



Les pompes à chaleur air-eau convertissent l'énergie de l'air extérieur en chaleur.



+ 12,6 %

La hausse du marché des PAC dans l'UE entre 2018 et 2019

BAROMÈTRE POMPES À CHALEUR

Une étude réalisée par EurObserv'ER.  EurObserv'ER

Portée à la fois par une volonté politique forte de certains États membres de décarboner leur production de chaleur, mais également par une demande accrue de confort d'été pour faire face aux vagues de surchauffe estivales répétées, le marché des pompes à chaleur (PAC) de l'Union européenne à 28 a poursuivi son ascension en 2019. Selon EurObserv'ER, près de 3,9 millions de PAC ont été vendues, soit une croissance de 12,6 % par rapport à 2018. Dans les pays de l'Union européenne, près de 40 millions de PAC, toutes technologies confondues, contribuent à la production de chaleur et de rafraîchissement d'origine renouvelable.

12,7 Mtep

Estimation de la production d'énergie renouvelable des PAC de l'UE en 2019

40 millions de PAC

Estimation du parc en opération dans l'UE en 2019



Forage d'une sonde géothermique.

Pour comprendre l'évolution du marché des pompes à chaleur (PAC), il est indispensable d'identifier dans un premier temps les différents types de système. On distingue trois grandes familles de PAC, en fonction de la source où l'énergie thermique est prélevée. Les PAC aérothermiques sont celles où l'énergie thermique est "captée" dans l'air ambiant. Deuxième groupe, Les PAC géothermiques rassemblent les systèmes où l'énergie thermique est "captée" dans le sol. Enfin, les PAC hydrothermiques exploitent les calories de l'eau (eau de nappe phréatique, lac...). Par souci de simplicité et en raison de leur proximité technologique, la famille des PAC hydrothermiques est assimilée dans les indicateurs EurObserv'ER à la famille des PAC géothermiques.

Dans le cas des PAC géothermiques, le mode de diffusion de la chaleur se fait soit par un circuit de chauffage de type plancher chauffant, soit par des radiateurs à basse température (lorsque l'isolation du bâtiment est suffisante), ou haute température (quand le niveau d'isolation est moindre). On parle alors de PAC sur vecteur eau. Les modes de diffusion de chaleur des PAC aérothermiques sont plus diversifiés.

Certaines PAC aérothermiques, à l'instar des PAC géothermiques, utilisent le vecteur eau comme mode de diffusion de la chaleur. Elles sont alors de type air-eau. D'autres utilisent des systèmes qui soufflent de l'air chaud : on parle alors de PAC de type air-air. Ces dernières fonctionnent quasiment toutes en mode réversible et, dans les pays ou régions à climat chaud, la fonction de refroidissement est souvent le mode d'usage principal. Cette situation explique pourquoi certains marchés de l'Union européenne ne sont pas directement comparables. La fonction d'utilisation des PAC, les types de technologie et les gammes de puissance ne sont pas les mêmes selon la zone climatique dans laquelle elles sont utilisées. Cette situation soulève des problèmes de comparaisons statistiques entre les différents marchés de l'Union européenne, d'autant plus que les PAC air-air réversibles sont également très utilisées en mode chauffage dans les pays du nord de l'Europe, en Suède, au Danemark et en Finlande.

L'EHPA (European Heat Pump Association), association qui défend les intérêts de l'industrie de la pompe à chaleur, publie chaque année son *European Heat Pump*

Market and Statistics Report. Cet organisme a fait le choix de ne reprendre dans ses statistiques qu'une partie du marché des PAC air-air réversibles selon les zones climatiques où elles sont installées. Ce choix est justifié par la volonté de suivre le marché des PAC essentiellement utilisées pour le chauffage en le distinguant du marché de la PAC essentiellement dédiée au rafraîchissement. Plus précisément, l'association estime que dans les pays à climat froid (Estonie, Danemark, Finlande, Lituanie, Suède...), l'usage des PAC air-air réversibles est essentiellement dédié au chauffage. Pour ces pays, l'EHPA choisit cependant un facteur correctif de 10 % sur les données de marché pour exclure les machines utilisées uniquement à des fins de climatisation. Pour les pays à climat moyen (Belgique, Pays-Bas, Pologne...), l'EHPA fait le choix de ne pas comptabiliser les PAC air-air car elle estime qu'il y a un manque d'information disponible sur l'utilisation réelle de ces PAC entre chauffage et climatisation. Pour les pays situés dans des zones à climat chaud (sud de la France, Italie, Portugal et Espagne), elle ne prend en considération qu'une petite partie des PAC air-air vendues (soit une part de 9,5 %)

qu'elle estime réellement utilisées pour répondre à des besoins de chauffage.

L'approche d'EurObserv'ER est différente car elle s'appuie en premier lieu sur les questionnaires remplis par les services statistiques des ministères qui déterminent le parc qui doit être pris en considération, soit les systèmes disposant d'un coefficient de performance saisonnier (SPF) suffisant pour être pris en compte dans les calculs des objectifs de la directive européenne Énergie renouvelable. Par exemple, des pays comme la France, les Pays-Bas, l'Italie, l'Espagne et le Portugal comptabilisent une part importante des PAC de type air-air réversibles dans leurs statistiques dans la mesure où ils considèrent qu'elles respectent les critères de performance fixés par la directive européenne. Les PAC ne remplissant pas ces critères ne sont pas comptabilisées. D'autres pays comme l'Allemagne et l'Autriche ne comptabilisent pas encore ce type de PAC dans leurs statistiques officielles. La question de leur prise en compte pourrait cependant se poser en fonction d'études réalisées pour identifier la qualité de leur parc.

Les PAC air-air réversibles représentent une part très importante des ventes de systèmes de l'Union européenne dans le sud, mais également dans le nord de l'Europe. Leur puissance unitaire est généralement beaucoup plus faible que celle des PAC sur vecteur eau. Il convient de préciser que tous les types de PAC ne produisent pas la même quantité d'énergie renouvelable. Leur production dépend de la source énergétique auxiliaire utilisée pour faire fonctionner le compresseur (électricité ou gaz naturel), de la source d'énergie thermique utilisée (sol, eau, air), du mode d'utilisation (chaleur ou refroidissement), de la durée d'utilisation et de la zone climatique dans laquelle les PAC sont installées. Pour aider les pays membres à mesurer la production d'énergie renouvelable issue de leur parc de PAC, la Commission européenne a publié en mars 2013 un guide méthodologique établissant les lignes directrices relatives au calcul de la part d'énergie renouvelable produite à partir des différentes technologies de pompes à chaleur, conformément à l'article 5 de la directive 2009/28/CE. Le détail des calculs

Un fonctionnement en quatre phases

Une pompe à chaleur utilise la même technologie qu'un réfrigérateur : elle prélève de la chaleur à un endroit et la transfère à un autre. Une PAC destinée à chauffer une habitation a un rendement moyen de l'ordre de 350 %, c'est-à-dire qu'elle est capable de produire 3,5 kWh de chaleur pour chaque kWh qu'elle consomme. Pour cela, la PAC utilise les lois de la thermodynamique pour prélever les calories dans l'air extérieur, dans l'eau ou dans le sol. Pour ce faire, une PAC utilise un fluide caloporteur qui suit un cycle thermodynamique en quatre phases. La première est une phase de compression. Le fluide caloporteur à l'état de gaz est comprimé, ce qui a pour effet d'augmenter la température et la pression de ce gaz. La seconde phase est une phase de condensation. Le fluide caloporteur à l'état de gaz chaud sous pression circule dans un premier échangeur, qu'on appelle condenseur. Dans cet échangeur, il cède sa chaleur qui sera utilisée pour chauffer l'habitation ou l'eau chaude sanitaire. En cédant sa chaleur, le fluide, toujours sous pression, change d'état et devient liquide. La troisième est une phase de détente. Le fluide liquide passe dans un détendeur, ce qui lui permet de baisser fortement en température et en pression. La quatrième et dernière phase est celle de l'évaporation. Le fluide, liquide et en basse pression, passe dans un nouvel échangeur qui s'appelle l'évaporateur. Comme sa température est beaucoup plus basse que celle de son milieu (température de l'air extérieur ou du sol), le fluide va prélever de l'énergie thermique à ce milieu. Dans l'évaporateur, le fluide qui se réchauffe passe de l'état liquide à celui de gaz. Il est prêt pour un nouveau cycle en quatre phases (compression, condensation, détente, évaporation). L'efficacité d'une PAC – son coefficient de performance (COP) – dépend de la différence de température entre la phase de condensation et d'évaporation. Une PAC sera moins efficace et consommera donc plus d'électricité par grand froid, mais restera sur la période hivernale beaucoup plus efficace qu'un simple convecteur électrique. Les PAC dites "réversibles" peuvent également fonctionner en mode rafraîchissement, en prélevant cette fois la chaleur à l'intérieur de l'habitation et en la transférant à l'extérieur. Lors de canicules, l'efficacité de la PAC pour rafraîchir un bâtiment est également réduite et nécessite une plus grande consommation d'électricité.

effectués par chaque État membre pour déterminer la quantité d'énergie renouvelable produite par le parc de PAC est disponible dans la version détaillée des travaux Shares d'Eurostat, un outil statistique qui sert à calculer de manière harmonisée la part d'énergie produite à partir de sources renouvelables.

