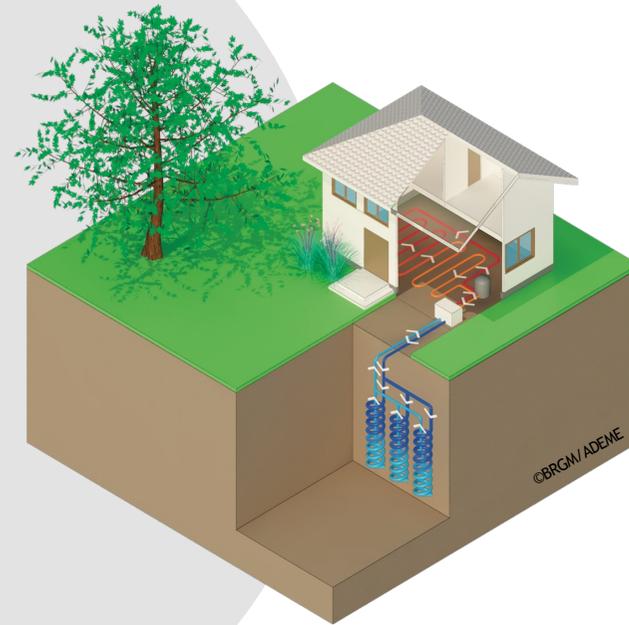


Étude qualitative du marché des pompes à chaleur individuelles



Préambule

Ce rapport présente les résultats du volet qualitatif de l'étude relative au suivi du marché des pompes à chaleur individuelles. Ce volet vient compléter l'étude quantitative du suivi du marché.

Ce rapport est librement téléchargeable depuis la partie « Les études d'Observ'ER » du site d'Observ'ER : www.energies-renouvelables.org

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



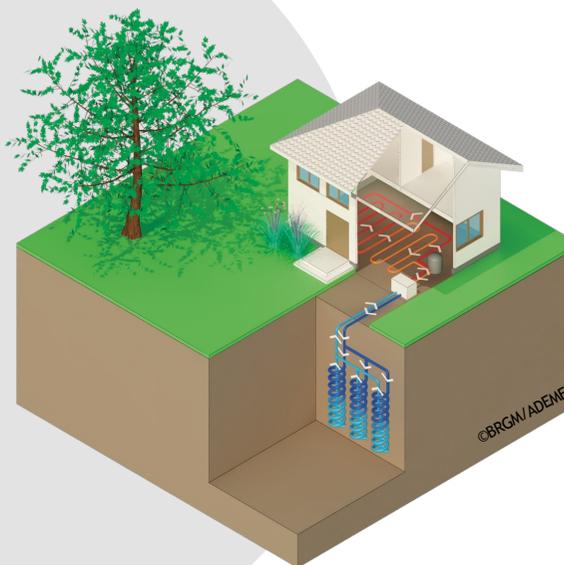
L'étude n'engage que la responsabilité d'Observ'ER et ne représente pas l'opinion de l'ADEME. Celle-ci n'est pas responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations qui y figurent.



| | | |
|---|--|--------------|
| ● | À retenir | p. 4 |
| ● | Méthodologie | p. 8 |
| ● | Part.1 – le marché 2023 et premières tendances 2024 | p. 10 |
| | 1.1. Le marché des PAC géothermiques | p. 11 |
| | 1.2. Le marché des PAC aérothermiques | p. 20 |
| ● | Part.2 – Structuration du marché | p. 27 |
| | 2.1. Les acteurs industriels | p. 28 |
| | 2.2. Les réseaux d’installateurs en géothermie | p. 33 |
| | 2.3. L’animation régionale de la filière géothermie | p. 37 |
| | 2.4. Le marché par type d’opérations | p. 38 |
| | 2.5. L’évolution des prix | p. 40 |
| | 2.6. Points de synthèse | p. 42 |
| ● | Part.3 – Dispositifs d’aide & réglementation | p. 44 |
| | 3.1. Le dispositif MaPrimeRénov’ | P. 45 |
| | 3.2. Le dispositif Coup de Pouce Chauffage | p. 49 |
| | 3.3. La nouvelle réglementation F-Gaz | p. 51 |
| | 3.4. Points de synthèse | p. 61 |
| ● | Part.4 : Perspectives et recommandations | p. 62 |
| | 4.1. Perspectives à court terme | p. 63 |
| | 4.2. Perspectives à moyen terme | p. 64 |
| | 4.3. Recommandations pour la filière géothermie | p. 66 |
| | 4.4. Recommandations pour la filière aérothermie | p. 67 |



À retenir



Messages clés

Filière géothermie

- En 2023, avec 3 890 appareils vendus et une croissance de l'activité de près de 20 %, le **segment des pompes à chaleur géothermiques** a enregistré leur meilleure progression depuis plus de dix ans.
- La tendance, qui pousse de plus en plus de particuliers à se tourner vers les énergies renouvelables pour se prémunir des futures hausses des prix du gaz et de l'électricité, a **profité aux équipements géothermiques**. Sur le plan des types d'opérations réalisées, le marché reste largement centré sur le renouvellement d'anciens équipements arrivés en fin de vie. Les relais de croissance que la filière géothermie espère auprès des promoteurs de maisons individuelles ne se concrétisent pas.
- **L'annonce début 2023 du plan national d'action pour la filière est une reconnaissance pour le secteur** qui a longtemps eu le sentiment d'être un peu oublié par les pouvoirs publics, notamment sur la partie de la géothermie de surface. Les attentes sont réelles quant aux retombées de ce plan, mais il est encore un peu tôt pour pouvoir faire un premier bilan.
- La situation sur les métiers de l'installation est inchangée par rapport aux années passées. **Les réseaux d'installateurs et de foreurs en place restent trop peu développés** pour répondre correctement à la demande ou prescrire des PAC géothermiques à de nouveaux clients. Toutefois, le secteur espère une amélioration avec **la mise en place d'un régime de certification des foreurs** qui pourrait faciliter les foreurs d'eau à monter en compétence en géothermie.

Messages clés

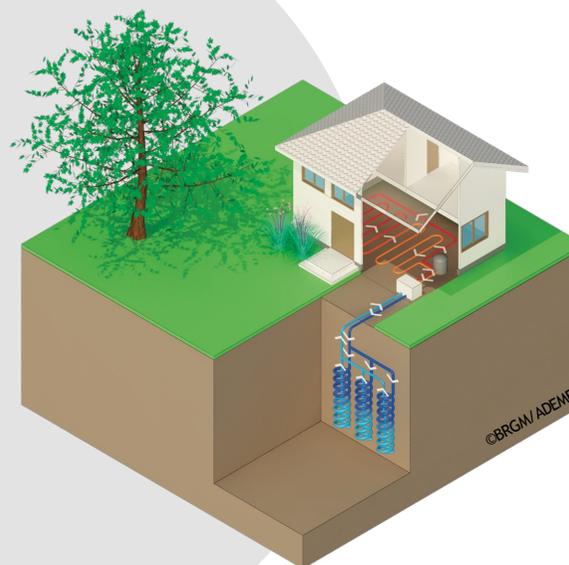
Filière aérothermie

- Avec un marché de 1 167 910 unités en 2023, le secteur des pompes à chaleur aérothermiques français reste le deuxième plus important de l'Union européenne, derrière l'Italie (2,2 millions d'unités en 2022). Sur le segment des équipements air/eau il est le premier de l'Union européenne. L'importance du marché français des pompes à chaleur aérothermiques **attire les convoitises de nouvelles marques qui arrivent sur le secteur**. La pression de la concurrence est de plus en plus forte car les nouveaux acteurs (pour une grande part chinois) n'ont souvent que le critère prix pour se démarquer de la concurrence.
- Après une forte hausse en 2022, le segment des PAC air/eau **a reculé de 14 % en 2023**. Cette baisse est la conjoncture de plusieurs facteurs : effondrement du marché du neuf, dans la rénovation la crise économique et l'inflation forte de 2023 ont conduit de nombreux ménages à différer leurs investissements de remplacement d'équipements de chauffage ancien. Autre point : le dispositif MaPrimeRénov' a été moins efficace en 2023.
- Dans un mouvement inverse, les pompes à **chaleur air/air réalisent une croissance de 15 % après une année 2022, en recul (-7 %)**. Le segment a vu ses ventes bien se comporter, à la fois sur le marché de la construction neuve et sur les logements anciens. Les fortes températures d'été ont porté en partie les ventes de PAC air/air qui attirent les consommateurs avec le mode rafraîchissement des appareils.
- **Pour l'année 2024, les premiers indicateurs d'orientation de l'activité des PAC aérothermiques ne sont pas bons**, le premier trimestre ayant été en forte diminution, notamment pour le segment des PAC air/eau.
- L'industrie française des pompes à chaleur aérothermiques compte pour environ 20 % des unités vendues sur le marché français (250 000 pièces pour un total de 1 168 000). Le challenge fixé à la filière est très ambitieux et le secteur n'est pas encore sur la bonne trajectoire, puisqu'il projette 850 000 unités made in France en 2030.

Messages clés

- Si, globalement, les acteurs interrogés **restent attachés aux dispositifs d'aide à l'investissement des particuliers** (MaPrimeRénov' et Coup de pouce chauffage), ils n'en avaient pas moins des critiques sur les volutions survenues en 2023 et début 2024. Notamment MaPrimeRénov' pour laquelle la majorité des professionnels **regrette la complexité grandissante de l'outil qui aurait conduit à une sous-utilisation en 2023, qui s'est poursuivie début 2024**. Sur ce plan, la filière rappelle **l'importance de la stabilité des dispositifs pour donner de la visibilité aux consommateurs, qui en retour en donneront aux entreprises et à leurs investissements futurs**.
- Sur le sujet de la nouvelle réglementation F-Gaz, après avoir longtemps discuté avec l'Europe pour en modifier les conditions, l'industrie européenne de la pompe à chaleur doit désormais composer avec un nouveau cadre en place. Si les industriels mettent en avant le fait que **des solutions techniques existent** et qu'elles sont déjà présentes sur le marché, il n'en demeure pas moins que **le très fort impact que va avoir la réglementation sur les équipements, qui seront mis sur le marché entre 2026 et 2030, inquiète**. Les gammes vont devoir être entièrement renouvelées, et la baisse rapide des quotas de HFC (Hydro Fluoro Carbones) disponibles chaque année pour l'ensemble de la filière CVC (Chauffage, ventilation et climatisation) interroge sur **la possibilité d'y inclure à la fois les nouveaux équipements vendus et la maintenance du parc existant**.
- Des choix stratégiques vont devoir être faits par les industriels, dans un contexte de forte concurrence, d'évolution rapide des technologies et d'attentes en matière de transition énergétique des pays de l'UE. Pour la filière française, les **investissements pour amorcer ce délicat virage sont estimés à 5 milliards d'euros et 40 000 personnes à recruter**.

Méthodologie de l'étude



Méthodologie de l'étude

Ce rapport s'appuie sur les résultats d'interviews d'industriels, de distributeurs ou de membres d'associations de promotion des pompes à chaleur. Ces interviews ont été réalisées par téléphone, selon un guide d'entretien préétabli. Les principales thématiques abordées dans ce guide sont :

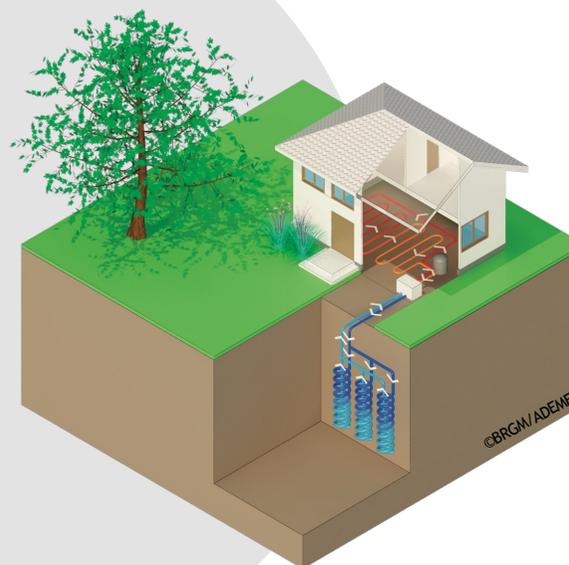
- l'évolution du marché sur les années 2023 et 2024 ;
- la structuration du marché actuel (production, installation et réglementation) ;
- les perspectives d'évolution du marché à court et moyen terme ;
- les politiques de soutien aux filières.

Dix professionnels ont été interviewés dans le cadre de cette étude.

Le choix des acteurs interviewés a été guidé par la représentativité du panel global sur :

- l'ensemble des segments couverts (PAC aérothermiques ou géothermiques) ;
- leur origine (entreprises françaises ou étrangères) ;
- leurs profils (entreprises, associations professionnelles, bureau d'études, etc.).

Partie 1 : Le marché 2023 et premières tendances 2024



1.1 Le marché des PAC géothermiques

| PAC géothermiques individuelles | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | Évolution 2022-2023 |
|---------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------------|
| PAC sol/sol | 2 530 | 2 435 | 2 860 | 2 345 | 2 460 | 2 440 | 3 010 | 23,3 % |
| PAC sol/eau | | | | | | | | |
| PAC eau glycolée/eau | | | | | | | | |
| PAC eau/eau | 570 | 645 | 615 | 660 | 760 | 820 | 880 | 7,3 % |
| Total | 3 100 | 3 080 | 3 475 | 3 005 | 3 220 | 3 260 | 3 890 | 19,3 % |

- Nette progression des ventes de pompes à chaleur géothermiques en 2023. Une hausse de ce niveau (près de 20 %) est inédite depuis 2017. Depuis, l'ensemble des segments de marché a progressé, chose qui n'avait pas été le cas en 2022.
- En 2023, les particuliers se sont davantage tournés vers des équipements renouvelables censés les prémunir sur le long terme des hausses de prix des énergies de réseaux. La géothermie a profité de cette tendance ainsi que d'une communication plus appuyée que d'ordinaire, avec notamment l'annonce d'un plan national de développement de la géothermie de surface.

