

MARCHÉS ET EMPLOIS CONCOURANT À LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE DANS LE SECTEUR DU BÂTIMENT RÉSIDENTIEL

Situation 2021-2023
Estimation préliminaire vs.
Objectifs PPE-SNBC 2024

RAPPORT FINAL

FAITS & CHIFFRES 

Sep.
2025

REMERCIEMENTS

Sarah MARQUET (ADEME ; Coordinatrice Bâtiment résidentiel)

Nicolas PERAUDEAU (ADEME ; Coordinateur Énergies renouvelables et de récupération)

Pierre TAILLANT (ADEME ; Coordinateur Transports terrestres)

Damien ADAM (SER), Robin AMAZ (ADEME), Robin APOLIT (SER), Claire BARAIS (ADEME), Maud BAYARD (ADEME), Denis BENITA (ADEME), Sophie BERNARD (ADEME), Sylvain BESSONNEAU (ADEME), Aurélie BICHOT (ADEME), Norbert BOMMENSATT (ADEME), Astrid CARDONA MAESTRO (ADEME), Éléonore DESRAYAUD (ADEME), Bertrand-Olivier DUCREUX (ADEME), Renaud ESPITALIER-NOËL (SER), Mathieu FAVRE (ADEME), Lilian GENEY (ADEME), Vincent GUÉNARD (ADEME), Paul HAMONIAU (France Renouvelables), Laurianne HENRY (ADEME), Laurence JALUZOT (CGDD-SDES), Thérèse KREITZ (ADEME), Valérie LAPLAGNE (Uniclima), Philippe LAPLAIGE (ADEME), Céline LARUELLE (ADEME), Agathe LE PALLEC (ADEME), Maxime LEDEZ (I4CE), Gaëlle LELOUP (CNRS), Jean-Marc LÉVY (France Hydro Électricité), Arnaud MAINSANT (ADEME), Thibault MARTINAND (AMORCE), Étienne MARX (ADEME), Céline MEHL (ADEME), Florian MOUCHEL (Fondation Open-C), Frédéric NAUROY (CGDD-SDES), Charlotte NUDELMAN (DGEC), Ludivine OLIVE (EDF), Jérôme POYET (ADEME), Abel PRUCHON (FNCCR), Valéry RAULT (CGDD-SDES), Aurore ROUX (ADEME), Rachel RUAMPS (France Renouvelables), Jérémy SIMON (SER), Olivier THÉOBALD (ADEME), Simon THOUIN (ADEME), Frédéric TUILLÉ (Observ'ER), Manon VITEL (ADEME), Amandine VOLARD (ADEME)

CITATION DE CE RAPPORT

ADEME, IN NUMERI. 2024. Marchés et emplois concourant à la transition énergétique dans le secteur du bâtiment résidentiel, Situation 2021-2023, Estimation préliminaire vs. Objectifs PPE-SNBC 2024. Rapport final. 114 pages.

Cet ouvrage est disponible en ligne <https://librairie.ademe.fr/>.

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle (art. L 122-4) et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal. Seules sont autorisées (art. 122-5) les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé de copiste et non destinées à une utilisation collective, ainsi que les analyses et courtes citations justifiées par le caractère critique, pédagogique ou d'information de l'œuvre à laquelle elles sont incorporées, sous réserve, toutefois, du respect des dispositions des articles L 122-10 à L 122-12 du même Code, relatives à la reproduction par reprographie.

Ce document est diffusé par l'ADEME.

ADEME

20 Avenue du Grésillé
BP 90 406 | 49004 Angers Cedex 01

Numéro de contrat : 2024MA000318

Étude réalisée pour le compte de l'ADEME par : IN NUMERI (Saghlar SAÏDI, Juliette TALPIN)

Coordination technique – ADEME : Thomas GAUDIN

Direction/Service : Direction Exécutive Prospective et Recherche (DEPR)

PRÉAMBULE

Dans le cadre de sa mission de diffusion des connaissances et d'aide au choix de politiques publiques, l'ADEME réalise annuellement – depuis 2008 – l'étude « Marchés et emplois concourant à la transition énergétique – M&E ». Cette étude observe plus d'une trentaine de filières réparties en trois secteurs : Énergies renouvelables et de récupération (EnR&R) ; Transports terrestres sobres en énergie et peu émetteurs ; Bâtiment résidentiel.

Pour chaque filière, l'étude a pour objectif de suivre les marchés (en M€), ainsi que les emplois directs (en équivalent temps Plein – ETP) qui y sont associés en France.

Le présent rapport est consacré aux filières du bâtiment résidentiel concourant à la transition énergétique et concerne 10 filières classées en trois sous-secteurs⁽¹⁾ :

- Les travaux d'amélioration de l'enveloppe et la ventilation : isolation des parois opaques et remplacement des ouvertures dans les maisons individuelles ; ventilation mécanique contrôlée (VMC) en rénovation ;
- Les appareils performants : pompes à chaleur aérothermiques (PAC aéro) et chauffe-eau thermodynamiques (CET) en rénovation ; géothermie de surface assistée par PAC dans le résidentiel en rénovation (PAC géo individuelles en rénovation) ; appareils individuels de chauffage au bois en rénovation ; panneaux solaires thermiques et photovoltaïques en rénovation ; appareils de régulation du chauffage en rénovation ;
- Les diagnostics de performance énergétique (DPE) réalisés dans le secteur résidentiel.

(1) Contrairement aux éditions précédentes, cette synthèse n'est pas en mesure de présenter l'évolution 2014-2023 du marché et des emplois associés aux appareils électroménagers énergétiquement performants, en raison de l'entrée en vigueur de la nouvelle réglementation sur l'étiquetage énergétique au 1^{er} mars 2021 (voir encadré page 10).

Ces filières font chacune l'objet d'une fiche, dont l'objectif est de mesurer le niveau d'activité générée sur le territoire national. L'activité est décomposée en grands segments : fabrication des équipements en France (dont ceux destinés à l'exportation), vente et installation des équipements, travaux de rénovation, études préalables, entretien-maintenance des équipements.

Dans ce rapport, les filières suivies sont présentées selon leur part de marché en 2023 (par ordre décroissant).

Cinq fiches couvrent des filières communes avec le secteur des énergies renouvelables et de récupération (EnR&R) : appareils individuels de chauffage au bois, PAC aérothermiques et CET, géothermie de surface assistée par PAC dans le résidentiel (incluse dans la fiche Géothermie des EnR&R), solaire thermique et solaire photovoltaïque. Dans ce rapport, seule la part de la filière consacrée au bâtiment résidentiel en rénovation (primo-acquisition ou remplacement d'anciens appareils dans l'habitat existant) est présentée.

Une fiche fait également le point sur l'ensemble des travaux de rénovation énergétique des bâtiments résidentiels, en excluant les DPE.

Par ailleurs, une trajectoire d'évolution alignée aux objectifs des politiques publiques est estimée pour les marchés et les emplois à horizon 2035. Pour le secteur du bâtiment résidentiel, on s'appuie sur les objectifs de la 3^{ème} programmation pluriannuelle de l'énergie 2025-2035 – PPE 3 (projet soumis à consultation en mars 2025) et de la 3^{ème} stratégie nationale bas-carbone – SNBC 3 (projet soumis à consultation en novembre 2024 ; voir la rubrique « Objectifs de la 3^{ème} PPE-SNBC vs. Estimation préliminaire 2024 » page 11). Les périmètres pris en compte par les consultations PPE 3 et SNBC 3 ne permettant pas d'intégrer l'ensemble des filières de cette étude, cet exercice se limite à six filières : isolation des parois opaques des maisons individuelles ; appareils de chauffage, de production d'eau chaude sanitaire (ECS) et d'électricité par des équipements performants en rénovation (PAC aéro et CET, PAC géo, appareils de chauffage au bois, solaire thermique et solaire photovoltaïque). Les marchés et les emplois correspondant à ces objectifs sont comparés aux tendances actuelles des cinq filières concernées à partir de l'estimation préliminaire 2024.

Note : Une note méthodologique générale est disponible en ligne. Pour l'ensemble des filières étudiées, cette note présente le périmètre détaillé de chaque filière, les grands principes de la méthode d'évaluation des M&E, ainsi que l'essentiel des sources de données utilisées. L'ensemble des résultats de l'étude est également disponible sur l'OpenData de l'ADEME.



Sommaire

Filières du bâtiment résidentiel concourant à la transition énergétique	5
1. Isolation des parois opaques (des maisons individuelles)	19
2. pompes à chaleur aérothermiques individuelles et chauffe-eau thermodynamiques en rénovation	27
3. Remplacement des ouvertures (des maisons individuelles)	37
4. Appareils individuels de chauffage au bois en rénovation.....	44
5. Installations photovoltaïques résidentielles en rénovation.....	54
6. Diagnostics de performance énergétique (dans le secteur résidentiel).....	62
7. Ventilation mécanique contrôlée en rénovation.....	67
8. Solaire thermique en rénovation (Métropole et DROM-COM)	73
9. Appareils de régulation du chauffage en rénovation.....	82
10. Géothermie de surface assistée par pompes à chaleur dans le secteur résidentiel en rénovation.....	87
11. Rénovation du bâtiment résidentiel.....	97
12. Électroménager énergétiquement performant (classes A+++ de 2006-2020, classe A à partir du 1 ^{er} mars 2021)	106

SYNTHESE

Filières du bâtiment résidentiel concourant à la transition énergétique



Points clés

La croissance se confirme

Après deux années de baisse en 2019 et 2020, le marché total des filières de la transition énergétique dans le résidentiel concernées par cette étude ne cesse d'augmenter. Le chiffre d'affaires passe de 27 Mds€ en 2021 à 30,3 Mds€ en 2022 (+12 % en un an) et 32,1 Mds€ en 2023 (+6 %).

En 2023, ses 3 sous-secteurs sont en croissance :

- Les travaux d'amélioration de l'enveloppe et la ventilation** regroupent les activités d'isolation des parois opaques et de remplacement des ouvertures des maisons individuelles, ainsi que la pose de ventilation mécanique contrôlée (VMC) en rénovation. Après une baisse entre 2018 et 2020, le marché se redresse en 2021 (15,9 Mds€), se stabilise à 15,7 Mds€ en 2022 (-1 %) et à 16 Mds€ en 2023 (+2 %). Sur cette même période, les emplois associés passent 113 620 ETP en 2021 à 103 160 ETP en 2022 (- 9 %) et 104 240 ETP en 2023 (+1 %).
- Les appareils performants** prennent en compte **les équipements de chauffage, de production d'eau chaude sanitaire (ECS) et de production d'électricité** utilisant une énergie renouvelable et posés en rénovation (équipements neufs ou en remplacement d'anciens appareils dans l'habitat existant) : appareil individuel de chauffage au bois, pompe à chaleur (PAC), chauffe-eau thermodynamique (CET), panneau solaire thermique et photovoltaïque, appareil de régulation de chauffage. Ce marché poursuit la hausse initiée en 2016 et passe de 10,8 Mds€ en 2021 à 14,2 Mds€ en 2022 (+31 %) et 15,4 Mds€ en 2023 (+8 %). Les effectifs progressent de 27 % entre 2021 (78 160 ETP) et 2022 (99 190 ETP). Ils se stabilisent à 99 350 ETP en 2023.
- Les diagnostics de performance énergétique (DPE)** réalisés dans le résidentiel (maison individuelle, appartement, copropriété) neuf et en rénovation représentent un marché total de 691 M€ pour 6 320 ETP en 2023, soit plus du double en deux ans (avec 309 M€ et 2 790 ETP en 2021).

Le déficit de la balance commerciale des filières étudiées se creuse fortement entre 2016 (706 M€) et 2021 (1,7 Mds€). Il diminue en 2022 (1,5 Mds€ ; -10 % en un an), avant de s'amplifier à nouveau en 2023 (1,8 Mds€ ; +21 %).

Note : Pour comprendre plus en détail les résultats en M&E et leur évolution par filière, vous pouvez vous référer au rapport sectoriel « Bâtiment résidentiel », rapport comprenant l'ensemble des fiches individuelles dédiées à chaque filière (disponible en ligne).

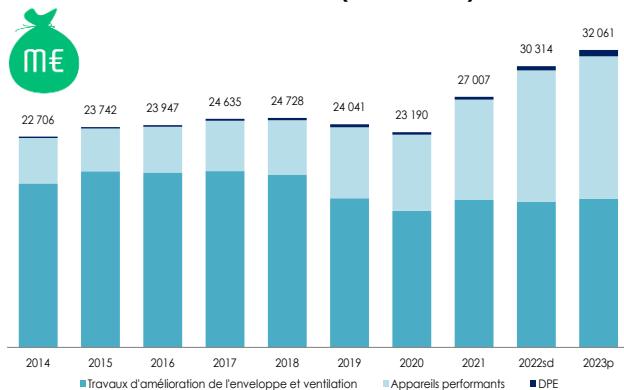
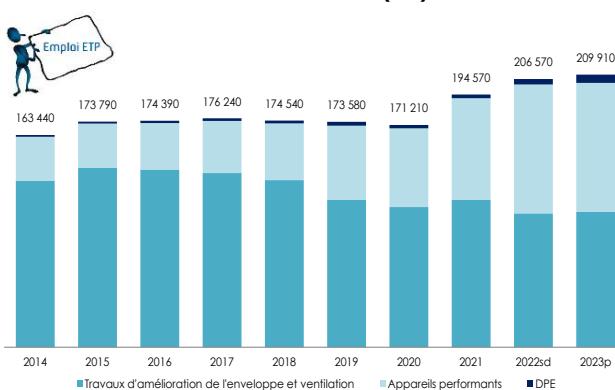
Tendances observées 2021-2023

Investissements intérieurs (M€ courants)	+17 %
Marché total (M€ courants)	+19 %
Total des emplois (ETP)	+8 %
Balance commerciale (M€ courants)	Déficit +10 %

Une comparaison des marchés et des emplois avec les objectifs de la 3^{ème} programmation pluriannuelle de l'énergie 2025-2035 (PPE 3 ; projet soumis à consultation en mars 2025) et de la 3^{ème} stratégie nationale bas-carbone (SNBC 3 ; projet soumis à consultation en novembre 2024) est également réalisée pour un sous-ensemble de filières. Les données disponibles limitent cet exercice à six filières : PAC aérothermiques et PAC géothermiques individuelles, appareils individuels de chauffage au bois, panneaux solaires thermiques et photovoltaïques, isolation des parois opaques des maisons individuelles (voir la rubrique « Objectifs de la 3^{ème} PPE-SNBC vs. Estimation préliminaire 2024 » page 11).

Même si le résultat agrégé de ces filières en 2024 se trouve en retard sur les objectifs PPE-SNBC (retard de 2,6 Mds€ d'après les premières estimations 2024 – soit -10 % – et de 21 380 ETP – soit -12 %), il cache des compensations entre filières : une avance des panneaux photovoltaïques en rénovation (+10 % en CA) et de l'isolation des parois opaques (+3 %) ; un retard des PAC aérothermiques (-28 %) et géothermiques (-20 %) en rénovation et des appareils individuels de chauffage au bois (-5 %). On note que, suite à l'introduction des nouveaux objectifs (PPE 3 – SNBC 3 ; toutes deux non publiées à ce jour) basés sur les dernières connaissances pour chaque filière et à la modification des ambitions par filière, certains de ces résultats sont inversés par rapport à ceux présentés lors des éditions précédentes (résultats basés auparavant sur la PPE 2 – SNBC 2).

Concernant l'isolation des parois opaques, ce marché comptabilise essentiellement des travaux d'isolation par geste. Il est donc à craindre que la performance du parc soit plus en retard que ce que le marché affiche, car la logique de gestes juxtaposés ne peut se substituer à la logique de rénovation globale pour atteindre la performance.

Marchés par sous-secteur des filières concourant à la TE dans le bâtiment résidentiel (M€ courants) ***Emplois par sous-secteur des filières concourant à la TE dans le bâtiment résidentiel (ETP) ***

(*) Calculés selon prix, coûts et ratios d'emploi de l'année en cours ; sd : semi-définitif, p : provisoire

Une annexe méthodologique précise la logique de calcul et les hypothèses communes à l'ensemble des 35 fiches M&E de l'étude, tandis que les hypothèses spécifiques à chaque filière sont précisées au sein de leur fiche filière dédiée.

Périmètre et méthode générale d'évaluation

Le marché total représente la somme des éléments suivants (exemple des résultats 2023 dans le schéma) ⁽¹⁾ :

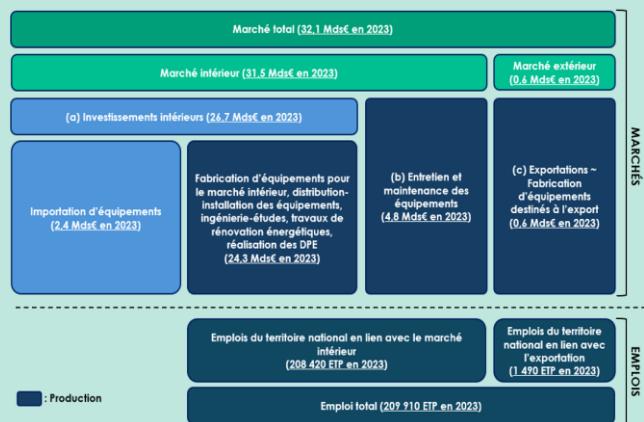
- (a) L'ensemble des investissements intérieurs : fabrication des appareils-isolants-menuiseries en France destinés au marché intérieur (MI), importation des équipements, distribution et installation des équipements, travaux de rénovation énergétique, études préalables, diagnostics de performance énergétique ;
- (b) L'entretien et la maintenance des équipements ;
- (c) La fabrication des équipements destinés à l'export.

Note 1 : Production = Marché total – importations des équipements

À ces marchés sont associés des emplois directs, mesurés en équivalent temps plein (ETP). Les emplois aux divers stades de la chaîne de valeur sont calculés sur la base de ratios [Production/Emploi] tirés des enquêtes du système statistique national. Il s'agit des seuls emplois directs correspondants au découpage adopté dans la description des marchés. Les emplois indirects liés à la production des composants des équipements ne sont pas inclus.

Note 2 : Contrairement aux éditions précédentes, cette synthèse n'est pas en mesure de présenter l'évolution 2014-2023 du marché et des emplois associés aux appareils électroménagers performants, en raison de l'entrée en vigueur de la nouvelle réglementation sur l'étiquetage énergétique au 1^{er} mars 2021 (voir encadré page 10).

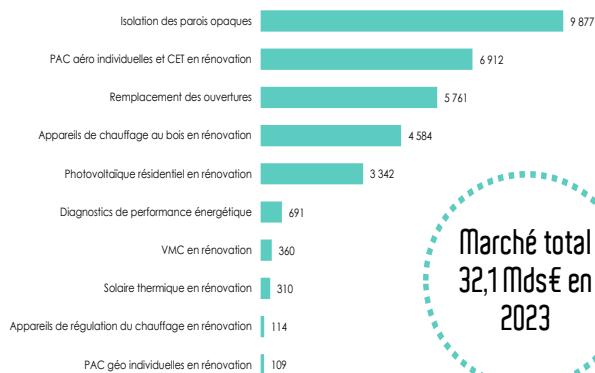
Pour rappel, une note méthodologique générale est disponible en ligne. Pour l'ensemble des filières étudiées, cette note présente le périmètre détaillé de chaque filière, les grands principes de la méthode d'évaluation des marchés et des emplois, ainsi que l'essentiel des sources de données utilisées. Des fiches méthodologiques complètes et détaillées sont également rédigées pour chacune des filières. Ces documents sont disponibles sur demande auprès de l'ADEME.

**Top 5 des marchés en 2023 – Isolation des parois, PAC aéro, remplacement des menuiseries, appareils de chauffage au bois et PU résidentiel en rénovation**

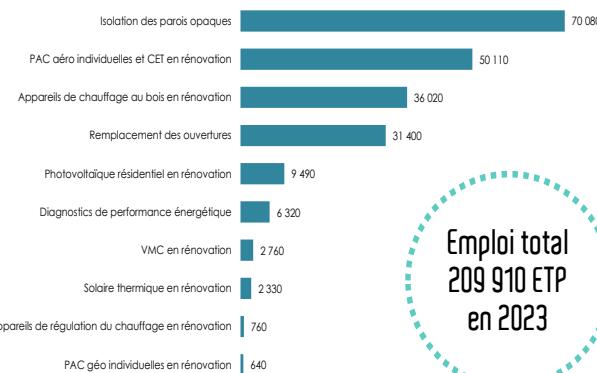
En 2023, les filières concourant de la transition énergétique dans le résidentiel génèrent un chiffre d'affaires de 32,1 Mds€ et emploient près de 210 000 ETP.

Le sous-secteur des travaux d'amélioration de l'enveloppe et de la ventilation, qui pèse pour la moitié de ce marché (16 Mds€) et de ses effectifs (104 240 ETP), se répartit en trois segments : isolation des parois opaques des maisons individuelles (9,9 Mds€ et 70 080 ETP) ; remplacement des ouvertures des maisons individuelles (5,8 Mds€ et 31 400 ETP) ; VMC en rénovation (360 M€ et 2 760 ETP).

Les appareils performants en rénovation (équipements de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire, panneaux photovoltaïques, appareils de régulation du chauffage) représentent un chiffre d'affaires de 15,4 Mds€ et 99 350 ETP en 2023. Les pompes à chaleur aérothermiques et les CET occupent toujours la première position parmi ces filières (6,9 Mds€ et 50 110 ETP). Viennent ensuite les appareils individuels de chauffage au bois (4,6 Mds€ et 36 020 ETP), le photovoltaïque (3,3 Mds€ et 9 490 ETP) et le solaire thermique (310 M€ et 2 330 ETP).

Marchés par filière de la TE dans le résidentiel (M€ courants) *

Marché total
32,1 Mds€ en
2023

Emplois par filière de la TE dans le résidentiel (ETP) *

Emploi total
209 910 ETP
en 2023

(*) Calculés selon prix, coûts et ratios d'emploi de l'année en cours ; sd : semi-définitif, p : provisoire

Contexte réglementaire en 2023

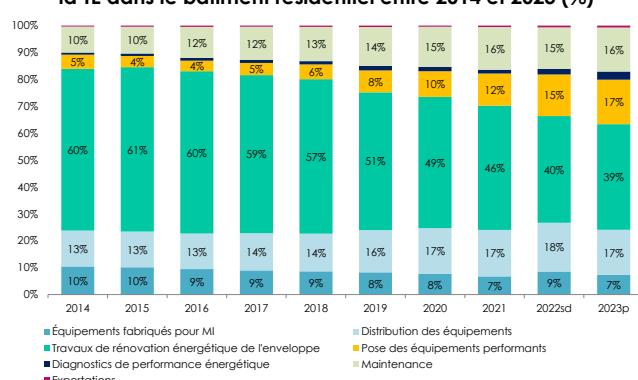
- Dès 2020, le crédit d'impôt pour la transition énergétique (CITE) est progressivement transformé en MaPrimeRénov', une aide ciblée sur la performance énergétique et prenant en compte les niveaux de revenus. Elle est accessible à tous les propriétaires et aux syndicats de copropriétaires, et cumulable avec les aides Coup de pouce, l'éco-prêt à taux zéro (éco-PTZ) et le taux de TVA réduit à 5,5 %. Depuis le 1^{er} janvier 2022, seuls les logements de plus de 15 ans sont éligibles à l'aide.
- En 2023, MaPrimeRénov' a permis la rénovation énergétique de plus de 569 200 logements, grâce à l'attribution de 2,7 Mds€ d'aides.
- Parmi ces rénovations, 505 000 dossiers engagés concernent des rénovations par geste. Plus de 70 % des travaux achevés en 2023 concernent un changement de système de chauffage et/ou de production d'ECS. Parmi ces travaux, l'installation de PAC représente 26 % des interventions subventionnées. S'en suivent les poêles à bois (25 %) et les chauffe-eaux solaires individuels (14 %). Les travaux d'isolation représentent 15 % des interventions et le remplacement des fenêtres 7 %.

Sources : Anah (2024), Les chiffres clés de l'Anah ; SDES (2024), Les rénovations énergétiques par geste aidées par MaPrimeRenov' en 2023

Des filières fortement employeuses de main d'œuvre

Avec près de 210 000 ETP en 2023, les filières de la transition énergétique du bâtiment résidentiel sont celles qui emploient le plus de main d'œuvre, en comparaison avec les autres filières de la transition énergétique : EnR&R (97 410 ETP ; hors rénovation résidentielle) et transports terrestres sobres en énergie et peu émetteurs (131 230 ETP).

Entre 2014 et 2023, les emplois liés à la transition énergétique dans le résidentiel progressent de 28 %, passant de 163 440 ETP à 209 910 ETP.

Évolution de la part des emplois par nature d'activité des filières de la TE dans le bâtiment résidentiel entre 2014 et 2023 (%) *

Largement majoritaire en 2014 (60 %), la part des emplois liés aux travaux de rénovation énergétique de l'enveloppe baisse d'année en année, ne représentant plus que 39 % des effectifs du secteur en 2023.

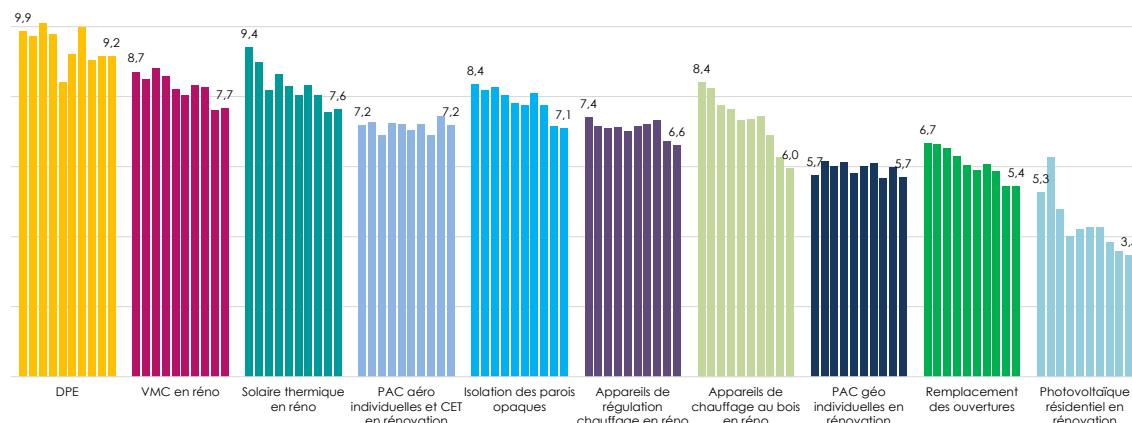
A contrario, le nombre d'équipements installés en rénovation suit une tendance à la hausse (par exemple : environ 446 740 PAC aéro individuelles en 2023, contre 85 220 unités en 2014 ; 107 580 CET en 2023, contre 25 390 CET en 2014 ; 3 430 PAC géo individuelles en 2023, contre 1 840 unités en 2014 ; près de 384 950 appareils individuels au bois en 2023, contre 371 560 unités en 2023). Ce qui explique pourquoi la part des emplois dans la pose pèse pour 17 % en 2023, contre 5 % en 2014.