UN MARCHÉ EN PLEINE ASCENSION

Afin de remplir leur engagement climatique, l'électrification des besoins thermiques, chauffage et eau chaude, est devenue un axe de politique énergétique prioritaire pour les États membres, en particulier pour ceux disposant d'un mix

électrique très peu carboné. Le marché des pompes à chaleur est de ce fait une des principales technologies bénéficiaires des politiques publiques, certains pays membres ayant déjà annoncé leur intention d'interdire à terme l'utilisation du chauffage fioul et même gaz pour le chauffage résidentiel en vue d'atteindre la neutralité carbone en 2050. Dans le logement neuf, grâce à des réglementations thermiques plus contraignantes, les systèmes de PAC sont dans certains pays européens devenus le premier mode de chauffage. C'est notamment le cas en France et dans les pays du nord de l'Europe. Dans ce domaine la Suède fait figure de précurseur. Le pays dont le

mix électrique est quasi exclusivement bas carbone (énergies renouvelables et nucléaire), le fioul et surtout le gaz ont été presque éradiqués du segment du chauffage résidentiel.

Porté à la fois par les besoins de chaleur et de rafraîchissement, le marché des pompes à chaleur continue de prospérer. Selon EurObserv'ER, près de 3,9 millions de PAC ont été vendues durant l'année 2019 dans l'UE28, toutes gammes de puissance et toutes technologies confondues, soit une augmentation de 12,6 % par rapport à 2018 (3,5 millions d'unités vendues). Les données de marché sans le Royaume-Uni, qui a officiellement quitté l'Union

européenne le 1^{er} janvier 2020, sont disponibles dans les **tableaux 1, 2 et 3**. Il convient de préciser que le chiffre de marché de 2018 a été consolidé à la baisse par rapport à notre précédente publication. Cette consolidation s'explique essentiellement par la publication de données plus précises pour l'Espagne, concernant son marché et son parc éligible à la production d'énergie renouvelable selon les critères d'efficacité minimum définis par la directive Énergie renouvelable. Selon le ministère espagnol de la Transition écologique et du Challenge démographique, le pays a ainsi recensé un marché de 446 926 pompes à chaleur aérothermiques éligibles (puissance équivalente

de 3 168,5 MWh), alors que le chiffre de ventes totales des PAC aérothermiques est estimé à 914 534 (dont 879 285 PAC air-air). Faute d'information, EurObserv'ER avait repris dans sa dernière publication le marché total des PAC air-air, alors qu'au final, seule une PAC sur deux était éligible à la production d'énergie renouvelable. Ces chiffres sont avant tout représentatifs des marchés résidentiels et tertiaires (représentant une gamme de puissance allant de quelques kilowatts à plus d'une vingtaine), le marché des PAC de moyenne et de grande puissance étant beaucoup plus limité (par exemple, moins d'un millier de PAC industrielles et sur réseaux de chaleur vendues dans l'UE).

Tabl. n° 1

Marché de la pompe à chaleur aérothermique de l'Union européenne en 2018 et 2019* (nombre d'unités vendues)

	2018				2019			
	PAC aérothermiques	dont PAC air-air	dont PAC air-eau	dont PAC sur air extrait	PAC aérothermiques	dont PAC air-air	dont PAC air-eau	dont PAC sur air extrait
Italie	1 550 000	1 507 000	43 000	0	1 611 560	1 567 280	44 280	0
France	591 700	498 120	93 580	0	815 400	646 870	168 530	0
Espagne	480 285	454 595	25 690	0	446 926	411 677	35 249	0
Pays-Bas	106 267	76 933	29 334	0	153 578	120 761	32 817	0
Belgique	71 069	64 041	7 028	0	103 058	94 380	8 678	0
Suède	103 672	75 000	10 788	17 884	97 380	70 000	10 994	16 386
Finlande	67 621	59 395	5 024	3 202	85 378	79 033	6 345	0
Allemagne	76 720	0	61 720	15 000	83 270	0	66 770	16 500
Portugal	60 948	60 308	640	0	74 827	74 335	492	0
Malte	62 881	62 881	0	0	71 933	71 933	0	0
Danemark	47 508	39 488	7 855	165	57 998	48 853	8 945	200
Slovaquie	34 944	31 149	3 773	22	48 593	45 640	2 916	37
Pologne	19 905	9 265	10 630	10	31 314	11 018	20 286	10
Rép. tchèque	24 542	7 500	16 977	65	29 130	7 500	21 563	67
Royaume-Uni	23 615	0	23 615	0	28 219	0	28 219	0
Autriche	15 157	0	14 862	295	18 175	0	17 947	228
Estonie	15 010	13 700	1 280	30	15 010	13 700	1 280	30
Irlande	4 457	0	4 398	59	14 038	6 533	7 045	460
Slovénie	3 200	0	3 200	0	3 200	0	3 200	0
Hongrie	2 850	2 850	0	0	2 850	2 850	0	0
Lituanie	3 466	1 911	1 555	0	679	610	69	0
Luxembourg	206	0	206	0	206	0	206	0
Grèce	140	140	0	0	133	133	0	0
Total UE 28	3 366 163	2 964 276	365 155	36 732	3 792 855	3 273 106	485 831	33 918
Total UE 27 (après le 31 janvier 2020)	3 342 548	2 964 276	341 540	36 732	3 764 636	3 273 106	457 612	33 918

* Estimation. Note : Les données du marché des PAC aérothermiques des quatre premiers pays (Italie, Espagne, France, Portugal) ne sont pas directement comparables à celles des autres pays, car contrairement à eux, elles incluent une part importante de PAC réversibles de type air-air dont la fonction principale est le rafraîchissement. Seules sont prises en compte les PAC respectant les critères d'efficacité (facteur de performance saisonnier) définis par la directive 2009/28/CE. Source: EurObserv'ER 2020.

AVANTAGE AUX PAC AÉROTHERMIQUES

Les PAC aérothermiques de type air-air (le plus souvent réversibles) représentent toujours l'essentiel des ventes sur le marché européen, avec selon EurObserv'ER, près de 3,3 millions de systèmes vendus en 2019, soit un peu plus de 300 000 pièces supplémentaires par rapport à 2018 (+ 10,4 %). Il convient de préciser que les trois plus grands marchés (Italie, Espagne, France) concentrent à eux seuls 81,2 % des systèmes air-air réversibles nouvellement installés en Europe. L'Italie demeure le plus grand marché des PAC air-air réversibles, avec selon les estimations du ministère du Développement économique, une croissance d'environ 4 % de ce segment de marché, soit près d'1,6 million d'unités vendues.

