



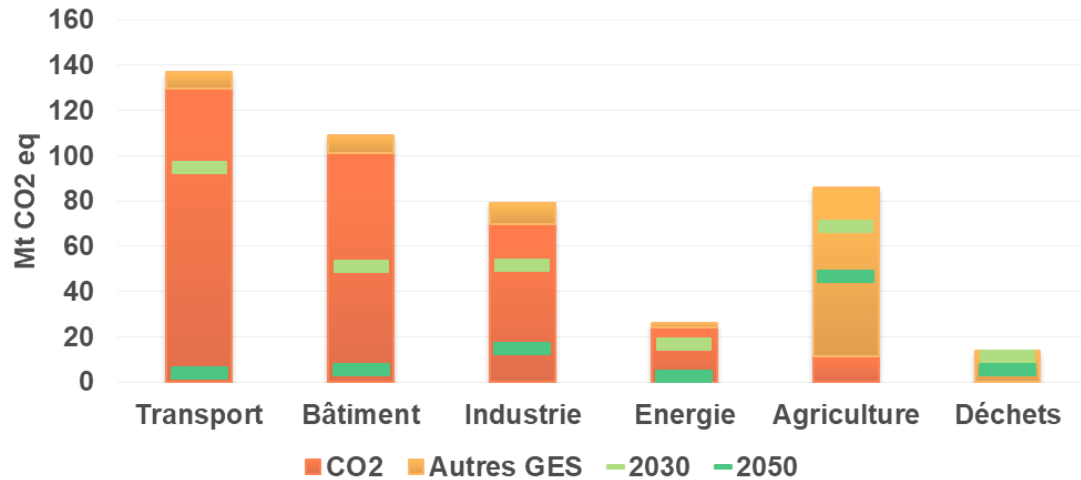
Octobre 2021

La PAC dans les  
logements  
neufs & existants  
individuels &  
collectifs

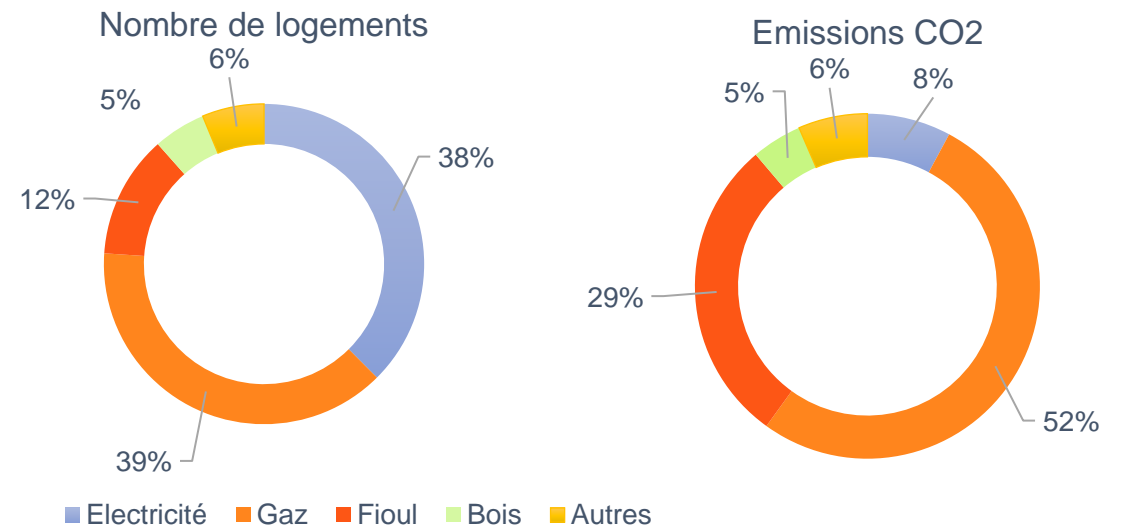
→ Vers la neutralité  
carbone

# L'objectif de neutralité carbone impose des changements importants pour le bâtiment

Le bâtiment, 2<sup>ème</sup> secteur le plus émetteur de GES en France



Les logements chauffés au gaz et au fioul sont responsables de plus de 80% de ses émissions de CO<sub>2</sub>



# Des outils réglementaires pour décarboner le parc existant et construire des logements bas carbone

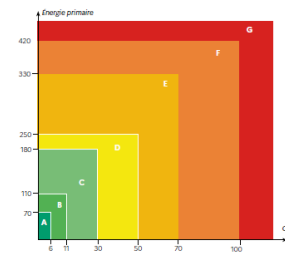
## Un critère carbone contraignant



Neuf



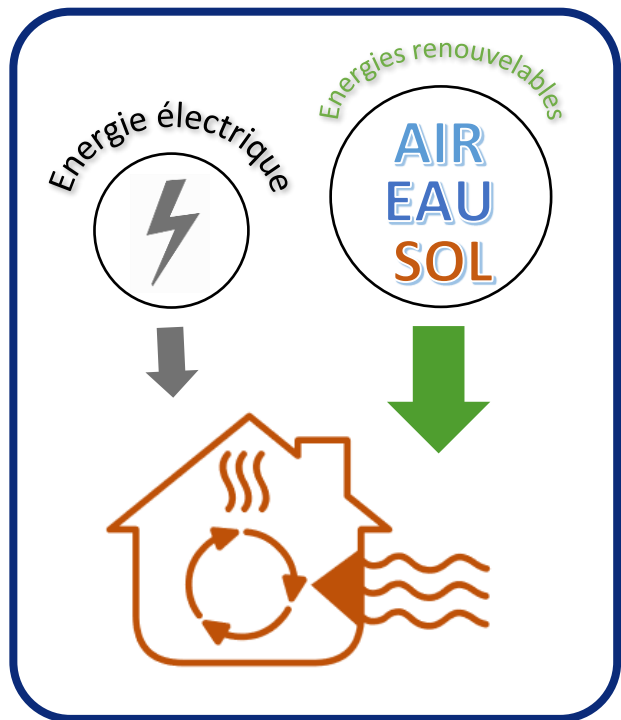
Rénovation



LE NOUVEAU  
diagnostic  
de performance  
énergétique (DPE)