1.1.1. Le marché des PAC géothermiques - L'activité en 2023

2023 a été une bonne année avec une progression des ventes, mais le segment reste à de petits niveaux de vente.

« Nous avons fait + 20 % en 2023 sur les gammes de pompes à chaleur géothermiques. Toutes ces marques présentes sur le marché ont dû faire l'équivalent. 2023 a été une bonne année où les ventes ont progressé tout au long des mois, sans qu'il y ait d'à-coups ou de ralentissement. »

« On était sur un marché stable et 2023 a un peu élevé l'activité. On a fait plus 30 % sur les ventes en comparaison de 2022. C'est toujours une bonne chose mais cela ne change pas fondamentalement les choses. Le segment de la géothermie reste une petite activité pour nous en France. Le segment tourne à 4 000 unités par an, c'est peu quand on sait qu'il y a quinze ans le marché des particuliers était entre 15 et 20 000 pièces. »

La prise de conscience suite à la crise économique comme principal moteur de croissance.

« Sur la géothermie, il y a de bonnes années et de moins bonnes, mais il n'est pas simple d'analyser les raisons de ces variations. Pour l'an passé, je pense que les tensions sur les prix de l'énergie des dernières années jouent. Les consommateurs se tournent vers la géothermie ou le solaire pour avoir des solutions stables dans le temps. Cela doit être la principale dynamique. »

« Le CAPEX des pompes à chaleur géothermiques reste toujours un obstacle au marché mais de plus en plus de consommateurs réfléchissent sur le long terme. Une énergie gratuite avec, en plus, une possibilité de faire du rafraîchissement lors des jours les plus chauds, cela fait de plus en plus écho. Mais malgré cela, le segment s'adresse toujours à une petite frange des consommateurs qui ont un fort pouvoir d'achat. »

1.1.1. Le marché des PAC géothermiques - L'activité en 2023

Un marché porté par la rénovation du parc existant.

« Je pense que la dynamique actuelle est essentiellement alimentée par le remplacement des équipements qui ont été installés il y a quinze ans, quand qu'il y avait 15 000 ou 20 000 unités vendues par an. Pour moi c'est ça qui alimente la dynamique aujourd'hui. »

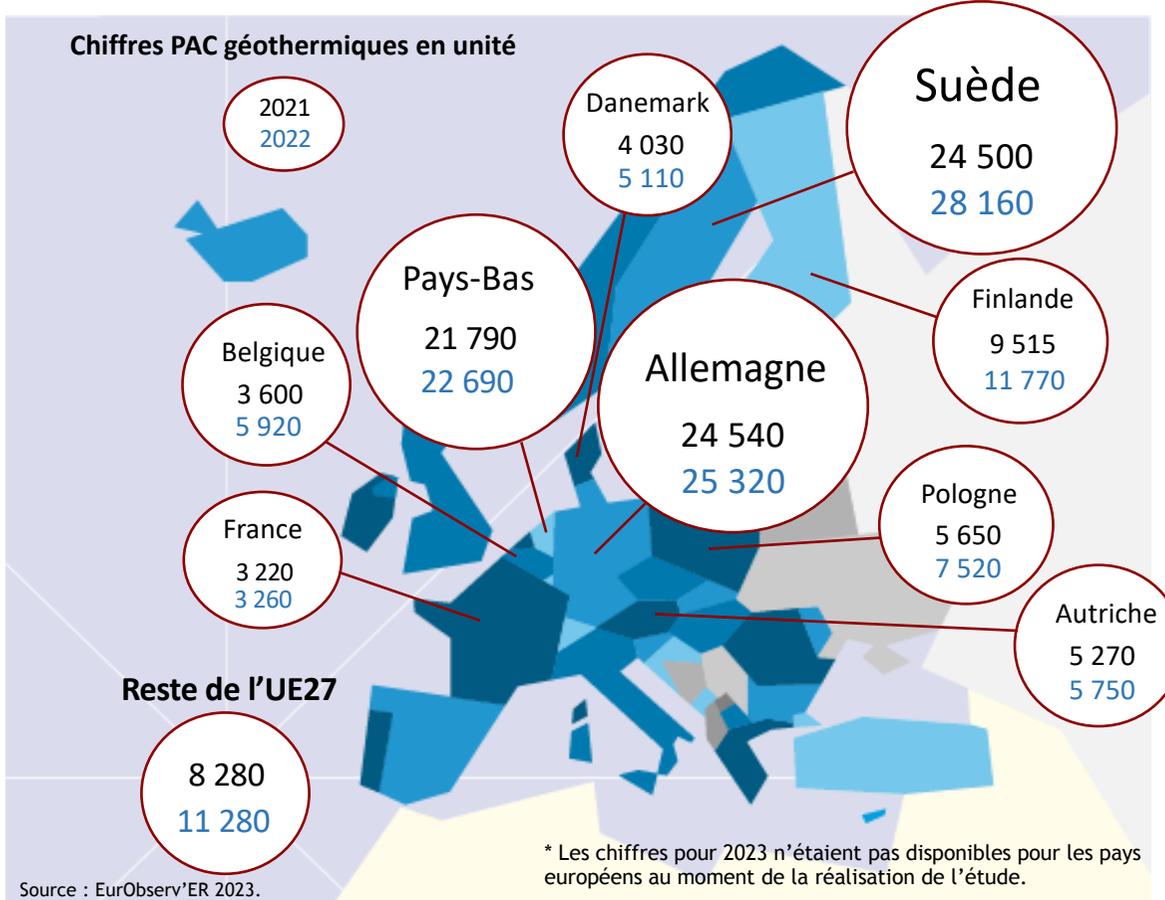
« Le segment de la géothermie reste sur le marché de la rénovation. C'est un marché qui se développe un peu. J'ai l'impression qu'on ne fait que du remplacement, il n'y a pas d'opportunité dans le neuf. »

Pour certains professionnels, le parc des PAC géothermiques ne progresserait pas ou peu en France.

« En termes de parc des pompes à chaleur géothermique en France, je ne pense pas que nous sommes en augmentation. Bon nombre d'installateurs qui remplacent une PAC géothermique préconisent de passer à de l'aérothermie car ils ne connaissent pas la technologie géothermique. Ils ont peur de mal faire et ils proposent ce qu'ils maîtrisent le mieux. »

« D'un côté on travaille beaucoup dans le remplacement, mais il y a aussi une partie des anciennes PAC géothermiques qui sont remplacées par autre chose au bout de leur vie. Le réseau des installateurs compétents est trop petit en France. Si les clients ne demandent pas expressément à rester en géothermie, alors on va leur proposer autre chose. »

1.1.2. Le marché des PAC géothermiques - La place de la France en Europe



- Au niveau européen, le marché français des PAC géothermique se situe au **neuvième rang pour l'année 2022**, assez loin derrière les leaders que sont la Suède, l'Allemagne et les Pays-Bas. En 2020, la France occupait la huitième place, et la troisième place en 2009.
- Il y a une quinzaine d'années, la France avait un marché des PAC géothermiques équivalent à celui de la Suède ou de l'Allemagne, aujourd'hui.
- Entre 2020 et 2022, le volume total du marché européen a progressé de 25 %. Dans le même temps celui de la France a progressé de 8,7 %.

1.1.3. Le marché des PAC géothermiques - Le plan d'action pour la filière

En février 2023, Agnès Pannier-Runacher, alors ministre de la Transition énergétique, a présenté un plan d'action national destiné à accélérer le développement de la géothermie sous toutes ses déclinaisons, dans le bilan énergétique français. 8 grands axes prioritaires et 27 actions ciblées ont été identifiés. Pour la géothermie de surface, à laquelle appartiennent les segments des pompes à chaleur, les actions sont les suivantes :

Axe 1 : Renforcer la capacité de forage en géothermie de surface pour répondre à la demande des secteurs résidentiel et tertiaire

- Augmenter le nombre de foreurs formés en géothermie de surface, en développant la formation professionnelle et en créant des formations initiales
- Augmenter le nombre de foreurs qualifiés et garantir la qualité des forages, en harmonisant certaines exigences relatives aux forages d'eau et de géothermie
- Industrialiser la réalisation des activités de forage des projets de géothermie de surface, en optimisant les performances techniques des équipements et l'organisation des chantiers

Axe 2 : Affiner le cadre réglementaire pour inciter au développement de projets de géothermie de surface

- Finaliser la cartographie régionale des zones réglementaires de géothermie de minime importance
- Prévoir des adaptations réglementaires pour certaines solutions de géothermie de surface : stockage de minime importance, échangeurs sur sondes inclinées...

1.1.3. Le marché des PAC géothermiques - Le plan d'action pour la filière

Axe 3 : Inciter à l'installation de pompes à chaleur géothermiques dans les secteurs résidentiel et tertiaire

- Renforcer la visibilité des professionnels de la géothermie de surface
- Augmenter le nombre de projets de géothermie dans le secteur résidentiel, en renforçant le Coup de pouce chauffage
- Augmenter le nombre de projets dans le secteur tertiaire par la mobilisation des contrats chaleur renouvelable du fonds chaleur
- Poursuivre les travaux de collecte, d'analyse et de communication des données disponibles du sous-sol
- Optimiser la mobilisation du fonds de garantie Aquapac pour les opérations de géothermie sur aquifères superficiels

1.1.4. Le marché des PAC géothermiques - Les premières tendances 2024

Un marché 2024 équivalent à celui de 2023.

« Nous sommes sur la même dynamique que l'an passé. Pas d'augmentation ou de ralentissement notable. Je ne pense pas que l'on va à nouveau progresser de 20 % en 2024. »

Les contraintes qui se posent au développement du segment n'évoluent pas.

« Le secteur stagne à des niveaux de vente faibles. Dans la rénovation, les aides en place sont indexées sur les niveaux de revenus, et les déciles les plus élevés, qui représentent les clients des pompes à chaleur géothermiques, ne peuvent bénéficier que de faibles niveaux d'aides qui ne sont pas assez incitatifs. »

« En France, il y a actuellement moins de 100 foreurs actifs et compétents en géothermie. Pour l'ensemble du territoire c'est trop peu. En plus, ils sont tous surbookés car, souvent, leur principale activité c'est le forage de puits d'eau. C'est l'une des principales limites du marché car en plus, les installateurs sont les premiers prescripteurs des équipements. La grande majorité des installateurs chauffagistes ne préconisent pas des pompes à chaleur géothermiques. »

« Le prix est l'obstacle numéro un, mais la différence se fait surtout sur le poste forage. Le prix d'une pompe à chaleur seule est le même entre un équipement géothermique ou une pompe air/eau. En revanche, le forage d'une sonde peut coûter entre 60 et 120 euros le mètre. Nous arrivons à 8-10 ou 12 000 euros le forage. C'est surtout là que cela fait la différence. »

1.1.4. Le marché des PAC géothermiques - Les premières tendances 2024

Pour certains, les bons résultats de 2023 seraient à mettre, en partie, au crédit du plan d'action pour la filière.

« Il y a eu une communication positive sur la géothermie en 2023. Les annonces faites autour du plan de relance ont permis de parler de la filière, ce qui est une chose pas courante au niveau national. Globalement, cela a dû jouer dans le développement de l'activité. Évidemment, il n'est pas possible de quantifier cela, mais il y a eu un effet de levier, c'est très probable. »

Pour d'autres, à mi-2024, les effets du plan d'action de 2023 ne s'étaient pas fait ressentir.

« Les bons résultats de 2023 ne sont pas liés au plan national. Il a été annoncé en février et la plupart des actions demandent du temps pour être mises en place. Un premier bilan pourra être fait fin 2024, voire 2025. Pas avant. »

« Je ne pense pas que le plan ait, dès 2023, permis, par exemple, de développer les réseaux des foreurs en géothermie en France, point qui est l'un des principaux obstacles à la filière. »

1.1.5. Le marché des PAC géothermiques - points de synthèse

- En 2023, avec 3 890 appareils vendus et une croissance de l'activité de près de 20 %, le segment des pompes à chaleur géothermiques a enregistré leur meilleure progression depuis plus de dix ans.
- Depuis 2021, le marché est en constante progression. Même si la dynamique des dernières années a été très timide, la spirale qui avait vu le secteur aligner un recul quasi ininterrompu de ses ventes entre 2012 et 2020 semble désormais révolue. Toutefois, au-delà de ces bons résultats, le segment des pompes à chaleur géothermiques n'en reste pas moins un marché de niche, avec moins de 4 000 unités vendues en 2023.
- La tendance qui pousse de plus en plus de particuliers à se tourner vers les énergies renouvelables pour se prémunir des futures hausses des prix du gaz et de l'électricité a également profité aux équipements géothermiques. De plus, l'annonce du plan national en faveur de la géothermie de surface dévoilé début 2023 a sans doute profité au secteur.
- Le contexte général dans lequel évolue le segment reste grandement inchangé : les pompes à chaleur géothermiques restent des équipements mal connus et identifiés du grand public. De plus, leur prix élevé à l'achat dissuade une grande majorité des particuliers d'envisager plus avant ces solutions.
- L'annonce début 2023 du plan national d'action pour la filière est une reconnaissance pour le secteur qui a longtemps eu le sentiment d'être un peu oublié par les pouvoirs publics, notamment sur la partie de la géothermie de surface. Les attentes sont réelles quant aux retombées de ce plan mais il est encore un peu tôt pour pouvoir faire un premier bilan. Si certains professionnels pensent que la communication faite autour de la géothermie a participé à attirer de nouveaux clients, d'autres pensent que les bonnes performances de 2023 ne seraient pas à mettre à l'actif du plan et il serait difficile de poser un premier bilan des éventuelles retombées avant fin 2024.