Le marché des PAC aérothermiques sur vecteur eau répond, quant à lui, spécifiquement aux besoins de chauffage. Là aussi, les ventes sont en constante augmentation depuis 2013 avec une tendance à l'accélération depuis 2017. Elles ont en effet augmenté de 33 % entre 2018 et 2019, soit 485 831 pièces vendues (recensées dans 23 pays de l'UE), après avoir déjà augmenté de 19,2 % entre 2017 et 2018. Sur ce segment de marché, la croissance a été particulièrement forte en France (+ 80,1 % en 2019), résultat de très fortes incitations (voir plus loin), mais également en Italie (+ 37,2 %), en Pologne (+ 90,8 % en 2019), en République tchèque (+ 27 %), en Finlande (+ 26,3 %). Pas moins de onze pays ont enregistré un taux de croissance à deux chiffres sur ce segment de marché. À une moindre échelle, le marché des PAC géothermiques (également sur vecteur eau) répond lui aussi spécifiquement aux besoins de chauffage. La croissance du marché est depuis deux ans en accélération et gagne 7,9 % par rapport à 2018, soit 93 673 pièces vendues, comparé à une croissance de 4,5 % entre 2017 et 2018. La croissance du marché n'est cependant pas généralisée aux principaux pays européens impliqués sur ce segment de marché, avec des baisses importantes des volumes de ventes enregistrées en Allemagne (- 10,1 % par rapport à 2018) et en Autriche (- 14,8 % par rapport à 2018). La croissance positive de ce segment de marché s'explique en premier lieu par

un marché néerlandais en plein essor (+ 86,2 % par rapport à 2018) (voir dans le détail un peu plus loin), et une croissance à deux chiffres sur les marchés polonais (+ 15,1 %), finlandais (+ 12,4 %) et belge (+ 38,6 %).

UN PARC EUROPÉEN DE PLUS DE 40 MILLIONS DE PAC

Exercice délicat, l'estimation du parc des PAC en service dépend des hypothèses de déclassement prises en compte pour chaque pays et de la disponibilité des statistiques fournies par les États membres ou les associations des industriels de la PAC. Selon EurObserv'ER, le parc cumulé des PAC installées dans les pays de l'Union européenne serait de l'ordre de 40 millions de pièces (38,3 millions de PAC aérothermiques

et 1,7 million de PAC géothermiques). Ce chiffre n'est pas représentatif des seuls usages liés au chauffage, mais des usages de refroidissement et de chauffage, dans la mesure où les coefficients de performance des systèmes respectent les critères définis par la directive Énergie renouvelable. Les PAC ne satisfaisant pas ces critères n'étant pas pris en compte. À titre indicatif, l'EHPA, dans son rapport 2020 *European Heat Pump Market and Statistics*, estime que le parc total en opération des PAC assurant une fonction principale de chauffage était en 2019 de l'ordre de 13,2 millions en Europe. Cette estimation signifierait qu'environ deux tiers du parc des PAC répondrait en premier lieu à des besoins de rafraîchissement.

Tabl. n° 2

Marché de la pompe à chaleur géothermique* de l'Union européenne en 2018 et 2019** (nombre d'unités vendues)

	2018	2019
Suède	24 162	25 343
Allemagne	21 137	19 000
Pays-Bas	6 504	12 112
Finlande	7 995	8 988
Pologne	5 831	6 710
Autriche	5 513	4 699
France	3 080	3 300
Royaume-Uni	2 310	3 026
Belgique	1 872	2 595
Danemark	2 310	2 251
Estonie	1 750	1 750
Rép. tchèque	1 647	1 417
Italie	775	753
Grèce	n.a.	571
Hongrie	300	335
Irlande	291	316
Espagne	219	198
Slovaquie	332	149
Luxembourg	89	89
Lituanie		43
Portugal	47	28
Slovénie	0	0
Total UE 28	86 779	93 673
Total UE 27 (après le 31 janvier 2020)	84 469	90 647

* Pompes à chaleur hydrothermiques incluses. ** Estimation. Source: EurObserv'ER 2020.

FOCUS SUR QUELQUES MARCHÉS REPRÉSENTATIFS

Le seuil du million du PAC en Finlande

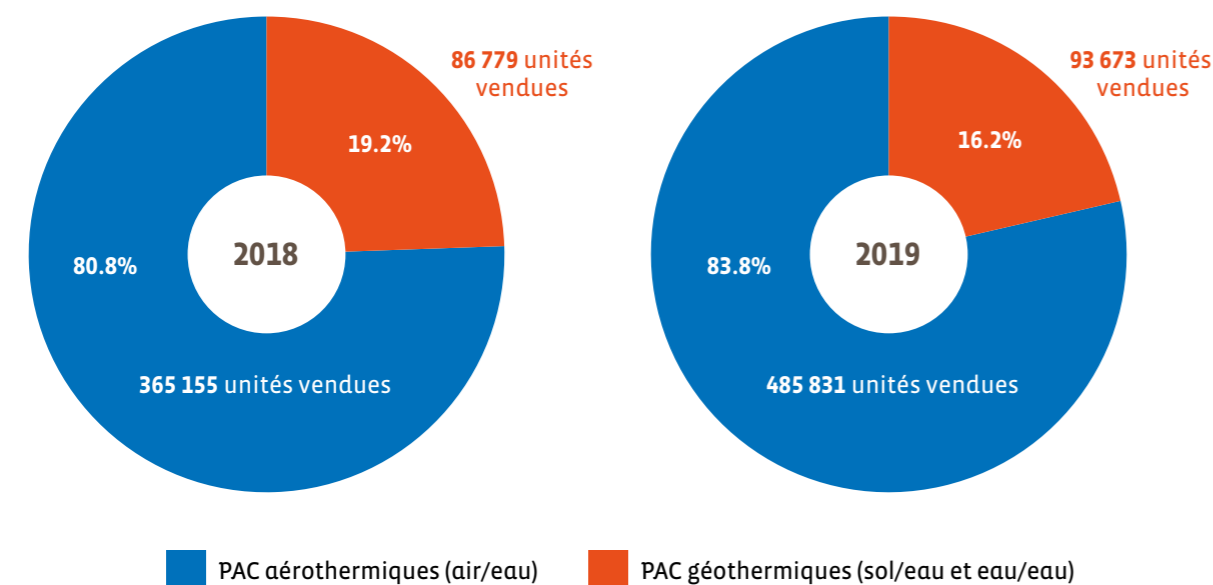
Le pays de l'Union européenne le plus septentrional laisse peu de place aux systèmes de chauffage autres que les pompes à chaleur. Selon les statistiques de l'Association finlandaise de la pompe à chaleur (Sulpu), le pays aurait atteint fin 2019 le seuil du million de PAC installées, sachant qu'il ne compte que 5,5 millions d'habitants. Le décompte d'EurObserv'ER fait état d'un parc installé de près de 965 000 unités, mais ne prend pas en compte les PAC installées à la fin des années 1990. En 2019, 98 205 PAC ont été vendues dans le pays, soit une croissance de 29,9 % (75 616 unités vendues en 2018). La plus grande part des ventes a concerné des PAC air-air avec 79 033 unités vendues (+33,1 % par rapport à 2018), essentiellement de puissance unitaire inférieure à 6 kW. Les PAC sur vecteur eau se partagent le reste du marché à savoir les PAC géothermiques avec 8 988 unités vendues (+12,4 % par rapport à 2018), les PAC de

type air-eau avec 6 345 unités vendues (+26,3 % par rapport à 2018) et les PAC air extrait-eau avec 3 839 unités vendues (-19,9 % par rapport à 2018). Les PAC sur air extrait pompent les calories de l'air vicié de la maison qui est extrait via une VMC (ventilation motorisée contrôlée). L'association précise que le renouveau de la croissance du marché de la PAC géothermique s'explique par de nouveaux modèles équipés d'onduleurs qui améliorent le rendement du système. Le Sulpu précise que le niveau d'installation de 2019 correspond à un investissement cumulé de près de 600 millions d'euros. Le prix moyen d'une PAC géothermique est de 28 000 euros, 15 000 euros pour une PAC de type air-eau, 9 000 euros pour une PAC sur air extrait et 2 400 euros pour une PAC de type air-air. Selon le Sulpu, la production du parc des PAC finlandais est supérieure à 10 TWh et représente 15 % du chauffage du parc résidentiel et tertiaire du pays. En Finlande, entre 70 et 80 % des nouvelles maisons sont équipées de PAC géothermique ou sur air extrait, et chaque année, environ 8 000 chaudières au fioul sont remplacées par

des PAC géothermiques ou de type air-eau. Selon l'association, le potentiel de développement est important, le pays comptant encore environ 150 000 chaudières au fioul. Les PAC de type air-air, qui représentent la plus grande part des ventes, sont essentiellement installées dans les maisons déjà chauffées à l'électricité, ainsi que dans les résidences secondaires. Autre tendance, de plus en plus d'immeubles collectifs reliés à des réseaux de chaleur s'équipent en PAC sur air extrait, permettant selon le Sulpu des réductions de la consommation de chauffage urbain allant jusqu'à 50 %. Point intéressant, de nouveaux modèles commerciaux basés sur du tiers investissement se développent dans l'industrie ou dans les grands immeubles collectifs. Dans ce modèle, l'investissement est réalisé par un fournisseur qui se rémunère sur la production de chaleur ou la production de froid selon le besoin de l'industriel ou de la copropriété. L'avantage pour les clients est de disposer dès l'installation d'une facture énergétique réduite sans avoir à supporter le coût de l'installation.

