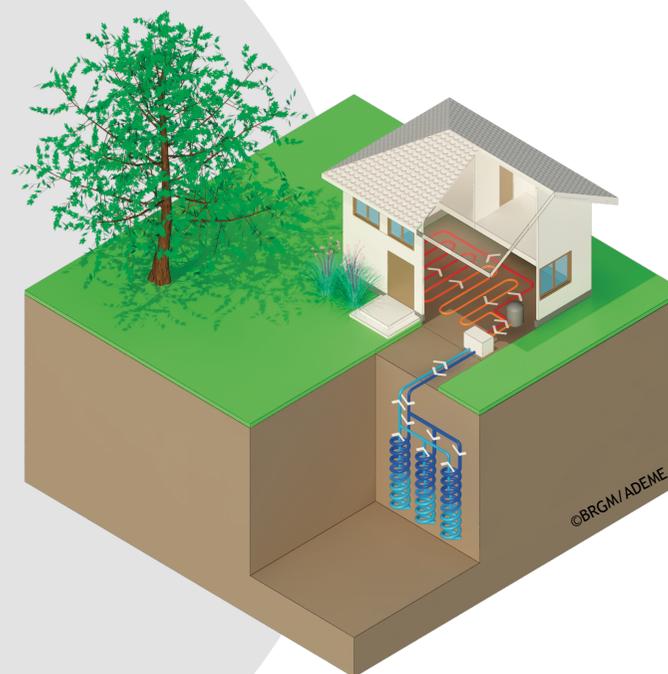


Suivi du marché 2024 des pompes à chaleur individuelles



Mai 2025

Avec le soutien de :

Préambule

Ce document présente les résultats du suivi du marché 2024 des pompes à chaleur individuelles.

Un document plus complet sera réalisé ultérieurement. Il comportera notamment des indicateurs de répartition géographique des ventes, de distinction des types d'opérations ou de parts des différents canaux de distribution.

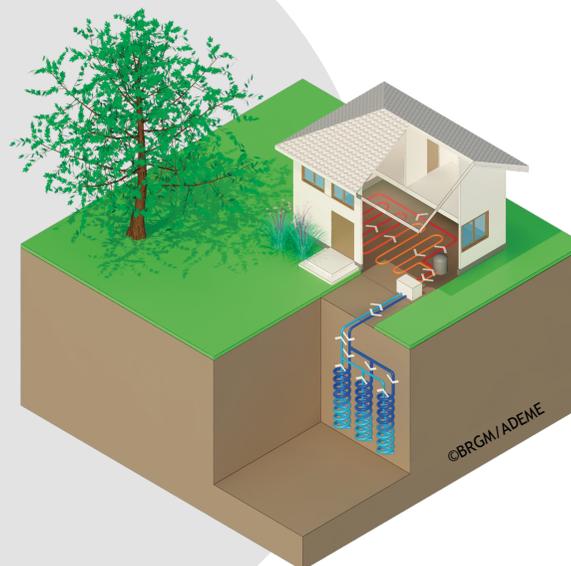
Cette étude a été réalisée par
Observ'ER avec le soutien
financier de l'ADEME



L'étude n'engage que la responsabilité d'Observ'ER et ne représente pas l'opinion de l'ADEME. Celle-ci n'est pas responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations qui y figurent.



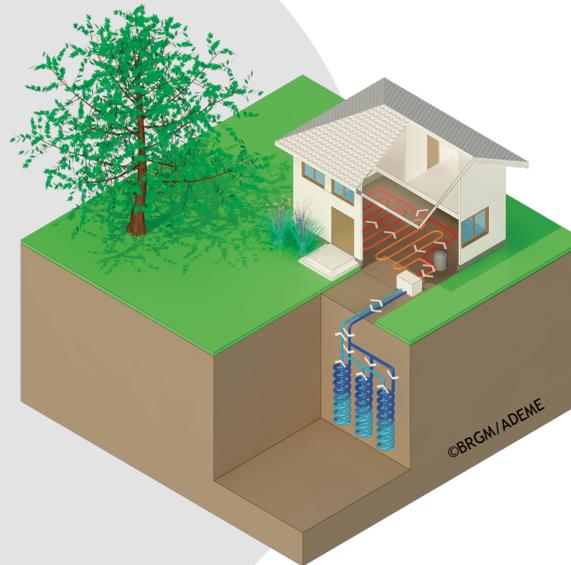
• À retenir	p.5
• Méthodologie	p.6
• Les PAC géothermiques	p.12
• Les PAC aérothermiques	p.19



Messages clés

2024 en quelques points

- En 2024, le marché des **pompes à chaleur (PAC) géothermiques** enregistre un recul marqué, avec 3 005 appareils vendus, soit **une baisse de près de 25 % par rapport à l'année 2023**. Il s'agit de la première diminution d'activité constatée dans la filière depuis 2020, année qui avait elle-même connu une stagnation des ventes à un niveau comparable à celui de 2024.
- Depuis 2021, le marché bénéficiait d'une dynamique de croissance continue, soutenue notamment par la hausse des prix des énergies de réseau (gaz et électricité), ainsi que par le lancement, début 2023, du plan national de soutien à la géothermie de surface. Malgré ces leviers, les pompes à chaleur géothermiques peinent encore à s'imposer durablement sur le marché français, **ce type d'équipements restant largement méconnu du grand public**.
- Concernant le marché des **PAC aérothermiques**, les ventes ont globalement reculé de **20 % en 2024**. C'est sur le segment des équipements **air/eau que la plus forte baisse est observée, avec un passage de 302 030 ventes à 180 670 (-40 %)**. La situation économique et politique difficile du pays, ainsi que le remodelage du dispositif MaPrimeRénov', orienté vers les opérations de rénovation globale durant les six premiers mois de l'année, expliquent en grande partie ces résultats.
- Pour les **équipements air/air**, un segment non éligible depuis de nombreuses années aux aides nationales, ce sont les conditions climatiques de 2024, combinées au contexte économique difficile, qui ont conduit à **un repli de 12 % des ventes**. Cependant, **un phénomène de stockage a également joué** : la bonne activité de 2023 a incité certains acteurs de la distribution à constituer des stocks afin de mieux répondre à la demande. Ce sont ces stocks qui ont été principalement écoulés en 2024, alors que le marché reculait.



Méthodologie de l'étude

1- Méthodologie de l'étude

1.1. Le champ de la collecte réalisée

Le suivi du marché des pompes à chaleur individuelles (jusqu'à 30 kW) est basé sur une collecte de données réalisée auprès de l'ensemble des acteurs intervenant sur le marché français en tant que fabricants/distributeurs ou importateurs.

Le questionnaire envoyé porte sur les points suivants :

- ventes de PAC en unités pour 2024 avec le détail de chaque sous-segment ;
- répartition géographique des ventes 2024 selon les nouvelles régions françaises ;
- répartition des ventes réalisées en 2024 entre différentes tranches de puissance ;
- répartition des ventes de PAC aérothermiques en fonction des différents fluides frigorigènes ;
- répartition des ventes réalisées en 2024 par secteur d'application ;
- répartition des ventes réalisées en 2024 entre le neuf et l'ancien ;
- chiffre d'affaires moyen par sous-segment.

Les statistiques de ventes présentées dans cette étude concernent uniquement le marché français métropolitain.

