

Quels leviers d'adaptation pour un meilleur confort d'été

Définition

Confort thermique

- fonction de paramètre liés à la conception et la gestion du bâtiment + paramètre physiologique

- **Paramètres liés à la personne:**

- métabolisme (fonction de l'état de santé, de l'état psychologique, de l'âge)
- Habillement
- alimentation

- **Paramètres liés à l'environnement**

- Température ambiante de l'air
- Humidité relative
- Vitesse de l'air
- Température de paroi (température rayonnante)
- Rayonnement solaire direct sur l'occupant

⇒ capacité d'un bâtiment à maintenir une température intérieure maximale agréable l'été,

⇒ Réduire les apports externes

⇒ Atténuer

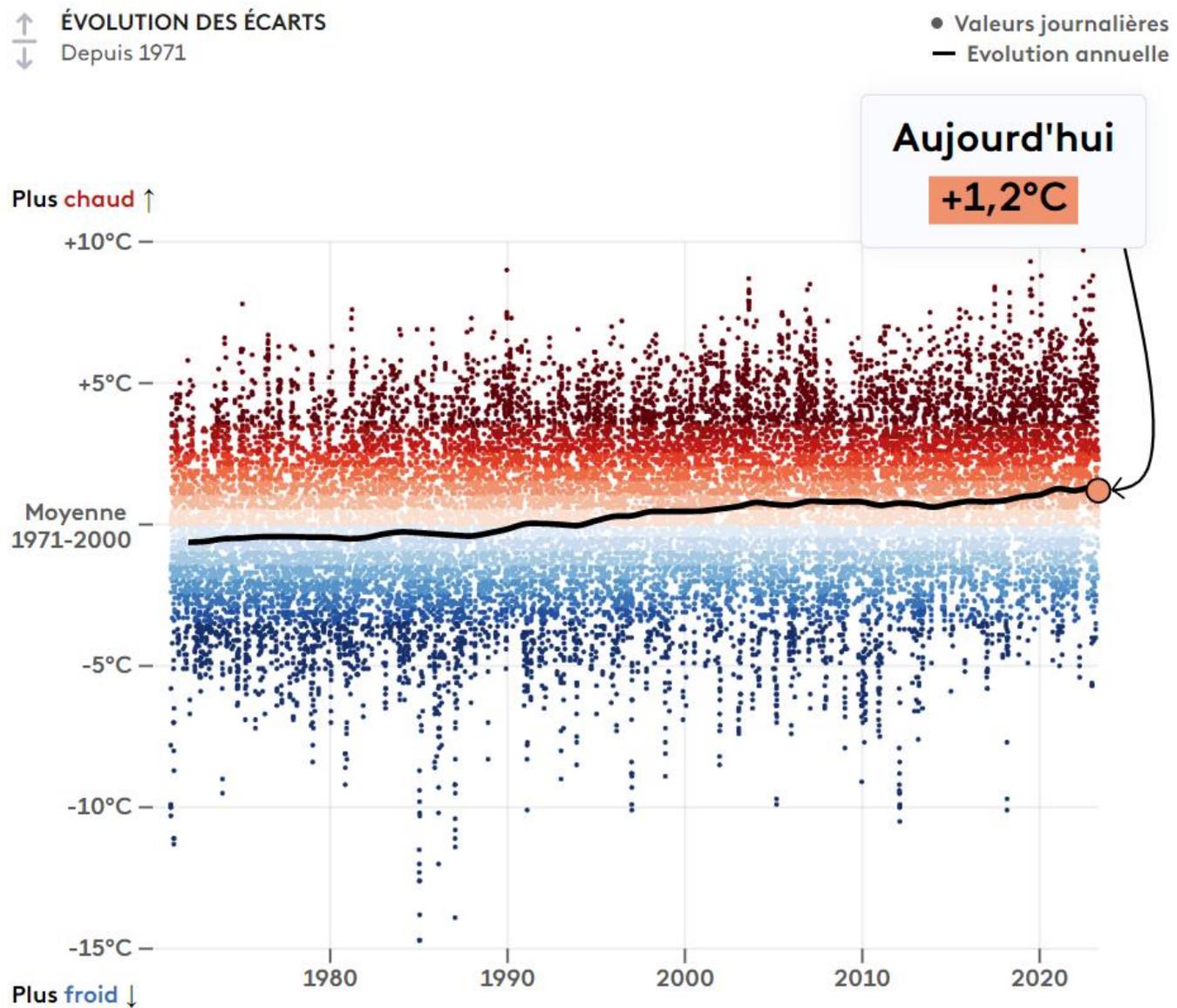
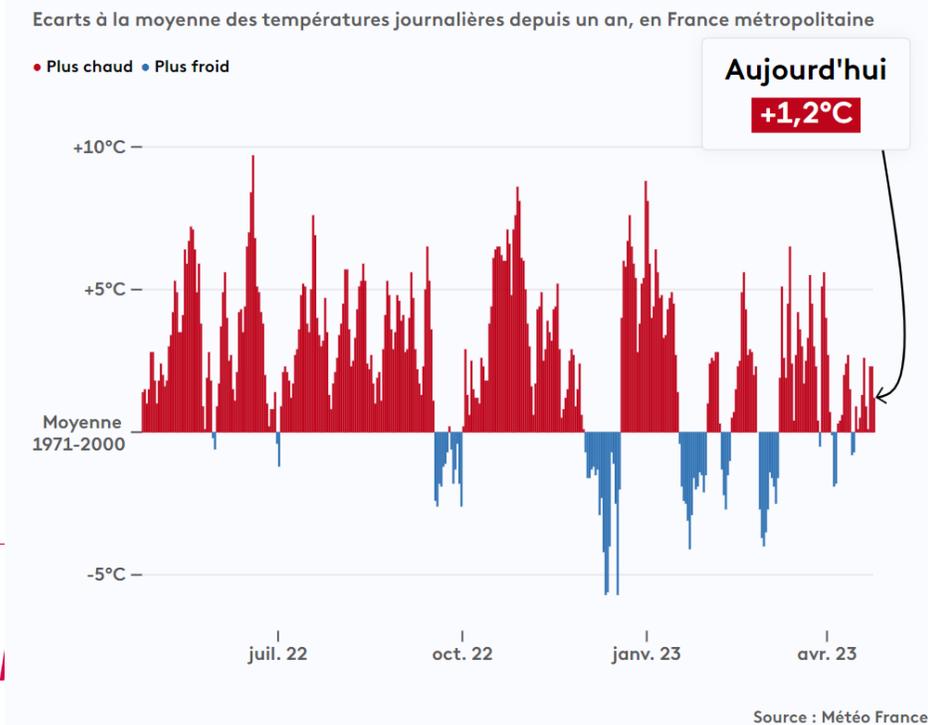
⇒ Réduire les apports internes

