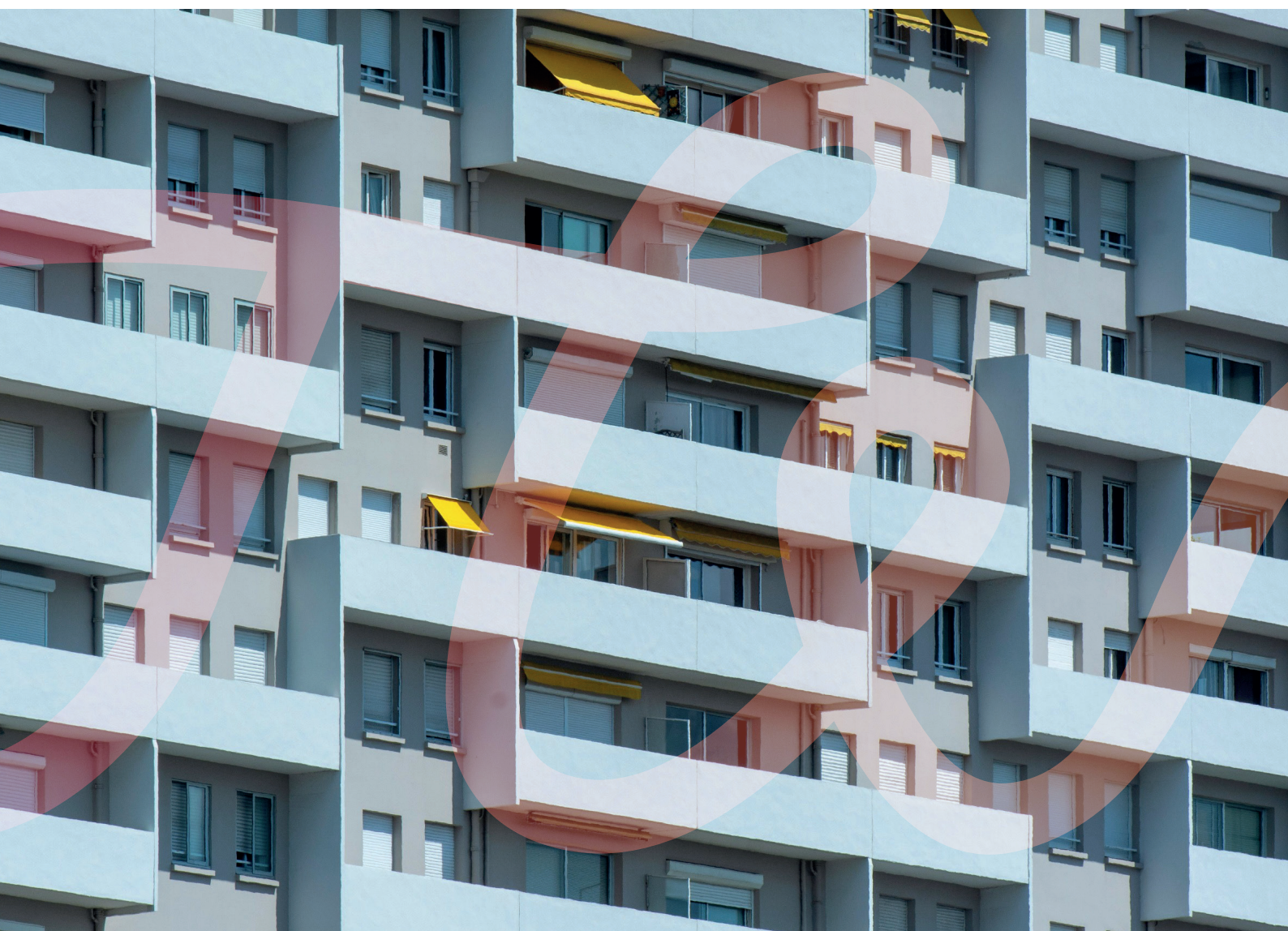


# Accélérer l'électrification des bâtiments

Propositions pour accélérer l'électrification des bâtiments dès 2026, sans engagement financier supplémentaire de l'Etat.



L'Institut TerraWater formule 20 propositions pour atteindre les objectifs de la SNBC 3 en 2030 : réduire de 35 % les émissions de gaz à effet de serre des bâtiments par rapport à 2024 et multiplier par six la vitesse de substitution des énergies fossiles.

## Scénario TerraWater : un scénario pour réussir l'électrification de la France et de l'Europe

Le scénario TerraWater, publié en 2022 et dont la version 2.0 paraîtra en 2026, concomitamment à la révision des Futurs Énergétiques 2050 de RTE, propose une trajectoire pour la consommation électrique française d'environ 480 TWh/an au début des années 2020 vers 750 à 800 TWh/an en 2050, et porte la pointe de puissance d'un maximum historique de 102 GW à une pointe modélisée de 155 GW. Surtout, le scénario impose une exigence de souveraineté : un système capable de garantir l'approvisionnement à chaque instant, y compris lors des pics, sans dépendre des interconnexions (configuration « France autonome »).

C'est à l'intersection de ces deux contraintes — électrifier massivement tout en maîtrisant la pointe — que se situent les bâtiments. Les bâtiments résidentiels et tertiaires consomment déjà 70 % de l'électricité produite en France et, du fait de leur thermosensibilité hivernale, ils déterminent la puissance maximale appelée sur le réseau. Le chauffage des bâtiments induit à lui seul un quart de la consommation électrique nationale, et en hiver, les bâtiments sont responsables de 60% de la production d'électricité d'origine fossile (centrales au gaz, au charbon ou importations). Le déploiement accéléré des pompes à chaleur — appelées à devenir la première cause de thermosensibilité du réseau électrique européen — peut donc autant servir la décarbonation que la fragiliser s'il n'est pas modélisé finement.

Le présent rapport aborde les différents enjeux associés à l'accélération de l'électrification des bâtiments. Une part importante du parc ne pourra pas être rénovée au niveau « BBC » d'ici 2050, mais devra néanmoins être électrifiée ou raccordée à un réseau urbain, lui-même électrifié : la performance intrinsèque des bâtiments et la qualité des PAC installées deviennent alors des paramètres critiques du dimensionnement électrique.

# Introduction



Crédit photo : XT7 Core – Pexels

La SNBC 3 – dont les décrets d'application paraîtront au second semestre 2026 – établit des objectifs en nette rupture avec la décennie passée pour le secteur des bâtiments.

L'atteinte des objectifs 2030 repose en premier lieu sur une électrification rapide des bâtiments existants par substitution des chaudières fioul, propane et gaz naturel.

La traduction opérationnelle de cette ambition révèle plusieurs limites importantes, tant sur les capacités des différentes filières à atteindre leur cible, que sur la capacité – et la légitimité – de la puissance publique à augmenter son soutien financier, déjà très élevé.

**En conséquence, le secteur du bâtiment devient le maillon faible de la transition énergétique française.** Le rythme de substitution des chaudières fossiles – 25% des chaudières en fin de vie sont remplacées par une solution décarbonée – est désormais inférieur à celui de substitution des véhicules thermiques par les véhicules électriques.

Cette accélération du marché automobile résulte notamment d'une offre de plus en plus attractive pour les acheteurs. En conséquence, la trajectoire de substitution semble s'aligner sur un scénario de « croissance rapide » compatible avec les objectifs de la SNBC à horizon 2030, puis 2050<sup>1</sup>. Cette dynamique positive n'est pas constatée pour le secteur des bâtiments.

**La SNBC 3 fixe un cap ambitieux et cohérent, mais il faut désormais renforcer la qualité de l'offre et mieux cibler le soutien public.**

L'Institut TerraWater propose un état des lieux complet des enjeux de substitution des énergies fossiles et développe 20 propositions pour une diminution rapide des émissions d'ici à 2030 et une forte progression du rythme de substitution des chaudières fossiles, sans recourir à un effort financier supplémentaire de la part de l'Etat.

## Etat des lieux

|           |                                                                         |    |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>01</b> | SNBC 3 : une rupture de rythme et de méthode pour le secteur immobilier | 09 |
| <b>02</b> | Un rythme de substitution des énergies fossiles à multiplier par six    | 15 |
| <b>03</b> | La thermosensibilité électrique, un paramètre sous-évalué               | 19 |
| <b>04</b> | L'impasse du soutien public à la rénovation                             | 21 |

## Propositions

|          |                                                                       |    |
|----------|-----------------------------------------------------------------------|----|
| <b>A</b> | Mobiliser les gisements d'électrification rapide                      | 24 |
| <b>B</b> | Adopter une évaluation « science-based » de la rénovation énergétique | 26 |
| <b>C</b> | Créer un choc d'offre pour les pompes à chaleur                       | 28 |
| <b>D</b> | Responsabiliser les propriétaires et les collectivités locales        | 31 |

1: Voir le Focus N°116 « La demande automobile des ménages et des entreprises » du Conseil d'Analyse Economique, juillet 2025.

# Glossaire

**AME/AMS** : Désignation des modélisations utilisées pour la SNBC

AME = Avec Mesures Existantes

AMS = Avec Mesures Supplémentaires

**BACS** : Building Automation and Control System

Acronyme utilisé pour désigner les systèmes et services d'intelligence du bâtiment (thermostats, automates de régulation, systèmes de supervision), conformément à l'article 13 de la directive EPBD, transposé en droit français par le « décret BACS ».

**CEREN** : Centre d'Études et de Recherches Économiques sur l'Énergie – observatoire statistique de la demande d'énergie, GIE regroupant l'ADEME et les gestionnaires de réseaux d'énergie

**COP** : Coefficient de Performance d'une pompe à chaleur – Unités d'énergie thermique produite par unité d'énergie électrique consommée. On utilisera notamment le « SCOP » pour la valeur moyenne sur une saison entière. Pour les systèmes de production de froid, le terme équivalent est l'EER (Energy Efficiency Ratio).

**ECS** : Eau Chaude Sanitaire pour les besoins domestiques (douche, bain, lavage de la vaisselle et du linge).

**EPBD** : Energy Performance of Buildings Directive, directive européenne définissant les engagements des Etats membres pour la transition énergétique des bâtiments, dernière révision en 2024.

**EPC** : Energy Performance Certificate – Terme générique pour les certificats de performance énergétique des bâtiments en Europe, appelé DPE en France.

**GNL** : Gaz Naturel Liquéfié à -160 °C, pour permettre le transport du gaz naturel par bateau depuis les Etats-Unis ou le moyen-orient notamment. Le GNL représente 57% du gaz importé en France.

**GPL** : Gaz de Pétrole Liquéfié – Catégorie de gaz (propane ou butane notamment) obtenu par raffinage du pétrole. Dans le secteur des bâtiments, le propane est privilégié du fait de son maintien à l'état gazeux dans les conditions courantes d'usage.

**OPERAT** : Observatoire de la Performance Énergétique, de la Rénovation et des Actions du Tertiaire – Service numérique opéré par l'ADEME pour la déclaration des consommations d'énergie annuelle par les propriétaires et locataires de tout bâtiment ou partie de bâtiment d'activités tertiaires de plus de 1000 m².

**PAC** : Pompe à Chaleur – Technologie visant à transférer de l'énergie thermique d'un milieu à un autre, par exemple une PAC Air-Air extrait de l'énergie dans l'air extérieur pour réchauffer ou refroidir l'air intérieur d'un logement. Une PAC Air-Eau fonctionne de la même manière mais transfère l'énergie à de l'eau comme intermédiaire pour le transport de l'énergie (eau chaude circulant dans les radiateurs par exemple). Une PAC géothermique utilise le sous-sol comme milieu duquel extraire l'énergie plutôt que l'air extérieur, permettant une plus grande stabilité des températures au cours de l'année, et donc un meilleur COP.

**PDL** : Point de Livraison, identifiant utilisé par les réseaux d'électricité et de gaz pour identifier les points de livraison, en complément de l'identifiant du compteur nécessaire à la facturation.

**PRG** : Pouvoir de Réchauffement Global (ou GWP en anglais) – Indicateur de la capacité d'une substance à contribuer au réchauffement climatique si elle est libérée dans l'atmosphère terrestre. Cet indicateur est important pour les fluides frigorigènes utilisés par les pompes à chaleur notamment. Par exemple, le R410A est un fluide ayant un PRG de 2088. Si ce gaz est libéré dans l'atmosphère, il contribue au réchauffement climatique en étant 2088 fois plus puissant que le CO<sub>2</sub>. Le PRG s'exprime sur une durée, de 100 ans le plus souvent (PRG-100). La directive européenne F-Gas vise à limiter l'usage puis interdire tous les gaz ayant un PRG supérieur à 150.

**RE2020** : Règlementation thermique pour les constructions neuves de bâtiments, en succession de la RT2012. En vigueur depuis 2022 pour les logements, les bureaux et les écoles, et à tous types de bâtiments depuis le 01/05/2026. La RE ajoute de nouveaux indicateurs carbone pour les phases d'exploitation et de construction.

**RT2012** : Règlementation thermique en vigueur depuis 2011, avant l'entrée en vigueur de la RE2020. Ses indicateurs principaux sont le Bbio (indicateur de besoin de l'enveloppe) et le Cep (indicateur de consommation pour les cinq usages réglementaires : chauffage, refroidissement, éclairage, ECS et auxiliaires). La réglementation thermique s'appuie sur un moteur de calcul « Th-BCE » pour modéliser les bâtiments, développé par le CSTB.

**RT-Existant** : Règlementation thermique applicable aux bâtiments existants lors d'une rénovation « globale » ou « élément par élément ». A la différence de la RT2012, la RT-Existant n'a pas été mise à jour depuis l'arrêté du 8 août 2008. Elle est pourtant la version la plus appliquée de la Règlementation Thermique.

**RNB** : Référentiel National des Bâtiments – Base de données établissant un identifiant unique pour chaque bâtiment du territoire national.

**SDES** : Service des Données et Études Statistiques, service du Commissariat Général au Développement Durable (CGDD), au sein du Ministère de la Transition écologique. Le SDES publie notamment le bilan énergétique de la France chaque année.

**SECTEN** : Format d'inventaire d'émissions du CITEPA (SECTeurs Économiques et éNergie). Le rapport annuel SECTEN constitue l'outil de mesure des émissions de polluants sur lequel s'appuie le gouvernement français pour évaluer l'impact climatique au périmètre national (France hexagonale et territoires d'outre-mer faisant partie de l'UE). Le CITEPA est une association loi 1901.

**SNBC** : Stratégie Nationale Bas Carbone – Feuille de route de la France pour conduire la transition vers la neutralité carbone à l'horizon 2050. Introduite par la loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) de 2015, elle fixe une trajectoire de réduction des émissions de gaz à effet de serre par secteur et par période. Elle constitue, avec la PPE et le PNACC, l'un des volets opérationnels de la Stratégie française pour l'énergie et le climat (SFEC).

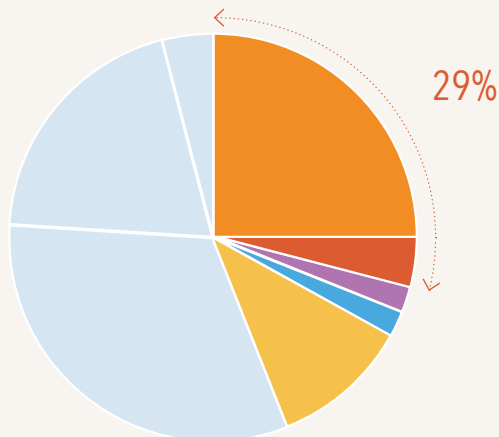
**TRL** : Technology Readiness Level (niveau de maturité technologique). Échelle normalisée, graduée de 1 à 9, mesurant le degré de maturité d'une technologie depuis la recherche fondamentale jusqu'au déploiement commercial.

**UNICLIMA** : Syndicat des industries thermiques, aérauliques et frigorifiques

**VMC** : Ventilation Mécanique Contrôlée – Système de ventilation des logements, pouvant fonctionner en simple-flux (extraction dans les salles de bain, toilettes, cuisines et apport d'air neuf par ouverture en façade) ou double-flux (extraction et soufflage mécanisés, avec gaines de distribution de l'air).

# Chiffres clefs Énergie

## Analyse du bilan énergétique 2023 de la France<sup>1</sup> (périmètre métropole, non corrigé du climat)

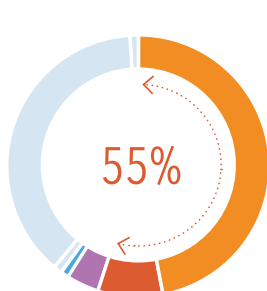


Les usages thermiques du bâtiment (chauffage et eau chaude sanitaire) représentent 29 % de la consommation d'énergie de la France.

