



# Module 5 Réglementation européenne et communication avec les consommateurs

Développé par Novel Group



Co-funded by  
the European Union



Co-funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or CINEA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.



# Contenu du module 5

|          |                                                                                                  |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Leçon 33 | Le cadre politique de l'UE favorisant l'adoption des pompes à chaleur                            |
| Leçon 34 | Règlement sur les gaz fluorés et exigences d'écoconception pour les pompes à chaleur             |
| Leçon 35 | Réglementations en matière de construction, mécanismes de financement et transposition nationale |
| Leçon 36 | Normes européennes relatives aux essais des pompes à chaleur                                     |

# LEÇON 33

---

Le cadre politique de l'UE favorisant  
l'adoption des pompes à chaleur

Cette leçon permet aux apprenants d'acquérir une compréhension de base du **cadre réglementaire** de l'Union européenne régissant le déploiement des **pompes à chaleur**.

Elle passe en revue les principales **directives européennes** (RED III, EPBD, Écoconception), présente **des objectifs** tels que RePowerEU et Fit for 55, et explique comment ces **politiques** affectent les professionnels et les consommateurs.

# Le cadre européen en matière de climat et d'énergie

**Le cadre climatique et énergétique pour 2030** définit les orientations des politiques climatiques et énergétiques de l'UE.

Il vise à **réduire les émissions de gaz à effet de serre** de 80 à 95 % par rapport aux niveaux de 1990 d'ici 2050, à lutter contre la **dépendance énergétique** et à **moderniser les infrastructures**.

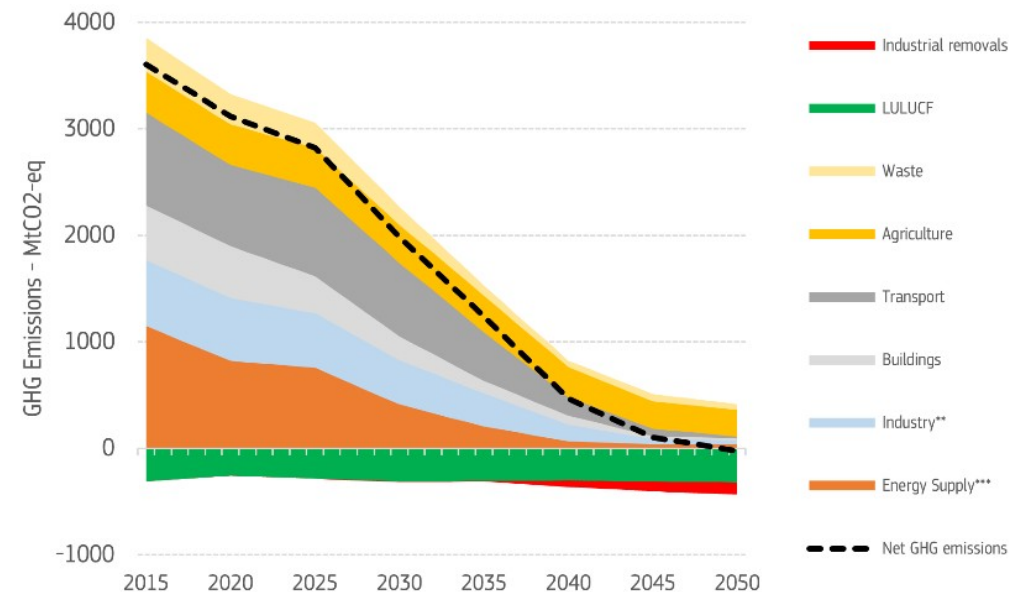
Ce cadre a été présenté pour la première fois par la Commission le 22 janvier 2014 sous la forme d'une communication définissant l'orientation des politiques climatiques et énergétiques de l'UE pour la période 2020-2030. Il visait à lancer des discussions sur la manière de faire évoluer ces politiques à l'issue du cadre de 2020.



Co-funded by  
the European Union



Greenhouse gas emissions in the period 2015-2050\*



\*Source: PRIMES, GAINS, GLOBIOM

\*\*Excluding non-BECCS industrial removals

\*\*\*Including Bioenergy with carbon capture and storage (BECCS)

Émissions de gaz à effet de serre prévues dans l'UE par secteur pour la période 2015-2050

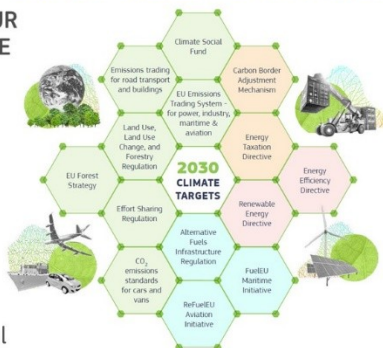


# Objectifs contraignants pour 2030 et 2050

L'UE a fixé des objectifs contraignants visant **une réduction d'au moins 55 % des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2030** et **la neutralité climatique d'ici 2050**. En 2023, l'objectif en matière d'énergies renouvelables a été relevé à 42,5 %, avec un objectif ambitieux de 45 %. Un autre pilier de ce cadre est la forte **augmentation de la part des énergies renouvelables**. En 2023, l'UE a relevé son objectif de 2030 en matière d'énergies renouvelables de 32 % à 42,5 % de la consommation finale brute, avec un objectif ambitieux de 45 %. La réalisation de ces objectifs nécessite des changements profonds dans le système énergétique, en particulier dans le secteur du bâtiment et du chauffage, qui représentent une part importante de la consommation d'énergie.

## EUROPEAN GREEN DEAL

REACHING OUR  
2030 CLIMATE  
TARGETS



#EUGreenDeal



Co-funded by  
the European Union

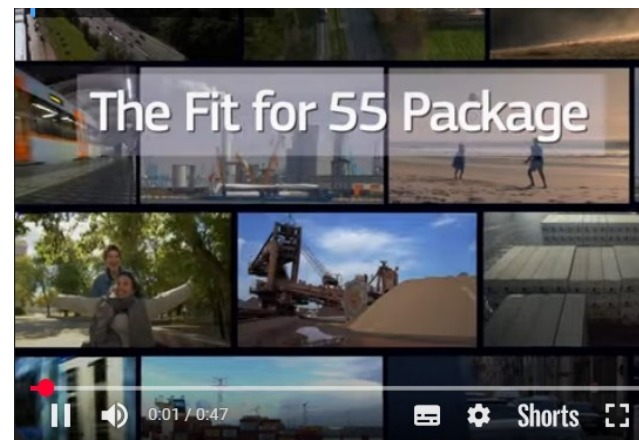


| Climate and Energy Package           | Climate and Energy Framework                    | European Green Deal                                                  |
|--------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| by 2020                              | by 2030                                         | by 2050                                                              |
| 20% cut in greenhouse gas emission   | At least 40% cuts in greenhouse gas emissions   | To achieve carbon neutrality (the net-zero greenhouse gas emissions) |
| 20% of EU energy from renewables     | At least 32% share for renewable energy         |                                                                      |
| 20% improvement in energy efficiency | At least 32.5% improvement in energy efficiency |                                                                      |



# Le Pacte vert pour l'Europe et le paquet «Fit for 55»

La loi européenne sur le climat rend l'objectif de réduction de 55 % juridiquement contraignant. Le paquet «Fit for 55» comprend des mesures législatives visant à atteindre la neutralité climatique d'ici 2050. Le paquet «Fit for 55» est un ensemble de textes législatifs visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre de l'UE d'au moins 55 % d'ici 2030 et à mettre l'UE sur la voie de la neutralité climatique d'ici 2050. Il garantit une **transition juste et socialement équitable**, renforce **l'innovation** et **la compétitivité** de l'industrie de l'UE et maintient des conditions de concurrence équitables vis-à-vis **des opérateurs des pays tiers**.