⇒ S'adapter

Concevoir des infrastructures résilientes

Résilience face aux changements climatiques

En France, la température a déjà grimpé de 1,7°C par rapport à l'ère préindustrielle (1850-1900), selon les derniers calculs de Météo France et du CNRS publiés en 2022.



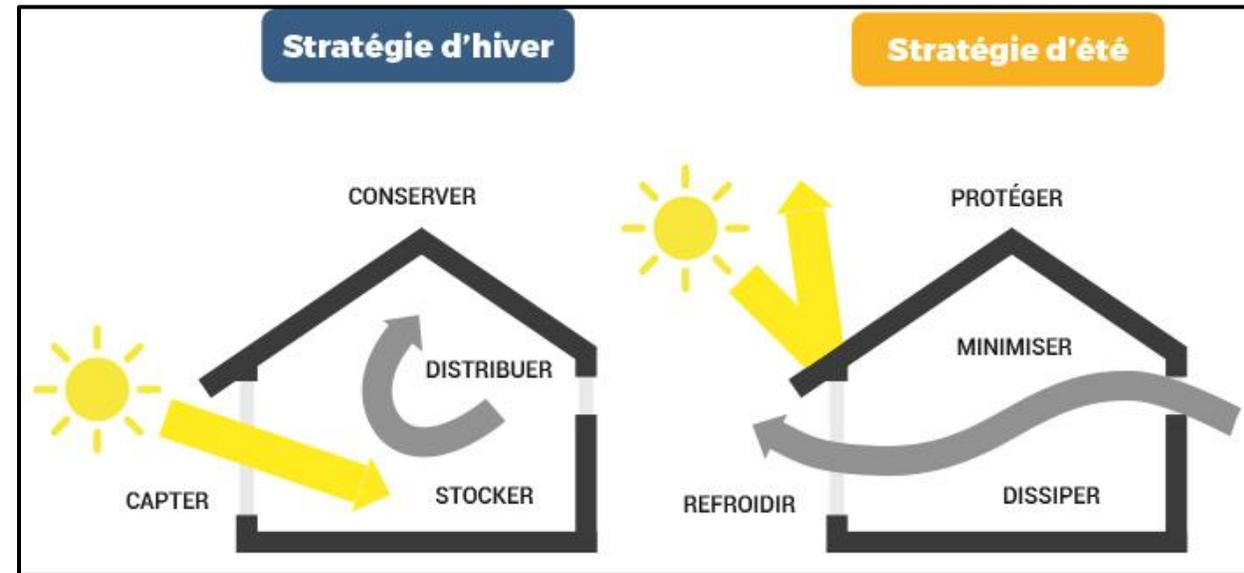
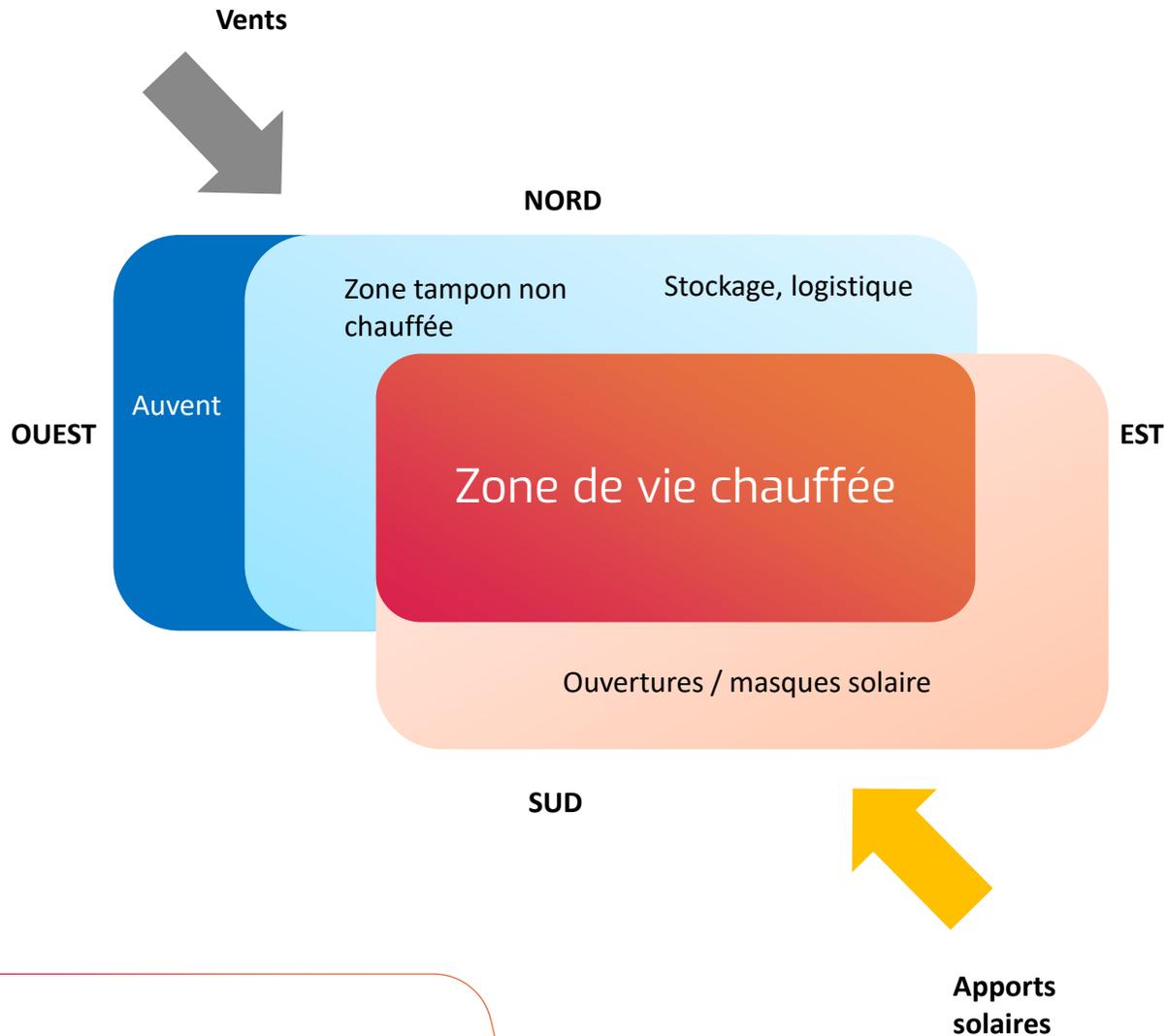
Choix d'implantation du site