Cela en fait le second usage d'énergie au niveau national, après les transports et avant l'industrie.

Le chauffage dépend des énergies fossiles à hauteur de 52 % de ses volumes. C'est aussi le premier usage de consommation de biomasse en France, avec 23 % des besoins de chauffage assurés par cette source d'énergie.

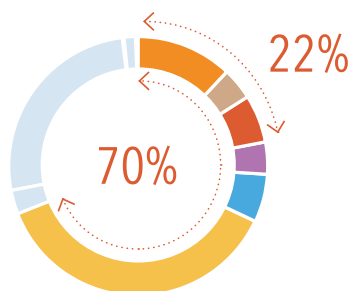
| Usage                                      | Energie          | % du total - France métropolitaine | Dépendance aux énergies fossiles | Part Biomasse |
|--------------------------------------------|------------------|------------------------------------|----------------------------------|---------------|
| Chauffage                                  | 359 TWh          | 25%                                | 52%                              | 23%           |
| Eau Chaude Sanitaire                       | 62 TWh           | 4%                                 | 52%                              | 6%            |
| Cuisson des aliments                       | 35 TWh           | 2%                                 | 50%                              | 0%            |
| Climatisation                              | 24 TWh           | 2%                                 | 0%                               | 0%            |
| Autres usages <sup>2</sup>                 | 151 TWh          | 11%                                | 4%                               | 4%            |
| Autre secteur – Transports                 | 486 TWh          | 33%                                | 90%                              | 0%            |
| Autre secteur – Industrie                  | 293 TWh          | 20%                                | 51%                              | 10%           |
| Autre secteur – Agriculture                | 53 TWh           | 4%                                 | 78%                              | 4%            |
| <b>TOTAL Energie France métropolitaine</b> | <b>1 463 TWh</b> | <b>100%</b>                        | <b>60%</b>                       | <b>8%</b>     |



### Gaz Naturel 312 TWh/an

Dont 55 % pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire des bâtiments (172 TWh).

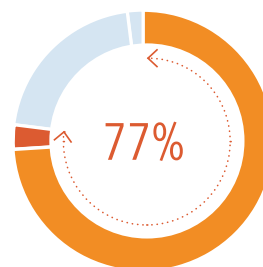
Par ailleurs, 8 % des consommations métropolitaines de produits pétroliers (Fioul domestique, GPL) sont destinées au chauffage et à l'eau chaude sanitaire (47 TWh).



### Electricité 391 TWh/an

Dont 22 % pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire des bâtiments (85 TWh dont 80 % pour les radiateurs électriques et 20 % pour les PAC).

Au total, le secteur du bâtiment représente 70 % de la consommation électrique hexagonale.



### Biomasse (bois-énergie) 112 TWh/an

Dont 77 % pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire des bâtiments (86 TWh).

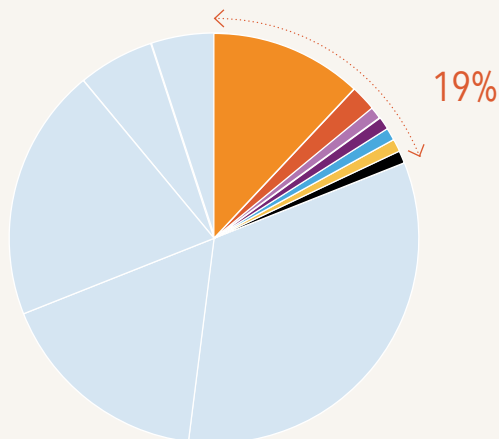
1 : Etabli selon données du SDES (MTE/CGDD) : "Bilan Énergétique de la France", "Consommation d'énergie par usage du résidentiel" (1990-2023) ; "Consommation d'énergie par usage du tertiaire" (2020) et données en séries longues telles que disponibles dans le catalogue DiDo.

2 : Autres usages électriques: éclairage, informatique, équipements professionnels, électroménager, auxiliaires (pompes et ventilateurs), ascenseurs,...

## Chiffres clefs

## Émissions de gaz à effet de serre

## Analyse du bilan SECTEN 2023 de la France (périmètre métropole + outre-mer UE)



Le secteur des bâtiments résidentiels et tertiaire représente 19 % des émissions territoriales françaises (périmètre métropole et outremer UE).

Le chauffage et l'eau chaude des bâtiments représentent au total 51,8 millions de tonnes de CO<sub>2</sub>e, soit 14 % des émissions territoriales nationales.

Ces usages sont également la source principale d'émissions de CO<sub>2</sub> issu de la combustion de biomasse en France avec 36 MtCO<sub>2</sub>e émis en 2023 essentiellement.

| Usage                                               | Emissions CO <sub>2</sub> e<br>(Millions de tonnes,<br>hors biomasse) | % du total<br>(hors<br>biomasse) | Emissions CO <sub>2</sub><br>biomasse <sup>3</sup><br>(Millions de tonnes) | Total        | % du total<br>(Compris CO <sub>2</sub> issu<br>de la combustion<br>biomasse) |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Chauffage                                           | 43,9                                                                  | 11,7%                            | 35,5                                                                       | 79,4         | 18,0%                                                                        |
| Eau Chaude Sanitaire                                | 7,9                                                                   | 2,1%                             | 0,5                                                                        | 8,3          | 1,9%                                                                         |
| Cuisson des aliments                                | 4,0                                                                   | 1,1%                             | 0,1                                                                        | 4,0          | 0,9%                                                                         |
| Froid alimentaire                                   | 1,8                                                                   | 0,5%                             | -                                                                          | 1,8          | 0,4%                                                                         |
| Climatisation                                       | 3,0                                                                   | 0,8%                             | -                                                                          | 3,0          | 0,7%                                                                         |
| Electricité autres usages                           | 4,1                                                                   | 1,1%                             | -                                                                          | 4,1          | 0,9%                                                                         |
| Usages spécifiques <sup>1</sup>                     | 5,6                                                                   | 1,5%                             | -                                                                          | 5,6          | 1,3%                                                                         |
| <b>Total secteur Bâtiments</b>                      | <b>70,2</b>                                                           | <b>19,0%</b>                     | <b>36,1</b>                                                                | <b>106,3</b> | <b>24,0%</b>                                                                 |
| Autre secteur – Transports                          | 126,4                                                                 | 33,6%                            | 11,0                                                                       | 137,4        | 31,1%                                                                        |
| Autre secteur – Industrie                           | 63,3                                                                  | 16,8%                            | 14,9                                                                       | 78,2         | 17,7%                                                                        |
| Autre secteur – Agriculture, pêche                  | 76,3                                                                  | 20,3%                            | 1,3                                                                        | 77,7         | 17,6%                                                                        |
| Autre secteur – Industrie de l'énergie <sup>2</sup> | 24,3                                                                  | 6,5%                             | 2,4                                                                        | 26,7         | 6,0%                                                                         |
| Autre secteur – Gestion des déchets                 | 15,7                                                                  | 4,2%                             | -                                                                          | 15,7         | 3,5%                                                                         |
| <b>Total émissions Françaises CO<sub>2</sub>e</b>   | <b>376,1</b>                                                          | <b>100%</b>                      | <b>65,8</b>                                                                | <b>441,9</b> | <b>100%</b>                                                                  |

1 : Usages associés au secteur du bâtiment selon méthode SECTEN : activités militaires y compris aérocarburant, peintures, aérosols, jardinage, brûlage de déchets, eaux usées, tabac, feux d'artifices, crémation.

2 : Emissions liées à la production d'énergie. Pour l'électricité et la chaleur destinées au secteur du bâtiment, leurs émissions ont été réintégrées dans les totaux de chaque usage.

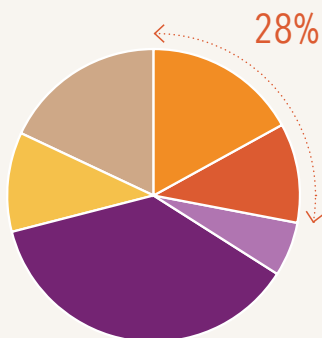
3 : Le bilan SECTEN ne comptabilise que les émissions de méthane et dioxyde d'azote émises lors de la combustion du bois. Le rejet de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère issu de la combustion de biomasse n'est pas comptabilisé dans les usages. Ces valeurs s'ajoutent donc, et sont indiquées pour rappel.

## Chiffres clefs

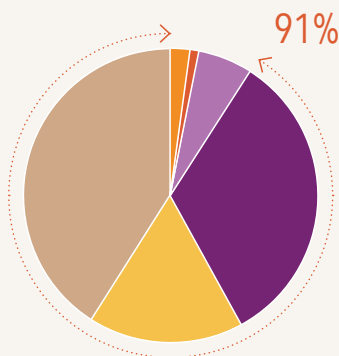
# Profil de la production de chaleur dans les bâtiments

(chauffage, eau chaude)

Mix énergétique



Emissions de GES



La chaleur produite dans les bâtiments est électrifiée à 28 %. Le chauffage électrifié représente 3 % des émissions de gaz à effet de serre de cet usage.

Le chauffage des bâtiments repose encore à 91 % sur de la combustion directe d'énergies fossiles et de biomasse dans les bâtiments, impliquant aussi une pollution locale aux particules fines notamment.

| Usage                                                             | Energie        | % du total  | CO <sub>2</sub> e Mt<br>(inc. CO <sub>2</sub> biomasse) | % du total                            |
|-------------------------------------------------------------------|----------------|-------------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Chauffage électrique <sup>1</sup>                                 | 70 TWh         | 17%         | 2,1                                                     | 2%                                    |
| Pompes à chaleur <sup>1</sup>                                     | 45 TWh         | 11%         | 0,5                                                     | 1%                                    |
| Réseaux de chaleur                                                | 23 TWh         | 6%          | 5,3                                                     | 6%                                    |
| Chaudières gaz                                                    | 161 TWh        | 38%         | 28,4                                                    | 33%                                   |
| Chaudières fioul/GPL                                              | 47 TWh         | 11%         | 13,5                                                    | 17%                                   |
| Chauffage au bois (part CO <sub>2</sub> combustion <sup>2</sup> ) | 74 TWh         | 18%         | 2,0 (36,0)                                              | 41%                                   |
| <b>Total énergie France métropolitaine</b>                        | <b>420 TWh</b> | <b>100%</b> | <b>51,8 (87,8)</b>                                      | <b>100% (87,8 Mt CO<sub>2</sub>e)</b> |

1 : Par souci de cohérence avec les bilans SECTEN et SDES, le facteur d'émission de l'électricité pour le chauffage électrique et les pompes à chaleur a été considéré à la valeur moyenne annuelle (30 gCO<sub>2</sub>e/kWh en 2023). Dans les faits, le chauffage électrique et les pompes à chaleur consomment de l'électricité en hiver, lorsque que la production électrique est plus carbonée. Selon les modèles de thermosensibilité de l'Institut TerraWater, le facteur d'émission du chauffage électrique est de 97 gCO<sub>2</sub>e/kWh, et le facteur d'émission de la chaleur issue des pompes à chaleur est de 39 gCO<sub>2</sub>e/kWh. L'utilisation de ces facteurs d'émissions porterait les émissions du chauffage électrique à 5,3 MtCO<sub>2</sub>e/an et du chauffage par pompes à chaleur à 1,7 MtCO<sub>2</sub>e.

2 : La valeur de 2 millions de tonnes de CO<sub>2</sub>e correspond au émissions de CH<sub>4</sub> et NO<sub>2</sub> durant la combustion. La valeur de 36 millions de tonnes correspond au CO<sub>2</sub> relâché dans l'atmosphère lors de la combustion.

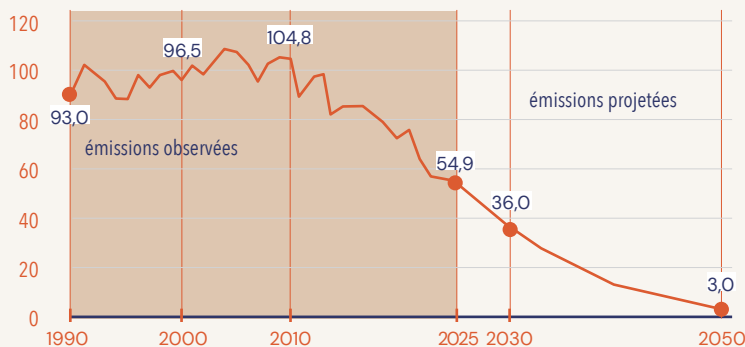


État des lieux

## 01 SNBC 3 : une rupture de rythme et de méthode pour le secteur immobilier

### Trajectoire SNBC 3 Bâtiments

Emissions annuelles observées et projetées en MtCO<sub>2</sub>e



Trajectoire présentée dans version SNBC 3 de juin 2026 – Emissions passées : CITEPA SECTEN, secteur des bâtiments résidentiels et tertiaires<sup>1</sup>

### Objectif

Entre 2025 et 2030, une réduction de

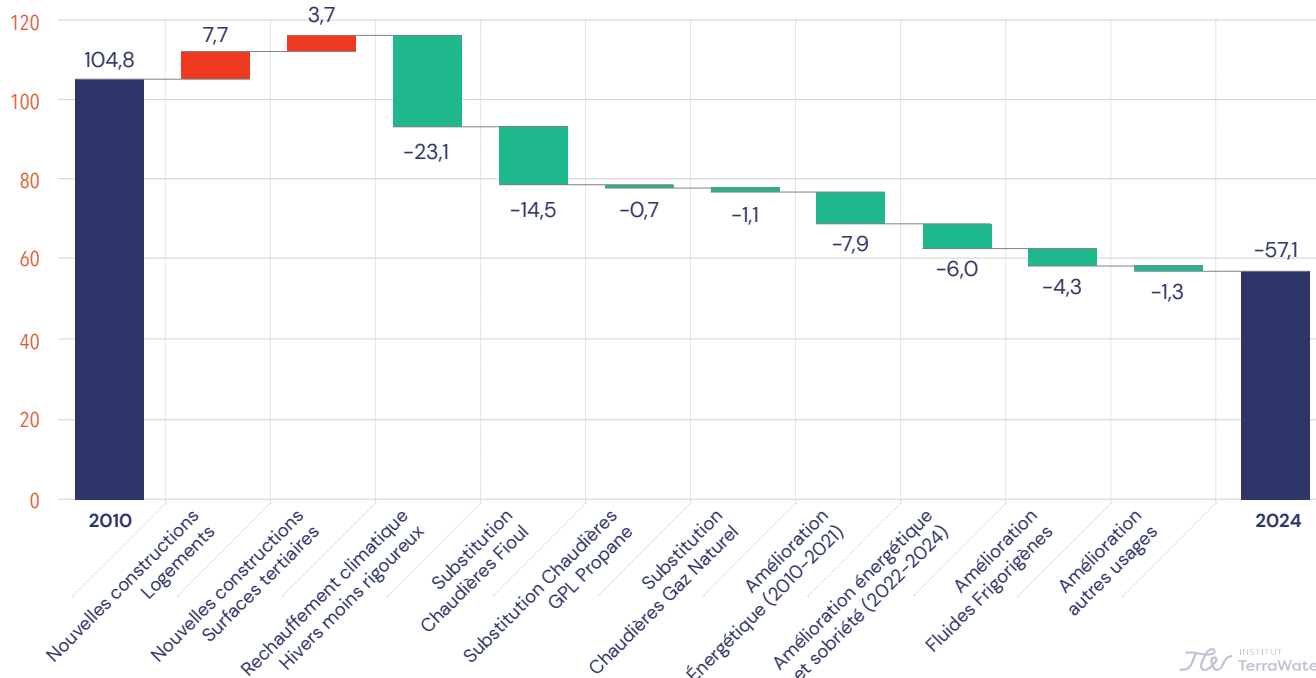
**-35%** ↘ des émissions de CO<sub>2</sub>e est visée pour le secteur des bâtiments  
= 19 MtCO<sub>2</sub>/an

Une lecture rapide de la courbe ci-dessus donne l'illusion de la continuité. C'est au contraire une rupture. Le secteur du bâtiment a atteint un maximum de ses émissions entre 2003 et 2010, avec 104 Mt CO<sub>2</sub>e/an en moyenne sur cette période. Depuis, les émissions du secteur ont diminué de -4,2%/an en moyenne. La SNBC 3 vise un rythme annuel de réduction de -8%/an entre 2025 et 2030.