# REPowerEU et le déploiement accéléré des pompes à chaleur

Le plan REPowerEU 2022 vise à déployer **30 millions** de **pompes à chaleur** d'ici 2030 afin de réduire la dépendance au gaz et d'accélérer la décarbonisation.



# Directive sur les énergies renouvelables – RED III

La directive sur les énergies renouvelables a été révisée en 2023 afin d'accélérer la transition vers les énergies propres et d'augmenter la part des énergies renouvelables.

Depuis l'introduction de la directive sur les énergies renouvelables en 2009, la part des énergies renouvelables dans la consommation de l'UE est passée de 12,5 % en 2010 à 24,6 % en 2023.

Dans le cadre **du Pacte vert pour l'Europe**, les **énergies renouvelables** sont considérées comme un **pilier** de la transition vers une énergie propre, car elles sont **peu coûteuses et produites localement**, **ce qui réduit la dépendance** vis-à-vis des fournisseurs extérieurs.

Co-funded by  
the European Union

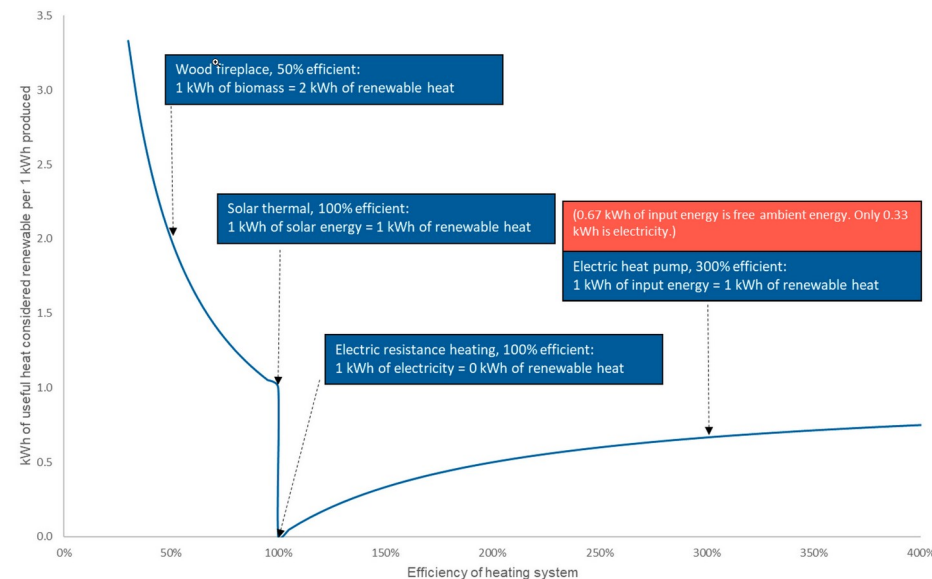


Illustration du chauffage renouvelable et du coefficient de performance

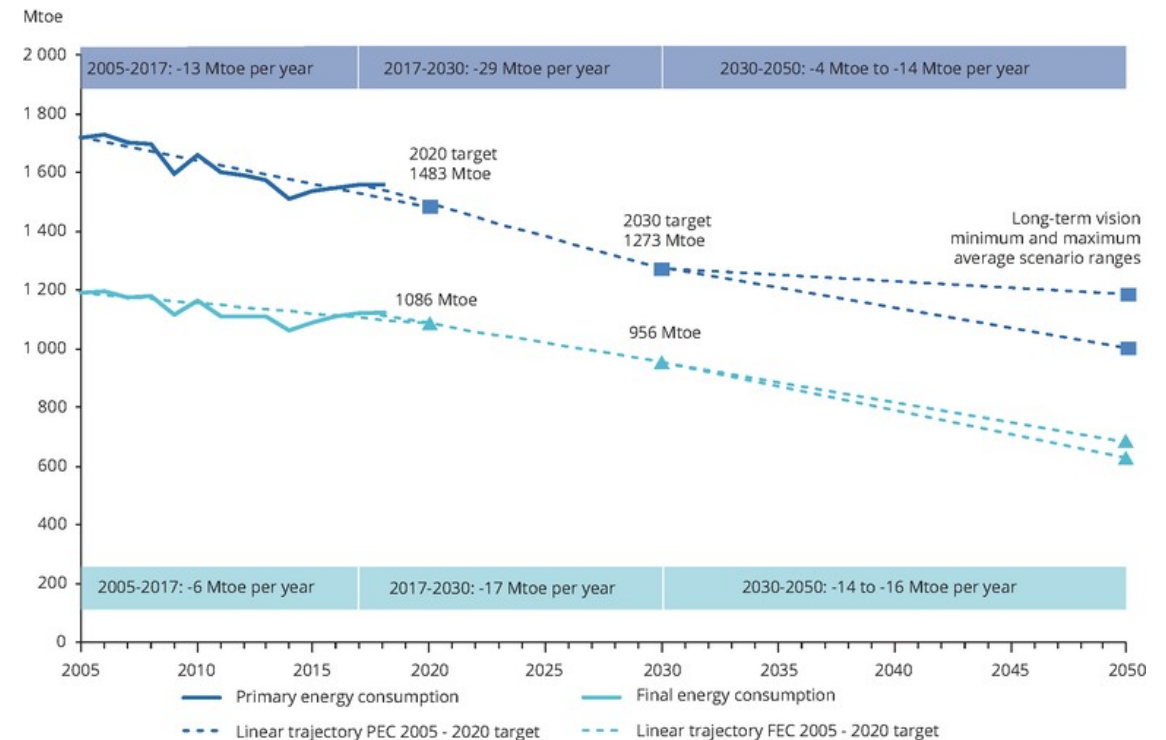


# Directive sur l'efficacité énergétique – DEE

La directive révisée sur l'efficacité énergétique consacre le principe « **l'efficacité énergétique d'abord** » en tant que principe juridiquement contraignant et renforce les objectifs d'économies d'énergie.

La révision de la directive en 2023 renforce considérablement l'ambition de l'UE en matière d'efficacité énergétique et fait **de l'«efficacité énergétique d'abord» un principe fondamental de la politique énergétique de l'UE**, lui conférant pour la première fois un statut juridique. Sa mise en œuvre intégrale est essentielle pour doubler le taux mondial d'amélioration de l'efficacité énergétique d'ici 2030.