- **Suivi documenté des données climatiques : intégration des données de température projetées**
- **Prendre le temps (et les moyens) de procéder aux études préalables, notamment les STD**
- **Environnement du bâtiment (îlot de chaleur?)**
- **Identification du potentiel d'utilisation de l'architecture solaire passive et des énergies renouvelables ? (ensoleillement, vent, etc.)**

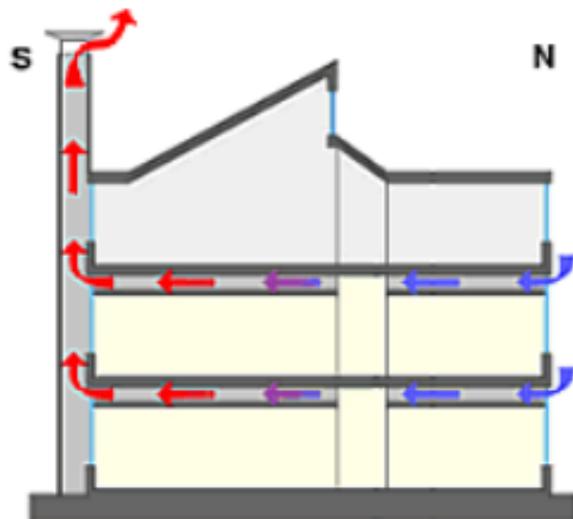
Choix constructif

1. Adapter l'environnement: végétalisation (arbres, toiture ou mur végétalisé, choix des revêtements extérieurs)
2. Réduire le facteur solaire
3. Choisir le bon isolant
4. Travailler l'isolation thermique
5. Briser les rayons du soleil: protections extérieures
6. Choisir les menuiseries
7. Surventiller: naturellement ou mécaniquement, ventilation nocturne
8. Climatiser ... sous condition