Surtout, la baisse constatée entre 2010 et 2024 n'est que partiellement imputable aux politiques de rénovation énergétique des bâtiments ; l'Institut TerraWater a identifié les principaux contributeurs à l'évolution constatée depuis 2010 :

### Evolution des émissions entre 2010 et 2024

En MtCO<sub>2</sub>e/an - Evaluation Institut TerraWater selon données SECTEN / SDES / CEREN



TW INSTITUT TerraWater

### Principaux leviers de décarbonation entre 2010 et 2024 :

**-1,3%/an** Substitution des chaudières fossiles

**-0,6%/an** Amélioration énergétique (entre 2010 et 2021)

**-18%** Sobriété choisie ou subie par suite de la crise énergétique de 2022. Baisse au 2/3 portée par les ménages réduisant leur consommation de gaz naturel

1 : Les secteurs sont définis par la décomposition SECTEN du CITEPA (inventaire national d'émissions annuelles de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques).

Indépendamment de la progression du parc immobilier (+12% de logements, +2,9% de surface par logement, +13% de surfaces tertiaires), et après neutralisation des effets du changement climatique (baisse de 14% de l'indice de rigueur climatique du SDES entre 2010 et 2024), il est possible d'identifier les événements ayant eu un impact sur les émissions de gaz à effet de serre des bâtiments.

### 1. La substitution des chaudières fioul, un levier important de décarbonation mais sans réel effet sur la réduction de la dépendance aux énergies fossiles.

Les émissions annuelles liées à l'usage du fioul pour le chauffage des bâtiments ont diminué de -14,5 millions de tonnes de CO<sub>2</sub>e depuis 2010. Ce seul levier représente 60 % de la baisse mesurée sur la période.

Les chaudières au gaz naturel ou au GPL (Propane) n'ont pas connu d'évolutions comparables. Ainsi, alors que le parc de logements progressait de 12%, le parc installé de chaudières gaz progressait de 11%. La part d'équipement en gaz naturel s'est donc maintenue sur la période.

Le maintien de la part du gaz provient en partie du remplacement des chaudières fioul par des chaudières au gaz naturel. Ce choix a été facilité par le développement du réseau de gaz naturel – en extension de +25 % depuis 2000 – et le soutien de GRDF à la substitution du fioul par le gaz, notamment du fait du meilleur bilan sanitaire de ce combustible (réduction des émissions de NOx, de soufre et de particules fines).

### 2. L'ensemble des politiques de rénovation énergétique – soutien à l'isolation des bâtiments, opérations standardisées CEE, standard de construction RT2012 – ont eu un impact modéré.

Les émissions annuelles ont diminué de -7,9 millions de tonnes entre 2010 et 2021 après neutralisation des effets du changement climatique et de substitution des moyens de chauffage. L'amélioration énergétique constatée est une réduction de la consommation d'environ 0,6 % par an.

Malgré les moyens financiers mobilisés pour les différents programmes, ce résultat est modeste. La priorité donnée à l'électrification, si elle ne doit pas faire oublier les enjeux d'amélioration de l'enveloppe, permettra d'améliorer significativement l'effet de levier des financements publics sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

### 3. Le signal prix est le levier le plus efficace pour convaincre les Français d'investir dans la décarbonation des bâtiments.

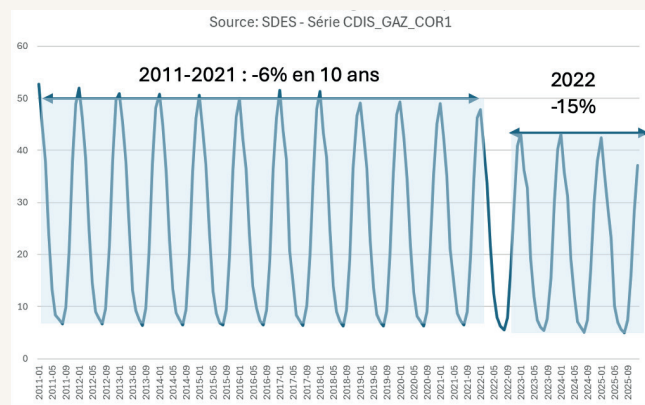
La guerre en Ukraine, en bouleversant l'approvisionnement en gaz naturel de l'Europe, a provoqué une baisse importante des émissions de gaz à effet de serre des bâtiments en très peu de temps : -6,0 millions de tonnes par an depuis 2022. Le renchérissement du gaz naturel a permis une prise de conscience d'une part, avec le déploiement rapide de mesures d'efficacité énergétique, et a provoqué une sobriété subie de la part des ménages ne pouvant supporter un tel renchérissement de leur énergie de chauffage d'autre part. Cette sobriété subie est particulièrement visible dans le détail des évolutions constatées : les deux tiers de la baisse des émissions depuis 2022 proviennent de la réduction des consommations de gaz naturel dans le secteur résidentiel.

Cette sobriété subie n'est pas un levier pérenne ou socialement acceptable, d'autant qu'elle affecte en premier lieu les ménages les plus modestes.

**Cette crise apporte la démonstration qu'en deux ans, le signal-prix a eu un impact aussi important que l'ensemble des politiques de soutien à la rénovation énergétique durant la décennie passée.**

#### Consommation sur le réseau de distribution de gaz naturel

2011-2025, hors clients industriels raccordés au réseau de transport, consommations corrigées du climat



**Les mesures de la SNBC 3 visent à doubler le rythme annuel de réduction des émissions de gaz à effet de serre d'ici à 2030.** Avec une cible à -20 millions de tonnes d'émissions annuelles d'ici à 2030, le rythme sera porté à -3,8 MtCO<sub>2</sub>/an. A titre de comparaison, depuis 2010, les différents leviers de décarbonation ont permis de réduire les émissions avec un rythme annuel moyen de -1,7 MtCO<sub>2</sub>/an.

**Les leviers d'hier ne peuvent pas être les leviers de demain.** En particulier, le remplacement des chaudières fioul par des chaudières gaz n'est plus compatible avec les objectifs de la SNBC 3, la substitution de toutes les énergies fossiles étant désormais une condition incontournable pour atteindre les objectifs climatiques de la France.



**Cette sobriété subie est particulièrement visible dans le détail des évolutions constatées : les deux tiers de la baisse des émissions depuis 2022 proviennent de la réduction des consommations de gaz naturel dans le secteur résidentiel.**

## Objectifs de la SNBC 3 par usage énergétique

Selon SNBC 3, version publiée le 06 juin 2026

Le tableau ci-après propose une synthèse de l'ensemble des efforts à fournir par le secteur du bâtiment, que ce soit dans le périmètre « Bâtiments » du SECTEN (émissions directes de gaz à effet de serre par les bâtiments résidentiels et tertiaires) ou dans le secteur des « Production et transformation d'énergie » qui comptabilise notamment les émissions de gaz à effet de serre de la production d'électricité et de réseaux de chaleur.

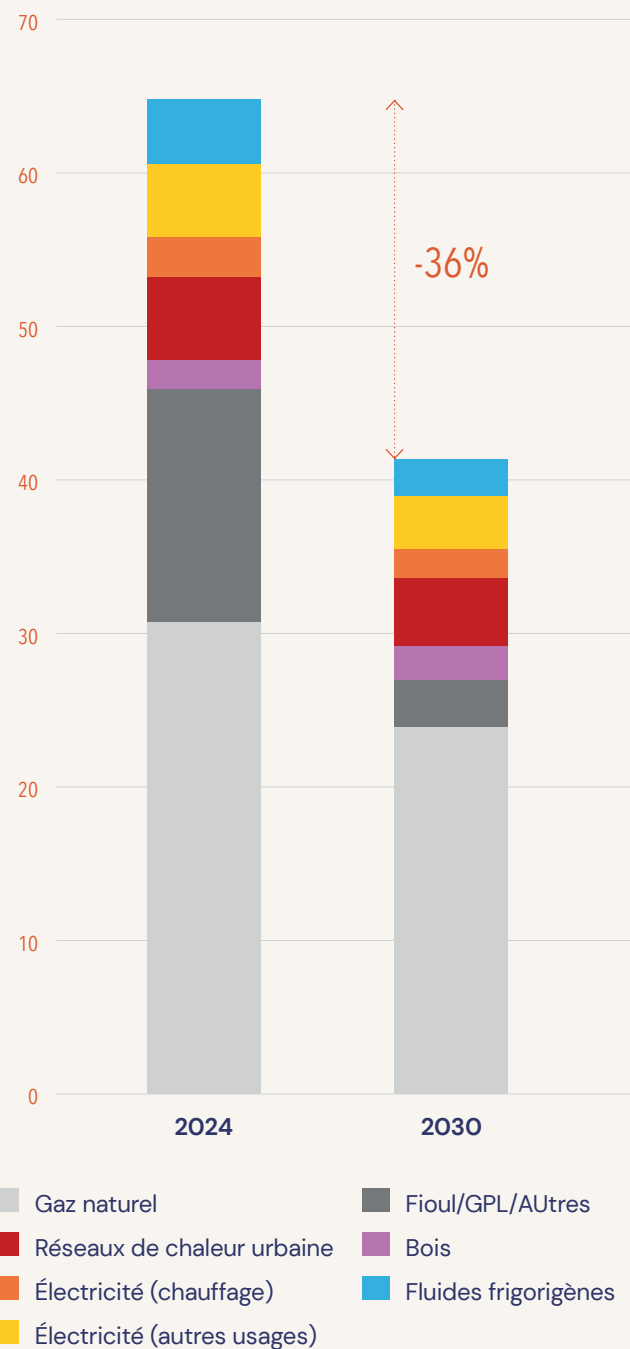
| Source d'émissions                                                                  |                                                                                   | Part du total 2024<br>SECTEN – MtCO <sub>2</sub> e | Effort prévu d'ici à 2030<br>(SNBC 3) – MtCO <sub>2</sub> e                                                     | Actions principales<br>modélisées par SNBC 3                                                                                                                                                               | Pour rappel, évolution<br>constatée de 2010 à 2024                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Chauffage<br>Eau Chaude<br>Cuisson                                                  | Gaz naturel                                                                       | 30,7 (54 %)                                        | - 3,0 : Biogaz<br>- 3,0 : réduction<br>résidentiel<br>- 1,0 : réduction tertiaire                               | <b>Résidentiel</b> <sup>1</sup> : -20 % de<br>chaudières gaz d'ici à<br>2030 vs 2023<br>(350 000 foyers/an)<br><b>Tertiaire</b> : -17 % de<br>surfaces chauffées au<br>gaz d'ici à 2030 vs 2020.           | + 80 000 foyers/an chauffés<br>au gaz (augmentation du<br>parc installé)<br><br>+7 % de surfaces tertiaires<br>chauffées au gaz entre 2010<br>et 2024                  |
|                                                                                     | Fioul<br>domestique                                                               | 10,5 (18 %)                                        | Fioul :<br>- 6,0 : réduction<br>résidentiel<br>- 4,0 : réduction tertiaire                                      | <b>Résidentiel</b> : - 60 % de<br>chaudières fioul d'ici à<br>2030 vs 2023<br>(250 000 foyers/an)<br><b>Tertiaire</b> : -85% de<br>surfaces chauffées au<br>fioul d'ici 2030 vs 2020                       | -43 % de foyers avec<br>chaudières fioul entre 2010 et<br>2024 (130 000 foyers par an)<br><br>-40 % de surfaces tertiaires<br>chauffées au fioul entre 2010<br>et 2024 |
|                                                                                     | GPL / Propane                                                                     | 2,2 (4 %)                                          |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                        |
|                                                                                     | Autres<br>combustibles<br>fossiles                                                | 1,7 (3%)                                           |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                        |
|                                                                                     | Bois de<br>chauffage<br>(CH <sub>4</sub> et<br>N <sub>2</sub> O de<br>combustion) | 2,0 (4%)                                           | Aucun                                                                                                           | Baisse de -20 % de<br>l'usage de la biomasse<br>solide en logement                                                                                                                                         | -50 % depuis 2010                                                                                                                                                      |
| Clim, Froid industriel, Fluides<br>Frigorigènes HFC                                 |                                                                                   | 4,3 (8 %)                                          | -2,0 : directive F-Gaz                                                                                          | Non détaillé                                                                                                                                                                                               | -50 % d'émissions CO <sub>2</sub> e liées<br>au fluides frigorigènes depuis<br>2010 (-4,3 Mt)                                                                          |
| Autres usages (yc. émissions<br>militaires)                                         |                                                                                   | 5,6 (10 %)                                         | - 2,0 : autre                                                                                                   | Non détaillé                                                                                                                                                                                               | -1,3 MtCO <sub>2</sub> e/an de baisse<br>entre 2010 et 2024                                                                                                            |
| <b>Total</b>                                                                        |                                                                                   | <b>57,1 (100 %)</b>                                | <b>- 21,0 (-37 %)<sup>2</sup></b>                                                                               |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                        |
| <b>Electricité – Chauffage<br/>(PAC ou Effet Joule)</b>                             |                                                                                   | 2,6                                                | - 2,4 : (-33 % vs 2024)<br>sur émissions du réseau<br>électrique<br>585 TWh de production<br>décarbonée en 2030 | Conso. électrique des<br>bâtiments à stabiliser<br>(-3% visé en 2030)<br>Aucune action<br>de lutte contre la<br>thermosensibilité (+0,5<br>GW de production fossile<br>par °C de baisse de<br>température) | -70 % déjà réalisé entre 2010<br>et 2024                                                                                                                               |
| <b>Electricité – Autres usages</b>                                                  |                                                                                   | 4,7                                                |                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                        |
| <b>Réseaux urbains de chaleur<br/>(hors Unités de Valorisation<br/>Énergétique)</b> |                                                                                   | 5,3                                                | - 2,0 : décarb. de la<br>production                                                                             | Livrer +65 % de chaleur<br>en 2030 (53 TWh vs 32<br>en 2024) avec intensité<br>carbone réduite de -51%.                                                                                                    | Depuis 2010 : +38 % d'énergie<br>vendue, -59% de l'intensité<br>carbone (gCO <sub>2</sub> /kWh)                                                                        |
| <b>Raffinage du pétrole<br/>(part pour usages bâtiments)</b>                        |                                                                                   | 0,8                                                | -0,2 : décarb. du<br>raffinage                                                                                  | Sans enjeu direct pour<br>secteur des bâtiments                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                        |
| <b>Total<br/>Autres sources d'émissions</b>                                         |                                                                                   | <b>13,4</b>                                        | <b>-4,6</b>                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                        |
| <b>Total<br/>Émissions de l'exploitation des<br/>bâtiments</b>                      |                                                                                   | <b>70,4</b>                                        | <b>-25,6 (-39 %)</b>                                                                                            |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                        |

1 : Résidentiel : logements individuels, ou collectifs. Tertiaire : surfaces affectées à tous les usages ni résidentiels, ni industriels (bureaux, hôtels, écoles, hôpitaux, commerces, entrepôts,...)

2 : Au cours des actualisations, l'ambition a été revue à la baisse, l'objectif 2030 passant de 32 Mt à 37 Mt/an dans la version de décembre 2025, puis finalement 36 Mt/an dans la version publiée début juin 2026. Cette nouvelle évolution a réduit l'ambition sur la réduction du gaz naturel (+ 2 MtCO<sub>2</sub>e/an en 2030), partiellement compensée par une ambition plus élevée sur les autres usages (-1 MtCO<sub>2</sub>e/an).

## Exploitation des bâtiments

Emissions annuelles CO<sub>2</sub>e en millions de tonnes



Pour les six années entre 2024 et 2030, les efforts prévus par la SNBC concernant, par ordre d'importance :

1. En premier lieu les combustibles autres que le gaz naturel (fioul domestique, GPL / Propane). La réduction des émissions pour ces combustibles s'élève à -10 MtCO<sub>2</sub>e, cela représente près de la moitié de l'effort prévu d'ici à 2030,
2. La décarbonation « passive » du secteur des bâtiments (-5,4 Mt CO<sub>2</sub>e/an). Le secteur va bénéficier de la décarbonation des réseaux de gaz (-3MtCO<sub>2</sub>e/an) et des réseaux électriques (-2,4 MtCO<sub>2</sub>e/an),
3. L'amélioration des bâtiments chauffés au gaz naturel : -4 MtCO<sub>2</sub>e/an, par substitution des chaudières ou l'isolation des bâtiments,
4. L'amélioration des équipements utilisant des fluides frigorigènes du fait de l'entrée en vigueur progressive de la directive F-Gas (-2MtCO<sub>2</sub>e/an),
5. Enfin, l'effort concernant les réseaux de chaleur semble modéré (-2 MtCO<sub>2</sub>e/an) mais il est extrêmement ambitieux du fait de l'objectif d'augmentation des volumes de chaleur livrée (+65 % d'ici à 2030).

