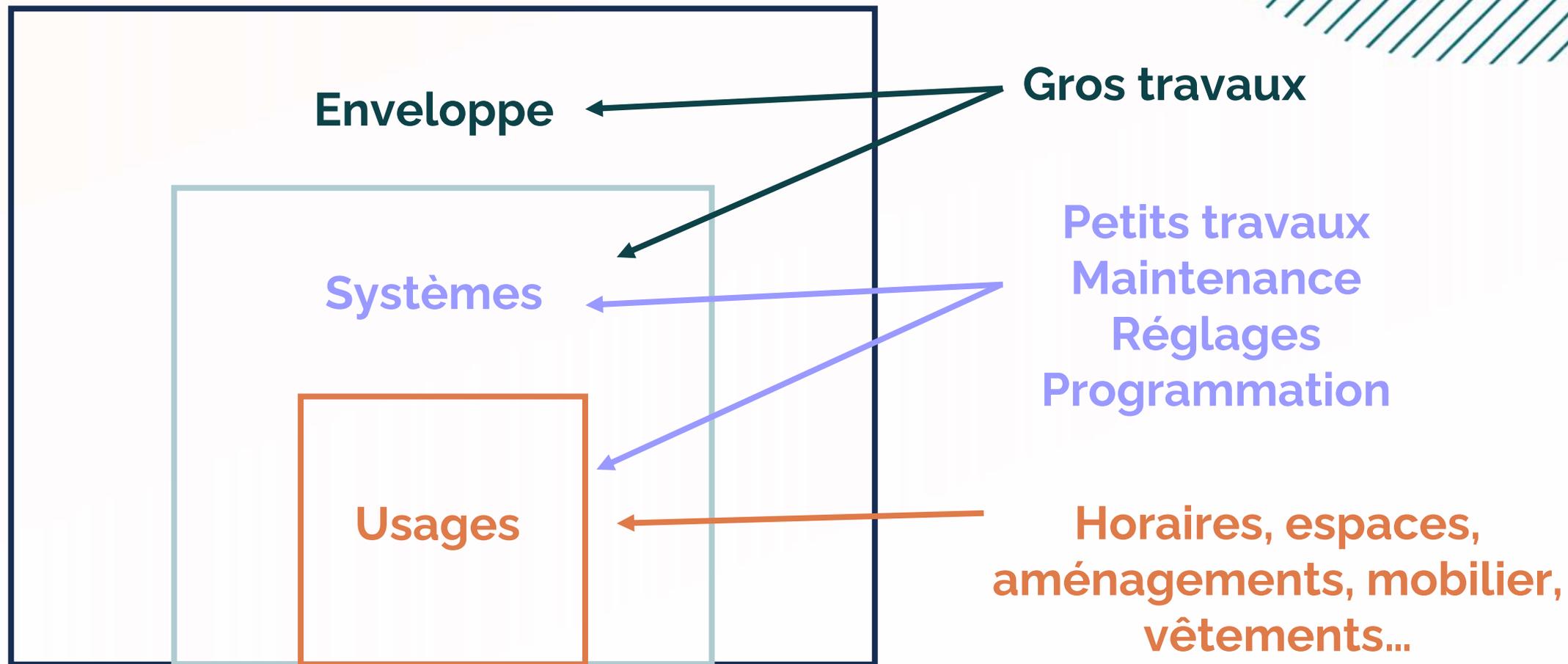












- \* Extinction systématique des lumières des espaces publics pendant les fermetures
- \* Diminution de l'éclairage dans les bureaux et dans les espaces publics
  - un éclairage de dalle Led sur deux → pose systématique de détecteurs de présence pour éclairage
  - bénéfique croisé aux personnes sensibles et vulnérables

### Sobriété numérique

- \* Extinction systématique des ordinateurs présents dans les espaces publics et les bureaux pendant les fermetures
- \* Mise en veille des imprimantes présentes dans les espaces publics et les bureaux pendant les fermetures
  - pas d'extinction systématique car risques d'endommagement des appareils
- \* Allumage des ordinateurs EPN (espace public numérique) à la demande
- \* Extinction des ordinateurs OPAC (catalogues en accès libre) peu utilisés

## Baisse de la consommation

Bibliothèque Perinne-de-Grissac  
à Chateaulin (Finistère)

Remplacement de 29 rampes néon par 31  
pavés lumineux

>> Passage de 3.364 à 1.736 watts (-50%)

+ installation de détecteurs de présence et de  
luminosité

Bénéfice associé : moins de dégagement de  
chaleur en été



# Autonomie énergétique, électricité renouvelable

Bibliothèque Mériadeck, à Bordeaux (27000 m<sup>2</sup>)

1430 m<sup>2</sup> de panneaux photovoltaïques sur le toit d'une école voisine :

15% de l'électricité produite est utilisée par l'école et 85% par la bibliothèque.





LE BUREAU DES  
ACCLIMATATIONS

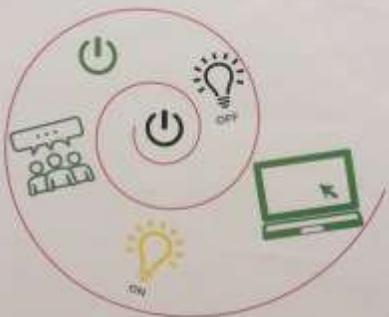
Niveau

2

### ÉCLAIRAGE RAISONNÉ DANS LES ESPACES

L'éclairage électrique des espaces peut varier au fil de la journée, en fonction de l'heure et de l'ensoleillement.

N'hésitez pas à vous adresser au personnel pour l'ajuster si nécessaire.



Consignes mises en place dans le cadre du plan de sobriété énergétique de l'UGA

### ÉCLAIRAGE RAISONNÉ DANS LES ESPACES

L'éclairage électrique des espaces peut varier au fil de la journée, en fonction de l'heure et de l'ensoleillement.

N'hésitez pas à vous adresser au personnel pour l'ajuster si nécessaire.



# Un levier trop souvent négligé : **l'eau chaude sanitaire**

- Couper l'eau chaude
- Baisser la température (attention aux normes)
- Isoler le ballon d'eau chaude et les conduites
- Limiter à certains points d'eau
- Sensibiliser les usagers



LE BUREAU DES  
ACCLIMATATIONS

# Le chauffage

# A votre avis...

**Quel est votre besoin réel :**

A - Avoir une température de l'air de 19° ou 20° partout dans la bibliothèque

B – Avoir une sensation de confort thermique pour les équipes et les usagers



# A votre avis...

**Il fait 20° partout dans la bibliothèque. Quelle est la situation la plus confortable :**

A – travailler dans une pièce très humide

B – travailler pied nus sur le carrelage

C – travailler sous un courant d'air

D – travailler sur un bureau en marbre et une chaise en pierre

A votre avis...