1.2. Constitution des chiffres 2024

18 questionnaires ont été retournés lors de l'enquête 2025 portant sur le marché 2024. Les détails des données collectées par rapport à l'évaluation totale des ventes 2024 sont les suivants :

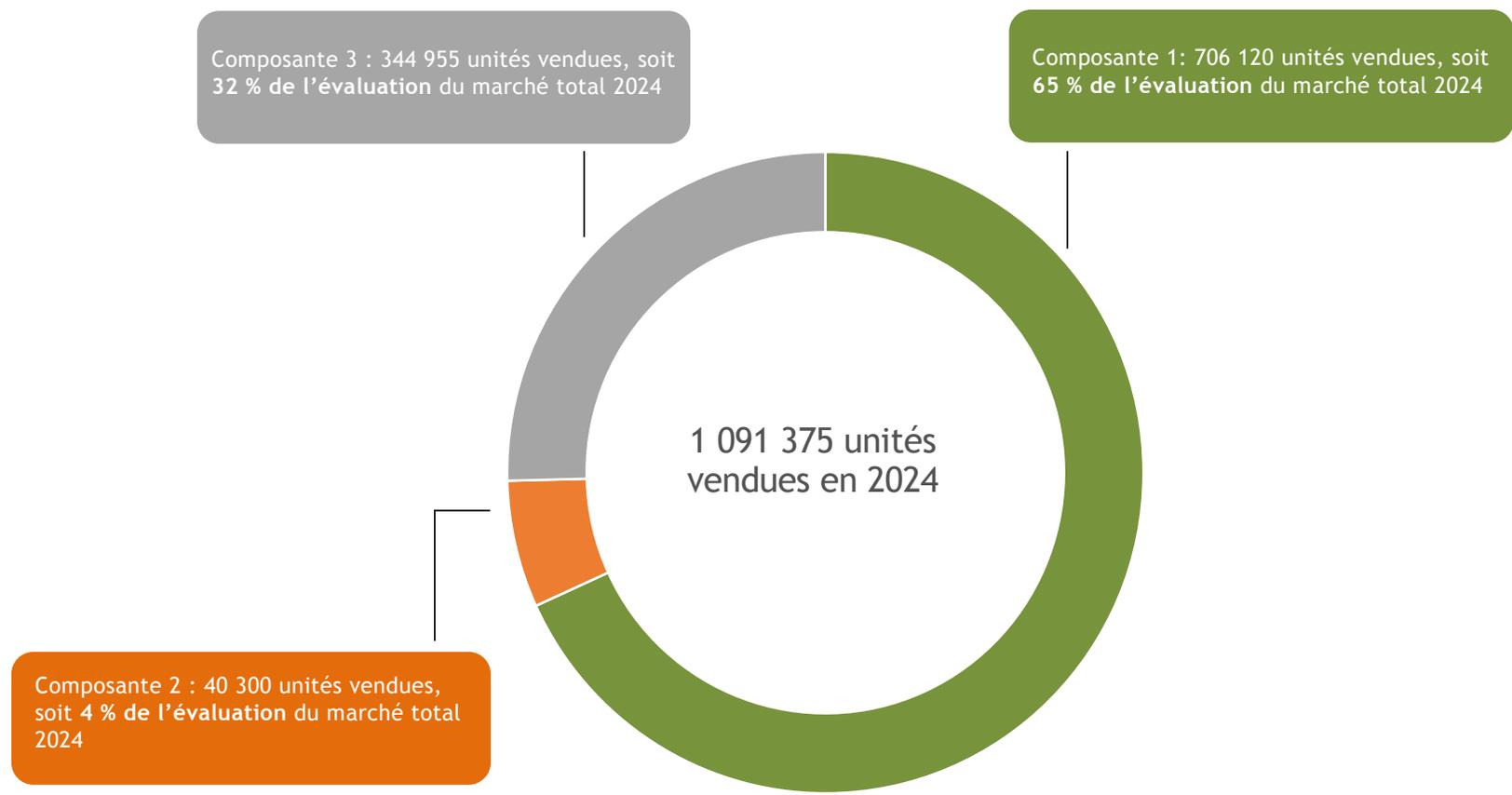
- 12 entreprises présentes sur le segment des PAC individuelles géothermiques ont répondu au questionnaire représentant :
 - ✓ 100 % de l'évaluation du marché des PAC sol/sol
 - ✓ 90 % de l'évaluation du marché des PAC sol/eau
 - ✓ 100 % de l'évaluation du marché des PAC eau glycolée/eau
 - ✓ 85 % de l'évaluation du marché des PAC eau/eau
- 16 entreprises présentes sur le segment des PAC individuelles aérothermiques et/ou des chauffe-eau thermodynamiques ont répondu au questionnaire représentant :
 - ✓ 85 % de l'évaluation du marché des PAC air/eau
 - ✓ 85 % de l'évaluation du marché des PAC air/air multisplits
 - ✓ 75 % de l'évaluation du marché des PAC air/air monosplits
 - ✓ 35 % de l'évaluation du marché des chauffe-eau thermodynamiques

1.2. Constitution des chiffres 2024

L'évaluation des chiffres de ventes pour le marché 2024 repose sur trois composantes :

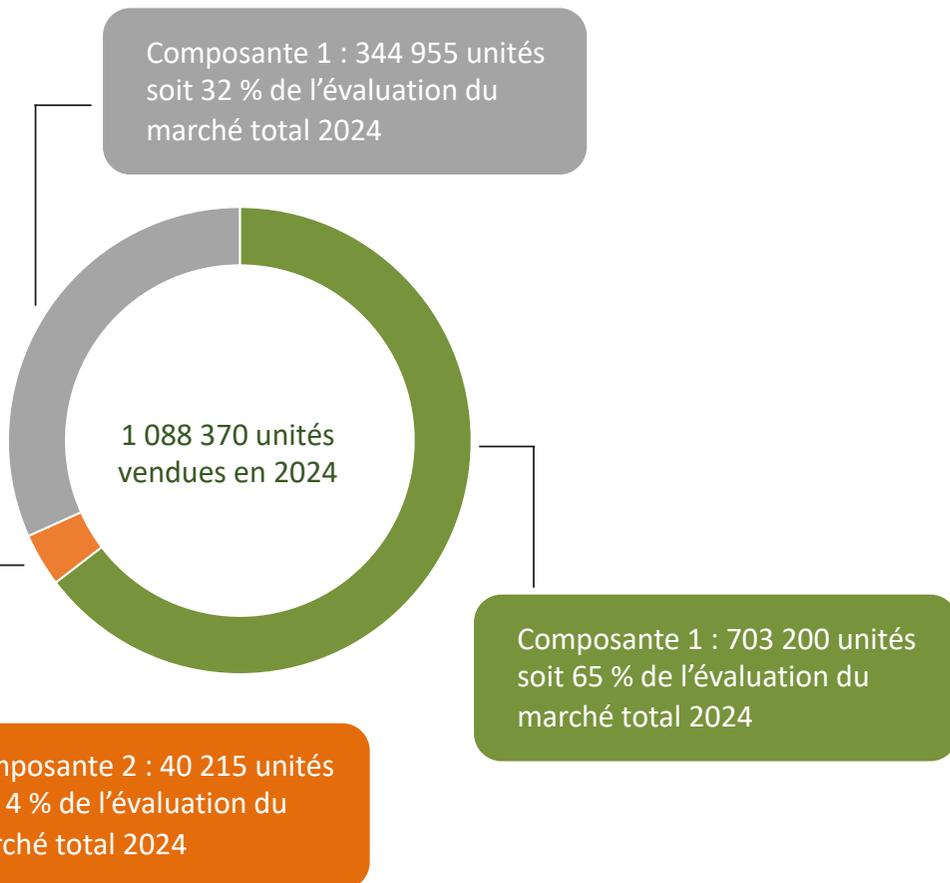
- **Composante n° 1** - Les données de ventes issues des questionnaires retournés en 2025 sur l'activité **2024**.
- **Composante n° 2** - L'évaluation de l'activité des entreprises n'ayant pas répondu à l'enquête 2025 mais l'ayant fait en 2024 ou 2023. Pour ces sociétés, la méthode a appliqué l'évolution moyenne observée pour la ou les deux années de collecte manquantes, afin d'évaluer leurs volumes pour le marché 2023.
- **Composante n° 3** - L'évaluation de l'activité des entreprises n'ayant jamais répondu à l'enquête Observ'ER. Pour cette étape, une collecte de données a été réalisée sur les chiffres d'affaires, les effectifs et les domaines d'activité de chacune de ces sociétés. Cette collecte a été effectuée essentiellement sur Internet, en consultant les sites des entreprises concernées, des sites de renseignements administratifs sur les sociétés ou des sites d'institutionnels de la filière (ex. : Uniclina, AFPAC, AFPG). Cette démarche a eu pour but de cerner le profil et l'envergure de chacune des entreprises ayant été identifiées comme actives sur le marché des pompes à chaleur, mais n'ayant jamais retourné un questionnaire. Ces profils ont ensuite été rapprochés de ceux de sociétés dont les ventes nous étaient connues (composantes 1 et 2), afin d'en évaluer l'activité.