La distribution de ces équipements concentre aussi une part plus importante des emplois (17 % en 2023, contre 13 % en 2014), tout comme leur maintenance (de 10 % en 2014 à 16 % en 2023).

(*) Calculés selon prix, coûts et ratios d'emploi de l'année en cours

Concernant les emplois liés aux activités d'investissement (fabrication, pose, vente, travaux), certaines filières requièrent beaucoup de main d'œuvre ou un temps d'intervention important par rapport au montant d'investissement réalisé (pour la pose et la réalisation des travaux notamment). Il s'agit des DPE (avec 9,2 ETP/M€ de CA en 2023), de la VMC en rénovation (7,7 ETP/M€), du solaire thermique en rénovation (7,6 ETP/M€), des PAC aérothermiques et CET en rénovation (7,2 ETP/M€) ou encore de l'isolation des parois (7,1 ETP/M€). En revanche, l'intensité en emplois de certaines filières est devenue assez modeste cette même année. C'est le cas notamment du remplacement des ouvertures (5,4 ETP/M€) et surtout du photovoltaïque dans le résidentiel en rénovation (3,5 ETP/M€). Cependant, la quasi-totalité des filières voient leur intensité en emploi diminuer, en tendance, au fil des années. Seules exceptions : les PAC (aéro et géo) et les CET.

Évolution de l'intensité en emploi dans les activités d'investissement des filières de la TE dans le bâtiment résidentiel entre 2014 et 2023 (ETP/M€ courants) *



(*) Calculés selon prix, coûts et ratios d'emploi de l'année en cours

Synthèse des évolutions des filières entre 2021 et 2023 en termes de marché, d'emplois et d'unités physiques (par ordre décroissant de leur part de marché dans le secteur)

	Évolution marché		Évolution emplois		Unités physiques		
	2021-2022	2022-2023	2021-2022	2022-2023	2021	2022	2023
Travaux d'amélioration de l'enveloppe							
Isolation des parois opaques	-4%	-2%	-11%	-2%	n.d.	n.d.	n.d.
Remplacement des ouvertures	+4%	+9%	-4%	+9%	3 180 milliers	3 050 milliers	3 120 milliers
VMC en réno	+5%	+4%	-4%	+5%	262 580 VMC	251 620 VMC	258 670 VMC
Appareils performants en rénovation							
PAC aéro individuelles et CET	+37%	-5%	+47%	-8%	502 760 PAC-CET	604 600 PAC-CET	554 310 PAC-CET
Appareils individuels de chauffage bois	+17%	-3%	+4%	-2%	382 760 appareils	473 450 appareils	384 950 appareils
Photovoltaïque résidentiel	+65%	+104%	+89%	+129%	175 MW	365 MW	879 MW
Solaire thermique	+27%	+2%	+21%	+3%	118 060 m ²	141 610 m ²	134 340 m ²
Appareils de régulation du chauffage	-2%	+3%	-10%	+1%	170 030 unités	170 840 unités	174 330 unités
PAC géo individuelles	+16%	+26%	+20%	+21%	2 570 PAC	2 810 PAC	3 430 PAC
Diagnostics de performance énergétique							
DPE	+49%	+50%	+51%	+50%	1 763 milliers	2 718 milliers	3 952 milliers

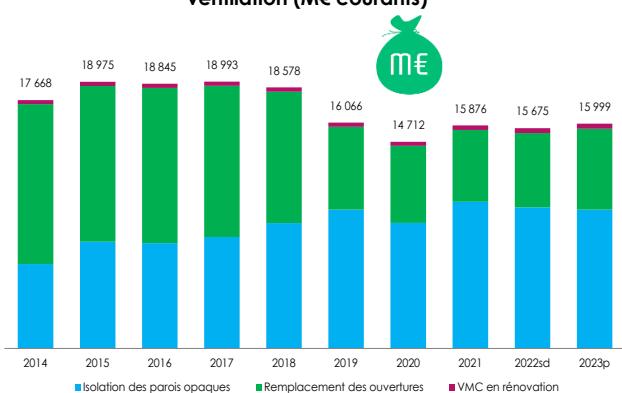
Évolutions par sous-secteurs

Trauax d'amélioration de l'enveloppe et ventilation – Marché stable, mais emplois en repli

Après une période de stabilité de 2015 à 2018 avec 18,8 Mds€/an en moyenne, suivie d'une baisse en 2019 (16,1 Mds€) et en 2020 (14,7 Mds€), l'ensemble des marchés des travaux d'amélioration de l'enveloppe du bâtiment résidentiel et de la ventilation connaît à nouveau une période de stabilité sur la période 2021-2023. De 15,9 Mds€ en 2021, le CA global de ce sous-secteur passe à 15,7 Mds€ en 2022 (-1 %) et 16 Mds€ en 2023 (+2 %).

La stabilité observée de 2021 à 2023 masque cependant des évolutions contrastées entre filières :

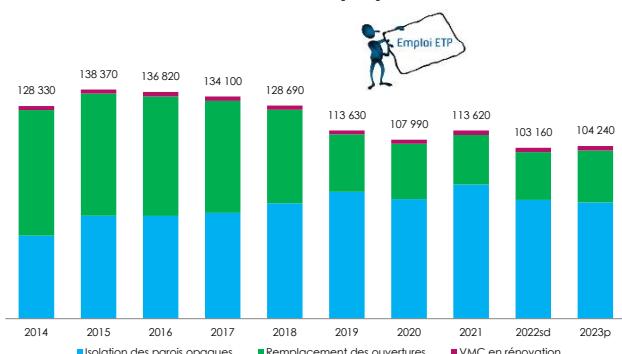
Marchés des travaux d'amélioration de l'enveloppe et de la ventilation (M€ courants) *



(*) Calculés selon prix, coûts et ratios d'emploi de l'année en cours ; sd : semi-définitif, p : provisoire

Les travaux d'isolation et de pose des équipements (isolant, menuiserie, ventilation) représentent 68 % du marché en 2023, la fabrication française des équipements – dont ceux destinés à l'exportation – pèse pour 18 %, alors que les importations couvrent 6 % du marché. La distribution est à l'origine de 8 % du CA du sous-secteur.

Emplois des travaux d'amélioration de l'enveloppe et de la ventilation (ETP) *

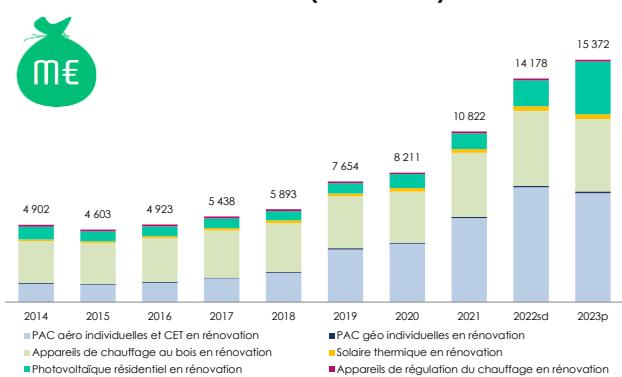


Les emplois dans le remplacement des menuiseries connaissent également un léger rempli de 4 % entre 2021 (29 910 ETP) et 2022 (28 800 ETP). Ces effectifs repartent à la hausse en 2023 avec 31 400 ETP (+9 %), loin cependant des près de 75 780 ETP que concentrat encore la filière en 2014.

(*) Calculés selon prix, coûts et ratios d'emploi de l'année en cours ; sd : semi-définitif, p : provisoire

Appareils performants - CA en hausse de 42 % entre 2021 et 2023

Marchés des appareils de chauffage et d'ECS en rénovation (M€ courants) *



(*) Calculés selon prix, coûts et ratios d'emploi de l'année en cours ; sd : semi-définitif, p : provisoire

Le marché des PAC aéro individuelles et CET en rénovation conserve une belle dynamique avec une hausse de 37 % entre 2021 et 2022, passant de 5,3 Mds€ (pour 502 800 appareils, dont 409 250 PAC) à 7,3 Mds€ (604 600 appareils, dont 499 710 PAC). En 2023, le CA de la filière connaît en revanche une baisse de 5 % et redescend à 6,9 Mds€ (pour 554 310 appareils, dont 446 740 PAC), niveau qui reste toutefois sans commune mesure avec celui de 2014 (1,2 Mds€).

Le marché des chauffe-eaux solaires en rénovation progresse de 27 % entre 2021 (237 M€) et 2022 (302 M€) et de 2 % en 2023 (310 M€).

Fait remarquable, le marché des PAC géothermiques individuelles en rénovation franchit pour la première fois la barre des 100 M€ de CA en 2023. En effet, il augmente de 74 M€ en 2021 à 86 M€ en 2022 (+16 %) et 109 M€ en 2023 (+26 %).

Après la crise sanitaire, le marché de l'isolation des parois opaques connaît une belle hausse de 17 % entre 2020 (8,9 Mds€) et 2021 (10,4 Mds€). Cette dynamique s'arrête et rencontre une baisse de 4 % en 2022 (10 Mds€) et de 2 % en 2023 (9,9 Mds€).

L'activité de remplacement des ouvertures reste marquée par le ciblage de MaPrimeRénov' sur les vitrages les plus efficaces thermiquement. Ce qui conduit à une division par plus de deux de son CA entre les périodes 2014-2016 (11,2 Mds€/an en moyenne) et 2019-2021 (5,5 Mds€/an en moyenne). En 2021, ce marché enregistre son plus bas niveau historique avec 5,1 Mds€. Depuis, la situation s'améliore avec une hausse de 4 % en 2022 (5,3 Mds€) et de 9 % en 2023 (5,8 Mds€).

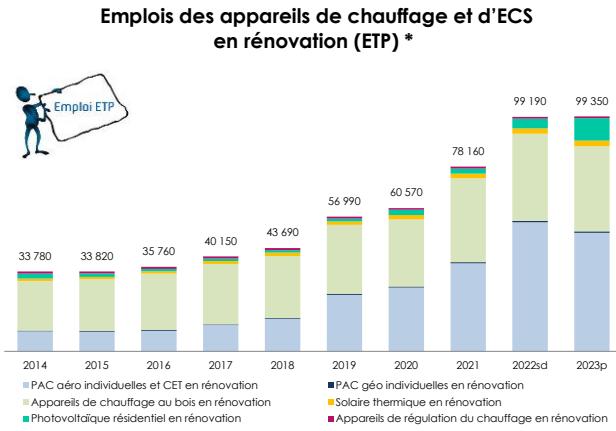
Les travaux d'amélioration de l'enveloppe et de la ventilation constituent toujours un poids lourd de l'emploi dans la transition énergétique. Après une période de baisse continue de 2016 (136 820 ETP) à 2020 (107 990 ETP), les effectifs augmentent à 113 620 ETP en 2021. Ils diminuent ensuite de 9 % en 2022 (103 160 ETP), avant de se redresser très légèrement à 104 240 ETP en 2023 (+1 %).

Filière majeure pour l'emploi, l'isolation des parois opaques voit ses effectifs diminuer de 11 % entre 2021 (80 980 ETP) et 2022 (71 730 ETP). Ces effectifs diminuent encore en 2023 à 70 080 ETP (-2 %), un niveau qui reste toutefois bien supérieur aux 50 000 ETP qu'employait cette branche dix ans auparavant !

Le marché des appareils performants dans le résidentiel en rénovation poursuit la hausse initiée en 2016 et passe de 10,8 Mds€ en 2021 à 14,2 Mds€ en 2022 (+31 %) et 15,4 Mds€ en 2023 (+8 %).

Cette évolution s'explique principalement par le triplement du marché du photovoltaïque résidentiel en rénovation, dont le CA bondit de près de 1 Mds€ en 2021 à 3,3 Mds€ en 2023, loin des quelques 680 M€/an en moyenne observés sur la période 2014-2020.

Jusqu'en 2022, le CA des appareils individuels au bois poursuit sa tendance à la hausse observée depuis près de dix ans. De 4,1 Mds€ en 2021, le marché grimpe à 4,7 Mds€ en 2022 (+17 %), avant de diminuer légèrement à 4,6 Mds€ en 2023 (-3 %).



Les effectifs des filières liées aux appareils performants augmentent de 27 % entre 2021 (78 160 ETP) et 2022 (99 190 ETP), avant de se stabiliser à 99 350 ETP en 2023. Sur la période 2021-2023, toutes les filières voient leurs effectifs progresser, à l'exception des appareils de régulation du chauffage en rénovation (de 830 ETP en 2021 à 760 ETP en 2023, soit -9 %).

Plus gros employeur parmi les filières liées aux appareils performants, celle des PAC aérothermiques individuelles et CET enregistre une forte hausse des effectifs de 47 % entre 2021 (37 270 ETP) et 2022 (54 610 ETP), avant d'afficher un repli de 8 % en 2023 (50 110 ETP).

(*) Calculés selon prix, coûts et ratios d'emploi de l'année en cours ; sd : semi-définitif, p : provisoire

Autre filière concentrant de forts effectifs, celle des appareils individuels au bois en rénovation : hausse de 4 % entre 2021 (35 560 ETP) et 2022 (36 900 ETP) ; baisse de 2 % en 2023 (36 020 ETP).

A contrario, l'emploi dans le photovoltaïque résidentiel en rénovation connaît un développement inédit, avec une multiplication de 4,3 entre 2021 (2 190 ETP) et 2023 (9 490 ETP).

Les filières des panneaux solaires thermiques et des PAC géothermiques en rénovation progressent d'environ 20 % entre 2021 et 2022 pour atteindre respectivement 2 260 ETP et 530 ETP. L'année suivante, les effectifs du solaire thermique gagnent encore 3 % (2 330 ETP), alors que ceux des PAC géothermiques progressent encore de 20 % (640 ETP).

DPE dans le résidentiel – CA plus que doublé entre 2021 et 2023

Grâce à la mise en place du « nouveau DPE » en juillet 2021, le marché total des DPE dans le résidentiel augmente de 49 % entre 2021 (309 M€ pour 1 763 milliers de DPE) et 2022 (461 M€ pour 2 718 milliers de DPE) et de 50 % en 2023 (691 M€ pour 3 952 milliers de DPE). Représentant 2 790 ETP en 2021, les effectifs associés bondissent à 4 220 ETP en 2022 (+51 %) et 6 320 ETP en 2023 (+50 %).

Électroménager énergétiquement performant Marché multiplié par 2,3 entre 2021 et 2023 *

Contrairement aux éditions précédentes, cette synthèse n'est pas en mesure de présenter l'évolution 2014-2023 du marché et des emplois associés aux appareils électroménagers énergétiquement performants, en raison d'un changement de réglementation sur l'étiquetage énergétique.

De fait, de 2014 à 2020, l'étiquetage obligatoire comporte 7 classes, allant de D (la moins performante) à A+++ (la plus performante selon les équipements). Dès le 1^{er} mars 2021, cet étiquetage se base sur une hiérarchie composée des catégories A à G – seuls les équipements classés A étant considérés comme énergétiquement performants (hormis les sèche-linges pour lesquels la nouvelle étiquette énergétique n'entre en vigueur qu'à partir du 1^{er} juillet 2025).

Ces révisions empêchent de comparer directement les classes de performance de l'étiquette version 2011 (A+++ à D) à celles de la version 2021 (A à G). Ce changement de réglementation entraîne donc une rupture de série sur les ventes annuelles des appareils énergétiquement performants et, par conséquent, des estimations des marchés et des emplois associés entre 2020 et 2021. Une fiche est toujours dédiée à ces appareils dans l'étude M&E (disponible en ligne dans le rapport sectoriel « Bâtiment résidentiel »). Cependant, sa lecture doit se faire en considérant deux périodes distinctes : 2014 à 2020 vs. 2021 à 2023.

Principaux résultats 2023 : Selon l'ADEME **, 31 % des lave-linge vendus en 2023 sont de classe A. Aucun équipement de froid de classe A n'est vendu en France. Quant aux sèche-linge, 11 % des ventes concernent des appareils énergétiquement performants (de classe A+++).

Le marché de l'ensemble de ces équipements s'élève à 409 M€ en 2023, marché multiplié par 2,3 par rapport à 2021 (175 M€). La valeur des importations représente plus de 40 % du marché total en 2023 (l'intégralité des équipements de froid étant importée). Celle de la fabrication française s'élève à 39 M€, dont 17 % pour les équipements exportés (8 M€). Les emplois associés s'élèvent à 1 720 ETP en 2023, plus du double qu'en 2021. L'essentiel des emplois en 2023 est associé à la vente des appareils (89 %).

(*) Sont pris en compte les équipements de froid (réfrigérateur/congélateur) et de lavage (lave-linge/sèche-linge)

(**) ADEME (2025), Études sur l'efficacité énergétique des produits blancs en Europe : suivi de marché

Creusement du déficit commercial en 2023

Commerce extérieur des filières concourant à la TE du bâtiment résidentiel (M€ courants)*



Le déficit commercial des filières de la transition énergétique du bâtiment résidentiel s'est fortement creusé entre 2016 (706 M€) et 2021 (1,7 Mds€). Ce déficit diminue à 1,5 Mds€ en 2022 (-10 %), avant de s'amplifier à nouveau en 2023 à 1,8 Mds€ (+21 %).

Plusieurs filières majeures sont pourtant parvenues à réduire le déséquilibre de leur balance commerciale entre 2021 et 2023. C'est le cas des PAC aéro et CET dont le déficit de 824 M€ en 2021 ne représente plus que 393 M€ en 2022 (-52 %) et 379 M€ en 2023 (-4 %), grâce à la réduction des importations d'autant.

L'isolation des parois opaques diminue aussi son déficit, de 251 M€ en 2021 à 181 M€ en 2022 (-28 %) et 155 M€ en 2023 (-15 %), grâce à une augmentation des exportations (+82 %) plus importante que celle des importations (+26 %) sur cette période.

En revanche, le déficit commercial du photovoltaïque dans le résidentiel, qui ne dépasse pas les 135 M€ jusqu'en 2020, s'aggrave nettement depuis. De 141 M€ en 2021, il atteint 317 M€ en 2022 (x2,3 en un an) et 787 M€ en 2023 (x2,5), une situation exclusivement due à la hausse des importations.

En ce qui concerne le déséquilibre commercial des appareils individuels au bois, il se creuse également, dans des proportions nettement moindres cependant. De 298 M€ en 2021, ce déficit augmente à 436 M€ en 2022 (+46 %), avant de baisser à 311 M€ l'année suivante (-29 %). Même constat pour le remplacement des menuiseries dont le déficit reste quasiment stable à 114 M€/an en moyenne entre 2021 et 2023.

(*) Calculés selon prix, coûts et ratios d'emploi de l'année en cours ; sd : semi-définitif, p : provisoire

Note : Pour comprendre plus en détail l'évolution de la balance commerciale par filière, vous pouvez vous référer au rapport sectoriel « Bâtiment résidentiel », rapport comprenant l'ensemble des fiches individuelles dédiées à chaque filière (disponible en ligne).

Objectifs de la 3ème PPE-SNBC us. Estimation préliminaire 2024

Cette partie compare, pour les marchés et les emplois, les estimations préliminaires constatées en 2024 aux objectifs nationaux de la 3ème programmation pluriannuelle de l'énergie 2025-2035 (PPE 3 ; projet soumis à consultation en mars 2025) et de la 3ème stratégie nationale bas-carbone (SNBC 3 ; projet soumis à consultation en novembre 2024).

Les données disponibles ne permettent de réaliser cet exercice que pour six filières : **équipements performants de chauffage, de production d'ECS et de production d'électricité en rénovation utilisant une EnR (PAC aérothermiques individuelles et CET, PAC géothermiques individuelles, appareils individuels de chauffage au bois, panneaux solaires thermiques et photovoltaïques) ; isolation des parois opaques des maisons individuelles**. En effet, pour ces filières uniquement, les objectifs nationaux retenus sont ceux inscrits dans la trajectoire de la PPE 3 pour les EnR et de la SNBC 3 pour la rénovation énergétique du bâti :

- Production de chaleur renouvelable via les appareils individuels de chauffage au bois, le solaire thermique, les PAC (géothermiques et aérothermiques) et les CET : 149 TWh en 2030 ; de 190 TWh (scénario bas) à 230 TWh (scénario haut) en 2035¹ ;
- Production d'électricité renouvelable via les panneaux solaires photovoltaïques (dont en autoconsommation) : 66 TWh en 2030 ; de 92 TWh (scénario bas) à 110 TWh (scénario haut) en 2035 ;
- Rénovation énergétique de plus de 600 000 logements par an d'ici 2030 et augmentation progressive à plus de 921 000 logements rénovés en 2035. Conformément au scénario de référence de la stratégie française pour l'énergie et le climat, le changement des ouvertures (fenêtre et porte) n'est pas directement pris en compte dans ces objectifs².

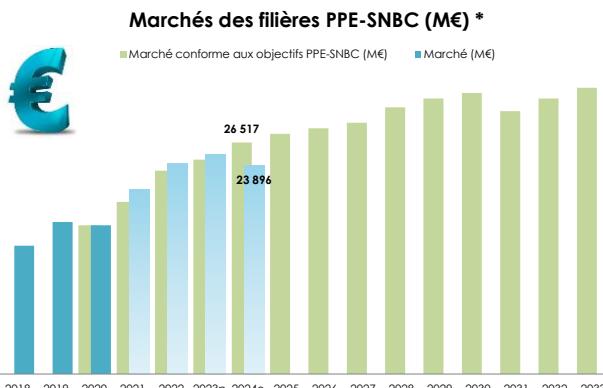
Sources : Ministère de la transition écologique, de la biodiversité, de la forêt, de la mer et de la pêche (mars 2025), Stratégie française pour l'énergie et le climat, Programmation pluriannuelle de l'énergie 2025-2030 et 2031-2035, Projet de PPE n°3 soumis à consultation ; Ministère de la transition écologique, de la biodiversité, de la forêt, de la mer et de la pêche (novembre 2024), Projet de stratégie nationale bas-carbone n°3 – Premières grandes orientations à l'horizon 2030 et enjeux à l'horizon 2050 ; I4CE, Institut de l'économie pour le climat, Panorama des financements Climat, Édition 2023, Scénario AMS 2023 ; ADEME (2021), Transition(s) 2050 – Choisir maintenant – Agir pour le climat, Scénarios Coopérations territoriales (S2) et Technologies vertes (S3)

¹ Pour le solaire thermique, les objectifs de la PPE concernent la France métropolitaine. À ces objectifs, on ajoute également ceux des DROM-COM.

² Direction générale de l'énergie et du climat (2019), Synthèse du scénario de référence de la stratégie française pour l'énergie et le climat

Ces objectifs sont traduits en marchés et en emplois pour comparaison avec les données observées. L'estimation préliminaire 2024 est calculée sur la base des premières données et informations disponibles (Observ'ER, Uniclima, SDES, INSEE, fédérations professionnelles).

Pour les marchés comme pour les emplois, on constate que l'estimation préliminaire 2024 est en retard sur la trajectoire PPE-SNBC.



(*) Hypothèses : Prix, coûts et ratios d'emploi de l'année en cours de 2018 à 2023 ; Prix, coûts et ratios d'emploi de l'année 2023 à partir de 2024

(p) : provisoire ; (e) : estimé. Source : Estimations IN NUMERI

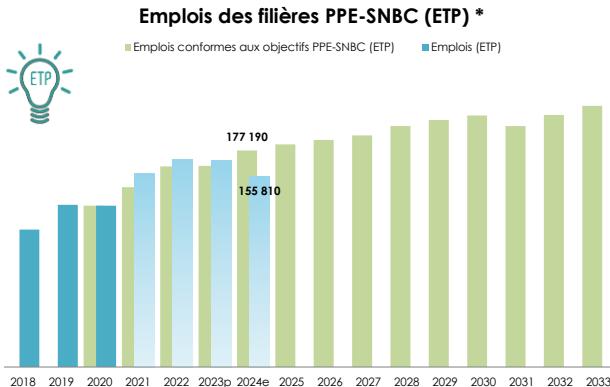
En l'état, il est difficile de comparer, entre eux, les retards et les avances, car nous ne disposons pas d'indicateurs reflétant leur poids respectifs (e.g. la consommation d'énergie ou les émissions de gaz à effet de serre évitées en cas d'avance sur tel objectif, ou au contraire la surconsommation ou l'excédent d'émissions en cas de retard).

Sans pouvoir hiérarchiser parfaitement ces écarts, notons que certains retards plus faibles en pourcentage ont des répercussions plus importantes. Par exemple, le retard de 28 % du marché des PAC aérothermiques individuelles et CET en rénovation nous éloigne bien plus fortement de l'objectif PPE-SNBC que le retard de 79 % du marché du solaire thermique en rénovation. En effet, dans l'absolu, cela représente un écart de près de 2,1 Mds€ entre l'estimation préliminaire des PAC aéro individuelles et CET et son objectif PPE-SNBC, comparé à l'écart de 863 M€ pour le solaire thermique.

Comparaison des marchés en 2024 (M€) *	Estimation préliminaire	PPE-SNBC	Écart	Montant des travaux & unités physiques	
				Estimation p.	PPE-SNBC
Isolation des parois opaques des MI	9 575	9 309	+3 %	7,9 Mds€ travaux	7,8 Mds€ travaux
PAC aéro individuelles et CET en rénovation	5 244	7 321	-28 %	427 180 appareils	583 160 appareils
Appareils individuels au bois en rénovation	4 772	5 047	-5 %	272 350 appareils	536 980 appareils
Photovoltaïque résidentiel en rénovation	3 980	3 628	+10 %	1 003 MW	915 MW
Solaire thermique en rénovation	231	1 094	-79 %	88 770 m ²	587 730 m ²
PAC géo individuelles en rénovation	93	117	-20 %	2 900 appareils	3 680 appareils

(*) Hypothèses : Prix, coûts et ratios d'emploi de l'année en cours de 2018 à 2023 ; Prix, coûts et ratios d'emploi de l'année 2023 à partir de 2024

- La filière de l'isolation des parois opaques est en avance sur la trajectoire SNBC. Cette dernière la situe à 9,3 Mds€ en 2024, alors que l'estimation préliminaire est évaluée à 9,6 Mds€ (+3 %).
- L'estimation préliminaire du marché des PAC aérothermiques et CET en rénovation accuse un retard de 28 % par rapport à la trajectoire PPE. Cela correspond à un retard des poses en rénovation d'environ 156 000 appareils sur l'année (Observ'ER).
- Quant aux appareils individuels de chauffage au bois en rénovation, leur estimation préliminaire 2024 accuse un retard de 5 % sur la trajectoire PPE-SNBC. Selon Observ'ER, les installations en rénovation s'élèveraient à 272 350 appareils en 2024, dont près de 155 050 unités posées en primo-acquisition dans l'habitat existant. Alors que, pour atteindre les objectifs de la PPE, il faudrait vendre 536 980 appareils (près du double), dont plus de 231 540 équipements à poser en primo-acquisition dans l'habitat existant (+49 %).
- Concernant les installations photovoltaïques dans le résidentiel en rénovation, la tendance 2024 se place 10 % au-dessus de la trajectoire PPE. Les nouvelles installations en 2024 s'élèveraient à plus de 1 000 MW (pour un parc à 3,8 GW), alors que la trajectoire PPE vise 915 MW installés en 2024 (pour un parc à 3,4 GW).
- L'estimation préliminaire 2024 de la filière solaire thermique en rénovation (231 M€) enregistre de son côté un retard de 79 % sur la trajectoire PPE (1 094 M€).
- Le marché des PAC géothermiques individuelles posées en rénovation accuse un retard de 20 % en 2024, avec 93 M€ pour l'estimation préliminaire, contre 117 M€ pour la trajectoire PPE. Le nombre de PAC géo individuelles posées en rénovation pour atteindre les objectifs de la PPE excède de 27 % les poses réalisées en 2024 (Observ'ER).