Ainsi, plus de 10 % des logements devront bénéficier d'une rénovation ou d'un changement de système de chauffage d'ici à 2030. Chaque année :

- 600 000 foyers devraient abandonner leur système de chauffage au fioul ou au gaz naturel,
- 250 000 foyers devraient en plus bénéficier d'une rénovation d'ampleur,
- 325 000 foyers devraient être raccordés aux réseaux urbains chaque année, pour atteindre 5,8 millions de foyers raccordés en 2035.
- 850 000 PAC devraient être installées dans le parc résidentiel,

**En conséquence, d'ici à 2030, 25 % du parc installé de chaudières devrait être substitué par des solutions décarbonées.**

En tertiaire, l'objectif de réduction implique de rénover le système de chauffage de 165 millions de m<sup>2</sup> d'ici à 2030, soit 13 % des surfaces construites.

## Observations

### 1. L'objectif 2030 ne devrait pas reposer principalement sur la réduction des consommations de fioul.

L'objectif de réduction pour le fioul domestique est supérieur aux émissions de CO<sub>2</sub> liées à ce combustible en 2024. Même en considérant l'ensemble des combustibles fossiles hors gaz naturel (fioul, propane et autres produits pétroliers) l'objectif consiste à réduire leur consommation de 83 % entre 2024 et 2030. Pour rappel, l'interdiction de remplacement ne concerne que les chaudières au fioul, les systèmes au propane n'étant pas visés par le seuil d'interdiction à 300 gCO<sub>2</sub>/kWh. Du fait de cette part prépondérante du fioul dans le ciblage des énergies fossiles à substituer, le risque de non-atteinte des objectifs de la SNBC 3 est élevé.

### 2. La volonté de baisse du parc installé de chaudières gaz naturel constitue une révolution nécessaire pour le secteur immobilier.

Le véritable progrès de la SNBC 3 – qui est aussi une nouveauté – est d'exiger à la fois une réduction du parc installé de chaudières au fioul et de chaudières au gaz naturel. En effet, durant la dernière décennie, le remplacement des systèmes au fioul a souvent conduit à installer une chaudière au gaz naturel. En conséquence, le parc de chaudières au gaz naturel a continué à progresser (+ 80 000 foyers et +7 % de surfaces tertiaires chauffées au gaz naturel entre 2010 et 2024). L'objectif de réduction du parc installé de chaudières gaz et l'ambition affichée d'électrification constituent une rupture nette avec les pratiques du passé. Au-delà des enjeux financiers et climatiques, les solutions au gaz naturel sont aussi populaires parmi les professionnels du secteur. Par exemple, pour la production d'eau chaude sanitaire, les solutions de pompes à chaleur sont encore méconnues et très peu utilisées malgré leur pertinence. Ces habitudes de conception et l'absence de contrainte sur le remplacement des chaudières gaz induiront une inertie importante dans l'évolution des pratiques professionnelles, et pourraient provoquer un retard supplémentaire de l'électrification des bâtiments.

### 3. La capacité de déploiement des réseaux de chaleur urbaine est largement surévaluée.

La SNBC 3 vise le raccordement de +325 000 logements supplémentaires à des réseaux de chaleur chaque année. Soit 2,3 millions de logements raccordés d'ici à 2030, en plus des 1,7 million de logements déjà raccordés en 2023. France Chaleur Urbaine a identifié 0,7 million de logements raccordables par densification sans travaux lourds (remplacement de la chaufferie centrale de l'immeuble) et 0,6 million de logements supplémentaires en considérant les immeubles équipés de chaudières individuelles au gaz mais à proximité immédiate d'un réseau. Par ailleurs, les réseaux dont la construction est en cours ou en projet représentent 1 600 km de réseaux supplémentaires d'ici à 2030, soit une croissance documentée de 20 % des réseaux urbains dans les années à venir. En considérant, le même effort de raccordement systématique de tous les bâtiments favorables à ces nouveaux réseaux, cela représenterait 0,6 million de logements supplémentaires. **Ainsi, au maximum, en prenant l'hypothèse irréaliste d'utiliser totalement les trois leviers, 1,9 million de logements pourraient être raccordés d'ici à 2030, bien inférieur à l'objectif de 2,3 millions.** Une approche plus réaliste conduit à considérer un rythme de raccordement de +120 000 logements par an en exploitant ces leviers de densification et d'extension à 50 % de leur capacité.



**Le véritable progrès de la SNBC 3 – qui est aussi une nouveauté – est d'exiger à la fois une réduction du parc installé de chaudières au fioul et de chaudières au gaz naturel.**



#### 4. Dans leur conception actuelle, les réseaux de chaleur restent six fois plus émetteurs de gaz à effet de serre que les pompes à chaleur.

Avec un facteur d'émission moyen de 87 gCO<sub>2</sub>e/kWh en 2024 (source: FEDENE), et une forte dépendance à la combustion de biomasse ou de déchets, les réseaux de chaleur ne constituent pas une solution de décarbonation aussi efficace que les pompes à chaleur. La SNBC 3 fixe un objectif de réduction des émissions de l'intensité carbone de plus de 50 % pour les réseaux, soit 44 gCO<sub>2</sub>e/kWh. C'est un objectif très ambitieux pour lequel il n'est pas possible d'évaluer l'engagement pris par les exploitants de réseaux, à défaut de transparence sur les trajectoires ou d'actualisation des schémas directeurs. A titre de comparaison, une solution de pompe à chaleur délivre de la chaleur avec un impact limité à 15 gCO<sub>2</sub>e/kWh en hiver. Leur déploiement doit en priorité concerner les villes denses où les contraintes acoustiques et d'encombrement rendent difficile l'intégration de pompes à chaleur au bâti existant. Par ailleurs, dans cette perspective de réduction des nuisances, les réseaux urbains doivent également cibler les besoins de refroidissement des bâtiments, notamment par le déploiement des réseaux de 5<sup>ème</sup> génération.

#### 5. Le secteur du bâtiment est un frein à la décarbonation des réseaux électriques.

Dans la SNBC 3, l'objectif de réduction des émissions de CO<sub>2</sub> de la consommation électrique n'est pas explicitement décliné pour les secteurs résidentiels et tertiaires. Pourtant, 22 % de la consommation nationale d'électricité est induite par le besoin de chauffage des bâtiments. Cet usage de l'électricité augmente en fonction de la température extérieure : plus il fait froid, plus le besoin d'énergie est élevé. Pour produire cette électricité, les centrales fossiles fonctionnant au gaz, au fioul ou au charbon, sont plus sollicitées en hiver. Ainsi, en 2025, plus de 60 % des consommations d'énergie fossile du système électrique ont eu lieu durant les heures les plus froides de l'hiver, pour couvrir les besoins des bâtiments équipés de chauffage électrique ou de pompes à chaleur. Ainsi, le déploiement des pompes à chaleur peut renforcer la variabilité du réseau électrique en hiver et développer la consommation d'énergie fossile. Pour combattre ce phénomène, des objectifs de réduction de la part du chauffage électrique (effet Joule) devraient être définis. En effet, les systèmes de chauffage par radiateurs électriques consomment 2 à 3 fois plus d'énergie que les pompes à chaleur par temps froid. L'ajout des capacités de pompes à chaleur se-rait ainsi compensé par la réduction du chauffage électrique.



Photo : Amine photographe - Pexels

## 02 Un rythme de substitution des énergies fossiles à multiplier par six

**En 2023, la moitié des bâtiments en France continuent de dépendre des énergies fossiles pour leur chauffage.** Depuis 2010, cette dépendance s'est réduite, environ 10 % du parc a remplacé son système de chauffage par une solution décarbonée (pompe à chaleur, réseau de chaleur urbaine).

C'est ce que révèle en détail le portrait du patrimoine bâti détaillé ci-après. Cette dépendance aux énergies fossiles

est variable. Les maisons individuelles représentent la moitié des surfaces construites et sont également les plus avancées dans leur décarbonation, avec une dépendance limitée à 42% des surfaces. A l'opposé, les bâtiments publics, qui intègre les bâtiments scolaires et les bâtiments de santé publique dépendant à plus de 62 % d'une chaufferie au gaz ou au fioul pour leur chauffage.

### Parc immobilier français en 2023

Etabli par croisement des données du CEREN, de la DGEC (scénario AMS 2030), de la plateforme OPERAT, et d'Uniclima (ventes annuelles d'équipements).

4,5 Mds de m<sup>2</sup> | 145 kWh/m<sup>2</sup>.an – 15 kgCO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup>.an

|                                                                                                                                                                                                            |                                                                          |                                                       |                                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| <b>72%</b><br><b>Résidentiel</b><br>35 millions <sup>1</sup> de logements (hors vacants) représentant 72 % des surfaces construites<br>Surface moyenne d'un logement : 92,5 m <sup>2</sup> en 2023 (INSEE) |                                                                          | <b>28%</b><br><b>Tertiaire</b>                        |                                                    |
| <b>49%</b> de surface construites<br><b>Maisons individuelles</b><br>19 M de maisons                                                                                                                       | <b>23%</b><br><b>Collectif</b><br>16 M appartements<br>(1,9 M immeubles) | <b>20%</b><br><b>Privé</b><br>914 M de m <sup>2</sup> | <b>8%</b><br><b>Public</b><br>356 M m <sup>2</sup> |
| Dépendance aux énergies fossiles : 42% (52% en 2010)                                                                                                                                                       | 54% (61% en 2010)                                                        | 51% (64% en 2010)                                     | 62% (69% en 2010)                                  |
| 8,6 M de chaudières individuelles                                                                                                                                                                          | 3,6 M de chaudières individuelles<br>330 k chaufferies                   | ~150 k petites chaudières<br>~50 k chaufferies        | ~80 k petites chaud.<br>~30 k chauffage            |

Au total, 13,2 millions de chaudières (gaz, fioul, propane, charbon, hors biomasse) sont en service en 2023, dont :

- 12,4 millions de chaudières individuelles ou petites chaudières,
- environ 800 000 chaudières de grande taille.

Par ailleurs, en croisant ces données avec les chiffres de vents d'UNICLIMA et le « Panorama de la chaleur renouvelable et de récupération – édition 2024 » nous pouvons établir la synthèse suivante :

| Technologie de production de chaleur                    | Parc matériel en 2023 (unités)                                                     | Energie délivrée en 2023 | Durée de vie | Ventes annuelles théoriques de renouvellement en fin de vie (unités) | Ventes Réelles 2023 (unités) | Ecart (unités)<br>(-) Erosion<br>(+) Progression |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|--------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------|
| Chaudière individuelle                                  | 12 400 000                                                                         | 247 TWh                  | 23 ans       | 540 000                                                              | 390 000                      | -184 000                                         |
| Chaudière grande puissance                              | 800 000                                                                            |                          | 23 ans       | 35 000                                                               |                              |                                                  |
| PAC Air-Eau                                             | 2 200 000                                                                          | 24,4 TWh                 | 18 ans       | 120 000                                                              | 306 000                      | + 186 000                                        |
| PAC Air-Air                                             | 4 500 000                                                                          | 16 TWh                   | 18 ans       | 252 000                                                              | 517 000                      | + 265 000                                        |
| PAC Geothermie                                          | 211 000                                                                            | 4,7 TWh                  | 20 ans       | 10 500                                                               | 4 400                        | - 6100                                           |
| Chaudière bois (hors inserts ou foyers)                 | 406 000                                                                            | 7,3 TWh                  | 20 ans       | 20 300                                                               | 19 000                       | - 1200                                           |
| Autres appareils au bois domestique (cheminées, poêles) | 7 400 000                                                                          | 66 TWh                   | 25 ans       | 298 000                                                              | 401 000                      | + 103 000                                        |
| Réseaux de chaleur                                      | 50 000 bâtiments                                                                   | 29 TWh                   | -            | -                                                                    | -                            | -                                                |
| Electricité Effet Joule                                 | -                                                                                  | 63 TWh                   | -            | -                                                                    | -                            | -                                                |
| <b>Total</b>                                            | <b>457 TWh/an pour chauffage des bâtiments</b><br>(incluant 101 TWh d'électricité) |                          |              |                                                                      |                              |                                                  |

1 : Selon enquête logements de l'INSEE, au 01/01/2024, conformément au périmètre SECTEN (30,6 millions de logements en France hexagonale, 0,8 million de logements dans les territoires d'outre-mer inclus dans l'UE, 3,7 millions de résidences secondaires).

Depuis 2006 et jusqu'en 2021, les ventes de chaudières étaient stables à 600 000 unités par an, correspondant au rythme de renouvellement en fin de vie des matériels.

Les années 2022 et 2023, du fait de la crise énergétique consécutive à la guerre en Ukraine, ont constitué la première inflexion historique à la baisse sur les volumes de ventes de chaudières. Cependant, après un point bas à 390 000 unités en 2023, indiquant une substitution de -184 000 unités du parc installé cette année-là, les ventes se sont stabilisées en 2024 et 2025 à 430 000 unités, limitant la substitution à -140 000 unités par an.

A contrario, les ventes de pompes à chaleur se sont affaïssées en 2024 et 2025 après le maximum atteint en 2023. En 2025, les ventes PAC Air-Eau se sont établies à 180 000 unités, en repli de 50% depuis 2022-2023, et une progression de seulement +60 000 unités par an, une fois déduit le volume de renouvellement des matériels en fin de vie.

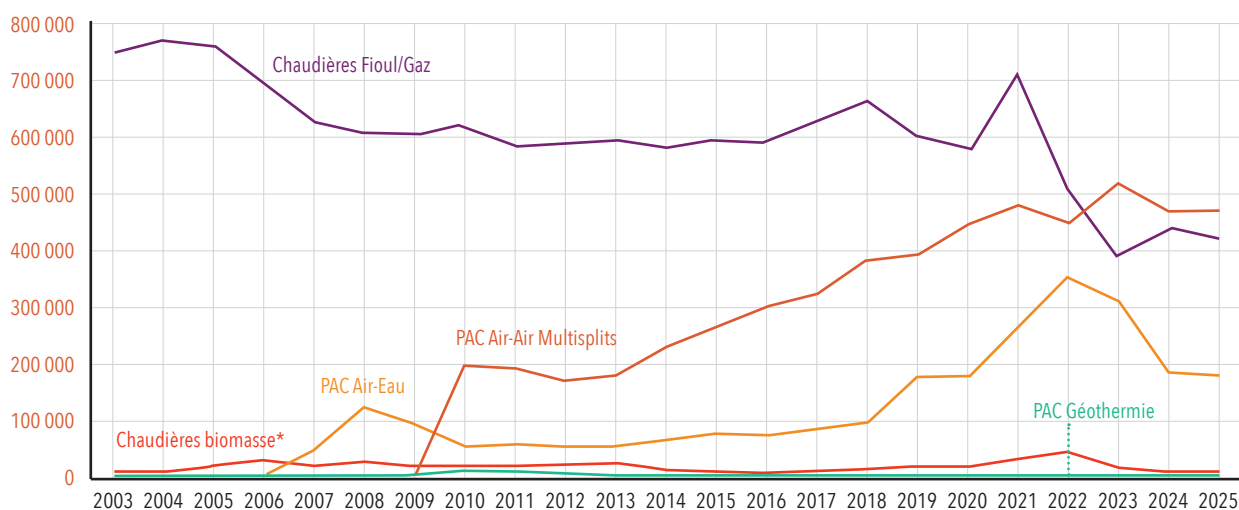
Les PAC Air-Air stabilisent leurs ventes à 467 000 unités en 2025<sup>1</sup>, avec une progression de +215 000 unités par an. Les statistiques de vente des PAC Air-Air sont cependant difficiles à exploiter. En effet, sur ces matériels, la décision d'achat est souvent liée à la volonté de climatiser un volume, en complément du système de chauffage traditionnel.

Les PAC Air-Air peuvent constituer un levier d'électrification rapide, notamment en région méditerranéenne. Cependant, les statistiques d'Uniclimate ne distinguent pas les usages de cette technologie.



Les années 2022 et 2023, du fait de la crise énergétique consécutive à la guerre en Ukraine, ont constitué la première inflexion historique à la baisse sur les volumes de ventes de chaudières.

Ventes annuelles 2003-2025 - Donnée UNICLIMA



\*(hors cheminées et poêles à bois)

1: Selon méthode de calcul d'Uniclimate pour obtenir un quantitatif de synthèse des différentes sous-catégories de systèmes air-air.