70	6	A
110	11	B
180	30	C
250	50	D
330	70	E
420	100	F
> 420	> 100	G

➔ Vers les solutions les plus vertueuses pour l'environnement



**75%**

de **l'énergie** thermique  
fournie par une PAC est d'origine  
**renouvelable** (air, eau, sol)

**-90%**

d'émissions de **CO<sub>2</sub>**  
en remplaçant sa chaudière par une PAC

**-50%**

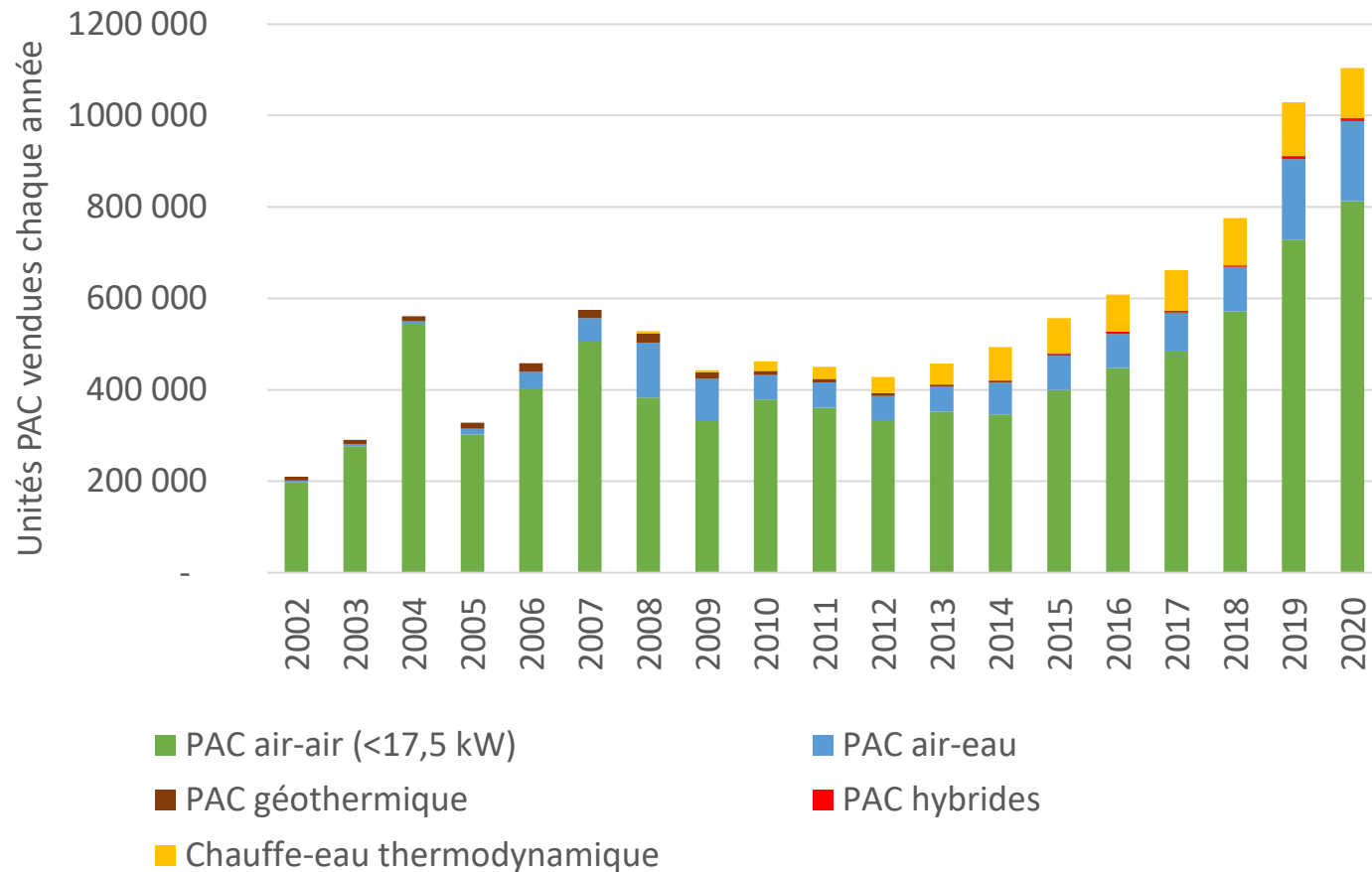
sur la **facture de chauffage**  
en remplaçant sa chaudière par une PAC

La PAC, une  
solution clé  
pour la  
décarbonation

→ Un marché de la  
PAC dynamique



# Une dynamique actuelle forte, avec de belles perspectives offertes par la PPE et la SNBC



Source : PAC&Clim Info

Les Pompes à chaleur en système de chauffage principal sont installées pour :

