

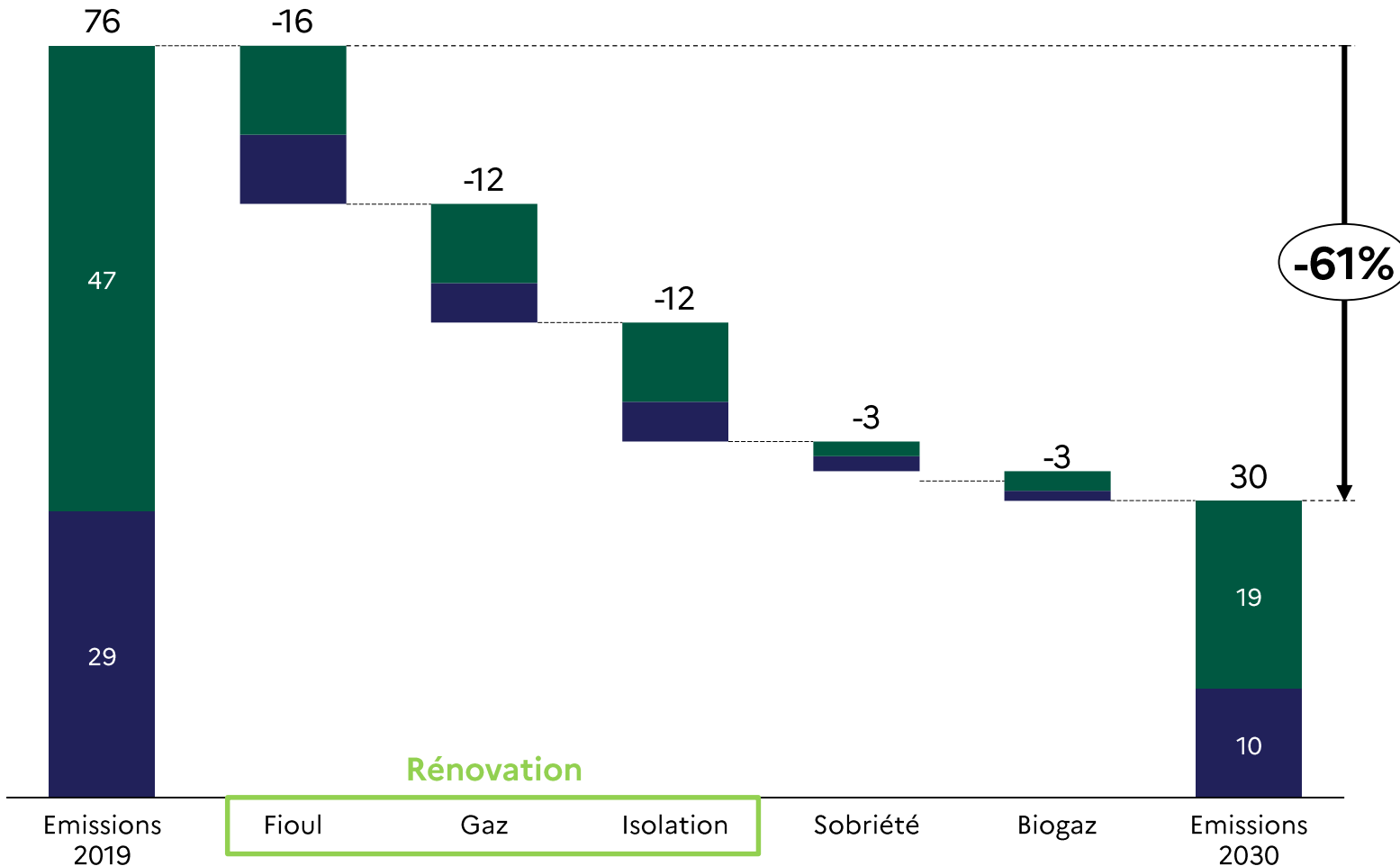


**MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉNERGÉTIQUE**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**CONCERTATION SUR LA  
DÉCARBONATION DES BÂTIMENTS**  
BÂTIMENTS TERTIAIRE

# Rappel des objectifs de la concertation sur la décarbonation des bâtiments



## Hypothèses globales :

- Suppression de 75% des chaudières fioul d'ici 2030
- Suppression d'environ 25% des chaudières gaz, remplacées notamment par des PAC (yc hybrides), des réseaux de chaleur urbain ou dans une moindre mesure de la biomasse
- Isolation ambitieuse des bâtiments, notamment les moins efficaces. Le graphique correspond aux baisses de consommations fossiles associées
- Poursuite des efforts de sobriété équivalents à ceux constatés cet hiver
- 15% de biogaz dans le réseau, qui correspond à une augmentation du biogaz produit (tous usages) de l'ordre de 50 TWh en 2030.