 Co-funded by  
the European Union



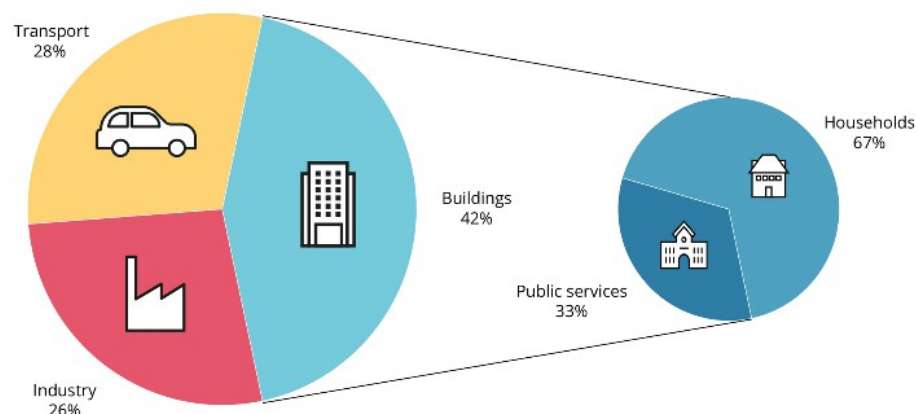
Évolution de la consommation d'énergie primaire et finale de l'UE



# Directive sur la performance énergétique des bâtiments – EPBD

La refonte de l'EPBD prévue pour 2024 impose que tous les nouveaux bâtiments soient à **zéro émission d'ici 2030** (les bâtiments publics d'ici 2028).

L'EPBD est la principale **législation** de l'UE en matière d'efficacité énergétique et de décarbonisation des bâtiments. La refonte **renforce les certificats de performance énergétique (CPE), introduit des normes minimales de performance énergétique** et impose **la rénovation des bâtiments les moins performants**. Les pays doivent rénover les 15 % de bâtiments non résidentiels les moins performants d'ici 2030 et 25 % d'ici 2033.



*Consommation finale d'énergie des ménages  
par usage final et par combustible*



Co-funded by  
the European Union



# Energy performance of buildings directive explained

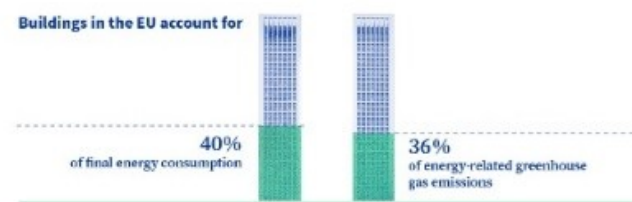
The revision of the directive sets up new, more ambitious energy efficiency standards for new and renovated buildings in the EU. The aim is to encourage property owners across the EU to renovate their buildings.

By 2050, all buildings in the EU should be zero-emission buildings.



## How does it contribute to the goal of climate neutrality?

Buildings in the EU account for



Huge potential for cuts

75% of existing buildings are inefficient in terms of energy and will require energy renovation on a large scale



less energy used  
+  
more green energy  
=  
fewer emissions

## What will change?

### New constructions:



New buildings that will have to be zero-emission:



Energy performance certificates:

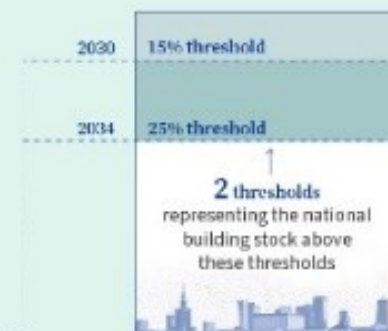
will be obligatory for all new buildings — as of 2030

### Existing buildings:

#### → Non-residential buildings:

Member states to set up **minimum energy performance standards** = maximum amount of energy that buildings could use per m<sup>2</sup> annually (based on total building stock in January 2020).

all non-residential buildings will need to be below it by:



Co-funded by the European Union



Source : Commission européenne

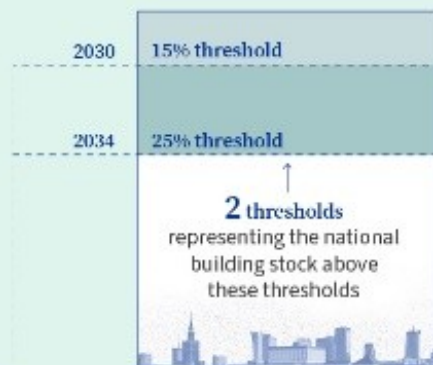


## Existing buildings:

### → Non-residential buildings:

Member states to set up **minimum energy performance standards** = maximum amount of energy that buildings could use per m<sup>2</sup> annually (based on total building stock in January 2020).

all non-residential buildings will need to be below it by: -----



### → Residential buildings:

Average primary energy use of buildings is at least at:



Source : Commission européenne

### → Exceptions:



### Greener energy for buildings

Solar energy installations must be installed on:



### More infrastructure for bikes and electric cars

- more recharging points
- cables in place for an increased number of recharging points in the future
- more parking places for bicycles



### EU incentives to encourage renovations



Co-funded by  
the European Union

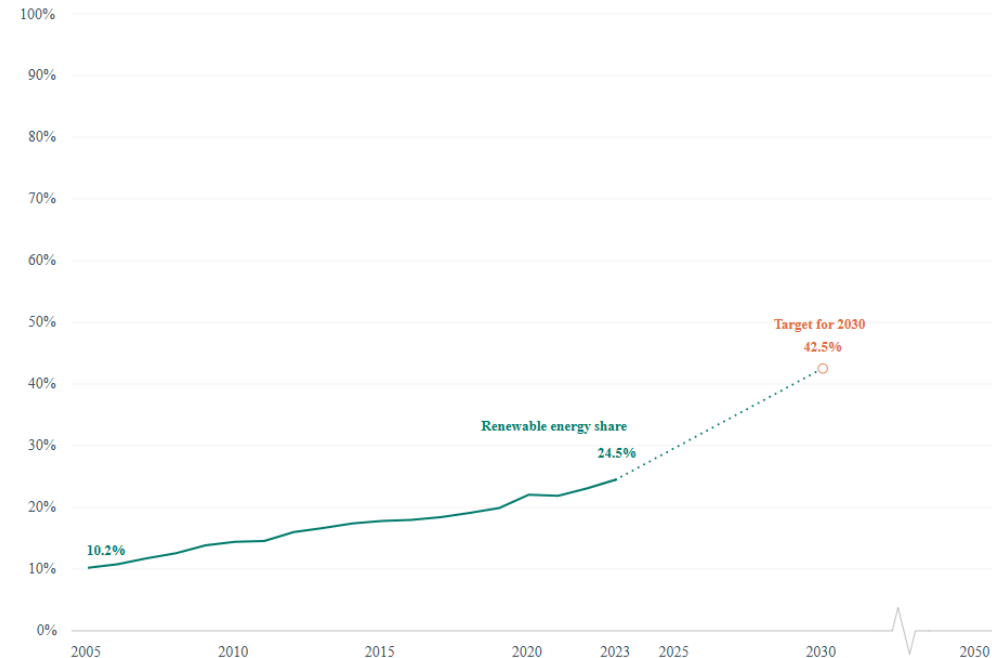


# Le rôle des pompes à chaleur dans les stratégies de décarbonisation de l'UE

**Les pompes à chaleur réduisent la consommation de combustibles fossiles** en utilisant l'énergie renouvelable présente dans l'environnement. Elles favorisent l'électrification, l'intégration des énergies renouvelables, l'utilisation de la chaleur industrielle résiduelle et le chauffage urbain.

Les pompes à chaleur **sont essentielles pour décarboner** le secteur du chauffage et du refroidissement, qui représente une part importante de la consommation énergétique de l'UE.