## Rythme de substitution

Les volumes de ventes actuels de chaudières restent très élevés, le parc installé ne diminue qu'au rythme de 1 % par an.

Pour atteindre les objectifs chiffrés de la SNBC 3, il faut avoir supprimé près de 4 000 000 de chaudières entre 2024 et 2030 dans les bâtiments résidentiels et tertiaires.

Pour mettre en perspective l'enjeu du rythme de substitution, nous avons établi une comparaison directe avec le marché des véhicules thermiques.

Dans les deux cas, l'objectif est de substituer le parc fossile par des solutions décarbonées. Et dans les deux cas, le taux de substitution lors du remplacement d'équipements en fin de vie est un paramètre principal à considérer pour mesurer l'efficacité de la transition énergétique.

### Substitution des technologies fossiles – Comparaison

|                                                                  | Véhicules légers                                                                                           | Chauffage des bâtiments                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Volume du parc existant dépendant des énergies fossiles          | 38,5 millions de voitures thermiques en circulation en 2024                                                | 13,2 millions de chaudières fossiles en fonctionnement en 2024                                          |
| Durée de vie moyenne de l'équipement                             | 21,7 ans / voiture                                                                                         | 23 ans / chaudière                                                                                      |
| Taux de renouvellement naturel (à la fin de vie de l'équipement) | 5 % par an                                                                                                 | 4,3 % par an                                                                                            |
| Taux de substitution                                             | (véhicule thermique remplacé par véhicule électrique lors du renouvellement)<br><b>26% (en avril 2026)</b> | (chaudière fossile remplacée/solution décarbonée en fin de vie de l'équipement)<br><b>25% (en 2025)</b> |
| Rythme de substitution du parc fossile                           | -1,3 % par an                                                                                              | -1,1 % par an                                                                                           |
| Taux de substitution en 2030 – Objectif SNBC 3                   | 66 % de voitures vendues en 2030 devraient être électrique.                                                | Objectif indéfini                                                                                       |

Les similitudes s'arrêtent là. En l'absence d'objectifs sur le taux de substitution des chaudières fossiles en fin de vie, la dynamique entre les deux marchés n'est pas comparable.

Le marché automobile bénéficie de plusieurs caractéristiques favorables à sa décarbonation :

- une confiance de plus en plus forte des consommateurs dans les véhicules électriques,
- une clarté des aides à l'achat et des programmes ciblés sur les plus grands utilisateurs de la voiture (leasing social pour les métiers du soin par exemple),
- un marché mondialisé, une concurrence importante favorisant l'innovation et l'émergence de technologies de rupture,
- une base industrielle européenne importante, des constructeurs proposant des modèles adaptés aux attentes et au goût des consommateurs européens,
- des critères de comparaison transparents et intelligibles pour les consommateurs, que ce soit sur les critères de sécurité, de performance ou de coût d'entretien,
- une liberté de choix des consommateurs, avec possibilité de comparer plusieurs marques et modèles avant la décision d'achat,
- enfin, une fiscalité pénalisant clairement les carburants fossiles.

### Un rythme de substitution trop faible

Le rythme actuel de substitution du parc installé de chaudières :

**-140 000** unités /ans



2030

**6%**

du parc de chaudières aura été substitué alors que l'objectif de la SNBC 3 conduit à viser une substitution de 25%



2050

**10 Millions**

de chaudières seront encore en service en France

Ces sept caractéristiques sont toutes déterminantes dans l'adoption des véhicules électriques. Et pour chacune de ces sept caractéristiques, le marché du chauffage des bâtiments présente un profil moins favorable.

Cette dynamique du marché automobile est révélée par le Conseil d'Analyse Economique dans son focus N°116 « La demande automobile des ménages et des entreprises » publié en juillet 2025.

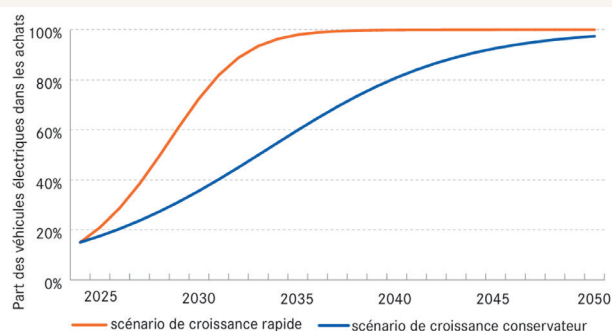
Les volumes de ventes de véhicules électriques depuis le second semestre 2025 confirment que ce marché est en train de s'inscrire dans un « scénario de croissance rapide », permettant d'atteindre un taux de substitution de 100 % en 2035 (aucune vente de véhicule thermique), et un rythme de substitution de 6 % du parc thermique remplacé par des véhicules électriques en 2035.

Le marché des pompes à chaleur est de plus pénalisé par le caractère collectif des décisions en copropriété, par les relations propriétaire-locataire et par la nécessaire adéquation de la pompe à chaleur avec les caractéristiques du bâtiment et les contraintes d'urbanisme.

Pourtant, là encore, les objectifs sont comparables entre le secteur des transports et celui du chauffage des bâtiments : 100 % du parc devra être décarboné en 2050.

Par ailleurs, la place des technologies à combustion devra être encore plus réduite dans le secteur du chauffage des bâtiments, avec moins de 15% des consommations d'énergie provenant de la biomasse ou des déchets.

#### Extrait du focus N°116, CAE, juillet 2025



#### Objectifs comparés SNBC 2050

|                                                    | Transports domestiques<br>(dont véhicules électriques)                                                | Chauffage des<br>bâtiments                                                   |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Emissions du<br>secteur en 2050                    | 1 Mt CO <sub>2</sub> e/an                                                                             | 3 Mt CO <sub>2</sub> e/an                                                    |
| Part de<br>technologies à<br>combustion en<br>2050 | 19 %<br>(H <sub>2</sub> et e-fuels 7 TWh,<br>biocarburants 25 TWh) pour<br>les transports domestiques | 14 %<br>(EnR thermiques et<br>déchets 60 TWh,<br>gaz renouvelable 35<br>TWh) |

La multiplication du rythme de substitution par six est un impératif, un objectif à part entière, en dehors de toute autre considération d'efficacité énergétique.

Les objectifs de la SNBC impliquent un volume de substitution de -740 000 chaudières par an, soit un rythme de substitution cible de 6 %/an dès 2026. L'objectif est donc de passer d'un rythme de 1%/an à un rythme de 6 %/an en quelques années pour tenir les objectifs de 2050.

En l'absence de cette multiplication par six des remplacements de chaudières, ce ne sont pas seulement les objectifs intermédiaires de 2030 qui seront menacés, les objectifs climat de la France pour 2050 ne pourront pas être tenus.

Au regard des volumes de ventes de chaudières en 2025, à 390 000 unités, l'atteinte de l'objectif SNBC 3 implique aussi de cesser toute vente de chaudière au gaz et au fioul en France au cours des 5 prochaines années.

Le remplacement des chaudières par des pompes à chaleur ne suffira pas. En complément, la SNBC 3 prévoit également :

- un recul du chauffage par effet joule (radiateurs électriques) dans les résidences principales : de 28% du parc en 2023 à 19% du parc en 2030. Cela représente 2,8 millions de logements à équiper de pompes à chaleur.
- Un recul comparable du chauffage par effet joule dans le tertiaire : de 23% des surfaces en 2023 à 15% des surfaces en 2030, soit 102 millions de m<sup>2</sup> à équiper de pompes à chaleur.

En cumulant les objectifs de substitution de chaudière et de substitution du chauffage à effet joules, les objectifs de la SNBC 3 pour 2030 impliquent :

- d'équiper 6,4 millions de logements soit par une pompe à chaleur (4,5 millions) soit par raccordement à un réseau urbain (1,9 million),
- de déployer des pompes à chaleur pour 165 millions de m<sup>2</sup> tertiaires et raccorder à un réseau de chaleur 152 millions de m<sup>2</sup> tertiaires, soit au total 25 % des surfaces construites

#### Rythme annuel cible SNBC entre 2026 et 2030



##### Pompes à chaleur

Résidentiel : 900 000 logements/an

Tertiaire : 33 millions de m<sup>2</sup>



##### Réseaux urbains

Résidentiel : 380 000 logements/an

Tertiaire : 30 millions de m<sup>2</sup>

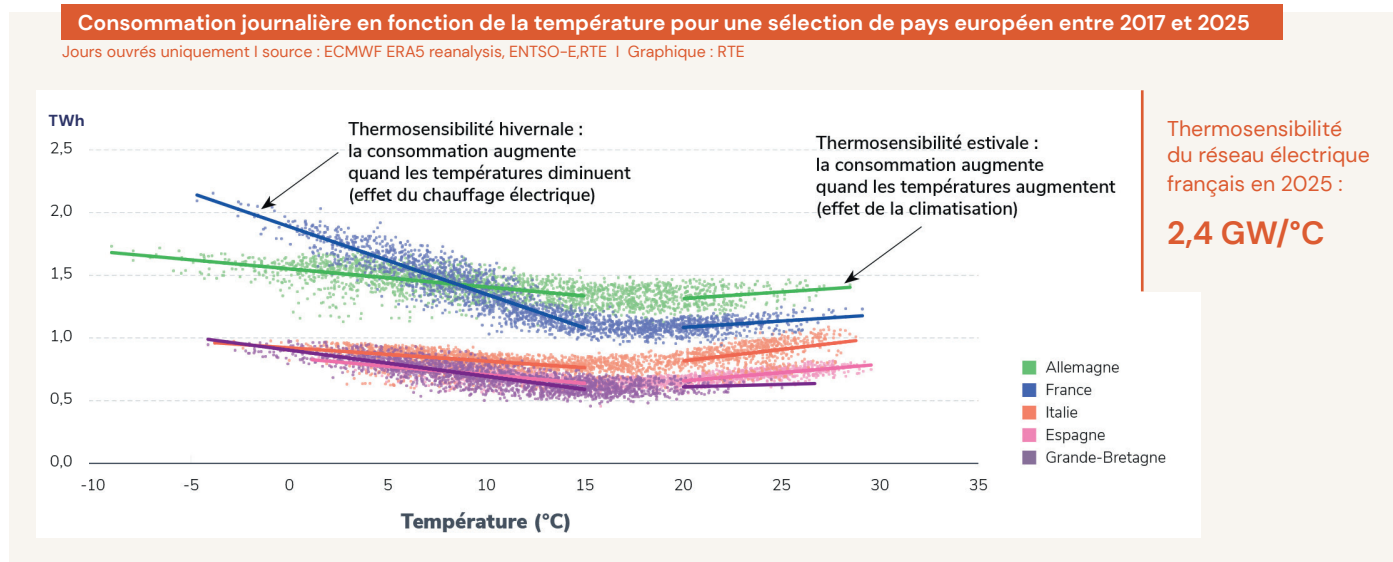


Le rythme de substitution vers des pompes à chaleur ou des raccordement de réseaux urbains doit être multiplié par 6 sur la période 2026-2030 pour atteindre l'objectif de la SNBC3

En l'état actuel, ces objectifs sont strictement inatteignables. La SNBC 3 constitue une rupture pour le secteur des bâtiments et doit être assumée comme telle. Il faut désormais accompagner les filières concernées dans une transformation de leurs pratiques et de leur marché. Cette phase de transition doit faire l'objet d'un plan d'action dédié, notamment en déployant une vision « science-based » de la transition énergétique des bâtiments et en faisant converger le marché des pompes à chaleur avec celui des véhicules électriques sur les sept critères évoqués ci-avant.

## 03 La thermosensibilité électrique, un paramètre sous-évalué

**Les pompes à chaleur pour le chauffage des bâtiments vont devenir la première cause de thermosensibilité du réseau électrique européen.** Si cette évolution n'est pas anticipée, le chauffage des bâtiments alourdira la charge d'investissement dans le réseau électrique avec des risques supplémentaires lors des épisodes de froid extrêmes.



La France présente un profil atypique en Europe : du fait du développement du chauffage électrique dans les années 1990 et 2000 en particulier, l'augmentation du besoin de puissance du réseau électrique en cas de températures basses en hiver est plus forte que chez nos voisins.

La pointe de puissance historique à 102 GW en 2012 ou même la pointe de puissance annuelle à 88 GW en 2025 impliquent une forte dépendance aux importations à certaines heures de l'hiver.

Mais l'accélération du déploiement des PAC – en Allemagne notamment – va développer la thermosensibilité du réseau électrique européen dans son ensemble. **Ainsi, la France ne pourra pas plus faire reposer la résilience de son réseau électrique aux heures les plus froides sur les importations.**

**Par ailleurs, les scénarios actuels d'évolution du réseau électrique français reposent sur des hypothèses optimistes de thermosensibilité.**

A titre d'exemple, nous constatons une divergence entre les hypothèses du rapport Futurs Energétiques 2050 établi par RTE en 2021 et celles résultant des travaux de modélisation de la SNBC 3.

|                                                                   | Hypothèse Futurs Energétiques 2050 (établi en 2021) | SNBC 3 Evolution 2050 (page 155)                                    |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Chauffage des logements (part d'équipement)                       | Electrifié à 70% en 2050                            | Electrifié à 57% en 2050 (Joule 5 %, PAC 52 %)                      |
| Evolution de la consommation de chaleur électrifiée (Joule + PAC) | Baisse de -24% d'ici à 2050                         | Augmentation de 15 % d'ici à 2050 (89 TWh en 2021, 102 TWh en 2050) |

Avec une hypothèse d'électrification inférieure à celle retenue par RTE, la SNBC 3 parvient à une part de consommation thermosensible en hausse de 15 % en 2050, alors que RTE anticipe une baisse de 24 % de la consommation de cet usage.

Même dans un scénario « Electrification + », RTE prévoit l'installation de pompes à chaleur pour 250 000 logements et 12 millions de m<sup>2</sup> tertiaires chaque année d'ici à 2030. La SNBC 3 prévoit un rythme d'électrification très supérieur, avec 850 000 logements et 23 millions de m<sup>2</sup> tertiaires à équiper de pompes à chaleur chaque année.

Par ailleurs, les réseaux de chaleur vont exiger une part d'électrification importante. Ils fonctionnent aujourd'hui avec du gaz naturel à hauteur de 33% de leurs besoins, et reposent pour l'essentiel sur la consommation de biomasse. Le développement des réseaux de chaleur – dont la SNBC 3 prévoit un quadruplement des volumes d'énergie livrés, avec 20% des logements et 24% des surfaces tertiaires desservies et une décarbonation totale d'ici à 2050 – reposera sur la généralisation de solutions de pompes à chaleur industrielles.

**Une approche conservatrice devrait conduire à considérer une électrification de la chaleur supérieure à 85 % en 2050 pour les bâtiments (70 % PAC, 15 % PAC industrielle sur réseau de chaleur, 15 % biomasse).**

La thermosensibilité du réseau électrique est enfin un enjeu à chaque niveau du réseau, de la distribution locale à la grille européenne. Un épisode de froid extrême localisé ou une vague de froid touchant plusieurs pays européens constitueront des contraintes à des degrés divers.

**Les performances des pompes à chaleur dans les conditions de grand froid sont un paramètre critique des réseaux électriques de distribution et de transport.**

Aussi, la campagne de mesure sur 100 pompes à chaleur domestiques menée par l'ADEME, dont le rapport a été publié en octobre 2025, révèle que le COP se maintient à 2 par  $-5^{\circ}\text{C}$ , en moyenne. Cette conclusion est importante : contrairement à certains préjugés, les PAC ne deviennent pas « des radiateurs électriques » par temps froid, leur puissance électrique reste deux fois inférieure à celle d'un chauffage électrique classique même dans les conditions les plus difficiles.

Cependant, la dégradation du COP à faible température peut créer un effet de délinéarisation de la thermosensibilité électrique. Sans être exponentiel, le développement d'une thermosensibilité non linéaire pourrait créer des contraintes importantes pour le réseau électrique lors des épisodes de grand froid.