Graph n° 1

Part de marché entre PAC géothermiques* et PAC aérothermiques sur le segment spécifique des PAC sur vecteur eau** en 2018 et 2019 dans l'UE à 28***



* PAC hydrothermiques incluses. ** Une PAC sur vecteur eau transmet la chaleur à un circuit de chauffage via des radiateurs et ou un plancher chauffant. *** Estimation. Source: EurObserv'ER 2020.

En Suède, reprise du marché attendu en 2020

L'année 2019 a été mitigée pour le marché suédois des PAC. Selon l'Association suédoise du froid et de la pompe à chaleur (SKVP), la croissance des PAC sur vecteur eau (de type géothermique et de type air-eau) est restée positive sur l'année 2019 malgré une baisse des ventes au 4^e trimestre. Le segment des PAC géothermiques augmente de près de 5 % entre 2018 et 2019 pour atteindre 25 343 unités vendues, tandis que le segment des PAC

air-eau ne gagne que 2 % pour atteindre 10 994 unités vendues. La tendance est cependant défavorable pour les PAC sur air extrait en baisse de 8,4 % sur l'année, soit 16 386 unités vendues, de même que pour les PAC de type air-air en baisse de l'ordre de 6,7 %, soit environ 70 000 unités vendues. Selon Per Jonasson, l'ancien PDG de SKVP, la baisse des ventes de PAC sur air extrait est directement liée à la baisse de la construction de maisons individuelles et la baisse plus générale des ventes au 4^e trimestre est certainement explicable

par des températures inhabituellement élevées pour la saison. Sur l'année 2019, la valeur des ventes des PAC est restée positive avec 7,8 milliards de couronnes suédoises (754 millions d'euros), soit 3,5 % de plus qu'en 2018.

Les données intermédiaires du SKVP sur les trois premiers trimestres de l'année montrent que la filière n'a pas été affectée de manière significative par la crise sanitaire du Covid-19, avec des ventes en

Tabl. n° 3

Parc des pompes à chaleur en opération dans l'Union européenne en 2018 et en 2019*

	2018			2019		
	PAC aérothermiques	PAC géothermiques	Total PAC	PAC aérothermiques	PAC géothermiques	Total PAC
Italie	19 569 000	14 150	19 583 150	19 600 000	14 100	19 614 100
France	6 178 756	157 950	6 336 706	6 994 156	161 250	7 155 406
Espagne	3 711 035	10 595	3 721 630	4 157 961	10 793	4 168 754
Suède	1 261 328	537 878	1 799 206	1 349 857	551 776	1 901 633
Portugal	1 536 059	909	1 536 968	1 610 677	909	1 611 586
Allemagne	684 439	376 902	1 061 341	762 336	392 784	1 155 120
Finlande	751 242	118 976	870 218	836 620	127 964	964 584
Pays-Bas	509 650	60 379	570 029	660 806	71 065	731 871
Danemark	332 520	65 149	397 669	380 995	68 997	449 992
Malte	361 944	0	361 944	425 237	0	425 237
Belgique	218 535	13 209	231 744	321 593	15 804	337 397
Royaume-Uni	173 727	33 851	207 578	201 946	36 877	238 823
Autriche	108 059	106 843	214 902	126 246	109 695	235 941
Bulgarie	214 971	4 272	219 243	214 971	4 272	219 243
Estonie	146 737	15 875	162 612	161 747	17 625	179 372
Rép. tchèque	123 327	25 005	148 332	150 440	26 316	176 756
Pologne	81 636	53 486	135 122	112 950	60 196	173 146
Slovaquie	45 993	3 815	49 808	94 586	3 964	98 550
Slovénie	31 100	10 648	41 748	34 300	10 648	44 948
Irlande	22 398	4 406	26 804	36 436	4 722	41 158
Hongrie	9 950	2 410	12 360	12 800	2 745	15 545
Lituanie	3 466	3 268	6 734	4 145	3 311	7 456
Grèce	1 270	3 129	4 399	1 403	3 700	5 103
Luxembourg	1 628	742	2 370	1 834	831	2 665
Total UE 28	36 078 770	1 623 847	37 702 617	38 254 042	1 700 344	39 954 386
Total UE 27 (après le 31 janvier 2020)	35 905 043	1 589 996	37 495 039	38 052 096	1 663 467	39 715 563

* Estimation. Note : les données des parcs de PAC aérothermiques de l'Italie, de l'Espagne, de la France et du Portugal ne sont pas directement comparables à celles des autres pays car contrairement à eux, elles incluent une part importante de PAC de type air-air réversibles dont la fonction principale est le rafraîchissement. Seules sont prises en compte les PAC respectant les critères d'efficacité (facteur de performance saisonnier) définis par la directive 2009/28/CE. Source: EurObserv'ER 2020.



Une pompe à chaleur hybride est un système destiné au marché du neuf ou de la rénovation. Elle est composée d'une pompe à chaleur air-eau et d'une chaudière gaz à condensation afin d'assurer le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire.

nette hausse sur les segments des PAC air-eau (+30 % sur neuf mois) et sur air extrait (+11 % sur neuf mois). Seul le segment des PAC géothermiques est en baisse (-9 % sur neuf mois). Sur les neuf premiers mois, la valeur des ventes des PAC est en augmentation de 9 % à 5,9 milliards de couronnes suédoises (570 millions d'euros). Il est encore difficile de mesurer l'impact que la deuxième vague de la pandémie du Covid-19 aura sur le dernier trimestre. Selon l'EHPA, en Suède, la part de marché des PAC destinées au chauffage est déjà de l'ordre de 90 à 95 % dans les maisons résidentielles et de 70 % dans le secteur de la rénovation.

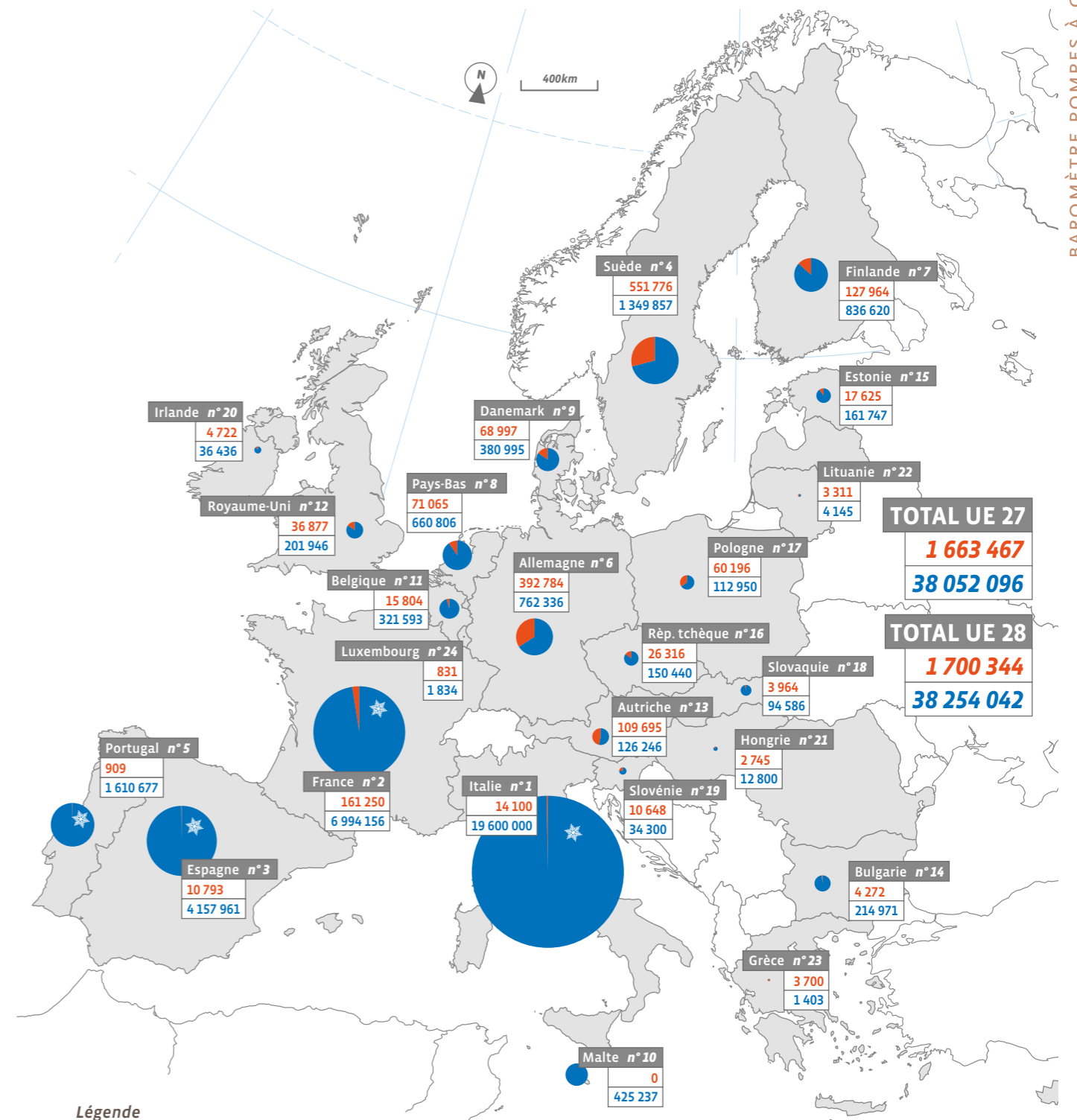
Les PAC se substituent au chauffage gaz aux Pays-Bas