Conception bioclimatique



Conception bioclimatique



Exemple du bâtiment du BRE en UK

Dalles actives



Puits de lumière

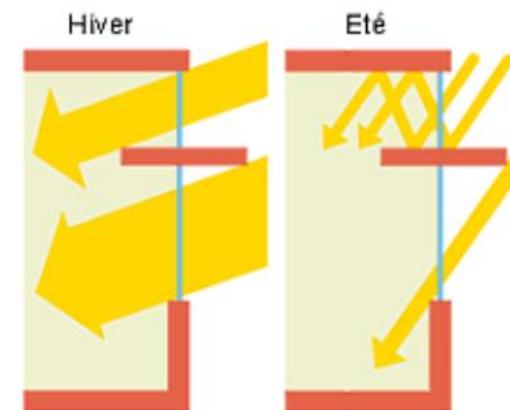
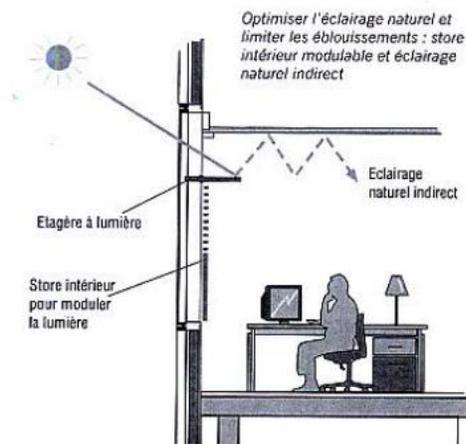


Protections solaires

Etagères à lumière



Toitures végétalisées



Quelques exemples



L'Architecture d'Aujourd'hui n°405

LÉO, BURKINA FASO, DIÉBÉDO FRANCIS KÉRÉ

- Brique en terre crue : ressource locale à forte inertie thermique
- Toiture en débord pour protéger les façades pendant la saison des pluies
- Percement des façades conçues pour faciliter la ventilation naturelle



PÉNICHE HOSPITALIÈRE L'ADAMANT, PARIS

Cool roof : rafraîchissement passif grâce à l'application d'un revêtement blanc aux propriétés thermo-réfléctives et anti UV sur les toits (albedo)

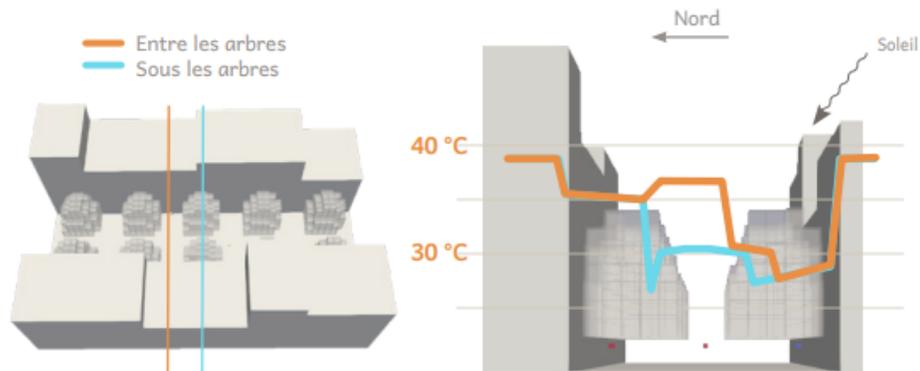
- + Pas de modification structurelle
- + Pas de modification organisationnelle (hormis entretien)
- + Peu onéreux

Résultats :

- Température intérieure ressentie réduite de **6 à 15°C**
- Meilleur confort thermique pour le personnel soignant et pour les patients
- Baisse significative des coûts de climatisation durant l'été

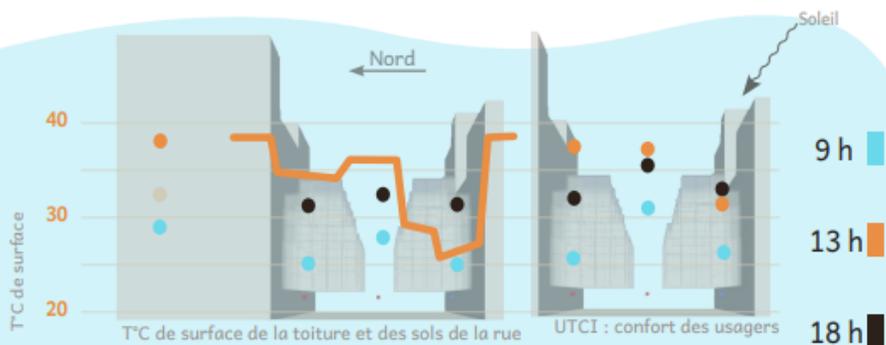
Quelques exemples

L'impact des arbres est d'autant plus flagrant à 13h



Les arbres permettent de diminuer drastiquement la température de surface d'environ 7°C. Cela s'explique par l'absorption des rayonnements directs du soleil. La plus-value est que cette quantité d'énergie n'est pas stockée et ne sera pas redistribuée pendant la nuit.