Elles peuvent s'intégrer à des sources d'énergie renouvelables telles que les systèmes solaires thermiques et géothermiques, utiliser la chaleur industrielle résiduelle et fonctionner au sein de réseaux de chauffage et de refroidissement urbains.

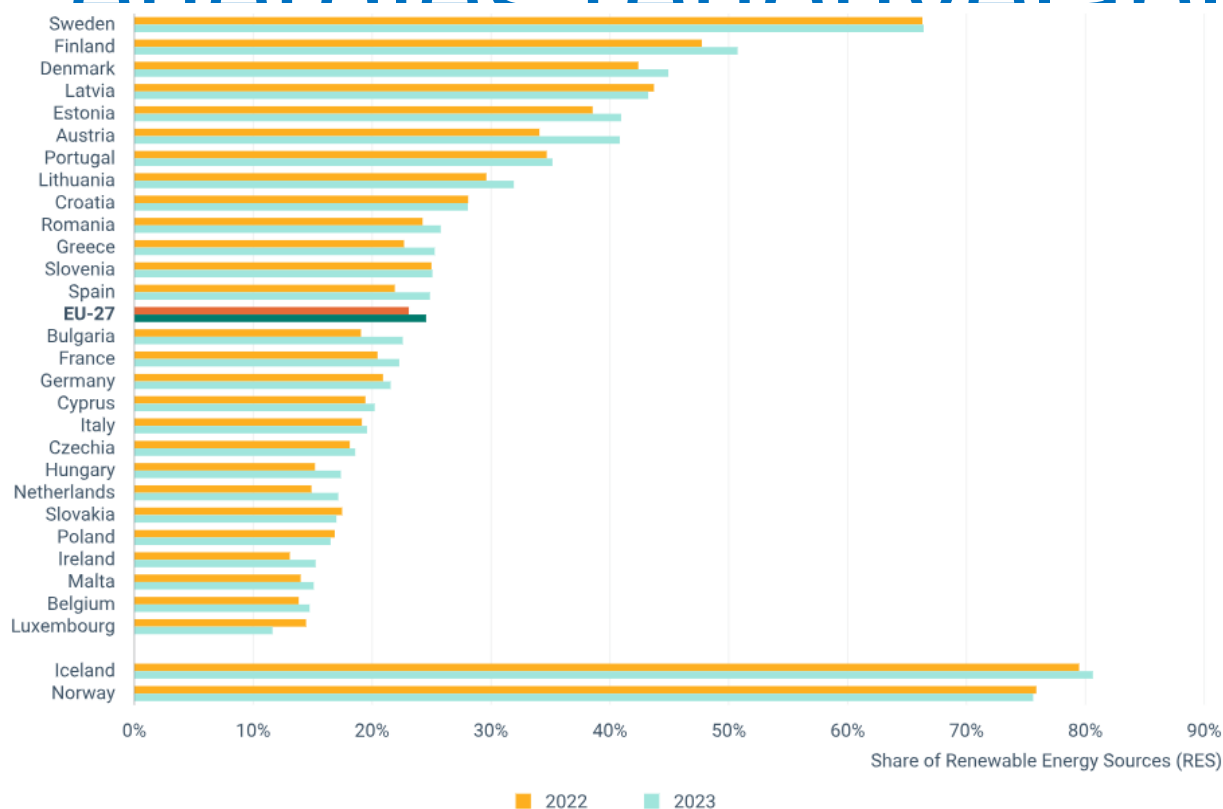


*Croissance de la consommation  
d'électricité des pompes à chaleur*

 Co-funded by  
the European Union



# Interaction entre efficacité énergétique, électrification et énergies renouvelables



La politique de l'UE encourage **l'électrification** grâce aux pompes à chaleur, **les économies d'énergie** grâce aux normes d'efficacité énergétique et **la réduction des émissions de carbone** grâce aux énergies renouvelables. À mesure que le mix électrique devient plus vert, les pompes à chaleur offrent un chauffage à faibles émissions et favorisent la flexibilité du réseau.

**L'amélioration de l'isolation des bâtiments** réduit la demande de chaleur, ce qui rend les pompes à chaleur nettement plus efficaces. À mesure que le mix électrique devient plus vert, les pompes à chaleur fournissent une chaleur de plus en plus exempte d'émissions. Un fonctionnement flexible, combiné au stockage thermique, réduit la demande de pointe en électricité et favorise l'intégration de la production variable issue des énergies renouvelables.



Co-funded by  
the European Union



# Questions de révision

- Quels sont les principaux cadres politiques de l'UE qui influencent le déploiement des pompes à chaleur ?
- Quel est le lien entre le Pacte vert et les pompes à chaleur ?
- Quel est l'objectif de réduction des gaz à effet de serre pour 2030 ?
- Pourquoi la directive EPBD est-elle importante pour le remplacement des systèmes de chauffage fossiles ?
- Comment les pompes à chaleur contribuent-elles aux objectifs de décarbonisation ?

# LEÇON 34

---

Réglementation sur les gaz fluorés et exigences en matière d'écoconception  
pour les pompes à chaleur



Co-funded by  
the European Union



# Règlement sur les gaz fluorés

Cette leçon examine le **cadre réglementaire** régissant les pompes à chaleur au niveau de l'UE. Elle se concentre sur la refonte de 2024 du **règlement sur les gaz fluorés** ainsi que sur les **règles relatives à l'écoconception** et à **l'étiquetage énergétique**, qui influencent le choix des fluides frigorigènes, les normes de performance et la transparence du marché.

# Règlement de l'UE sur les gaz fluorés – refonte de 2024

Le règlement (UE) 2024/573 remplace le règlement (UE) n° 517/2014 et renforce les mesures visant à **réduire les émissions de gaz à effet de serre fluorés**.

Il s'aligne sur l'objectif du Pacte vert pour l'Europe visant la neutralité climatique d'ici 2050 et introduit une réduction plus rapide des hydrofluorocarbures (HFC).



Co-funded by  
the European Union



The European Union's revised F-gas Regulation will support decarbonisation goals and drive innovation and green investment across a wide range of sectors, including heat pumps, the cold chain, healthcare and more.

The use of climate-damaging hydrofluorocarbons (HFCs) and other fluorinated gases (F-gases) in the EU is coming to an end, with the world's first total HFC phase-out scheduled for 2050. Mapping out a pathway to support the longer-term vision, many sectors are selected for early climate wins.

In February 2024, the EU adopted Regulation (EU) 2024/573 on Fluorinated Greenhouse Gases (hereafter EU F-Gas Regulation). This revised Regulation significantly strengthens the phase-down of HFCs when compared with the previous version (2014/517). The 2024 regulation includes a total HFC phase out by 2050 and accelerates the transition to natural refrigerant-based alternative technologies.