1.2. Le marché des PAC aérothermiques

| PAC aérothermiques | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | Évolution 2022-2023 |
|------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|------------------|------------------|---------------------|
| PAC air/eau | 81 700 | 93 580 | 168 530 | 170 390 | 253 140 | 351 970 | 302 030 | - 14 % |
| <i>Dont air/eau bibloc</i> | | | | | | 297 320 | 229 500 | - 23 % |
| <i>Dont air/eau monobloc</i> | - | - | - | - | - | 54 650 | 72 530 | 33 % |
| PAC air/air | 419 703 | 498 120 | 646 870 | 729 680 | 803 150 | 750 780 | 865 940 | 15 % |
| <i>Dont multisplit</i> | 89 098 | 109 960 | 154 950 | 183 150 | 252 130 | 219 360 | 265 430 | 21 % |
| <i>Dont monosplit</i> | 330 605 | 388 160 | 491 920 | 546 530 | 551 020 | 531 420 | 600 510 | 13 % |
| Total | 501 403 | 591 700 | 815 400 | 900 070 | 1 056 290 | 1 102 750 | 1 167 970 | 6 % |

| Chauffe-eau thermodynamiques | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | Évolution 2022-2023 |
|------------------------------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------------|
| | 84 420 | 105 140 | 118 380 | 109 500 | 153 300 | 161 370 | 165 500 | 3 % |

- Le marché des PAC aérothermiques dans son ensemble a enregistré une petite progression de 6 %, en 2023. Toutefois, les dynamiques des différents segments sont très différentes. Les PAC air/eau reculent nettement de 14 %, tandis que les air/air progressent de 15 %.
- Sur le marché des chauffe-eau thermodynamiques (CET), l'activité a connu une activité très stable par rapport à 2022 (+3 %). Depuis deux ans, le marché est stable autour de 160 000 annuelles.

1.2.1. Le marché des PAC aérothermiques - L'activité en 2023

Le segment des PAC air/eau victime de la conjoncture économique.

« L'année 2023 a été difficile sur la PAC air/eau. Les ventes ont été en baisse tout au long de l'année, avec une accélération en fin sur les derniers mois. Ce mouvement a été général à tous les acteurs du marché. »

« Il y a eu plusieurs facteurs qui ont participé au recul de l'activité des air/eau. Le premier est l'effondrement du marché de la construction neuve depuis plus de deux ans. En 2023, les effets se sont fait ressentir et cela sera probablement pire en 2024. Toutes les constructions neuves qui ne se sont pas faites, c'est autant de commandes en moins pour des équipements comme les pompes à chaleur. Le deuxième facteur a été celui de la crise économique qui a créé une apathie sur le marché de la rénovation. Des consommateurs, qui auraient dû changer leur chaudière, ou PAC, qui vieillissait, ont reporté leur investissement. Dernier facteur : la complexité pour suivre les évolutions de MaPrimeRénov'. Même mes professionnels sont perdus et ont du mal à renseigner les clients. Le dispositif a presque été contre-productif. Il ne faut plus le gérer de la façon actuelle ! »

« En 2021, le marché des PAC air/eau avait explosé car à la fin du confinement, il y avait eu un boom sur le marché de la maison neuve, ce qui avait entraîné les ventes de pompes à chaleur. Depuis 2022, c'est l'inverse. La crise économique a cassé le marché de la construction de maisons neuves. Les PAC ne tournent plus que sur le marché de la rénovation. »

« La versatilité de prix de l'électricité et du gaz n'a pas aidé. Aujourd'hui, on a un prix du gaz qui a bien diminué et un prix de l'électricité qui menace toujours de partir à la hausse. Pour les pompes à chaleur c'est le pire contexte. »

1.2.1. Le marché des PAC aérothermiques - L'activité en 2023

Un phénomène de surstockage aurait accéléré le recul de l'activité.

« En première partie d'année 2023 il y avait une pénurie de PAC air/eau dans les réseaux de distribution. 2022 avait été une très bonne année, et la livraison était très tendue. Pour être sûr d'avoir des pompes à chaleur à proposer à leur clientèle, plusieurs distributeurs ont multiplié les commandes auprès d'industriels, mais les commandes réelles ont diminué et des stocks se sont créés. Ces stocks sont devenus tellement importants qu'il a fallu les purger en deuxième partie d'année, avant de renouveler des commandes auprès des industriels. Sur les derniers mois de l'année, les distributeurs ont demandé d'arrêter les livraisons car leurs stocks étaient pleins et qu'il fallait les diminuer avant de nouveaux approvisionnements. Le gros recul des ventes s'est surtout expliqué par ce phénomène de blindage des stocks. »

« La majorité des industriels présents en France fonctionne avec des distributeurs grossistes, pour diffuser leurs équipements. En 2023, plusieurs industriels ont envoyé régulièrement des stocks d'équipements aux distributeurs, mal cela s'est fait de plus en plus en déconnexion avec les commandes réelles des clients. Pour les entreprises qui, comme nous, fonctionnent en direct avec les installateurs, il y a eu un ralentissement en 2023 mais pas d'effondrement durant le dernier trimestre. »

Des tensions sur l'approvisionnement ont persisté.

« Les problèmes d'approvisionnement en échangeur à plaque se sont poursuivis en 2023. Le problème date de 2021, du début des confinements en Asie et du ralentissement de la production industrielle en Chine, à cause de sa politique zéro Covid. L'an dernier il y avait des tensions d'approvisionnement qui ont ralenti notre production. »

1.2.1. Le marché des PAC aérothermiques - L'activité en 2023

Un marché des PAC air/air qui progresse de 15 %.

« Les pompes à chaleur air/air ont bien tiré leur épingle du jeu. Tous les autres segments ont reculé, y compris les chaudières gaz ou fioul, mais ces équipements ont progressé. Les PAC air/air ont nettement gagné des parts de marché parmi les différentes technologies. »

« Les pompes air/air restent sur leur ligne. Ce sont les équipements les moins chers des pompes à chaleur, ils sont faciles à poser, s'adaptent à toutes les configurations et ils ont l'atout qui séduit de plus en plus avec la climatisation pour les PAC réversibles. La météo a réellement un effet sur les ventes de PAC, notamment de monosplits qui représentent la plus grosse partie du marché de la PAC air/air. Le réchauffement climatique est, chaque été, un peu plus une réalité et les consommateurs craignent désormais les jours de canicule. »

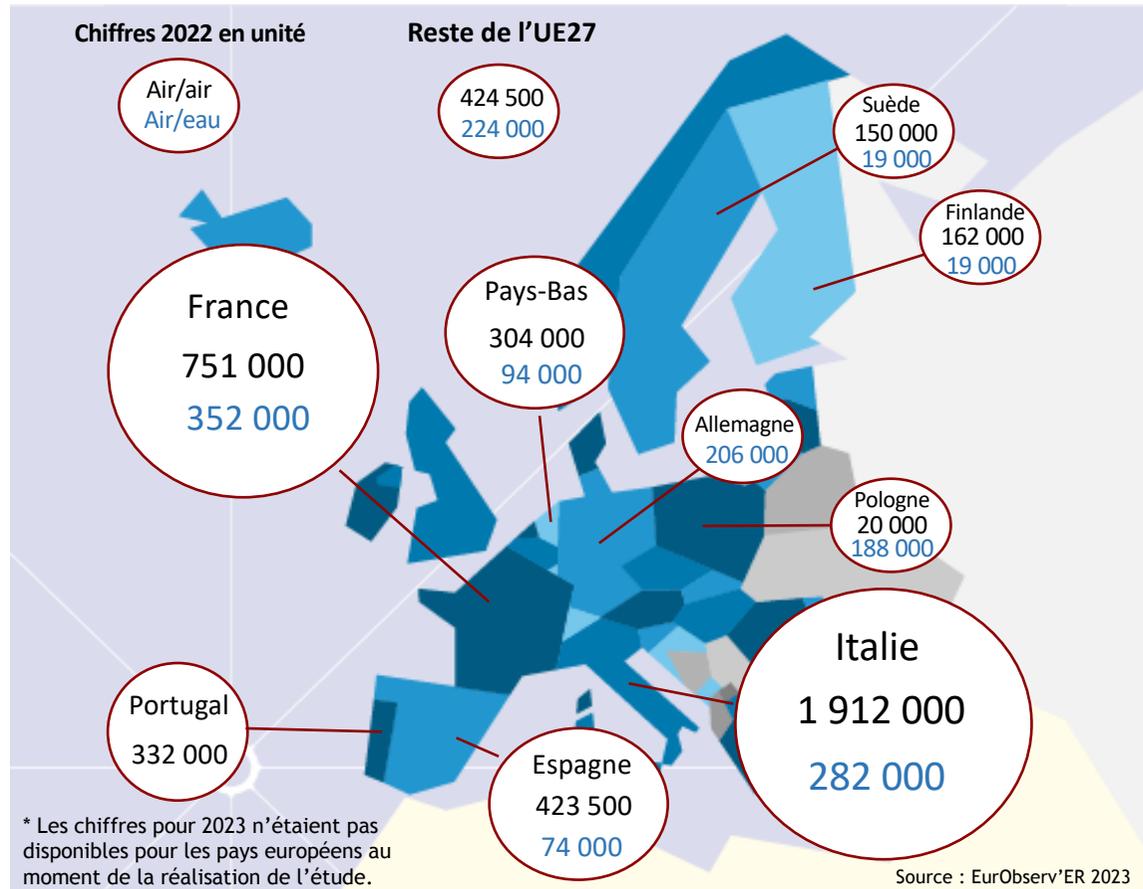
« Nous installons de plus en plus de pompes à chaleur air/air en mode gainable, avec des bouches de diffusion qui amènent de l'air chaud ou froid dans les différentes pièces. Les gens veulent de la climatisation dans les pièces principales. Même dans la rénovation il y a des demandes. »

Un marché du remplacement qui ne décolle pas.

« Sur les pompes air/air il y a, depuis quelques années, l'idée qu'une partie croissante de l'activité serait portée par le remplacement des équipements installés en 2003, l'année de la forte canicule. Je ne pense pas que cela soit vraiment le cas. Il y a du remplacement bien sûr, mais l'effet sur le marché n'est pas énorme. »

1.2.2. Le marché des PAC aérothermiques - La place de la France en Europe

- Sur la base des chiffres 2022, 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 premier marché de l'UE27, et ce depuis 2020.



1.2.3. Le marché des PAC aérothermiques - Les premières tendances 2024

Un marché des PAC air/eau de plus en plus en baisse en 2024.

« Le premier trimestre a été très mauvais. Le marché est toujours pollué par ce phénomène de surstockage et surtout par le fait que le marché de la rénovation est désormais à l'arrêt complet. En 2023 il avait très nettement ralenti, aujourd'hui c'est la panne. »

« Les premiers mois 2024 ont été très mauvais. MaPrimeRénov' a débuté l'année avec de nouvelles contraintes, qui ont encore plus bloqué le marché. Je pense spécialement à l'obligation de fournir un DPE avant de pouvoir faire une opération aidée. »

« Plusieurs usines en France ont annoncé tourner au ralenti et devoir appliquer du chômage technique pour une partie de leurs équipes. C'est le cas de Saunier Duval ou Atlantique. »

« Le marché du split s'effondre. Les relevés des industriels, qui sont plus des relevés d'équipements mis dans les réseaux de distribution que des ventes réelles, se heurtent au surstockage qui a du mal à s'épurer. »

Un marché des PAC air/air plus difficile à décrypter.

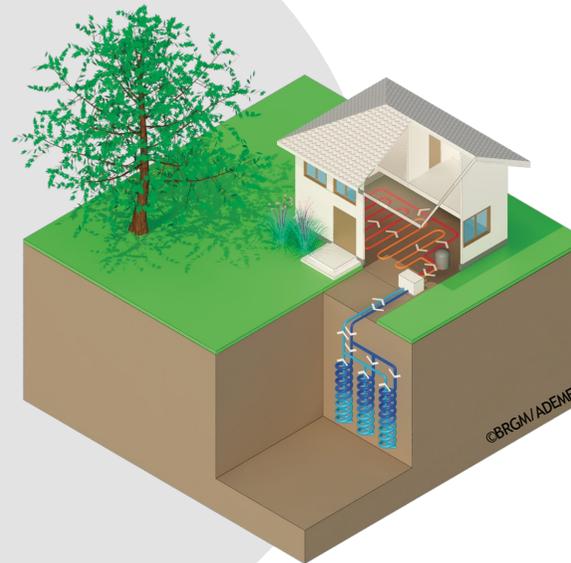
« Les premiers chiffres de l'année n'étaient pas bons. Le moral des consommateurs n'est pas au top. Les pompes à chaleur air/air ne vont pas s'écrouler car ce sont elles qui équipent la majorité des chantiers dans le neuf ou la rénovation mais l'orientation des ventes par rapport à 2023 n'est pas simple à voir. »

« Pas de croissance forte par rapport à 2023. Le début d'année a été timide et c'était un peu mieux ensuite. Difficile de se prononcer sur une augmentation ou une stagnation en 2024. Par contre, le marché du neuf reste toujours au ras des pâquerettes. Il n'y a pas de reprise de ce côté pour l'instant. »

1.2.4. Le marché des PAC aérothermiques - Points de synthèse

- Avec un marché de 1 167 910 unités en 2023, le secteur des pompes à chaleur aérothermiques français reste le deuxième plus important de l'Union européenne, derrière l'Italie (2,2 millions d'unités en 2022). Sur le segment des équipements air/eau il est le premier de l'Union européenne.
- Après une forte hausse en 2022, le segment des PAC air/eau a reculé de 14 % en 2023. Cette baisse est la conjoncture de plusieurs facteurs. Sur le marché du neuf, l'effondrement des mises en chantier observé depuis près de deux ans a des conséquences directes sur les ventes de pompes à chaleur. Sur le marché de la rénovation, la crise économique et l'inflation forte de 2023 ont conduit de nombreux ménages à différer leurs investissements de remplacement d'équipements de chauffage ancien. Autre point : le dispositif MaPrimeRénov' a été moins efficace dans son ensemble. Ainsi, en 2023, le nombre de ménages aidés par la mesure a été en baisse de 15 %, par rapport à 2022.
- Dans un mouvement inverse, les pompes à chaleur air/air réalisent une croissance de 15 % après une année 2022 en recul (-7 %). Le segment a vu ses ventes bien se comporter à la fois sur le marché de la construction neuve et sur les logements anciens. Les fortes températures d'été ont porté en partie les ventes de PAC air/air qui attirent les consommateurs, avec le mode rafraîchissement des appareils.
- Pour l'année 2024 les premiers indicateurs d'orientation de l'activité ne sont pas bons, le premier trimestre ayant été en forte diminution, notamment pour le segment des PAC air/eau.