Le marché néerlandais de la pompe à chaleur est en pleine ascension. Selon Statistics Netherlands, le nombre de PAC air-air vendues en 2019 a augmenté de 57 % pour atteindre 120 761 unités, les ventes de PAC de type air-eau ont augmenté de 11,9 % pour atteindre 32 800 unités et les

ventes de PAC géothermiques ont quant à elles augmenté de 86,2 % pour atteindre 12 112 unités. Selon cette même source, la croissance significative du marché de la pompe à chaleur aux Pays-Bas s'explique par la mise en place depuis 2016 du système d'incitation ISDE (*sustainable energy investment subsidy scheme*). Les entreprises et les particuliers peuvent demander une subvention pour compenser le coût des équipements économes en énergie tels que les pompes à chaleur, les chauffe-eau solaires, les chaudières à biomasse et les poêles à granulés de bois. Le programme court du 1^{er} janvier 2016 au 31 décembre 2020. Le budget de chaque année de subvention est annoncé à l'avance. Il était de 100 millions d'euros en 2018 et 2019. En ce qui concerne les pompes à chaleur, les subventions octroyées sont pour les pompes à chaleur aérothermiques de 1 100 euros à partir d'une puissance d'1 kW plus 100 euros pour chaque kilowatt supplémentaire (par exemple, une PAC aérothermique de 6 kW bénéficiera d'une subvention de 1 600 euros). Pour les PAC géothermiques

(de type eau-eau ou sol-eau), la subvention est de 2500 euros pour les systèmes de puissance inférieure ou égale à 10 kW et pour les PAC géothermiques de plus de 10 kW, la subvention est de 2 500 euros plus 100 euros complémentaires pour chaque kilowatt supplémentaire. La subvention est augmentée de 150 euros pour les systèmes avec une étiquette énergétique A+ et de 300 euros pour les systèmes avec une étiquette énergétique A++. Cette politique a conduit à un doublement du parc de pompes à chaleur en l'espace de quatre ans, passant de 370 842 systèmes (toutes technologies) en 2016 à 731 871 systèmes en 2019. Dans le même temps la puissance du parc de PAC a augmenté de 66,8 %, de 3 819 MW (dont 1312 MW de PAC géothermiques) à 6 371 MW (dont 1 599 MW de PAC géothermiques). Cette tendance va dans le sens de la volonté politique du pays de supprimer l'usage du gaz naturel dans l'habitat résidentiel d'ici 2050, mais également de mettre fin à l'extraction de gaz naturel

Parc des pompes à chaleur en opération dans l'Union européenne en 2019*



Légende

- PAC géothermiques
- PAC aérothermiques
- ★ Note : les données du marché des PAC aérothermiques des quatre premiers pays (Italie, Espagne, France, Portugal) ne sont pas directement comparables à celles des autres pays, car contrairement à eux, elles incluent une part importante de PAC réversibles de type air-air dont la fonction principale est le rafraîchissement.

* Estimation. Source: Eurobarometer 2020.

d'ici 2022, soit huit ans plus tôt qu'initialement prévu. Cette décision, annoncée en février 2020 par le gouvernement néerlandais, s'explique par la surexploitation du gisement de gaz naturel de Groningue, le plus grand gisement d'Europe de l'ouest. Elle a entraîné une série de petits tremblements de terre de surface, qui occasionnent énormément de dégâts sur les bâtiments dans une zone à forte densité de population. Selon l'Institut royal météorologique néerlandais (KNMI), plus de 80 tremblements de terre ont secoué la région en 2019. Cette décision se double d'un impératif climatique, l'objectif du gouvernement dans sa loi climat de 2019 étant de réduire les émissions de CO₂ de 40 % d'ici 2030 et de 95 % d'ici 2050 par rapport au niveau de 1990. Depuis juillet 2018, il est interdit de construire de nouvelles

maisons raccordées au réseau de gaz naturel, les promoteurs immobiliers devant proposer des solutions de chauffage alternatives comme l'installation de PAC ou le raccordement à un réseau de chaleur.

Un marché des PAC en pleine ascension en France

Selon Observ'ER, la croissance du marché des PAC a été spectaculaire en 2019. Les ventes de pompes à chaleur de type air-eau ont augmenté de 80,1 %, passant de 93 580 unités vendues en 2018 à 168 530 unités vendues en 2019, dont un peu plus de la moitié (53 %) en double service, c'est-à-dire assurant à la fois le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire. Les ventes de PAC de type air-air ont également nettement augmenté, en croissance de 30 %, passant de 498 120 unités vendues

en 2018 à 646 870 unités vendues en 2019 (dont 11 % en double service). En additionnant, les PAC aérothermiques ont enregistré une forte augmentation de 38 % en 2019, passant de 591 700 unités vendues en 2018 à 815 400 en 2019. Ces données ne prennent pas en compte les chauffe-eau thermodynamiques uniquement dévolus à la production d'eau chaude sanitaire, dont la progression est constante ces dernières années (+ 13 % entre 2018 et 2019) pour atteindre 118 300 pièces vendues en 2019 (105 140 pièces vendues en 2018). Les ventes de PAC géothermiques augmentent également à 7,1 %, mais restent sur des volumes de ventes relativement faibles (3 300 systèmes vendus en 2019 contre 3 080 pièces en 2018).

Cette croissance s'explique par une volonté politique de promouvoir les

solutions de chauffage électrique performantes et de dissuader les particuliers de renouveler leur appareil de chauffage fossile. Afin d'inciter les Français à changer leur mode de chauffage fonctionnant aux énergies fossiles (fioul, charbon et gaz), le gouvernement a renforcé depuis le début de l'année 2019 le dispositif Coup de pouce chauffage, destiné à promouvoir les modes de chauffage utilisant les énergies renouvelables. Désormais, tous les ménages peuvent en bénéficier, sans conditions de ressources. Toutefois, le montant des primes est calculé en fonction du niveau de ressources du foyer afin d'apporter une aide plus importante aux ménages les plus modestes. Le dispositif est ouvert jusqu'au 31 décembre 2020. Cette prime est significative puisqu'elle peut atteindre pour les PAC sur vecteur eau (air-eau, eau-eau) jusqu'à 4 000 euros pour les ménages modestes et 2 500 euros pour les autres ménages. La prime Coup de pouce est également cumulable avec le

prêt Éco-PTZ et le CITE (crédit d'impôt pour la transition énergétique), remplacé en 2020 par le nouveau système d'incitation MaPrimeRénov'.

La ruée sur les systèmes de PAC durant l'année 2019 s'explique également par les offres commerciales de sociétés privées de PAC à 1 euro. Ce dispositif était accessible aux ménages ayant des revenus très modestes en cumulant l'aide de l'Agence nationale de l'habitat (Anah) – avec son programme Habiter mieux agilité qui prenait en charge 50 % du montant HT des travaux réalisés – et la prime Coup de pouce chauffage. Ces offres ont pris fin en 2020, la prime de l'Anah n'étant plus cumulable. Mais le système reste encore très incitatif. En cumulant les différentes aides (prime énergie basée sur les certificats d'économie d'énergie et prime Coup de pouce chauffage), certains prestataires proposent des PAC avec des niveaux d'investissement de 1 500 euros pour les foyers très modestes.