# Organisation des réunions de concertation thématiques – décarbonation du chauffage

Trois réunions de concertation sont organisées sur la décarbonation des systèmes de chauffage, pour aborder les enjeux spécifiques par type de bâtiments :

- Une réunion sur les **bâtiments tertiaires** (lundi 26 juin, 10h-12h)
- Une réunion sur les **maisons individuelles** (mardi 4 juillet, 14h-16h)
- Une réunion sur les **bâtiments résidentiels collectifs** (jeudi 13 juillet, 14h-16h)

Les contributions écrites à la concertation sont à remplir en ligne sur le site internet du ministère.

# Quelles sont les technologies alternatives dans le tertiaire ?

Les **réseaux de chaleur**, auxquels peuvent être raccordées les chaufferies collectives des bâtiments tertiaires. C'est une solution majeure pour décarboner les chauffages en zone dense.

Aides pour réduire le coût du raccordement (Coup de pouce CEE) et du fonds chaleur.

Les **chaudières collectives biomasse**.

Aide du coup de pouce CEE et du fonds chaleur.

Les **pompes à chaleur air/eau, hybrides gaz, solaire thermique ou géothermiques collectives**.

Aide du coup de pouce CEE et du fonds chaleur.

Les **systèmes thermodynamiques air/air**, sous diverses formes, sont également des solutions pertinentes en tertiaire, avec une efficacité énergétique élevée, un coût limité et une possibilité de réaliser à la fois le chauffage et la climatisation.

La concertation interroge les acteurs sur les systèmes de chauffage alternatifs et leur développement



# Intervention de la DIE



MINISTÈRE  
DE L'ECONOMIE,  
DES FINANCES  
ET DE LA SOUVERAINETÉ  
INDUSTRIELLE ET NUMÉRIQUE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

# RETRAIT DES CHAUDIÈRES FIOUL SUR LE PÉRIMÈTRE DE L'ÉTAT

## RÉUNION CONCERTATION DU 26 JUIN 2023

# Sommaire

## 1. Le contexte de mise en œuvre



## 2. Point d'étape



## 3. Conclusion



- Obligation de retrait des chaudières fioul prévue dans la **circulaire « services publics écoresponsables »** du 25 février 2020

Mesure 14 : l'État s'engage à interdire dès mars 2020, pour ses bâtiments, l'achat de nouvelles chaudières au fioul ou la réalisation de travaux lourds de réparation sur ces chaudières, et à supprimer intégralement les chaudières au fioul dans son parc immobilier d'ici 2029 hors ministères de l'intérieur et des armées qui disposeront d'un délai supplémentaire<sup>2</sup> compte tenu de la spécificité de leur parc immobilier<sup>3</sup>.

Pilote : DIE

- Dans le cadre de la gouvernance de la politique immobilière de l'Etat, **la mise en œuvre revient aux administrations de l'Etat occupantes:**
  - Ministères
  - Préfets de région
  - Opérateurs de l'Etat



- Note circulaire d'application de la DIE précisant :
  - Les conditions d'application de la circulaire et notamment la priorisation à opérer sur les installations
  - Des orientations à donner vers le recours à des vecteurs décarbonés si possible (réseaux de chaleurs, énergies renouvelables)
  - La nécessité d'exploiter au maximum les CEE
  - La nécessité de fiabiliser la donnée au sein du système d'information immobilier de l'Etat pour assurer le suivi de la mesure
  - Des objectifs annuels permettant d'atteindre la cible
  
- 2 500 chaudières fioul étaient identifiées en 2020

- ❑ Environ 1700 chaudières en juin 2023, soit **-30% de réduction**
  - ❑ En avance de phase sur l'objectif de -25% en 2024
  