Partie 2 : Structuration du marché



2.1. Les acteurs industriels

2.1.1. Les acteurs industriels du marché des PAC géothermiques

Quelques évolutions des entreprises présentes sur le marché français.

« Au cours des années passées il n'y avait généralement pas de mouvements. Les marques en place étaient les mêmes et il y avait plutôt des disparitions d'entreprises. Cependant, en 2023 et 2024 on voit de nouveaux venus. Ce sont des petites entreprises, parfois françaises, qui se lancent. »

Une offre industrielle française non négligeable.

« Sur le secteur de la géothermie il y a plusieurs entreprises, qui sont proches des frigoristes et qui ont leur propre ligne de production de pompes à chaleur. Il est difficile de les évaluer en chiffres d'affaires ou en emplois, mais ce n'est pas négligeable. Le secteur industriel français des pompes à chaleur ne se limite pas aux équipements air/eau. »

2.1.1. Les acteurs industriels du marché des PAC géothermiques

L'approche des opérations collectives auprès de promoteurs de maisons individuelles, un concept porteur d'espoir...

« Pour le développement de l'individuel, la piste de l'approche des murs géothermiques (ou de corbeilles géothermiques) a du potentiel. Le concept est que dès la viabilisation des sols, il y ait une intervention afin d'enterrer des murs de capteurs géothermiques qui, ensuite, feront comme un mini-réseau auquel pourront se raccorder les maisons individuelles d'un lotissement. Ces opérations peuvent proposer des coûts très maîtrisés aux promoteurs car ils se feraient sur des commandes en gros, et les capteurs seraient enterrés par des terrassiers et non des foreurs. L'intervention est beaucoup plus rapide, demande peu de matériel et donc coûte moins cher que des forages pour sondes géothermiques. »

« Il y a des brochures qui sont disponibles sur le site de l'AFPAC et qui présentent les murs géothermiques ou l'approche des mini-réseaux. Le but est de toucher les consommateurs, les promoteurs immobiliers ou les aménageurs, pour créer une dynamique de projets. »

2.1.1. Les acteurs industriels du marché des PAC géothermiques

... mais qui ne décolle pas encore.

« L'idée des micro-réseaux de chaleur géothermique est d'installer des murs géothermiques dans le sol puis de les relier à une pompe à chaleur dans chaque maison d'un lotissement résidences. L'opération est très simple car il n'y a pas besoin de l'intervention d'un foreur. Un terrassier peut faire l'affaire, et l'enfouissement prend une demi-journée. Le but est d'installer ce micro-réseau pendant la construction des maisons, pour ensuite pouvoir proposer des kilowattheures chaleur géothermique aux futurs acquéreurs, à des prix équivalent à ceux du gaz et il y a, en plus, le géocooling qui est gratuit. Pour le propriétaire c'est parfait, puisqu'il ne paye pas les équipements car ils sont déjà installés lors de la construction. L'idée est bonne mais jusqu'à présent, il n'y a eu que très peu d'entreprises qui se sont placées sur ce créneau. Je n'ai pas vu passer d'opérations d'envergure en France. »

La concrétisation des opérations dans des lotissements reste difficile.

« Il est toujours aussi difficile de toucher et convaincre les promoteurs immobiliers. Aujourd'hui, le marché du particulier reste le plus actif. Dans le collectif, il y a des opérations dans le tertiaire ou dans des secteurs comme les serres agricoles, mais dans l'habitat collectif, cela reste fermé. Nous démarchons tous les gros promoteurs immobiliers, mais nous nous sommes rendu compte qu'ils ne constituent qu'une première étape. Ceux qui ont également beaucoup de pouvoir ce sont les chefs de chantiers, ce sont eux qui tiennent la bourse. Il faut qu'on les contacte pour les convaincre. »

2.1.2. Les acteurs industriels du marché des PAC aérothermiques

L'aspect concurrentiel du marché se renforce.

« Depuis deux ans, la concurrence se durcit sur le segment des pompes à chaleur aérothermiques. L'envergure du marché français attire des postulants. On le voit sur des salons ou dans les magazines avec la communication qu'ils passent. Certains semblent avoir de gros moyens de communication. »

« Il y a de plus en plus d'acteurs sur le marché français, ou plus largement sur le marché européen. La croissance des années passées n'est pas passée inaperçue. Les nouvelles entreprises sont essentiellement des asiatiques qui vendent sous leur propres marques, ou le plus souvent interviennent en tant qu'OEM¹. Avec eux la concurrence est féroce car leur seul argument c'est le prix. Ils sont nouveaux sur le marché, ils n'ont pas d'historique, pas encore d'image de marque, inconnus de tous et il est très difficile de se démarquer sur la seule technologie. Il ne leur reste que les prix. »

Un secteur industriel d'envergure que souvent on perçoit mal.

« Il y a véritablement une industrie française de la pompe à chaleur dans l'aérothermie, notamment dans l'air/eau. Il doit y avoir environ une trentaine de sites de production, ce qui est plus que l'Italie ou l'Allemagne. Et tout cela doit représenter, avec la pose, environ 50 000 emplois. Les sites sont surtout des sites d'assemblage car tous les compresseurs sont japonais. Leur avance est trop importante, on ne pourra jamais lutter vu les volumes que les Japonais produisent en compresseurs. Mais les sites d'assemblage c'est aussi de l'industrie. Comme en automobile, en France, Renault ou PSA ont surtout des sites d'assemblage. En France on fabrique des compresseurs pour des vitrines frigorifiques. Nous maîtrisons le savoir-faire pour ces équipements et on en exporte. Mais sur les compresseurs de pompes à chaleur on en importe. »

¹ Original Equipment Manufacturer est en français un FEO, Fabricant d'équipement d'origine. Il s'agit d'une entreprise, sous-traitant, équipementier, systémier intégré à un constructeur, qui est chargée de la fabrication de composants pour une autre société, qui vend ensuite le produit fini aux utilisateurs.

2.1.2. Les acteurs industriels du marché des PAC aérothermiques

Un million de PAC produites en France en 2030, une trajectoire difficile à tenir.

« En 2023, le chef de l'État avait annoncé un objectif de 1 000 000 de pompes à chaleur produites en France. D'où vient ce chiffre ? Il y a un cadre réglementaire européen avec notamment une directive sur les performances énergétiques des bâtiments qui fixe une sortie des chaudières à combustible fossile d'ici à 2040 et des bâtiments à zéro émission en 2050. Par ailleurs, la directive européenne sur les énergies renouvelables vise à ce que 50 % de l'énergie consommée dans les bâtiments soit renouvelable à fin 2030. Ce contexte met en avant les pompes à chaleur qui sont donc appelées à jouer un grand rôle dans cette transition et il est crucial que cette croissance de marché s'accompagne d'un renforcement industriel du secteur en France. Aujourd'hui, il y a en France une capacité de production de 250 000 pompes à chaleur. Ces chiffres ont été donnés par le président d'Uniclima en mars 2024. La trajectoire actuelle du secteur est d'atteindre un niveau de 350 000 unités en 2027 puis 850 000 en 2030. La trajectoire est donc actuellement en deçà du million en 2030. Le marché est déprimé depuis plus d'un an et les industriels ont besoin de plus de visibilité pour se projeter et investir. »

2.2. Les réseaux d'installateurs en géothermie

2.2.1. Les réseaux d'installateurs en géothermie

Dans le secteur de la géothermie, les difficultés qui pèsent sont globalement inchangées.

« Le panorama reste le même. Pour la géothermie le problème est double car il porte à la fois sur les installateurs de pompes à chaleur mais également sur les foreurs qui interviennent pour la pose des sondes. Concernant les installateurs, nous avons un réseau beaucoup trop restreint avec des professionnels vieillissants et trop peu de nouveaux arrivants pour compenser les départs à la retraite. La grande majorité des chauffagistes qui posent des pompes à chaleur ne travaillent qu'avec des équipements aérothermiques et ne connaissent pas la géothermie. C'est un cercle vicieux car comme le marché est tout petit, il n'y a pas d'incitation à se qualifier RGE en se spécialisant dans les pompes à chaleur géothermiques. Côté des foreurs c'est le même constat : un réseau national beaucoup trop petit pour permettre au marché de se développer. En plus, ils sont tous surbookés car souvent leur principale activité c'est le forage de puits d'eau. »

« La question du dernier relais est primordiale. Le dernier relais c'est l'acteur de terrain qui est en contact avec le client. Celui qui va le conseiller ou le dissuader. Bien souvent, les chauffagistes vont dissuader d'aller vers la géothermie, en expliquant que c'est trop cher, trop compliqué, etc., mais la vérité c'est que très peu connaissent réellement la géothermie. Améliorer le niveau des installateurs et des foreurs est la principale action à mener pour avancer. »

« En 2023, il y a un peu plus de foreurs sur sonde que l'année précédente. En revanche, concernant les foreurs sur nappe, ce n'était pas le cas. »

¹. Original Equipment Manufacturer est en français un FEO, Fabricant d'Équipement d'Origine. Il s'agit d'une entreprise, sous-traitant, équipementier, systémier intégré à un constructeur qui est chargée de la fabrication de composants pour une autre société qui vend ensuite le produit fini aux utilisateurs.

2.2.1. Les réseaux d'installateurs en géothermie

La réforme de la certification des foreurs en géothermie

La loi du 22 août 2021 « Climat et Résilience » a introduit l'obligation de certification pour les prestations de travaux de forage en matière de géothermie de minime importance, en lieu et place du système de qualification qui était alors en vigueur pour les foreurs réalisant des travaux de forage en matière de géothermie de minime importance (GMI). Cette disposition est entrée en vigueur à partir du 1^{er} juillet 2024.

L'objectif de cette évolution est de s'assurer que les ouvrages (sur nappe ou sur sonde) réalisés dans le cadre de la GMI soient mis en œuvre selon les prescriptions générales applicables et les règles de l'art par des entreprises de forage disposant des compétences professionnelles, techniques et financières.

Suite à cette évolution du cadre normatif, la qualification Qualiforage est en passe d'être remplacée par une certification, selon la norme ISO 17065, exigeance pour les organismes certifiant les produits, les procédés et les services, et nécessitera que Qualit'EnR soit accrédité par le Cofrac. Un référentiel de certification forage a été réalisé par Qualit'EnR.

Une période de transition d'un an s'est ouverte entre juin 2024, date depuis laquelle la qualification Qualiforage n'est plus délivrée, et juin 2025, date de fin de validité des derniers certificats Qualiforage. Le label RGE impose déjà le suivi d'une formation par les référents techniques et la réalisation d'un audit en cours de chantier, ce qui facilitera la transition vers le processus de certification. S'ajoutera entre autres l'obligation d'une gestion documentée des réclamations clients par l'installateur.

2.2.1. Les réseaux d'installateurs en géothermie

Une réforme qui pourrait améliorer la situation concernant les foreurs.

« Le passage à la certification est intéressant car la volonté des pouvoirs publics est que tous les foreurs soient certifiés. Donc pas seulement ceux en géothermie mais également ceux sur eau. Cela signifierait que le passage à la certification pour un foreur en eau nécessiterait certaines démarches mais qu'ensuite, il ne serait pas loin de la certification pour la géothermie. C'est positif, car on peut penser que la majorité des entreprises de forage demanderont à être certifiées en géothermie. L'objectif est de desserrer la contrainte sur les réseaux des foreurs. »

Les modalités pratiques de la certification restent cependant un point de vigilance.

« Le cadre réglementaire pour les foreurs a évolué. Ils vont passer d'un contexte de qualification à celui d'une certification. Cette évolution risque d'avoir des répercussions sur les étapes que devront suivre les foreurs pour être RGE. Notre point de vigilance est de s'assurer que les démarches de cette nouvelle procédure ne seront pas trop lourdes pour les professionnels. Le développement du réseau de foreurs sur le territoire reste l'un des principaux enjeux pour la filière. C'est actuellement un obstacle majeur car pour se développer, les pompes à chaleur doivent être proposées aux consommateurs par des professionnels bien formés sur la technologie. Aujourd'hui, il n'y a pas 100 foreurs qualifiés Qualit'EnR dans toute la France métropolitaine. »

Des avancées sur la formation professionnelle des foreurs.