**Qu'est-ce qui contribue au confort thermique ?**

# Le confort thermique dépend de nombreux facteurs :

- **température de l'air**
- température des parois
- température de contact (sol, chaise, table...)
- taux d'humidité
- vitesse de l'air
- niveau d'activité
- évaporation (transpiration)
- habillement
- état de santé, de fatigue, faim...
- facteurs psychologiques

Notre conception actuelle du chauffage prend en compte quasi-exclusivement la température de l'air.

# Repenser nos habitudes

“La température de l’air doit être de 19° partout”



A votre avis...

Quelles sont les **3 stratégies possibles**  
pour baisser la consommation d'énergie liée au chauffage ?

- Ne pas chauffer tout le temps
- Ne pas chauffer partout de la même manière
- Baisser la température de consigne

# 1) Ne pas chauffer tout le temps



\* Report de l'activation du chauffage des bâtiments publics administratifs après les vacances de la Toussaint et extinction avant les vacances de printemps

\* Réduction de la température à 16° hors des horaires de présence des agents  
→ surveillance par thermomètre → la marge de manœuvre dépend du mode de chauffage (collectif ou individuel, climatisation réversible)

\* Instauration du télétravail  
→ 1 jour par semaine pour les cadres (bureau individuel) et l'assistante de direction (seule présente lundi, jour de repos des médiathécaires)  
→ le jeudi matin (1/2 journée) pour les agents avec exception concernant les accueils de groupes

# 1) Ne pas chauffer tout le temps

## INCUB'

### CES ARTICLES PEUVENT T'INTÉRESSER :



**Plus jamais froid aux mains au bureau !**

[Lire la suite](#)