- ❑ Une substitution de vecteur qui peut entraîner un **impact très important en matière de travaux:**
- ❑ Deux exemples :
  - ❑ Travaux nécessaires au retrait d'une cuve située en sous-sol,
  
  - ❑ Remplacement d'une chaufferie gaz cogénération avec réseau de chaleur par une installation biomasse :  
Restructuration complète du bâtiment chaufferie et mise en place d'un cheminement camion et d'une rampe spécifique pour permettre l'approvisionnement en combustible biomasse (université de Caen)

- ❑ Ces résultats satisfaisants ne doivent pas **masquer les enjeux attachés à la mise en œuvre de la mesure, et qui conditionne l'achèvement de sa mise en œuvre** :
  - ❑ Pilotage : disposer des **données nécessaires pour assurer le pilotage de la mesure** sur les grands parcs (sujet particulier des infrastructures de défense et sécurité pour l'Etat)
  - ❑ Financement : Les enveloppes financières consacrées à la rénovation des bâtiments de l'Etat dans le cadre du plan de relance et du plan de sobriété ont constitué **un élément essentiel de l'atteinte de ces résultats**
    - ❑ Résilience 2 : 170 projets de remplacement d'une chaudière fioul
    - ❑ Résilience 1 : 100 projets
    - ❑ Relance : 560 projets
  - ❑ Substitution : **Identifier le mode de chauffage alternatif**. En l'absence de cadre plus précis, des chaudières gaz ont été installées
    - ❑ Chaudières gaz -> remplacement principalement par des chaudières gaz à condensation
    - ❑ Chaudières fioul -> remplacement principalement par des chaudières bois.

- ❑ En conclusion, **la capacité de mettre en œuvre la mesure** repose fortement sur :
  - ❑ **Des orientations claires sur les vecteurs alternatifs à privilégier** : Glissement progressif vers le bas carbone en cours de mesure
  - ❑ La mobilisation **des données nécessaires au calibrage de l'enveloppe de travaux** nécessaire, du fait des multiples impacts secondaires à prendre en compte, et au pilotage de la mesure
  - ❑ La **disponibilité effective des ressources humaines** (dans un contexte d'accélération des obligations), en termes de compétence et de disponibilité, **et bien évidemment des ressources financières**
    - ❑ Ce dernier point **constitue un enjeu majeur pour l'Etat** compte tenu de l'importance des travaux à prévoir pour mettre à niveau son parc en matière environnementale