The EU F-Gas Regulation is part of the EU Green Deal and is expected to avoid approximately 500 million tonnes of carbon dioxide equivalence (CO<sub>2</sub>e) by 2050.<sup>1</sup> This is equivalent to annual emissions from 129 coal fired power stations.<sup>2</sup>

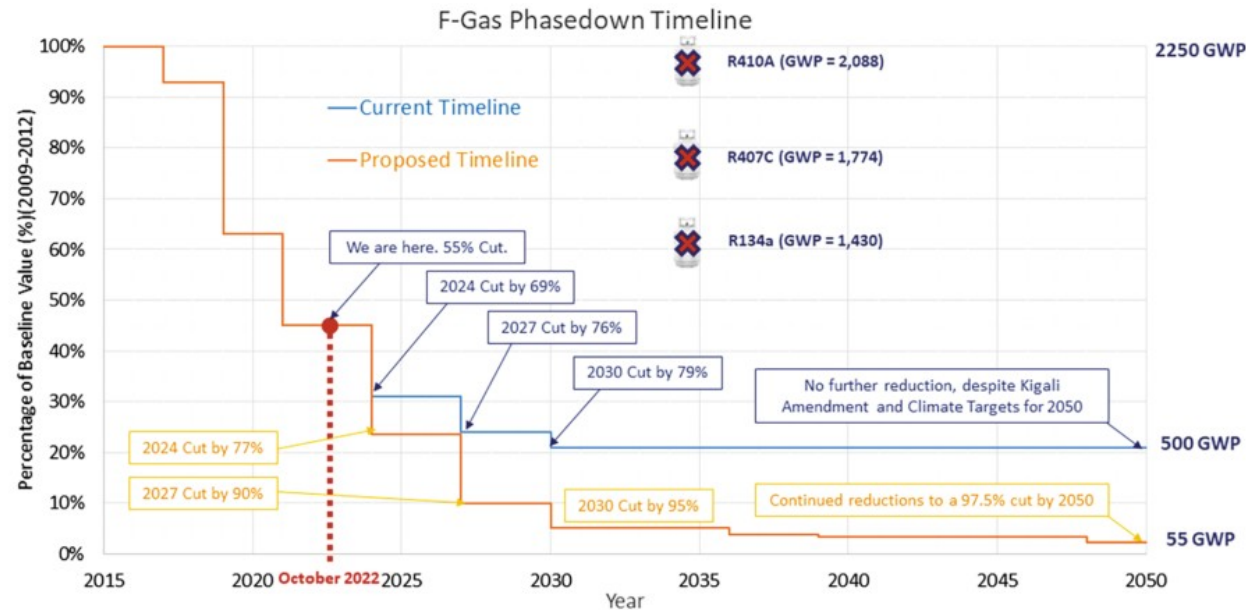
The efficacy of the EU F-Gas Regulation comes from its comprehensive nature. Underpinned by an accelerated HFC reduction schedule with a 2050 phase-out, and building on the experience with the 2014 Regulation, regulators recognised the importance of additional demand reduction measures to guide the phase-out. These include further actions to prevent illegal trade, allocation fees for HFC quotas, additional bans on new HFC-based equipment in key

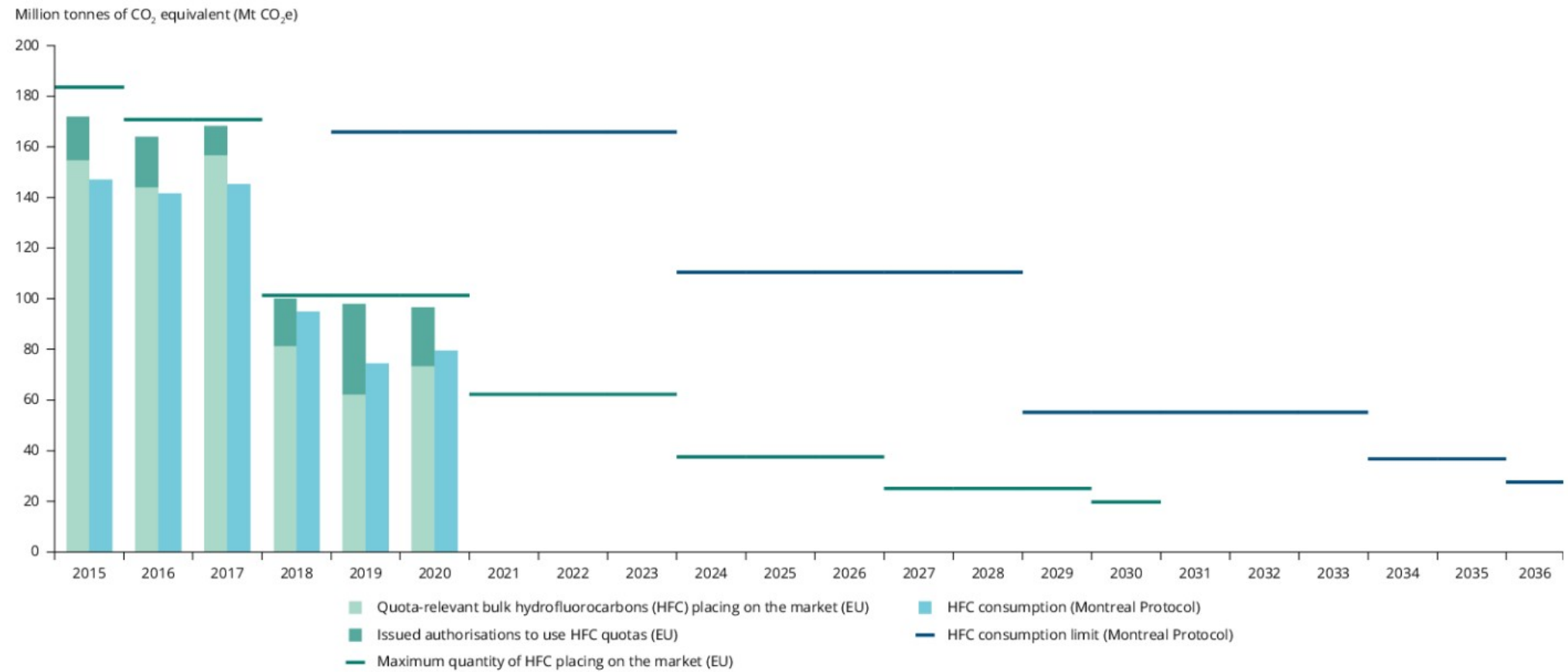
Couverture du manuel sur le règlement européen sur les gaz fluorés



# Réduction progressive des HFC et trajectoire des quotas

Le nouveau règlement prévoit une réduction progressive des réfrigérants HFC jusqu'à un niveau proche de zéro d'ici 2050, avec **des réductions drastiques et des interdictions** entrant en vigueur au cours des années 2020. Cela renforce considérablement le système de quotas par rapport au précédent règlement (UE) n° 843/2006.





*Comparaison entre les trajectoires de quotas antérieures et révisées*

# Transition vers de nouveaux fluides frigorigènes dans les pompes à chaleur

La refonte du règlement sur les gaz fluorés (F-Gas) entraîne l'abandon des fluides frigorigènes à fort PRG, tels que le R-410A et le R-134a.

Les fabricants **adoptent de plus en plus des réfrigérants à faible PRG ou des réfrigérants naturels**, notamment le propane (R-290), le CO<sub>2</sub> (R-744) et des mélanges HFC/HFO à faible PRG. Ces alternatives **réduisent l'impact climatique** mais peuvent impliquer des compromis techniques, tels que des considérations relatives à l'inflammabilité.