9,4%

Des résidences principales en **maisons individuelles**

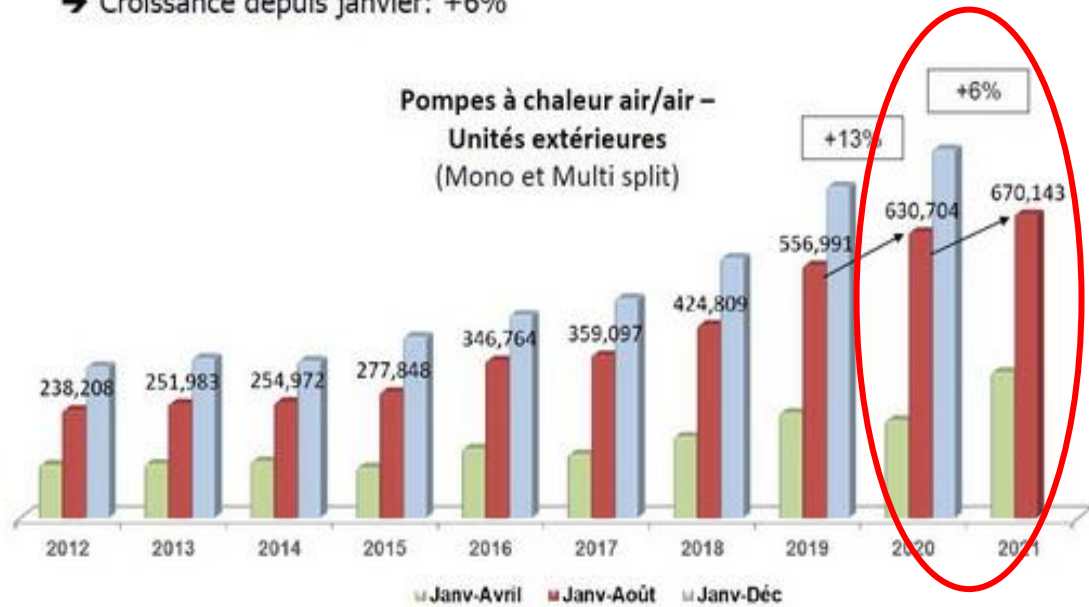
0,5%

Des résidences principales en **logements collectifs**

Source : CEREN 2019

# Chiffres 2021 à fin août

Après un Q1 en forte croissance (+50%), le marché des splits ralentit:  
 → Q2 seul: -16%  
 → Croissance depuis janvier: +6%