# *Echange des parties prenantes sur les propositions mises en concertation sur le fioul*



# Intervention de l'AFPAC

# Réunion de concertation LPEC

## Décarbonation des bâtiments tertiaires

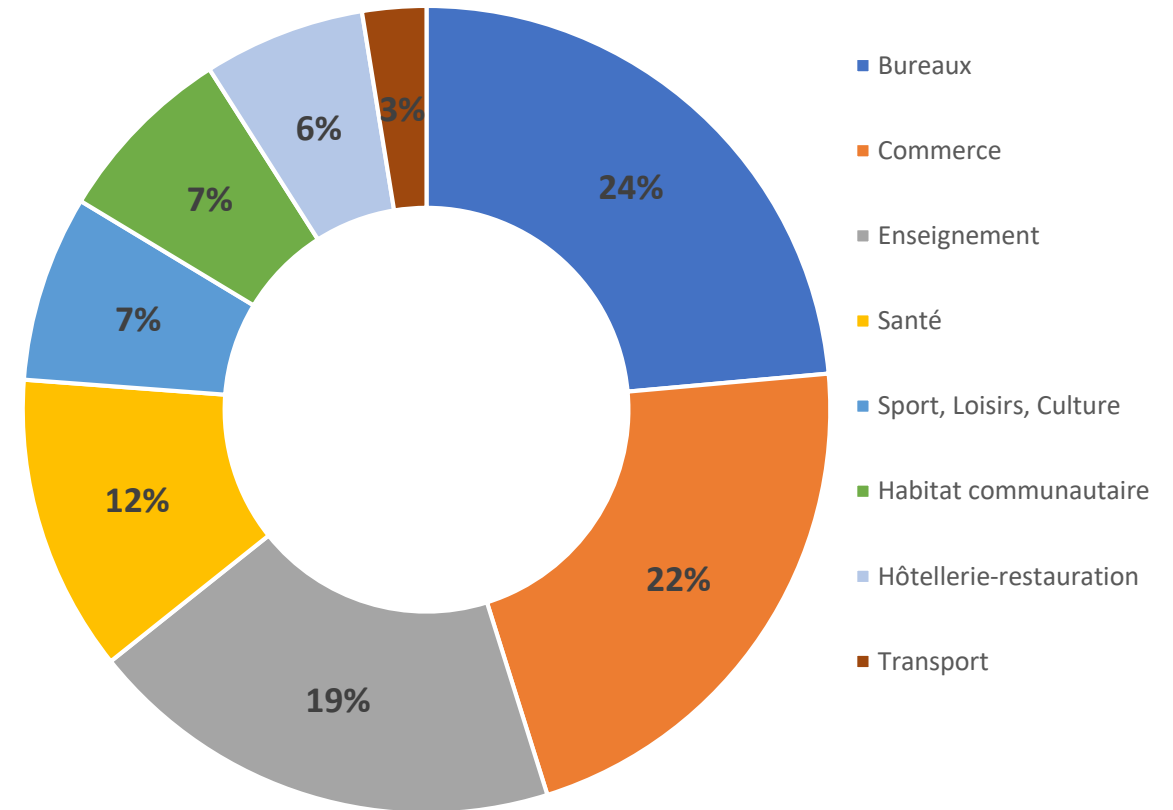


# Panorama des bâtiments du secteur tertiaire

Plus d'1 milliard de m<sup>2</sup> chauffés pour l'ensemble des bâtiments tertiaires en 2020.

Branche	2015	2020
Bureaux	221	236
Commerce	211	216
Enseignement	187	191
Santé	114	119
Sport, Loisirs, Culture	71	75
Habitat communautaire	70	73
Hôtellerie-restauration	64	65
Transport	25	26
<b>Total général</b>	<b>964</b>	<b>1 001</b>