Concernant les constructions neuves, le gouvernement a dévoilé début janvier 2020 ses arbitrages concernant les paramètres de calcul qui seront utilisés dans la nouvelle réglementation thermique RE 2020. Selon cette annonce, le coefficient de conversion entre énergie primaire et énergie finale de l'électricité sera réduit à 2,3 dans la prochaine RE 2020 contre 2,58 pour l'actuelle réglementation thermique (RT 2012). Le facteur d'émission de CO₂ de l'électricité utilisée pour le chauffage sera déterminé par la méthode mensualisée par usage et verra donc sa valeur actualisée à 79 g/kWh au lieu de 210 g/kWh. Ces arbitrages, selon les acteurs du chauffage, confirment la volonté du gouvernement de mettre en avant les appareils électriques pour le chauffage et la production d'eau chaude sanitaire. En raison de la crise sanitaire, la RE2020 initialement prévue en janvier 2021 a été repoussée à l'été 2021.

Tabl. n° 4

Entreprises représentatives du marché européen de la pompe à chaleur*

Groupe	Entreprises affiliées et marques	Pays
BDR Thermea	De Dietrich	France
	Sofath	France
	Chappée	France
	Remeha	Pays-Bas
	Oertli Thermique	France
Bosch Thermotechnology	Brotje	Allemagne
	Bosch	Allemagne
	Buderus	Allemagne
Daikin Industries	Daikin Europe	Belgique
	Rotex	Allemagne
Atlantic	Atlantic, Atlantic-Fujitsu (cobranding)	France
Nibe Industrier AB	Nibe Energy System	Suède
	CTC	Suède
	Technibel	France
	KNV	Autriche
	Alpha-Innotec	Allemagne
	Waterkotte	Allemagne
Vaillant Group	Vaillant	Allemagne
	Saunier-Duval	France
Viessmann Group	Viessmann	Allemagne
Stiebel Eltron	Stiebel Eltron	Allemagne
	Thermia	Suède

* Liste non exhaustive. Source: EurObserv'ER 2020.



UNE INDUSTRIE AU CŒUR DES JEUX DE DÉCARBONATION

La filière industrielle européenne des PAC est contrôlée à la fois par les grandes entreprises généralistes du chauffage de portée mondiale (Nibe Industrier, BDR Thermea, Bosch Thermotechnology, Viessmann...), par les grands acteurs mondiaux et européens de la réfrigération et de la climatisation, également présents sur le segment de marché du chauffage, comme les Japonais Daikin Industries et Mitsubishi Electric, le Français CIAT, ainsi que quelques spécialistes de la PAC qui ont réussi à développer leur activité sans être rachetés, comme Stiebel Eltron. Ces grands groupes commercialisent des solutions écologiques pour le confort climatique de tout type d'habitation, y compris des solutions de chauffage et de climatisation dans le secteur industriel. Ils déploient le plus souvent leur activité sous différentes marques, issues d'une intense activité historique de rachat et de prise de contrôle d'entreprises de plus ou moins grande taille positionnées sur des marchés géographiques et des segments spécifiques. Ces dernières années, quelques consolidations notables ont eu lieu parmi les grandes entreprises de la PAC. Cette activité peut s'expliquer par la montée en puissance des pompes à chaleur sur de nouveaux marchés clés, les perspectives de croissance durable garanties à la fois par un cadre réglementaire plus strict, des objectifs de décarbonation clairement annoncés et la mise en place de législations favorables (cadre réglementaire et incitations financières et fiscales), à la fois sur le segment de marché du neuf et de la rénovation, créant depuis quelques années une certaine animation dans la filière industrielle des pompes à chaleur, avec le rachat et la prise de contrôle de grands noms du secteur.

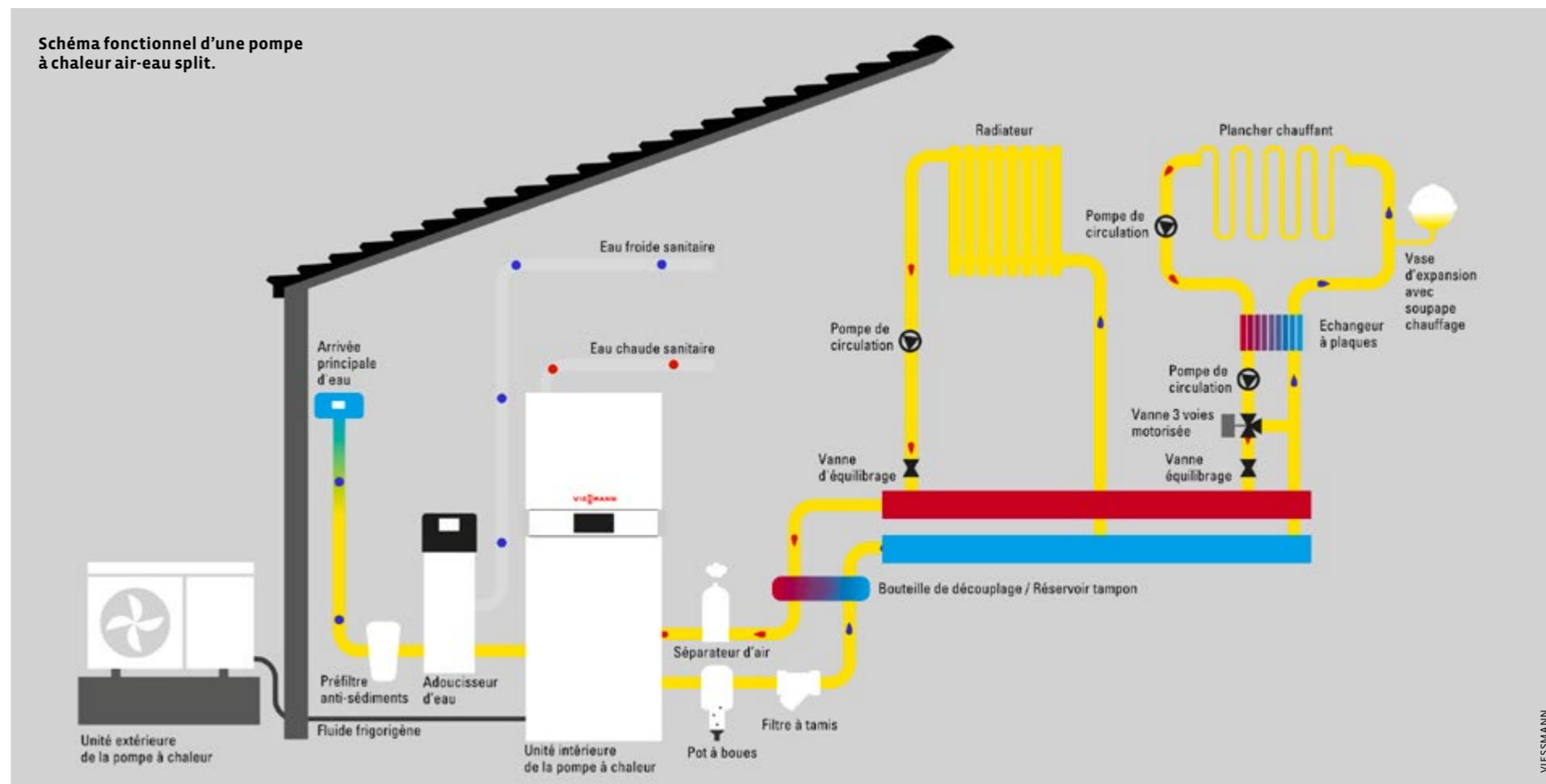
Le groupe allemand Stiebel Eltron a par exemple repris en 2018 la société Danfoss Värmepumpar AB, plus connue sous le nom de marque de pompes à chaleur Thermia (troisième fournisseur sur le marché des PAC nordique avec un chiffre d'affaires annuel d'environ 68 millions d'euros), de la société danoise Danfoss A/S. L'objectif de cette acquisition étant pour Stiebel Eltron de développer ses activités sur d'autres marchés dominés par les pompes à chaleur eau glycolée-eau.