## Evolution du marché des pompes à chaleur Air/eau



Le marché des PAC air/eau de nouveau en forte croissance



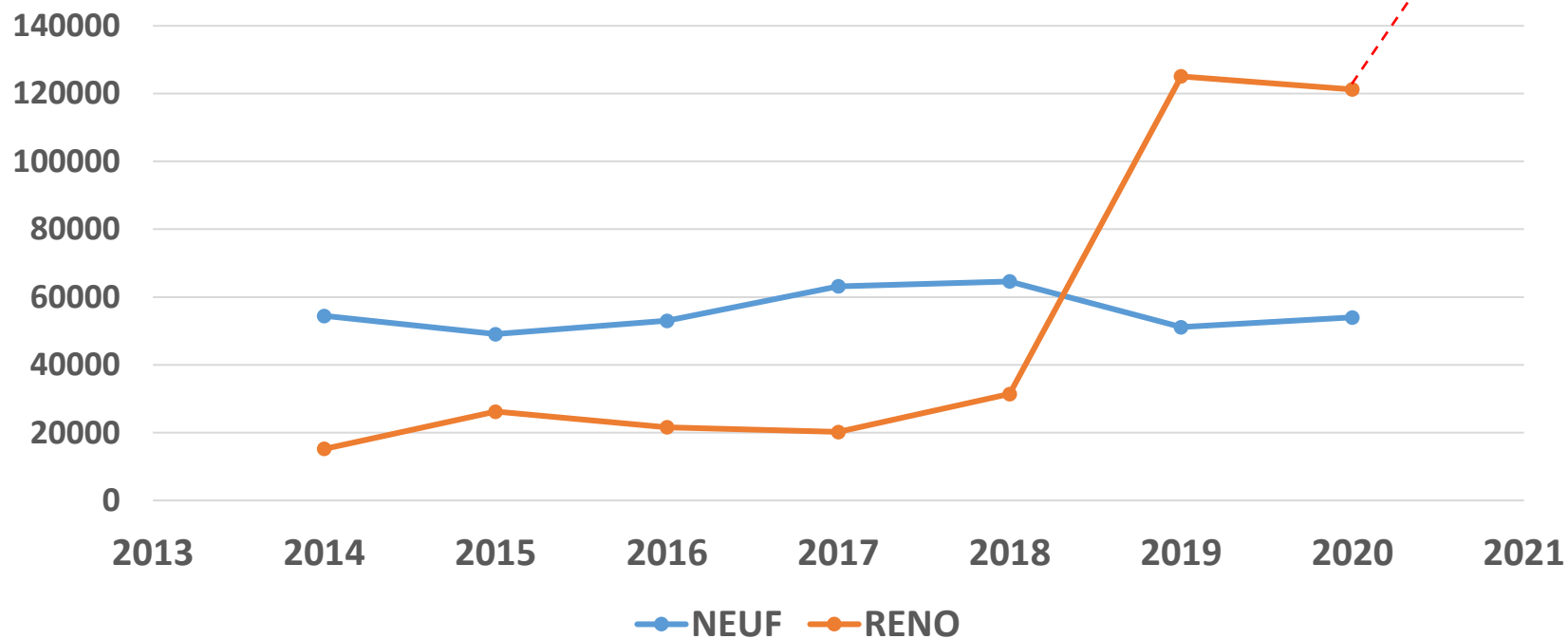
# Marché de la rénovation



**MaPrimeRénov'**  
Mieux chez moi, mieux pour la planète



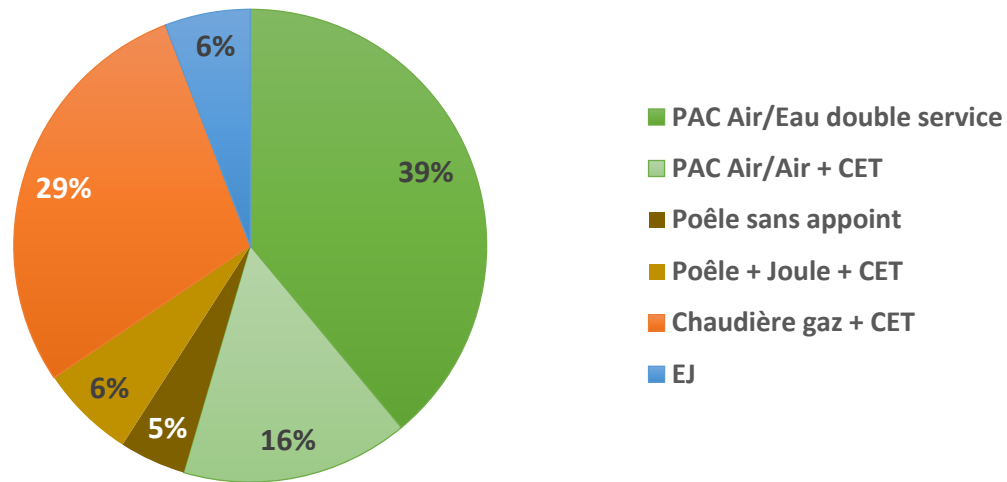
## Evolution des ventes de PAC air/eau



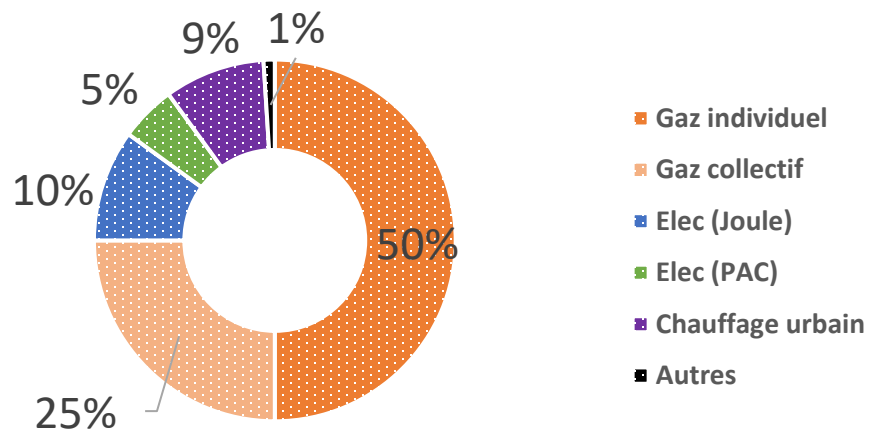
Un marché important de la rénovation des logements chauffés par énergie fossile (fioul et gaz)

# Marché du neuf

## Equipements thermiques en MI neuve - 2019



## Equipements thermiques en LC neuf - 2019



IMPACT RE2020

### En MI neuve

Le gaz et le Joule (35%) vont basculer vers la PAC et la biomasse dès 2022

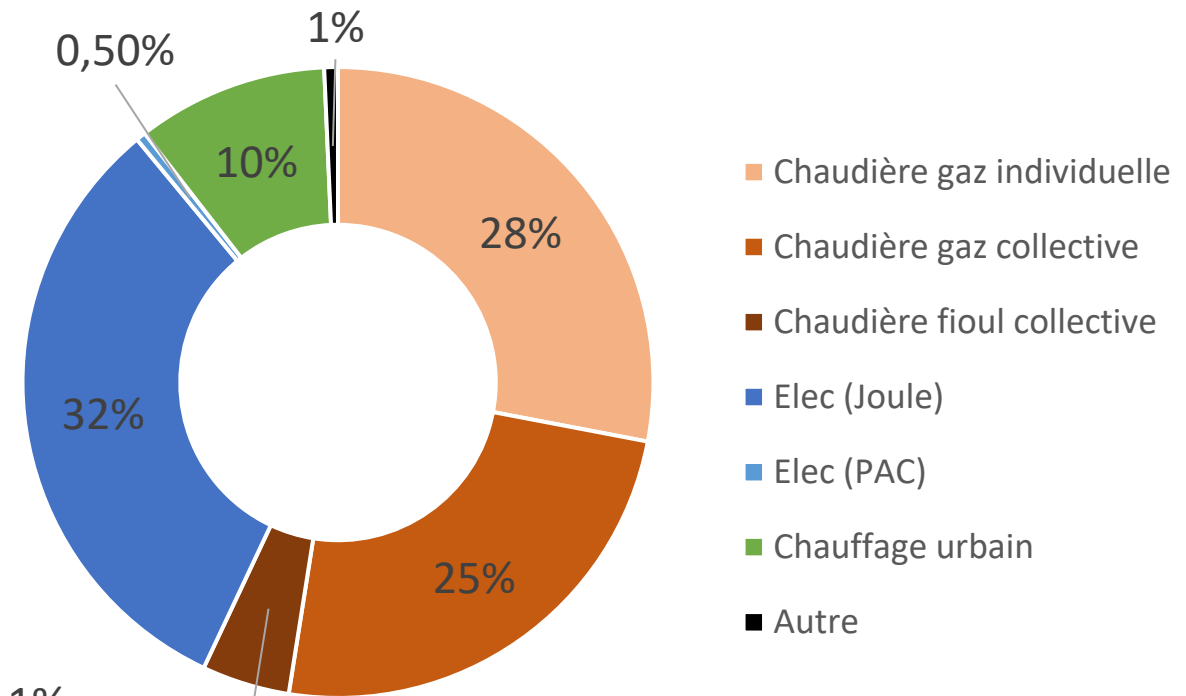
### En LC neuf

- Dès 2022 le Joule (10%)
- Progressivement le gaz (75%) vont basculer vers la PAC, les RCU et la biomasse