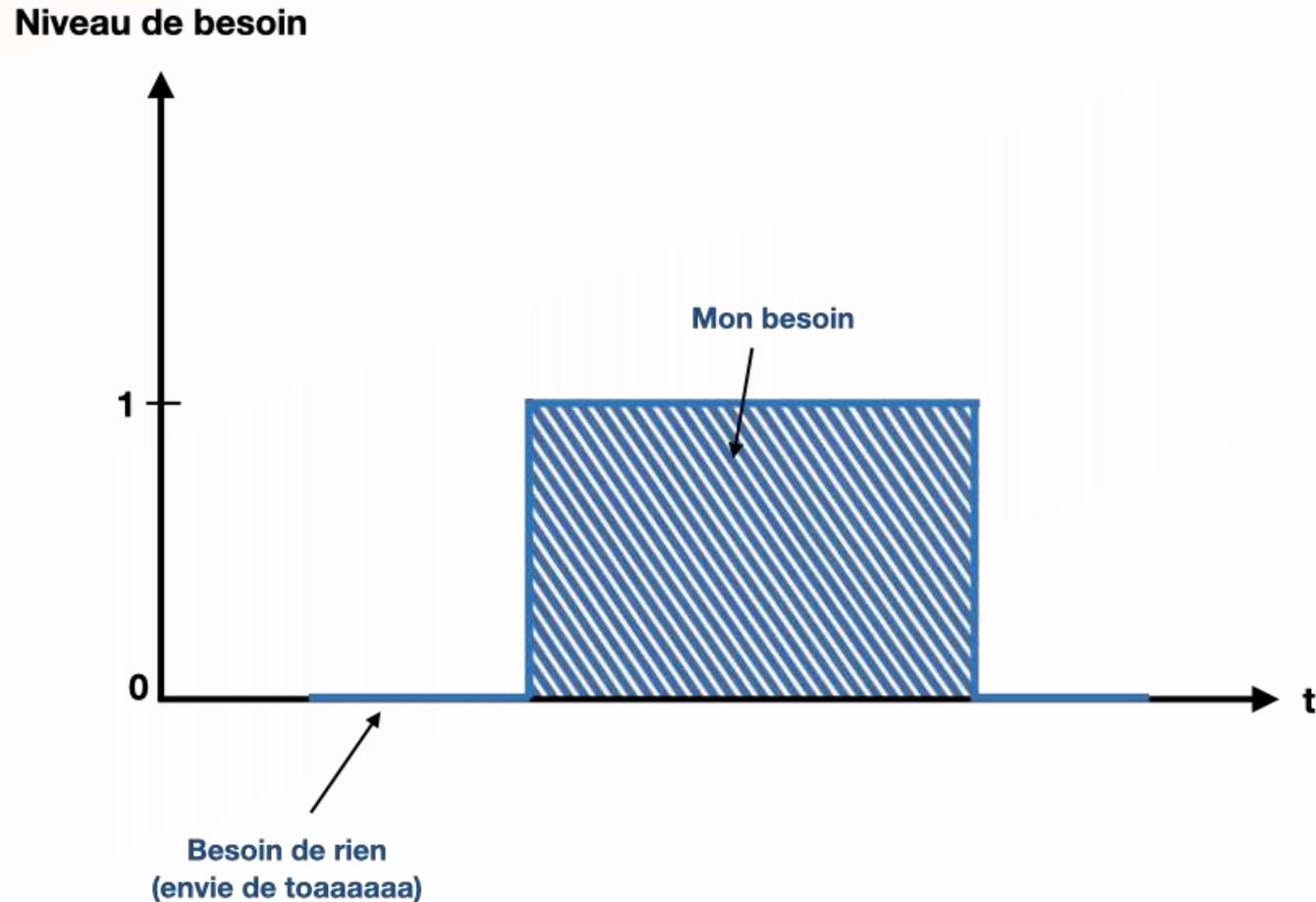


**Faut-il couper le chauffage ?**

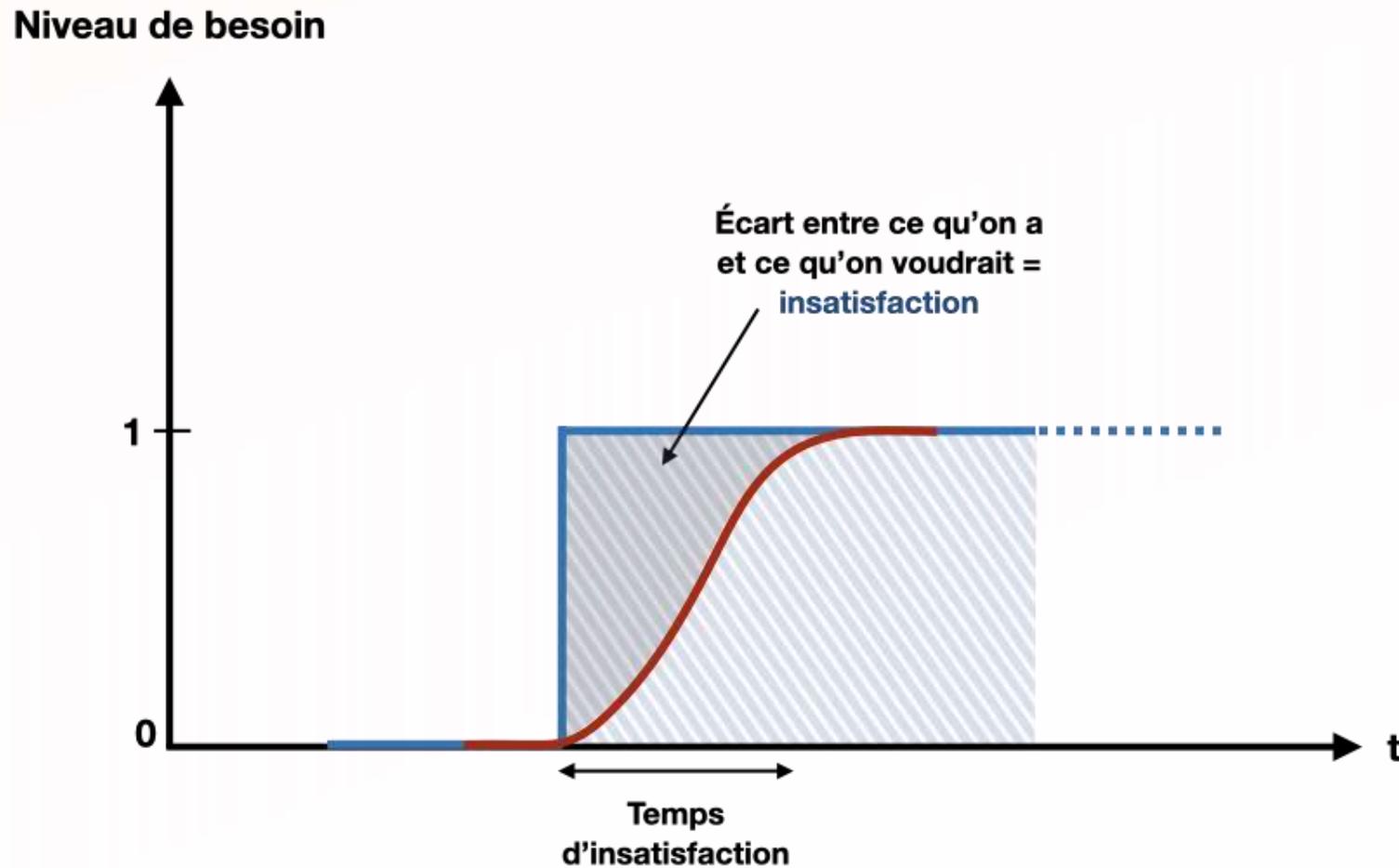
Faut-il couper le chauffage quand on s'en va, ou vaut-il mieux baisser la température ? Je vous explique ici le pourquoi du comment. Attendez-vous à regarder votre chauffage d'une toute autre manière !

[Lire la suite](#)