1.3. Constitution des chiffres 2024 du marché global

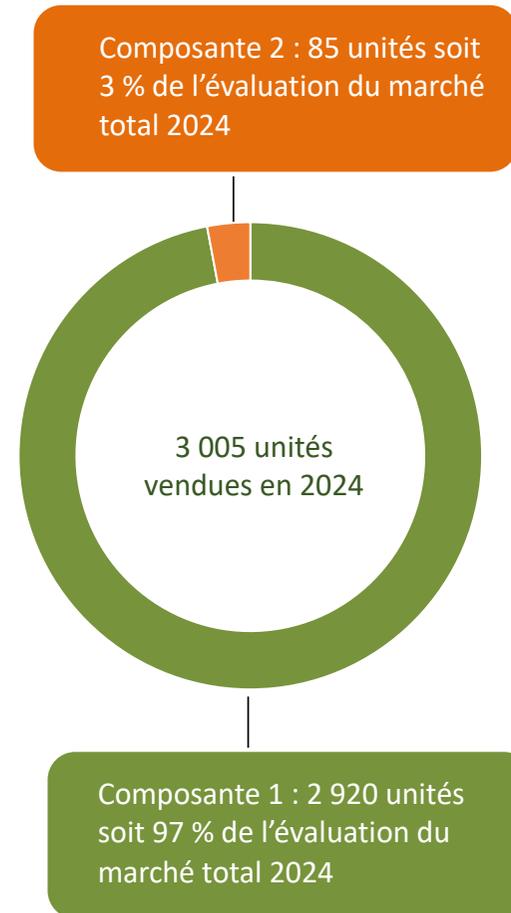


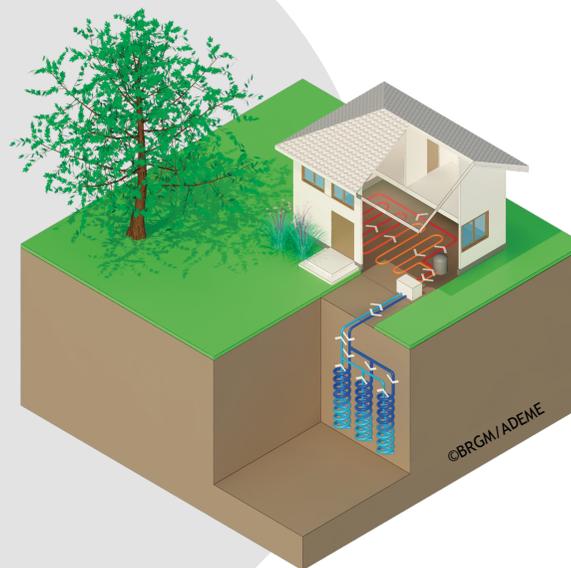
1.4. Constitution des chiffres 2024 par segment

Segment des PAC aérothermiques et CET



Segment des PAC géothermiques





Marché des PAC géothermiques

2.1. Marché des pompes à chaleur géothermiques

Plusieurs technologies de PAC géothermiques existent :

Les pompes à chaleur sol/sol : également appelées PAC à détente directe, ces équipements comportent un fluide frigorigène qui circule dans tout le système, des capteurs extérieurs jusqu'aux émetteurs de chaleur. Les capteurs sont enterrés horizontalement dans le sol, et la pompe à chaleur est reliée à un système de chauffage par le sol dans le bâtiment (condenseurs intégrés dans la dalle en béton).

Les pompes à chaleur sol/eau : également appelées PAC à procédé mixte, ces pompes se composent d'une partie externe dans laquelle circule un fluide frigorigène. Celui-ci permet de transférer les calories à l'eau du système de chauffage via un échangeur intérieur. Les capteurs sont enterrés horizontalement, et la pompe à chaleur sol/eau est capable d'alimenter un plancher chauffant, mais aussi des radiateurs ou encore des ventilo-convecteurs.

Les pompes à chaleur eau glycolée/eau : aussi appelées PAC à fluide intermédiaire. Les capteurs sont remplis d'eau glycolée afin d'éviter le gel en période de grand froid, et l'équipement comporte deux échangeurs. Les échanges avec le condenseur et l'évaporateur se font par le biais d'échangeurs fluide/eau (à plaques ou coaxiaux). Côté source froide, les capteurs peuvent être horizontaux (constitués d'un réseau de tuyaux souples où circule un fluide caloporteur), verticaux sous forme de sondes placées dans un forage profond ou encore sous forme d'échangeurs hybrides (murs ou corbeilles géothermiques). Les émetteurs sont les mêmes que pour les PAC sol/eau. Un avantage considérable de cette technologie est le *free cooling*, c'est-à-dire la possibilité de profiter de la fraîcheur du sol en été pour refroidir le bâtiment, tout en consommant très peu d'énergie.