(*) Hypothèses : Prix, coûts et ratios d'emploi de l'année en cours de 2010 à 2022 ; Prix, coûts et ratios d'emploi de l'année 2022 à partir de 2023

(p) : provisoire ; (e) : estimé. Source : Estimations IN NUMERI

De même pour les effectifs de la filière des PAC géothermiques individuelles, avec un retard de 19 %. Cependant, cet écart en nombre absolu reste plus modeste (moins de 130 ETP).

Le retard est également moins important pour la filière des appareils individuels de chauffage au bois : moins de 1 800 effectifs entre l'estimation préliminaire et la trajectoire PPE en 2024 (-5 %).

Tout comme celle du marché, l'estimation 2024 des emplois dans le solaire thermique en rénovation révèle un important retard de 79 % entre l'estimation préliminaire (1 730 ETP) et la trajectoire PPE (8 310 ETP).

Comparaison des emplois en 2024 (ETP) *	Estimation préliminaire	PPE-SNBC	Écart
Isolation des parois opaques des MI	67 010	66 060	+1 %
PAC aéro individuelles et CET en rénovation	38 360	53 130	-28 %
Appareils individuels au bois en rénovation	37 200	39 000	-5 %
Photovoltaïque résidentiel en rénovation	10 960	10 010	+9 %
Solaire thermique en rénovation	2 330	8 310	-79 %
PAC géo individuelles en rénovation	640	680	-19 %

(*) Hypothèses : Prix, coûts et ratios d'emploi de l'année en cours de 2018 à 2023 ; Prix, coûts et ratios d'emploi de l'année 2023 à partir de 2024

On note que, suite à l'introduction des nouveaux objectifs (PPE 3 – SNBC 3) basés sur les dernières connaissances pour chaque filière et à la modification des ambitions par filière, certains de ces résultats sont inversés par rapport à ceux présentés lors des éditions précédentes (résultats basés auparavant sur la PPE 2 – SNBC 2).

On rappelle également que ni la PPE 3 et ni la SNBC 3 ne sont publiées à ce jour. Néanmoins, l'ADEME prend le parti de se baser sur ces objectifs (soumis à consultation en novembre 2024 pour la SNBC 3 et en mars 2025 pour la PPE 3), les seuls disponibles lors de l'actualisation de la présente étude M&E. D'autant plus que les objectifs de la consultation PPE 3 à horizon 2030 et 2035 sont construits selon la situation effective des filières en 2023 (année de référence). Les objectifs de la consultation SNBC 3 à horizon 2050 (avec des objectifs intermédiaires à 2030) sont construits selon la situation effective des filières en 2020 (année de référence). L'ADEME juge ainsi pertinent de se baser sur ces objectifs – soumis à consultation – plus récents, car plus réalisistes et construits en fonction des dernières connaissances pour chaque filière de la transition énergétique (en termes de gisement, de rythme de déploiement, de maturité, et d'évolutions réglementaires entre autres).

Lors des précédentes éditions, cet exercice se basait sur les objectifs de la 2^{ème} PPE 2019-2028 (édition 2020³) et de la traduction des objectifs de la 2^{ème} SNBC (édition 2020⁴). Or les objectifs de la PPE 2 étaient construits selon la situation effective des filières en 2018 (année de référence) et les objectifs de la SNBC 2 selon la situation effective des filières en 2015 (année de référence). D'autant plus que les objectifs de la PPE 2 – à horizon 2028 – sont désormais trop proches de la date de publication de la présente étude en 2025.

L'estimation préliminaire 2024 des emplois des six filières concernées (155 810 ETP) présente un retard de 12 % par rapport à la trajectoire PPE-SNBC (177 190 ETP). En correspondance avec la situation des marchés, ces résultats à l'échelle des six filières retenues cachent des compensations entre filières (cf. tableau ci-dessous).

Les estimations préliminaires des emplois en 2024 des filières de l'isolation des parois opaques et des panneaux photovoltaïques en rénovation sont en avance par rapport à leurs trajectoires PPE-SNBC.

En revanche, les PAC aéro individuelles et CET en rénovation ont un retard de 28 % par rapport à leur objectif PPE. La filière emploie 38 360 ETP en 2024, alors que l'atteinte des objectifs nécessiterait 53 130 ETP.

³ Ministère de la transition écologique, Décret n° 2020-456 du 21 avril 2020 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie

⁴ Ministère de la transition écologique, de la biodiversité, de la forêt, de la mer et de la pêche (2020), Stratégie nationale bas-carbone – la transition écologique et solidaire vers la neutralité carbone ; I4CE, Institut de l'économie pour le climat, Panorama des financements Climat, Édition 2019

Pourquoi la consultation PPE 3 de mars 2025 ?	Pourquoi pas la PPE 2 ? (utilisées lors des éditions précédentes)
Objectifs fixés à horizon 2030 et 2035	Objectifs fixés à horizon 2023 et 2028
Objectifs construits selon la situation effective des filières en 2023 (année de référence)	Objectifs construits selon la situation effective des filières en 2018 (année de référence)
Objectifs plus réalistes car prenant compte des dernières connaissances pour chaque filière	

Pourquoi la consultation SNBC 3 de novembre 2024 ?	Pourquoi pas la SNBC 2 ? (utilisées lors des éditions précédentes)
Objectifs fixés à horizon 2050, avec des objectifs intermédiaires à 2030	Objectifs fixés à horizon 2050
Traduction des objectifs faite selon la situation effective des filières en 2020 (année de référence)	Traduction des objectifs faite selon la situation effective des filières en 2015 (année de référence)
Objectifs plus réalistes car prenant compte des dernières connaissances pour chaque filière	

Note : Pour comprendre plus en détail les écarts entre les estimations préliminaires et les objectifs PPE-SNBC en 2024 par filière, vous pouvez vous référer au rapport sectoriel « Bâtiment résidentiel », rapport comprenant l'ensemble des fiches individuelles dédiées à chaque filière (disponible en ligne).

Perspectives de développement du secteur

Développement des compétences du secteur pour la rénovation performante

Comme le montrent les résultats de l'étude, la progression du marché des équipements performants, concomitante au repli du marché de la rénovation énergétique de l'enveloppe, semble incompatible avec l'objectif d'un parc résidentiel BBC (bâtiment basse consommation) d'ici 2050. En effet, cet objectif nécessite le déploiement de la rénovation performante (incluant éventuellement des rénovations par étapes, mais au sein d'une planification globale des travaux, et non par gestes isolés). Mais aujourd'hui, le marché relève essentiellement de rénovations par gestes isolés, avec la pose de nombreux équipements sans avoir réduit la consommation du logement par une isolation au préalable.

Pour atteindre les objectifs de la PPE-SNBC, les questions relatives aux compétences et à la formation – de nature structurelle – doivent être prises en compte. L'état des lieux du sujet effectué en 2023 dans le cadre de l'initiative européenne « Build Up Skills 2 »⁵ précise ainsi qu'une baisse du nombre de stagiaires dans le BTP est constatée depuis 2012 et que le nombre d'entreprises qualifiées Reconnu Garant Environnement (RGE) stagne depuis quelques années autour de 65 000 entreprises par an. Ainsi, l'intégration des connaissances et des compétences liées à la transition écologique dans la formation initiale – comme continue – n'en est qu'à ses débuts.

Dans ce contexte, il paraît donc prioritaire d'agir à la fois du côté du marché et des compétences pour intensifier et flétrir les soutiens vers la rénovation performante, qui couple rénovation de l'enveloppe et renouvellement du parc des équipements de chauffage et d'ECS, priorisation en cohérence notamment avec l'orientation des politiques publiques en 2025.

Évolutions du dispositif MaPrimeRénov'

Au 1^{er} janvier 2024, MaPrimeRénov' évolue en deux piliers :

- **MaPrimeRénov' (Parcours par geste)** est une aide réservée aux travaux monogestes de remplacement de systèmes de chauffage énergivores ou d'isolation. À noter que les passoires thermiques (classe F ou G sur le DPE) n'y sont plus éligibles à partir du 1^{er} janvier 2025 et sont réorientées vers le Parcours Accompagné afin de réaliser une rénovation d'ampleur.
- **MaPrimeRénov' Parcours Accompagné** (rénovation d'ampleur) est réservé aux travaux permettant un gain énergétique d'au moins 2 classes sur le DPE. Déterminé en forfait par type de travaux en 2023, le montant de l'aide est désormais calculé selon un pourcentage du coût (hors taxes) des travaux, dans la limite d'un plafond de dépenses. Les travaux éligibles doivent comprendre au moins deux gestes d'isolation et ne doivent pas prévoir l'installation d'un système de chauffage fonctionnant majoritairement aux énergies fossiles. Il est également interdit de conserver un chauffage fonctionnant au fioul ou au charbon. De plus, le bonus Bâtiment Basse Consommation est supprimé. Par ailleurs, les ménages éligibles à MaPrimeRénov' Sérénité en 2023 sont désormais pris en charge par le dispositif MaPrimeRénov' Parcours Accompagné.

⁵ ADEME et Alliance Ville Emploi (2023), Build Up Skills 2 – Transition écologique du bâtiment : Diagnostic des besoins en emplois, métiers et compétences jusqu'en 2030

Autre changement : les ménages doivent obligatoirement recourir à « Mon Accompagnateur Rénov' »⁶ pour l'obtention de certaines aides (MaPrimeRénov' Parcours Accompagné). Mon Accompagnateur Rénov' est un assistant à maîtrise d'ouvrage ou un opérateur agréé par l'État et appuyé par l'Anah. Son rôle consiste à accompagner les particuliers qui souhaitent se lancer dans des travaux de rénovation énergétique tout au long de leur projet (définition du projet, appui aux démarches administratives, mobilisation des financements).

En parallèle, le Coup de pouce « Rénovation globale » disparaît fin 2023 pour laisser place à une nouvelle aide issue du dispositif des CEE : le Coup de pouce Rénovation d'ampleur d'un logement individuel (maison ou appartement). Cette aide s'adresse à peu de bénéficiaires : les propriétaires de résidences secondaires et/ou de logements vacants, ainsi que les bailleurs sociaux. Pour y être éligible, la rénovation globale entreprise doit permettre un saut d'au moins 2 classes au DPE, faire l'objet d'un audit énergétique préalable, intégrer au moins 2 gestes d'isolation, et exclure tout système de chauffage polluant.

À noter également que le guichet MaPrimeRénov' Parcours Accompagné (dédié à la rénovation d'ampleur individuelle) est suspendu du 23 juin à fin septembre 2025. La prime dédiée aux copropriétés et aux travaux monogestes ciblés (parcours par geste) est toujours maintenue. Le Ministère du logement précise les nouvelles règles de MaPrimeRénov' dès septembre 2025, dont une réouverture ciblée vers les propriétaires très modestes avec un quota de 13 000 dossiers ; une instruction des dossiers déposés entre septembre et décembre 2025 au 1^{er} trimestre 2026 ; une baisse des plafonds d'aide à 30 000 € et 40 000 € pour les sauts de 2 et 3 classes respectivement ; un recentrage des aides sur les passoires thermiques.

Plan d'action pour la fabrication d'un million de PAC dès 2027

En avril 2024, la France se dote d'un objectif industriel ambitieux dans le cadre d'un plan d'action pour une industrie de la PAC : le doublement de sa capacité de fabrication pour atteindre un million de pompes à chaleur en France dès 2027. Ce plan permettrait de décarboner non seulement les bâtiments résidentiels et tertiaires, mais également l'industrie, tout en stimulant l'offre et en consolidant la dynamique de déploiement de cette technologie.

Ce plan d'articule autour de 8 mesures, dont : engager la réorientation de la commande publique et des aides publiques vers les PAC françaises et européennes présentant les meilleures performances environnementales (via notamment le renforcement des dispositifs MaPrimeRénov' et CEE pour les particuliers) ; simplifier les normes pour faciliter l'installation de PAC dans l'habitat collectif : accompagner la montée en puissance des métiers de la filière, aussi bien sur les métiers de l'installation, de la maintenance et de la production des matériels (avec notamment le lancement de l'appel à manifestation d'intérêt « Compétences et métiers d'avenir – AMI CMA – 2021-2025 » du plan France 2030) ; faire mieux connaître les solutions PAC et améliorer l'accompagnement des professionnels du bâtiment et de l'industrie avec la création du centre d'expertise pour les PAC (CEPAC).

Développement de la production de panneaux solaires français et européens

En avril 2024, la France signe – aux côtés de développeurs d'énergie renouvelable et de grands acheteurs – un « Pacte solaire » dont l'objectif est double :

- Bâtir une filière industrielle solidaire équipant les parcs de panneaux européens et français, pour produire 3 à 5 GW sur la chaîne de valeur du silicium, 5 à 10 GW de lingots et wafers, 5 à 10 GW de cellules, 3 à 5 GW de verre solaire et 3 GW d'onduleurs ;
- Donner de la visibilité et dérisquer les projets de gigafactories en veillant à ce que les énergéticiens et autres grands acheteurs garantissent dès 2025 des débouchés aux usines de panneaux solaires français.

Quelques jours plus tard, la France signe également – aux côtés de vingt-deux États membres de la Commission Européenne et d'une centaine d'industriels – la « Charte européenne de l'énergie solaire ~ Charte solaire » et appellent à renforcer l'ambition au service du développement de la filière et à promouvoir une offre solaire durable et de qualité en Europe. Les États signataires s'engagent à rapidement mettre en œuvre les mesures du règlement pour une industrie « zéro-net » (Net Zero Industry Act – NZIA), dont atteindre au moins 40 % de panneaux solaires étiquetés Made in EU installés d'ici 2030.

Dans cette lignée, la France travaille d'ores et déjà à la mise en œuvre des critères hors-prix dans les enchères pour l'installation de panneaux solaires et les dispositifs de soutien à la demande des entreprises et des ménages, en lien avec les services techniques de la Commission. Ces mesures représentent un investissement total de 20 Mds€.

⁶ Issu de la loi Climat et Résilience (loi n°2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets)

Arrêté S21 – Réforme structurante pour le soutien à la filière

Publié en mars 2025, l'arrêté tarifaire « S21 »⁷ vise un meilleur encadrement pour le développement du photovoltaïque, avec, entre autres, un recentrage des aides sur les installations de petite puissance.

Parmi les principales modifications pour les installations de 0 à 9 kWc (résidentielles et petites installations professionnelles) :

- Fusion des sous-segments 0-3 kWc et 3-9 kWc ;
- Suppression de la modalité de vente en totalité (10,31 c€/kWh pour les installations de 0-3 kWc et à 8,76 c€/kWh pour les installations de 3-9 kWc au 4^{ème} trimestre 2024) ;
- Baisse du tarif d'achat des surplus à 4 c€/kWh (contre 12,69 c€/kWh au 4^{ème} trimestre 2024) ;
- Baisse des niveaux de la prime à l'autoconsommation à 80 €/kWc (contre 220 €/kWc pour les installations de 0-3 kWc et 160 €/kWc pour les installations de 3-9 kWc au 4^{ème} trimestre 2024) ;
- Suppression du mécanisme de dégressivité ;
- TVA à 5,5 % à partir du 1^{er} octobre 2025.

Élaboration de la stratégie française sur l'énergie et le climat

En cours d'élaboration, la future stratégie française sur l'énergie et le climat (SFEC) constitue une feuille de route pour atteindre la neutralité carbone en 2050 et assurer l'adaptation de la société aux impacts du changement climatique. Elle se déclinera avec :

- La future loi de programmation énergie-climat (LPEC) ;
- Le 3^{ème} plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC 3) – adopté fin 2024 ;
- La 3^{ème} stratégie nationale bas-carbone (SNBC 3) – non publiée à ce jour ;
- La 3^{ème} programmation pluriannuelle de l'énergie 2025-2030 et 2031-2035 (PPE 3) – non publiée à ce jour.

⁷ Arrêté du 26 mars 2025 modifiant l'arrêté du 6 octobre 2021 fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations implantées sur bâtiment, hangar ou ombrrière utilisant l'énergie solaire photovoltaïque, d'une puissance crête installée inférieure ou égale à 500 kW telles que visées au 3^º de l'article D.314-15 du code de l'énergie et situées en métropole continentale

Résultats détaillés

Ces résultats sont présentés selon la part de marché de chaque filière en 2023 (ordre décroissant).

Marché par filière du bâtiment résidentiel (M€ courants)

Marché par filière	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022sd	2023p
Isolation des parois opaques des MI	6 002	7 588	7 494	7 933	8 923	9 880	8 930	10 439	10 042	9 877
PAC aéro individuelles et CET en réno (1)	1 168	1 112	1 226	1 513	1 867	3 345	3 706	5 333	7 290	6 912
Remplacement des ouvertures des MI	11 388	11 095	11 047	10 755	9 346	5 887	5 493	5 107	5 287	5 761
Appareils individuels bois en réno (1)	2 656	2 600	2 791	2 996	3 074	3 295	3 243	4 068	4 749	4 584
Photovoltaïque résidentiel en réno (1)	799	626	614	623	578	651	879	997	1 640	3 342
Diagnostics de performance énergétique	135	164	179	204	257	321	266	309	461	691
VMC en réno	278	292	304	305	308	299	289	330	346	360
Solaire thermique en réno (1)	111	104	119	144	184	177	223	237	302	310
Appareils de régulation chauffage en réno	118	114	122	124	126	112	94	113	111	114
PAC géo individuelles en réno (1)	51	48	51	39	64	74	66	74	86	109
Marché total (2)	22 706	23 742	23 947	24 635	24 728	24 041	23 190	27 007	30 314	32 061

Estimations IN NUMERI ; Calculés selon prix, coûts et ratios d'emploi de l'année en cours ; sd : estimations semi-définitives, p : estimations provisoires

Emplois par filière du bâtiment résidentiel (ETP)

Emploi par filière	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022sd	2023p
Isolation des parois opaques des MI	50 130	62 120	61 980	63 880	69 670	76 550	72 200	80 980	71 730	70 080
PAC aéro individuelles et CET en réno (1)	8 500	8 250	8 700	11 150	13 710	23 890	27 030	37 270	54 610	50 110
Remplacement des ouvertures des MI	75 780	73 770	72 170	67 600	56 490	34 670	33 370	29 910	28 800	31 400
Appareils individuels bois en réno (1)	20 990	22 030	23 890	25 610	26 220	29 180	28 420	35 560	36 900	36 020
Photovoltaïque résidentiel en réno (1)	2 120	1 530	1 040	1 050	990	1 250	2 190	2 190	4 150	9 490
Diagnostics de performance énergétique	1 330	1 600	1 810	2 000	2 160	2 960	2 660	2 790	4 220	6 320
VMC en réno	2 420	2 480	2 680	2 610	2 530	2 410	2 410	2 730	2 630	2 760
Solaire thermique en réno (1)	990	890	950	1 200	1 500	1 400	1 830	1 870	2 260	2 330
Appareils de régulation chauffage en réno	880	810	870	880	880	800	680	830	750	760
PAC géo individuelles en réno (1)	300	300	320	250	380	460	420	440	530	640
Emplois totaux (2)	163 440	173 790	174 390	176 240	174 540	173 580	171 210	194 570	206 570	209 910

Estimations IN NUMERI ; Calculés selon prix, coûts et ratios d'emploi de l'année en cours ; sd : estimations semi-définitives, p : estimations provisoires

Production par filière du bâtiment résidentiel (M€ courants)

Production par filière	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022sd	2023p
Isolation des parois opaques des MI	5 757	7 261	7 161	7 566	8 509	9 355	8 480	9 900	9 400	9 200
PAC aéro individuelles et CET en réno (1)	990	961	1 052	1 314	1 617	2 834	3 113	4 508	6 896	6 533
Remplacement des ouvertures des MI	11 196	10 901	10 861	10 568	9 163	5 761	5 369	4 984	5 159	5 631
Appareils individuels bois en réno (1)	2 503	2 466	2 652	2 827	2 885	3 096	3 050	3 769	4 313	4 273
Photovoltaïque résidentiel en réno (1)	664	560	571	565	531	587	747	856	1 323	2 556
Diagnostics de performance énergétique	135	164	179	204	257	321	266	309	461	691
VMC en réno	244	261	277	267	261	247	247	278	279	286
Solaire thermique en réno (1)	105	98	112	136	171	167	209	222	270	282
Appareils de régulation chauffage en réno	96	92	100	99	99	92	78	92	87	87
PAC géo individuelles en réno (1)	45	44	48	37	58	68	60	67	83	105
Production totale (3)	21 735	22 809	23 012	23 582	23 553	22 528	21 618	24 985	28 272	29 642

Estimations IN NUMERI ; Calculés selon prix, coûts et ratios d'emploi de l'année en cours ; sd : estimations semi-définitives, p : estimations provisoires

Marché par activité du bâtiment résidentiel (M€ courants)

Niveau d'activité générée sur le territoire (M€)	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022sd	2023p
Investissements intérieurs										
Équipements fabriqués en France pour MI	3 358	3 496	3 411	3 498	3 496	3 172	2 815	3 095	4 166	4 136
Importations d'équipements	971	933	935	1 053	1 176	1 514	1 571	2 021	2 042	2 419
Distribution des équipements	2 162	2 366	2 387	2 572	2 672	2 865	2 935	3 651	4 111	3 872
Travaux, installation	13 459	14 161	14 096	14 212	14 011	12 800	12 149	13 809	14 664	15 584
DPE	135	164	179	204	257	321	266	309	461	691
Total des investissements intérieurs	20 083	21 121	21 007	21 539	21 612	20 672	19 737	22 885	25 444	26 702
Maintenance	2 449	2 415	2 711	2 862	2 864	3 093	3 224	3 788	4 353	4 789
Marché intérieur⁽⁴⁾	22 532	23 536	23 718	24 401	24 476	23 765	22 961	26 673	29 797	31 491
Exportations										
Équipements fabriqués en France pour export	174	206	229	234	253	277	229	334	517	571
Marché total⁽²⁾	22 706	23 742	23 947	24 635	24 728	24 041	23 190	27 007	30 314	32 061
Production⁽³⁾	21 735	22 809	23 012	23 582	23 553	22 528	21 618	24 985	28 272	29 642

Estimations IN NUMERI ; Calculés selon prix, coûts et ratios d'emploi de l'année en cours ; sd : estimations semi-définitives, p : estimations provisoires, MI : marché intérieur

Emplois par activité du bâtiment résidentiel (ETP)

Emplois (ETP)	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022sd	2023p
Liés aux investissements intérieurs										
Équipements fabriqués en France pour MI	17 090	17 640	16 550	15 880	15 080	14 390	13 110	13 180	17 730	15 300
Distribution	21 790	23 090	23 000	24 360	24 450	27 220	29 170	33 640	37 450	35 260
Travaux, Installation	106 880	113 430	112 090	111 520	109 820	103 030	99 910	113 050	113 890	117 200
DPE	1 330	1 600	1 810	2 000	2 160	2 960	2 660	2 790	4 220	6 320
Total lié aux investissements intérieurs	147 100	155 760	153 450	153 770	151 510	147 600	144 850	162 660	173 290	174 090
Liés à la maintenance	15 720	17 300	20 110	21 730	22 200	25 090	25 610	30 870	31 900	34 330
Liés au marché intérieur⁽⁴⁾	162 810	173 060	173 570	175 500	173 710	172 690	170 450	193 520	205 190	208 420
Liés aux exportations	630	740	820	740	830	890	760	1 040	1 380	1 490
Total des emplois⁽²⁾	163 440	173 790	174 390	176 240	174 540	173 580	171 210	194 570	206 570	209 910

Estimations IN NUMERI ; Calculés selon prix, coûts et ratios d'emploi de l'année en cours ; sd : estimations semi-définitives, p : estimations provisoires, MI : marché intérieur

(1) En 2023, les PAC aérothermiques individuelles et CET posés en rénovation représentent 75 % du marché et 76 % des emplois de la filière PAC aérothermiques individuelles et CET du secteur des EnR&R. Les appareils individuels de chauffage au bois posés en rénovation représentent 89 % du marché et 87 % des emplois de la filière bois domestique du secteur des EnR&R. Les panneaux photovoltaïques résidentiels posés en rénovation représentent 29 % du marché et 34 % des emplois de la filière solaire photovoltaïque du secteur des EnR&R. Les panneaux solaires thermiques posés en rénovation représentent 67 % du marché et 76 % des emplois de la filière solaire thermique du secteur des EnR&R. La géothermie de surface assistée par PAC dans le secteur résidentiel (PAC géothermiques individuelles) en rénovation représente 74 % du marché et 70 % des emplois de la géothermie de surface résidentielle du secteur des EnR&R.

(2) Le marché total et les emplois directs associés concernent l'ensemble des investissements intérieurs (fabrication, vente et installation des équipements, importations, travaux d'isolation et de remplacement des ouvertures, réalisation des diagnostics de performance énergétique), l'entretien-maintenance des équipements, ainsi que les exportations.

(3) La production totale correspond au marché total hors les importations.

(4) Le marché intérieur correspond à la somme des investissements intérieurs et de l'entretien-maintenance.

Note (1) : L'ensemble des résultats de l'étude est disponible sur l'OpenData de l'ADEME.

Note (2) : Les données présentées dans ce rapport sont arrondies à la dizaine dans le cas des emplois, ce qui explique de légers écarts dans les totaux. De plus, l'analyse de l'évolution des emplois est effectuée à partir des données initiales non arrondies. Par conséquent, il est possible que certains chiffres présentés soient légèrement différents de ceux que l'on obtiendrait en utilisant les données arrondies.

Note (3) : Les résultats agrégés présentés cette année ne peuvent pas être comparés avec ceux de l'édition précédente. Tout d'abord, le périmètre étudié change avec l'ajout des installations photovoltaïques résidentielles en rénovation. D'autres ajustements et corrections sont apportés à différentes fiches, dont : PAC et solaire thermique (prise en compte des opérations en renouvellement dans l'habitat existant – données Observ'ER) ; appareils individuels au bois (révision des ratios d'emploi – données ADEME) ; isolation des parois opaques (révision de la série sur les surfaces de plancher des logements mis en chantier – donnée du SDES).