# 1) Ne pas chauffer tout le temps

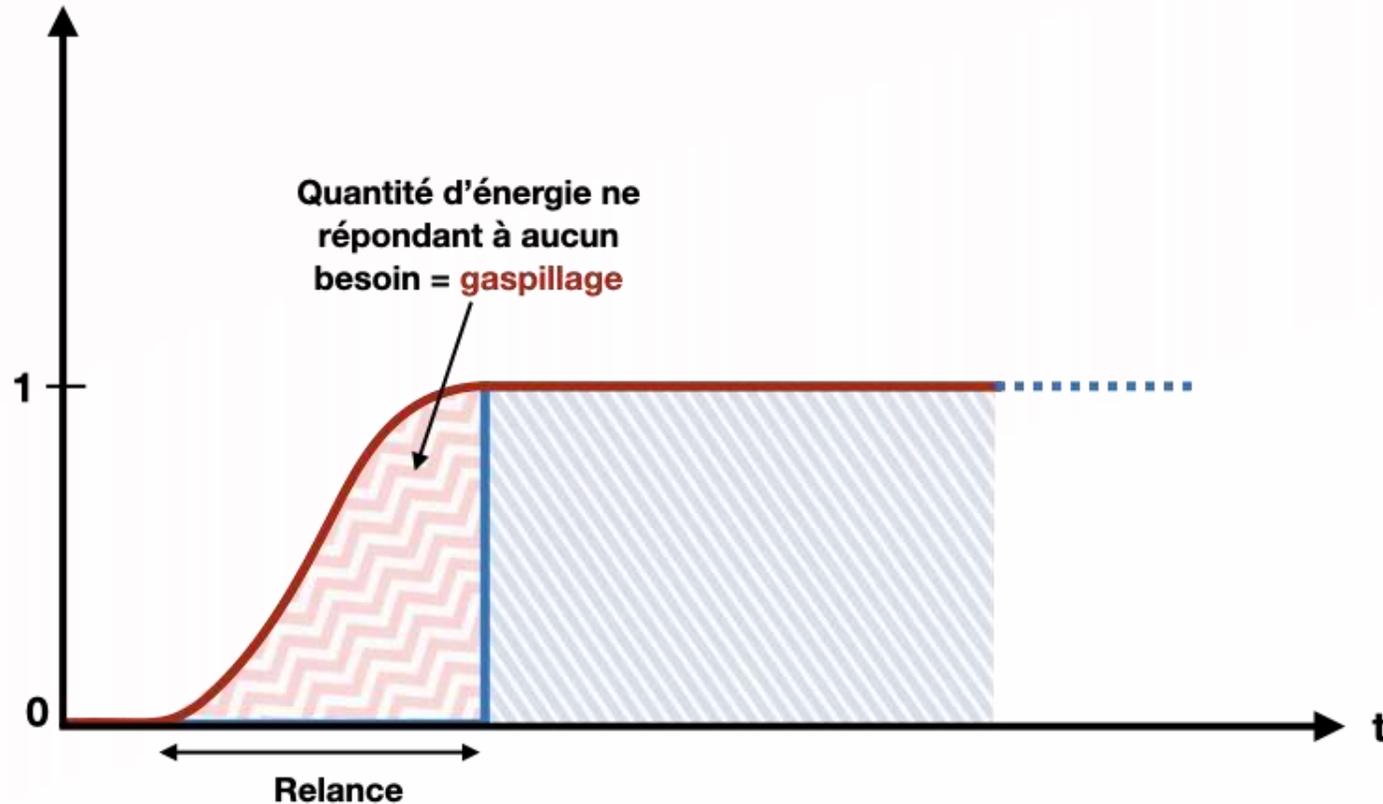


# 1) Ne pas chauffer tout le temps



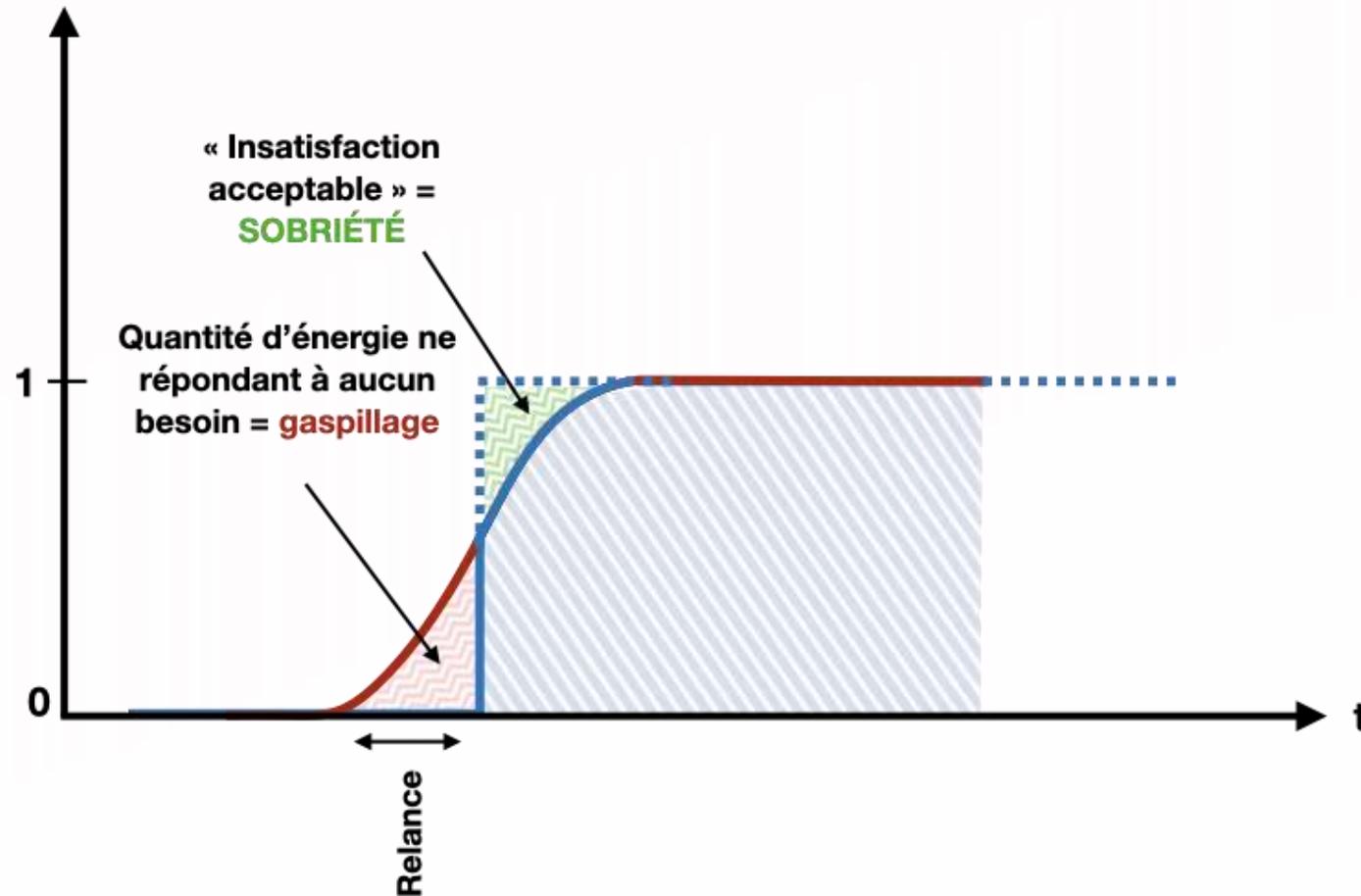
# 1) Ne pas chauffer tout le temps

Niveau de besoin

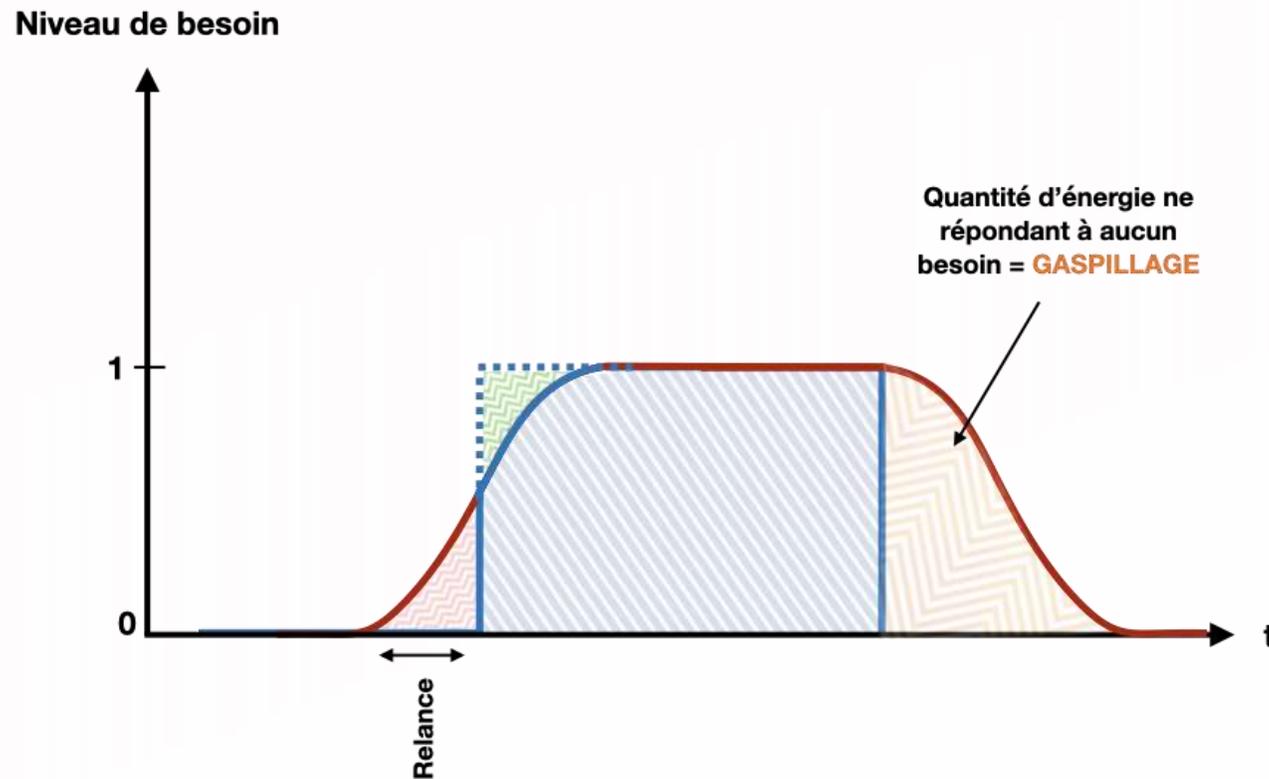


# 1) Ne pas chauffer tout le temps

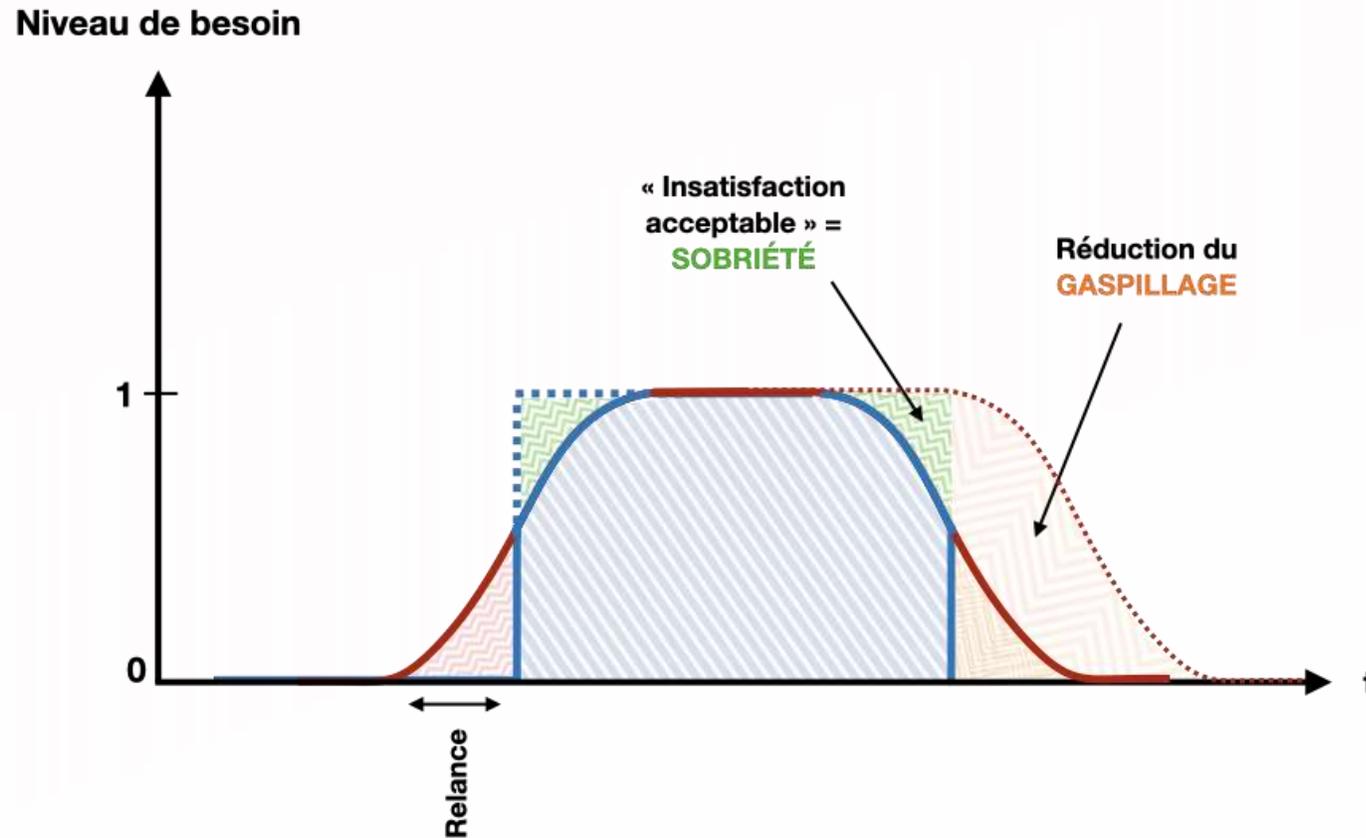
Niveau de besoin



# 1) Ne pas chauffer tout le temps

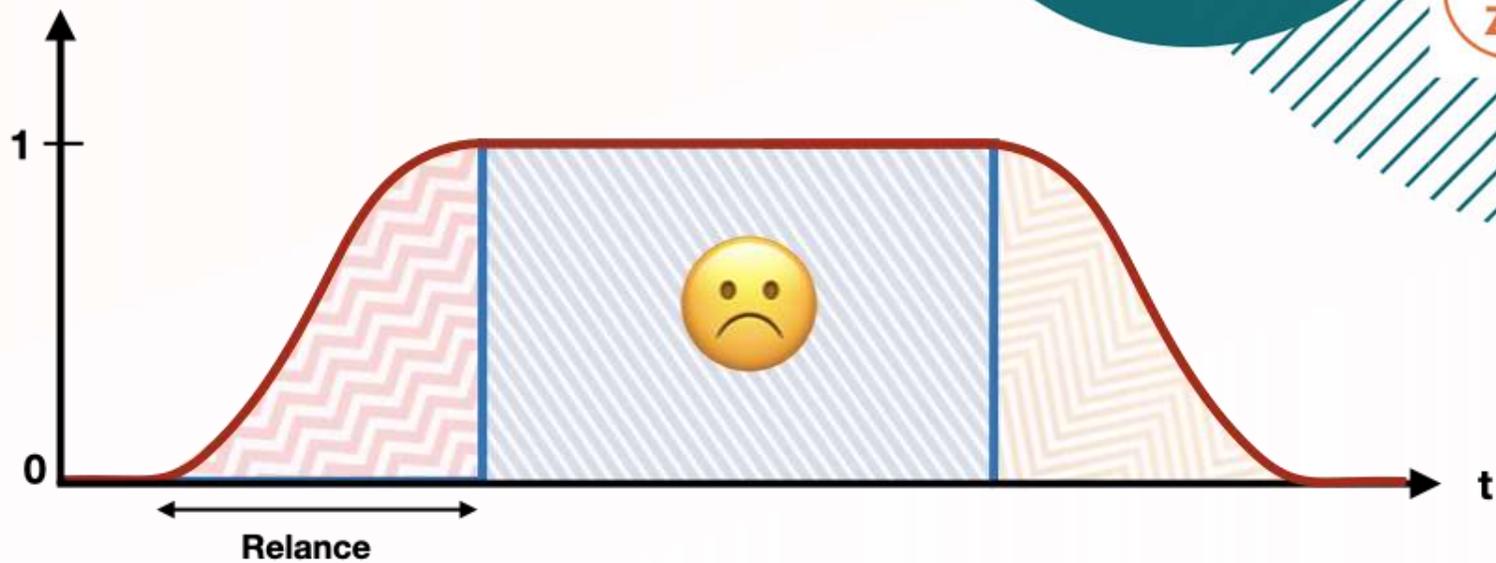