→ La PAC en  
logement collectif,  
un marché d'avenir  
déjà engagé

# La PAC en logements collectifs

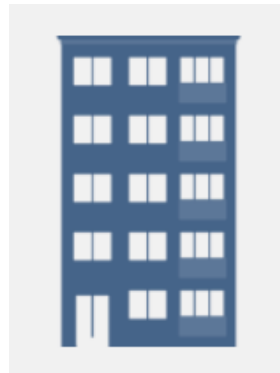
Parc LC EXISTANT  
12,8 Millions logements



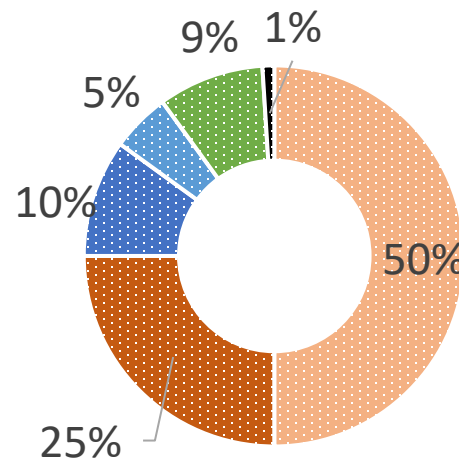
- Un développement limité par la RT2012



50 kWhep/m<sup>2</sup>/an  
part EnR obligatoire de  
5 kWhep/m<sup>2</sup>/an



dérogation à 57,5 kWhep/m<sup>2</sup>/an  
et pas d'exigences EnR



NEUF : 222 000 logements  
en 2020

# Un contexte qui vient de changer

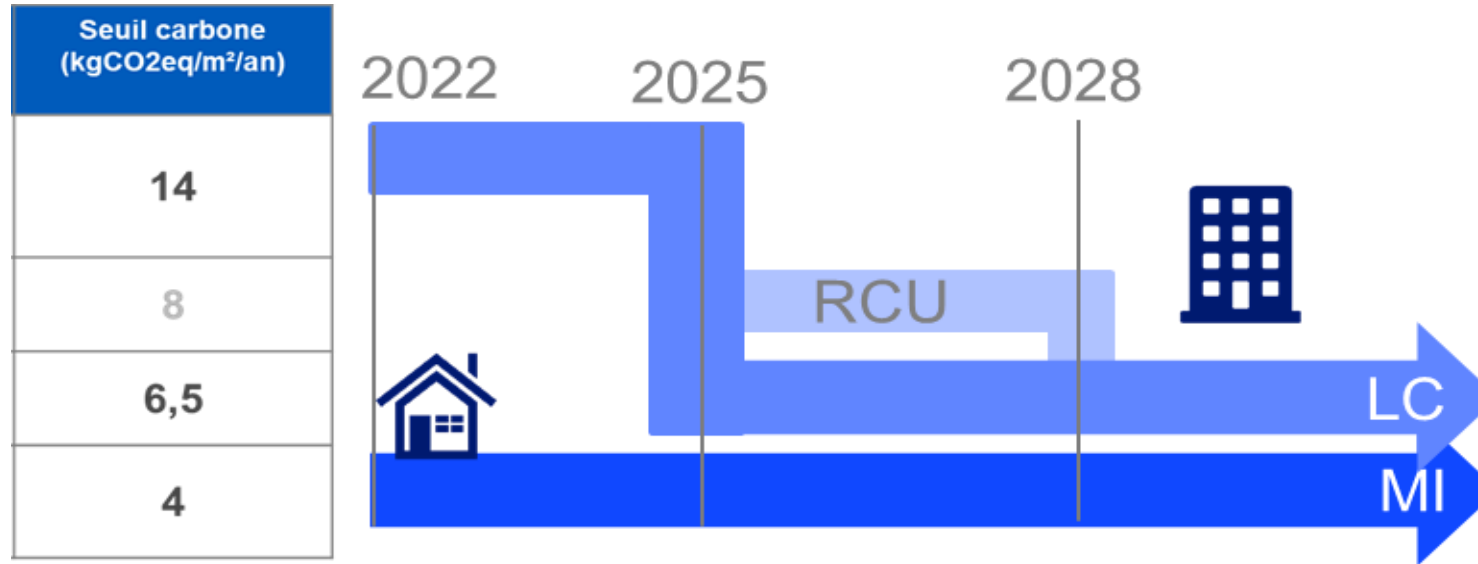
1 Une RE2020 et des aides en rénovation favorables à la PAC

2 Une filière prête

3 Des solutions PAC en LC déjà disponibles

1

# Une RE2020 favorable à la PAC en LC



- Un seuil carbone imposé par la RE2020 qui devient contraignant à partir de 2025 qui nécessitera le déploiement massif de solutions bas carbone en logement collectif neuf
- La PAC occupera une place de premier rang dans cette transition

## 2

# La filière PAC est opérationnelle !

- **Matériel certifié**
- **Modélisation RE 2020 :**
  - Fiches PEP génériques
- **Professionnels formés :**
  - + de 12 000 installateurs qualifiés
- **Réglementation F-GAZ :**
  - Mise en Service CERFA N° 15498\*02
  - Manipulation des réfrigérants CERFA N° 15497\* 02
- **Maintenance obligatoire PAC > 4kW :**
  - Arrêté du 24 juillet 2020 relatif à l'entretien des systèmes thermodynamiques dont la puissance nominale est comprise entre 4 kW et 70 kW