Graphique des températures de surface et de confort UTCI au cours de la journée



Les chiffres clés, à 13h, heure critique

- 7°C

ENTRE LE MILIEU DE LA RUE
ET EN DESSOUS DES ARBRES
(T°C DE SURFACE)

35°C

MOYENNE DES TEMPÉRATURES
RESSENTIES (UTCI)

Evapotranspiration de la scène

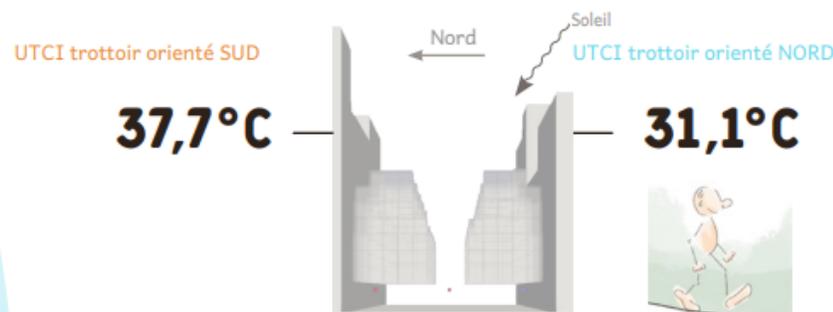
Les arbres sont ici en confort hydrique, il s'agit donc de l'évapotranspiration maximale possible pour cette scène.



Échelle de température ressentie par l'utilisateur à 13h

Les usagers ont un indice de confort «modéré». Le matin et le soir, cette température ressentie est plus faible sur les côtés de la rue soit par effet des arbres soit par ceux combinés des arbres et des bâtiments. Sauf lors de l'heure la plus chaude comme présenté page précédente.

Il faut noter que nous sommes au premier jour de la canicule, ces chiffres vont augmenter lors de l'épisode.



RUE DE STRASBOURG

L'augmentation des surfaces végétales dans les zones minérales a un impact positif sur l'atmosphère environnante grâce à leur ombrage et à leur respiration

Résultats :

- la température mesurée est 7°C plus faible sous les arbres à 13 heures.

En exploitation

Réduire les apports de chaleur internes

- Limiter la chaleur émise par les équipements
 - extinction des ordinateurs et UC
 - dégivrage du réfrigérateur
 - mise en place d'un extracteur d'air

dans les zones où sont concentrées les équipements producteurs de chaleur

- Calorifuger les réseaux de chauffage et ECS
- Relamping: Toute l'énergie permettant d'éclairer une pièce est dissipée sous forme de chaleur. Généralement l'éclairage apporte 12 à 14W/m².

Appareils	Durée de fonctionnement par jour	Apports de chaleur (Wh par jour*)	Equivalence de fonctionnement d'un radiateur électrique de 1000W pendant...
Lampe basse consommation	3h	30	1 min 12 sec
Radio	10h	100	6 min
Cafetière	moyenne	100	6 min
Ordinateur portable	5h	250	15 min
Lampe à incandescence	3h	300	18 min
Télévision	4h	360	22 min
Plaque de cuisson	1h	1000	1 heure
Fer à repasser	1 utilisation (2h)	600	36 min
Réfrigérateur	24h	800	48 min
Four	par jour, moyenne	600	36 min
Ordinateur	5h	100	1 heure
Machine à laver	1 lessive	1500	1 heure 30 min
Lampe halogène	3	1500	1 heure 30 min
Sèche-linge	1 cycle	2200	2 heure 12 min