« Pour le réseau des foreurs, la formation professionnelle représente un gros enjeu. Un certificat de qualification professionnel (CQP) a été créé fin 2023 pour le métier d'assistant foreur et le référentiel de certification a été validé. Cela va permettre de plus facilement organiser des formations qualifiantes pour devenir assistant foreur à travers le pays. Il y a déjà un organisme qui s'est placé sur le créneau pour former ces assistants foreurs. Ce sont des sessions à chaque fois de douze personnes. Cependant, il y aura de la latence. On attend les premiers effets visibles en nombre dans au mieux trois ans. »

2.2.2. Les réseaux d'installateurs en aérothermie

Dans l'aérothermie, la problématique est de pouvoir suivre la croissance programmée du marché.

« C'est toujours tendu au niveau des installateurs mais un peu moins qu'il y a deux ans. Début 2024 il doit y avoir plus de 16 000 Qualit'EnR, ce chiffre a beaucoup progressé. Mais le souci est plutôt sur l'accompagnement de la progression attendue du marché. Aujourd'hui, nous avons dépassé le million de pompes à chaleur aérothermiques mises en service par an. Ce chiffre va continuer de progresser et il va falloir toujours plus de professionnels et c'est là qu'il y a une grosse incertitude. Il faut développer la formation professionnelle qui n'est pas à niveau sur l'ensemble des territoires. »

« Le métier d'installateur n'attire pas. Souvent les jeunes en ont une image fautive. C'est vrai qu'il y a des contraintes mais on ne fait pas qu'installer. Il y a aussi du conseil et un peu d'ingénierie pour l'évaluation des besoins et le dimensionnement des installations. Il faudrait mieux faire connaître notre métier. »

Une contrainte nouvelle introduite par la nouvelle réglementation F-GAS.

« Ce n'est pas souvent cité mais avec la nouvelle réglementation, les installateurs de pompes à chaleur vont devoir avoir une certification obligatoire pour manipuler les gaz fluorés. Cette certification aura une validité de sept ans. Il va donc falloir que les professionnels s'organisent pour obtenir cette certification, faute de quoi ils ne pourront pas installer une partie des équipements vendus sur le marché. »

2.3. L'animation régionale de la filière géothermie

Les réseaux régionaux d'animateurs en géothermie se mettent en place.

« Sept régions possèdent actuellement un réseau d'animateurs en géothermie : Centre-Val de Loire, Grand Est, Hauts-de-France, Île-de-France, Nouvelle-Aquitaine Auvergne-Rhône-Alpes et Occitanie. Cela représente un total de 11 personnes. Ces postes sont portés par des associations locales de promotion des énergies renouvelables, des agences de l'énergie et du climat ou directement par l'AFPG (Association française des professionnels de la géothermie). Ces réseaux ne font pas partie intégrante du réseau Faire (France Rénov'), bien que des liens puissent s'établir. Par exemple, des actions comme sensibiliser et faire monter en compétence les acteurs du réseau - Faire - peuvent entrer dans les missions des animateurs géothermie. »

Des animateurs dont l'action principale vise les projets dans le collectif.

« Les priorités des animateurs sont régionalisées mais dans leur grande majorité ils interviennent surtout sur le secteur du collectif. Les animateurs sont présents pour favoriser le développement des installations de géothermie correspondant au périmètre "Fonds chaleur" et n'ont pas les moyens - en temps disponible, et pour certains en outillage plus général - de suivre des projets de particuliers. »

2.4. Répartition du marché par type d'opérations

2.4.1. Les pompes à chaleur géothermiques

| Technologies | Dans l'habitat neuf | Dans l'existant | |
|----------------------|---------------------|-----------------|----------------|
| | | Équipement | Renouvellement |
| PAC sol/sol | 13 % | 23 % | 62 % |
| PAC sol/eau | | | |
| PAC eau glycolée/eau | 9 % | 30 % | 61 % |
| PAC eau/eau | | | |
| Total | 15 % | 30 % | 55 % |

Dans la géothermie, le renouvellement des anciennes PAC reste le principal segment de marché.

« Le marché de la géothermie c'est principalement le remplacement des vieilles pompes par de nouvelles. Le neuf ne représente pas grand-chose et la récession dans les constructions neuves ne va pas aider à faire repartir cette partie du marché. Quant à l'équipement dans l'existant, il y a trop peu d'installateurs pour préconiser de la géothermie aux clients et faire progresser ces ventes. »

2.4. Répartition du marché par type d'opérations

2.4.2. Les pompes à chaleur géothermiques

| Technologies | Dans l'habitat neuf | Dans l'existant | |
|---------------------------------|---------------------|-----------------|----------------|
| | | Équipement | Renouvellement |
| PAC air/eau | 18 % | 74 % | 8 % |
| PAC air/air | 24 % | 73 % | 4 % |
| ... dont PAC air/air multisplit | 25 % | 71 % | 4 % |
| ... dont PAC air/air monosplit | 23 % | 74 % | 3 % |
| Total | 21 % | 73 % | 6 % |

Dans l'aérothermie, le principal segment de marché est celui de l'équipement dans l'habitat ancien.

« Le marché est largement dans l'habitat ancien et dans l'équipement. Le créneau du remplacement des anciennes chaudières fioul ou gaz reste toujours porteur. »

« Il devait y avoir environ 2,7 millions de chaudières fioul en France à remplacer. Depuis dix ans, une bonne partie a été changée. Ce qui reste ce sont des résidences secondaires ou des propriétaires qui n'ont pas envie de changer. Donc le potentiel est presque épuisé sur ce filon. Tous les cas simples ont été faits. »

Le neuf, un marché qui devrait augmenter à l'avenir.

« Aujourd'hui la réglementation interdit l'installation de chaudières gaz ou fioul dans les maisons individuelles neuves. Sur les années à venir, cela va forcément porter le marché des PAC aérothermiques. Le marché de la construction neuve ne va pas rester atone pendant dix ans, comme c'est le cas actuellement. Il va forcément repartir. »

2.5. L'évolution des prix des équipements

| PAC | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2019* | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|------------------|--------------|------|-------|--------------|--------------|-------|--------------|--------------|-------|------|------|------|------|
| PAC sol/sol | 3 % | <1 % | 3 % | Prix stables | Prix stables | -9 % | Prix stables | Prix stables | 2 % | 2 % | 8 % | 7 % | 5 % |
| PAC sol/eau | 5 % | -4 % | 4 % | -1 % | 2 % | 7 % | Prix stables | 1 % | 2 % | 3 % | 8 % | 8 % | 5 % |
| PAC eau/eau | -1 % | -2 % | < 1 % | 1 % | 2 % | 6 % | 1 % | 2 % | 2 % | 3 % | 8 % | 6 % | 5 % |
| PAC eau gly./eau | Pas de suivi | | | | | -2 % | -4 % | 2 % | -2 % | 3 % | 9 % | 8 % | 5 % |
| PAC air/eau | 1 % | -4 % | -5 % | 2 % | -5 % | -6 % | -7 % | 2 % | 3 % | 3 % | 8 % | 10 % | 6 % |
| PAC air/air | -1 % | -1 % | -4 % | -5 % | -8 % | -15 % | -8 % | 2 % | 5 % | 3 % | 6 % | 14 % | 5 % |
| CET | Pas de suivi | | | | | 2 % | Prix stables | 2 % | 6 % | 3 % | 5 % | 8 % | 5 % |

* Il n'y a pas eu de suivi en 2018.

Les fortes hausses de prix des années 2021 et 2022 sont retombées en 2023, où les prix ont globalement progressé de 5 %.

En 2022, les principaux facteurs évoqués étaient la hausse des matières premières et le renchérissement des prix de l'énergie. En 2023 ce sont davantage les prix des pièces (notamment les échangeurs à plaques) qui ont alimenté les nouvelles progressions enregistrées.

2.5. L'évolution des prix des équipements

Dans la géothermie, l'augmentation du prix a de nombreuses sources.

« Le marché est petit, donc il n'est pas possible d'avoir des rendements d'échelles sur les volumes. En plus, il y a un cadre réglementaire qui est très contraignant et qui participe à l'augmentation des coûts. Par exemple, en géothermie avec forage il faut des foreurs qualifiés avec une décennale. Par ailleurs, on va passer de la qualification à la certification. Il y aura des frais supplémentaires qui vont se retrouver dans les prix. »

Dans l'aérothermie, l'évolution de la réglementation sur les fluides frigorigènes expliquerait en partie les augmentations...

« Sur les anciennes gammes, il n'y a pratiquement pas eu d'augmentation de prix. Ces gammes vont disparaître avec l'évolution de la F-Gaz, le 1^{er} janvier 2025. On est sur de la gestion de fin de produits. En revanche, sur les nouvelles gammes, notamment celles qui utilisent du propane comme fluide frigorigène, il y a des augmentations de prix car la technologie n'est pas la même. C'est d'autant plus le cas sur les pompes à chaleur de petites puissances. »

... tout comme les difficultés d'approvisionnement.

« En 2023 il y a eu pas mal de tension sur des approvisionnements de pièces comme les échangeurs à plaque. Les prix ont grimpé et ces difficultés ont ralenti le marché. »

2.6. La structuration du marché - Points de synthèse

Pour la filière géothermie

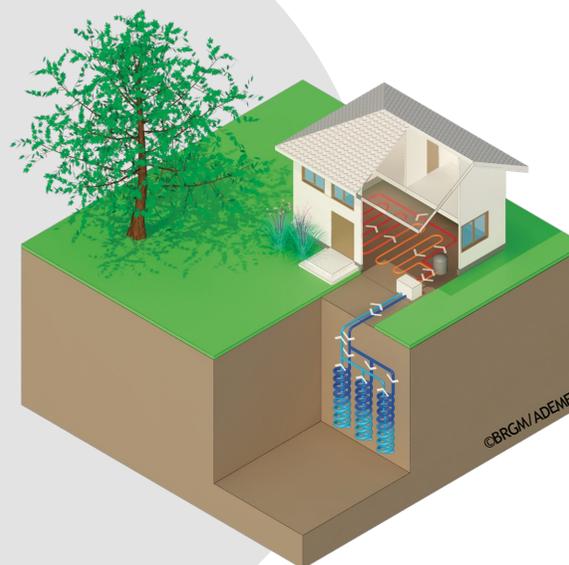
- L'offre industrielle française en matière de pompes à chaleur **géothermiques est mal connue**. Loin d'importer tous les équipements qui se vendent sur le marché national, **plusieurs marques sont françaises**. De plus, malgré des niveaux de ventes qui restent encore bas, le segment **voit arriver de nouvelles marques, dont une partie sont également françaises**. En termes de potentiel de croissance, le secteur des pompes à chaleur géothermiques de petite puissance possède un intérêt qui attire toujours de nouveaux investisseurs.
- En revanche, sur le plan des types d'opérations réalisées, les profils changent peu. **Le marché reste largement centré sur le renouvellement d'anciens équipements arrivés en fin de vie**. Les relais de croissance que la filière espère auprès des promoteurs de maisons individuelles ne se concrétisent pas. **Les acteurs de la construction neuve connaissent toujours encore trop mal les technologies géothermiques** pour les considérer dans leurs programmes, mais plus largement l'activité de construction de maisons neuves traverse depuis deux ans une crise profonde caractérisée par des volumes très faibles de nouveaux chantiers.
- Enfin, **la situation sur les métiers de l'installation est inchangée**. Les réseaux d'installateurs et de foreurs en place restent trop peu développés pour répondre correctement à la demande ou prescrire des PAC géothermiques à de nouveaux clients. Toutefois, le secteur espère une amélioration avec **la mise en place d'un régime de certification des foreurs qui pourrait faciliter les foreurs d'eau à monter en compétence en géothermie**.

2.6. La structuration du marché - Points de synthèse

Pour la filière aérothermie

- Le marché français des pompes à chaleur aérothermiques est l'un des plus importants de l'Union européenne (deuxième sur le segment des air/air et premier sur celui des air/eau). De ce fait, il attire les convoitises, et de nouvelles marques arrivent régulièrement sur le marché national. La pression de la concurrence est de plus en plus forte car les nouveaux acteurs (pour une grande part chinois) n'ont souvent que le prix pour se démarquer de la concurrence.
- L'industrie française des pompes à chaleur aérothermiques compte pour environ 20 % des unités vendues sur le marché français (250 000 pièces pour un total de 1 168 000). Le challenge fixé à la filière est très ambitieux et le secteur n'est pas encore sur la bonne trajectoire, puisqu'il projette 850 000 unités made in France en 2030.
- Sur l'évolution des prix, le secteur a connu trois années de forte croissance. Si les hausses de 2021 et 2022 avaient surtout trouvé leurs origines dans le renchérissement des matières premières, celle de 2023 a davantage été causée par des tensions sur l'approvisionnement de pièces ainsi que des nécessaires évolutions des équipements pour préparer l'entrée en vigueur de la nouvelle réglementation F-Gaz qui demande une évolution drastique sur les fluides frigorigènes utilisés.

Partie 3 : Dispositifs d'aide & réglementation



3.1. Le dispositif MaPrimeRénov'

Depuis le 1^{er} janvier 2020, l'État propose une nouvelle aide, MaPrimeRénov', pour financer les travaux de rénovation énergétique.

MaPrimeRénov' est accessible à l'ensemble des propriétaires, qu'ils soient propriétaires occupants, propriétaires bailleurs ou copropriétaires. L'aide est calculée en fonction de deux éléments : les revenus du foyer et le gain écologique apporté par les travaux de chauffage, d'isolation ou de ventilation.