De nombreuses alternatives à faible PRG ont un impact climatique minime mais impliquent des compromis techniques. Par exemple, le propane (R-290) est très efficace avec un PRG négligeable, mais il est classé comme inflammable, ce qui nécessite des mesures de conception de sécurité strictes conformément à la norme EN 378.

# Directive sur l'écoconception – normes de performance

En vertu de la directive 2009/125/CE et des règlements d'application correspondants, **les pompes à chaleur doivent satisfaire à des exigences minimales en matière d'efficacité saisonnière.**

Le règlement (UE) n° 813/2013 de la Commission a introduit l'indicateur **coefficient de performance saisonnier (SCOP)**, allant au-delà du COP en un seul point pour refléter la performance saisonnière réelle.

Le règlement (UE) n° 813/2013 de la Commission stipule que les pompes à chaleur d'une puissance maximale de 400 kW doivent atteindre des niveaux de performance saisonnière spécifiques. Le passage du COP ponctuel au SCOP reflète l'efficacité saisonnière réelle dans toutes les conditions climatiques.

# Exigences environnementales et acoustiques

Les règles d'écoconception imposent également des limites en matière de performances environnementales et de niveaux de puissance acoustique maximaux.

**Les pompes à chaleur qui ne satisfont pas aux exigences de l'UE en matière d'efficacité saisonnière ou de bruit ne peuvent pas être mises sur le marché de l'UE.**

Depuis septembre 2015, toutes les nouvelles pompes à chaleur mises sur le marché de l'UE doivent obligatoirement porter le **label énergétique de l'UE**. Ce label favorise la **transparence, la comparabilité** et permet **aux consommateurs de prendre des décisions en connaissance de cause**.

# Règlement sur l'étiquetage énergétique

Le règlement (UE) n° 811/2013 impose à toutes les pompes à chaleur d'une puissance maximale de 70 kW d'être munies d'un label énergétique de l'UE.

L'étiquette indique les classes d'efficacité énergétique de A+++ à G, sur la base du coefficient de performance saisonnier (SCOP), et comprend des informations sur le niveau de puissance acoustique et les performances en fonction de la zone climatique.

# Transparence du marché et prise de décision des consommateurs

L'effet combiné des règles **d'écoconception et d'étiquetage énergétique** consiste à orienter le marché vers des produits plus performants.

Les consommateurs disposent **d'informations transparentes et comparables**, tandis que les fabricants sont incités à améliorer **l'efficacité et la performance environnementale de leurs produits**.

# Conformité avec les objectifs climatiques de l'UE

La réglementation au niveau des produits vient compléter les objectifs climatiques ambitieux de l'UE. En imposant des seuils d'efficacité énergétique et des restrictions sur les fluides frigorigènes, la leçon 34 montre comment les normes techniques contribuent directement à la réalisation des objectifs de décarbonisation.

# Questions d'auto-évaluation

- Quel est l'objectif principal de la refonte de la réglementation sur les gaz fluorés de 2024 ?
- En quoi la réduction progressive des HFC affecte-t-elle la conception des pompes à chaleur ?
- Quel est l'objectif de l'indicateur SCOP dans le cadre de l'écoconception ?
- Quelles informations fournit le label énergétique de l'UE ?
- Comment les réglementations sur les produits soutiennent-elles la politique climatique de l'UE ?

# LEÇON 35

---

Réglementation en matière de construction, mécanismes de financement et transposition nationale



Co-funded by  
the European Union



# Directive sur la performance énergétique des bâtiments – refonte de 2024

Cette leçon explique **comment la législation européenne est mise en œuvre au niveau national**. Elle porte sur :

- la directive sur la performance énergétique des bâtiments (EPBD),
- les plans nationaux en matière d'énergie et de climat (PNEC),
- les mécanismes de financement,
- les subventions, et
- les obstacles du marché

qui influencent le déploiement des pompes à chaleur dans les États membres.

La directive EPBD est la principale législation de l'UE en matière d'efficacité énergétique et de décarbonisation des bâtiments. La refonte de 2024 aligne les normes de construction sur les objectifs climatiques et exige **que tous les nouveaux bâtiments soient à zéro émission** d'ici 2030, les bâtiments publics devant s'y conformer d'ici 2028.

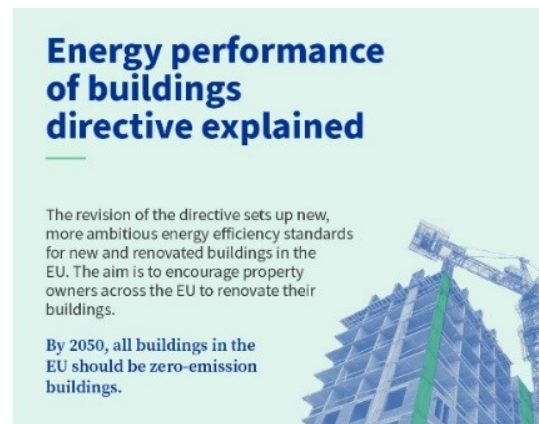
La directive EPBD est la principale législation de l'UE en matière **d'efficacité énergétique** et de **décarbonisation des bâtiments**.



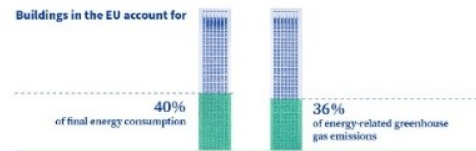
# Bâtiments zéro émission et sortie progressive des énergies fossiles

Les bâtiments à zéro émission doivent présenter **une performance énergétique très élevée et ne générer aucune émission de carbone sur site provenant de combustibles fossiles.**

Les États membres doivent cesser d'installer des chaudières au fioul et au gaz d'ici 2040 et mettre fin aux incitations financières en faveur des chaudières autonomes fonctionnant aux combustibles fossiles à compter de 2025.



### How does it contribute to the goal of climate neutrality?



### What will change?

#### New constructions:

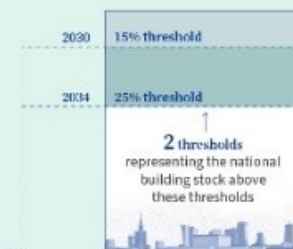


#### Existing buildings:

##### Non-residential buildings:

Member states to set up **minimum energy performance standards** = maximum amount of energy that buildings could use per m<sup>2</sup> annually (based on total building stock in January 2020).

all non-residential buildings will need to be below it by:



Infographie sur les bâtiments à zéro émission

# Certificats de performance énergétique et normes minimales

La directive EPBD renforce l'utilisation des certificats de performance énergétique (CPE).

Chaque bâtiment de l'UE doit disposer **d'un certificat énergétique** évaluant son efficacité, sur la base d'une échelle commune à l'échelle de l'UE, afin d'informer les propriétaires et les locataires et de faciliter l'obtention de financements pour les rénovations.

Les normes minimales de performance énergétique imposent la rénovation des bâtiments les moins performants. Les États membres doivent rénover les 15 % de bâtiments non résidentiels les moins performants d'ici 2030 et 25 % d'ici 2033.

Les notes EPC servent non seulement d'outil d'information pour les propriétaires et les locataires, mais aussi de mécanisme permettant d'orienter les financements publics et privés vers des projets de rénovation.