# 1) Ne pas chauffer tout le temps

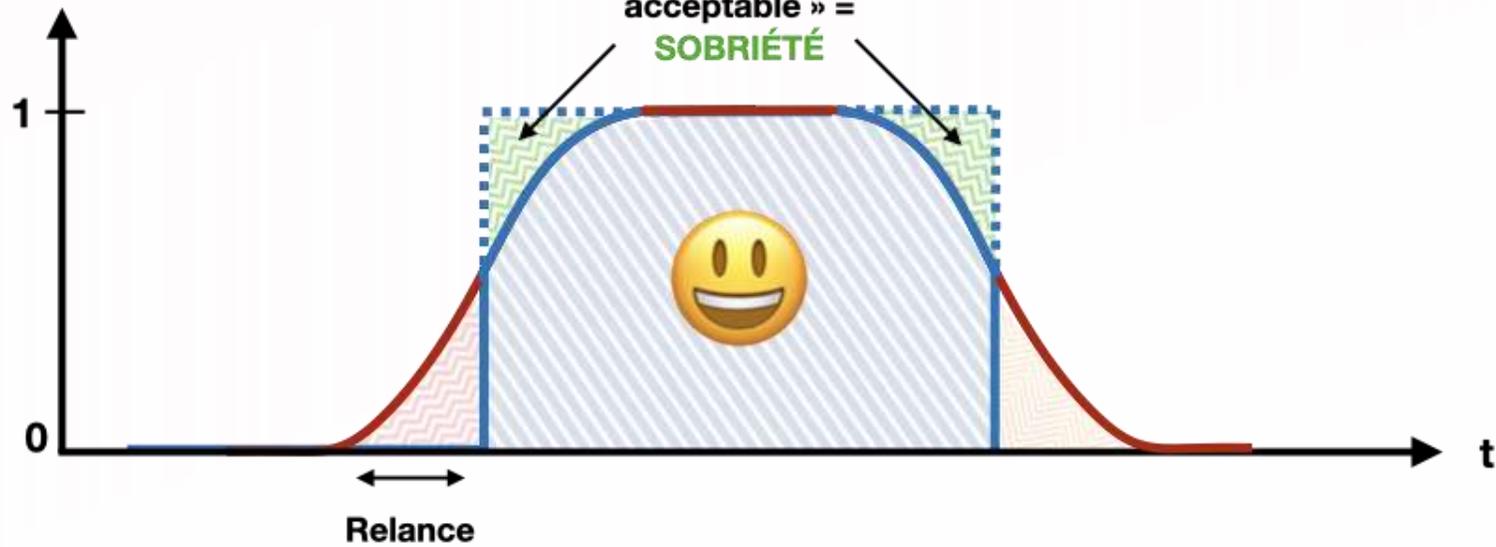




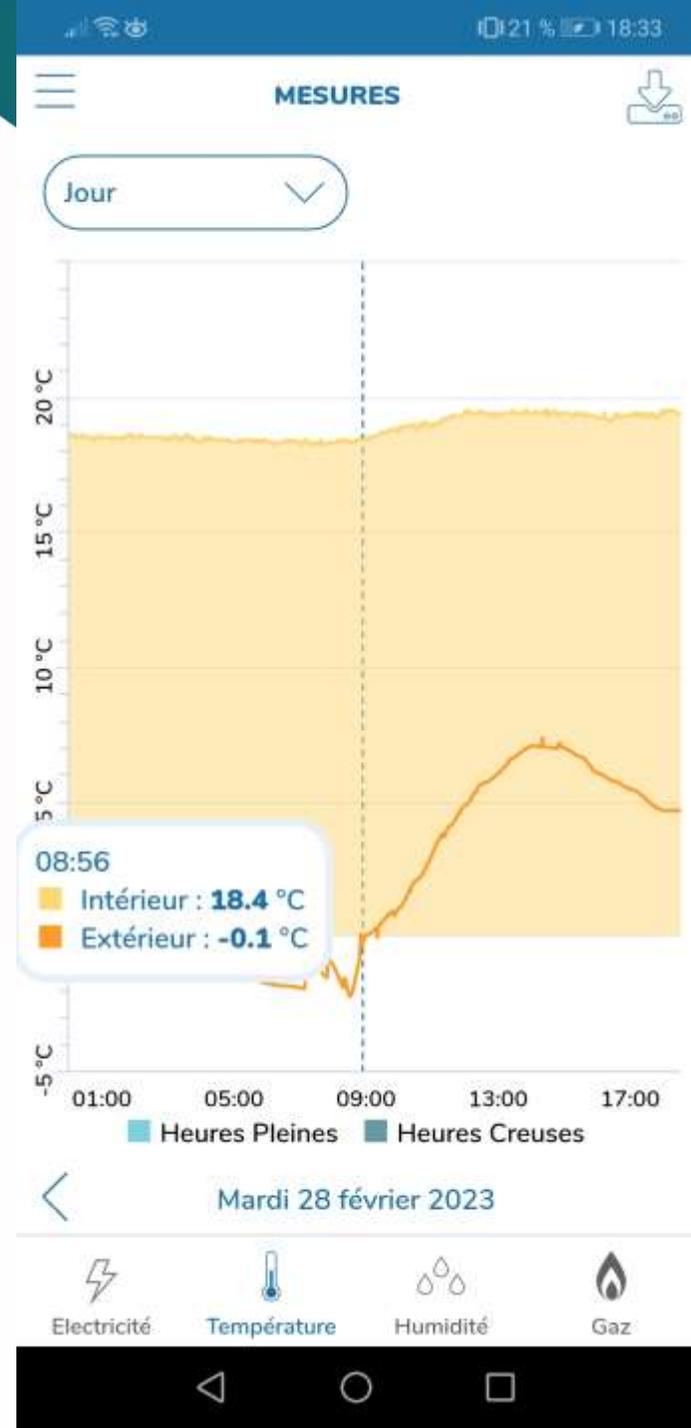
Niveau de besoin



Niveau de besoin



Exemple  
d'une bibliothèque bretonne :



## 2) Ne pas chauffer partout de la même manière



## 2) Ne pas chauffer partout de la même manière





**Traquez les services non-rendus / les consommations inutiles**



LE BUREAU DES  
ACCLIMATATIONS





LE BUREAU DES  
ACCLIMATATIONS