1. Isolation des parois opaques (des maisons individuelles)



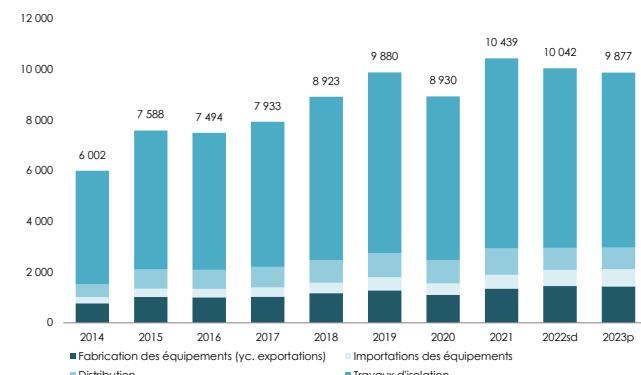
Points clés

Baisse des travaux en 2023

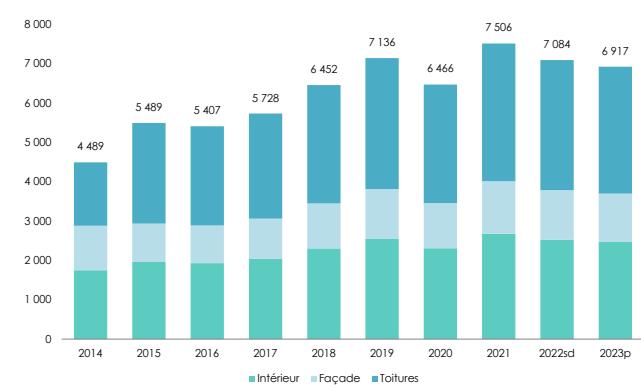
Après l'impact négatif de la crise sanitaire, le marché de l'isolation des parois opaques des maisons individuelles (MI) s'améliore en 2021 et s'élève à 10,4 Mds€ (+17 % en un an). La situation s'inverse dès l'année suivante, avec un marché en baisse de 4 % en 2022 (10 Mds€) et de 2 % en 2023 (9,9 Mds€).

Un rythme suivi par les emplois associés, emplois qui passent de 80 980 ETP en 2021 à 71 730 ETP en 2022 (-11 % sur l'année) et à 70 080 ETP en 2023 (-2 %). En 2023, 83 % des emplois concernent les travaux d'isolation et 17 % la fabrication et la distribution des matériaux isolants.

Marchés liés à l'isolation des parois opaques en MI (M€)



Travaux d'isolation réalisés par les artisans (M€)



Tendances observées 2021-2023

Fabrication d'isolants pour parois opaques (M€)



Travaux d'isolation (M€)



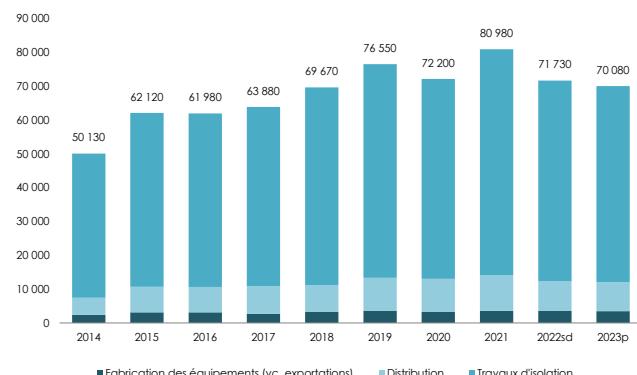
Fabrication d'isolants pour parois opaques (ETP)



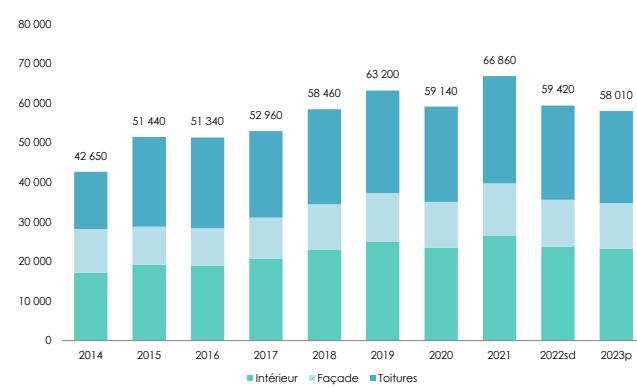
Emplois de travaux d'isolation (ETP)



Emplois associés à l'isolation des parois opaques en MI (ETP)



Emplois de travaux d'isolation réalisés par les artisans (ETP)



De quels marchés et emplois parle-t-on ?

Les marchés concernent les travaux d'isolation des maisons individuelles existantes (isolation intérieure ou extérieure des toitures, murs et planchers). Les emplois indiqués sont des emplois directs en ETP. Les emplois indirects (fournisseurs des fabricants) ne sont pas inclus. En 2022, il s'agit d'estimations semi-définitives et, en 2023, d'estimations provisoires.

Fabrication

Fabricants des matériaux isolants

Distribution

Vente et distribution des matériaux isolants

Travaux d'isolation

Travaux liés à l'installation des matériaux isolants et réalisés par une entreprise/un artisan



Contexte réglementaire et dispositifs incitatifs

Objectifs ambitieux de rénovation énergétique

Les objectifs de réduction de l'énergie consommée par les bâtiments impliquent de rénover l'ensemble du parc résidentiel construit avant 2012 et d'atteindre le niveau bâtiment basse consommation (BBC) ou équivalent en moyenne sur l'ensemble du parc d'ici 2050.

Dans cette lignée, la LTECV⁸ confirme l'intérêt de l'usage de matériaux biosourcés pour des applications dans le secteur du bâtiment. L'utilisation de ces matériaux concourt significativement au stockage de CO₂ et à la préservation des ressources naturelles.

Les mesures et réglementations visant à éliminer les logements les plus énergétivores se succèdent et doivent – à terme – conduire les bailleurs et tous les propriétaires concernés à engager des travaux pour revenir à des niveaux acceptables de consommations énergétiques.

Loi Énergie-Climat (2019)⁹ : Obligation de fournir un audit au moment de la vente d'un bien en monopropriété si celui-ci est une passoire énergétique (étiqueté F ou G) ;

Loi Climat et Résilience (2021)¹⁰ :

- Interdiction d'augmenter les loyers des logements de classe F et G dès 2022 ;
- Qualification de « décent » un logement en France métropolitaine selon les critères suivants :

Dès 2023	Logement ayant une consommation énergétique inférieure à 450 kWh/m ² par an
Dès 2025	Logement ayant au moins la classe F du DPE
Dès 2028	Logement ayant au moins la classe E du DPE
Dès 2034	Logement ayant au moins la classe D du DPE

- Aucun logement classé F et G dans le parc à compter du 1^{er} janvier 2028.

À noter que ces dispositions s'appliquent pour les contrats de location conclus, renouvelés ou tacitement reconduits après cette date.

MaPrimeRenou' au 1^{er} février 2023

Dès 2020¹¹, le CITE est progressivement transformé en « MaPrimeRenou' », une aide ciblée sur la performance énergétique et prenant en compte les niveaux de revenus. Cette prime est versée par l'agence nationale de l'habitat (Anah). Elle remplace aussi les aides « Habiter Mieux Agilité » et « Habiter Mieux Sérenté » de l'Anah.

Réservée dans un premier temps aux propriétaires occupants, cette prime est accessible à tous les propriétaires et aux syndicats de copropriétaires dès mi-2021.

Le montant de cette prime varie selon les revenus des ménages : entre 7 et 25 €/m² pour l'isolation des murs par l'intérieur, des rampants de toiture et des plafonds de combles. Pour l'isolation des murs par l'extérieur et des toitures terrasses, le montant varie entre 15 et 75 €/m².

2014

- TVA à 5,5 % sur les travaux éligibles au crédit d'impôt au développement durable (CIDD)
- Éco-conditionnalité pour l'Eco-PTZ
- Remplacement du CIDD par le crédit d'impôt pour la transition énergétique (CITE)

2015

- LTECV - 500 000 logements privés et résidentiels à rénover par an à partir de 2017. Aucun bâtiment consommant plus de 330 kWh/m²/an à partir de 2025
- Obligation de réalisation des travaux d'installation par une entreprise avec une qualification Recconu Garant de l'Environnement (RGE) pour bénéficier d'aides publiques

2017

- Renforcement du niveau de résistance thermique minimal lors de l'isolation des parois opaques en rénovation

2020

- Transformation progressive du CITE en MaPrimeRenov'
- Enveloppe de 6,7 Mds€ pour la rénovation énergétique, dont 2 Mds€ pour le dispositif MaPrimeRenov' (niveau du CITE 2017) dès 2021 dans le cadre du plan France Relance
- Objectifs SNBC 2 : 500 000 rénovations par an, avec un objectif minimal de 370 000 rénovations complètes très performantes par an dès 2022 et 700 000 par an à plus long terme

2021

- Suppression définitive du CITE
- MaPrimeRenov' étendue à tous les ménages

2022

- Restriction de MaPrimeRenov' aux logements de plus de 15 ans uniquement (au lieu de 2 ans)

2023

- Obligation d'avoir recours à Mon Accompagnateur Renov' pour l'obtention de certaines aides
- Nouveau renforcement du niveau de résistance thermique minimal lors de l'isolation des parois opaques en rénovation

2025

- Objectifs des projets soumis à consultation (en mars 2025 pour PPE 3 et novembre 2024 pour SNBC 3) : rénovation d'ampleur de 600 000 logements individuels et collectifs (en une ou plusieurs étapes) chaque année en moyenne à horizon 2030 pour le parc privé et social

⁸ Loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte

⁹ Loi n° 2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat

¹⁰ Loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets

¹¹ Loi n° 2019-1479 du 28 décembre 2019 de finances pour 2020, Article 15

Pour les maisons individuelles, ce dispositif prévoit également un forfait « Rénovation globale » pour les ménages mettant en œuvre un bouquet de travaux permettant d'atteindre un gain énergétique minimal de 55 %. Le montant de ce forfait peut varier de 5 000 à 10 000 €. Cette prime peut être couplée au « Bonus Bâtiment Basse Consommation » et au « Bonus sortie de passoire énergétique ». Les ménages n'étant pas éligibles à cette prime peuvent prétendre au dispositif « MaPrimeRénov' Sérénité ».

L'aide MaPrimeRénov' est cumulable avec l'éco-prêt à taux zéro (éco-PTZ), le taux de TVA réduit à 5,5 % (au lieu de 20 %) et la prime de certificats d'économies d'énergie (CEE).

Comparaison des résultats 2019 de M&E avec les données de l'enquête TREMI

Jusqu'en 2014, les données utilisées pour la valeur des travaux sont directement issues de l'observatoire permanent de l'amélioration énergétique du logement (OPEN). En 2015, l'observatoire modifie la méthodologie d'interrogation. Dès 2016, OPEN devient TREMI (travaux de rénovation énergétique dans les maisons individuelles). Par conséquent, des retraitements sont réalisés par In Numeri à deux reprises.

Dans le cadre de la présente étude Marchés et Emplois (M&E), les travaux d'isolation des parois opaques réalisés par une entreprise ou un artisan (travaux achevés en 2019) est évalué à **7,1 Mds€ HT en 2019**, dont 2,5 Mds€ pour l'isolation intérieure (mur, plafond, plancher, rampant de comble), 1,3 Mds€ pour l'isolation des murs par l'extérieur et 3,3 Mds€ pour l'isolation des toitures avec pose d'isolants par l'extérieur.

Les principales différences entre les deux évaluations sont les suivantes :

- ❖ Dans M&E, les montants sont exprimés HT avec un taux de TVA de 5,5 %. Dans TREMI, ils sont TTC.
- ❖ Dans M&E, le montant des travaux d'installations des parois opaques ne prend pas en compte les travaux réalisés directement par les ménages (17 % du montant des travaux en 2019 selon les réponses des ménages dans l'enquête TREMI).
- ❖ Dans M&E, les rénovations sans isolation ne sont pas comptabilisées.

Les acteurs de la filière de l'isolation des parois opaques

Il n'y a pas d'activité spécifique aux travaux d'isolation des logements résidentiels. Les activités de fabrication, de distribution et de pose d'isolants concernent également la construction neuve et les bâtiments non résidentiels.

Fabrications des matériaux isolants

Fabricants de laines minérales : La fédération des industriels des laines minérales manufacturées (FILMM) regroupe les fabricants de matériaux à base de laine de roche et de laine de verre pour l'isolation thermique et acoustique. Les principaux producteurs sont :

- Isover (filiale de Saint-Gobain, 1^{er} groupe mondial de matériaux de construction) – CA de 581,7 M€ en 2023 (dont 16,9 M€ à l'exportation) pour plus de 1 150 effectifs
- Rockwool France – CA de 448,1 M€ (dont 8 % à l'export)
- Knauf Insulation Lannemezan – CA de 176,4 M€ (dont 42,9 M€ à l'export) pour près de 340 salariés
- Ursa France – CA de 174,5 M€ (23,1 M€ à l'export) pour 200 salariés

Fabricants d'isolants biosourcés : Créée en 2017, l'association des industriels de la construction biosourcée (AICB) regroupe les industries françaises produisant des matériaux à destination du marché de la construction (pas uniquement l'isolation) à partir de ressources renouvelables et locales (bois, chanvre, lin, papier, textile recyclé). Aujourd'hui, les isolants biosourcés représentent 10 % du marché français de l'isolation, l'équivalent de 21 millions de m² d'isolants biosourcés vendus.

Transformateurs de polystyrène expansé pour la construction : 95 % de ces isolants sont produits en France dans une des 26 usines spécialisées. L'association française de l'isolation en polystyrène expansé dans le bâtiment (AFIPEB) représente 28 % du marché français de l'isolation. Elle regroupe :

- Le producteur de polystyrène expansible Knauf (sur son site Gabriel Technologie),
- Neuf transformateurs de polystyrène expansé : Corstyrene, Isobox, Knauf, ETEX France Building Performance (marque Siniat), Innolation (groupe STO), Hirsch Isolation, IsolFrance, KP1-Isossol, ainsi que Polyprod. Parmi ces transformateurs, les principaux sont ETEX France Building Performance (CA de 529,7 M€ et 1 140 effectifs) et Hirsch France – Hirsch Isolation (CA de 86,8 M€ en 2023 et 200 salariés). Ces grands producteurs associent plâtre et polystyrène dans les panneaux d'isolation.

Trauax d'isolation

Entreprises et artisans : Bien qu'il existe une activité « isolation » dans la NAF, les travaux de pose d'isolants peuvent être réalisés par des entreprises classées dans des activités telles que la plâtrerie, le revêtement des sols et des murs, la réalisation de couvertures par éléments, ainsi que les travaux de charpente. Le trait commun à ces activités est leur caractère artisanal.

En 2022, l'ensemble de ces activités (isolation, plâtrerie, revêtement, couverture) regroupe 93 600 entreprises et réalise un CA de 31,7 Mds¹².

Formation : L'obligation – depuis 2014 – de faire réaliser les travaux de rénovation par un professionnel Reconnu Garant de l'Environnement (RGE) pour bénéficier des différentes aides s'est traduite par une forte croissance du nombre de professionnels RGE.

Depuis, plus de 210 000 professionnels en activité ont suivi une formation via le programme « Formation aux économies d'énergie dans le bâtiment – FEEBAT », programme financé par les certificats d'économies d'énergie (CEE). En deux ans (2022-2024), 15 000 formés sont pris en charge financièrement par FEEBAT, dont 13 500 personnes dans le domaine du bâtiment. Intégré à FEEBAT, le programme PRAXIBAT met à disposition des professionnels des plateaux techniques pour la mise en pratique des enseignements.

Ces dispositifs sont complétés par le programme Bâti Environnement Espace Pro (BEEP), avec un accompagnement des acteurs dans la mise en place de solutions répondant aux objectifs fixés.

Situation du marché et de l'emploi

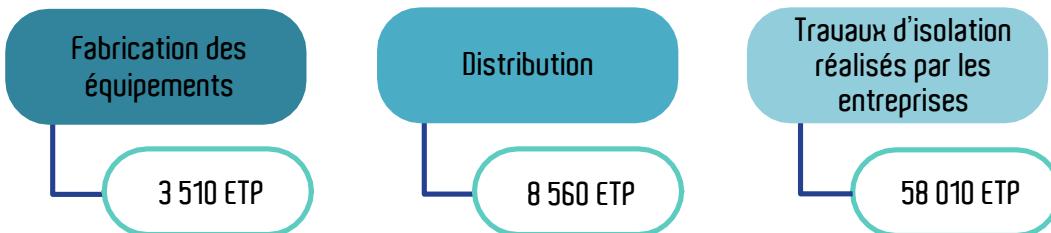


* Estimations IN NUMERI. ETP : équivalents temps plein.

Après avoir augmenté de 17 % en 2021, le marché total de l'isolation des parois opaques dans les maisons individuelles existantes baisse de 4 % en 2022 et de 2 % en 2023.

Cette dernière année, les travaux d'installation réalisés par les entreprises et les artisans représentent 70 % du marché (part quasi identique depuis 2015). Les dépenses d'isolation se répartissent entre les travaux d'isolation intérieure (36 %), d'isolation extérieure des façades (18 %) et d'isolation des toitures (47 %).

En 2023, 70 080 emplois dans le secteur de l'isolation des parois opaques



En 2023, les emplois dans les travaux d'isolation des parois opaques réalisés par les entreprises et les artisans RGE s'élèvent à 58 010 ETP, en légère baisse de 2 % par rapport à 2022.

À ces emplois du bâtiment, s'ajoutent 3 510 ETP pour la fabrication des matériaux (dont 1 280 ETP destinés à la fabrication des matériaux exportés) et 8 560 ETP pour la distribution.

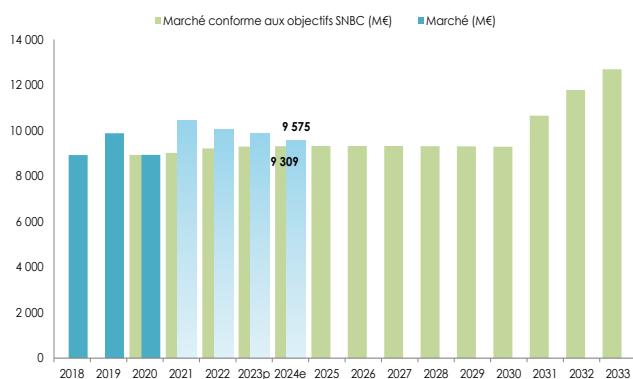
¹² ESANE, NAF 43.29A Travaux d'isolation, NAF 43.31Z Travaux de plâtrerie, NAF 43.33Z Travaux de revêtement des sols et des murs, NAF 43.91 Travaux de couverture

Objectifs de la SNBC vs. Estimation préliminaire 2024

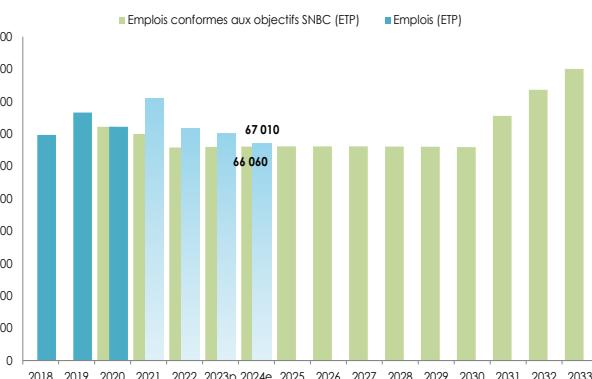
Soumis à consultation en mars 2025¹³, le projet de la 3^{ème} programmation pluriannuelle de l'énergie 2025-2035 (PPE 3) fixe un objectif de 600 000 logements individuels et collectifs réalisant une rénovation d'ampleur – en une ou plusieurs étapes – chaque année en moyenne à horizon 2030 pour le parc privé et social, tout en maintenant un socle fort sur la décarbonation des systèmes de chauffage. Étant très ambitieuse au regard des dynamiques actuelles, à savoir 500 000 logements sortis du statut de passoire en 2023 et un nombre de logements chauffés au gaz ou au fioul resté stable, cette trajectoire pourra être adaptée au regard des dynamiques observées sur le marché de la rénovation énergétique du logement.

Le Panorama des financements Climat (édition 2023¹⁴) traduit – via son scénario AMS 2023 – les objectifs énergétiques et climatiques de la France (année de référence 2020), notamment ceux de la 3^{ème} stratégie nationale bas-carbone (SNBC 3 ; projet soumis à consultation en novembre 2024¹⁵). Ce scénario vise également la rénovation de plus de 600 000 logements par an d'ici 2030 et une augmentation progressive à plus de 921 000 logements rénovés en 2035. On considère que les rénovations d'ampleur comprennent toutes des travaux d'isolation.

Marchés liés à l'isolation des parois opaques en MI (M€)



Emplois associés à l'isolation des parois opaques en MI (ETP)



(*) Hypothèses : Prix, coûts et ratios d'emploi de l'année en cours de 2010 à 2023 ; Prix, coûts et ratios d'emploi de l'année 2023 à partir de 2024.

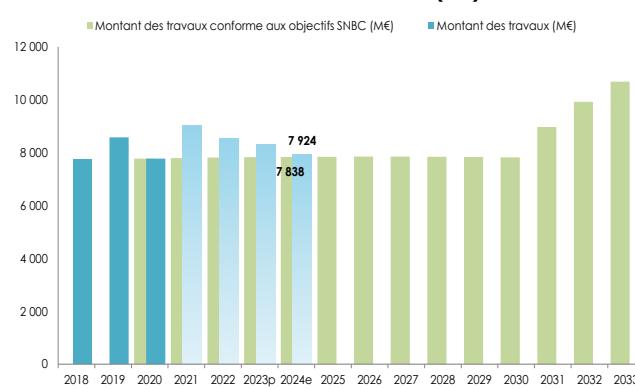
(p) : provisoire ; (e) : estimé. Source : Estimations IN NUMERI

Le marché total de l'isolation des parois opaques permettant d'atteindre l'objectif de ce scénario AMS est estimé à 9,3 Mds€ en 2024, dont 70 % pour les travaux d'isolation réalisés par les entreprises (6,5 Mds€). La fabrication des matériaux d'isolation (y compris pour les exportations) s'élèverait à 1,4 Mds€, la vente des matériaux à 0,8 Mds€ et les importations à 0,6 Mds€. Les emplois atteindraient 66 060 ETP en 2024 : 54 680 ETP pour les travaux d'isolation, 3 300 ETP pour la fabrication des matériaux (y.c. pour les exports) et 8 070 ETP pour la vente des matériaux.

Les marchés et les emplois compatibles avec les objectifs de la SNBC sont comparés à la tendance actuelle de la filière, représentée par l'estimation préliminaire 2024. Cette tendance est quasiment alignée à la trajectoire SNBC : 9,6 Mds€ et 67 010 ETP pour la tendance en 2024, contre 9,3 Mds€ et 66 060 ETP pour la trajectoire SNBC.

Pour atteindre les objectifs de la SNBC, le montant des travaux correspondant s'élèveraient à 7,8 Mds€ en 2024, même niveau estimé actuellement selon les tendances de la filière (7,9 Mds€ ; +1 %).

Travaux d'isolation réalisés (M€)



Source : Estimations IN NUMERI

¹³ Ministère de la transition écologique, de la biodiversité, de la forêt, de la mer et de la pêche (mars 2025), Stratégie française pour l'énergie et le climat, Programmation pluriannuelle de l'énergie 2025-2030 et 2031-2035, Projet de PPE n°3 soumis à consultation

¹⁴ I4CE, Institut de l'économie pour le climat, Panorama des financements Climat, Édition 2023, Scénario AMS 2023

¹⁵ Ministère de la transition écologique, de la biodiversité, de la forêt, de la mer et de la pêche (novembre 2024), Projet de stratégie nationale bas-carbone n°3 – Premières grandes orientations à l'horizon 2030 et enjeux à l'horizon 2050

On rappelle que ni la PPE 3 et ni la SNBC 3 ne sont publiées à ce jour. Néanmoins, l'ADEME prend le parti de se baser sur ces objectifs (soumis à consultation en novembre 2024 pour la SNBC 3 et en mars 2025 pour la PPE 3), les seuls disponibles lors de l'actualisation de la présente étude M&E. D'autant plus que les objectifs de la consultation PPE 3 à horizon 2030 et 2035 sont construits selon la situation effective des filières en 2023 (année de référence). Les objectifs de la consultation SNBC 3 à horizon 2030 et 2050 sont construits selon la situation effective des filières en 2020 (année de référence). L'ADEME juge ainsi pertinent de se baser sur ces objectifs – soumis à consultation – plus récents, car plus réalistes et construits en fonction des dernières connaissances pour chaque filière de la transition énergétique (en termes de gisement, de rythme de déploiement, de maturité, et d'évolutions réglementaires entre autres).

Lors des précédentes éditions, cet exercice se basait sur la traduction des objectifs de la 2^e SNBC (édition 2020¹⁶). Or ces objectifs étaient construits selon la situation effective des filières en 2015 (année de référence).

Perspectives de la filière

MaPrimeRénov' – Évolutions entre 2024 et 2025

Au 1^{er} janvier 2024, MaPrimeRénov' évolue en deux piliers :

- **MaPrimeRénov' (Parcours par geste)** est une aide réservée aux travaux monogestes de remplacement de systèmes de chauffage énergivores ou d'isolation. Les montants des primes pour les différents travaux d'isolation ne changent pas en 2024 et 2025 pour les revenus très modestes à intermédiaires. Par contre, les revenus supérieurs ne sont plus éligibles à ces aides. Les passoires thermiques (classe F ou G sur le DPE) n'y sont également plus éligibles à partir du 1^{er} janvier 2025 et sont réorientées vers le Parcours Accompagné afin de réaliser une rénovation d'ampleur.
- **MaPrimeRénov' Parcours Accompagné** (rénovation d'ampleur) est réservé aux travaux permettant un gain énergétique d'au moins 2 classes sur le DPE. Déterminé en forfait par type de travaux en 2023, le montant de l'aide est désormais calculé selon un pourcentage du coût (hors taxes) des travaux, dans la limite d'un plafond de dépenses. Les travaux éligibles doivent comprendre au moins deux gestes d'isolation et ne doivent pas prévoir l'installation d'un système de chauffage fonctionnant majoritairement aux énergies fossiles. Il est également interdit de conserver un chauffage fonctionnant au fioul ou au charbon. De plus, le bonus Bâtiment Basse Consommation est supprimé. Par ailleurs, les ménages éligibles à MaPrimeRénov' Sérénité en 2023 sont désormais pris en charge par le dispositif MaPrimeRénov' Parcours Accompagné.

Autre changement : les ménages doivent obligatoirement recourir à « Mon Accompagnateur Rénov' »¹⁷ pour l'obtention de certaines aides (MaPrimeRénov' Parcours Accompagné). Mon Accompagnateur Rénov' est un assistant à maîtrise d'ouvrage ou un opérateur agréé par l'État et appuyé par l'Anah. Son rôle consiste à accompagner les particuliers qui souhaitent se lancer dans des travaux de rénovation énergétique tout au long de leur projet (définition du projet, appui aux démarches administratives, mobilisation des financements).