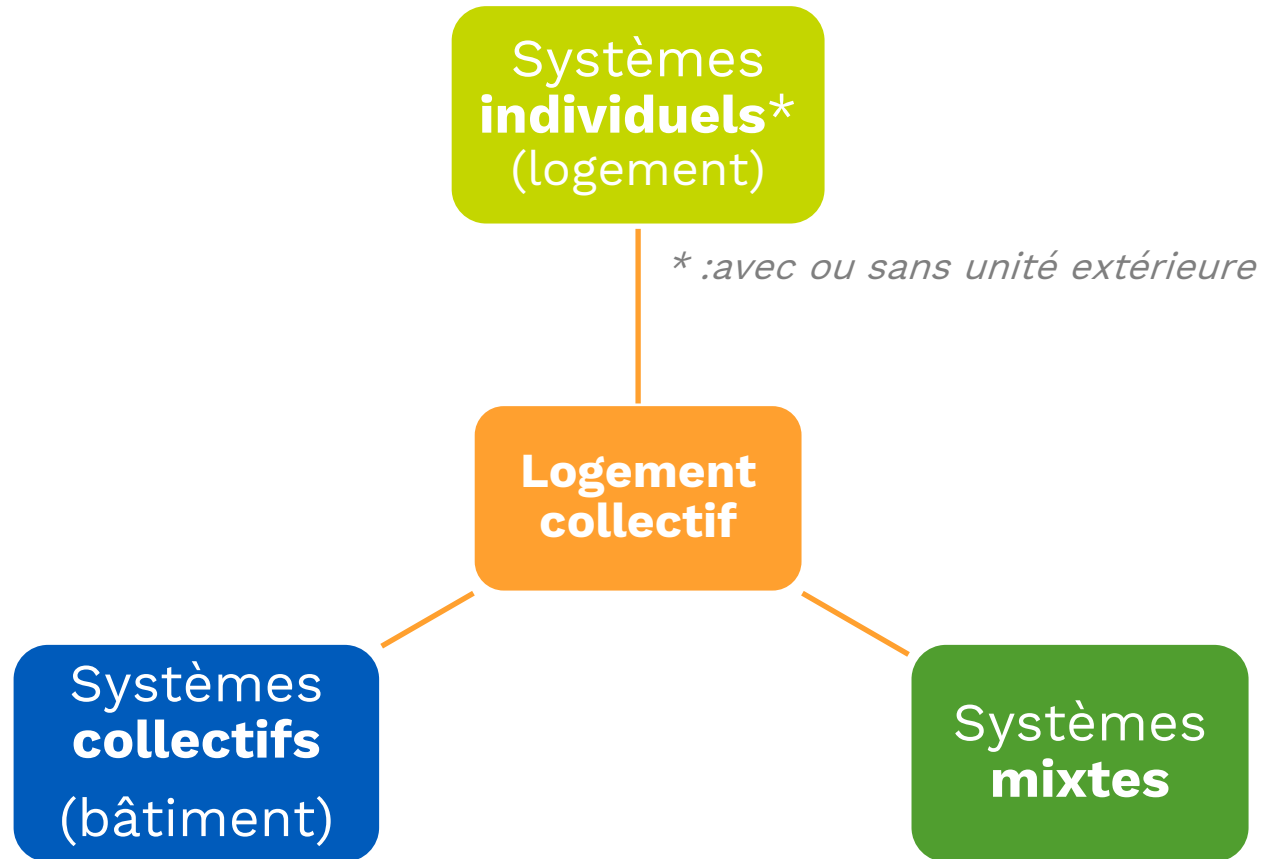


→ De nombreuses solutions PAC déjà disponibles en LC





# Une diversité de solutions PAC



## Segmentations produits

**Sources ENR disponibles**  
(air, eau, le sol, ...)

**Vecteur de diffusion de la chaleur** (air, eau)

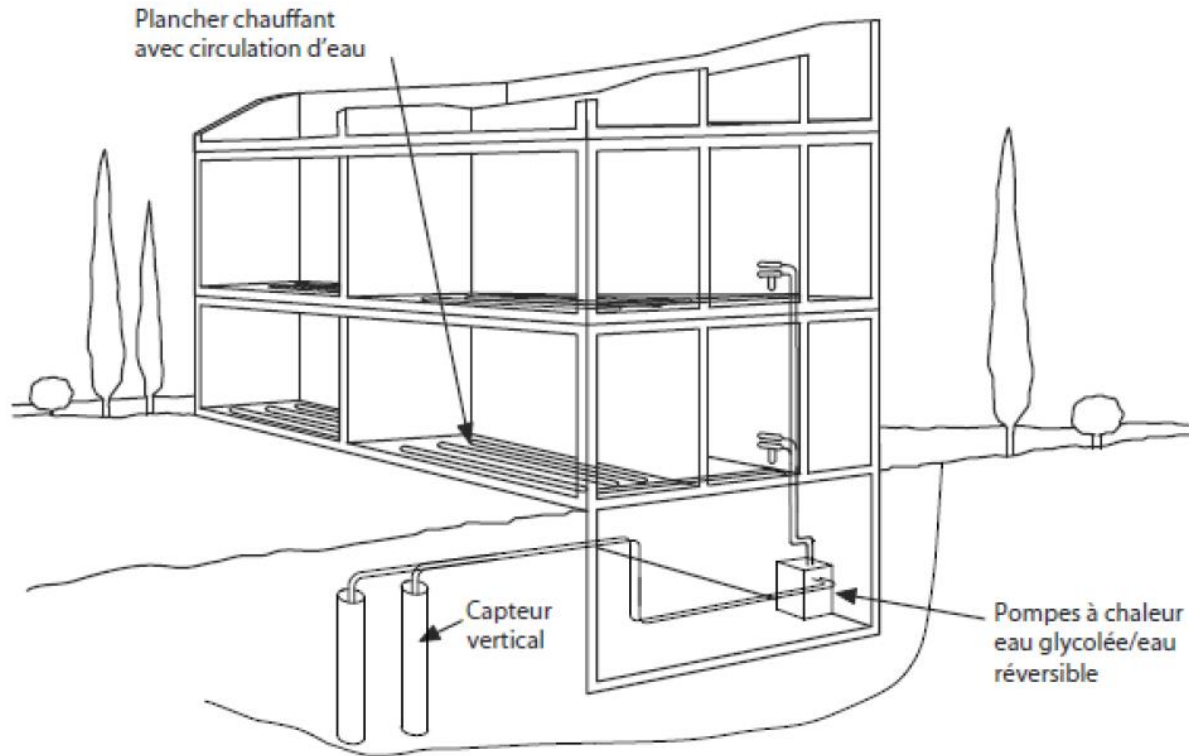
**Usages** (chauffage, ECS, rafraîchissement, ventilation)