AREVE – Agence de Rénovation Energétique Var Est

- Attention à l'installation des climatiseurs mobiles!
 - Ne pas évacuer l'air vers une autre pièce ou couloir ... à l'intérieur
 - Ne pas évacuer par une fenêtre ouverte

Réduire les apports de chaleur externes

- Ventiler la nuit
- Occulter les ouvrants le jour, si possible de l'extérieur pour éviter le principe de l'effet de serre
- Humidifier + Occulter les ouvrants: végétaliser
- Filtrer les rayons solaires: film anti UV

Rafrâchir

- Rafrâchissement adiabatique indirect
- VMC double flux = bonne aération en limitant le soufflage de chaleur en + optimisation des apports de fraîcheur de la nuit par un système de sur ventilation nocturne (« nightcooling »)
- Investir dans des équipements performants et moins consommateur d'énergie que des climas mobiles !
Split ou système centralisé

Et dans tous les cas: contrôle l'EER (Energy Efficiency Ratio), la puissance frigorifique déclarée et l'électricité consommée

Eviter les erreurs d'installation:

- Ne pas tenir compte de la taille et de l'espace
- Mal positionner l'unité
- Entretenir l'équipement

- Sensation de froid: dans un local climatisé avec une température consigne trop basse et des parois très chaudes = inconfort
- ⇒ Privilégier l'adaptation complète d'une pièce « refuge »



10 actions gagnantes pour réduire durablement votre consommation d'eau

10 actions gagnantes pour réduire durablement votre consommation d'eau

La consommation d'eau : une connaissance à accroître



~**20 % des répondants** ne connaissent pas l'évolution de leur consommation en eau.

10 Actions gagnantes



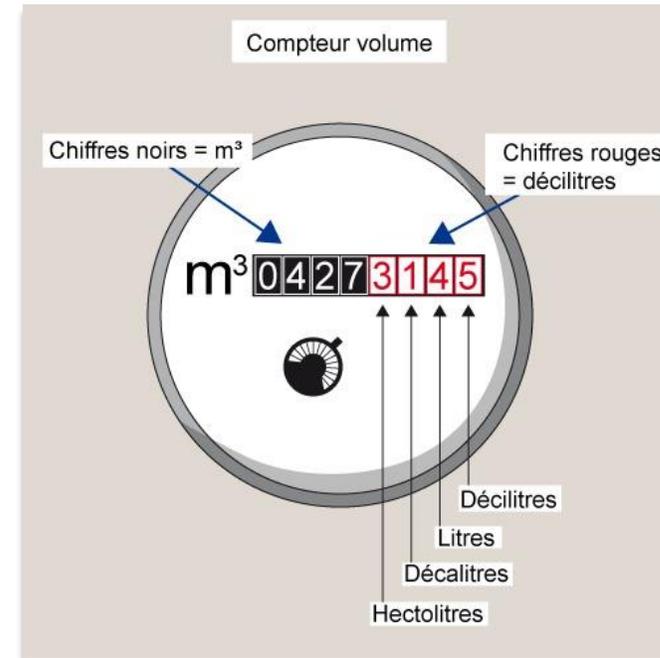
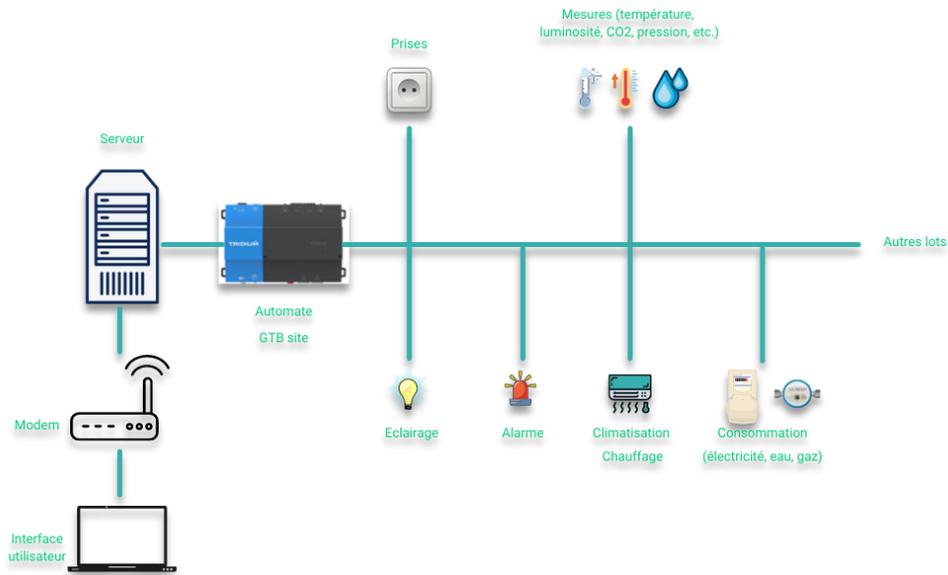
10 actions gagnantes pour réduire durablement votre consommation d'eau