À noter également que le guichet MaPrimeRénov' Parcours Accompagné (dédié à la rénovation d'ampleur individuelle) est suspendu du 23 juin à fin septembre 2025. La prime dédiée aux copropriétés et aux travaux monogestes ciblés (parcours par geste) est toujours maintenue. Le Ministère du logement précise les nouvelles règles de MaPrimeRénov' dès septembre 2025, dont une réouverture ciblée vers les propriétaires très modestes avec un quota de 13 000 dossiers ; une instruction des dossiers déposés entre septembre et décembre 2025 au 1^{er} trimestre 2026 ; une baisse des plafonds d'aide à 30 000 € et 40 000 € pour les sauts de 2 et 3 classes respectivement ; un recentrage des aides sur les passoires thermiques.

¹⁶ Ministère de la transition écologique, de la biodiversité, de la forêt, de la mer et de la pêche (2020), Stratégie nationale bas-carbone – la transition écologique et solidaire vers la neutralité carbone; I4CE, Institut de l'économie pour le climat, Panorama des financements Climat, Édition 2019

¹⁷ Issu de la loi Climat et Résilience (loi n°2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets)

Résultats détaillés

Marchés liés à l'isolation des parois opaques des maisons individuelles

Niveau d'activité générée sur le territoire (M€)	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022sd	2023p
Investissements intérieurs										
Equipements fabriqués en France	634	851	820	846	968	1 047	916	1 066	988	914
Importations d'équipements	245	327	333	367	414	526	451	538	642	677
Distribution	497	757	753	806	892	942	912	1 042	867	846
Travaux d'isolation des entreprises	4 489	5 489	5 407	5 728	6 452	7 136	6 466	7 506	7 084	6 917
Isolation intérieure	1 749	1 958	1 928	2 043	2 301	2 545	2 306	2 677	2 527	2 467
Isolation extérieure des façades	1 131	974	959	1 016	1 145	1 266	1 147	1 332	1 257	1 227
Isolation des toitures	1 609	2 557	2 519	2 669	3 006	3 325	3 012	3 497	3 301	3 223
Total des investissements	5 865	7 424	7 313	7 747	8 726	9 651	8 745	10 152	9 581	9 355
Exportations										
Equipements	137	164	182	186	197	230	186	287	461	523
Marché total *	6 002	7 588	7 494	7 933	8 923	9 880	8 930	10 439	10 042	9 877
Production *	5 757	7 261	7 161	7 566	8 509	9 355	8 480	9 900	9 400	9 200

(*) Marché total = Total des investissements + Exportations ; Production = Marché total - Importations

Estimations IN NUMERI, sd : estimations semi-définitives, p : estimations provisoires

Emplois associés à l'isolation des parois opaques des maisons individuelles

Emplois (ETP)	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022sd	2023p
Liés aux investissements intérieurs										
Fabrication des équipements	1 990	2 650	2 570	2 260	2 790	2 920	2 680	2 830	2 410	2 230
Distribution	5 050	7 530	7 500	8 170	7 860	9 790	9 840	10 530	8 770	8 560
Travaux d'isolation des entreprises	42 650	51 440	51 340	52 960	58 460	63 200	59 140	66 860	59 420	58 010
Isolation intérieure	17 120	19 210	18 970	20 760	23 020	24 900	23 420	26 540	23 760	23 200
Isolation extérieure des façades	11 070	9 550	9 430	10 330	11 450	12 390	11 650	13 200	11 820	11 540
Isolation des toitures	14 450	22 680	22 940	21 880	23 990	25 910	24 080	27 130	23 840	23 270
Total	49 700	61 610	61 410	63 390	69 110	75 910	71 660	80 220	70 600	68 800
Liés aux exportations	430	510	570	500	570	640	540	760	1 120	1 280
Total des emplois	50 130	62 120	61 980	63 880	69 670	76 550	72 200	80 980	71 730	70 080

Estimations IN NUMERI, sd : estimations semi-définitives, p : estimations provisoires

Note : La série sur la surface de plancher des logements mis en chantier est revisitée à partir de 2015 (SDES, Base Dido). Par conséquent, les résultats présentés cette année sont légèrement différents de ceux de l'édition précédente dès 2015.

Données sources

Données	Calculé à partir de	Sources	Niveau de confiance
Investissements (M€)			
Travaux d'isolation (M€)	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de travaux par nature d'isolation (intérieure, extérieure des façades, toiture) - Montant global des travaux et répartition par type d'isolation - Répartition des travaux réalisés par entreprises ou ménages 	2014 : ADEME, Enquête OPEN 2019 : ADEME, Enquête TREMI 2015 à 2018 et 2021 à 2023 : INSEE ; SDES, Base Dido ; Eurostat	***
Fabrication, exportations et importations (M€)	Selon la structure de marché : Marché intérieur = Fabrication + Importations - Exportations	Eurostat, PRCCODE 22.21.41.20, 23.14.12.50, 23.99.19.10 et 23.99.19.30	***
Marges commerciales (M€)	Selon taux de marges (gros et détail) sur ventes	ESANE, NAF 47.5 / 47.52A et 46.7 / 46.73A	**
Emplois (ETP)			
Travaux d'installation (ETP)	Travaux M€ x ratio [Production+Marges-Sous-traitance/Emploi]	2014 à 2022 : ESANE, NAF 43.2 / 43.29A ; 43.3 / 43.31Z et 43.33Z ; 43.9 / 43.91A et 43.91B	**
Fabrication (ETP)	Fabrication M€ x ratio [Production/Emploi]	2014 à 2022 : ESANE, NAF 22.2 / 22.21Z, 23.1 / 23.14Z et 23.9 / 23.99Z	**
Distribution (ETP)	Marges M€ x ratio [Marges/Emploi]	2014 à 2022 : ESANE, NAF 46.7 / 46.73A ; 47.5 / 47.52A et 47.52B	**

(*) Série estimée sur la base d'une donnée non mise à jour faute d'information récente ; (**) Série reconstituée par calage entre plusieurs sources, par extrapolation ou selon les tendances observées ; (***) Série non estimée, basée sur des sources publiées et fiables.

Méthode générale d'évaluation

Investissements

En 2014, les données sur la valeur des travaux d'isolation (intérieure, extérieure et toiture) des maisons individuelles réalisés par les entreprises et par les ménages sont issues des enquêtes de l'observatoire permanent de l'amélioration énergétique du logement (OPEN). En 2016, la méthodologie d'interrogation des données change une première fois (enquête TREMI 2016 sur Access Panel) et une seconde fois (enquête TREMI 2019 sur échantillon aléatoire). On fait le choix de garder les résultats de l'enquête TREMI 2019 sur le montant des travaux d'isolation réalisés par les entreprises et par les ménages. On reconstitue la série en faisant évoluer les résultats TREMI 2019 selon l'évolution des marchés des isolants (Eurostat, PRCCODE 22.21.41.20 PSE, 23.14.12.50 fibres de verre, 23.99.19.10 laines et 23.99.19.30 autres isolants) et des constructions neuves de logements (INSEE ; SDES, Base Dido). Les résultats de l'enquête TREMI 2016 ne sont pas conservés, car ils génèrent une forte discontinuité dans les résultats.

Par la suite, on considère qu'une partie du montant des travaux réalisés correspond à l'achat des matériaux isolants (travaux d'entreprises : 25 % de l'isolation intérieure et de l'isolation extérieure et 17 % de l'isolation des toitures ; travaux des ménages : 80 % de l'isolation intérieure et de l'isolation extérieure et 40 % de l'isolation des toitures). L'équilibre sur le marché des matériaux isolants est calculé selon la structure indicative (marché intérieur + exportations = fabrication + importations). Pour l'ensemble des matériaux isolants, on calcule une structure d'équilibre avec les données Eurostat.

On calcule les marges commerciales sur la vente de matériaux isolants auprès des entreprises et des ménages. Les taux de marges sont calculés les données ESANE (NAF 46.7 / 46.73A Commerce gros ; NAF 47.5 / 47.52 Commerce de détail).

Estimations des emplois

- Travaux de pose d'isolants :** Les ratios [Production+Marges-Sous-traitance/Emploi] sont calculés à partir des données d'ESANE de 2014 à 2022 (NAF 43.2 / 43.29A travaux d'isolation ; NAF 43.3 / 43.31Z travaux de plâtrerie et 43.33Z travaux de revêtement des sols et des murs ; NAF 43.9 / 43.91 travaux de couverture).
- Fabrication :** Les ratios [Production/Emploi] sont calculés selon les données d'ESANE de 2014 à 2022 (NAF 22.2 / 22.21Z, 23.1 / 23.14Z et 23.9 / 23.99Z).
- Distribution :** Les ratios [Marges/Emploi] sont calculés à partir des données d'ESANE de 2014 à 2022 (NAF 46.7 / 46.73A commerce de gros ; NAF 45.5 / 47.52 commerce de détail).

Dans les trois cas, on garde les mêmes ratios 2022 pour l'année 2023.

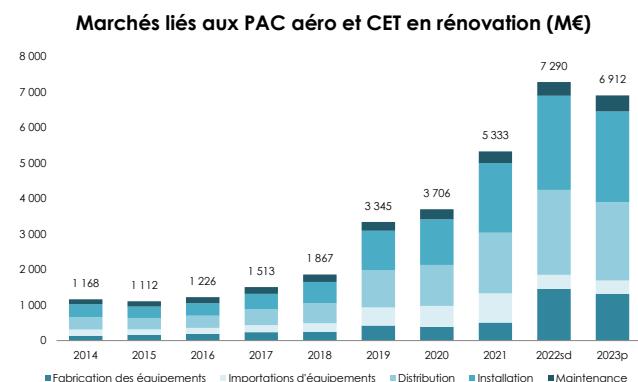
2. Pompes à chaleur aérothermiques individuelles et chauffe-eau thermodynamiques en rénovation



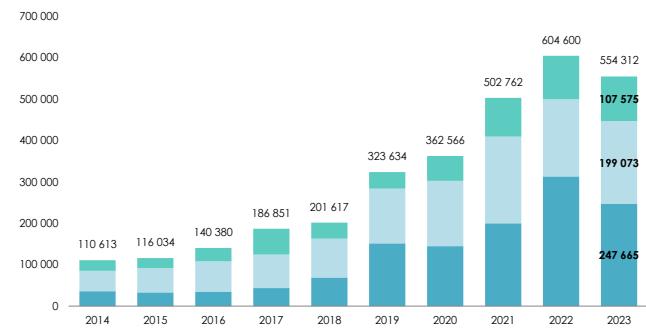
Points clés

Baisse des poses en rénovation en 2023

Près de 446 740 pompes à chaleur aérothermiques (PAC aéro) individuelles sont posées en rénovation en 2023, représentant un marché total de 6,4 Mds€. Après avoir augmenté de 22 % en 2022, le nombre de PAC aéro posées en rénovation baisse de 11 % en 2023. Cela influe sur le marché total (PAC aéro et CET) qui augmente de 37 % en 2022 (7,3 Mds€), avant de baisser de 5 % en 2023 (6,9 Mds€), bien que les poses de CET continuent de progresser (+15 % en deux ans). Il en est de même pour les emplois associés (PAC aéro et CET) : de 37 270 ETP en 2021 à 54 610 ETP en 2022 (+47 %) et 50 110 ETP en 2023 (-8 %).



Ventes des PAC aéro et CET (nombre d'appareils en rénovation)



Tendances observées 2021-2023

Ventes PAC aérothermiques



Ventes chauffe-eau thermodynamiques



Marché total des PACaéro-CET en réno (M€)

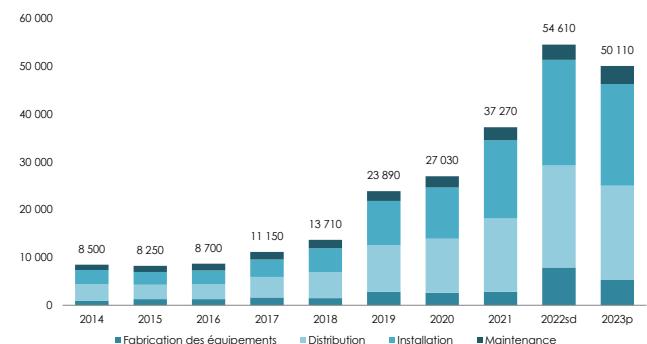


Emplois associés aux PACaéro-CET en réno (ETP)

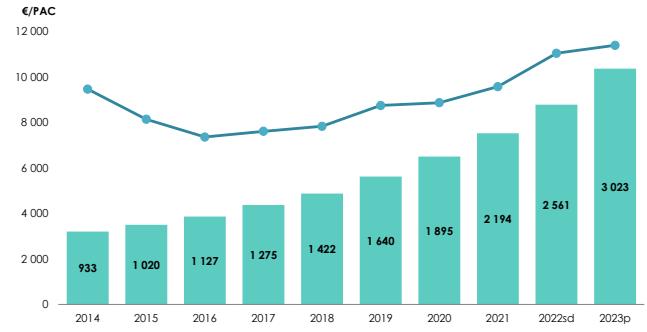


La majorité des emplois concerne la distribution (19 670 ETP) et l'installation (21 290 ETP).

Emplois associés aux PAC aéro et CET en rénovation (ETP)



Parc installé (milliers) et prix moyen d'une PAC aéro (€)



De quels marchés et emplois parle-t-on ?

Les marchés concernent les PAC aérothermiques individuelles (air/eau et air/air multisplit) et les CET en rénovation. Les emplois associés à la totalité des PAC aéro individuelles et CET (posés dans l'habitat neuf et l'habitat existant) font l'objet d'une fiche dans le secteur des EnR&R. Les emplois indirects (fournisseurs des fabricants, ensembliers) ne sont pas inclus. En 2022, il s'agit d'estimations semi-définitives et, en 2023, d'estimations provisoires.

Fabrication
Installation

Fabricants, assembleurs
Réseaux d'installateurs

Distribution
Maintenance

Grossistes, distributeurs
Entretien, réparations

Contexte réglementaire et dispositifs incitatifs

Éco-conception des PAC

Depuis 2017, conformément à la directive européenne éco-conception, les pompes à chaleur haute température (HT) et basse température (BT) mises sur le marché doivent offrir une efficacité énergétique saisonnière minimum de respectivement 110 % et 125 %.

Coup de pouce Chauffage en 2023

Disponible depuis 2018, le dispositif « Coup de pouce Chauffage » a pour objectif d'inciter les ménages à remplacer leur installation de chauffage thermique par, entre autres, une PAC de type air/eau, même hybride.

Selon le revenu des ménages, cette prime varie entre 2 500 et 4 000 € pour le remplacement d'une chaudière au gaz ou au charbon ; entre 4 000 et 5 000 € pour le remplacement d'une chaudière au fioul.

MaPrimeRénov' au 1^{er} février 2023

Dès 2020¹⁸, le CITE est progressivement transformé en « MaPrimeRénov' », une aide ciblée sur la performance énergétique et prenant en compte les niveaux de revenus. Cette prime est versée par l'agence nationale de l'habitat (Anah).

Réservée dans un premier temps aux propriétaires occupants, cette prime est accessible à tous les propriétaires et aux syndicats de copropriétaires dès mi-2021. Le montant de cette prime pour la pose des PAC air/eau et des CET est comme suit :

- PAC air/eau :** 2 000 € pour les revenus intermédiaires, 3 000 € pour les revenus modestes et 4 000 € pour les revenus les plus modestes ;
- CET :** 400 € pour les revenus intermédiaires, 800 € pour les revenus modestes et 1 200 € pour les revenus les plus modestes.

Pour les maisons individuelles, ce dispositif prévoit également un forfait « Rénovation globale » pour les ménages mettant en œuvre un bouquet de travaux permettant d'atteindre un gain énergétique minimal de 55 %. Le montant de ce forfait peut varier de 5 000 à 10 000 €. Cette prime peut être couplée au « Bonus Bâtiment Basse Consommation » et au « Bonus sortie de passoire énergétique ». Les ménages n'étant pas éligibles à cette prime peuvent prétendre au dispositif « MaPrimeRénov' Sérénité ».

L'aide MaPrimeRénov' est cumulable avec le Coup de pouce Chauffage, l'éco-prêt à taux zéro (éco-PTZ) et le taux de TVA réduit à 5,5 % (au lieu de 20 %).

2014

- Règlement UE relatif aux GES fluorés (F-Gaz) et feuille de route pour la réduction des émissions d'ici 2050
- Remplacement du crédit d'impôt au développement durable (CIDD) par le crédit d'impôt pour la transition énergétique (CITE)

2015

- Directives du Parlement Européen et du Conseil sur les exigences d'Ecodesign et d'Ecolabelling : Obligation d'une efficacité énergétique saisonnière minimum pour les PAC mises sur le marché et d'un étiquetage énergétique
- Obligation de réalisation des travaux d'installation par une entreprise avec une qualification Reconnu Garant de l'Environnement (RGE) pour bénéficier d'aides publiques

2016

- Objectifs PPE 1 (2016-2023) sur la production de chaleur des PAC : 26 TWh en 2018 ; entre 33 TWh (objectif bas) et 37 TWh (objectif haut) en 2023

2020

- Objectifs PPE 2 (2019-2028) sur la production de chaleur à partir de PAC aérothermiques : 35 TWh en 2023 ; entre 39 TWh (scénario A) et 45 TWh (scénario B) en 2028
- Transformation progressive du CITE en MaPrimeRenov'
- Enveloppe de 6,7 Mds€ pour la rénovation énergétique, dont 2 Mds€ pour le dispositif MaPrimeRénov' (niveau du CITE 2017) dès 2021 dans le cadre du plan France Relance

2021

- Suppression définitive du CITE
- MaPrimeRenov' étendue à tous les ménages

2022

- Restriction de MaPrimeRenov' aux logements de plus de 15 ans uniquement (au lieu de 2 ans)
- Interdiction d'installer un équipement de chauffage dont les émissions dépassent 300 gCO₂/kWh dans les bâtiments existants au 1^{er} juillet

2023

- Obligation d'avoir recours à Mon Accompagnateur Rénov' pour l'obtention de certaines aides

2024

- Plan d'action pour la fabrication d'un million de PAC en France dès 2027 - Lancement de l'AMI PAC ; élargissement de l'AAP Démo-TASE ; lancement de l'AMI CMA 2021-2025 ; création du CEPAC

2025

- Objectifs du projet PPE 3 (2025-2035) soumis à consultation (en mars 2025) sur la production de chaleur des PAC aérothermiques : 74 TWh en 2030 ; entre 106 et 127 TWh en 2035

¹⁸ Loi n° 2019-1479 du 28 décembre 2019 de finances pour 2020, Article 15

Interdiction d'installer des nouvelles chaudières au fioul dans les logements

Depuis juillet 2022, l'installation de nouvelles chaudières à fioul est interdite dans les logements neufs et les bâtiments existants. Cette mesure concerne à la fois les bâtiments à usage d'habitation et à usage professionnel. Le remplacement des chaudières à fioul déjà installées dans les logements existants – par un équipement plus performant (chaudière à gaz à haute performance, chaudière à granulés, pompe à chaleur) – n'est pas obligatoire, ces dernières peuvent toujours être réparées. Les PAC constituent donc une des solutions de chauffage durable pour les ménages en cas de changement d'équipement.

Les acteurs de la filière des pompes à chaleur et CET

Fabrication des appareils

La reprise des ventes de PAC à partir de 2013 favorisent une restructuration autour des grands acteurs. Parmi les fabricants, on peut citer :

- BDR Thermea est le 3^{ème} fabricant d'appareils de chauffage en Europe, avec une présence dans une centaine de pays. Disposant de 3 sites industriels en France, le groupe affiche un CA de 503 M€ sur le territoire et emploie près de 1 470 salariés en 2023.
- L'allemand Vaillant Group (2^{ème} groupe de chauffage européen et représenté par les marques Vaillant et Saunier Duval en France ; CA de 287,4 M€ pour 780 salariés en 2023) dispose d'une ligne de production dans son usine de Nantes.
- Aldes Aéraulique, spécialiste des PAC aérothermiques et de la climatisation, est associé au japonais Sanden, un des leaders mondiaux de la climatisation automobile fabricant de compresseurs au CO₂ (CA de 210,6 M€ pour 530 effectifs en 2023).
- Atlantic conçoit et fabrique la majorité de ses produits en France (CA de 542,4 M€ pour près de 400 salariés en 2023). Le groupe possède 13 sites industriels en France fabriquant 3 millions d'appareils par an (PAC, CET, chaudière).
- Le groupe suédois Nibe Industries reprend les activités commerciales du français Technibel. En 2023, Nibe Energy Systems France réalise un CA de 20,3 M€ et emploie une quarantaine d'effectifs.

Conscientes du potentiel des systèmes de chauffage plus économies en énergie, les entreprises généralistes¹⁹ sont entrées sur le marché des PAC en tant que fabricants ou importateurs : Airwell, Viessmann, Danfoss, Chaffoteaux d'Ariston Thermo Group, Muller, Weishaupt, Carrier, Stiebel Eltron, Climaveneta du Groupe Mitsubishi Electric, ainsi que le groupe français Océinde (acquéreur de SDEEC Industries en 2021).

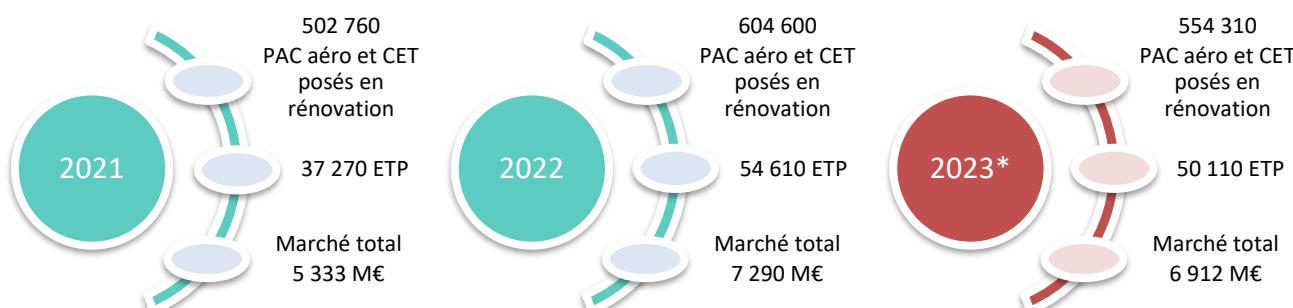
Des entreprises spécialisées dans les équipements de climatisation, en particulier japonaises (Daikin, Hitachi, Mitsubishi, Panasonic, Toshiba), proposent également des PAC aérothermiques.

Qualifications « Qualit'EnR PAC et CET » et « Qualibat » pour les installateurs

Depuis plus de 10 ans, le nombre de qualifications « Reconnu Garant de l'Environnement – RGE » délivrées par l'association Qualit'EnR est en hausse. Au 2 janvier 2024, l'association regroupe plus de 12 730 entreprises qualifiées PAC (incluant à la fois les PAC aérothermiques et les PAC géothermiques) et 360 qualifiées CET.

Ces qualifications répondent aux exigences de la directive européenne sur l'obligation de formation et de certification en matière d'installation de systèmes d'EnR.

Situation du marché et de l'emploi



¹⁹ Fabricants de chaudières, de chauffage électrique et de ballons d'eau chaude sanitaire, climaticiens

Baisse des poses de PAC aérothermiques en rénovation en 2023 malgré la hausse des prix moyens

Les ventes de PAC aérothermiques posées en rénovation passent de plus de 502 760 unités en 2021 à 604 600 unités en 2022, soit une augmentation de 20 %. La situation s'inverse l'année suivante avec 554 310 poses en rénovation (-8 %), cela malgré une hausse de 3 % du prix moyen (tous équipements confondus). Cette même année, les ventes de PAC aérothermiques pour la rénovation se partagent entre 55 % d'unités air/eau et 45 % d'unités air/air multisplit. Les ventes des PAC air/eau diminuent de 21 %, alors que les ventes des PAC air/air multisplit progressent de 7 % et cela grâce à des prix plus intéressants. De fait, le prix moyen d'une PAC air/eau s'élève à plus de 14 770 € en 2023 (+5 % en un an), contre 11 950 € pour une PAC air/air multisplit (+5 %).

Les CET font leur entrée sur le marché français en 2008. Leurs ventes décollent en 2017 (+93 % par rapport à l'année précédente). De 2021 (93 510 unités) à 2023 (107 580 unités), les ventes augmentent en moyenne de 7 % par an.

Les investissements passent ainsi de 5 Mds€ en 2021 à 6,9 Mds€ en 2022 (+38 %) et 6,5 Mds€ en 2023 (-6 %).

Des emplois majoritairement dans la distribution et l'installation



Pour les PAC aérothermiques et CET posés en rénovation, l'ensemble des emplois d'investissement (de fabrication, de vente et d'installation) est en baisse de 10 % en 2023 et s'élève à 46 330 ETP, contre 51 410 ETP l'année précédente.

La majeure partie de ces emplois concerne la distribution (19 670 ETP) et l'installation (21 290 ETP).

Les emplois dans la fabrication diminuent de 32 % par rapport à l'année précédente (7 910 ETP en 2022). Il n'y a pas d'emplois pour la fabrication d'équipements destinés à l'export, les exportations pour les PAC aéro et CET en rénovation étant supposées nulles.

Maintenance – Un marché en croissance

Le parc des pompes à chaleur aérothermiques et des CET posés en rénovation (hors équipements posés en renouvellement dans l'habitat existant) est estimé à 3 millions d'unités en 2023.

Le marché correspondant à l'entretien et la maintenance de ce parc s'élève à 453 M€ (en hausse de 18 % par rapport à 2023), marché employant 3 780 emplois (contre 3 200 l'année précédente).

Secteur collectif, tertiaire et industriel

Les PAC considérées dans cette étude sont celles à usage individuel. Il existe des applications intermédiaires qui mobilisent des PAC de plus de 20 kW. Elles recouvrent deux filières :

- Aérothermie** : PAC air/eau et air/air d'une puissance de 20 à 150 kW jusqu'à 300 kW. Les systèmes air/air sont généralement réversibles (systèmes à débit de réfrigérant variable DRV). Cette filière est peu connue. Les PAC air/eau collectifs et tertiaires font leur entrée dans le Fonds Chaleur qu'en 2023.
- Géothermie de surface** : PAC sol/sol, PAC sol/eau ou PAC eau/eau sur champ de sondes, sur nappes superficielles, sur eau de mer ou sur eaux usées d'une puissance généralement supérieure à 50 kW. Destinée au secteur collectif, industriel et tertiaire, les PAC eau/eau sont soutenues par le Fonds Chaleur de l'ADEME et font l'objet d'estimations dans la fiche « Géothermie ».

On distingue trois types de système à débit de réfrigérant variable (DRV) : ceux dont les unités intérieures assurent seulement du froid, ceux dont les unités intérieures inversibles assurent du froid ou de la chaleur, et ceux dont les unités assurent du froid et de la chaleur simultanément. Dans ce dernier cas, un transfert d'énergie est possible et le fonctionnement de chaque unité intérieure peut être individualisé. Les principaux fabricants sont japonais (Daikin, Hitachi, Toshiba). Le volume des ventes des systèmes DRV est le suivant.

Nombre	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
DRV	15 881	17 537	20 665	23 335	25 994	30 469	27 686	32 311	35 762	36 271

Source : Uniclima, Bilans et perspectives du génie climatique

En l'absence de données complémentaires sur ce type de système, il ne nous est pas possible de fournir de résultats plus détaillés, notamment en ce qui concerne les données financières et les emplois.