# Les pompes à chaleur dans le cadre de la directive EPBD

En incitant les propriétaires de bâtiments à améliorer l'isolation et à adopter des systèmes de chauffage propres, la directive EPBD crée à la fois **le besoin et les conditions de marché** nécessaires à **la généralisation des pompes à chaleur**.

**Les objectifs à l'échelle de l'UE sont transposés dans les plans nationaux en matière d'énergie et de climat.**

Les prévisions concernant la densité du parc de pompes à chaleur à long terme varient considérablement d'un pays partenaire à l'autre, reflétant les différences en matière d'ambition et de conditions favorables.

# Plans nationaux en matière d'énergie et de climat – objectifs à long terme pour les pompes à chaleur

Les objectifs au niveau de l'UE sont traduits en trajectoires spécifiques à chaque pays par le biais des plans nationaux en matière d'énergie et de climat, qui définissent les trajectoires de remplacement, les instruments politiques et les transitions prévues pour les systèmes de chauffage.

| Pays       | PARC 2023 | DENSITÉ 2023<br>(nb de pompes<br>à chaleur/1<br>000 logements) | PARC À LONG<br>TERME | DENSITÉ À<br>LONG TERME<br>(nb de<br>chaudières/1<br>000 logements) |
|------------|-----------|----------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Bulgarie   | 33 664    | 11,44                                                          | 658 039              | 223,58                                                              |
| Grèce      | 60 189    | 14,31                                                          | 2 457 974            | 584,31                                                              |
| Lituanie   | 151 000   | 96,91                                                          | 467 459              | 300,00                                                              |
| Luxembourg | 5 193     | 22,12                                                          | 190 647              | 812,12                                                              |
| Portugal   | 337 000   | 81,57                                                          | 1 270 730            | 307,57                                                              |
| Roumanie   | 76 207    | 10,00                                                          | 2 303 371            | 302,25                                                              |
| Espagne    | 1 503 000 | 79,46                                                          | 11 339 381           | 599,46                                                              |



Co-funded by  
the European Union



# Densités prévues de pompes à chaleur dans les pays partenaires

Voici quelques exemples de densité prévue à long terme pour 1 000 logements :

Bulgarie : 223,58

Grèce : 584,31

Lituanie : 300,00

Luxembourg : 812,12

Portugal : 307,57

Roumanie : 302,25

Espagne : 599,46

Ces projections supposent **le remplacement systématique des chaudières à gaz et à fioul et le remplacement partiel des systèmes à bois et à charbon.**

# Mécanismes de financement de l'UE en faveur des pompes à chaleur

L'UE soutient le déploiement des pompes à chaleur par le biais de multiples instruments financiers, notamment les plans nationaux de relance et de résilience, les programmes LIFE CET et Horizon, les fonds de cohésion et de développement régional, ainsi que les initiatives « Renovation Wave ». Ces instruments de financement visent à réduire les coûts d'investissement initiaux, à améliorer les capacités de formation et à accélérer la transition du marché vers des systèmes de chauffage propres.

Ces instruments s'attaquent aux obstacles liés aux investissements initiaux, soutiennent le développement de la main-d'œuvre et accélèrent la transformation structurelle du secteur du chauffage.

# Subventions nationales et stabilité politique

**Les subventions nationales influencent considérablement la croissance du marché.**

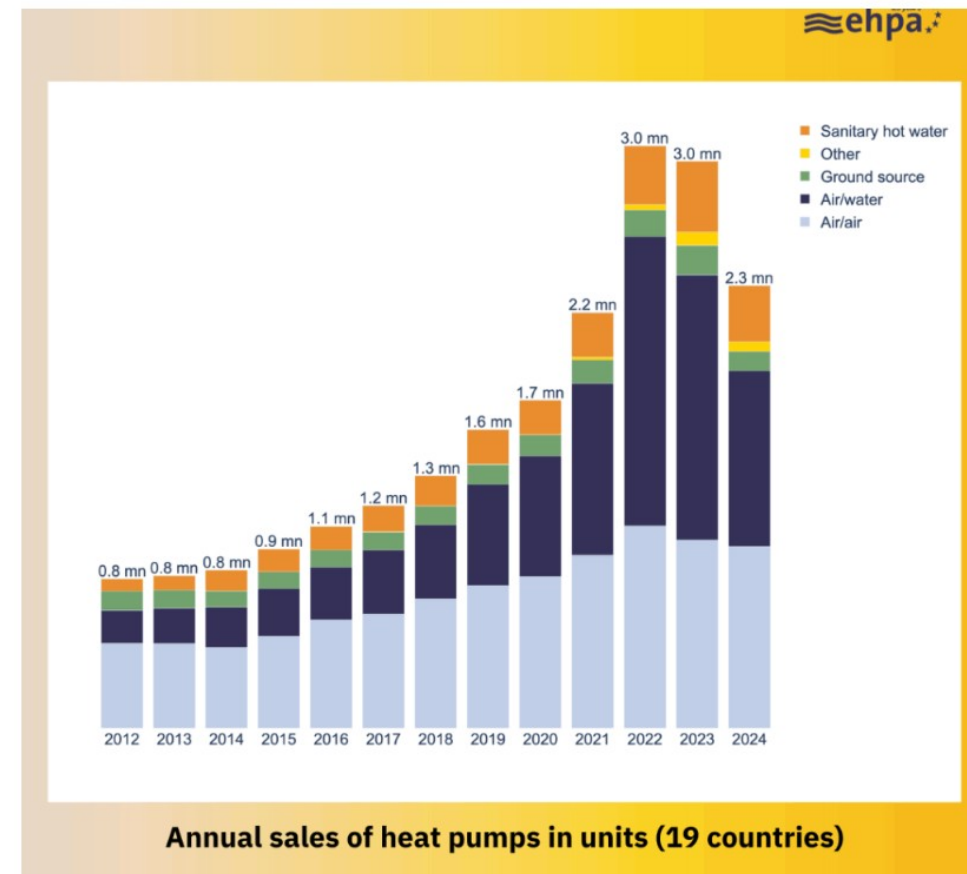
Des programmes stables, tels que le programme français MaPrimeRénov ou le programme britannique Boiler Upgrade Scheme, ont permis de maintenir les ventes, tandis que les réductions ou les changements brusques dans les aides ont entraîné un ralentissement du marché dans certains pays.

**La prévisibilité des politiques est essentielle.** Les réductions soudaines ou les modifications des programmes d'aide génèrent de l'incertitude, retardent les décisions des ménages et peuvent entraîner des contractions brutales du marché.

# Évolution du marché et tendances récentes des ventes

Après une croissance record en 2021-2022, les ventes de pompes à chaleur en Europe ont reculé d'environ 6,5 % en 2023. Les ventes ont atteint environ 3,02 millions d'unités en 2023, portant le parc installé à près de 24 millions d'unités.

Malgré la **baisse des ventes annuelles**, le parc cumulé a continué de croître, augmentant d'environ 13 à 14 % d'une année sur l'autre pour atteindre près de 24 millions d'unités à la fin de 2023. Les chiffres préliminaires pour 2024 indiquent un ralentissement continu, ce qui soulève des inquiétudes quant à la faisabilité des objectifs de déploiement pour 2030.