**Comment faire ?**

**Expérimentez et voyez ce qu'il se passe !**



# Chauffage : Compenser les ajustements



Le chauffage :  
comment **apporter** de la chaleur ?

# Apporter de la chaleur localement



LE BUREAU DES  
ACCLIMATATIONS





Bibliothèque municipale  
de Tendé (06)

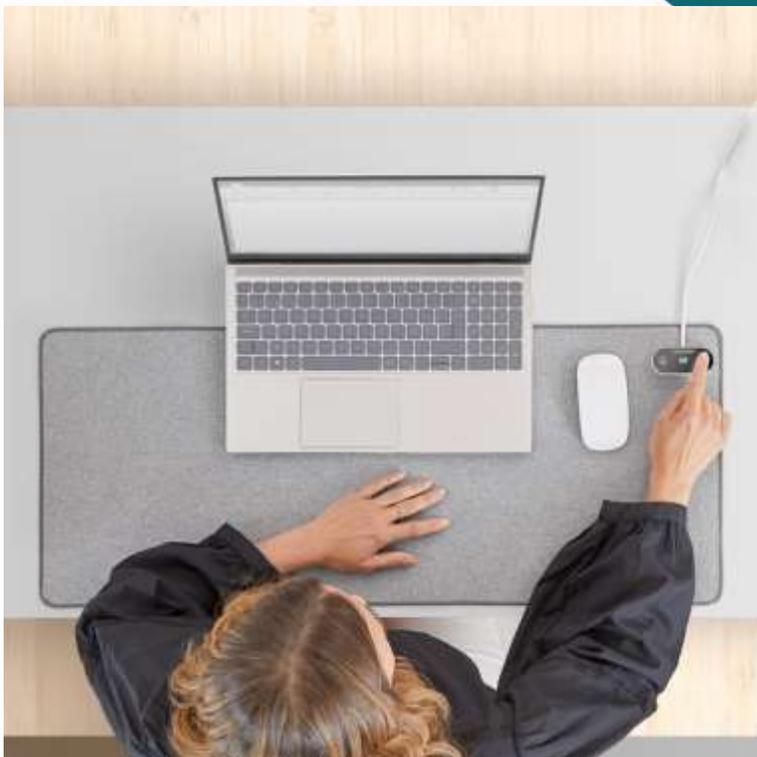




U DES  
TATIONS



LE BUREAU DES  
ACCLIMATATIONS





LE BUREAU DES  
ACCLIMATATIONS



# Le chauffage : comment **conserver** la chaleur ?

A votre avis...