Objectifs de la PPE us. Estimation préliminaire 2024

Le tableau suivant présente les objectifs du projet de la 3^{ème} programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE 3 ; soumis à consultation en mars 2025) concernant la production de chaleur issue des PAC aérothermiques (CET compris) à horizon 2030 et 2035 (année de référence 2023).

Production de chaleur issue des pompes à chaleur (hors géothermiques)

	2023	Objectif 2030	Objectif 2035
Production de chaleur	49,7 TWh	74 TWh	106 à 127 TWh

Source : Ministère de la transition écologique, de la biodiversité, de la forêt, de la mer et de la pêche (mars 2025), Stratégie française pour l'énergie et le climat, Programmation pluriannuelle de l'énergie 2025-2030 et 2031-2035, Projet de PPE n°3 soumis à consultation

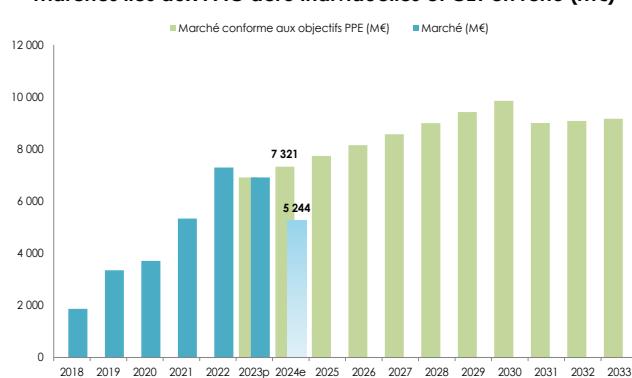
Ces objectifs représentent donc une production de 74 TWh en 2030 et de 116,5 TWh en moyenne en 2035. Sur cette base, on estime le parc des PAC aérothermiques et des CET (hors équipements renouvelés dans l'habitat existant) à 6 795 milliers d'unités en 2030 et près de 10 700 milliers d'unités en 2035.

Le plan d'action de soutien au développement de la filière française des pompes à chaleur (avril 2024) vise la production d'au moins un million des PAC chaque année. On augmente ainsi progressivement les ventes annuelles (pour le neuf et en rénovation pour l'existant) jusqu'à atteindre les un million de ventes en 2030. De 2031 à 2035, on se base sur le parc des équipements pour estimer les ventes annuelles totales en supposant la même part des poses en renouvellement dans les ventes totales qu'en 2023.

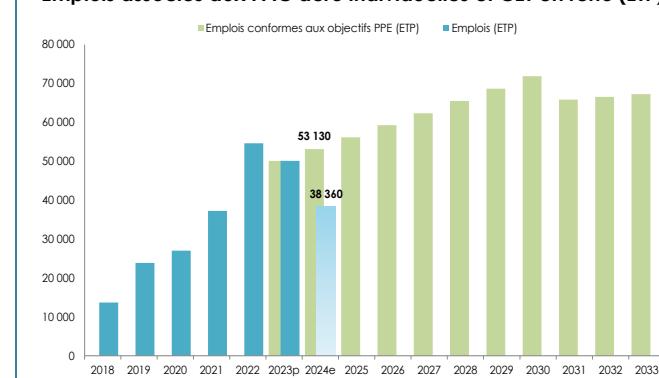
Ainsi, partant d'un parc de plus de 4 565 milliers d'unités en 2023, les nouveaux équipements à poser chaque année dans l'habitat neuf et en primo-acquisition dans l'habitat existant s'élèveraient à 773 550 unités en moyenne de 2024 à 2030 et 780 460 unités de 2031 à 2035.

- En supposant la part des équipements neufs destinés à l'habitat existant dans l'ensemble des ventes identique qu'en 2023, ces objectifs représentent, pour le secteur de la rénovation, un parc de 6,9 millions PAC aérothermiques individuelles (CET compris) en 2030 et 9,7 millions d'équipements en 2035 (hors équipements renouvelés dans l'habitat existant). L'équivalent de près de 557 710 nouveaux équipements en moyenne à poser (en primo-acquisition dans l'habitat existant) chaque année de 2024 à 2030 et 562 700 nouveaux équipements de 2031 à 2035.
- En supposant aussi que la part des appareils posés en renouvellement d'anciens équipements soit identique qu'en 2023, les ventes totales annuelles destinées à la rénovation (primo-acquisition dans l'habitat existant et renouvellement d'équipements dans l'habitat existant) s'élèveraient alors à environ 669 720 unités en moyenne de 2024 à 2030 et 675 700 unités de 2031 à 2035.

Marchés liés aux PAC aéro individuelles et CET en réno (M€)



Emplois associés aux PAC aéro individuelles et CET en réno (ETP)



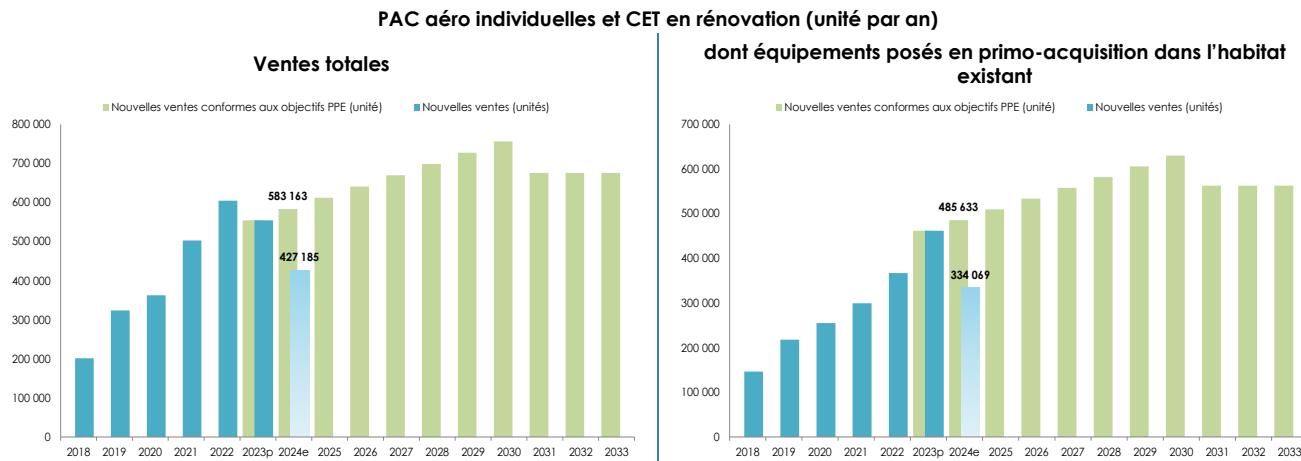
(*) Hypothèses : Prix, coûts et ratios d'emploi de l'année en cours de 2018 à 2023 ; Prix, coûts et ratios d'emploi de l'année 2023 à partir de 2024.

(p) : provisoire ; (e) : estimé. Source : Estimations IN NUMERI

En se basant sur ces objectifs, le marché total des PAC aérothermiques individuelles et CET en rénovation est estimé à 7,3 Mds€ en 2024. Les investissements représentent 93 % du marché, avec 6,8 Mds€, l'entretien et la maintenance des appareils posés en rénovation étant estimé à 0,5 Mds€. Les emplois atteindraient 53 130 ETP en 2024 : 48 750 ETP liés aux investissements et 4 380 ETP liés à la maintenance du parc installé en rénovation.

Les marchés et les emplois compatibles avec les objectifs de la PPE sont comparés à la tendance actuelle de la filière, représentée par l'estimation préliminaire 2024. Cette tendance est en-dessous de la trajectoire PPE : 5 244 M€ et 38 360 ETP pour la tendance en 2024, contre 7 321 M€ (-28 %) et 53 130 ETP (-28 %) pour la trajectoire PPE.

Cette comparaison reflète la différence entre les poses annuelles réalisées en rénovation selon chaque cas de figure. Selon Observ'ER, les ventes en rénovation s'élèveraient à plus de 427 180 appareils en 2024, dont 334 070 unités en primo-acquisition. Alors que, pour atteindre les objectifs de la PPE, il faudrait installer 583 160 nouveaux équipements cette même année (+37 %), dont 485 630 unités en primo-acquisition (+45 %).



Source : Estimations IN NUMERI

On rappelle que la PPE 3 n'est pas publiée à ce jour. Néanmoins, l'ADEME prend le parti de se baser sur ces objectifs (soumis à consultation en mars 2025), les seuls disponibles lors de l'actualisation de la présente étude M&E. D'autant plus que les objectifs de la consultation PPE 3 à horizon 2030 et 2035 sont construits selon la situation effective des filières en 2023 (année de référence). L'ADEME juge ainsi pertinent de se baser sur ces objectifs – soumis à consultation – plus récents, car plus réalisistes et construits en fonction des dernières connaissances pour chaque filière de la transition énergétique (en termes de gisement, de rythme de déploiement, de maturité, et d'évolutions réglementaires entre autres).

Lors des précédentes éditions, cet exercice se basait sur les objectifs de la 2^{ème} PPE 2019-2028 (édition 2020²⁰). Or ces objectifs étaient construits selon la situation effective des filières en 2018 (année de référence). D'autant plus que les objectifs de la PPE 2 – à horizon 2028 – sont désormais trop proches de la date de publication de la présente étude en 2025. Pour la production de chaleur des PAC aérothermiques individuelles (CET compris), les objectifs de la PPE 2 représentaient : un parc à 2,6 millions de PAC produisant 26,2 TWh – dont 307 540 PAC-CET vendus en 2018 (année de référence) ; un parc à 4,7 millions de PAC produisant 35 TWh – dont 424 890 PAC-CET vendus en 2023 (objectif intermédiaire) ; un parc à 6,8 millions de PAC produisant 42 TWh – dont 424 890 PAC-CET vendus en 2028 (objectif final). On constate donc, qu'avec un parc réel à 4,6 millions de PAC produisant 49,7 TWh – dont 732 960 PAC-CET réellement vendus en 2023, la trajectoire actuelle de production de chaleur et des ventes annuelles permet d'atteindre l'ancien objectif PPE 2.

Perspectives de la filière

MaPrimeRénov' – Évolutions en 2024 et 2025

Au 1^{er} janvier 2024, MaPrimeRénov' évolue en deux piliers :

- **MaPrimeRénov' (Parcours par geste)** est une aide réservée aux travaux monogestes de remplacement de systèmes de chauffage énergivores ou d'isolation. Le montant de MaPrimeRénov' pour la pose d'une PAC air/eau remonte de 1 000 € pour toutes tranches de revenu en 2024 : 3 000 € pour les revenus intermédiaires, 4 000 € pour les revenus modestes et 5 000 € pour les revenus les plus modestes. Cette même année, le Coup de pouce Chauffage varie entre 2 500 et 4 000 € pour les PAC air/eau (sans condition de revenu). Le montant de ces deux primes (MaPrimeRénov' et Coup de pouce) reste le même en 2025. Quant au montant de MaPrimeRénov' pour la pose des CET, il reste le même qu'en 2023. À noter que les passoires thermiques (classe F ou G sur le DPE) n'y sont plus éligibles à partir du 1^{er} janvier 2025 et sont réorientées vers le Parcours Accompagné afin de réaliser une rénovation d'ampleur.
- **MaPrimeRénov' Parcours Accompagné** (rénovation d'ampleur) est réservé aux travaux permettant un gain énergétique d'au moins 2 classes sur le DPE. Déterminé en forfait par type de travaux en 2023, le montant de l'aide est désormais calculé selon un pourcentage du coût (hors taxes) des travaux, dans la limite d'un plafond de dépenses. Les travaux éligibles doivent comprendre au moins deux gestes d'isolation et ne doivent pas prévoir l'installation d'un système de chauffage fonctionnant majoritairement aux énergies fossiles. Il est également interdit de conserver un chauffage fonctionnant au fioul ou au charbon. De plus, le bonus Bâtiment Basse Consommation est supprimé. Par ailleurs, les ménages éligibles à MaPrimeRénov' Sérenité en 2023 sont désormais pris en charge par le dispositif MaPrimeRénov' Parcours Accompagné.

²⁰ Ministère de la transition écologique, Décret n° 2020-456 du 21 avril 2020 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie

Autre changement : les ménages doivent obligatoirement recourir à « Mon Accompagnateur Rénov' »²¹ pour l'obtention de certaines aides (MaPrimeRénov' Parcours Accompagné). Mon Accompagnateur Rénov' est un assistant à maîtrise d'ouvrage ou un opérateur agréé par l'État et appuyé par l'Anah. Son rôle consiste à accompagner les particuliers qui souhaitent se lancer dans des travaux de rénovation énergétique tout au long de leur projet (définition du projet, appui aux démarches administratives, mobilisation des financements).

À noter également que le guichet MaPrimeRénov' Parcours Accompagné (dédié à la rénovation d'ampleur individuelle) est suspendu du 23 juin à fin septembre 2025. La prime dédiée aux copropriétés et aux travaux monogestes ciblés (parcours par geste) est toujours maintenue. Le Ministère du logement précise les nouvelles règles de MaPrimeRénov' dès septembre 2025, dont une réouverture ciblée vers les propriétaires très modestes avec un quota de 13 000 dossiers ; une instruction des dossiers déposés entre septembre et décembre 2025 au 1^{er} trimestre 2026 ; une baisse des plafonds d'aide à 30 000 € et 40 000 € pour les sauts de 2 et 3 classes respectivement ; un recentrage des aides sur les passoires thermiques.

Plan d'action pour la fabrication d'un million de PAC dès 2027

En avril 2024, la France se dote d'un objectif industriel ambitieux dans le cadre d'un plan d'action pour une industrie de la PAC : le doublement de sa capacité de fabrication pour atteindre un million de pompes à chaleur en France dès 2027. Ce plan permettrait de décarboner non seulement les bâtiments résidentiels et tertiaires, mais également l'industrie, tout en stimulant l'offre et en consolidant la dynamique de déploiement de cette technologie.

Ce plan d'articule autour de 8 mesures :

- Faire émerger de nouveaux projets et de nouvelles usines de production de PAC en prenant en charge une part importante des coûts d'investissement à travers le « crédit d'impôt investissement industrie verte – C3IV » et en accompagnant les porteurs de projet et les fabricants de composants essentiels dans leurs démarches de recherche de terrain ou d'autorisations (via notamment l'appel à manifestation d'intérêt PAC lancé en avril 2024 et clos en juillet de la même année) ;
- Engager la réorientation de la commande publique et des aides publiques vers les PAC françaises et européennes présentant les meilleures performances environnementales (via notamment le renforcement des dispositifs MaPrimeRénov' et CEE pour les particuliers) ;
- Simplifier les normes pour faciliter l'installation de PAC dans l'habitat collectif ;
- Stimuler l'innovation pour développer en France des PAC aux plus hauts standards écologiques de demain (grâce notamment à l'élargissement de l'appel à projet « Développement de briques technologiques et démonstrateurs pour les systèmes énergétiques ~ Démo-TASE » dans le cadre du plan France 2030) ;
- Accompagner la montée en puissance des métiers de la filière, aussi bien sur les métiers de l'installation, de la maintenance et de la production des matériels (avec notamment le lancement de l'appel à manifestation d'intérêt « Compétences et métiers d'avenir – AMI CMA – 2021-2025 » du plan France 2030) ;
- Améliorer la confiance du citoyen dans le produit français en augmentant les contrôles liés aux aides et en améliorant la connaissance sur les performances des PAC ;
- Faire mieux connaître les solutions PAC et améliorer l'accompagnement des professionnels du bâtiment et de l'industrie avec la création du centre d'expertise pour les PAC (CEPAC) ;
- Développer la pompe à chaleur dans des secteurs industriels tels l'agroalimentaire, la chimie et le papier.

²¹ Issu de la loi Climat et Résilience (loi n°2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets)

Résultats détaillés

Marchés liés aux PAC aérothermiques individuelles et CET en rénovation *

Niveau d'activité généré sur le territoire (M€)	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022sd	2023p
Investissements intérieurs										
Equipements fabriqués en France	137	166	186	240	243	427	386	510	1 461	1 319
Importations d'équipements	177	151	174	198	249	511	593	824	393	379
Distribution	347	321	346	445	561	1 053	1 155	1 707	2 395	2 205
Installation	366	322	350	438	600	1 108	1 287	1 962	2 657	2 556
Total des investissements	1 028	959	1 056	1 321	1 654	3 099	3 421	5 004	6 905	6 459
Maintenance	140	153	169	191	213	246	284	329	384	453
Marché total **	1 168	1 112	1 226	1 513	1 867	3 345	3 706	5 333	7 290	6 912
Production **	990	961	1 052	1 314	1 617	2 834	3 113	4 508	6 896	6 533

(*) Dans le cadre de la rénovation, on fait l'hypothèse que les exportations sont nulles.

(**) Marché total = Total des investissements + Maintenance ; Production = Marché total - Importations
Estimations IN NUMERI, sd : estimations semi-définitives, p : estimations provisoires

Marché total par type d'appareils posés en rénovation

M€	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022sd	2023p
PAC air/eau	494	436	428	532	820	1 817	1 793	2 658	4 524	3 818
PAC air/air multisplit	592	591	687	779	894	1 356	1 661	2 293	2 310	2 599
CET	82	84	110	202	153	172	251	382	456	495
Marché total	1 168	1 112	1 226	1 513	1 867	3 345	3 706	5 333	7 290	6 912

Emplois associés aux PAC aérothermiques individuelles et CET en rénovation

Emplois (ETP)	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022sd	2023p
Liés aux investissements intérieurs										
Fabrication des équipements	960	1 280	1 280	1 620	1 480	2 830	2 590	2 830	7 910	5 370
Distribution	3 470	3 020	3 090	4 280	5 450	9 780	11 350	15 350	21 360	19 670
Installation	2 950	2 680	2 920	3 650	5 000	9 230	10 730	16 350	22 130	21 290
Total	7 370	6 980	7 290	9 550	11 930	21 840	24 660	34 530	51 410	46 340
Liés à la maintenance	1 130	1 270	1 410	1 590	1 780	2 050	2 370	2 740	3 200	3 780
Total des emplois	8 500	8 250	8 700	11 150	13 710	23 890	27 030	37 270	54 610	50 110

Estimations IN NUMERI, sd : estimations semi-définitives, p : estimations provisoires

Emplois totaux par type d'appareils posés en rénovation

ETP	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022sd	2023p
PAC air/eau	3 640	3 300	3 080	3 960	6 080	12 710	12 800	18 110	33 470	28 200
PAC air/air multisplit	4 280	4 320	4 820	5 720	6 490	9 900	12 330	16 400	17 710	19 890
CET	590	630	800	1 470	1 140	1 280	1 900	2 760	3 430	2 020
Total des emplois	8 500	8 250	8 700	11 150	13 710	23 890	27 030	37 270	54 610	50 110

Ventes annuelles et parc des PAC aérothermiques individuelles et CET en rénovation

Milliers d'unités	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
PAC aérothermiques	85	92	108	124	163	283	302	409	500	447
Dont air/eau	36	33	35	43	69	152	145	200	313	248
Dont air/air multisplit	50	59	73	81	93	132	158	209	186	199
CET	25	24	32	62	39	40	60	94	105	108
Total des ventes	111	116	140	187	202	324	363	503	605	554
Parc *	933	1 020	1 127	1 275	1 422	1 640	1 895	2 194	2 561	3 023

(*) Hors équipements posés en renouvellement d'anciens appareils dans l'habitat existant

Sources : Observ'ER ; AFPAC ; SDES, Tableau de suivi de la directive européenne relative aux énergies renouvelables en France

Note : Cette année, plusieurs révisions et corrections sont apportées sur la base des dernières données publiées par Observ'ER : nombre de CET vendus chaque année, parc des PAC et CET (hors appareils posés en renouvellement dans l'habitat existant). Par conséquent, les résultats présentés cette année ne sont pas comparables à ceux de l'édition précédente sur l'ensemble de la série.

Données sources

Données	Calculé à partir de	Sources	Niveau de confiance
Marché intérieur (M€)	Ventes x Prix unitaire		
Ventes (unités)		Observ'ER, AFPAC	***
% en rénovation		Observ'ER	***
Prix unitaire (€/unité)	Hypothèse : Prix des PAC/CET égal dans le neuf et dans l'existant	Observ'ER	***
Marge de distribution			
Réseaux de distribution (%)		Observ'ER	***
Taux de marge sur achats (%)		ESANE, NAF 46.7 / 46.74B et 47.5 / 47.52B	**
Marché des équipements (M€)			
Marché intérieur (M€)	CA des fabricants/importateurs	Observ'ER	***
Fabrication (M€)		INSEE, EAP ; Comptes des entreprises	**
Importation, Exportation (M€)		Eurostat, Produits 84.15.81.00, 84.15.82.00 et 84.18.61.00	**
Maintenance (M€)	150 €/an d'entretien par PAC	Estimation In Numeri	*
Emplois (ETP)			
Fabrication (ETP)	Fabrication M€ x ratio [Production/Effectifs]	Comptes des entreprises	**
Distribution (ETP)	Distribution M€ x ratio [Marges/Emploi]	ESANE, NAF 46.7 / 46.74B et 47.5 / 47.52B	**
Installation (ETP)	Installation M€ x ratio [Production-Sous-traitance+Marges/Emploi]	ESANE, NAF 43.22B	**
Maintenance (ETP)	Maintenance M€ x ratio [Production-Sous-traitance+Marges/Emploi]	ESANE, NAF 43.22B	**

(*) Série estimée sur la base d'une donnée non mise à jour faute d'information récente ; (**) Série reconstituée par calage entre plusieurs sources, par extrapolation ou selon les tendances observées ; (***) Série non estimée, basée sur des sources publiées et fiables.

Méthode générale d'évaluation

Marché intérieur : Les données sur le nombre d'appareils vendus (PAC aérothermiques et CET) sont issues d'Observ'ER et de l'AFPAC. Les rapports Observ'ER donne le nombre d'appareils posés dans le neuf et dans l'habitat existant (en rénovation). À travers les enquêtes d'Observ'ER, on dispose également des prix unitaires des équipements et de la pose pour les PAC aérothermiques et les CET. En multipliant le nombre d'appareils vendus par leur prix moyen, on obtient le marché intérieur (matériel et pose).

Équilibre sur le marché des équipements : On établit un équilibre indicatif entre le marché intérieur, la fabrication et les échanges extérieurs de l'ensemble des PAC (aérothermiques et géothermiques). La valeur de la fabrication française est estimée selon les données de l'EAP (Base INSEE, produits 28.25.12.50.10 et 28.25.13.80.00) et les données de production des principaux fabricants (Comptes des entreprises).

Les données sur les importations et exportations sont issues d'Eurostat (Produits 84.15.81.00, 84.15.82.00 et 84.18.61.00).

Au final, on applique cet équilibre au CA des fabricants/importateurs des PAC aérothermiques et CET en rénovation sur le marché français (Observ'ER) pour estimer l'équilibre sur le marché uniquement des PAC aérothermiques et CET posés en rénovation.

Parc et maintenance : Le parc des PAC aérothermiques et des CET posés en rénovation est estimé sur la base des nouvelles installations annuelles, hors équipements vendus et posés en renouvellement dans l'habitat existant (Observ'ER). Partant du parc, le marché de la maintenance est estimé sur la base d'un coût unitaire de 150 € par appareil et par an.

Estimation des emplois

- Fabrication :** Ratios [Production/Effectifs] des principaux fabricants (Comptes des entreprises).
- Distribution :** Ratios [Marges/Emploi] estimés à partir des données d'ESANE (NAF 46.7 / 46.74B et 47.5 / 47.52B) de 2014 à 2022. Même ratio 2022 pour l'année 2023.
- Installation et maintenance :** Ratio [Production -Sous-traitance+Marges/Emploi] estimés à partir des données d'ESANE (NAF 43.22B) en 2014 et 2015. Même ratio 2015 à partir de 2016.

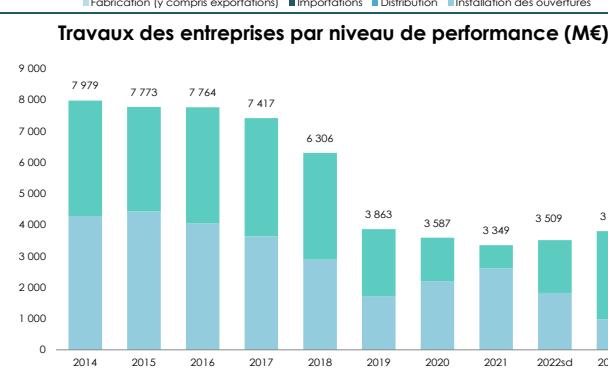
3. Remplacement des ouvertures (des maisons individuelles)

Points clés

Légère reprise du nombre d'ouvertures posées en rénovation en 2023

En 2023, le marché du remplacement des ouvertures dans les maisons individuelles est estimé à 5,8 Mds€, dont 66 % concernent la pose de ces équipements (3,8 Mds€). Cette même année, ce marché génère 31 400 emplois, dont 22 000 ETP pour les travaux d'installation, 5 470 ETP pour la fabrication des menuiseries et 3 920 ETP pour leur vente. La fabrication des ouvertures est largement réalisée en France, les importations sont très faibles.

Stable depuis 2014, ce marché baisse fortement à partir de 2018. La situation s'améliore dès 2022, malgré la baisse des ventes des ouvertures, sous l'effet de la hausse des coûts. La part des poses en rénovation augmente de 29 % en 2021 à 31 % en 2023 (P&P/TBC Conseil & Innovation).



(*) Niveau de performance des fenêtres : Medium = classe Th de 8 ou 9 ; Optimum = classe Th supérieure ou égale à 10.

Tendances observées 2021-2023

Fabrication des ouvertures (M€)



Travaux de remplacement des ouvertures (M€)



Emplois de fabrication des ouvertures (ETP)

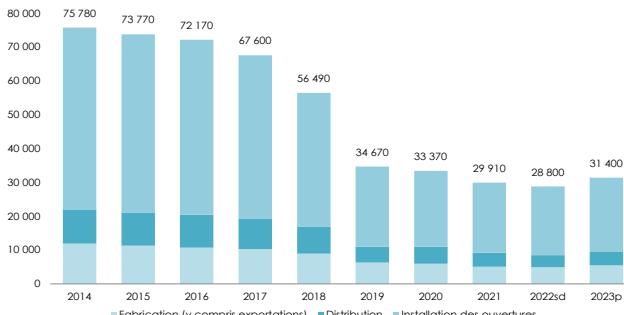


Emplois liés aux travaux de remplacement (ETP)



En termes de performance thermique, 25 % des travaux réalisés en 2023 concernent des ouvertures de niveau moyen, contre 77 % en 2021. L'essentiel des ouvertures sont aujourd'hui de niveau optimum (74 % en 2023).

Emplois associés au remplacement des ouvertures (ETP)



Emplois des travaux d'entreprises par niveau de performance (ETP)



De quels marchés et emplois parle-t-on ?