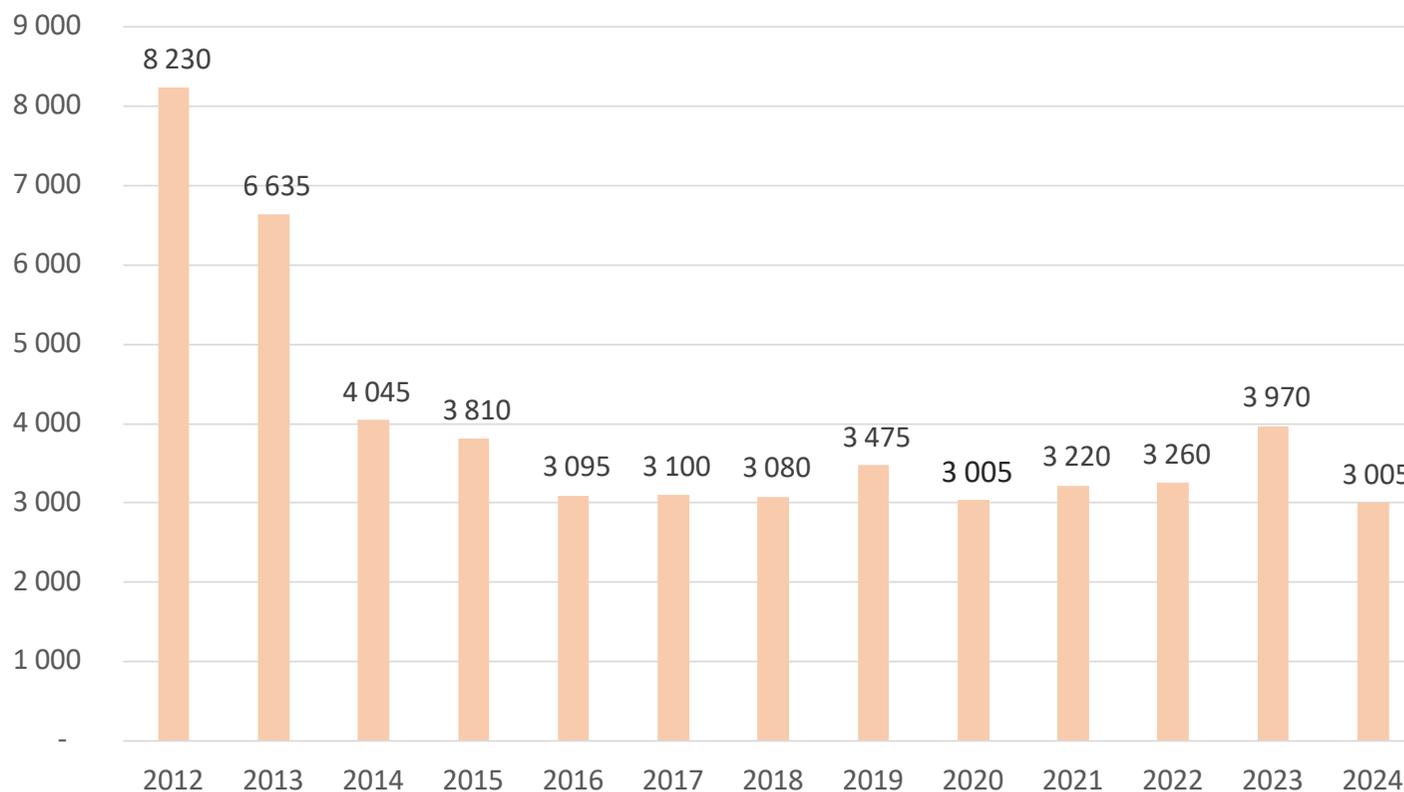
Les pompes à chaleur eau/eau : cette pompe à chaleur est identique à la PAC eau glycolée/eau, du moins en ce qui concerne la partie condenseur. Côté source froide, les capteurs vont puiser les calories dans l'eau d'un puits, d'une étendue d'eau de surface ou d'une nappe phréatique. Les émetteurs de chaleur peuvent être un plancher chauffant, des radiateurs ou encore des ventilo-convecteurs. Cette technologie permet également le *free cooling*.

2.1. Marché des pompes à chaleur géothermiques

PAC géothermiques individuelles	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Évolution 2023-2024
PAC sol/sol								365	-19,6 %
PAC sol/eau	2 530	2 435	2 860	2 345	2 460	2 440	3 090	110	
PAC eau glycolée/eau								2 010	
PAC eau/eau	570	645	615	660	760	820	880	520	-40,9 %
Total	3 100	3 080	3 475	3 005	3 220	3 260	3 970	3 005	-24,3 %

- Le marché des pompes à chaleur géothermiques est estimé à 3 005 unités en 2024. Ce volume représente un recul significatif par rapport à 2023 (-24,3 %, soit 965 unités de moins). Toutefois, il convient de le mettre en perspective avec la moyenne observée sur la période 2017-2020. L'année 2023 s'est distinguée par une dynamique exceptionnelle, portée à la fois par la hausse des prix des énergies de réseau, incitant les ménages à se tourner vers des solutions renouvelables, et par le lancement du plan national de développement de la géothermie de surface.
- En 2024, la demande a été pénalisée par un contexte économique dégradé et par les incertitudes politiques survenues à partir de l'été, notamment à la suite de la dissolution du Parlement.

2.2. Évolution du marché des PAC géothermiques depuis 2012



- Après un pic de ventes en 2023, le marché est revenu à un niveau comparable à celui de la période 2016-2020. Comme dans d'autres secteurs tels que celui des appareils de chauffage au bois, la période 2021-2023 a constitué une période faste de l'activité qui s'est depuis désorbée.

2.3. Part des PAC géothermiques en double service

La pompe à chaleur double service **assure deux fonctions**. À l'image d'une PAC classique, l'équipement tient tout d'abord le rôle de chauffage. En complément, le système assure la **production d'eau chaude sanitaire**.

PAC géothermiques individuelles	2021		2022		2023		2024	
	Ventes	% en double service						
PAC sol/sol	2 460	39,8 %	2 440	49,4 %	3 090	40 %	365	46 %
PAC sol/eau							110	n.d
PAC eau glycolée/eau							2 010	33 %
PAC eau/eau	760	36,0 %	820	36,6 %	880	29 %	520	45 %
Total	3 220	38,0 %	3 260	41,3 %	3 970	31 %	3 005	37 %

- En 2024, 31 % des PAC géothermiques vendues étaient en double service. Cette part des équipements a peu progressé au cours des dernières années.

2.4. Répartition du marché par classe de puissance

Marché 2024	< 5 kW	> 5 et < 10 kW	> 10 kW et < 20 kW	> 20 kW et < 30 kW
PAC sol/sol	2 %	26 %	65 %	7 %
PAC sol/eau	0 %	6 %	90 %	4 %
PAC eau glycolée/eau	2 %	38 %	44 %	17 %
PAC eau/eau	2 %	45 %	42 %	10 %
TOTAL	2 %	37 %	46 %	15 %

Rappel marché 2023	< 5 kW	> 5 et < 10 kW	> 10 kW et < 20 kW	> 20 kW et < 30 kW
PAC sol/sol	3 %	45 %	44 %	8 %
PAC sol/eau				
PAC eau glycolée/eau				
PAC eau/eau	8 %	33 %	49 %	10 %
TOTAL	4 %	43 %	45 %	8 %

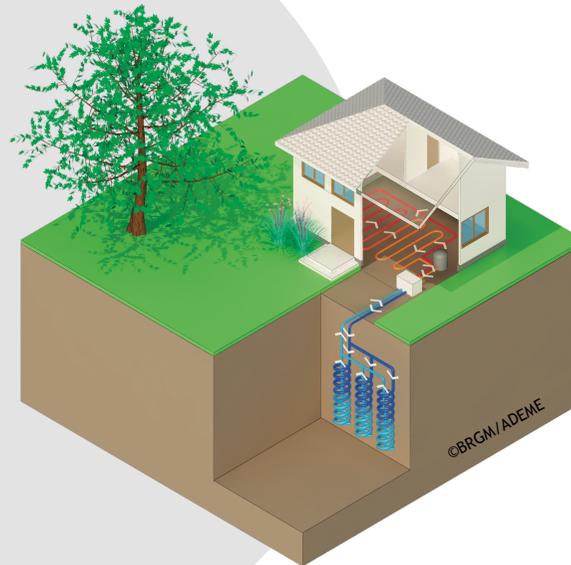
2.5. Synthèse du marché des équipements géothermiques

En 2024, le marché enregistre un recul marqué avec 3 005 appareils vendus, **soit une baisse de près de 25 % par rapport à l'année 2023**. Il s'agit de la première diminution d'activité constatée dans la filière depuis 2020, année qui avait elle-même connu une stagnation des ventes à un niveau comparable à celui de 2024.