Pour réaliser les travaux, les particuliers doivent faire appel à un artisan reconnu garant de l'environnement (RGE), un label qui atteste de la compétence de l'artisan pour faire des travaux de rénovation énergétique. MaPrimeRénov' est cumulable avec :

- la TVA réduite (5,5 %) sur les travaux d'économie d'énergie ;
- les certificats d'économie d'énergie (CEE), versés directement par les fournisseurs d'énergie (y compris certaines grandes surfaces de distribution) ou à travers l'offre Coup de pouce chauffage ;
- Les éventuelles aides des collectivités locales.

Plusieurs modifications sont intervenues dans le dispositif en 2023 :

- À partir du 1^{er} janvier 2023, MaPrimeRénov' les chaudières à gaz, même à condensation et à très haute performance énergétique, n'étaient plus éligibles au dispositif.
- La grille des revenus annuels qui détermine les niveaux d'aides a été relevée pour s'aligner sur l'inflation.
- Avril 2023 : fin du bonus de 1 000 euros pour les chauffages à énergie renouvelable.

3.1. Le dispositif MaPrimeRénov'

En 2023, les aides MaPrimeRénov' pour les foyers ayant des revenus modestes ou très modestes étaient les suivantes :

- Pour l'achat d'une pompe à chaleur géothermique : entre 8 000 et 10 000 €
- Pour l'achat d'une pompe à chaleur air/eau : entre 3 000 et 4 000 €

Les aides MaPrimeRénov' pour les foyers ayant des revenus classiques ou aisés étaient les suivantes :

- Pour l'achat d'une pompe à chaleur géothermique : entre 0 et 4 000 €
- Pour l'achat d'une pompe à chaleur air/eau : entre 0 et 2 000 €

En 2024, le dispositif a évolué. L'enveloppe attribuée à MaPrimeRénov' a été étoffée de 1,6 milliard d'euros dans le budget de l'État, pour atteindre une enveloppe globale de 5 milliards pour l'année. Par ailleurs, les aides proposées pour le remplacement d'une chaudière à gaz ou au fioul par une pompe à chaleur ont augmenté de 1 000 à 2 000 euros pour les ménages aux revenus modestes et intermédiaires.

3.1. Le dispositif MaPrimeRénov'

Pour la géothermie, les professionnels ne reconnaissent pas un impact de la mesure sur le marché.

« Les clients qui achètent des pompes à chaleur géothermiques sont dans les catégories des meilleurs revenus, donc l'aide de MaPrimeRénov' ne joue pas ou peu dans la décision d'achat. L'aide peut monter à 10 000 euros, auxquels s'ajoutent les certificats d'économie d'énergie (CEE), mais ceux qui peuvent prétendre à ces aides ont des revenus annuels modestes et n'investissent pas dans des pompes à chaleur géothermiques. »

« Le seul rôle que joue MaPrimeRénov' au niveau de la géothermie c'est de montrer officiellement que l'État cautionne la filière. C'est le seul point et c'est bon pour l'image, mais financièrement cela ne joue pas sur les ventes. »

Côté aérothermie, le rôle du dispositif est discuté. Pour certains il est indéniable...

« Pour les pompes à chaleur air/eau, le marché aurait été encore plus mauvais sans les aides MaPrimeRénov'. Le marché du neuf ne fonctionne pas, donc il est important que la rénovation soit soutenue. Je sais que le dispositif est critiqué mais pour moi, le bilan n'est pas mauvais. »

... pour d'autres, la complexité et les nombreuses modifications intervenues sur les conditions d'attribution de MaPrimeRénov' ont beaucoup entamé l'impact de la mesure.

« Le dispositif n'est pas stable, c'est son gros point négatif. Un coup il y a une augmentation des aides forfaitaires puis l'année suivante une baisse. Même en cours d'année il y a des modifications. En 2023, l'État a voulu favoriser les opérations de rénovation globale puis ils sont revenus vers les mono-geste. Bref, tous ces changements ont perdu tout le monde, particuliers comme professionnels. En 2023, le bilan de l'Anah a montré qu'il y avait eu 15 % de dossiers en moins déposés qu'en 2022. C'est énorme comme recul. »

3.1. Le dispositif MaPrimeRénov'

En synthèse, c'est essentiellement sur les fréquents changements du dispositif que se cristallisent les critiques.

« Début 2024, MaPrimeRénov' a vu l'introduction d'une nouvelle obligation : celle de fournir un diagnostic de performance énergétique (DPE) du bâtiment avant de savoir si on pouvait être aidé sur un mono-geste. Idée catastrophique pour le marché. Les organismes professionnels ont dû demander un rendez-vous au ministère pour demander le retrait de ce point car il y avait un blocage du dispositif. Les DPE ont été abandonnés en mai 2024. »

« Les niveaux d'aides de MaPrimeRénov' sont corrects. Il n'y a pas de remarques sur ce point, d'autant plus qu'ils ont été revalorisés en 2024. Le vrai problème ce sont les changements incessants de règles qui introduisent de la complexité. Une complexité que ne comprend ni les artisans ni les clients. »

Dynamiques de dépôts mensuelles



Le graphique ci-contre est issu du bilan du 1^{er} semestre 2024 du dispositif MaPrimeRénov'¹ réalisé par l'Agence nationale de l'habitat (Anah).

Les chiffres de dépôts de dossiers pour des rénovations par gestes n'étaient pas bons, comparés à ceux de 2023. La simplification des règles intervenue le 15 mai 2024 (notamment l'abandon de l'obligation de fourniture d'un DPE) devrait permettre un meilleur bilan sur le second semestre.

Sur l'ensemble des 124 903 dossiers déposés au cours du 1^{er} semestre 2024, les pompes à chaleur air/eau constituaient le premier type d'équipements demandés (37 120 dossiers) devant les poêles à granulés (33 690 dossiers) et les chauffe-eau thermodynamiques (9 841 dossiers).

¹ <https://www.anah.gov.fr/anatheque/bilan-maprimerenov-S12024>

3.2. Le dispositif Coup de pouce chauffage

Depuis le début de l'année 2019, le ministère de la Transition écologique et solidaire a fait le choix de massifier son dispositif et d'aider désormais tous les particuliers à sortir des énergies fossiles, à isoler leur logement et ainsi à diminuer significativement leurs factures de chauffage. Le dispositif « Coup de pouce » prévoit la mise en place, dans le cadre du dispositif des certificats d'économie d'énergie, de bonification de certaines opérations pour lesquelles le demandeur se sera engagé à travers une charte permettant l'octroi de primes significatives aux ménages, diminuant ainsi leur reste à charge lors des travaux.

Le mécanisme est piloté par l'Agence nationale de l'habitat (Anah). Tous les ménages peuvent bénéficier de cette offre. Les montants de primes attribuées seront cependant différenciés en fonction de leurs niveaux de ressources. Les ménages les plus modestes bénéficieront de primes plus importantes.

La charte « Coup de pouce chauffage » prévoit des primes pour le remplacement d'une chaudière individuelle au charbon, au fioul ou au gaz, autre qu'à condensation. Le Coup de pouce chauffage est cumulable avec le dispositif MaPrimeRénov' ainsi que l'écoprêt à taux zéro.

Le barème en application en 2023 était le suivant :

| Prime selon les niveaux de revenus ménages | Pour la pose d'une pompe à chaleur air-eau | Pour la pose d'une pompe à chaleur eau-eau |
|--|--|--|
| Prime pour les ménages modestes | 4 000 € | 4 000 € |
| Prime pour les autres ménages | 2 500 € | 2 500 € |

En 2024, les montants ont été revalorisés pour les PAC eau/eau

| Prime selon les niveaux de revenus ménages | Pour la pose d'une pompe à chaleur air-eau | Pour la pose d'une pompe à chaleur eau-eau |
|--|--|--|
| Prime pour les ménages modestes | 4 000 € | 5 000 € |
| Prime pour les autres ménages | 2 500 € | 5 000 € |

3.2. Le dispositif Coup de pouce chauffage

Sur le segment des pompes à chaleur géothermiques, l'impact de l'aide est discret.

« Pour que les pompes à chaleur géothermiques se diffusent dans la rénovation, il faudrait des aides clairement différenciées par rapport à ce qui est proposé sur les autres technologies. Il n'y a pas eu d'effet Coup de pouce sur la géothermie en 2023. »

En revanche, les professionnels saluent une évolution du dispositif intervenue en 2024.

« Depuis le début de l'année, l'aide pour les pompes à chaleur eau/eau est supérieure à celle proposée sur les pompes air/eau. Il y a enfin une différenciation et c'était demandé par la filière depuis des années. L'aide est de 5 000 euros, que ce soit pour les revenus modestes ou classiques. On espère que cela va avoir un impact sur le marché. »

Pour l'aérothermie, la majorité des professionnels pense que la mesure aide toujours à remplacer les chaudières à fioul.

« Pour les PAC air/eau, l'offre Coup de pouce reste un levier pour l'activité. »

« Le remplacement des chaudières fioul reste toujours un créneau de marché. Il en reste encore un certain nombre à remplacer et Coup de pouce nous aide bien. Pour l'instant c'est toujours efficace. »

Cependant, d'autres pensent que le créneau du remplacement des chaudières fioul touche à sa fin.

« Il devait y avoir environ 2,7 millions de chaudières fioul en France à remplacer. Depuis dix ans, une bonne partie a été changée. Ce qui reste ce sont des résidences secondaires ou des propriétaires qui n'ont pas envie de changer. Donc le potentiel est presque épuisé sur ce filon. »

3.3. La nouvelle réglementation F-Gaz

Le contexte initial

Depuis 2015, la directive F-Gaz 517/2014 met en œuvre un mécanisme de quotas de HFC (hydrofluorocarbones) utilisables, décroissant entre le 1^{er} janvier 2015 et 2030, exprimés en tonnes équivalent CO₂ (tCO₂eq). La directive vise à diminuer entre 2015 et 2030 de 79 % les émissions de CO₂ à partir de fluides frigorigènes et gaz à effet de serre fluorés utilisés dans l'industrie. Les HFC sont les gaz les plus émetteurs de gaz à effet de serre (GES). Selon le rapport du GIEC, publié en août 2021, pour maintenir le réchauffement planétaire sous les +1,5 °C, il faut réduire les émissions de HFC de 90 % en 2050, par rapport à 2015.

Pour la période 2015-2020, ce sont surtout les applications de réfrigération domestiques (dont font partie les pompes à chaleur) qui ont été concernées, avec pour principale conséquence le remplacement du fluide frigorigène de type R410 (qui a un impact de 1 pour 2 000, soit 1 kg de fluide émis dans l'air est équivalent à 2 000 kg de CO₂) par un fluide baptisé R32, ayant un indicateur de 1 pour 675. Cependant, en septembre 2020, l'Union européenne a ratifié l'Amendement de Kigali au Protocole de Montréal, qui vise à accélérer la réduction des HFC.

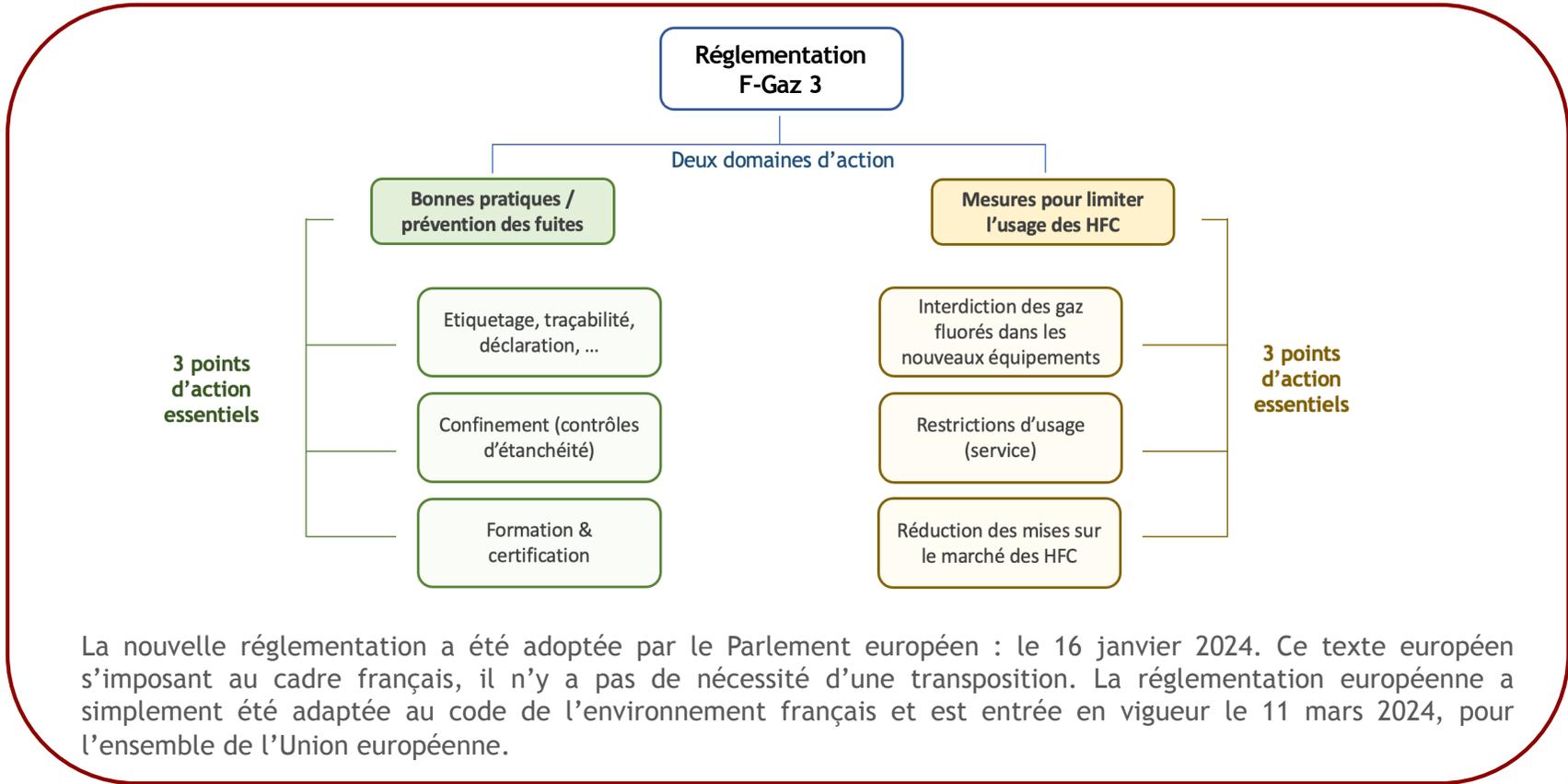
3.3. La nouvelle réglementation F-Gaz

La nouvelle réglementation :