Etat des lieux



10 actions gagnantes pour réduire durablement votre consommation d'eau

Etat des lieux



10 actions gagnantes pour réduire durablement votre consommation d'eau

Généralisez les équipes hydro-économomes



10 actions gagnantes pour réduire durablement votre consommation d'eau

Faites des petits travaux



10 actions gagnantes pour réduire durablement votre consommation d'eau

Sensibilisez et impliquez vos collaborateurs



Le 10 actions gagnantes pour réduire durablement votre consommation d'eau Durable à l'

La réponse de l'ANAP : un accompagnement direct et coordonné des établissements

Production de guides, d'outils, webconférences autour des enjeux de la RSE

COÛT DE L'ÉNERGIE :
10 CONSEILS POUR RÉDUIRE DURABLEMENT SA FACTURE
WEBCONFÉRENCE LE 30 SEPTEMBRE 2022 DE 13H À 14H

l'anap
agence nationale de la performance sanitaire et médico-sociale

Mon Observatoire du Développement Durable

RÉFÉRENTIEL
RESPONSABILITÉ SOCIÉTALE & DÉVELOPPEMENT DURABLE DE VOTRE PROJET D'INVESTISSEMENT : CONTEXTE, ENJEUX ET OBJECTIFS

ANAP
Kit d'outils
Mettre en œuvre le décret tertiaire

Une réglementation ambitieuse
Le décret Eco Énergie Tertiaire oblige les propriétaires, gestionnaires ou locataires de bâtiments supérieurs à 1 000 m² à améliorer la performance énergétique de leurs bâtiments. Le 30 septembre 2022, les établissements devront avoir déclaré leurs consommations énergétiques.

Une vision sur le long terme
Chaque structure devra réduire ses consommations d'énergie :

- 40% en 2025
- 50% en 2030
- 60% en 2050

Suis-je concerné ?
Ce décret s'applique à toutes les structures sanitaires et médico-sociales. C'est la première fois que les structures du secteur sont soumises à des obligations réglementaires sur les questions d'efficacité énergétique. Or, ces problématiques s'inscrivent dans une stratégie immobilière qui convient de réfléchir à court, moyen et long terme.

Un kit pour se lancer !

- 1 Focus sur responsabilité et actions de démarche pour respecter les enjeux de la démarche
- 6 Fiche thématiques pour identifier une démarche
- 39 fiches techniques pour faciliter de suivre les actions

39 fiches techniques pour faciliter de suivre les actions

Ministère de la Santé et de la Prévention / Conseil Scientifique

Mettre en œuvre une démarche RSE

POURQUOI ?

- Pour assurer un équilibre ressources, impacts, activités
- Pour rendre le secteur plus performant (points de repères)

A VOUS D'AGIR !

- COMMENT ?
A l'échelle d'un établissement
- A l'échelle d'un service

FOCUS médico-social : développement durable et transformation de l'offre : mêmes objectifs, même méthode

Verdir sa flotte automobile
Stratégie et coûts

l'anap

Élimination des DASRI par banalisation
Prenez la bonne décision

l'anap

Merci !
anap.fr