Cette contraction s'inscrit dans une **tendance similaire à celle observée sur d'autres équipements thermiques individuels, tels que les systèmes de chauffage au bois domestiques ou les installations solaires thermiques**. Le contexte économique défavorable, accentué par une instabilité politique notable en seconde partie d'année, n'a pas favorisé les investissements, tant de la part des particuliers que des professionnels.

Depuis 2021, le marché était porté par une dynamique de croissance continue, soutenue notamment par la hausse des prix des énergies de réseau (gaz et électricité) ainsi que par le lancement, début 2023, **du plan national de soutien à la géothermie de surface**. Malgré ces leviers, les pompes à chaleur géothermiques peinent encore à s'imposer durablement sur le marché français.

Peu connues du grand public et affichant un coût d'acquisition relativement élevé, ces solutions restent majoritairement réservées à une clientèle disposant d'un pouvoir d'achat élevé, qui leur accorde toutefois un intérêt constant. Par ailleurs, le développement de la filière demeure freiné **par un déficit de professionnels qualifiés, notamment de foreurs, limitant** ainsi la capacité de déploiement à l'échelle nationale.



Marché des PAC aérothermiques

3.1. Marché des pompes à chaleur aérothermiques

Plusieurs technologies de pompes à chaleur aérothermiques existent :

La pompe à chaleur air/eau : cette PAC prélève les calories de l'air grâce à une unité extérieure équipée d'un ventilateur, pour chauffer un fluide frigorigène. Ce fluide, une fois comprimé, libère sa chaleur via un échangeur qui chauffe l'eau du circuit de chauffage ou de l'eau sanitaire.

- **La PAC air/eau monobloc** : dans cet équipement, tous les composants (y compris le compresseur, l'échangeur, etc.) sont intégrés dans une seule unité extérieure. L'eau chauffée circule directement de l'unité extérieure vers le circuit de chauffage intérieur. Cela simplifie l'installation, mais nécessite de bien protéger les tuyaux extérieurs contre le gel.
- **La PAC air/eau bibloc (ou split)** : elle est composée de deux unités : une unité extérieure qui capte les calories de l'air et comprime le fluide frigorigène, et une unité intérieure (module hydraulique) qui transmet la chaleur à l'eau du circuit de chauffage. Le fluide frigorigène circule entre les deux unités, ce qui permet une meilleure résistance au froid et souvent de meilleures performances.

La pompe à chaleur air/air : cet équipement récupère les calories de l'air extérieur pour chauffer un fluide frigorigène. Ce fluide, une fois comprimé, libère sa chaleur dans une unité intérieure qui souffle de l'air chaud dans le logement. Elle peut aussi rafraîchir en été, en inversant le cycle. La différence entre une pompe à chaleur (PAC) air/air monosplit et multisplit concerne le nombre d'unités intérieures reliées à l'unité extérieure :

- **La PAC air/air monosplit** est composée d'une unité extérieure reliée à une seule unité intérieure, qui permet de chauffer (ou rafraîchir) une seule pièce.
- **La PAC air/air multisplit** dispose d'une unité extérieure reliée à plusieurs unités intérieures. Chaque unité peut être installée dans une pièce différente, ce qui permet de chauffer ou rafraîchir plusieurs pièces de manière indépendante.

3.1. Marché des pompes à chaleur aérothermiques

PAC aérothermiques	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Évolution 2023-2024
PAC air/eau	81 700	93 580	168 530	170 390	253 140	351 970	302 030	180 670	-40 %
<i>Dont air/eau bibloc</i>						297 320	229 500	140 500	-39 %
<i>Dont air/eau monobloc</i>	-	-	-	-	-	54 650	72 530	40 170	-45 %
PAC air/air	419 703	498 120	646 870	729 680	803 150	750 780	865 940	757 850	-12 %
<i>Dont multisplit</i>	89 098	109 960	154 950	183 150	252 130	219 360	265 430	245 450	-8 %
<i>Dont monosplit</i>	330 605	388 160	491 920	546 530	551 020	531 420	600 510	512 400	-15 %
Total	501 403	591 700	815 400	900 070	1 056 290	1 102 750	1 167 970	938 520	-20 %

- En 2024, le marché des pompes à chaleur aérothermiques a enregistré une baisse de 20 %, soit plus de 229 000 unités vendues en moins.
- Cette chute s'inscrit dans un contexte marqué par la hausse du prix de l'électricité et un climat général d'incertitude – crise économique, inflation, endettement, tensions politiques – qui, comme pour d'autres secteurs (chauffage au bois, solaire thermique), a freiné les investissements.

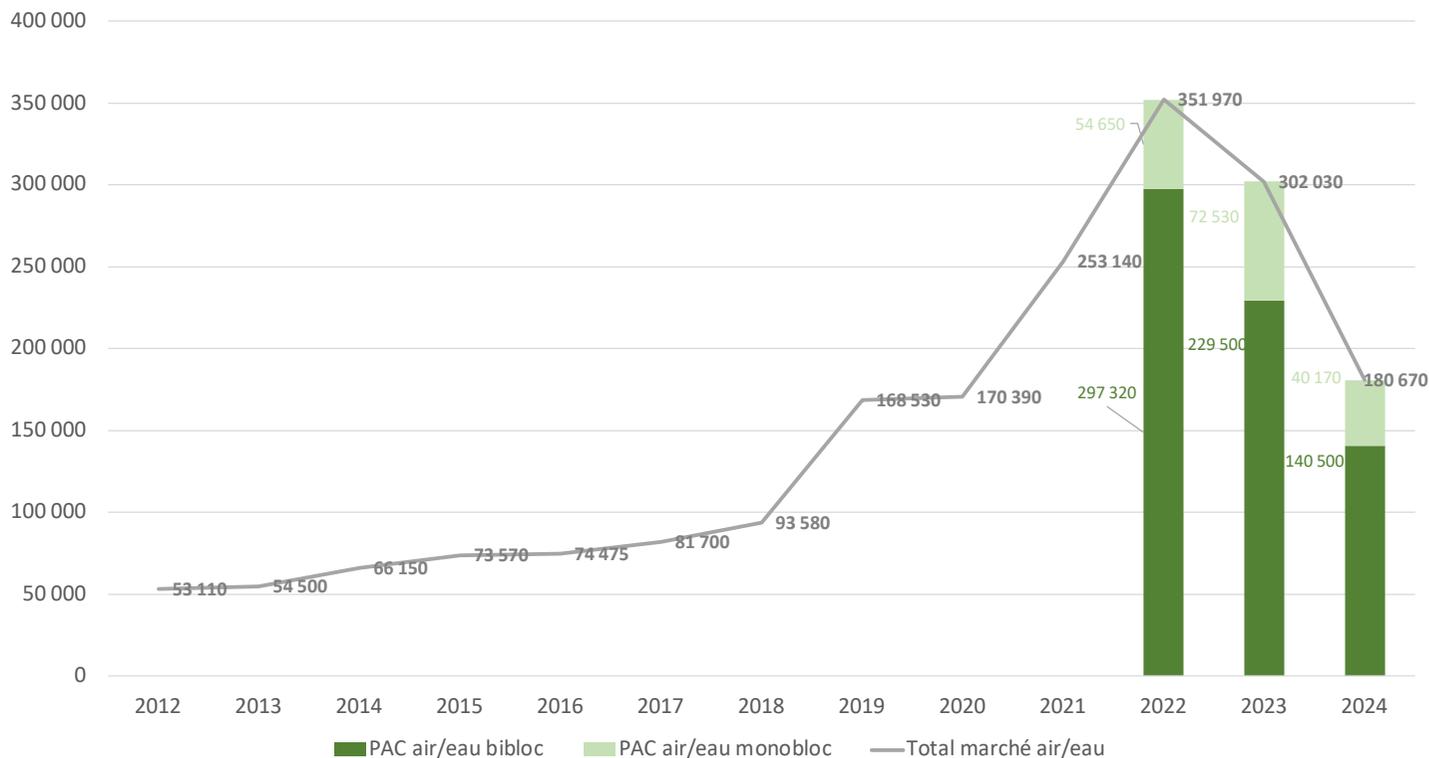
3.2. Marché des chauffe-eau thermodynamiques