Source : CEREN, 2020



Surfaces chauffées par segment tertiaire

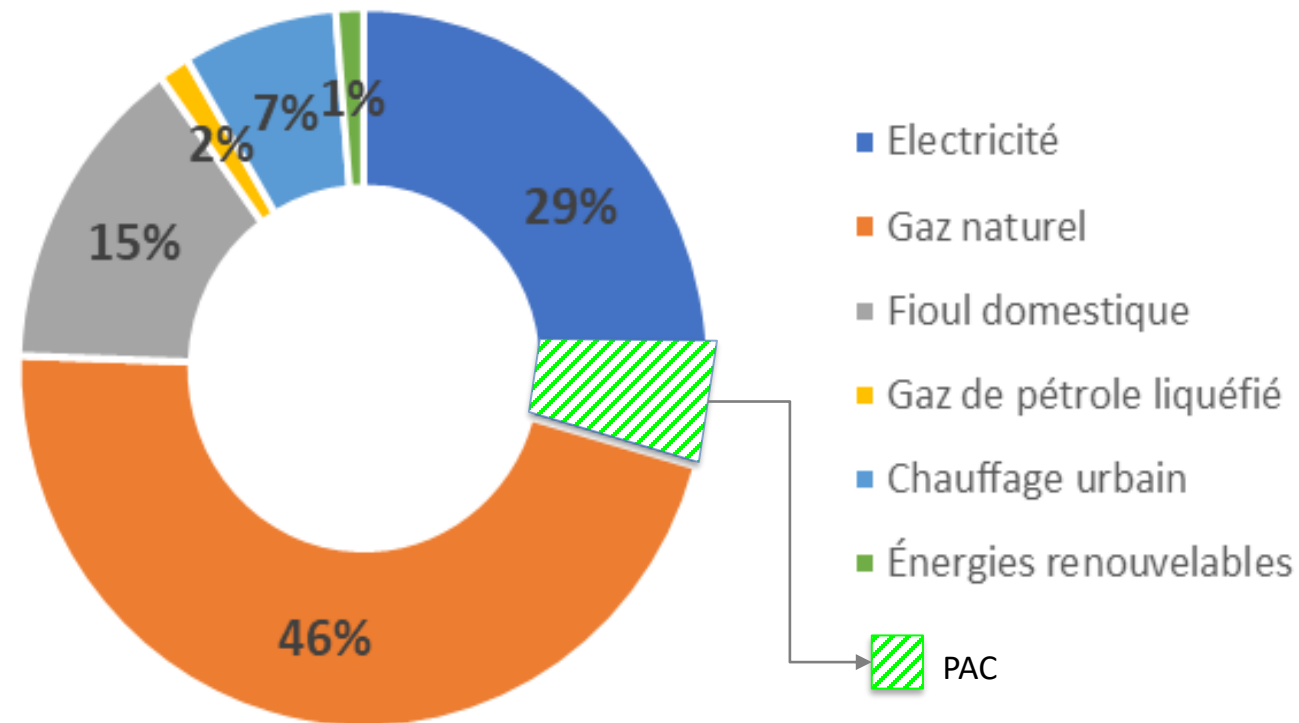


# Panorama des bâtiments du secteur tertiaire

Les PAC ne couvrent que **6%** des surfaces chauffées sur l'ensemble du parc tertiaire en 2020.

Energie principale de chauffage	2020
Electricité	288,9
<i>dont pompe à chaleur</i>	<i>58,6</i>
Gaz naturel	454,2
Fioul domestique	141,8
Gaz de pétrole liquéfié	14,2
Chauffage urbain	71,4
Énergies renouvelables	12,9

Surface chauffées en tertiaire selon l'énergie principale de chauffage  
Source : CEREN, 2020



# Panorama des bâtiments du secteur tertiaire

Une subite montée en puissance sur les 5 dernières années dans les constructions neuves.

10%  
en 2018

24%  
en 2019

34%  
en 2020  
(2,4 mi m<sup>2</sup>)

# La segmentation tertiaire

## TERTIAIRE « MARCHAND »

- Bureaux (secteur privé) \*\*\*
- Commerces \*\*\*
- Hôtellerie, restauration \*\*

***Marchés matures pour les PAC  
Confort toute saison (chauffage et  
rafraichissement)***

## TERTIAIRE « NON MARCHAND »

- Enseignement
- Santé \*
- Culture, Sport, Loisirs
- Habitat communautaire

***Présence (très) faible des PAC***

# Les technologies PAC appliquées aux secteurs tertiaires



**PAC AIR/AIR**



**UNITES DE TOITURE**



**PAC AIR/EAU**

Des solutions multiples pour une grande diversité d'applications et d'usages



# Les technologies PAC appliquées aux secteurs tertiaires

## Bureaux / Administration

## Hôtellerie / Restauration

*Sous-segmentation par application*

*Sous-segmentation par application*

- < 1 000 m<sup>2</sup>

- < 50 chambres

- 1 000 à 5 000 m<sup>2</sup>

- > 5 000 m<sup>2</sup>

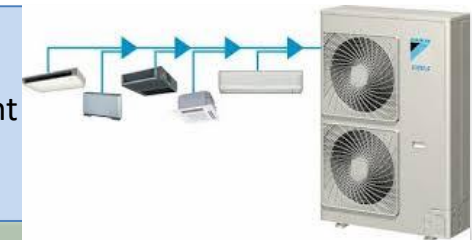
- > 50 chambres

**Eau chaude sanitaire :  
gisement de décarbonation**

## Technologies PAC dominantes

### PAC AIR/AIR

- Facilité de mise en œuvre (rénovation de bâtiment chauffés électriquement)
- Association de plusieurs systèmes indépendants



### PAC AIR/EAU

- Centralisation de la production
- Facilité de maintenance



# Les technologies PAC appliquées aux secteurs tertiaires

## Commerces

*Sous-segmentation par application*

- Commerce de centre ville



- Zones commerciales



- Centres commerciaux



## Technologies PAC dominantes

PAC AIR/AIR



PAC AIR/AIR ou UNITES DE TOITURE



PAC AIR/EAU



# Tertiaire non marchand : un gisement de décarbonation

## ENSEIGNEMENT

- Les bâtiments d'enseignement représentent 191 millions m<sup>2</sup> de surfaces chauffées.
- La présence des PAC est infinitésimale.
- Les technologies PAC peuvent remplacer les chaufferies.
- Dans le cadre de rénovations plus larges, il est possible d'associer PAC et qualité d'air.