Les marchés concernent le remplacement des ouvertures, portes et fenêtres, classées medium et optimum dans les maisons individuelles existantes (remplacements réalisés par des entreprises à la demande des ménages). Les emplois indirects (fournisseurs des fabricants) ne sont pas inclus. En 2022, il s'agit d'estimations semi-définitives et, en 2023, d'estimations provisoires.

Fabrication

Fabricants des portes et fenêtres

Travaux d'installation

Pose d'ouvertures lors de travaux de remplacement effectués par les entreprises-artisans

Distribution

Vente et distribution des portes et des fenêtres



Contexte réglementaire et dispositifs incitatifs

Objectifs ambitieux de rénovation énergétique

Les objectifs de réduction de l'énergie consommée par les bâtiments impliquent de rénover l'ensemble du parc résidentiel construit avant 2012 et d'atteindre un niveau bâtiment basse consommation (BBC) ou équivalent en moyenne sur l'ensemble du parc d'ici 2050.

Les mesures et réglementations visant à éliminer les logements les plus énergétivores se succèdent et doivent – à terme – conduire les bailleurs et tous les propriétaires concernés à engager des travaux pour revenir à des niveaux acceptables de consommations énergétiques.

Loi Énergie-Climat (2019)²² : Obligation de fournir un audit au moment de la vente d'un bien en monopropriété si celui-ci est une passoire énergétique (étiqueté F ou G) ;

Loi Climat et Résilience (2021)²³ :

- Interdiction d'augmenter les loyers des logements de classe F et G dès 2022 ;
- Qualification de « décent » un logement en France métropolitaine selon les critères suivants :

Dès 2023	Logement ayant une consommation énergétique inférieure à 450 kWh/m ² par an
Dès 2025	Logement ayant au moins la classe F du DPE
Dès 2028	Logement ayant au moins la classe E du DPE
Dès 2034	Logement ayant au moins la classe D du DPE

- Aucun logement classé F et G dans le parc à compter du 1^{er} janvier 2028.

À noter que ces dispositions s'appliquent pour les contrats de location conclus, renouvelés ou tacitement reconduits après cette date.

MaPrimeRénov' au 1^{er} février 2023

Dès 2020²⁴, le CITE est progressivement transformé en « MaPrimeRénov' », une aide ciblée sur la performance énergétique et prenant en compte les niveaux de revenus. Cette prime est versée par l'agence nationale de l'habitat (Anah). Elle remplace aussi les aides « Habiter Mieux Agilité » et « Habiter Mieux Sérénité » de l'Anah.

Réservée dans un premier temps aux propriétaires occupants, cette prime est accessible à tous les propriétaires et aux syndicats de copropriétaires dès mi-2021.

Les aides aux changements de parois vitrées sont réorientées : dorénavant seuls les remplacements de menuiseries en simple vitrage par des menuiseries en double ou triple vitrage relèvent de ce dispositif. Le montant de cette prime pour l'isolation thermique des parois vitrées est de 40 € par équipement pour les revenus intermédiaires, 80 € pour les revenus modestes et 100 € pour les revenus les plus modestes.

Pour les maisons individuelles, ce dispositif prévoit également un forfait « Rénovation globale » pour les ménages mettant en œuvre un bouquet de travaux permettant d'atteindre un gain énergétique minimal de 55 %. Le montant de ce forfait peut varier de 5 000 à 10 000 €. Cette prime peut être couplée au « Bonus Bâtiment Basse Consommation » et au « Bonus sortie de passoire énergétique ». Les ménages n'étant pas éligibles à cette prime peuvent prétendre au dispositif « MaPrimeRénov' Sérénité ».

L'aide MaPrimeRénov' est cumulable avec l'éco-prêt à taux zéro (éco-PTZ), le taux de TVA réduit à 5,5 % (au lieu de 20 %) et la prime de certificats d'économies d'énergie (CEE).

2014

- TVA à 5,5 % sur les travaux éligibles au crédit d'impôt au développement durable (CIDD)
- Éco-conditionnalité pour l'Eco-PTZ
- Remplacement du CIDD par le crédit d'impôt pour la transition énergétique (CITE)

2015

- LTECV - 500 000 logements privés et résidentiels à rénover par an à partir de 2017. Aucun bâtiment consommant plus de 330 kWh/m²/an à partir de 2025
- Obligation de réalisation des travaux d'installation par une entreprise avec une qualification Reconnu Garant de l'Environnement (RGE) pour bénéficier d'aides publiques

2020

- Transformation progressive du CITE en MaPrimeRénov'
- Enveloppe de 6,7 Mds€ pour la rénovation énergétique, dont 2 Mds€ pour le dispositif MaPrimeRénov' (niveau du CITE 2017) dès 2021 dans le cadre du plan France Relance

2021

- Suppression définitive du CITE
- MaPrimeRénov' étendue à tous les ménages

2022

- Restriction de MaPrimeRénov' aux logements de plus de 15 ans uniquement (au lieu de 2 ans)

2023

- Obligation d'avoir recours à Mon Accompagnateur Rénov' pour l'obtention de certaines aides

2024

- Projet SNBC 3 soumis à consultation (en novembre 2024)

2025

- Projet PPE 3 (2025-2035) soumis à consultation (en mars 2025)

²² Loi n° 2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat

²³ Loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets

²⁴ Loi n° 2019-1479 du 28 décembre 2019 de finances pour 2020, Article 15

Comparaison des résultats 2016 et 2019 de M&E avec les données des enquêtes TREMI

Jusqu'en 2014, les données utilisées pour la valeur des travaux sont directement issues de l'observatoire permanent de l'amélioration énergétique du logement (OPEN). En 2015, l'observatoire modifie la méthodologie d'interrogation. Dès 2016, OPEN devient TREMI (travaux de rénovation énergétique dans les maisons individuelles). Par conséquent, des retraitements sont réalisés par In Numeri à deux reprises.

Dans le cadre de la présente étude Marchés et Emplois (M&E), les travaux d'installation d'ouvertures (portes et fenêtres, hors fenêtres simples) est évalué à **7,8 Mds€ HT en 2016 et à 3,9 Mds€ en 2019**.

Les principales différences entre les deux évaluations sont les suivantes :

- ❖ Dans M&E, les montants sont exprimés HT avec un taux de TVA de 5,5 %. Dans TREMI, ils sont TTC.
- ❖ Dans M&E, on ne valorise pas les travaux pour lesquels les ménages n'ont pas précisé les coûts et qui n'ont pas fait l'objet d'une estimation. On ne prend également pas en compte les travaux réalisés directement par les ménages (9 % du montant des travaux en 2016 et 8 % en 2019 selon les réponses des ménages dans les enquêtes TREMI).

Les acteurs de la filière du remplacement des ouvertures

Une partie des fabricants, mais aussi des installateurs et des extrudeurs gammistes, est regroupée au sein de l'union des fabricants de menuiseries extérieures (UFME). Aujourd'hui, cette dernière regroupe plus de 170 adhérents.

Fabrication des portes et des fenêtres

Selon les nomenclatures d'activités françaises (NAF²⁵), les activités concernées sont :

- **La fabrication de charpentes et d'autres menuiseries** – En 2022, ce secteur compte plus de 2 640 entreprises, pour un CA de 3,5 Mds€ et 16 900 salariés.
- **La fabrication d'éléments en matières plastiques** – Ce secteur regroupe 440 entreprises en 2022. Cette même année, le CA du secteur s'élève à 7,5 Mds€ pour 24 970 salariés.
- **La fabrication de portes et de fenêtres en métal** – Ce secteur d'activité regroupe près de 1 410 entreprises en 2022, soit 30 350 effectifs réalisant un CA de 8,7 Mds€.

Le groupe ATRYA (marque de Tryba Industrie) fait partie des cinq premières entreprises de conception, fabrication et installation de menuiseries en Europe. Grâce à ses 1 000 collaborateurs en Europe (dont près de 500 sur le site historique d'Alsace), ATRYA fabrique chaque jour 1 200 unités sur 9 sites répartis entre la France, la Suisse et le Portugal. En 2023, le groupe réalise un CA de 360 M€.

Le SNFA est une organisation professionnelle regroupant les industriels et entrepreneurs fabricants et installateurs de menuiseries extérieures en profilés aluminium, ainsi que les industriels concepteurs de systèmes. Le SNFA compte plus de 170 adhérents répartis en 7 sections : fenêtres et façades, concepteurs gammistes, fenêtres et portes, vérandas et pergolas, cloisons, garde-corps, consultants et fournisseurs associés.

Distribution des portes et des fenêtres

La distribution des portes et des fenêtres ne constitue pas une activité commerciale isolée dans les nomenclatures.

En 2022, le commerce de gros de bois et de matériaux de construction²⁶ regroupe près de 6 640 entreprises et affiche un CA de 38 Mds€ pour 86 380 salariés.

Les particuliers peuvent s'approvisionner auprès des 6 020 entreprises du commerce de détail de quincaillerie²⁷. La distribution des portes et des fenêtres auprès des particuliers est également réalisée par les grandes surfaces de bricolage (Leroy Merlin, Castorama, Bricomarché et Bricorama entre autres).

²⁵ NAF 16.23Z Ouvertures en bois ; NAF 22.23Z Ouvertures en plastique ; NAF 25.12Z Ouvertures en métal

²⁶ NAF 46.73A Commerce de gros (commerce interentreprises) de bois et de matériaux de construction

²⁷ NAF 47.52A (en petites surfaces) et NAF 47.52B (en grandes surfaces)

Certifications et qualifications pour les travaux de remplacement des ouvertures

Les travaux de pose de menuiseries sont effectués par des entreprises spécialisées en menuiserie en bois, en matériaux plastiques et métalliques. En 2022, cette activité représente 67 890 entreprises, 29,4 Mds€ de CA et 144 960 salariés²⁸.

Afin de faire face aux problèmes de qualité de la pose, une certification « Pose portes et fenêtres » est mise en place en 2009 à l'initiative de l'UFME, en partenariat avec le bureau Veritas Certification. Cette certification valide le mode d'organisation et de fonctionnement des entreprises en ce qui concerne la qualité du service et le respect des règles de l'art dans la mise en œuvre des menuiseries extérieures. L'ensemble de ces bonnes pratiques est regroupé au sein d'un référentiel de certification rédigé par les professionnels de la menuiserie.

Il existe également la qualification Qualibat. Aujourd'hui, 53 000 entreprises ont cette qualification, dont plus de 37 500 professionnels Reconnu Garant de l'Environnement – RGE (contre 47 000 entreprises RGE en 2022²⁹).

En 2015, le label « Fenêtrealù » est créé afin de répondre aux exigences RGE et celles du référentiel de Qualibat³⁰. Ce label permet aux industriels de justifier de la conformité des produits et de leur étanchéité aux exigences générales et spécifiques des normes de durabilité.

Situation du marché et de l'emploi



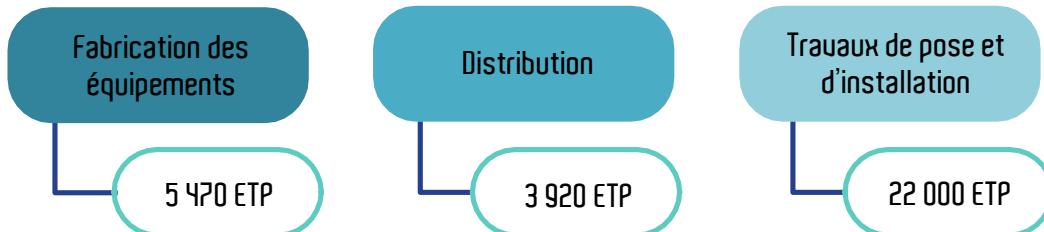
* Estimations IN NUMERI. ETP : équivalents temps plein.

Reprise du marché dès 2022

Après deux années chaotiques sur le marché des parois vitrées (5,5 Mds€ en 2020 et 5,1 Mds€ en 2021)³¹, la situation s'améliore dès 2022, cela malgré la baisse continue du montant du CITE (308 M€ en 2021, 100 M€ en 2022, nul en 2023).

En 2023, la baisse des ventes totales d'ouvertures (-4 %) est compensée par l'augmentation de la part des menuiseries vendues et installées lors de travaux de rénovation dans des maisons individuelles (de 29 % en 2022 à 31 % en 2023), la hausse des prix moyens des menuiseries et des coûts moyens des travaux (respectivement +9 % et +6 %). Au final, le marché total du remplacement des ouvertures dans les maisons individuelles augmente de 9 % entre 2022 (5,3 Mds€) et 2023 (5,8 Mds€).

En 2023, 31 400 emplois dans le secteur du remplacement des ouvertures des maisons individuelles



La plus grande part des emplois liés au remplacement des ouvertures des maisons individuelles se situe dans la pose et l'installation des fenêtres et des portes, avec 22 000 ETP en 2023. Ce sont 5 470 emplois associés à la fabrication (dont 60 ETP pour les exportations) et 3 920 ETP dans la distribution. Conformément à l'évolution des marchés, ces emplois sont en hausse de 9 % par rapport à l'année précédente (28 800 ETP).

²⁸ NAF 43.32A Travaux de menuiserie bois et PVC ; NAF 43.32B Travaux de menuiserie métallique et serrurerie

²⁹ <https://data.ademe.fr/reuses/nombre-d'entreprises-rge>

³⁰ Qualification n° 3511 Fourniture et pose de menuiseries extérieures (Mention : Efficacité énergétique – Travaux isolés)

³¹ La crise sanitaire ralentit fortement l'activité en rénovation, cela malgré un regain d'intérêt de la part des particuliers à améliorer leur habitat sur les deux derniers trimestres 2020. Le recul du marché est également à mettre en relation avec les évolutions du dispositif MaPrimeRénov'. Les aides au remplacement des parois vitrées sont réduites qu'aux remplacements les plus efficaces, de simple vitrage à double/triple vitrage. Le montant du CITE passe de 1,9 Mds€ en 2018 à 1,1 Mds€ en 2019-2020 et 308 M€ en 2021. Sources : TBC Innovations (2021), Le marché des fenêtres en France à fin 2020 ; SDES, Rapports du compte du logement

Perspectives de la filière

MaPrimeRénov' – Évolutions entre 2024 et 2025

Au 1^{er} janvier 2024, MaPrimeRénov' évolue en deux piliers :

- **MaPrimeRénov' (Parcours par geste)** est une aide réservée aux travaux monogestes de remplacement de systèmes de chauffage énergivores ou d'isolation. Les montants des aides pour les travaux d'isolation des parois vitrées restent inchangés en 2024 et 2025. À noter que les passoires thermiques (classe F ou G sur le DPE) n'y sont plus éligibles à partir du 1^{er} janvier 2025 et sont réorientées vers le Parcours Accompagné afin de réaliser une rénovation d'ampleur.
- **MaPrimeRénov' Parcours Accompagné** (rénovation d'ampleur) est réservé aux travaux permettant un gain énergétique d'au moins 2 classes sur le DPE. Déterminé en forfait par type de travaux en 2023, le montant de l'aide est désormais calculé selon un pourcentage du coût (hors taxes) des travaux, dans la limite d'un plafond de dépenses. Les travaux éligibles doivent comprendre au moins deux gestes d'isolation et ne doivent pas prévoir l'installation d'un système de chauffage fonctionnant majoritairement aux énergies fossiles. Il est également interdit de conserver un chauffage fonctionnant au fioul ou au charbon. De plus, le bonus Bâtiment Basse Consommation est supprimé. Par ailleurs, les ménages éligibles à MaPrimeRénov' Sérénité en 2023 sont désormais pris en charge par le dispositif MaPrimeRénov' Parcours Accompagné.

Autre changement : les ménages doivent obligatoirement recourir à « Mon Accompagnateur Rénov' »³² pour l'obtention de certaines aides (MaPrimeRénov' Parcours Accompagné). Mon Accompagnateur Rénov' est un assistant à maîtrise d'ouvrage ou un opérateur agréé par l'État et appuyé par l'Anah. Son rôle consiste à accompagner les particuliers qui souhaitent se lancer dans des travaux de rénovation énergétique tout au long de leur projet (définition du projet, appui aux démarches administratives, mobilisation des financements).

À noter également que le guichet MaPrimeRénov' Parcours Accompagné (dédié à la rénovation d'ampleur individuelle) est suspendu du 23 juin à fin septembre 2025. La prime dédiée aux copropriétés et aux travaux monogestes ciblés (parcours par geste) est toujours maintenue. Le Ministère du logement précise les nouvelles règles de MaPrimeRénov' dès septembre 2025, dont une réouverture ciblée vers les propriétaires très modestes avec un quota de 13 000 dossiers ; une instruction des dossiers déposés entre septembre et décembre 2025 au 1^{er} trimestre 2026 ; une baisse des plafonds d'aide à 30 000 € et 40 000 € pour les sauts de 2 et 3 classes respectivement ; un recentrage des aides sur les passoires thermiques.

³² Issu de la loi Climat et Résilience (loi n°2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets)

Résultats détaillés

Marchés liés au remplacement des ouvertures des maisons individuelles

Niveau d'activité généré sur le territoire (M€)	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022sd	2023p
Investissements intérieurs										
Équipements fabriqués en France	2 193	2 114	2 079	2 119	1 950	1 337	1 207	1 123	1 207	1 345
Importations d'équipements	192	194	186	187	183	126	123	124	128	131
Distribution	1 002	986	989	1 009	887	547	564	501	429	473
Travaux d'installation des ouvertures	7 979	7 773	7 764	7 417	6 306	3 863	3 587	3 349	3 509	3 797
Total des investissements	11 366	11 067	11 018	10 732	9 325	5 873	5 481	5 096	5 273	5 746
Exportations										
Équipements	22	28	28	23	21	14	11	11	14	15
Marché total *	11 388	11 095	11 047	10 755	9 346	5 887	5 493	5 107	5 287	5 761
Production *	11 196	10 901	10 861	10 568	9 163	5 761	5 369	4 984	5 159	5 631

(*) Marché total = Total des investissements + Exportations ; Production = Marché total - Importations

Estimations IN NUMERI, sd : estimations semi-définitives, p : estimations provisoires

Emplois associés au remplacement des ouvertures des maisons individuelles

Emplois (ETP)	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022sd	2023p
Liés aux investissements intérieurs										
Fabrication des équipements	11 790	11 140	10 570	10 150	8 830	6 250	5 910	5 000	4 850	5 410
Distribution	10 120	9 700	9 750	8 930	7 940	4 660	5 000	4 150	3 560	3 920
Travaux d'installation des ouvertures	53 750	52 780	51 700	48 410	39 620	23 690	22 410	20 710	20 330	22 000
Total	75 660	73 620	72 030	67 490	56 390	34 600	33 320	29 860	28 740	31 330
Liés aux exportations	120	150	140	110	100	70	60	50	60	60
Total des emplois	75 780	73 770	72 170	67 600	56 490	34 670	33 370	29 910	28 800	31 400

Estimations IN NUMERI, sd : estimations semi-définitives, p : estimations provisoires

Note : Le dernier rapport sur le marché de la fenêtre en France (P&P pour le compte des organisations professionnelles) apporte des corrections sur le nombre de fenêtres vendues et la part des fenêtres installées lors de travaux de rénovation dans les maisons individuelles. Par conséquent, les résultats présentés cette année sont légèrement différents de ceux de l'édition précédente.

Données sources

Données	Calculé à partir de	Sources	Niveau de confiance
Investissements (M€)			
Travaux d'installation (M€)	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre d'ouvertures posées en rénovation - Nombre de travaux de remplacement des ouvertures - Prix moyen par chantier - Répartition des travaux réalisés par entreprises ou ménages - Ouvertures par classe de performance/matériaux 	2014 : ADEME, Enquêtes OPEN 2016 et 2019 : ADEME, Enquêtes TREMI ; BatiEtude/P&P/TBC Conseil & Innovation, Rapports « Le marché de la fenêtre en France » INSEE, Indice de prix de construction (ICC) et indice de prix des travaux d'entretien et d'amélioration (IPEA)	**
Fabrication, exportations et importations (M€)	Marché intérieur = Fabrication + Importations - Exportations	Eurostat, PRCCODE 16.23.11.10, 22.23.14.50 et 25.12.10.50	***
Marges commerciales (M€)	Selon taux de marges (gros et détail) sur ventes et sur achats	ESANE, NAF 46.7 / 46.73A et 47.5 / 47.52A et 47.52B	**
Emplois (ETP)			
Fabrication (ETP)	Fabrication M€ x ratio [Production/Emploi]	2014 à 2022 : ESANE, NAF 16.2 / 16.23Z, NAF 22.2 / 22.23Z, NAF 25.1 / 25.12Z	**
Distribution (ETP)	Marges M€ x ratio [Marges/Emploi]	2014 à 2022 : ESANE, NAF 46.7 / 46.73A et 47.5 / 47.52A et 47.52B	**
Travaux d'installation (ETP)	Travaux M€ x ratio [Production/Emploi]	2014 à 2022 : ESANE, NAF 43.2 / 43.32A et 43.32B	**

(*) Série estimée sur la base d'une donnée non mise à jour faute d'information récente ; (**) Série reconstituée par calage entre plusieurs sources, par extrapolation ou selon les tendances observées ; (***) Série non estimée, basée sur des sources publiées et fiables.

Méthode générale d'évaluation

Investissements

Jusqu'à l'édition 2017 de l'étude M&E, les données sur la valeur des travaux étaient issues des enquêtes OPEN. En 2016, la méthodologie d'interrogation et de traitement des données sont modifiées (enquête TREMI dorénavant). On fait le choix de garder les résultats 2016 et 2019 des enquêtes TREMI sur le nombre de chantiers réalisés (par les entreprises et par les ménages) et le prix moyen des chantiers. On reconstitue la série 2006-2023 en se basant sur les études du marché de la fenêtre en France (BatiEtude/P&P/TBC Conseil & Innovation). Ces études donnent le nombre de fenêtres posées en rénovation résidentielle. On fait donc évoluer le nombre de chantiers 2016 et 2019 (TREMI) selon le nombre de fenêtres posées en rénovation des maisons individuelles (BatiEtude/P&P/TBC Conseil & Innovation).

Pour le coût moyen des travaux, on fait évoluer les coûts 2016 et 2019 (TREMI) selon les indices de prix construction-rénovation-amélioration (INSEE). On répartit le montant des travaux entre ceux réalisés par les ménages et ceux réalisés par les entreprises à la demande des ménages. On garde la même répartition issue des enquêtes OPEN-TREMI.

On garde aussi la même répartition du nombre d'ouvertures posées par type de matériau et de performance thermique que les enquêtes OPEN et les études BatiEtude/P&P/TBC Conseil & Innovation. Il en est de même pour le prix moyen des ouvertures par type de matériau et de classe de performance. L'équilibre sur le marché des ouvertures est calculé selon la structure indicative (marché intérieur + exportations = fabrication + importations). Par type de matériau, on calcule cette structure d'équilibre avec les données Eurostat (PRCCODE 16.23.11.10 bois, 22.23.14.50 PVC, 25.12.10.50 métal).

Par la suite, on calcule les marges commerciales sur la vente et l'achat des ouvertures posées par les entreprises et par les ménages. Les taux de marges sont calculés à partir des données ESANE (NAF 46.7 / 46.73A Commerce de gros ; NAF 47.5 / 47.52A et 47.52B Commerce de détail).

Estimations des emplois

- **Fabrication :** Les ratios [Production/Emploi] sont calculés à partir des données d'ESANE de 2014 à 2022 (NAF 16.2 / 16.23Z bois, NAF 22.2 / 22.23Z PVC et NAF 25.1 / 25.12Z métal).
- **Distribution :** Les ratios [Marges/Emploi] sont calculés à partir des données d'ESANE de 2014 à 2022 (NAF 46.7 / 46.73A commerce de gros ; NAF 47.5 / 47.52A et 47.52B commerce de détail).
- **Travaux d'installation :** Les ratios [Production/Emploi] sont calculés selon les données d'ESANE de 2014 à 2022 (NAF 43.3 / 43.32A et 43.32B).

Dans les trois cas, on garde le même ratio 2022 pour l'année 2023.

4. Appareils individuels de chauffage au bois en rénovation



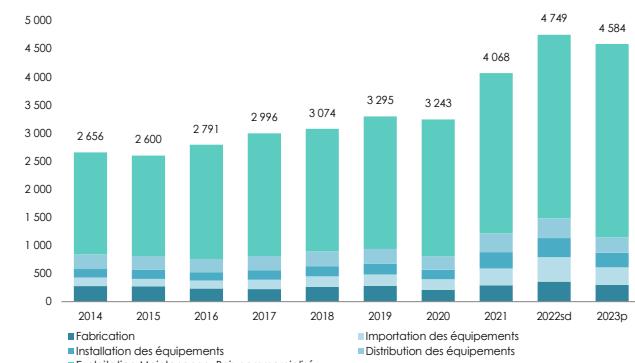
Points clés

Baisse des poses en rénovation en 2023

En 2023, les ventes d'appareils individuels de chauffage au bois posés dans l'habitat existant (équipements neufs ou renouvelés) représentent 92 % des ventes totales d'appareils de chauffage au bois. Le nombre d'appareils vendus et posés en rénovation passent de plus de 382 760 unités en 2021 à 473 450 unités en 2022 (+24 %) et 384 940 en 2023 (-19 %).

Le marché total suit le rythme de ces poses et augmente de 4,1 Mds€ en 2021 à 4,7 Mds€ en 2022 (+17 %), avant de baisser à 4,6 Mds€ en 2023 (-3 %).

Marchés liés aux appareils de chauffage au bois en rénovation (M€)



Vente de bois domestique (M€) et prix de vente (€/MWh)



Tendances observées 2021-2023

Nombre d'appareils posés en rénovation



Emplois liés aux investissements (ETP)



Consommation de bois des ménages (TWh)



Ventes de bois de bûche et de granulés (M€)

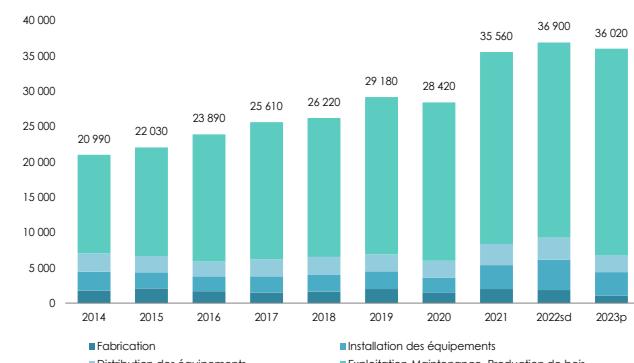


Emplois de production du bois domestique (ETP)

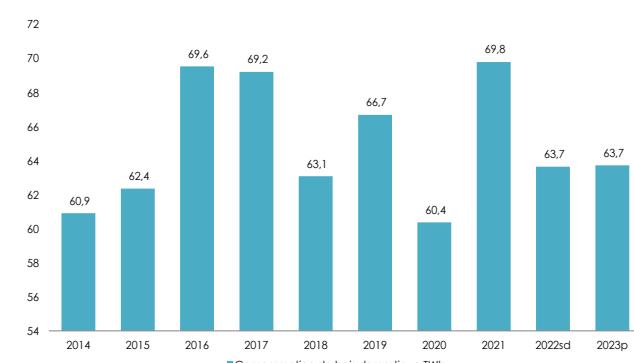


Les emplois également passent de 35 560 ETP en 2021 à 36 900 ETP en 2022 (+4 %) et 36 020 ETP en 2023 (-2 %).