Ventes annuelles de pompes à chaleur en Europe

# Obstacles à l'expansion du marché

Les principales contraintes comprennent les rapports entre les prix de l'électricité et du gaz, qui influent sur les coûts d'exploitation, les investissements initiaux élevés en l'absence de subventions, la pénurie de main-d'œuvre chez les installateurs et le ralentissement économique général qui affecte l'activité de construction.

Le rapport entre le prix de l'électricité et celui du gaz est un facteur déterminant pour la compétitivité des coûts d'exploitation. Lorsque l'électricité reste fortement taxée par rapport au gaz, l'adoption des pompes à chaleur ralentit.

# Interaction entre la réglementation et la dynamique du marché

La leçon n° 35 montre que **la législation à elle seule ne suffit pas**.

La réussite du déploiement dépend d'une transposition nationale cohérente, d'incitations financières, de la disponibilité d'une main-d'œuvre qualifiée et d'un environnement réglementaire stable.

La législation établit le cadre réglementaire, mais les résultats sur le marché dépendent d'une transposition nationale efficace, d'instruments financiers stables, de la capacité d'une main-d'œuvre qualifiée et de structures tarifaires énergétiques favorables.

# Questions de révision

- En quoi la directive EPBD influence-t-elle les réglementations nationales en matière de construction ?
- Quel rôle jouent les plans nationaux en matière d'énergie et de climat ?
- Pourquoi les subventions sont-elles essentielles pour l'adoption des pompes à chaleur ?
- Qu'est-ce qui explique le récent ralentissement du marché ?
- Comment le financement et la réglementation interagissent-ils au niveau national ?

# LEÇON 36

---

Normes européennes d'essai et de certification



Co-funded by  
the European Union



# Objectif des normes européennes

- Cette leçon présente les **normes européennes** et les **systèmes de certification** qui garantissent que **les performances des pompes à chaleur** sont comparables, vérifiables et conformes sur l'ensemble du marché de l'UE. Elle explique le rôle des normes harmonisées et des systèmes de conformité par des tiers.
- Les normes européennes définissent des conditions d'essai communes, des indicateurs de performance, des limites acoustiques et des exigences de sécurité. Elles garantissent que les déclarations d'efficacité des pompes à chaleur sont mesurées de manière cohérente et que les produits mis sur le marché de l'UE répondent à des critères techniques minimaux.
- Sans procédures d'essai harmonisées, les valeurs d'efficacité déclarées par les fabricants ne seraient pas comparables, et la conformité aux exigences d'écoconception et d'étiquetage énergétique ne pourrait pas être vérifiée de manière cohérente.

# EN 14511 – essais de performance

La norme EN 14511 définit les conditions et les méthodes d'essai permettant de déterminer **la puissance calorifique et frigorifique, le coefficient de performance (COP) et la puissance absorbée** des pompes à chaleur à entraînement électrique. Elle établit des points de référence standard afin de garantir la comparabilité entre les produits.

Elle spécifie des conditions de mesure standard pour les pompes à chaleur à air, à eau et à saumure, et définit les points de mesure utilisés pour déterminer la puissance calorifique, la puissance frigorifique, la puissance absorbée et le coefficient de performance dans des conditions de laboratoire contrôlées.

# EN 14825 – performances saisonnières

La norme EN 14825 introduit le calcul **d'indicateurs de performance saisonnière** tels que le SCOP. Elle reflète les conditions de fonctionnement réelles dans différentes zones climatiques et sert de base aux valeurs d'efficacité saisonnière utilisées dans l'écoconception et l'étiquetage énergétique.

- La performance saisonnière est calculée pour des zones climatiques de référence classées comme moyennes, froides et chaudes. Ces valeurs déterminent directement le SCOP utilisé pour la conformité à l'écoconception et la classification de l'étiquetage énergétique de l'UE.

# EN 16147 – Pompes à chaleur pour l'eau chaude sanitaire

La norme EN 16147 spécifie **les procédures d'essai** applicables aux pompes à chaleur utilisées pour la production d'eau chaude sanitaire. Elle définit des cycles de prélèvement et des profils de charge afin de simuler les conditions réelles d'utilisation domestique.

La norme définit des cycles de prélèvement spécifiques qui simulent des schémas de consommation d'eau chaude réalistes dans les ménages, permettant ainsi une comparaison cohérente de l'efficacité et de la consommation d'énergie.

# EN 12102 – performances acoustiques

La norme EN 12102 définit la méthode de **mesure des niveaux** de **puissance acoustique** des pompes à chaleur. Les limites acoustiques sont importantes pour les installations résidentielles et sont liées aux exigences en matière de bruit de l'écoconception.

Les niveaux de puissance acoustique mesurés servent à vérifier la conformité aux limites de bruit de l'écoconception et sont indiqués sur le label énergétique de l'UE afin d'assurer la transparence pour les consommateurs.

# EN 378 – Sécurité et fluides frigorigènes

La norme EN 378 couvre **les exigences de sécurité et environnementales** relatives aux systèmes de réfrigération et aux pompes à chaleur. Elle traite de la classification des fluides frigorigènes, des considérations relatives à l'inflammabilité, des limites de conception des systèmes et des exigences de sécurité pour l'installation.

La norme définit des classes de sécurité des fluides frigorigènes telles que A1, A2L et A3, fixe des limites de charge, des exigences de ventilation et des contraintes de conception des systèmes afin de garantir une installation et un fonctionnement sûrs.

# Systemes de certification – Eurovent et KEYMARK

Au-delà de la conformité aux normes, les systèmes de certification volontaires par des tiers, tels qu'Eurovent et KEYMARK, offrent une vérification indépendante des performances des produits. Ces systèmes renforcent la confiance du marché et favorisent une comparaison transparente.

Ces programmes volontaires garantissent **une vérification indépendante par un organisme tiers** des données de performance déclarées, notamment par des essais périodiques et des audits d'usine, renforçant ainsi la crédibilité au-delà des exigences réglementaires minimales.

# Pourquoi la certification est-elle importante pour le marché ?

Les normes d'essai garantissent **la cohérence technique**, tandis que les systèmes de certification apportent **crédibilité** et validation indépendante. Ensemble, ils protègent les consommateurs, soutiennent les installateurs et renforcent la confiance dans la technologie des pompes à chaleur.

La certification indépendante réduit l'asymétrie d'information entre les fabricants, les installateurs et les consommateurs et renforce la confiance dans les allégations de performances techniques.

# Lien avec la politique climatique et commerciale de l'UE

Les essais et la certification normalisés sont à la base de la conformité aux exigences en matière d'écoconception, d'étiquetage énergétique et de gaz fluorés. Sans **méthodes de mesure harmonisées**, les objectifs politiques et les exigences relatives aux produits ne pourraient pas être appliqués efficacement.

**Des méthodes de mesure normalisées** sont essentielles pour faire respecter les seuils d'efficacité de l'écoconception, valider les classes d'étiquetage énergétique et soutenir la transition vers de nouveaux fluides frigorigènes dans le cadre du règlement sur les gaz fluorés.

# Questions de révision

- Quel est l'objectif de la norme EN 14511 ?
- Quel est le lien entre la norme EN 14825 et le SCOP ?
- Pourquoi la norme EN 378 est-elle importante pour la sécurité des fluides frigorigènes ?
- Quel est le rôle d'Eurovent et de KEYMARK ?
- Comment les normes soutiennent-elles la réglementation climatique de l'UE ?