Source : Rapport « L'éducation nationale en chiffres (2021) » - DEPP  
(Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance)

Groupe scolaire Joseph  
Béard (Rumilly)



# Tertiaire non marchand : un gisement de décarbonation

## CULTURE, SPORT, LOISIRS

Illustration d'une application PAC pour un équipement sportif :

- 3 PAC géothermiques pour chauffage par le sol et eau chaude sanitaire.



Salle de sport du collège Les Louez Dieu à Anzin (62)



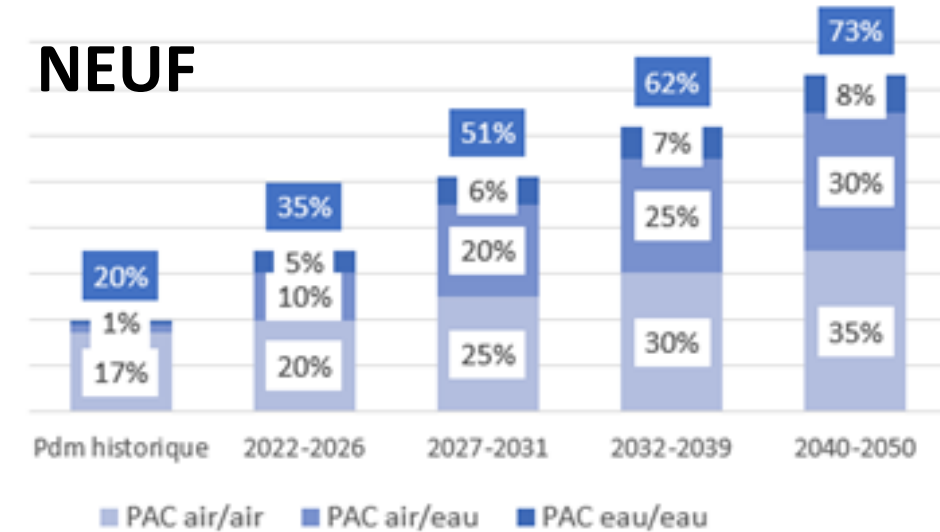


# Les perspectives de développement des PAC dans le tertiaire

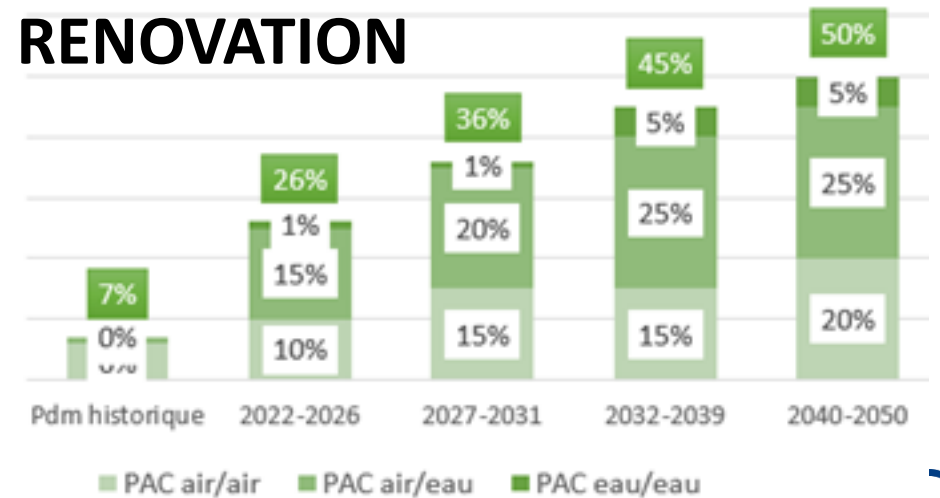
**350 000 PAC** viendront équiper le parc tertiaire d'ici 2050 (étude *Prospective 2050 du marché de la PAC*, AFPAC, 2022)

- En rénovation :
  - Déploiement de PAC AIR/AIR en remplacement du parc Joule actuel.
  - PAC AIR/EAU en remplacement de chaudières gaz centralisées
- Neuf: poursuite de la dynamique positive mesurée ces dernières années.