Un **chauffe-eau thermodynamique** fonctionne comme une **pompe à chaleur** air/air couplée à un ballon d'eau chaude. Il capte les **calories présentes dans l'air ambiant** (intérieur, extérieur ou air extrait) à l'aide d'un **compresseur**, pour chauffer un fluide frigorigène. Ce fluide, en se comprimant, produit de la chaleur qui est transmise à l'eau du ballon pour produire de l'eau chaude sanitaire.

Chauffe-eau thermodynamiques	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Évolution 2023-2024
	84 420	105 140	118 380	109 500	153 300	161 370	165 500	149 850	-9 %

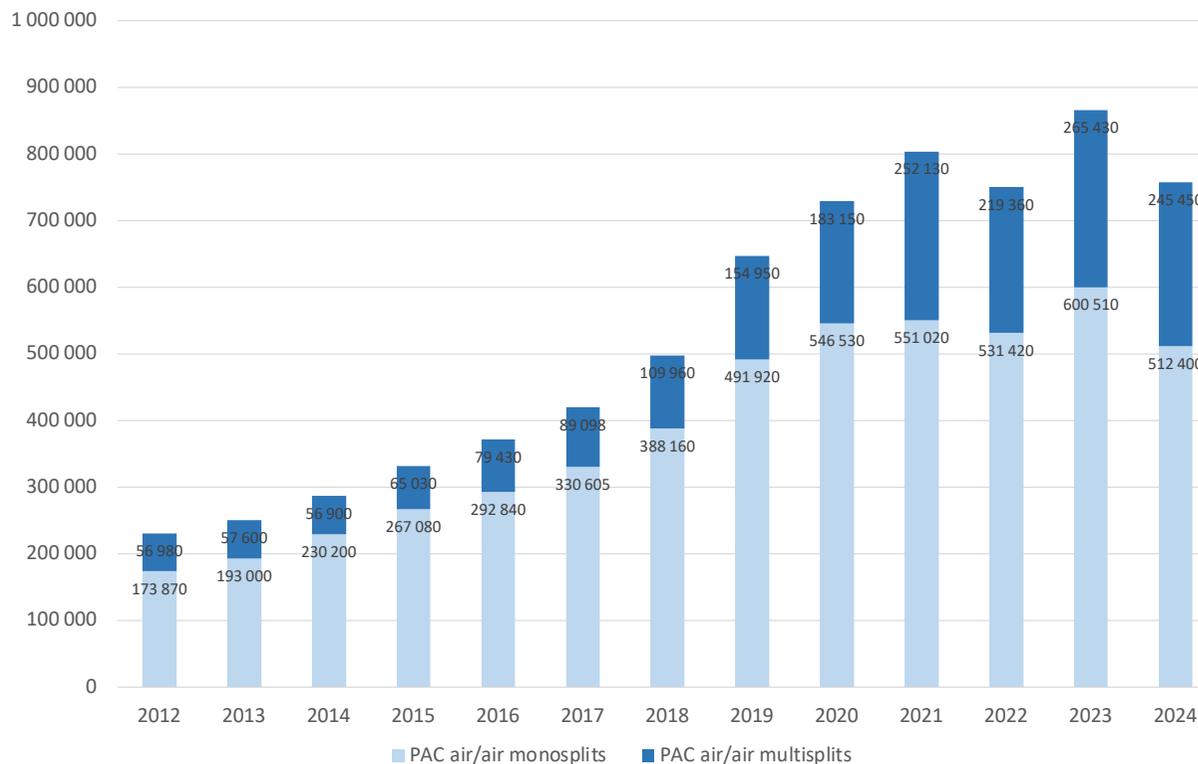
- Après plusieurs années de croissance quasi ininterrompue, le segment des chauffe-eau thermodynamiques (CET) perd 9 % en 2024.
- La fin du bouclier tarifaire sur l'électricité et l'augmentation des tarifs en février 2024 a impacté l'activité du segment.
- Ce segment de marché est l'un de ceux qui a le plus pâti de la forte baisse d'activité de la construction neuve dans le pays. En revanche, le remodelage du dispositif MaPrimeRénov' au cours de la première partie de 2024, centré sur les opérations groupées de rénovation, a été plutôt bénéfique à l'activité des CET. L'effet s'est ensuite amenuisé après une réorientation du dispositif pour le reste de l'année.

3.3. Évolution du marché des PAC air/eau depuis 2012



- En deux ans, le secteur des pompes à chaleur air/eau a perdu 49 % de son niveau d'activité.
- Le contexte économique et politique, combiné à un déficit de compétitivité de l'électricité, explique ces résultats décevants. Le marché a également pâti de l'instabilité du dispositif MaPrimeRénov', dont les ajustements successifs ont entraîné un net ralentissement des ventes durant l'ensemble du premier semestre.

3.3. Évolution du marché des PAC air/air depuis 2012



- En 2024, le marché des PAC air/air a connu son deuxième recul d'activité en trois ans.
- Ce segment est plus sensible que les autres aux conditions météorologiques, notamment parce qu'il offre la possibilité de rafraîchir l'air. Les années de fortes chaleurs estivales sont souvent favorables aux ventes d'équipements air/air. La saison estivale 2024, n'ayant pas connu de pics de chaleur comparables à ceux de 2023, a vu son activité en pâtir. Le facteur météorologique s'est également conjugué à un contexte économique morose dans le pays (crise économique, inflation, endettement, tensions politiques).