Dans le cadre de l'électrification, il est essentiel de lutter contre la thermosensibilité du réseau électrique par :

- la réduction de la part de chauffage assurée par effet Joule. Aujourd'hui, 28 % des logements et 23 % des surfaces tertiaires sont chauffés par des radiateurs électriques. Si la SNBC prévoit bien une réduction de la part du chauffage par effet Joule dans le mix énergétique des bâtiments, aucun objectif de substitution n'est explicité dans le chapitre relatif aux bâtiments,
- le recours à des technologies de pompes à chaleur assurant le maintien de leurs performances à basses températures (maintien du COP, maintien de la puissance délivrée, maintien du régime de température). Ce type de matériel exige une gestion optimisée et un recours limité au dégivrage par grand froid,

- l'utilisation du stockage thermique pour permettre l'arrêt ou un fonctionnement alternatif de la pompe à chaleur, notamment lors des appels de flexibilité de la part de RTE. Ce stockage est notamment pertinent pour les productions d'Eau Chaude Sanitaire. Cela peut impliquer un surdimensionnement des PAC afin de les faire fonctionner aux meilleures heures de la journée plutôt qu'en continu,
- le recours aux solutions de géothermie là où les coûts sont les plus maîtrisés et les besoins de chauffage et refroidissement équilibrés. En effet, en utilisant le sol comme batterie thermique, la pompe à chaleur n'est pas sensible aux variations de températures extérieures, supprimant de facto l'effet de thermosensibilité,
- l'utilisation de pompes à chaleur sur air extrait ayant une triple fonction (ventilation VMC du logement, chauffe-eau, chauffage). Elles constituent une piste intéressante dans certains immeubles collectifs ou maisons individuelles, mais le faible nombre de références matérielles proposées par les industriels freine l'adoption.



Exemple d'unité extérieure de pompe à chaleur en cours de givrage malgré une température extérieure positive ( $+5^{\circ}\text{C}$ ).

### Thermosensibilité comparée : chauffage électrique / PAC Air-Eau

En  $\text{W/m}^2$  pour un besoin de chauffage de  $0,5 \text{ W/m}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}$

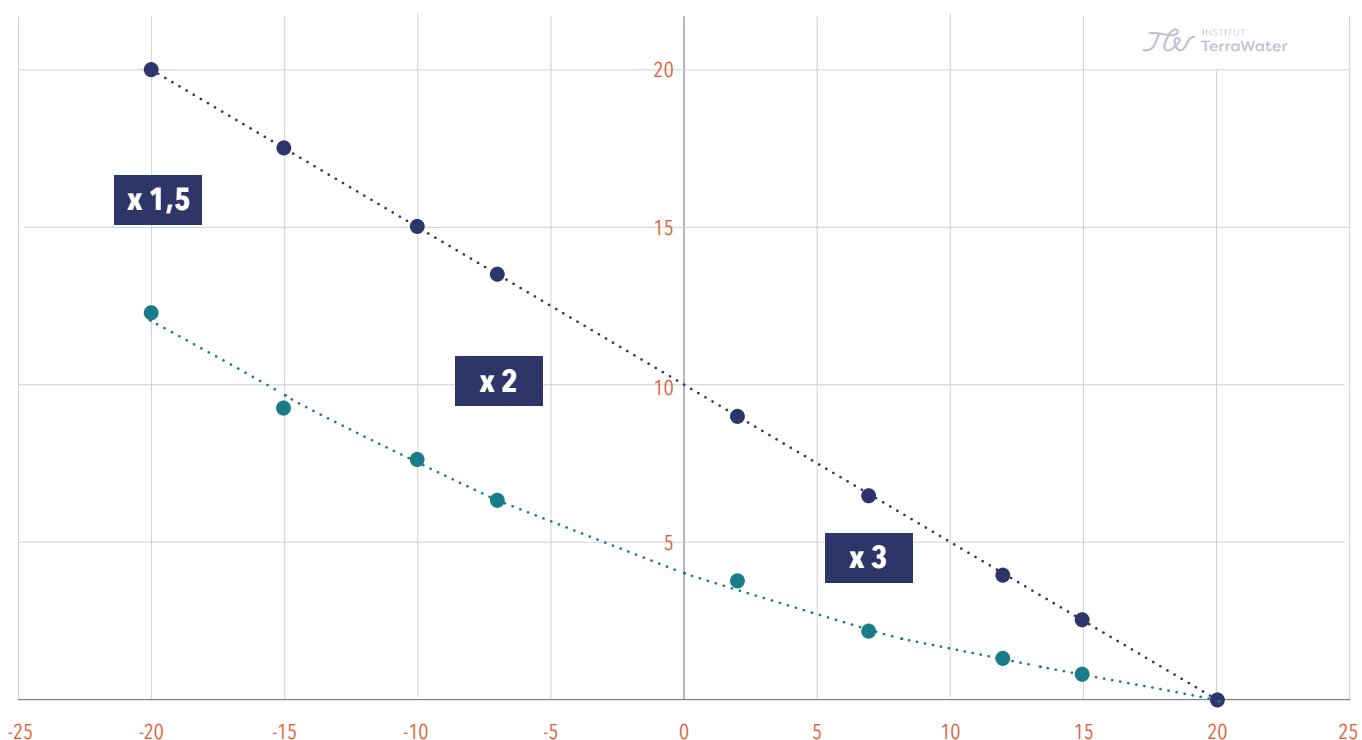
#### Thermosensibilité chauffage électrique

- Chauffage électrique

#### Thermosensibilité électrique d'une pompe à chaleur

- Pompe à chaleur – Modèle récent – Fabrication française – Technologie propane

TW INSTITUT TerraWater



## 04

# L'impasse du soutien public à la rénovation

En 2024, l'Etat et les collectivités ont mobilisé 16 Mds d'euros pour la transition énergétique des bâtiments soit par engagement direct, soit par le pilotage du dispositif de fléchage CEE.

Le rapport Pisani-Ferry / Mahfouz (mai 2023) a établi que les objectifs de la SNBC 3 nécessitent un rythme annuel d'investissement en 2030 de 48 Mds/an (bâtiments publics, logement, tertiaire privé) dont une part publique de 20 Mds/an.

Au regard des montants détaillés ci-avant, et en intégrant les engagements des collectivités – près de 3 Mds € en 2024 (source : I4CE, Banque des Territoires) – le rythme de l'année 2024 est déjà très proche de celui prévu en 2030.

**Et pourtant, il faut encore multiplier par six l'effort d'électrification des bâtiments.**

Une lecture du Panorama des financements climats – Edition 2025 de l'I4CE confirme ces volumes d'investissements publics et privés, estimés en 2024 à 50 Mds€, dont 15 Mds€ pour la rénovation énergétique des logements, 5 Mds€ pour la rénovation tertiaire, et 20 Mds € pour la performance énergétique des bâtiments neufs.

Il faut aussi noter que malgré un fort soutien public, le niveau total des investissements a reculé de 5 % en 2024 par rapport à 2023.

**Ainsi, il est inévitable de procéder à des arbitrages tant sur le fléchage des CEE que sur le financement direct et indirect par l'argent public.**

Le croisement de divers documents, notamment des jaunes budgétaires relatifs au financement de la transition énergétique des bâtiments permet d'établir la ventilation suivante des engagements financiers de soutien public :

## Engagement de l'état

(crédits budgétaires, fléchage CEE)

# 16 Mds €

|                              |          |
|------------------------------|----------|
| Dont CEE                     | 4,2 Mds  |
| Fonds Chaleur                | 0,82 Mds |
| MaPrimeRenov' (ampleur)      | 2,4 Mds  |
| MaPrimeRenov' (geste)        | 0,9 Mds  |
| MaPrimeRenov' (copro)        | 0,45 Mds |
| TVA Réduite 5,5%             | 1,0 Mds  |
| Rénovation bâtiments publics | 1,8 Mds  |
| Aide aux bailleurs sociaux   | 0,7 Mds  |
| Déficit foncier doublé       | 0,3 Mds  |
| Autre                        | 0,3 Mds  |
| Régions et collectivités     | 2,1 Mds  |
| FEDER, FSE+                  | 1,4 Mds  |

T&W INSTITUT  
TerraWater

## Investissements induits

# 32 Mds €

Dont 4 Mds d'investissement direct  
et 28 Mds de soutien à l'investissement

|                              |                      |
|------------------------------|----------------------|
| Prêts                        | 10 pour 1            |
| Crédit d'impôt               | 5 pour 1             |
| CEE                          | 3,5 à 5 €/€ de prime |
| MPR                          | 2 à 3 €/€ versé      |
| Taux de croisement des aides | 35 %                 |

T&W INSTITUT  
TerraWater

# Propositions

Du fait de ses caractéristiques propres – atomisation du parc à rénover, longue durée de vie et forte valeur culturelle du patrimoine bâti, multiples interdépendances techniques, architecturales et urbaines –, la transition énergétique du secteur du bâtiment exige de s'appuyer sur une connaissance fine des processus de décisions et des obstacles à la décarbonation.

Nous formulons 20 propositions qui adressent autant de verrous opérationnels, techniques, financiers, ou juridiques.

Pour accélérer le déploiement des pompes à chaleur, maîtriser la thermosensibilité du réseau électrique et modérer l'engagement financier de l'Etat.

| Action                                                                                                                         | Direction ministérielle        | Acteur tiers              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| <b>A. Mobiliser les gisements d'électrification rapide</b>                                                                     |                                |                           |
| A1 300 000 chaufferies à hybrider avec un appoint électrique                                                                   | MTE/DGALN/DHUP                 | ADEME (fonds chaleur)     |
| A2 Décret tertiaire : introduire une incitation à l'électrification                                                            | MTE/DGALN/DHUP                 | ADEME (OPERAT)            |
| A3 Mettre fin au remplacement pièce-à-pièce des chaudières fossiles                                                            | MTE/DGALN/DHUP                 |                           |
| A4 Appliquer le modèle CEE « Coup de pouce Véhicule Particuliers Electriques » aux pompes à chaleur                            | MTE/DGEC/PNCEE                 |                           |
| A5 Améliorer l'effet de levier et le coût de financement des aides à l'achat de PAC                                            | MTE/DGEC/DCEEA                 | EDF<br>Banques Françaises |
| A6 Adapter le cadre légal pour faciliter l'installation de pompes à chaleur en toiture des immeubles collectifs                | MTE/DHUP<br>MEF/DGFIP          | ANAH/ENEDIS               |
| <b>B. Adopter une évaluation « science-based » de la rénovation énergétique</b>                                                |                                |                           |
| B1 Conditionner le maintien de chaque dispositif de soutien public à un critère de suivi et de maîtrise des coûts d'abattement | MTE/DGEC/DCEEA<br>HCSP         |                           |
| B2 DPE : Dissocier la réalisation du diagnostic et la génération de l'attestation                                              | MTE/DHUP                       | ADEME                     |
| B3 Définir la notion de « bâtiment à émissions nulles » en droit français                                                      | MTE/DHUP                       |                           |
| B4 Renforcer la transparence des gestionnaires de réseaux                                                                      | MTE/DGEC/DE                    | CRE                       |
| B5 Mise en place d'une comptabilité dédiée des énergies renouvelables ambiantes                                                | MTE/DGEC/DCEEA<br>MTE/CGDD/SDS |                           |
| <b>C. Pompes à chaleur : créer un choc d'offre</b>                                                                             |                                |                           |
| C1 Renforcer la transparence sur les performances réelles et les fonctionnalités des PAC                                       | MTE/DGEC/DCEEA                 |                           |
| C2 Créer un Rendu Standardisé de Faisabilité PAC, sur le principe du Rendu Standardisé d'Etude Thermique déjà existant         | MTE/DGALN/DHUP                 | CSTB                      |
| C3 Réformer l'usage des normes de dimensionnement des systèmes de chauffage et refroidissement                                 | MTE/DGALN/DHUP                 | AFNOR                     |
| C4 Créer un « Challenge industriel » pour la filière française et européenne des pompes à chaleur                              | MEF/DGE                        |                           |
| C5 Créer un AAP dédié aux technologies émergentes de pompes à chaleur                                                          | PM/SGPI<br>(France 2030)       | BPI France                |
| <b>D. Responsabiliser les propriétaires et les collectivités locales</b>                                                       |                                |                           |
| D1 Mettre les données de comptage des réseaux de distribution au service de l'électrification                                  | MTE/DGEC/DE<br>MTE/DGALN/DHUP  | ENEDIS/GRDF/<br>ELD/ADEME |
| D2 Mettre en place un registre des livraisons de fioul et gaz liquéfiés par point de livraison (par adresse)                   | MTE/DGEC/DE<br>MTE/CGDD/SDS    | Filière Fioul             |
| D3 Renforcer les obligations de transparence des réseaux de chaleur sur leur facteur d'émission à l'horizon 2030, 2035, 2040   | MTE/DGEC/DCEEA                 | ADEME/FEDENE              |
| D4 Décliner les objectifs d'électrification par territoire / collectivité locale                                               | MTE/DGEC/DCEEA/<br>SDAC        |                           |

# A Mobiliser les gisements d'électrification rapide

## A1

Qui

**Ministère de la Transition Ecologique**  
(DHUP – Direction de l'Habitat, de l'Urbanisme et des Paysages)

### 300 000 chaufferies à hybrider avec un appoint électrique

Les immeubles de logements collectifs et les bâtiments tertiaires, lorsqu'ils sont équipés d'une chaufferie centralisée, disposent souvent d'un stockage thermique pour la préparation de l'eau chaude sanitaire.

Nous proposons que tout immeuble équipé d'une chaudière de moins de 15 ans (pas d'horizon de remplacement avant 10 ans au moins) soit incité à s'équiper de dispositifs d'électrification partielle :

- Ajout de chauffage électrique dans les ballons de stockage d'eau chaude pour permettre un chauffage par effet Joule plutôt que par énergie fossile à tous les moments favorables (heures creuses, hors journées de tension du réseau électrique),
- Ajout d'une PAC de réchauffage de la boucle d'eau chaude. En effet, le maintien à température de la boucle d'eau chaude 24h/24 peut représenter plus de 40% de la consommation d'énergie du système de production d'eau chaude. L'ajout d'une PAC de petite taille permettra d'électrifier cette fraction de la consommation pour un coût maîtrisé (équipement < 10 000 €).

Cela représente un gisement d'électrification de 20 à 30 TWh mobilisable en moins de 5 ans.

Ces améliorations pourraient être menées dans le cadre de la mise en conformité au décret BACS pour les immeubles tertiaires, et auraient pour conséquence de déclencher des études d'amélioration du système de production et encourager un remplacement plus rapide des chaudières par des pompes à chaleur.

## A2

Qui

**Ministère de la Transition Ecologique**  
(DHUP – Direction de l'Habitat, de l'Urbanisme et des Paysages)

### Décret tertiaire : introduire une incitation à l'électrification

Le décret tertiaire est un dispositif efficace qui mobilise l'ensemble des filières professionnelles de l'immobilier tertiaire (commerce, bureaux, hôtels, bâtiments publics, etc.).

Dans le cadre des obligations en cours pour l'échéance 2030, les propriétaires vont développer des dossiers de modulations pour les actifs nécessitant des travaux. Les dossiers de modulation permettent d'écarter la réalisation des travaux présentant un taux de retour sur investissement supérieur à 10 ans (après déduction des aides et CEE).

Ces dossiers de modulation devant être établis au plus tard le 30 septembre 2027, il pourrait être pertinent d'ajuster les modalités de calcul au plus tôt pour soutenir l'effort d'électrification.

En effet, en ajustant les règles de calcul du TRI pour les travaux visant spécifiquement à la substitution des usages d'énergie fossile, il est possible de limiter l'exclusion de ce type de travaux dans le cadre des dossiers de modulation.

Cette mesure permettrait d'accélérer nettement l'électrification des bâtiments tertiaires de plus de 1 000 m².

## A3

Qui

**Ministère de la Transition Ecologique**  
(DGE – Direction Générale de l'Energie et du Climat)

## Mettre fin au remplacement pièce-à-pièce des chaudières fossiles

Le remplacement d'une chaudière en fin de vie par une chaudière neuve est souvent une décision prise dans l'urgence, face à une panne et à l'impossibilité de réparer le matériel défectueux. Cela conduit les propriétaires à renouveler leurs équipements sans anticiper les enjeux de décarbonation. Une chaudière ayant une durée de vie nominale de 23 ans, ce type de remplacement repousse d'au moins 15 ans les travaux d'électrification du bâtiment.

Pour pallier à cette situation, nous proposons de mettre en place une obligation de disposer d'un plan de maintenance et remplacement pour toute chaufferie de plus de 70 kW. Ce document permettrait d'identifier les risques de pannes sans possibilité de dépannage (risque de rupture du corps de chauffage, risque d'indisponibilité de pièces de remplacement, etc.), les modalités de fonctionnement provisoires du bâtiment (chaudières de location, solutions alternatives, etc.). Ce dispositif permettra de limiter les cas d'indisponibilité complète des systèmes de chauffage, contraignant le propriétaire au remplacement rapide de ses chaudières.