## NEUF



## RENOVATION



Prospectives de parts de marché pour les PAC à horizon 2050 (AFPAC)

# Ce qu'il faut retenir

- L'ensemble des technologies PAC permettent de **couvrir la plupart des applications** du secteur tertiaire.
- Les PAC sont quasiment absentes de la moitié des surfaces tertiaires, principalement le **secteur non marchand**.
- Les perspectives de **décarbonation** des bâtiments tertiaires par les PAC sont **réelles**.

## Point de vigilance

- Révision du règlement F GAS

## Piste de réflexion

- DEET renforcé incluant des objectifs carbone

# Intervention de FEDENE

# Les services pour la performance énergétique

GT Tertiaire

# Axe 1 \_ La Sobriété

Des actions concrètes à mettre en œuvre en 4 axes :

## TEMPÉRATURE

Ne pas rafraichir en dessous de 26°C en limitant le plus possible l'écart avec la température extérieure  
Ne pas chauffer au-delà de la température de 19°C et dans l'objectif de l'atteinte des températures de confort minimal.  
Travail sur l'intermittence et les passages de saison.

## OPTIMISATION & PROGRAMMATION

- ↳ Limiter la ventilation aux besoins de renouvellement d'air réglementaires (pilotage CO2 si possible)
- ↳ Piloter à distance les équipements en gérant l'intermittence de présence
- ↳ Superviser à distance pour être alerté en cas de dérive

## SENSIBILISATION

- ↳ Sensibiliser les occupants aux comportements sobres au travers d'ambassadeurs énergie
- ↳ Proposer aux occupants de les sensibiliser également à la sobriété au travers d'une offre d'animation

## PRÉPARER L'HIVER/L'ETE

Elaborer dès maintenant le plan des actions à réaliser pour aborder l'hiver et le mettre en œuvre pendant l'arrêt de la saison de chauffe :

- Désembouage
- Equilibrage
- Calorifugeage
- Robinets thermostatiques pilotables avec IA



# Exemple de campagne de sensibilisation



**Pensez à fermer les fenêtres** lorsque le chauffage et la climatisation sont activés



[Lien](#)

## La sobriété énergétique dans les bureaux

Dans un contexte de tension sur les marchés de l'énergie, tant en termes de disponibilité des ressources que de volatilité des prix, la réduction et l'optimisation des consommations deviennent une obligation à court et moyen terme, pour faire face à la crise énergétique et limiter ses impacts sur vos budgets.

Au bureau, nous pouvons tous agir et chacun a son rôle alors, **jouons en équipe !**

### AU NIVEAU DU BÂTIMENT

#### LIMITONS LES CONSOMMATIONS :

##### En gérant les températures et la ventilation

- Réduire les consignes de température de 1°C et gérer les réduits de nuit et week-end
- Démarrer la climatisation **seulement si la température dépasse 26°C**
- Limiter la ventilation aux besoins de renouvellement d'air réglementaires

#### L'ADEME RECOMMANDE

- **19°C** pour les pièces occupées
- **16°C** hors période d'occupation
- **8°C** si inoccupation de + 2 jours

**Une baisse de 1°C c'est un gain de 7% sur la consommation**

14  
13/09/2022

[Lien](#)

## Plan de sobriété

# Ensemble, économisons le chauffage

- ▶ **Ici nous adaptons la température des bureaux**  
En hiver, c'est 19°C maximum, en été la climatisation c'est à partir de 26°C.
- ▶ **J'adapte la température des pièces à mes usages.**
- ▶ **Après avoir aéré, je vérifie toujours que les fenêtres sont bien fermées avant de chauffer.**
- ▶ **Je n'hésite pas à mettre un pull en plus.**

**Le saviez-vous ?**  
En ouvrant une fenêtre, le chauffage ou la ventilation ne peuvent plus être efficaces et consomment encore plus d'énergie.

dalkia GROUP EDF

[Lien](#)



# Comment aller plus loin sur le plan de sobriété 2 ?

- Pérenniser le plan de sobriété grâce à **la garantie de performance énergétique** : inciter fortement les acteurs privés et les collectivités à recourir à **des contrats avec engagements de résultat (ex : contrat de performance énergétique)**.
- **Digitaliser les actions de maintenance dans les contrats d'exploitation** avec engagements de résultat : **l'utilisation du numérique permet de piloter à distance les équipements des bâtiments** (ventilation, chaudière, ascenseur...) et d'apporter des gains énergétiques grâce à une délivrance du juste besoin énergétique au bon moment et bon endroit.