Comment peut-on améliorer l'isolation très vite et sans travaux ?

A votre avis...

Comment peut-on améliorer l'isolation très vite et sans travaux ?

>> **changer d'échelle !**

# Améliorer l'isolation



LE BUREAU DES  
ACCLIMATATIONS



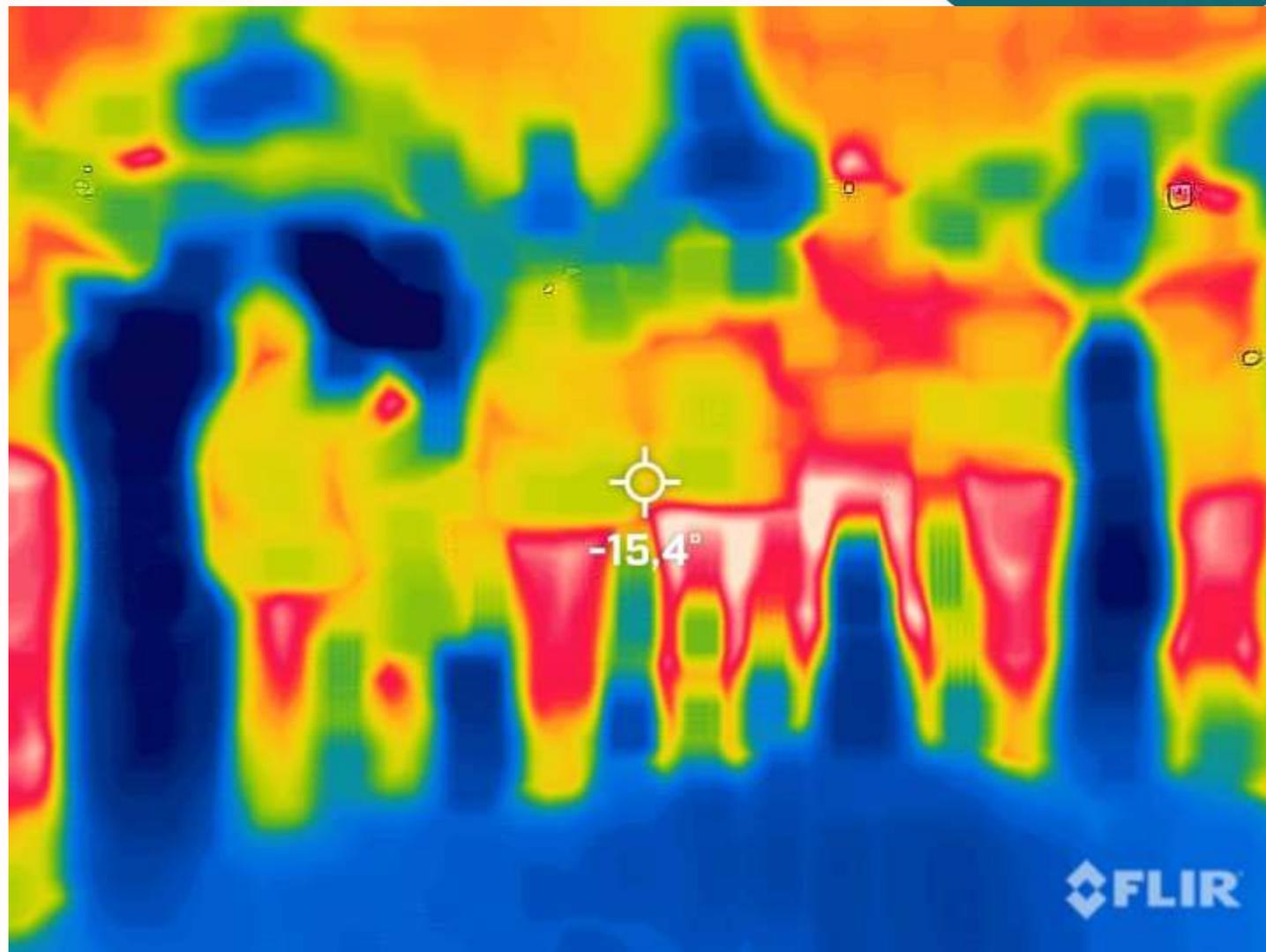
# Améliorer l'isolation

Traquer les ponts thermiques !



LE BUREAU DES  
ACCLIMATATIONS





Source : Pascal Lenormand - Incub

# Améliorer l'isolation

Isoler du contact et du rayonnement du sol et des parois



# Améliorer l'isolation

Isoler du contact et du rayonnement du sol et des parois



Fermer rideaux et volets pendant la nuit et les périodes de fermeture

# Eviter la surchauffe

## Comment **réduire** la température ?

4 manières simples  
de réduire la température,  
sans clim?



## 4 manières de réduire la température sans clim ?

### 1. Occulter les baies vitrées

## 4 manières de réduire la température sans clim ?

### 1. Occulter les baies vitrées

Stores extérieurs

Toiles, d'ombrage bâches

Arbres, pergolas

Faute de mieux : stores intérieurs, filtres UV

Situation d'urgence : solution d'urgence !





BUREAU DES  
CLIMATATIONS



LE BUREAU DES  
ACCLIMATATIONS



## 4 manières de réduire la température sans clim ?

### 1. Occulter les baies vitrées

### 2. Rafraîchir les personnes et pas le bâtiment

- ✓ Enlever des vêtements
- ✓ mettre à disposition des boissons fraîches
- ✓ installer des ventilateurs individuels ou des brasseurs d'air par bureau.

## 4 manières de réduire la température sans clim ?

### 1. Occulter les baies vitrées

### 2. Rafraîchir les personnes et pas le bâtiment

- ✓ Enlever des vêtements
- ✓ mettre à disposition des boissons fraîches
- ✓ installer des ventilateurs individuels ou des brasseurs d'air par bureau.