Aussi, la Commission européenne a préparé une proposition de révision de la directive F-Gaz 517/2014, appelée F-Gaz 3, qui comporte notamment les points suivants :

- Accélérer la réduction des HFC mis sur le marché à partir de 2024, de manière à ce qu'en 2050, la quantité de HFC utilisée soit réduite à seulement 2,4 % du volume utilisé en 2015, toujours mesuré en tonne CO₂eq. Ce qui équivaut à une réduction de 98 % entre 2015 et 2050.
- Les équipements de climatisation et les pompes à chaleur mobiles fonctionnant avec des HFC, dont le PRP (potentiel de réchauffement planétaire) est ≥ 150 , ne pourront plus être mis sur le marché à compter du 1^{er} janvier 2025.
- Les systèmes monosplit contenant moins de 3 kg de HFC, dont le PRP est ≥ 750 , ne pourront plus être mis sur le marché à compter du 1^{er} janvier 2025.
- Les systèmes split et multisplit, d'une puissance inférieure ou égale à 12 kW, n'auront plus le droit d'utiliser des fluides, dont le PRP serait supérieur ou égal à 150, à compter du 1^{er} janvier 2027. Ce qui élimine expressément les solutions au R32, qui forment le gros des systèmes split proposés aujourd'hui.

3.3. La nouvelle réglementation F-Gaz



3.3.1 La nouvelle réglementation F-Gaz - La conversion bien engagée de la F-Gaz 517/2014

| Technologies | R410A | R32 | R290 | Autre | Total |
|---------------------------------|------------|-------------|------------|------------|--------------|
| PAC air/eau | 30 % | 67 % | 2 % | 0 % | 100 % |
| PAC air/air | 1 % | 99 % | 0 % | 0 % | 100 % |
| ... dont PAC air/air multisplit | 0 % | 100 % | 0 % | 0 % | 100 % |
| ... dont PAC air/air monosplit | 1 % | 99 % | 0 % | 0 % | 100 % |
| Total | 9 % | 90 % | 1 % | 0 % | 100 % |

PRP des fluides en équivalent kg de CO₂

- R410A : 2 088
- R32 : 675
- R290 (propane) : 20

Initiée par la F-Gaz 517/2014, la transition vers des pompes à chaleur utilisant des fluides frigorigènes à moindre pouvoir de réchauffement global (PRG) est largement réalisée.

Le suivi quantitatif Observ'ER du marché 2023 indique que 90 % des pompes à chaleur aérothermiques vendues utilisaient un fluide de type R32.

3.3.2. La nouvelle réglementation F-Gaz - Restrictions pour le parc existant

Pas de restrictions à l'emploi de réfrigérants recyclés ou régénérés

Conditionnement d'air :

- Interdiction PRP $\geq 2\,500$ à partir du 1^{er} janvier 2026 (sauf régénéré ou recyclé jusqu'au 1^{er} janvier 2032)

Réfrigération :

- Interdiction PRP $\geq 2\,500$ à partir du 1^{er} janvier 2025 (sauf régénéré ou recyclé jusqu'au 1^{er} janvier 2030)
- Interdiction PRP ≥ 750 à partir du 1^{er} janvier 2032

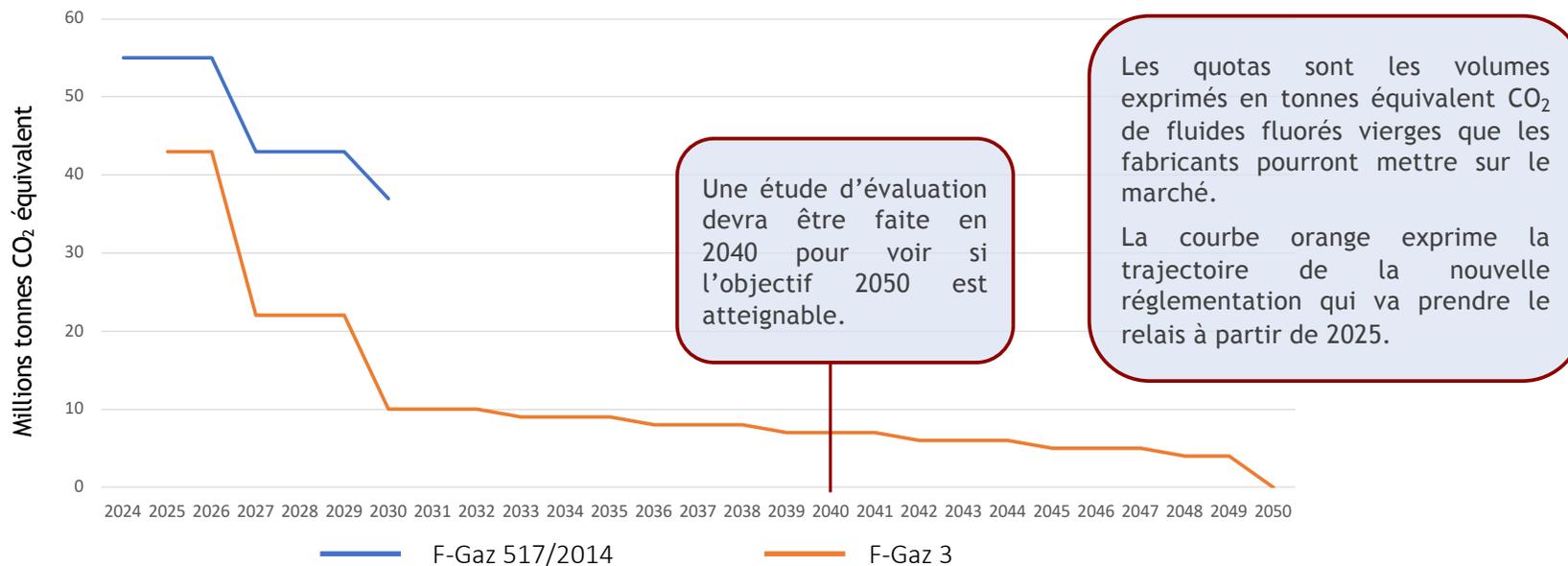
Sur le parc existant, la contrainte sur les fluides est nettement moindre.

« Sur les restrictions qui s'appliquent au parc existant, les conditions sont plus clémentes. Les seuils de PRP (Potentiel de réchauffement planétaire) retenus sont assez élevés, de telle sorte que la majorité des pompes actuellement en activité utilise des fluides frigorigènes qui ont des niveaux de PRP inférieurs aux seuils fixés pour 2025 ou 2026. Ce point est important car cela évite une obsolescence prématurée des appareils en place. En plus, les fluides recyclés ne sont pas concernés par les seuils de la réglementation. »

3.3.3. La nouvelle réglementation F-Gaz - Impact sur les équipements neufs

La nouvelle réglementation est désormais en place.

« La nouvelle F-Gaz s'applique depuis le début 2024. Il va falloir faire avec. C'est une contrainte importante pour le marché car les industriels vont devoir continuer de développer une offre massive d'équipements avec des règles très strictes en matière de fluide. Beaucoup s'y sont préparés mais ça va quand même secouer pendant les prochaines années. Le seul avantage c'est que désormais la situation est claire, on sait où l'on va. On a un calendrier clair pour la sortie des gaz fluorés. »



3.3.3. La nouvelle réglementation F-Gaz - Impact sur les équipements neufs

Une diminution des HFC beaucoup plus rapide que celle de la précédente réglementation.

« Le point le plus important avec la F-Gaz 3 c'est les quotas de HFC, que l'on va pouvoir mettre sur le marché chaque année au niveau des nouveaux équipements. C'est l'indicateur principal auquel il va falloir s'adapter. Ce qui frappe avec la nouvelle F-Gaz c'est le rythme effréné de réduction des HFC, à partir de 2026. L'objectif est d'arriver à un niveau d'émission de zéro en 2050, avec une accélération très forte des efforts entre 2026 et 2030. En plus, la nouvelle réglementation prend en compte des gaz - comme les MDI - qui sont utilisés dans le milieu médical et qui vont devoir être compris dans les quotas des HFC que l'on va pouvoir mettre sur le marché chaque année, alors que dans la F-Gaz 517 ils n'étaient pas inclus. »

Calendrier des restrictions à venir sur les gaz HFC/HFO

| Technologie | Désignation | Puissance | PRP (potentiel de réchauffement planétaire) max autorisé | | | | | | | | | |
|-------------|--|--------------|--|------|------|-------|------|----------------------|----------------------|------|---------|--|
| | | | 2027 | 2028 | 2029 | 2030* | 2031 | 2032 | 2033 | 2034 | 2035... | |
| PAC air/eau | Monobloc ou bi-bloc raccordement hydraulique | ≤ 12 kW | 150 | → | | | | Interdiction HFC/HFO | | | | |
| | | < 12 ≤ 50 kW | 150 | → | | | | | | | | |
| | | > 50 kW | | | | 150 | → | | | | | |
| | Split-system | ≤ 12 kW | | | 150 | → | | | Interdiction HFC/HFO | | | |
| > 12 kW | | | | 750 | → | | 150 | → | | | | |
| PAC air/air | Split-system | ≤ 12 kW | | | 150 | → | | | Interdiction HFC/HFO | | | |
| | | > 12 kW | | | 750 | → | | 150 | → | | | |

* Une étude devra être effectuée par la Commission européenne au plus tard le 1^{er} janvier 2030, afin de vérifier la faisabilité des interdictions après 2030.

3.3.3. La nouvelle réglementation F-Gaz - Impact sur les équipements neufs

D'ores et déjà, des solutions technologiques existent pour répondre à la nouvelle F-Gaz.

« Pour les PAC air/eau dans le résidentiel, il y a le R290. Pour les pompes à chaleur de plus grande puissance dans le tertiaire il y a le R32. Il y a des gammes déjà prêtes sur ces équipements, qui permettent aux industriels d'anticiper sur les futures étapes de la réglementation. »

Toutefois, il y a une inquiétude parmi des industriels de la filière CVC.

« Même si, techniquement, il y a dès aujourd'hui des solutions techniques à la F-Gaz 3, il y a également une inquiétude réelle sur cette réduction drastique de quotas. L'impact n'est pas que sur les seuls industriels des pompes à chaleur. L'impact est plus large, il est pour l'ensemble des acteurs de la filière CVC (Chauffage, ventilation et climatisation). Le challenge est énorme : aux alentours de 2030, quand nous serons au bout des efforts les plus importants de l'accélération de la réduction des quotas, est-ce qu'il y en aura assez pour à la fois les nouveaux équipements qui seront mis sur le marché mais aussi pour la maintenance du parc existant qui sera en cours de conversion ? »

Les réemplois des réfrigérants, un amortisseur à court terme pour les industriels.

« Plusieurs industriels ont déjà développé des filières pour collecter les fluides réfrigérants d'anciennes pompes à chaleur, pour les régénérer et les réinjecter sur le marché, dans de nouvelles machines. Cela concerne le R410 mais également le R32. Cette piste devrait grandement se développer dans les années à venir car cela va être un amortisseur par rapport aux contraintes de la F-Gaz 3. »

Autre marge de manœuvre, des points d'exception dus à des questions de sécurité.

« Il y a plusieurs situations pour lesquelles l'application de la réglementation européenne F-Gaz est en contradiction avec la réglementation en matière de sécurité. Par exemple sur des bâtiments recevant du public, il ne peut pas y avoir l'utilisation de gaz inflammable, donc on ne peut pas avoir de PAC utilisant du R290 (propane). Il y a donc des cas où des exceptions doivent être précisées et où la réglementation doit permettre d'utiliser du R32. On attend donc des clarifications sur ces exceptions qui pourront également donner de la marge de manœuvre au marché. »

3.3.3. La nouvelle réglementation F-Gaz - Impact sur les équipements neufs

À moyen terme, l'enjeu pour les industriels est de développer des nouveaux concepts de produits.

« À moyen terme, dès l'horizon 2026-2027, l'objectif est de sortir de nouveaux produits. Le rétrofit peut être une solution (modifier des gammes existantes pour les adapter à des nouveaux fluides), mais l'avenir passera surtout par le développement de nouveaux concepts de pompes à chaleur. Nous sommes déjà en plein R&D sur ces nouveaux concepts. »

« Pour développer un nouveau type de fluides et le mettre sur le marché, c'est 10 à 15 ans de développement ! »

Cependant, il est important de regarder l'efficacité sur l'ensemble du cycle de vie d'un produit.