3.4. Répartition du marché par classe de puissance

Marché 2024	< 5 kW	> 5 et < 10 kW	> 10 kW et < 20 kW	> 20 kW et < 30 kW
PAC air/eau	35,7 %	31,5 %	32,3 %	0,5 %
PAC air/air	62,8	23,8 %	7,8 %	1,0 %
<i>Dont multisplit</i>	33,9 %	56 %	8,9 %	0,6 %
<i>Dont monosplit</i>	79,5 %	12,1 %	7,2 %	1,3 %
Total	54,8 %	29,3 %	15,0 %	0,9 %

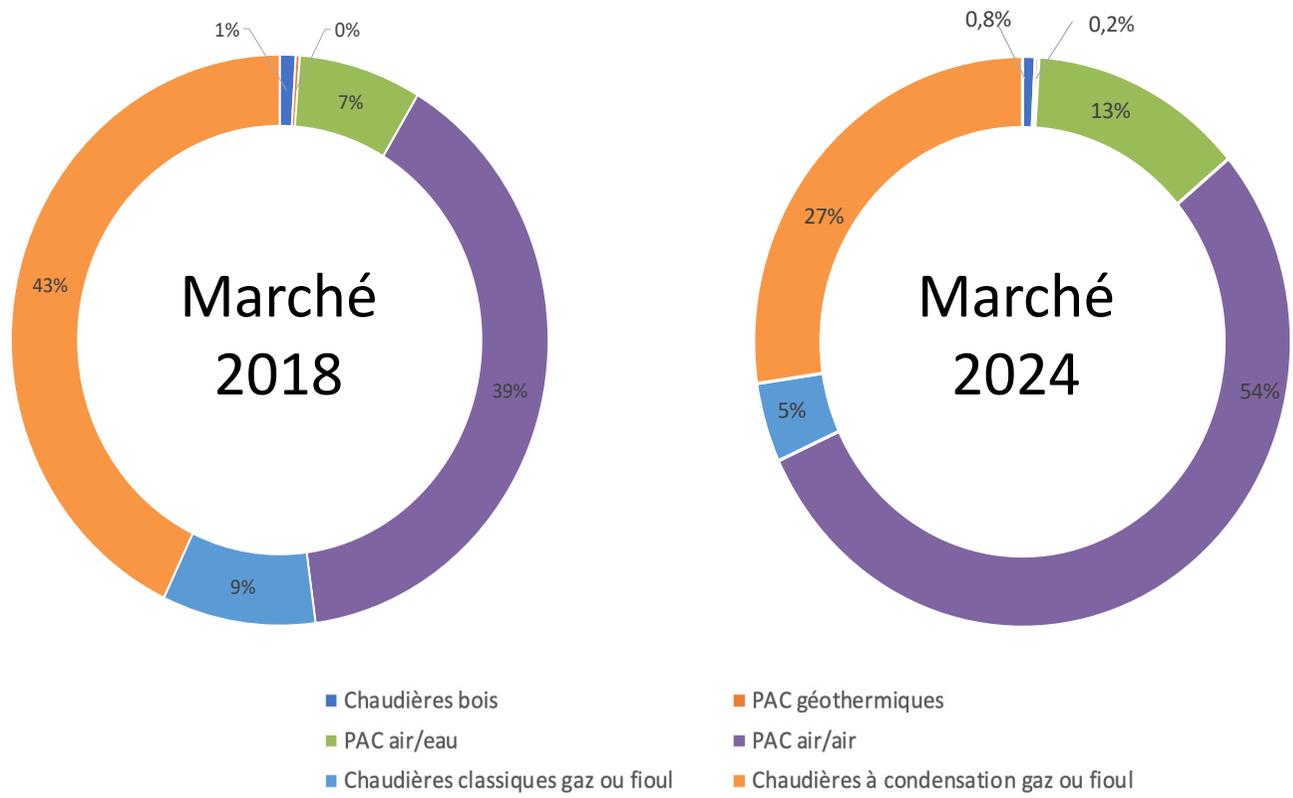
Rappel du marché 2023	< 5 kW	> 5 et < 10 kW	> 10 kW et < 20 kW	> 20 kW et < 30 kW
PAC air/eau	17,1 %	33,8 %	48,5 %	0,6 %
PAC air/air	61 %	29,3 %	9,2 %	0,5 %
<i>Dont multisplit</i>	30,2 %	57 %	12,3 %	0,6 %
<i>Dont monosplit</i>	77,2 %	14,7 %	7,6 %	0,5 %
Total	45,7 %	30,9 %	22,9 %	0,5 %

3.5. Marché des systèmes de chauffage individuel

Types d'appareils	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	Part de marché en 2024
Chaudières bois	12 135	18 650	17 800	36 420	46 270	19 095	10 750	0,8 %
PAC géothermiques	3 080	3 475	3 005	3 220	3 260	3 970	3 005	0,2 %
PAC air/eau	93 580	168 530	170 390	253 140	351 970	302 030	180 670	12,9 %
PAC air/air	498 120	646 870	729 680	803 150	750 780	865 940	757 850	54,3 %
Chaudières classiques gaz ou fioul	117 000	83 000	75 000	81 000	65 000	50 000	63 000	4,5 %
Chaudières à condensation gaz ou fioul	544 000	515 000	510 000	634 000	443 000	340 000	382 000	27,3 %
Total	1 267 915	1 435 285	1 505 720	1 810 930	1 660 280	1 581 035	1 397 275	100 %

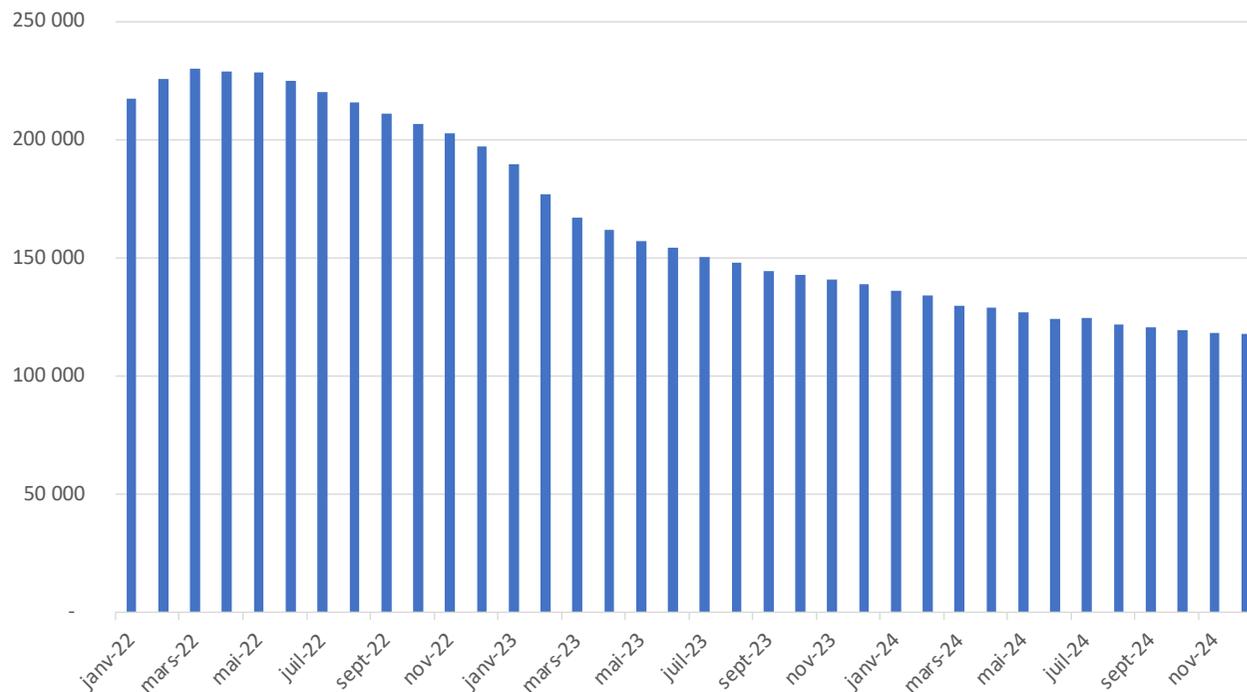
- Arrivées en première place de ce classement en 2019, les PAC air/air restent les équipements les plus vendus dans le champ des systèmes de chauffage central individuel et renforcent même leur position, passant de 45,5 % en 2022 à 54,2 % des ventes en 2024.
- L'ensemble des PAC aérothermiques (air/eau et air/air) représente 67 % des équipements de chauffage central individuel vendus en 2023 (contre 64 % en 2023).