# Sobriété vers Efficacité – ENR&R

- Accompagnement des mesures de sobriété par :
  - Désembouage/Equilibrage
  - Pilotage au dernier émetteur
  - Décret BACS/BAT TH 116. Prolongation coup de pouce. Aides GTC/B qui vont au delà B/C vers A (enjeu des échéances 25/27)
- RCU/RFU
  - Favoriser le développement et raccordement des réseaux vertueux
  - Fiscalité, chaleur fatale, fonds de garantie, prolongation cdp raccordement , géothermie, merit order ENR&R, GPPA/GOB, ramp up, augmentation fond chaleur
- ENR&R
  - Biomasse, Géothermie, Machines thermodynamiques (sous conditions perf), solaire, GPPA/GOB
- Contrats d'exploitation
  - Favoriser obligation des contrats de résultats avec engagement baisse
  - Fiscalité ; comment favoriser les P1 ENR vs R1 ENR réseaux . Quid tertiaire publique/privé enjeu fiscalité
- Aides
  - ADEME ; analyser des résultats sur les nx forfaits PAC/Biomasse et a adapter pour dynamiser
  - Création fond rénovation Tertiaire ; fonds d'amorçage provisoire pour permettre une accélération des travaux décret tertiaire
  - Fonds vert collectivités; pérennisation et dotation à hauteur des enjeux.
  - Loi Tiers Financement : travail sur décret d'accompagnement et lever au fil de l'eau les obstacles







# Intervention de la FNCCR



# Intervention de LHIRR



RÉUNION DE CONCERTATION  
DÉCARBONATION DU TERTIAIRE  
– RETOUR D'EXPÉRIENCE

26/06/2023



## INGENIERIE DE LA PERFORMANCE ENERGETIQUE

Commissionnement  
Retro-commissionnement

Expertise systèmes complexes  
& bâtiment intelligent



## STRATEGIE PATRIMONIALE

Modèles stat. grands patrimoines

Ingénierie DEET

Plans de comptage et instrumentation



## CONSEIL DECARBONATION

Ingénierie Taxonomie Verte & SBTI/CRREM

Dialogue institutionnel (DEET, BACS, CRE,...)

Projets de transformation des métiers immobiliers

Expertise technique

Maîtrise technologique

Renversement  
réglementaire

Alignement de la  
réglementation sur la  
réalité scientifique



La réglementation :

- Redevient la boussole du marché
- Évolue pour se conformer à la réalité des émissions de CO2 (suppression des fossiles, réduction de la consommation, révision de la définition des ENR et priorisation de leurs usages, intégration des coûts d'abattement carbone)

Réduction des consommations énergétiques  
(efficacité énergétique, intelligence du bâtiment, comportements)

Renforcement de la transparence et des exigences vis-à-vis  
des industriels, ouverture technologique

+

Réseaux de chaleur  
décarbonés

Classement des réseaux  
Trajectoires de décarbonation  
Transparence des émissions réelles  
Normalisation / consolidation  
Contribution aux émissions négatives

Electrification  
(PAC sur air ou géothermique)

Organisation de la filière FR et EU  
Solutions adaptées au bâti existant  
Règles d'urbanisme  
Réglementation fluides  
Visibilité économique

ENR électriques et  
thermiques

Organisation de la filière FR et EU  
Règles d'urbanisme  
Renforcement des critères carbone

Visibilité économique



Les processus de décision passent par des justifications économiques

La visibilité sur les tarifs de l'énergie est d'au plus 24 mois, pour des investissements sur 10 à 20 ans

Deux sujets : avenir de l'ARENH ? Thermosensibilité et prix d'hiver ?

Visibilité réglementaire

Visibilité carbone



Les émissions des réseaux (électrique, RCU, gaz) sont devenus un sujet pour les entreprises.

Les émissions des RCU sont calculées selon des conventions qui pourraient évoluer (biomasse, déchets)

Visibilité technologique

Les actions ont vocation à être priorisées selon leur coût d'abattement carbone. A date, aucun cadre n'existe



# *Echange des parties prenantes sur les propositions mises en concertation sur le gaz*





**Merci de votre attention.**