Dans le même temps, chaque installation de chaudière neuve pourra être conditionnée à la réalisation d'un audit de substitution des énergies fossiles. Les cas et situations permettant le remplacement à l'identique pourront être limités.

## A4

Qui

**Ministère de la Transition Ecologique**  
(PNCEE – Pôle National des Certificats d'Economie d'Energie)

## Appliquer le modèle CEE « Coup de pouce Véhicules Particuliers Electriques » aux pompes à chaleur

A l'image de ce qui est pratiqué pour la vente de voitures électriques, le versement des CEE pour l'achat des pompes à chaleur pourrait être géré directement par les réseaux de vente des pompes à chaleur (industriel fabricant ou réseau de distribution).

Cela encouragerait à une plus grande transparence des prix : à l'image des véhicules électriques, l'argument de vente redeviendrait le prix plutôt que l'opportunité d'obtenir des subventions.

Nous proposons également une condition supplémentaire : un plafonnement de la fraction des ventes éligibles aux aides les plus importantes. Chaque industriel devrait être en mesure de démontrer la part des ventes non subventionnées (en puissance thermique vendue).

Le plafonnement des ventes éligibles aux aides les plus importantes contraindrait les industriels à proposer des gammes compétitives pouvant être vendues sans subvention. Pour rappel, les industriels bénéficient par ailleurs d'aides forfaitaires globales par unité vendue (700 ou 3 500€ selon la teneur en composants européens).

## A5

Qui

**EDF et banques de détail françaises**

## Améliorer l'effet de levier et le coût de financement des aides à l'achat de PAC

Dans la continuité de la mesure N°4 du plan d'électrification publié le 23/04/2026, nous proposons d'étendre les principes de la mesure et d'ouvrir certaines dispositions à tous les propriétaires sans limitation de volume.

Nous proposons de remplacer les aides à l'achat des PAC par une aide au financement (leasing) et une garantie sur le prix de l'électricité pour une longue durée (notamment par la réduction ou suppression de l'accise sur l'électricité consommée pour le fonctionnement des PAC, cette électricité servant elle-même à produire de l'énergie renouvelable).

Ainsi, le propriétaire pourrait prendre en charge une part de l'investissement, et le locataire pourrait contribuer par le paiement partiel ou total des mensualités en bénéficiant d'un contrat d'achat d'énergie plus favorable.

Cela permettrait aussi à ENEDIS de disposer de données de consommation d'énergie contextualisées avec le matériel associé au contrat de fourniture, permettant un suivi des performances réelles des PAC et la production de statistiques sur la durée de vie des équipements.

Le coût de ce soutien pourrait être pris en charge partiellement par les CEE et maîtrisé pour EDF – limité dans la durée, avec une extinction des engagements après moins de dix ans.

## A6

Qui

**Ministère de la Transition Ecologique (DHUP)**  
**ENEDIS**

## Adapter le cadre légal pour faciliter l'installation de pompes à chaleur en toiture des immeubles collectifs

Plusieurs mesures de simplification peuvent être engagées pour encourager les décisions de copropriétaires et bailleurs dans la réaffectation de surfaces au dernier étage des immeubles, afin d'installer des pompes à chaleur :

- incitation fiscale sur le déclassement des surfaces,
- homogénéisation des règles urbaines (impact visuel, nuisance acoustique, proximité monuments historiques, règles de sécurité des systèmes au propane) et création d'un guide technique par la DHUP,
- simplification des règles applicables au 3<sup>ème</sup> cas prévu à l'article R712-10 du Code de l'Energie sur l'obligation de raccordement à un réseau urbain,
- guichet ENEDIS en ligne pour éligibilité par adresse au renforcement de l'alimentation électrique.

## B

# Adopter une évaluation « science-based » de la rénovation énergétique

Les objectifs SNBC 3 impliquent des choix d'allocation entre rénovation globale et électrification du chauffage. Avec un budget contraint, il faut prioriser les gestes au meilleur coût d'abattement.

## B1

Qui

Haut-commissariat à la Stratégie et au Plan (HCSP)  
Ministère de la Transition Ecologique (PNCEE – Pôle National des Certificats d'Economie d'Energie)

## Conditionner le maintien de chaque dispositif de soutien public à un critère de suivi et de maîtrise des coûts d'abattement

Nous proposons que différents mécanismes de soutien public fassent l'objet d'un suivi annualisé intégrant un contrôle des coûts d'abattement.

### Les fiches CEE

Depuis deux ans, de nombreuses fiches ont fait l'objet de corrections ou de retrait du fait d'un temps de retour sur investissement inférieur à trois ans, le soutien financier par des CEE n'étant de facto plus justifié.

Nous proposons d'intégrer un critère de coût d'abattement en complément du critère de TRI. Les CEE visant à la massification d'actions matures, il est pertinent de sélectionner des actions qui présentent un temps de retour sur investissement peu favorable mais un coût d'abattement maîtrisé (inférieur à 300€/tonne de CO<sub>2</sub>e par exemple).

### Les projets de rénovation des bâtiments publics

L'Etat et les collectivités font face à un mur d'investissement du fait de la taille du parc immobilier public et de l'ancienneté de nombreux bâtiments.

Les stratégies de rénovation doivent prioriser une décarbonation effective au regard de l'usage plutôt qu'un recours systématique à la rénovation énergétique de l'enveloppe. Ainsi, nous proposons que chaque projet de rénovation de bâtiment public fasse l'objet d'une évaluation des travaux en coût d'abattement selon une méthodologie à définir, en continuité avec la nomenclature des « green capex » de la Taxonomie Verte Européenne.

Ainsi, l'Etat reprendrait un rôle prescripteur dans les stratégies et méthodes de rénovation.

## B2

Qui

Ministère de la Transition Ecologique  
(DHUP – Direction de l'Habitat, de l'Urbanisme et des Paysages)

## DPE : Dissocier la réalisation du diagnostic et la génération de l'attestation

Les coefficients applicables au calcul du DPE évoluent régulièrement.

Récemment :

- le coefficient de conversion en énergie primaire est passé à 1,9 au 1<sup>er</sup> janvier 2026.
- Les coefficients de conversion carbone pour les réseaux de chaleur ont été actualisés par arrêté du 30 mars 2026, avec entrée en vigueur au 25 mai 2026.

D'autres évolutions de coefficient seraient pertinentes au regard des enjeux et de la réalité de l'approvisionnement énergétique de la France :

- Avec l'approvisionnement de l'Europe par GNL en provenance des productions de gaz de schiste depuis les Etats-Unis, l'impact climatique du gaz consommé en Europe a complètement changé. Les fuites de méthane tout au long de la production et du transport du GNL devraient conduire à réviser le coefficient énergie primaire du gaz à une valeur de 1,2. De même, les combustibles obtenus par raffinage de pétrole devraient se voir affecter un coefficient supérieur à 1.
- L'électricité est considérée avec un FE de 64 gCO<sub>2</sub>e/kWh en méthode ACV. Cette valeur est très surestimée. En 2025, le facteur d'émission en ACV de l'électricité consommée en France continentale s'établit à 31 gCO<sub>2</sub>e/kWh (RTE, Bilan Electrique 2025, p108). Il en va de même pour la méthode mensualisée du facteur d'émission applicable au chauffage, dont le calcul de référence date de 2017 avec un FE moyen de 79 gCO<sub>2</sub>e/kWh en ACV pour l'usage chauffage. Cette moyenne est incohérente, la valeur est supérieure à la valeur maximale atteinte au cours de l'hiver 2025-2026 (60 gCO<sub>2</sub>e/kWh le 29/01/2026, soit ~70 gCO<sub>2</sub>e/kWh en ACV).

En conséquence de ces évolutions passées et prévisibles, un DPE est théoriquement valable 10 ans mais les variations de coefficient peuvent rendre obsolète la notation, contraignant les propriétaires à réaliser un nouveau DPE.

Afin d'éviter de faire supporter les coûts d'actualisation aux seuls propriétaires, nous proposons que soit mis en ligne un portail d'édition de l'attestation DPE. Ce portail permettrait de rééditer l'attestation DPE en utilisant le même diagnostic (dûment identifié par un numéro de DPE) mais en considérant les derniers coefficients en vigueur, tant sur l'énergie primaire que sur les émissions de CO<sub>2</sub>.

Depuis janvier 2026, le portail observatoire-dpe-audit.ademe.fr permet partiellement ce type de retraitement. Nous proposons d'en étendre le principe et de créer un cadre juridique clair concernant l'attestation DPE.

## B3

Qui

**Ministère de la Transition Ecologique**  
(DHUP – Direction de l'Habitat, de l'Urbanisme et des Paysages)**Définir la notion de « bâtiment à émissions nulles » en droit français**

La France a obtenu de ne pas avoir à se conformer aux nouvelles règles encadrant la formalisation des EPC (DPE) telles que définies dans l'EPBD 2024, avec une transposition minimale au 29/05/2026 et un report à 2029 pour l'actualisation du format du DPE.

Pourtant, acter une notion de « bâtiments à émissions nulles » nécessaire pour le développement de la finance verte (critère EPC A de la Taxonomie Verte Européenne) est un élément important de visibilité pour les investisseurs.

Ce critère peut être établi selon une méthode valorisant :

- un taux minimal de couverture des usages par pompes à chaleur (chauffage, eau chaude sanitaire),
- une bonne thermosensibilité, preuve d'une technologie de pompe à chaleur performante,
- le recours à des fluides frigorigènes à faible pouvoir de réchauffement global (PRG).

Cela permettrait de définir un seuil exprimé en  $\text{kgCO}_2\text{e}/\text{m}^2\text{.an}$  sans attendre la révision du format d'étiquette DPE ou la révision de la méthode DPE Tertiaire.

## B5

Qui

**Ministère de la Transition Ecologique**  
**Ministère de l'Energie****Mettre en place une comptabilité dédiée des énergies renouvelables ambiantes**

L'évaluation quantitative de l'énergie renouvelable obtenue par prélèvement de calories/frigories dans l'air ambiant est difficile. Il n'est en effet pas possible de compter facilement cette énergie prélevée par échange thermique entre l'air et le fluide frigorigène.

En revanche, l'exploitation des données ENEDIS permettrait d'associer à chaque PDL électrique une signature de thermosensibilité. En fonction du motif de cette thermosensibilité, ou par simple déclaration de l'abonné, il est possible d'identifier la part de production thermique par effet Joule et par pompe à chaleur. Il est possible d'en déduire la production d'énergie renouvelable par approximation, selon un modèle mathématique standard ou affiné selon le modèle de PAC présent.

En conséquence, il serait possible de calculer pour chaque IRIS et chaque commune : un mix énergétique complet incluant la chaleur renouvelable ambiante, ainsi qu'un taux d'électrification effectif (hors chauffage au bois individuel dont la traçabilité reste difficile par nature).

## B4

Qui

**Commission de Régulation de l'Energie (CRE)****Renforcer la transparence des gestionnaires de réseaux**

Aucun des acteurs de transport et distribution de l'électricité en France ne publie de données en séries annualisées sur les pertes techniques et commerciales de leurs réseaux respectifs. Les entreprises RTE, TE-REGA, NATRAN, STORENGY, ENEDIS, GRDF et les autres Entreprises Locales de Distribution (ELD) devraient être tenues de mettre en place des mécanismes de transparence et comptage aux principaux points de leurs réseaux respectifs (postes RTE ou postes d'injection NATRAN par exemple) afin de communiquer sur des taux de perte par région ou par section du réseau. La plateforme open-data ODRE, outil commun de ces différents opérateurs, pourrait être utilisée pour la publication de ces données.

Ce type d'engagement pourrait en particulier passer par la CRE ou par la renégociation d'un Contrat de Service Public (CSP) avec les principales entreprises de distribution (celui d'ENEDIS n'ayant jamais été établi, celui de GRDF n'ayant plus été renouvelé depuis son expiration en 2023).

## C Pompes à chaleur : créer un choc d'offre

L'engouement des propriétaires pour les pompes à chaleur est menacé par plusieurs défauts spécifiques à ce marché :

- une désinformation persistante sur les capacités des pompes à chaleur en hiver,
- des prix trop élevés malgré la bonne maturité technologique de ces solutions ; le marché est affecté par une concurrence trop faible,
- un manque de visibilité sur les gains financiers lors du remplacement d'une chaudière par une PAC, notamment du fait de l'écart persistant de prix payé entre le kWh d'électricité et de gaz,
- une durée de vie trop courte des équipements, inférieure à 15 ans, alors qu'une chaudière est maintenable 25 ans sans difficulté, avec une bonne interopérabilité des pièces de remplacement,
- des contraintes sur la fourniture de pièces détachées, avec des matériels déclarés hors service par facilité, et pour favoriser l'achat de renouvellement,
- des contre-performances (puissance thermique, nuisance acoustique) induites par un mauvais conseil ou une mauvaise adaptation des solutions proposées.

Il est à noter que les défauts de ce marché sont déjà connus et documentés aux Etats-Unis et au Canada avec de nombreuses procédures engagées par des consommateurs. Il a aussi été constaté un phénomène de spéculation sur les entreprises d'installation par les acteurs du Private Equity, du fait des marges élevées de ce secteur. Cela conduit à la généralisation de pratiques commerciales trompeuses.

Dans un contexte de marché mondialisé – les industriels principaux étant communs aux marchés asiatiques, européens, et américains – la prévention de ces menaces est une des clefs pour réussir une transition énergétique rapide, fiable et juste du secteur immobilier.

En France, les marges se maintiennent à des niveaux élevés grâce aux aides publiques et à l'absence de concurrence effective pour les consommateurs finaux, qui ne peuvent pas vraiment comparer les produits et leurs fonctionnalités. Le choix matériel est souvent imposé par l'installateur, sans qu'il soit possible de comparer l'offre de plusieurs installateurs pour un produit choisi.

**Les fabricants font face à une baisse des ventes à l'échelle européenne depuis deux ans, il y a donc une opportunité à les mobiliser pour relancer leur marché par l'information et la transparence à l'égard du client final.**

### C1

Qui

**Ministère de la Transition Ecologique**  
(DHUP – Direction de l'Habitat, de l'Urbanisme et des Paysages)

### Renforcer la transparence sur les performances réelles et les fonctionnalités des PAC

Dans le cadre de la mise en place du nouveau format d'étiquette énergétique pour les générateurs de chauffage et d'eau chaude sanitaire (ECS) de l'Union Européenne, nous proposons de créer un label complémentaire visant à renforcer la confiance dans l'acquisition d'une PAC, a minima pour les maisons individuelles.

Ce label pourrait couvrir :

- la compatibilité avec les périodes de grand froid,
- les mesures d'accompagnement en phase d'étude préalable prises par l'industriel pour ses installateurs partenaires et ses clients,
- une période et des modalités de garanties clairement définies avec notamment une période minimale sur la disponibilité,
- le prix fourni-posé des pièces de remplacement,
- l'interopérabilité avec les systèmes de maison intelligente, sans surcoût, sans abonnement.

Les PAC étant couvertes par un acte délégué contraignant la capacité d'initiative des États membres, ce label devrait rester « non concurrent » de l'étiquette énergétique. En particulier, le conditionnement des aides au label devrait être combiné avec un conditionnement aux classes énergétiques les plus performantes selon l'étiquette énergétique dans sa nouvelle version à paraître en 2026.

A titre d'exemple, l'Allemagne exigera dès janvier 2026 des niveaux sonores 10 dB inférieurs aux limites Ecode-sign européennes pour l'obtention de subventions.

## C2

Qui

Ministère de la Transition Ecologique (DHUP –  
Direction de l'Habitat, de l'Urbanisme et des Paysages)  
CSTB (Centre Scientifique et Technique du Bâtiment)

## Créer un Rendu Standardisé de Faisabilité PAC, sur le principe du Rendu Standardisé d'Etude Thermique déjà existant

Afin de favoriser la concurrence, il est important que chaque propriétaire puisse procéder à une comparaison des différentes solutions disponibles.

A cette fin, la phase d'analyse de faisabilité technique doit être découplée du processus de vente des solutions.

Les particuliers et les propriétaires devraient pouvoir s'appuyer sur des ingénieurs-conseils correctement formés et indépendants, pour un coût réduit.

Une prestation conventionnée avec forfait CEE pourrait être mise en place, dont l'exécution pourrait être réservée à des entreprises disposant de collaborateurs préalablement formés, à l'image de ce qui est pratiqué pour le DPE. Le rendu de cette étude de faisabilité serait standardisé (à l'image du Rendu Standardisé d'Etude Thermique déjà en vigueur) et remis au client final qui pourrait **utiliser son RS-PAC pour consulter les offres disponibles auprès de chaque fabricant** sans dépendre de la pré-étude d'un installateur en particulier.