Ce mouvement de concentration a continué en 2020 avec notamment la signature d'un accord en mars concernant l'acquisition du fabricant de pompes à chaleur allemand Waterkotte par le Suédois Nibe Industrier AB. Waterkotte est une entreprise fondée en 1976, spécialisée sur le segment de marché de la maison individuelle, mais également des pompes à chaleur de plus grandes dimensions destinées à des applications commerciales et industrielles (gamme de produits allant de 4 à 1 000 kWth) pour un chiffre d'affaires annuel global de l'ordre de 26 millions. Selon le communiqué de presse annonçant cette acquisition, elle permet au groupe suédois de renforcer sa présence sur le marché européen, en particulier en Allemagne où le marché est en croissance du fait de modifications législatives visant à stimuler les systèmes de chauffage et de climatisation les plus durables. Elle lui apporte également une nouvelle expertise pour gérer des projets plus importants et nécessitant des PAC de grande capacité.

Nibe Industrier AB a également renforcé sa présence sur le marché néerlandais en signant un accord pour acquérir 51 % des actions de la société néerlandaise Nathan Holding B.V. et les actions restantes en deux étapes. Nathan, fondé en 1984, est un distributeur pour les pays du Benelux spécialisé dans les solutions de chauffage et de refroidissement durables. L'entreprise réalise un chiffre d'affaires annuel d'environ 50 millions d'euros avec une marge opérationnelle d'un peu plus de 6 %. Nathan distribue notamment les PAC d'une autre filiale allemande de Nibe AIT Deutschland, détenteur de la marque allemande de pompes à chaleur Alpha-Innotec. L'objet de cette transaction est de permettre à Nibe de profiter pleinement de la très forte croissance du marché néerlandais, mais également belge et luxembourgeois.

Fin 2019, Nibe avait également finalisé l'acquisition du fabricant serbe de chauffe-eau Tiki Group (35 millions d'euros de chiffre d'affaires) appartenant au groupe Gorenje pour renforcer sa présence sur les marchés d'Europe de l'est. Le groupe a également finalisé l'intégration de la compagnie italienne Rhoss, un des principaux fabricants italiens d'équipements de ventilation et de climatisation pour les applications commerciales et industrielles, devenu début 2019 une filiale contrôlée à 100 %.

Schéma fonctionnel d'une pompe à chaleur air-eau split.



LA RÉNOVATION, L'ELDORADO DU MARCHÉ DE LA PAC

Les pompes à chaleur de type air-air font partie des technologies plébiscitées sur le marché du neuf car elles sont bien adaptées aux logements bien isolés, en particulier ceux où les seuls échanges avec l'extérieur sont ceux autorisés par la ventilation. Les pompes à chaleur sur vecteur eau sont également parfaitement adaptées aux maisons récentes et bien isolées équipées d'un système de chauffage de type plancher chauffant ou de radiateurs à eau basse température qui ont besoin d'une eau chauffée entre 40 et 50°C seulement. Dans ce type de bâtiment, le fonctionnement du système de chauffage est optimisé à basse température et donc très économe en énergie. Le développement de ce marché est également facilité par la transition des technologies de pompes à chaleur sans onduleur vers les technologies d'onduleur plus efficaces. Les

PAC utilisant des onduleurs présentent l'avantage d'éviter les pertes d'énergie qui résultent des arrêts et des démarrages, phénomène classique des pompes à chaleur sans onduleur, tout en réduisant l'élévation de température du compresseur. Le marché de la PAC profite également de l'essor de l'autoconsommation photovoltaïque qui permet de diminuer les coûts énergétiques de fonctionnement des PAC pour le rafraîchissement estival et le chauffage, particulièrement à la fin de l'hiver et en automne, lorsque l'ensoleillement demeure encore conséquent. Cependant, l'enjeu aujourd'hui pour les industriels de la PAC est de prendre des parts sur le marché de la rénovation (en remplacement des chaudières fioul et gaz) qui représente la plus grande part des ventes de systèmes de chauffage. Cette tendance, déjà très forte dans les pays nordiques, commence à s'observer dans les marchés à climat plus tempéré comme en France. Cette tendance s'explique par

la mise sur le marché de nouveaux produits capables de répondre aux exigences des opérations de rénovation. Elle est favorisée par la mise en place de mesures et d'incitations financières en faveur de l'isolation des bâtiments.

Pour ce faire, certains fabricants proposent depuis quelques années des gammes de pompes à chaleur haute température spécialement dédiées aux opérations de rénovation, capables d'atteindre des niveaux de production d'eau chaude de l'ordre de 65 °C pour fournir le circuit de chauffage. Ces niveaux sont suffisamment élevés pour alimenter des radiateurs dits à haute température, dès lors que le bâtiment n'est pas trop ancien ou qu'il a un niveau d'isolation correspondant aux normes du début des années 2000.

Les maisons construites avec des normes d'isolation plus anciennes, nécessitant des températures d'eau chauffée plus importantes, sont moins adaptées aux technologies de PAC. Un surdimensionnement de la

PAC qui permettrait de répondre plus facilement aux besoins de chauffage durant les pics de froids hivernaux affecterait le rendement et la rentabilité économique de la PAC sur la saison complète de chauffe. Dans ce cas de figure, il peut être économiquement plus intéressant soit d'installer un appareil de chauffage complémentaire (poêle à bois ou à granulés, convecteurs électriques...), soit de coupler la PAC avec une chaudière existante, soit d'opter pour l'installation d'une PAC hybride qui réunit au sein d'un même appareil une PAC de type air-eau et une chaudière à condensation à gaz.

L'utilisation de systèmes hybrides réduit le besoin de travaux de rénovation importants comme condition préalable à l'utilisation de la pompe à chaleur. Ils permettent l'accès des logements anciens aux technologies d'énergies renouvelables sans avoir besoin de remplacer les radiateurs "haute température" de l'ancienne installation ou de réaliser de très lourds

et coûteux travaux d'isolation. L'énergie d'appoint permet de ne pas surdimensionner la PAC et d'augmenter l'efficacité énergétique du système quand les niveaux des températures extérieures sont très froids. Dans ce type d'assemblage, une régulation intelligente sélectionne automatiquement le mode de fonctionnement le plus favorable et le plus efficace en fonction de la situation sur le marché de l'énergie et des fluctuations de prix. À titre d'exemple, le chaudiériste Viessmann a développé le gestionnaire d'énergie intelligent Hybrid Pro Control. Alors qu'un système classique est réglé uniquement en fonction de la température ambiante souhaitée, le boîtier intelligent régule le système en fonction de différents paramètres que vous pouvez définir et modifier à tout moment, comme les émissions de CO₂, le prix de l'énergie, le couplage à une installation photovoltaïque fonctionnant en autoconsommation, la priorité donnée au besoin de production d'eau chaude sanitaire. Le système hybride peut fonctionner de manière particulièrement écologique ou particulièrement économique. Dans son dernier rapport, l'EHPA disposait de données de marché des PAC hybrides uniquement sur deux marchés de l'Union européenne, à savoir la France (4 300 unités vendues en 2019) et l'Italie (7 564 unités vendues en 2019).

UNE STRATÉGIE EUROPÉENNE POUR UNE VAGUE DE RÉNOVATION

La technologie des pompes à chaleur est aujourd'hui clairement identifiée par les dirigeants politiques comme une technologie clé susceptible de décarboner le chauffage résidentiel et la production d'eau chaude sanitaire. Dans les faits, à l'échelle de l'Union européenne, les PAC sont d'ores et déjà devenues la filière qui contribue le plus à l'augmentation de la production d'énergie renouvelable destinée au chauffage et au rafraîchissement. En effet, selon l'outil Shares développé par Eurostat, entre 2016 et 2018, les PAC ont représenté dans l'UE à 27 un peu plus de la moitié de l'augmentation de la chaleur et du refroidissement issus de sources d'énergies renouvelables, soit 1 357,4 ktep sur une augmentation de 2 518,3 ktep. La contribution totale des PAC dans l'UE à 27 est estimée par Shares à 11 351,5 ktep en 2018 (soit 11,5 % du total de la chaleur et du refroidissement renouvelable). En première approximation, elle devrait selon EurObserv'ER dépasser pour l'UE à 27 le seuil des 12 Mtep en 2019 (12 106 ktep), et pourrait contribuer en 2020 à hauteur de 12,8 Mtep. En ajoutant le Royaume-Uni,