### 3. Éteindre les machines

## 4 manières de réduire la température sans clim ?

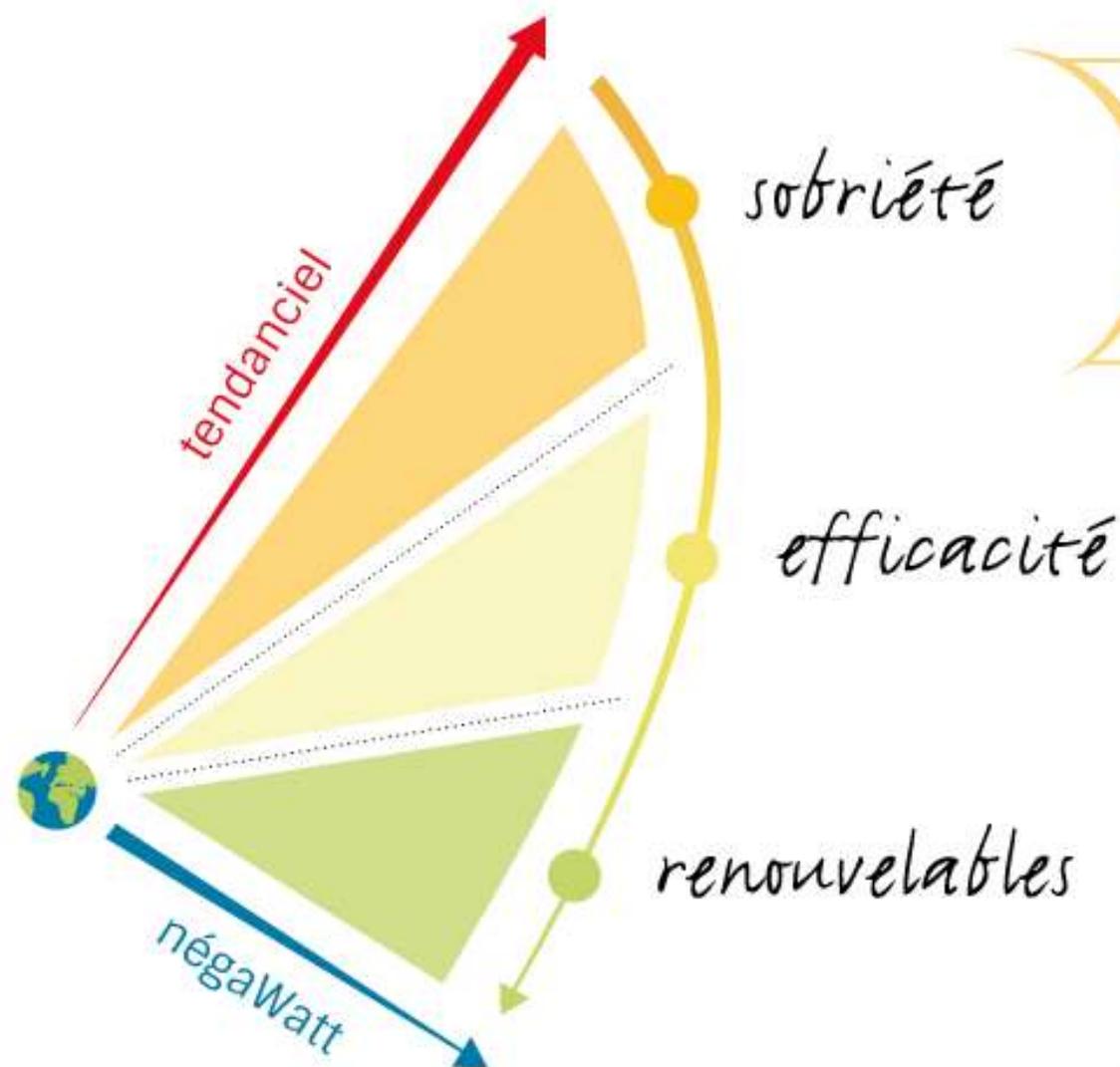
### 1. Occulter les baies vitrées

### 2. Rafraîchir les personnes et pas le bâtiment

- ✓ Enlever des vêtements
- ✓ mettre à disposition des boissons fraîches
- ✓ installer des ventilateurs individuels ou des brasseurs d'air par bureau.

### 3. Éteindre les machines

### 4. Ventiler naturellement la nuit.



**Prioriser les besoins énergétiques essentiels** dans les usages individuels et collectifs de l'énergie.

*Éteindre les vitrines des magasins et les bureaux inoccupés la nuit, limiter l'étalement urbain, réduire les emballages, etc.*

**Réduire la quantité d'énergie** nécessaire à la satisfaction d'un même besoin.

*Isoler les bâtiments, améliorer les rendements des appareils électriques et des véhicules, etc.*

**Privilégier les énergies renouvelables** qui, grâce à un **développement ambitieux mais réaliste**, peuvent remplacer progressivement les énergies fossiles et nucléaire.

Consommation d'énergie

Production



# Pour conclure

- Penser usage autant que technique
- En faire un sujet de conversation / un sujet collectif
- Expérimenter



LE BUREAU DES  
ACCLIMATATIONS

# **Bonus : collections et animations**

## Nouveaux sujets

Ex : auto-rénovation, économies d'énergie...

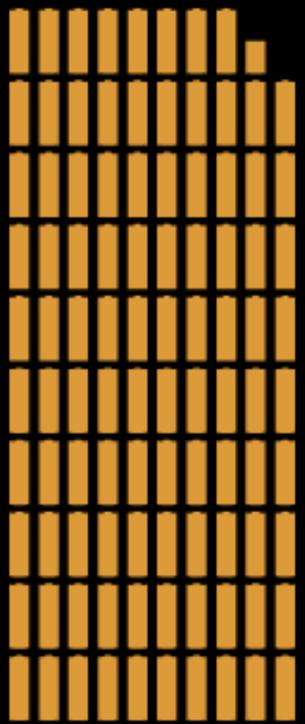
## Prêt d'objets

Capteurs thermiques, outils de mesure, débitmètre...



LE BUREAU DES  
ACCLIMATATIONS





985 millions

C'est le nombre de piles alcalines vendues en France en 2021.

 = 10 millions de piles



100g de CO<sub>2</sub>

C'est le bilan carbone moyen d'une pile AA.



Sur 4 piles jetées,

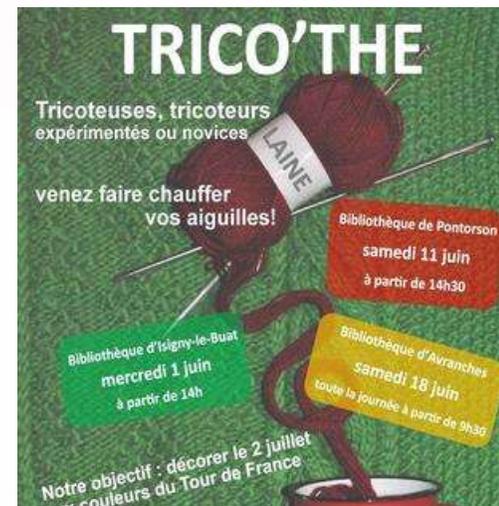
1 est neuve,

2 sont régénérables,

et 1 est à recycler.

# Ateliers et animations

- Atelier OGRE – Ordres de GRandeur de l'Énergie
- Ateliers autour de la low-tech (pédaliers...)
- Ateliers Solidarité énergétique ([Atelier 21](#))



# Merci

**Restons en contact !**

**Fanny Valembois**

**[fanny@bdza.fr](mailto:fanny@bdza.fr)**