# PAC collectives sur air



- Neuf
- Rénovation totale ou partielle de la chaufferie
- Amélioration des performances thermiques et environnementales
- Installation en toiture, au sol ou en local technique
- Maintenance facilitée
- Installation en cascade possible

# PAC collectives sur eau



- Avec sondes géothermiques, sur nappes aquifères ou sur capteur solaire
- Conception et mise en œuvre à construire avec une bonne connaissance du milieu géologique et de la réglementation

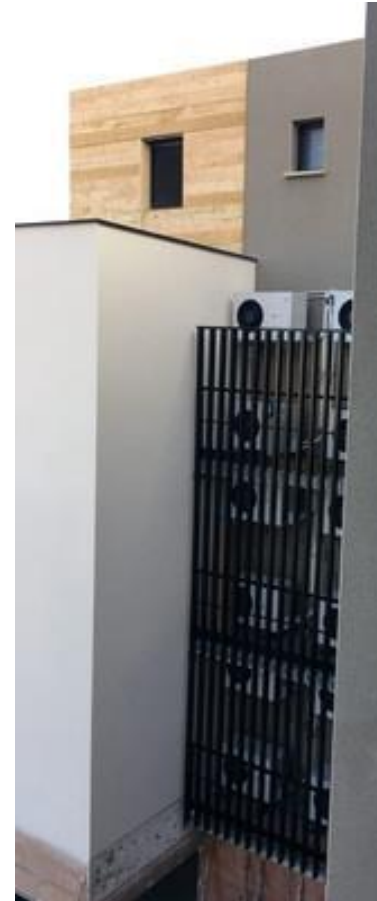
Source RAGE

# PAC individuelle avec unité extérieure

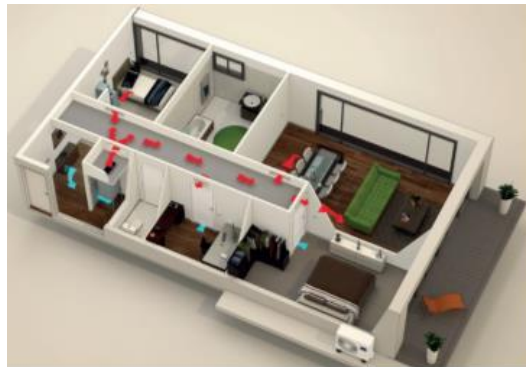
**PAC air/eau individuelle triple service  
Avec diffusion en plénum**



**Unité extérieure  
avec grillage**



- **Intégration de l'unité extérieure :  
balcons, toiture si bâtiment de  
faible hauteur, en façade**
- **Charges individualisées**