La création de ce dispositif permettrait également de favoriser la montée en compétence des diagnostiqueurs DPE, et d'offrir un débouché au réseau FAIRE dans le cadre de la réorientation du soutien de l'Etat vers l'électrification.

Ce Rendu Standardisé de Faisabilité PAC pourrait s'intégrer dans la démarche plus globale du Passeport de Rénovation prévue par l'EPBD (2024).

Enfin, ce renforcement des dispositifs de calcul thermique pour les bâtiments existants pourrait conduire à la réforme du dispositif RT-Existant qui est utilisé lors des rénovations de bâtiments sans nécessité de permis de construire. En effet, la RT-Existant est un système de calcul désormais obsolète. Pourtant, il reste plus utilisé que la réglementation énergétique en vigueur RE2020 qui ne concerne que les bâtiments neufs ou les extensions de bâtiments.

## C3

Qui

Ministère de la Transition Ecologique (DHUP)  
AFNOR

## Réformer l'usage des normes de dimensionnement des systèmes de chauffage et refroidissement

Les normes à respecter par les bureaux d'études pour le dimensionnement des systèmes de chauffage présentent plusieurs limites importantes :

1. La norme en vigueur NF-EN 12831 ne traite que le dimensionnement en mode chauffage, le mode refroidissement n'est prévu par aucune norme française en vigueur. Les professionnels ont recours à des méthodes américaines (ASHRAE).
2. Les températures de base à respecter pour le dimensionnement, telles que prévues dans la norme nationale NF P52-612/CN (2010), ne reflètent plus les climats les plus extrêmes. Cela conduit à exiger un surdimensionnement des systèmes de chauffage, pénalisant pour les pompes à chaleur, dont le coût de fabrication est plus proportionnel à la puissance à fournir que les chaudières. Par exemple, à Marseille, la température de base est de -5°C. Cette température n'a jamais été atteinte au cours des 20 dernières années.

| Ville      | T° de base NF P52-612/CN (2010) | T° minimale selon méthode ISO 2015-2025 |
|------------|---------------------------------|-----------------------------------------|
| Paris      | -5°C                            | -5°C                                    |
| Bordeaux   | -5°C                            | -3°C                                    |
| Marseille  | -5°C                            | -1°C                                    |
| Lyon       | -10°C                           | -6°C                                    |
| Strasbourg | -15°C                           | -6°C                                    |
| Lille      | -9°C                            | -5°C                                    |
| Brest      | -4°C                            | -1°C                                    |

3. La plupart des professionnels prennent comme température de dimensionnement en froid 32°C ou 35°C. Dans les faits, un système de refroidissement installé à Bordeaux devrait être dimensionné pour une température de 37°C extérieur, et un système installé à Lyon ou Marseille pour 36°C extérieur.

Plusieurs pays (Belgique, Allemagne,...) ont déjà révisé leurs normes nationales pour intégrer l'impact du réchauffement climatique.

Une révision de ces températures permettrait de faciliter l'intégration des pompes à chaleur et d'encourager l'installation de protections solaires pour limiter la taille des systèmes de refroidissement.

Il y'a également un enjeu de méthode : l'utilisation de la norme NF-EN 52016-1 à la place de la NF-EN 12831 permettrait d'apporter plusieurs progrès : une méthode commune au dimensionnement en mode chauffage et refroidissement, la prise en compte de l'inertie du bâtiment, un calcul dynamique sur des épisodes climatiques de référence.

## C4

Qui

**Ministère de l'Economie et des Finances  
(Industrie, Energie)****Créer un "challenge industriel" pour la filière française et européenne des pompes à chaleur**

Nous proposons la création d'un challenge industriel sur le modèle du "Cold Climate Heat Pump Challenge" ("CCHP Challenge") lancé en 2021 par l'administration Biden (DOE) qui a vu huit industriels se lancer dans une course de recherche et d'innovation pour atteindre les objectifs de performance du challenge.

Ainsi, pour une PAC domestique (12-15 kW), les objectifs étaient les suivants :

- 100% de la puissance disponible à -15°C,
- coefficient de Performance (COP) minimal de 2,4 à -15°C et à 100% de puissance,
- COP saisonnier minimal à respecter (équivalent à un COP saisonnier de 3,3 en climat européen),
- Fluide frigorigène à faible pouvoir de réchauffement climatique ( $< 750$ ),
- capacité de réponse aux demandes d'effacement du réseau électrique.

Ce challenge a conduit les huit industriels à proposer de nouveaux produits à partir de l'année 2025.

Ainsi, ce type de dispositif met en lumière les efforts d'innovation incrémentale par les industriels, permet de renforcer la confiance des utilisateurs à basse température, et sécurise la trajectoire de thermosensibilité du réseau électrique européen en hiver.

Même en France, malgré les climats océaniques et méditerranéens, le maintien de 100 % de la puissance à -10°C avec un COP satisfaisant est un impératif pour le bon fonctionnement du réseau électrique.

## C5

Qui

**SGPI (France 2030) | BPI France****Créer un AAP dédié aux technologies émergentes pour pompes à chaleur**

L'avenir des pompes à chaleur repose sur des innovations de rupture. Un AAP, en partie réservé aux start-ups et PME européennes et conditionné à la fabrication sur territoire européen pour les grands acteurs, pourrait favoriser l'émergence d'acteurs innovants, en se concentrant sur les domaines suivants :

- technologies de rupture à TRL intermédiaire (magnéto-calorique, thermoacoustique,...)
- robotisation et méthode de fabrication innovante,
- technologies de chaleur industrielle à compression de vapeur.

Cet AAP serait adressé en premier lieu aux fournisseurs de composants plutôt qu'aux industriels intégrateurs afin de favoriser la réindustrialisation des chaînes de valeur sur le territoire européen.

Il est proposé de coupler cet AAP à la création d'un fonds de capital-investissement géré par BPI France.

## D Responsabiliser les propriétaires et les collectivités locales

Les données des réseaux de distribution d'électricité et de gaz constituent un levier insuffisamment exploité de l'électrification.

ENEDIS dispose de Linky et GRDF s'est doté de GAZPAR. Cependant l'exploitation de ces données est freinée par l'absence d'une définition claire des règles de partage en fonction de leur granularité et de leur confidentialité.

La seule procédure existante consiste en la signature d'un mandat à durée limitée permettant d'accéder au niveau maximal de détail (donnée de consommation au pas 5 minutes). Cela implique un accès intrusif à un niveau de détail trop élevé et freine le partage de données légitimes entre locataires et propriétaires.

Nous formulons plusieurs propositions pour renforcer l'usage des indicateurs issus de ces données par les propriétaires et les collectivités locales.

La levée de ces verrous permettra une plus grande responsabilité et capacité de décision des propriétaires.

### D1

Qui

**ENEDIS GRDF ELD ADEME**

#### Mettre les données de comptage des réseaux de distribution au service de l'électrification

Nous proposons la création d'un droit d'accès des propriétaires sur des données de gestion patrimoniale pour les propriétaires de bâtiments tertiaires et de bâtiments de logements collectifs (plus de trois logements).

Aujourd'hui cet accès aux données est un frein important pour les propriétaires car il est difficile d'objectiver la situation d'un immeuble, en particulier pour les bâtiments avec plusieurs locataires.

Cet accès aux données pourrait concerner la consommation annuelle et les coefficients de thermosensibilité hivernale et estivale. Cela permettra des décisions plus rapides et éclairées, notamment sur l'utilité des travaux d'enveloppe ou le changement de vecteur.

Les modalités techniques pourraient être mises au point avec l'ADEME (extension de l'usage de la plateforme OPERAT qui a démontré sa pertinence depuis cinq ans).

Nous proposons également que les propriétaires puissent définir l'allotissement des compteurs selon la base adresse ou l'identifiant RNB des bâtiments. En effet, la procédure actuelle d'allotissement proposée par ENEDIS ne permet pas de connaître ou choisir les compteurs affectés à une adresse, rendant de facto cette fonctionnalité inutilisable.

### D2

Qui

**Les opérateurs de distribution de fioul domestique**

#### Mettre en place un registre des livraisons de fioul et gaz liquéfiés (propane) par point de livraison (par adresse)

Le remplacement des chaudières au fioul et au propane est une priorité. Pour autant, il faut adresser en priorité les résidences principales et les grands consommateurs. La mise en place d'un registre des livraisons avec identifiant « point de livraison » identique à ce qui est pratiqué pour le comptage de l'électricité et du gaz permettrait de mieux distinguer les usages et les volumes.

Il serait également possible de définir des statistiques d'usage par énergie (électricité, gaz naturel, fioul, propane) par Iris et par commune, comme cela est déjà possible pour l'électricité et le gaz.

## D3

Qui

**Ministère de la Transition Ecologique**

(DGEC – Direction Générale de l'Energie et du Climat)

**ADEME | FEDENE****Renforcer les obligations de transparence des réseaux de chaleur sur leur facteur d'émission à horizon 2030, 2035 et 2040**

Dans la continuité de la transposition de la directive EED 2023/1791, par l'ordonnance n° 2025-979 du 14 octobre 2025 entrée en vigueur au 1er janvier 2026, nous proposons de renforcer l'obligation de transparence sur le facteur d'émission prévisionnel des réseaux de chaleur, exprimé en gCO<sub>2</sub>e/kWh livré – sans engagement contractuel de la part de l'exploitant.

Cette amélioration de la transparence et du reporting permettrait au propriétaire de mieux saisir l'opportunité d'un raccordement à un réseau urbain, en projetant sa propre trajectoire pour les 15 prochaines années.

Pour les réseaux de chaleur, une mensualisation du facteur d'émission serait également pertinente (profil d'exploitation très différent en hiver et en été).

## D4

Qui

**Ministère de la Transition Ecologique****Ministère de l'Energie****Décliner des objectifs d'électrification par territoire / collectivité locale**

En conséquence des propositions A1, A2 et D2, chaque collectivité locale pourrait disposer de statistiques territoriales sur le recours aux énergies fossiles dans les bâtiments.

Des objectifs différenciés par territoire pourraient ainsi être établis en fonction

- du climat local,
- de la viabilité du réseau de distribution de gaz naturel, certaines collectivités ayant la capacité de s'affranchir de cette énergie fossile plus rapidement,
- du potentiel de production d'énergie renouvelable,
- des contraintes du réseau électrique sur le territoire.

Une telle appropriation des données énergétiques par les collectivités locales permettrait de recréer une dynamique démocratique sur les enjeux de transition énergétique, en mettant en perspective les enjeux de bâtiments publics, et ceux des bâtiments privés.

# Conclusion

Le secteur du bâtiment représente 70 % de la consommation d'électricité en France.

La part « chauffage » représente à elle seule plus de 20 % de la consommation d'électricité nationale ; elle est de plus le facteur dimensionnant du parc électrique français du fait de la pointe hivernale. En hiver, le chauffage des bâtiments nécessite l'allumage de centrales électriques fonctionnant au gaz et au charbon : 60 % de la production de ces centrales est rendue nécessaire par les pointes de consommation du chauffage électrique, et cela justifie également leur maintien en activité, souvent subventionnée.

L'électrification massive constitue la très grande majorité de l'effort à fournir par le secteur des bâtiments pour sortir des fossiles (gaz, fioul, GPL, charbon) et de la biomasse. Elle pourra être également complétée par le raccordement croissant des bâtiments à des réseaux urbains, qui devront s'électrifier en majorité également.

Or cette électrification ne présentera les bénéfices qu'on en attend (en termes de maîtrise des coûts, de résilience par rapport aux chocs géopolitiques et de marché, d'effets sanitaires et d'empreinte carbone et environnementale) qu'à condition que l'électricité ou la chaleur consommée soit de source bas carbone : hydroélectrique, nucléaire, éolienne ou solaire.

En conséquence, la sortie des énergies fossiles du secteur du bâtiment est appelée à devenir la première cause de thermosensibilité du réseau électrique européen — et peut donc autant servir la décarbonation que la fragiliser si elle n'est pas modélisée et accompagnée finement.

La volonté que réaffirme la France, par le biais de la promulgation de la SNBC 3 au second semestre 2026, n'est pas la prolongation de l'effort engagé depuis 2010 : c'est une véritable rupture à l'ambition multipliée.

**En quatorze ans d'efforts, pourtant considérables et constants, l'amélioration énergétique et la substitution des chaudières fioul ont permis de réduire les émissions du secteur de 24 MtCO<sub>2</sub>e, soit un quart de la cible de réduction d'ici à 2050.** Il faut désormais doubler le rythme et réduire d'encore 19 MtCO<sub>2</sub>e l'empreinte carbone du secteur d'ici à 2030, notamment par le remplacement, cette fois, de 20 % du parc de chaudières à gaz, en deux fois moins de temps.

Malgré cette accélération, il restera encore 10 millions de chaudières fossiles en service en 2050. Sans effort supplémentaire, le secteur du bâtiment pourrait devenir dès 2035 le secteur le plus émetteur de gaz à effet de serre en France, devant les transports.



**Sans effort supplémentaire, le secteur du bâtiment deviendra dès 2035 le secteur le plus émetteur de gaz à effet de serre en France, devant les transports.**

La trajectoire imposée par la SNBC 3 pour la sortie des fossiles implique l'arrêt quasi total des ventes de chaudières à gaz et au fioul et le retrait de l'ordre de 740 000 unités chaque année, soit 6 fois plus que le rythme actuel. Les réseaux de chaleur ne pourront assumer une part plus importante de l'effort, ne disposant déjà pas de la capacité d'accélération à quadrupler le rythme de raccordement. Quant au soutien public, il a déjà largement atteint son palier soutenable.

**Il est désormais indispensable d'arbitrer, et non de dépenser davantage.**

**La réponse n'est donc pas un effort financier supplémentaire de l'État, mais un changement de stratégie. La rénovation énergétique des bâtiments n'a pas donné les résultats escomptés, a servi à maintenir en place les infrastructures fossiles, tout en suscitant une nouvelle forme de résistance sociétale, à un coût élevé pour les finances publiques.**

**Il est désormais démontré que l'accélération de l'électrification par le biais des pompes à chaleur — en substitution des chaudières ou intégrées aux réseaux urbains — est la voie la plus efficace pour décarboner le secteur des bâtiments.**

**Mais cette électrification massive présente des risques et ne se suffira pas de mesures radicales à l'énoncé simpliste.** Le bâtiment est un secteur complexe où chaque cas de figure est unique, l'écosystème des intervenants foisonnant, les facteurs à prendre en compte nombreux et les effets d'échelle limités.

Cette électrification doit donc être pilotée d'un côté avec une vision d'ensemble du système électrique, et de l'autre avec une vision de détail portée par les professionnels du secteur et les utilisateurs finaux du parc immobilier résidentiel et tertiaire.

Du point de vue du réseau électrique d'abord : sans maîtrise de la thermosensibilité et en cas de décalage avec l'augmentation du parc installé de production électrique bas carbone et pilotable (donc nucléaire), les pics de demande hivernaux continueront à mobiliser des capacités fossiles. Ce recours « à la pointe » justifierait alors encore, comme il le fait aujourd'hui, le maintien sur le réseau du gaz et du charbon, à l'inverse des objectifs de décarbonation du système électrique que l'électrification est censée servir.

Du point de vue du marché ensuite : l'offre doit devenir plus transparente, plus compétitive et plus fiable, aussi bien pour la fourniture que pour l'installation des PAC ; la demande doit être mieux accompagnée, par des parcours plus simples et plus directs vers la décision d'investissement.

Le plan d'électrification des usages présenté par le gouvernement au printemps 2026 ouvre une fenêtre : un objectif d'un million de pompes à chaleur installées par an d'ici 2030 et l'interdiction du gaz dans les constructions neuves, assortis d'un recentrage des aides. Si ces annonces vont dans le bon sens, elles doivent cependant être complétées pour tenir les objectifs de 2030, puis de 2050.

**Les vingt propositions de ce rapport actionnent les leviers nécessaires à l'atteinte par le secteur du bâtiment de ses objectifs, sans engagement budgétaire nouveau et avec une plus grande rentabilité :**

- mobiliser les gisements d'électrification rapide ;
- fonder l'évaluation de la rénovation sur le coût d'abattement (€ dépensés par kWh décarboné) ;
- améliorer la qualité et la transparence de l'offre des pompes à chaleur ;
- responsabiliser propriétaires et collectivités.