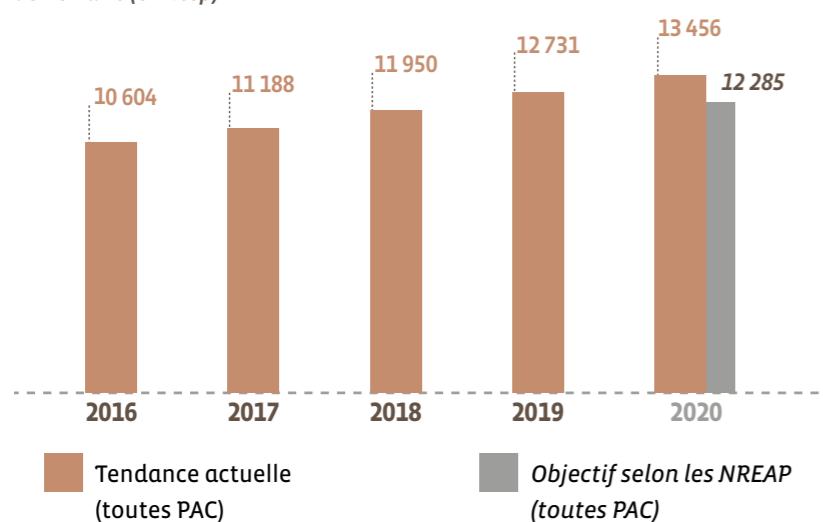
le total s'approcherait des 13,5 Mtep en 2020, soit 1,2 Mtep de plus que le cumul des objectifs de la filière assigné dans le cadre des plans d'action nationaux énergies renouvelables des 28 pays membres.

Alors qu'elle est devenue dans certains pays aujourd'hui la principale technologie de chauffage choisie dans la construction de logements neufs, la filière est désormais positionnée sur le segment de la rénovation, grâce à la mise à disposition de nouveaux modèles de PAC de haute température aptes à remplacer une chaudière gaz ou fioul en utilisant les systèmes de chauffage central existants. Pour viser un déploiement encore plus important sur le segment de la rénovation et étendre le marché dans des pays de l'Union européenne où la technologie est moins utilisée, deux leviers importants doivent être mis en place : des législations nationales plus incisives en termes de rénovation énergétique des bâtiments et un signal prix suffisamment important en faveur de l'électricité comparée aux sources d'énergies fossiles primaires. La fiscalité carbone est donc un levier important, à la fois comme instrument de décarbonation de l'électricité et de réduction de la compétitivité des énergies fossiles.

Le cadre législatif européen a déjà été fixé, c'est celui de la nouvelle directive européenne sur la performance énergétique des bâtiments, qui est parue le 19 juin 2018 au Journal officiel de l'Union européenne. Dans cette directive, les États membres sont tenus d'établir des stratégies nationales à long terme de rénovation énergétique de leur parc de bâtiments à usage résidentiel et non résidentiel, d'ici à 2050. Les émissions de CO₂ des bâtiments devront être réduites de 80 à 95 % d'ici à 2050 par rapport à 1990. La mise en œuvre de cet objectif de long terme nécessite la mise en place d'une stratégie coordonnée à l'échelle de l'Union européenne. La crise du Covid-19 qui touche durement les économies européennes a conduit les pays membres à réinterroger la mise en œuvre du Pacte vert face à la multiplication des urgences économiques et sociales. La Commission européenne a cependant tenu bon et a réaffirmé l'importance du Pacte vert en présentant le 27 mai 2020 une proposition de grand plan de relance de l'économie européenne.

Graph n° 2

Tendance actuelle de l'énergie renouvelable* provenant des PAC par rapport à la feuille de route des plans d'action nationaux énergie renouvelable de l'UE à 28 (en ktep)



* Production d'énergie renouvelable selon les critères définis par la directive Énergie renouvelable. Source: EurObserv'ER 2020.

Et la première composante de ce plan de relance est la mise en œuvre d'une "stratégie pour une vague de rénovations" dont l'objectif est d'augmenter le taux de rénovation des bâtiments. Outre son impact sur les émissions de gaz à effet de serre, la rénovation des bâtiments est considérée comme une mesure de relance vigoureuse et créatrice d'emplois, bénéfique pour l'ensemble des pays de l'Union européenne. La Commission a publié une nouvelle proposition de budget au mois de mai 2020, soit un budget global de 1 850 milliards d'euros, constitué de deux volets. Un budget de long terme 2021-2027 de l'UE permettant de mobiliser 1 100 milliards d'euros de capitaux publics et privés au service du Pacte vert, notamment via le grand plan d'investissement InvestEU, les Fonds de la politique de cohésion européenne et le Mécanisme de transition juste (MTJ). Le MTJ permettra de mobiliser 150 milliards d'euros pour faciliter la transition environnementale des territoires européens les plus dépendants au carbone. Le budget de long terme pourrait être financé par des nouvelles ressources propres issues d'une taxe carbone, notamment sur les produits plastiques. L'autre volet proposé est un plan de relance dit "Next Generation EU" de 750 milliards d'euros financé par de la dette émise par la Commission européenne.

La Commission européenne a davantage précisé ses intentions avec la publication le 14 octobre 2020 de sa "stratégie pour une

vague de rénovations", destinée à améliorer la performance énergétique des bâtiments. La Commission entend au moins doubler les taux de rénovation au cours des dix prochaines années et veiller à ce que les rénovations effectuées entraînent une efficacité accrue dans la consommation d'énergie et l'utilisation des ressources. L'objectif est que d'ici à 2030, 35 millions de bâtiments soient rénovés et jusqu'à 160 000 emplois verts supplémentaires créés dans le secteur de la construction. La "stratégie pour une vague de rénovation" met en avant trois domaines d'action prioritaires : décarboner les systèmes de chauffage et de refroidissement, combattre la précarité énergétique et s'attaquer au problème des bâtiments les moins performants. Elle s'attelle également à rénover les bâtiments publics tels que les écoles, les hôpitaux et les bâtiments administratifs. Ce programme prévoit aussi le réexamen de la directive sur les énergies renouvelables en juin 2021 afin de renforcer l'objectif concernant la part des sources d'énergies renouvelables dans le secteur du chauffage et du refroidissement, ainsi que l'introduction d'un niveau minimum d'utilisation d'énergies renouvelables dans le bâtiment.

Pour atteindre l'objectif de réduction des émissions de CO₂ d'au moins 55 % à l'horizon 2030, proposé par la Commission en septembre 2020, l'UE doit réduire les émissions de gaz à effet de serre des bâtiments de 60 %, leur consommation d'énergie de 14 % et la consommation d'énergie du

chauffage et du refroidissement de 18 %. La politique et les financements européens ont déjà eu un impact positif sur l'efficacité énergétique des bâtiments neufs, qui ne consomment plus que la moitié de l'énergie des bâtiments construits il y a plus de vingt ans. Cependant, 85 % des bâtiments de l'UE ont été construits il y a plus de vingt ans et de 85 à 95 % d'entre eux devraient encore être debout en 2050. La vague de rénovations est nécessaire pour les mettre en conformité avec des normes comparables avec celles des bâtiments neufs. Cette vague de rénovation est un préalable indispensable pour que les PAC puissent décarboner massivement les besoins de chauffage et de rafraîchissement des pays de l'Union européenne. □

Sources T1 and T2 : Ministry of Economic Development (Italie), Observ'ER (France), Ministry for the Ecological Transition and Demographic Challenge (Espagne), SKVP (Suède), Sulpu (Finlande), AGEE Stat (Allemagne), Statistics Netherlands, DGEG (Portugal), Danish Energy Agency (Danemark), MRA (Malte), Ministry of Industry and Trade (République tchèque), Statistics Lithuania, Statistics Austria, EHPA.

Le prochain baromètre traitera du biogaz.



La version française de ce baromètre et sa diffusion ont bénéficié du soutien de l'Ademe.

Ce baromètre a été réalisé par Observ'ER dans le cadre du projet "EurObserv'ER" regroupant Observ'ER (FR), TNO Energy Transition (NL), Renac (DE), Frankfurt School of Finance & Management (DE), Fraunhofer ISI (DE) et Statistics Pays-Bas (NL). Ce document a été préparé pour la Commission européenne, mais il ne représente que l'opinion de ses auteurs. Ni la Commission européenne, ni l'Ademe ne peuvent être tenues responsables de l'usage qui pourrait être fait des informations qui y figurent.