**PAC air/air triple  
service**



# PAC individuelle sans unité extérieure



Chauffe-eau  
thermo monté **sur  
conduit collectif**



PAC air/eau **sur  
air extrait**

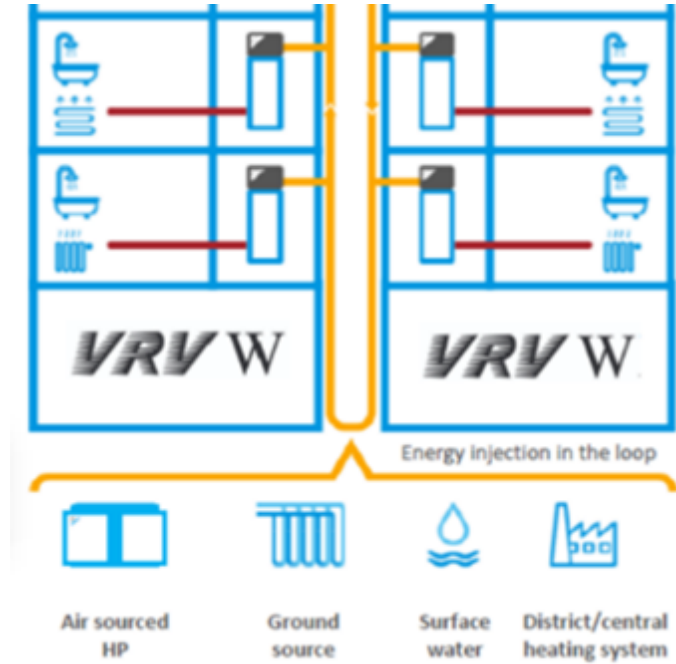


PAC air/eau **sans  
unité extérieure**

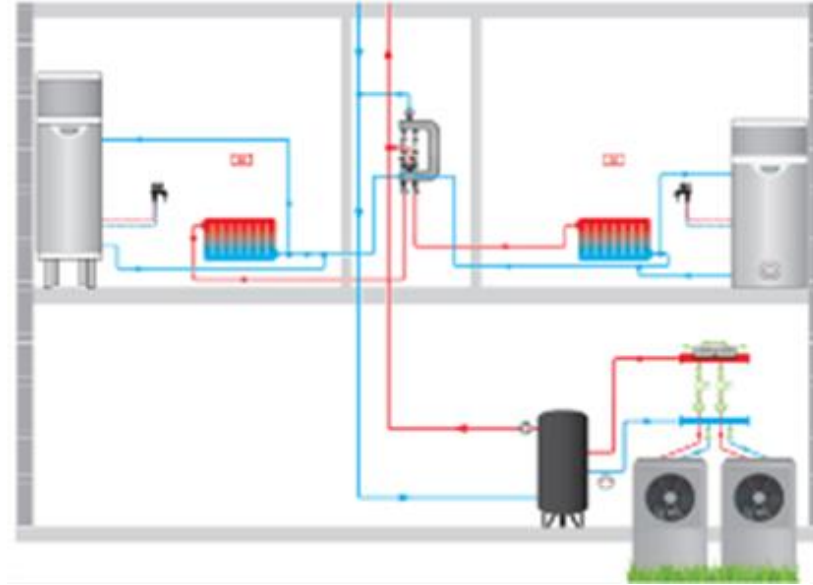


- **Monobloc sur ventouse, conduit séparé ou gaine collective**

# Solutions mixtes



PAC individuelle sur  
boucle d'eau tempérée



CET individuel sur retour de boucle  
de chauffage avec module  
thermique d'appartement

- Combinaison de systèmes centralisés et individuels
- ECS individuelle et CHAUFFAGE collectif (ou l'inverse)

# Les démonstrateurs, un tremplin de lancement pour le logement collectif



accompagne la mise en place d'opérations de référence avec un suivi de performance complet



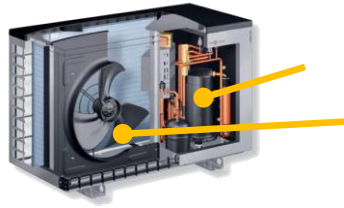


Merci





# Une pompe à chaleur, ce n'est pas bruyant



## Les sources acoustiques

Proviennent principalement **des compresseurs et ventilateurs des unités extérieures** (pour les systèmes air/air et air/eau).

Ces dernières années, de gros progrès ont été réalisés chez les constructeurs

## Ancienne génération de PAC

**69 dB(A)\***

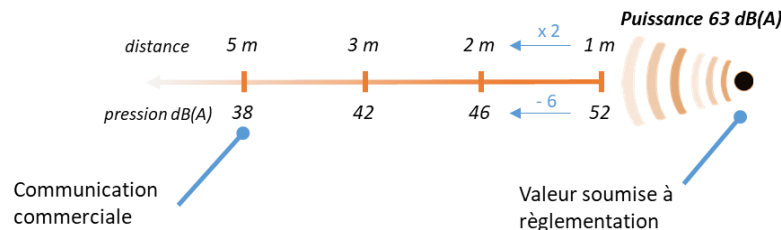


## Nouvelle génération de PAC

**60 dB(A)\***



**- 10 dB**  
le bruit est ressenti  
**deux fois moins fort**



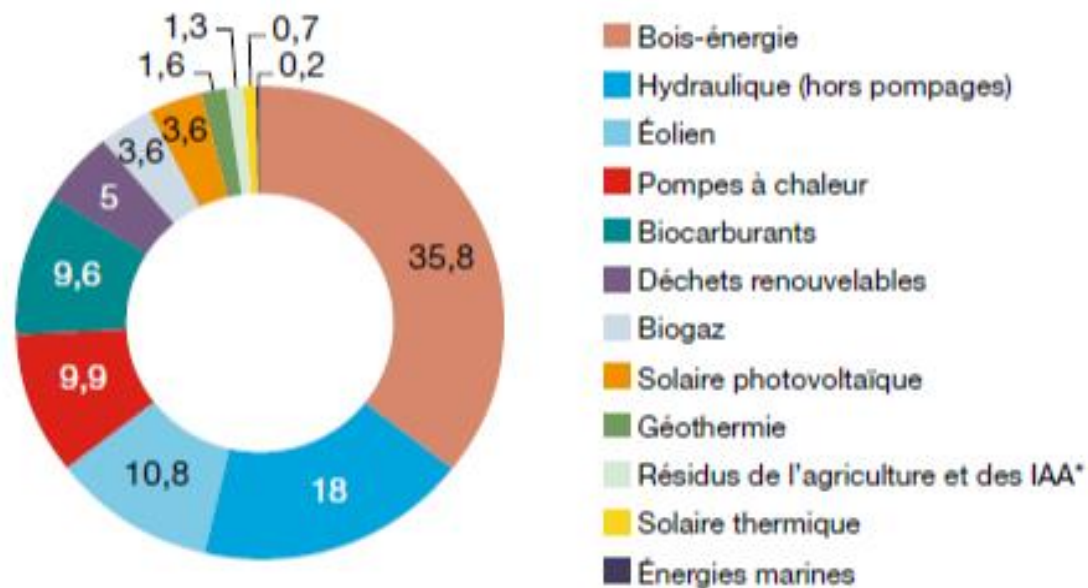
\* puissance acoustique (EN12102-1)

# La PAC, 4<sup>ième</sup> EnR en France en 2019, 3<sup>ième</sup> en 2020

## PRODUCTION PRIMAIRE D'ÉNERGIES RENOUVELABLES PAR FILIÈRE EN 2019

TOTAL : 320 TWh

En %



\* IAA : industries agroalimentaires.

Source : calculs SDES