« La F-Gaz a pour référent les émissions directes des fluides. C'est-à-dire l'impact que pourrait avoir chacun des réfrigérants sur le réchauffement climatique, s'il y avait une fuite de ces gaz dans l'atmosphère. Cependant, l'impact carbone d'un produit ce n'est pas uniquement son réfrigérant qui est lié aux émissions directes mais c'est également toute la partie émissions indirectes, il y a l'efficacité énergétique du produit dans son ensemble. L'important est d'appréhender l'ensemble du cycle de vie du produit. Par exemple, aujourd'hui, faire une climatisation DRV au CO₂ et on aura un impact sur les émissions directes qui est extrêmement faible. Mais lorsqu'on regarde les émissions indirectes sur le cycle de vie global du produit sur 15 ou 20 ans de fonctionnement, on aura des performances en termes d'émissions de CO₂ qui vont être 20 % moins performantes qu'une solution R32. C'est donc un sujet complexe, et c'est pour cela que la R&D est essentielle. »

3.3.4. La nouvelle réglementation F-Gaz - les défis pour la filière des pompes à chaleur

Lors de la Journée de la PAC en mars 2024, le président d'Uniclimate a donné la mesure des défis qui se dressent devant la filière, à court et moyen terme.

« Aujourd'hui, le marché français des pompes à chaleur aérothermiques évolue dans un contexte déprimé et pourtant il doit faire face à un mur d'investissement pour s'adapter d'ici 2030. En termes de recherche et d'innovation, les efforts pour développer des nouvelles gammes de fluides et de pompes à chaleur vont demander 200 millions d'euros d'investissement à la filière et le recrutement de 200 ingénieurs. Ensuite, le développement de ces produits et la conception des nouvelles gammes vont demander 500 millions d'euros supplémentaires et le recrutement de 600 ingénieurs et techniciens. Pour la partie capacité industrielle et le montage des appareils, c'est 3,8 milliards d'euros à investir dans les sites et 16 000 ingénieurs et techniciens à recruter. Enfin, au niveau de l'installation, c'est 20 000 installateurs supplémentaires pour le pays. Ainsi, ce sont près de 5 milliards à investir et 40 000 personnes à recruter sur un marché du travail très tendu. »

Un crédit d'impôt investissement industrie verte.

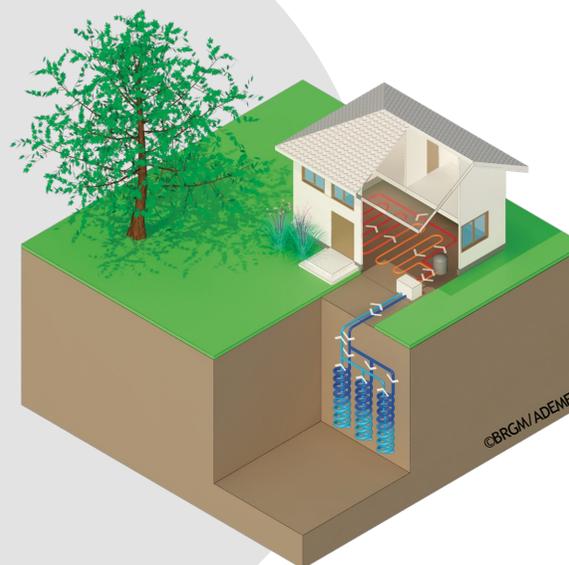
En soutien à l'industrialisation verte du pays, un dispositif de Crédit d'impôt au titre des investissements dans l'industrie verte (dit C3IV) vient d'être ouvert. Pour un investissement relatif à la création d'un site industriel de fabrication (assemblage) de pompes à chaleur, jusqu'à 25 % du CAPEX de l'usine peut être pris en charge par l'État et ce, jusqu'à un plafond à 200 millions d'aide. Cela est également valable pour la fabrication de composants.

Par ailleurs, des dispositions de la loi Industrie verte facilitent les implantations de sites industriels sur des points liés aux autorisations d'urbanisme. La filière PAC est éligible.

3.4. Dispositif d'aide et réglementation - Points de synthèse

- Si, globalement, les acteurs interrogés **restent attachés aux dispositifs d'aide à l'investissement des particuliers** (MaPrimeRénov' et Coup de pouce chauffage), ils n'en évaiient pas moins des critiques sur les évolutions survenues en 2023 et début 2024. Notamment MaPrimeRénov' pour laquelle la majorité des professionnels **regrette la complexité grandissante de l'outil qui aurait conduit à une sous-utilisation en 2023 et qui s'est poursuivie début 2024**. Sur ce plan, la filière rappelle **l'importance de la stabilité des dispositifs pour donner de la visibilité** aux consommateurs qui, en retour, en donneront aux entreprises et à leurs investissements futurs.
- Sur le sujet de la nouvelle réglementation F-Gaz, après avoir longtemps discuté avec l'Europe pour en modifier les conditions, l'industrie européenne de la pompe à chaleur doit désormais composer avec un nouveau cadre en place. Si les industriels mettent en avant le fait que **des solutions techniques existent** et qu'elles sont déjà présentes sur le marché, il n'en demeure pas moins que **le très fort impact, que va avoir la réglementation sur les équipements qui seront mis sur le marché entre 2026 et 2030, inquiète**. Les gammes vont devoir être entièrement renouvelés et la baisse rapide des quotas de HFC (Hydro Fluoro Carbones) disponibles chaque année pour l'ensemble de la filière CVC (Chauffage, ventilation et climatisation) interroge sur **la possibilité d'y inclure à la fois les nouveaux équipements vendus et la maintenance du parc existant**.
- Des choix stratégiques vont devoir être faits par les industriels, dans un contexte de forte concurrence, d'évolution rapide des technologies et d'attentes en matière de transition énergétique des pays de l'UE. Pour la filière française, **les investissements pour amorcer ce délicat virage sont estimés à 5 milliards d'euros et 40 000 personnes à recruter**.

Partie 4 : Perspectives et recommandations



4.1. Les perspectives à court terme

Sur le marché des pompes à chaleur géothermiques, les acteurs sont confiants pour 2024.

« Jusqu'ici, les chiffres 2024 sont dans la tendance de l'an passé mais pas d'accélération non plus. On devait terminer dans les mêmes eaux. Actuellement, ce sont surtout les opérations dans le tertiaire qui fonctionnent bien dans la géothermie. Peut-être qu'il y aura à terme un effet d'entraînement avec le secteur du résidentiel. »

« Le programme de développement de la géothermie, lancé l'an passé, va peu à peu produire ses effets. À court et moyen terme nous sommes confiants. »

En revanche, sur le marché des pompes à chaleur aérothermiques, l'activité est clairement déprimée.

« Il n'y aura pas de rebond des PAC air/eau en 2024. Le marché est mauvais et on a encore à perdre entre 15 et 20 % d'activité. »

« Le premier trimestre a été très mauvais. Le marché du neuf est toujours à l'arrêt et la rénovation n'offre aucun dynamisme. Les ventes ont fait moins de 30 % sur les trois premiers mois. On va finir l'année en recul par rapport à 2023. »

« Le réajustement de MaPrimeRénov', qui s'est débarrassée de l'obligation du DPE en mars 2024, devrait avoir un effet sur le marché mais on aura perdu trois mois. 2024 va être en recul pour les PAC air/eau et ce sera la même chose pour les pompes air/air. »

4.2. Les perspectives à moyen terme

À moyen terme, la dynamique des PAC air-air devrait se prolonger.

« À l'horizon 2025 ou 2026, je reste relativement confiant. Actuellement, le marché des pompes à chaleur aérothermiques est déprimé mais l'histoire du segment en Europe est de participer grandement à l'électrification des usages thermiques, donc la dynamique de croissance va revenir. Actuellement en France, il y a la conjugaison de plusieurs facteurs : une sortie lente d'une crise économique, un marché du neuf qui est à l'arrêt et un marché du prix du gaz qui a été à la baisse ces derniers mois. Mais à moyen terme, le gouvernement compte toujours sur le développement des PAC air/air ainsi que sur une croissance de l'activité industrielle en France pour le secteur. Je vois toujours 10 ou 15 % de croissance par an sur les deux-trois prochaines années. »

Pour les PAC air/eau, en revanche, l'avenir semble moins positif.

« Étant donné la conjoncture actuelle, on ne voit rien venir sur les prochaines années. On table sur un marché des PAC air/eau de 250 000 unités en 2025, et nos estimations actuelles jusqu'à 2030, c'est un marché flat pour la France. »

La pénurie d'installateurs qualifiés est l'une des menaces surveillées de près.

« Pour faire face aux volumes qui sont devant nous, il va falloir étoffer les réseaux d'installateurs qualifiés sur tout le pays. Aujourd'hui, les installateurs font globalement le travail, mais attention, il va falloir que le nombre d'artisans suive le niveau des ventes et cela va aller très vite. Je crains les difficultés à former et recruter de nouveaux installateurs. Je ne connais pas un artisan aujourd'hui qui ne cherche pas à recruter et qui a du mal. Beaucoup de secteurs sont dans cette situation. Il ne faut pas casser la dynamique par manque de bras. »

4.2. Les perspectives à moyen terme

Du côté des acteurs de la pompe à chaleur géothermique, l'optimisme est de mise.

« Pour le moyen terme nous sommes confiants. Le secteur des pompes à chaleur géothermique connaît depuis quelques années un marché du tertiaire en plein décollage. Il va y avoir un effet d'entraînement avec le résidentiel à terme. Le plan de développement national est complet et bien pensé. Il va bien accompagner la filière et il va aussi jouer son rôle. Tous les ingrédients semblent être là pour remettre les PAC individuelles sur une nouvelle tendance plus dynamique que ce que nous avons jusqu'à présent. »

4.3. Recommandations pour la filière géothermie

Recommandations

Toujours plus de communication

Poursuivre les actions de communication sur la géothermie de surface en mettant en avant ses avantages : une énergie propre, un coût de maintenance et d'exploitation très faible, une longévité des installations, le rafraîchissement à travers le géocooling ou une sécurité par rapport aux hausses des prix des énergies gaz ou électricité. Le plan national de développement lancé en 2023 a été une très bonne initiative. Il doit être régulièrement soutenu par des actions de terrain.

La formation de nouveaux professionnels de terrain

Le développement des réseaux des professionnels de terrain reste un domaine d'action prioritaire. Que ce soit les foreurs pour sondes, les installateurs de PAC géothermiques, les bureaux d'études bâtiments formés à la géothermie, les besoins sont nombreux pour permettre à la filière d'être davantage proposée aux clients et pour que les demandes rencontrent une offre en correspondance.

Enjeux

Élargir la clientèle de la filière

La géothermie dans le résidentiel doit élargir la base de sa clientèle habituelle pour s'ouvrir à un public plus large. Les aides en place (MaPrimeRénov' et Coup de pouce chauffage) sont là pour aider les ménages aux revenus moins importants à réaliser l'investissement initial. Le marché doit profiter de la nation sur la filière pour se développer économiquement, parvenir à baisser ses prix et atteindre le niveau d'activité qui était le sien il y a une quinzaine d'années, avec 15 à 20 000 pompes à chaleur vendues annuellement.

Ne pas entraver le développement de la filière

Le développement souhaité de la filière ne doit pas se heurter à un manque de professionnels sur le terrain, qui proposeraient des délais trop longs aux clients. De plus, les installateurs ou bureaux d'études doivent être les premiers prescripteurs des solutions géothermiques.

4.4. Recommandations pour la filière aérothermie

Recommandations

Stabilité des aides en place

Les dispositifs (MaPrimeRénov' et l'offre Coup de pouce chauffage) en place sont des outils importants pour le secteur des PAC. Les multiples évolutions intervenues en 2023 et 2024 ont, de l'avis général des professionnels, complexifié les règles, au point d'avoir entravé le développement de l'activité. Devant le ralentissement du secteur, les professionnels veulent une stabilité et une simplicité des conditions de ces dispositifs. Il en va de même pour le dispositif de crédit d'impôt investissement industrie verte (C3IV), récemment mis en place. Ces outils doivent être simples pour être efficaces.

Améliorer les offres de formations initiales et professionnelles

Que ce soit en ingénierie en R&D ou en développement industriel, pour des postes de techniciens ou des emplois d'artisans installateurs, la filière des pompes à chaleur recrute massivement. Le secteur a donc besoin d'un développement des formations initiales, mais plus encore des formations professionnelles. Ces dernières doivent notamment accompagner les installateurs spécialisés gaz à se former aux technologies des pompes à chaleur et suivre ainsi la transition énergétique du pays. Concernant les formations initiales, le secteur des pompes à chaleur doit être mieux identifiés par les jeunes diplômés car la concurrence dans le recrutement portée par d'autres secteurs comme la finance, l'agroalimentaire, les télécommunications est forte.

Enjeux

Une visibilité indispensable pour les investissements à venir

La feuille de route du secteur des pompes à chaleur est complexe. La filière est appelée à un développement rapide pour répondre à un souhait de l'État d'une électrification des besoins thermiques à grande échelle. Cependant, ce mouvement doit s'accompagner d'une croissance du secteur industriel français avec un objectif d'un million de PAC fabriquées en France, à fin 2030. Pour tenir ces objectifs, la filière annonce un mur de près de 5 milliards d'investissement à réaliser d'ici cinq ans et des dizaines de milliers de postes à recruter. Pour y parvenir, une visibilité long terme des aides est essentielle.

Fluidifier l'activité d'embauche du secteur

Le fort développement du marché des pompes à chaleur s'est accompagné d'une tension sur la question de la main-d'œuvre. Cela est particulièrement vrai sur le segment d'activité de l'installation des équipements qui est en flux tendu. La filière est préoccupée par cet aspect car un manque de main-d'œuvre pourrait entraver la croissance du secteur. Il en va de même sur les postes d'ingénieur, de technicien, de financier, d'administratif, etc. Le secteur doit être identifié comme une activité innovante à forte croissance pour attirer les jeunes diplômés.



Observ'ER

Observatoire des énergies renouvelables

146, rue de l'Université
75007 Paris

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