3.5. Marché des systèmes de chauffage individuel



3.6. Marché de la construction de logements individuels autorisés

Autorisation de construction de logements individuels en 2023 et 2024



Source : <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/>

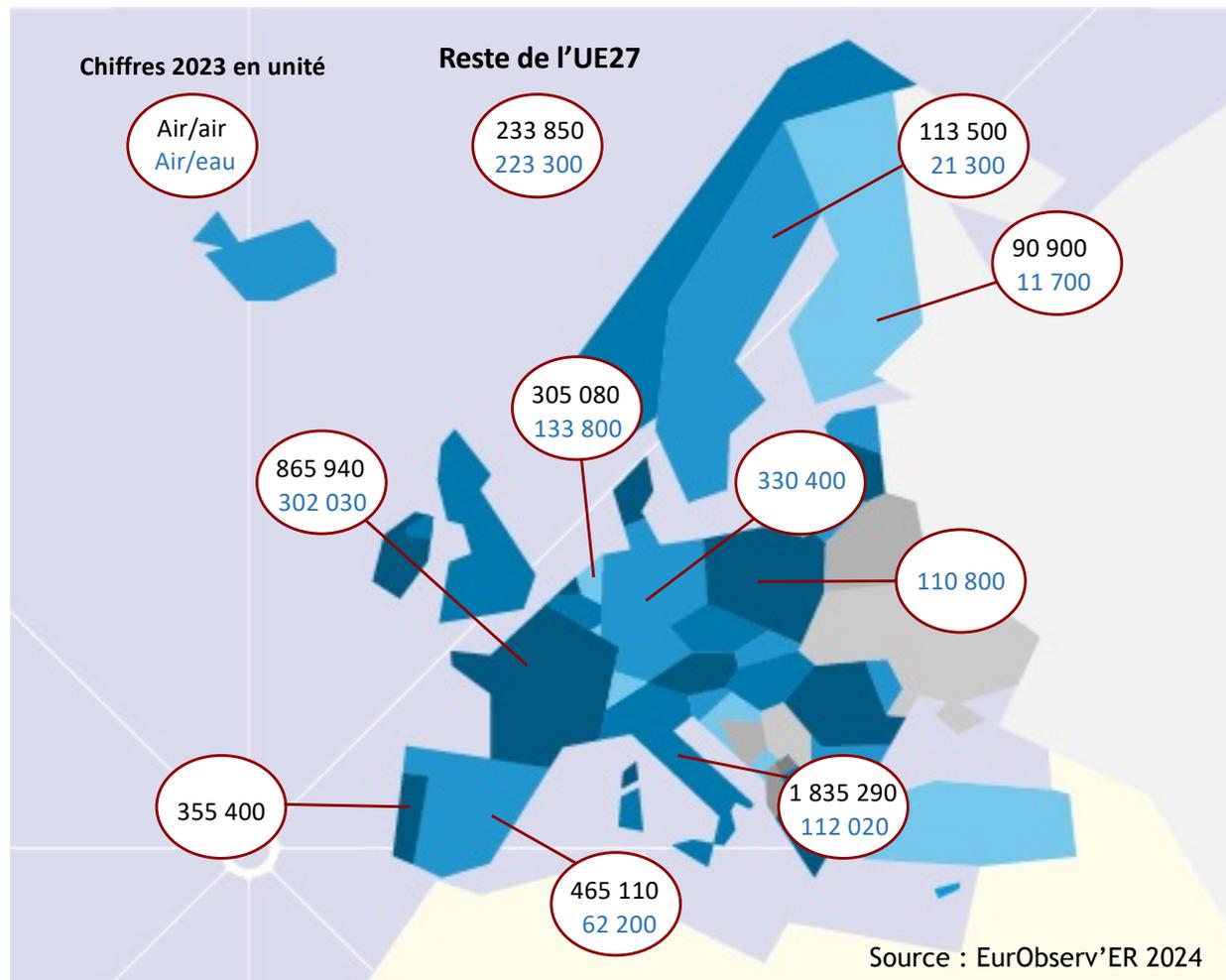
- L'orientation de l'activité de construction de logements individuels joue un rôle important dans les ventes d'appareils de chauffage individuels au bois. Depuis le début de l'année 2022, le secteur est durablement orienté à la baisse. En décembre 2024, le nombre d'autorisations de logements neufs individuels ne représentait que 56 % du niveau de janvier 2022 (118 000 contre 217 200).

3.7. La France par rapport aux autres marchés européens

Sur la base **des chiffres 2023**, la France s'affirme toujours comme une place forte du marché des pompes à chaleur en Europe.

Le pays est en deuxième position sur le segment des PAC air/air derrière l'Italie.

Sur le segment des PAC air/eau, la France est le deuxième marché de l'UE27 derrière l'Allemagne.



3.8. Synthèse du marché des équipements aérothermiques

L'année 2024 n'a pas été favorable au marché des pompes à chaleur aérothermiques, avec **un recul des ventes de 20 % tous segments confondus**. La situation économique et politique difficile du pays, ainsi que le faible niveau d'autorisations et de mises en chantier de logements neufs, ont constitué un contexte peu propice aux investissements.

À cela s'est ajouté, pour les équipements air/eau, le remodelage du dispositif MaPrimeRénov' qui, en début d'année 2024, a été essentiellement orienté vers les opérations de rénovation globale, au détriment des actions isolées. L'année 2024 a également été marquée par une stabilisation des prix du gaz et du fioul, ce qui a considérablement ralenti le remplacement des anciennes chaudières utilisant ces énergies. Dans ces conditions, **les ventes de pompes à chaleur air/eau ont enregistré une nouvelle baisse significative de 40 %**, ce qui, après la forte diminution de 2023, a ramené le secteur à un niveau de ventes équivalent à celui de 2022.

Concernant le segment des pompes à chaleur air/air, non éligible depuis de nombreuses années aux aides nationales, ce sont les conditions climatiques de 2024, combinées au contexte économique difficile, qui ont conduit à **un repli de 12 % des ventes**. Cependant, **un effet stocks** a également joué : la bonne activité de 2023 a incité certains acteurs de la distribution à constituer des stocks pour mieux répondre à la demande. Ce sont ces stocks qui ont été principalement écoulés en 2024, alors que le marché reculait.

Avec 149 850 unités écoules en 2024, les chauffe-eau thermodynamiques enregistrent son premier ralentissement d'activité depuis 2020. La fin du bouclier tarifaire sur l'électricité en février 2024 et la faible activité de construction de maisons individuelles ont impacté le marché de ce segment.



Observ'ER

Observatoire des énergies renouvelables

20 ter rue Massue
94300 Vincennes

Tel. : + 33 (0)1 44 18 00 80
www.energies-renouvelables.org