Emplois liés aux appareils de chauffage au bois en rénovation (ETP)



Consommation de bois domestique dans l'habitat existant (TWh)



De quels marchés et emplois parle-t-on ?

Les emplois sont limités aux emplois directs associés à l'usage du bois chez les particuliers dans l'habitat existant (~ équipements posés en rénovation). Les emplois indirects (fournisseurs des fabricants) ne sont pas inclus. En 2022, il s'agit d'estimations semi-définitives et, en 2023, d'estimations provisoires.

Équipement

Fabricants de poêles, de foyers et d'inserts, de chaudières et de cuisinières

Distribution

Ventes en grandes surfaces de bricolage, revendeurs et installateurs

Installation

Artisans qualifiés Reconnu Garant de l'Environnement (RGE)

Bois

Production de bois de bûche et de granulés marchands (en circuits professionnels ou circuits courts) pour les particuliers

Maintenance

Entretien et réparation des appareils

Contexte réglementaire et dispositifs incitatifs

Coup de pouce Chauffage et CEE en 2023

Disponible depuis 2018, le dispositif « Coup de pouce Chauffage » a pour objectif d'inciter les ménages à remplacer leur installation de chauffage thermique par, entre autres, un appareil indépendant de chauffage au bois très performant. Selon les revenus des ménages, cette prime varie entre 500 et 800 € pour le remplacement d'un équipement de chauffage au charbon.

Ces appareils bénéficient également des certificats d'économies d'énergie qui fournissent une prime : 30 à 200 € pour un poêle ; 200 à 300 € pour une chaudière.

MaPrimeRénov au 1^{er} février 2023

Dès 2020³³, le CITE est progressivement transformé en « MaPrimeRénov' », une aide ciblée sur la performance énergétique et prenant en compte les niveaux de revenus. Cette prime est versée par l'agence nationale de l'habitat (Anah).

Réservée dans un premier temps aux propriétaires occupants, cette prime est accessible à tous les propriétaires et aux syndicats de copropriétaires dès mi-2021. Son montant pour la pose des différents appareils de chauffage au bois varie comme suit :

- **Poêle et cuisinière à bûches :** 1 000 € pour les revenus intermédiaires, 2 000 € pour les revenus modestes et 2 500 € pour les revenus les plus modestes ;
- **Poêle et cuisinière à granulés :** 1 500 € pour les revenus intermédiaires, 2 000 € pour les revenus modestes et 2 500 € pour les revenus les plus modestes ;
- **Chaudière à alimentation manuelle (à bûches) :** 3 000 € pour les revenus intermédiaires, 6 500 € pour les revenus modestes et 8 000 € pour les revenus les plus modestes ;
- **Chaudière à alimentation automatique (à granulés) :** 4 000 € pour les revenus intermédiaires, 8 000 € pour les revenus modestes et 10 000 € pour les revenus les plus modestes ;
- **Foyer fermé et insert (à bûches ou à granulés) :** 800 € pour les revenus intermédiaires, 1 500 € pour les revenus modestes et 2 500 € pour les revenus les plus modestes.

Pour les maisons individuelles, ce dispositif prévoit également un forfait « Rénovation globale » pour les ménages mettant en œuvre un bouquet de travaux permettant d'atteindre un gain énergétique minimal de 55 %. Le montant de ce forfait peut varier de 5 000 à 10 000 €. Cette prime peut être couplée au « Bonus Bâtiment Basse Consommation » et au « Bonus sortie de passoire énergétique ». Les ménages n'étant pas éligibles à cette prime peuvent prétendre au dispositif « MaPrimeRénov' Sérénité ».

L'aide MaPrimeRénov' est cumulable avec le Coup de pouce Chauffage, les CEE, l'éco-prêt à taux zéro (éco-PTZ) et le taux de TVA réduit à 5,5 % (au lieu de 20 %).

2014

- Remplacement du crédit d'impôt au développement durable (CIDD) par le crédit d'impôt pour la transition énergétique (CITE)

2015

- Création de deux nouvelles classes de performance Flamme Verte (6 et 7 étoiles)
- Obligation de réalisation des travaux d'installation par une entreprise avec une qualification Reconnu Garant de l'Environnement (RGE) pour bénéficier d'aides publiques

2016

- CITE exclusivement disponible pour les appareils répondant aux exigences Flamme Verte 5 étoiles ou équivalent

2017

- Étiquettes "Énergie" obligatoires pour les chaudières

2018

- Suppression du niveau 5 étoiles de Flamme Verte
- Étiquettes "Énergie" obligatoires pour les poêles-inserts

2020

- Objectifs PPE 2 (2019-2028) sur la production de chaleur à partir de biomasses solide pour les ménages : 80 TWh en 2023 avec 9,5 millions de logements chauffés ; 80 TWh en 2028 avec 10,2 millions de logements chauffés (scénario A) à 11,3 millions de logements chauffés (scénario B)
- Transformation progressive du CITE en MaPrimeRenov
- Suppression du niveau 6 étoiles de Flamme Verte
- Règlement Ecodesign obligatoire pour les chaudières
- Enveloppe de 6,7 Mds€ pour la rénovation énergétique, dont 2 Mds€ pour le dispositif MaPrimeRénov' (niveau du CITE 2017) dès 2021 dans le cadre du plan France Relance

2021

- Suppression définitive du CITE
- MaPrimeRenov étendue à tous les ménages

2022

- Règlement Ecodesign obligatoire pour les poêles-inserts
- Application de la RE 2020 au 1^{er} janvier
- Interdiction d'installer un équipement de chauffage dont les émissions dépassent 300 gCO₂/kWh dans les bâtiments existants au 1^{er} juillet
- Restriction de MaPrimeRenov aux logements de plus de 15 ans uniquement (au lieu de 2 ans)
- Suppression du niveau 7 étoiles de Flamme Verte

2023

- Obligation d'avoir recours à Mon Accompagnateur Rénov' pour l'obtention de certaines aides

2025

- Objectifs du projet PPE 3 (2025-2035) soumis à consultation (en mars 2025) sur la consommation nette de biomasse solide : 120 TWh en 2030 ; 120 à 153 TWh en 2035

³³ Loi n° 2019-1479 du 28 décembre 2019 de finances pour 2020, Article 15

Plans de protection de l'atmosphère – Aides et contraintes associées

En 2021, la Loi Climat et Résilience³⁴ prévoit que les préfets prennent les mesures locales nécessaires pour atteindre une réduction de 50 % des émissions de particules fines du chauffage biomasse résidentiel entre 2020 et 2030 dans certains territoires concernés par un plan de protection de l'atmosphère.

L'aide du Fonds Air-Bois porté par l'ADEME vise à réduire les émissions de particules du chauffage individuel au bois en renouvelant les anciennes installations de combustion de bois. À ce jour, une trentaine de territoires répartis dans 8 régions met en place ce dispositif d'aide avec le soutien de l'ADEME.

Pour bénéficier de cette aide, les appareils non performants de chauffage au bois (une cheminée ouverte – peu importe l'année de sa construction – ou un foyer fermé, un poêle, une cuisinière, une chaudière installée avant 2002 ou avant 2005 suivant les territoires) doivent être remplacés par des appareils très performants labellisés Flamme Verte ou équivalent. Le montant de l'aide et les conditions d'attribution varient selon les territoires.

Directive Ecodesign pour les équipements de chauffage au bois

Validée par les instances européennes depuis 2015 en ce qui concerne le domaine du chauffage, la directive Ecodesign atteint son plein potentiel dans le cas des appareils indépendants au 1^{er} janvier 2022. De fait, l'étiquette énergétique déjà mise en place est complétée, dans la documentation technique fournie par le fabricant, par la mention des performances environnementales. Pour cela, la quantité de substances polluantes émises au moment de la combustion est prise en compte.

Déjà appliqués aux chaudières à bois depuis le 1^{er} janvier 2020, c'est désormais tous les appareils indépendants de chauffage au bois, qu'ils soient à bûches ou granulés, qui doivent respecter ces critères pour être commercialisés sur le marché européen. Cette norme pousse ainsi les industriels à améliorer les performances générales de leurs produits, comme leur impact sur l'environnement.

Interdiction d'installer des nouvelles chaudières au fioul dans les logements

Depuis juillet 2022, l'installation de nouvelles chaudières à fioul est interdite dans les logements neufs et les bâtiments existants. Cette mesure concerne à la fois les bâtiments à usage d'habitation et à usage professionnel. Le remplacement des chaudières à fioul déjà installées dans les logements existants – par un équipement plus performant (chaudière à gaz à haute performance, chaudière à granulés, pompe à chaleur) – n'est pas obligatoire, ces dernières peuvent toujours être réparées. Les chaudières bois constituent donc une des solutions de chauffage durable pour les ménages en cas de changement d'équipement.

Les acteurs de la filière du bois domestique

Fabrication des appareils de chauffage au bois

Le secteur de la fabrication des équipements de chauffage est relativement développé. Depuis plusieurs années, de nombreuses PME ont acquis un savoir-faire reconnu, notamment dans la fabrication de poêles et d'inserts.

Les principales entreprises sont Invicta Group (80 M€ de CA et plus de 230 salariés en 2023) et SA Godin (CA de 24,5 M€). Deville, entreprise spécialisée dans la fabrication de poêles à bois, est rachetée par Invicta Group en 2016.

Certaines entreprises de taille, façonnage et finissage des pierres fabriquent également des foyers fermés : Cheminées Philippe, Cheminées de Chazelles, Cheminées Seguin Duteriez et Cheminées La Romaine entre autres.

Industries connexes à la fabrication d'appareils

Bien que les plus grands fabricants aient intégré l'activité de fonderie, certains font appel à des sous-traitants pour la fabrication des corps de chauffe en fonte. Les principales entreprises intervenantes sont La Fonte Ardennaise (CA de 159,6 M€ et plus de 670 salariés en 2023) et la Fonderie de Niederbronn (22,9 M€ de CA).

Grands distributeurs

En 2023, la distribution des appareils de chauffage au bois est effectuée à 25 % par les magasins spécialisés et à 22 % par les grandes surfaces de bricolage (GSB : Bricorama, Leroy Merlin). Le reste des ventes est réalisé par des grossistes (16 %), des installateurs-revendeurs (14 %), des réseaux d'installateurs exclusifs (19 %), des ventes en ligne (2 %) et des ventes directes (1 %).

³⁴ Loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets

Qualifications « Qualibois » et « Qualibat » pour les installateurs d'appareils de chauffage au bois

L'ensemble des dispositions mentionnées est complété par des actions de formation des installateurs. L'appellation qualité pour les installateurs d'appareils de chauffage au bois (Qualibois) gérée par l'association Qualit'EnR intègre les appareils de chauffage indépendants à travers le module de formation spécifique « Qualibois-Air » et les chaudières à bois sous le module « Qualibois-Eau ». Au 2 janvier 2024, l'association regroupe 4 190 entreprises qualifiées Qualibois-Air (-15 % par rapport à l'année précédente) et près de 4 370 entreprises qualifiées Qualibois-Eau (très légère baisse de 1 %).

Il existe également la qualification Qualibat. Aujourd'hui, 53 000 entreprises ont cette qualification, dont plus de 37 500 professionnels RGE (contre 47 000 entreprises RGE en 2022³⁵).

Ces qualifications répondent aux exigences de la directive européenne sur l'obligation de formation et de certification en matière d'installation de systèmes d'EnR.

Situation du marché et de l'emploi



* Estimations IN NUMERI. ETP : équivalents temps plein.

Progression de la part des poêles à granulés et à bûches

Les poêles (à granulés et à bûches) représentent désormais 74 % du nombre d'appareils individuels de chauffage au bois vendus et posés en rénovation en France, contre 66 % en 2014.

Cette progression se fait au détriment des foyers fermés et inserts, avec 75 660 unités posées en rénovation en 2023, contre plus de 109 880 unités en 2014.

Baisse des appareils de chauffage au bois posés en rénovation en 2023

Après avoir augmenté de 24 % entre 2021 (382 765 unités) et 2022 (473 450 unités), les ventes d'appareils individuels de chauffage au bois pour l'habitat existant diminuent de 19 % en 2023 avec 384 945 unités.

La baisse constatée en 2023 ne concerne que les poêles (-20 % ; équipements représentant 74 % des ventes) et les chaudières (-58 %). Les poses en rénovation des foyers et des inserts augmentent de 13 % et celles des cuisinières (équipements ne représentant que 1 % des ventes) de 66 % cette même année.

Les investissements passent de 1 213 M€ en 2021 à 1 482 M€ en 2022 (+22 %) et 1 143 M€ en 2022 (-23 %).

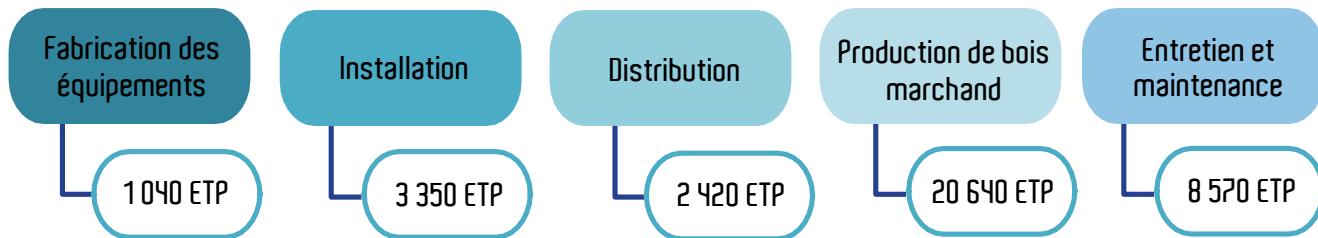
- Sur l'année 2023, la fabrication française d'appareils s'élève à 297 M€, contre 311 M€ pour les équipements importés. En rénovation, on fait l'hypothèse que les exportations sont nulles.
- Le chiffre d'affaires associé à l'installation est de 264 M€ et celui de la distribution de 271 M€.

Le marché lié à la consommation de bois marchand des ménages augmente de 5 % en 2023 (2,9 Mds€). Cette consommation se répartit entre 2,2 Mds€ pour le bois de bûche et 0,7 Mds€ pour les granulés.

Le parc des appareils de chauffage au bois posés en rénovation augmente de 3 % entre 2022 (5,6 millions d'unités) et 2023 (5,8 millions d'unités). La maintenance de ce parc représente un marché de 494 M€ en 2023, contre 460 M€ l'année précédente.

³⁵ <https://data.ademe.fr/reuses/nombre-d'entreprises-rge>

Diminution des emplois du secteur en 2023



En 2023, près de 6 810 emplois sont liés aux investissements intérieurs, répartis entre la fabrication, la vente et l'installation des équipements. Ces emplois suivent le rythme des investissements intérieurs et diminuent de 27 % par rapport à 2022.

Les emplois associés à la production de bois marchand des ménages augmentent de 3 % en un an et passent de 20 100 ETP en 2022 à 20 640 ETP en 2023.

Les emplois de maintenance augmentent en fonction du parc des appareils posés en rénovation et passent de 7 530 ETP en 2022 à 8 570 ETP en 2023. À noter qu'en moyenne, l'entretien et la maintenance des appareils est réalisé par un professionnel dans 60 % des cas cette même année.

Consommation de bois des ménages dépendante des conditions météorologiques

L'augmentation du parc installé, corrigé de l'augmentation des rendements, ainsi que les prix des énergies fossiles (fioul, gaz) et de l'électricité sont des facteurs tendanciels d'évolution de la consommation de bois des particuliers.

Cependant, à court terme, le climat reste le facteur explicatif principal. Après une baisse de 11 % entre 2021 (77,6 TWh) et 2022 (68,8 TWh), la consommation de bois par les particuliers augmente très légèrement à 69,3 TWh en 2023 (+1 % ; SDES, estimation à climat réel).

Comme le montre le tableau ci-dessous, consommation de bois et indices de rigueur climatique suivent des évolutions très similaires.

Évolution de l'indice de rigueur climatique et de la consommation de bois des ménages

Évolution par rapport à l'année précédente	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Indice de rigueur climatique	0,87	0,96	1,05	0,96	0,94	0,98	0,87	1,08	0,84	0,88
Évolution de l'indice de rigueur	-24%	10%	10%	-8%	-2%	4%	-10%	24%	-23%	5%
Évolution de la conso de bois en réno (TWh)	-19%	2%	12%	0%	-9%	6%	-9%	16%	-9%	0%

Source : SDES, Tableau de suivi de la directive européenne relative aux énergies renouvelables et Base de données Dido

Objectifs de la PPE vs. Estimation préliminaire 2024

Le tableau suivant présente les objectifs du projet de la 3^{ème} programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE 3 ; soumis à consultation en mars 2025) concernant la consommation nette de biomasse solide à horizon 2030 et 2035 (année de référence 2023).

À l'instar de la précédente PPE 2019-2028 (PPE 2), il n'y a pas de décomposition de ces objectifs globaux par secteur. Pour cela, on se base sur les scénarios ADEME Transition(s) 2050 (S2 Coopérations territoriales et S3 Technologies vertes) pour distinguer la part de biomasse solide consommée par les ménages de celle consommée dans d'autres secteurs (collectif, tertiaire, industriel). On garde cette même répartition en 2030 et 2035.

Consommation nette de biomasse solide (TWh)

	2023	Objectif 2030	Objectif 2035
Consommation totale	111,1 TWh	120 TWh	120 à 153 TWh
Dont consommation des ménages	69,3 TWh	59 TWh	59 à 75 TWh

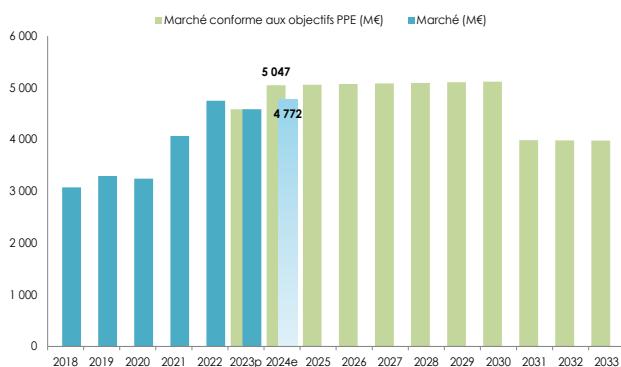
Sources : Ministère de la transition écologique, de la biodiversité, de la forêt, de la mer et de la pêche (mars 2025), Stratégie française pour l'énergie et le climat, Programmation pluriannuelle de l'énergie 2025-2030 et 2031-2035, Projet de PPE n°3 soumis à consultation ; ADEME (2021), Transition(s) 2050 – Choisir maintenant – Agir pour le climat, Scénarios Coopérations territoriales (S2) et Technologies vertes (S3)

L'objectif de consommation des ménages représente ainsi 67 TWh en moyenne en 2035.

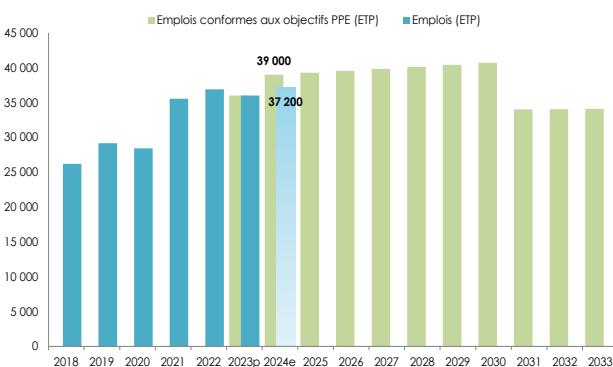
On se base également sur les scénarios ADEME Transition(s) 2050 mentionnés précédemment pour estimer le parc des appareils posés chez les particuliers. Ces scénarios traduisent, entre autres, les objectifs de consommation de bois des ménages (TWh) en nombre d'équipements individuels à poser. Ce dernier s'élèverait en moyenne à 9,7 millions d'appareils en 2030 et 10,1 millions d'appareils en 2035. Partant d'un parc de 7,7 millions d'appareils en 2023, cela représente plus de 283 320 nouveaux équipements à poser (dans l'habitat neuf et en primo-acquisition dans l'habitat existant) chaque année de 2024 à 2030 et 82 340 nouveaux équipements de 2031 à 2035.

- En supposant la part des équipements neufs destinés à l'habitat existant dans l'ensemble des ventes identique à celle de 2023, ces objectifs représentent, pour le secteur de la rénovation, un parc de 7,4 millions d'équipements de chauffage au bois posés chez les particuliers en 2030 et 7,8 millions d'équipements en 2035 (hors équipements renouvelés dans l'habitat existant). L'équivalent de plus de 231 540 nouveaux équipements à poser (en primo-acquisition dans l'habitat existant) chaque année de 2024 à 2030 et 67 290 nouveaux équipements de 2031 à 2035.
- En supposant aussi que la part des appareils posés en renouvellement d'anciens équipements soit identique qu'en 2023, les ventes totales destinées à la rénovation (primo-acquisition dans l'habitat existant et renouvellement d'équipements dans l'habitat existant) s'élèveraient alors à plus de 536 980 unités par an de 2024 à 2030 et 156 070 unités de 2031 à 2035.

Marchés liés aux appareils de chauffage au bois en rénovation (M€)



Emplois liés aux appareils de chauffage au bois en rénovation (ETP)



(*) Hypothèses : Prix, coûts et ratios d'emploi de l'année en cours de 2018 à 2023 ; Prix, coûts et ratios d'emploi de l'année 2023 à partir de 2024.

(p) : provisoire ; (e) : estimé. Source : Estimations IN NUMERI

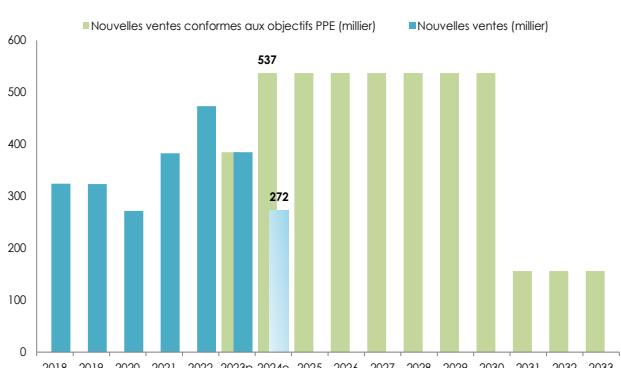
En se basant sur ces objectifs, le marché total des équipements individuels de chauffage au bois posés en rénovation est estimé à 5 047 M€ en 2024. Les investissements représentent 1 594 M€, le bois marchand 2 939 M€ et l'entretien-maintenance des appareils 514 M€. Les emplois atteindraient 39 000 ETP en 2024 : 9 500 ETP liés aux investissements, 20 580 ETP à la production du bois commercialisé et 8 920 ETP à la maintenance du parc des appareils posés en rénovation.

Les marchés et les emplois compatibles avec les objectifs de la PPE (jumelés aux hypothèses des scénarios ADEME S2 Coopérations territoriales et S3 Technologies vertes) sont comparés à la tendance actuelle de la filière, représentée par l'estimation préliminaire 2024. Cette tendance est en-dessous de la trajectoire PPE : 4 772 M€ et 37 200 ETP pour la tendance en 2024, contre 5 047 M€ et 39 000 ETP pour la trajectoire PPE.

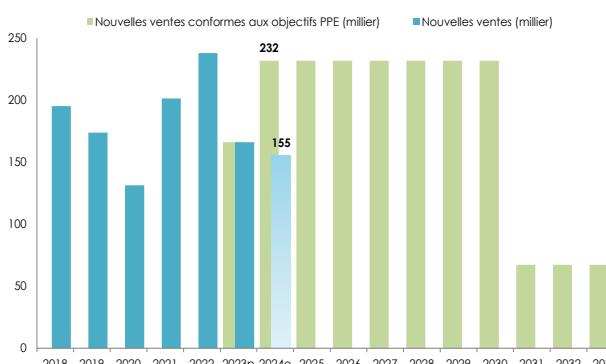
Cette comparaison reflète la différence entre les installations annuelles réalisées en rénovation selon chaque cas de figure. Selon Observ'ER, les installations en rénovation s'élèveraient à 272 350 appareils en 2024, dont près de 155 050 unités posées en primo-acquisition dans l'habitat existant. Alors que, pour atteindre les objectifs de la PPE, il faudrait vendre 536 980 appareils (près du double), dont plus de 231 540 équipements à poser en primo-acquisition dans l'habitat existant (+49 %).

Appareils de chauffage au bois en rénovation (millier par an)

Ventes totales



dont équipements posés en primo-acquisition dans l'habitat existant



Source : Estimations IN NUMERI

On rappelle que la PPE 3 n'est pas publiée à ce jour. Néanmoins, l'ADEME prend le parti de se baser sur ces objectifs (soumis à consultation en mars 2025), les seuls disponibles lors de l'actualisation de la présente étude M&E. D'autant plus que les objectifs de la consultation PPE 3 à horizon 2030 et 2035 sont construits selon la situation effective des filières en 2023 (année de référence). L'ADEME juge ainsi pertinent de se baser sur ces objectifs – soumis à consultation – plus récents, car plus réalistes et construits en fonction des dernières connaissances pour chaque filière de la transition énergétique (en termes de gisement, de rythme de déploiement, de maturité, et d'évolutions réglementaires entre autres).



Lors des précédentes éditions, cet exercice se basait sur les objectifs de la 2^{ème} PPE 2019-2028 (édition 2020³⁶). Or ces objectifs étaient construits selon la situation effective des filières en 2018 (année de référence). D'autant plus que les objectifs de la PPE 2 – à horizon 2028 – sont désormais trop proches de la date de publication de la présente étude en 2025. Pour la production de chaleur à partir de biomasse solide chez les particuliers, les objectifs de la PPE 2 représentaient : un parc à 7 millions d'appareils produisant 74,2 TWh de chaleur en 2018 (année de référence) ; un parc à 9,5 millions d'appareils produisant 80 TWh de chaleur en 2023 (objectif intermédiaire) ; un parc à 10,8 millions d'appareils produisant 80 TWh de chaleur en 2028 (objectif final). On constate donc, qu'avec un parc réel à 7,7 millions d'appareils produisant 69,3 TWh de chaleur en 2023, l'ancien objectif PPE 2 n'est pas atteint.

Perspectives de la filière

MaPrimeRénov' – Évolutions en 2024 et 2025

Au 1^{er} janvier 2024, MaPrimeRénov' évolue en deux piliers :

- **MaPrimeRénov' (Parcours par geste)** est une aide réservée aux travaux monogestes de remplacement de systèmes de chauffage énergivores ou d'isolation. Les montants de MaPrimeRénov' diminuent une première fois en 2024 sur l'ensemble des équipements bois. Baisses qui continuent en 2025 : entre 500 et 1 250 € pour les poêles et cuisinières à bûches ; entre 750 et 1 250 € pour les poêles et cuisinières à granulés ; entre 1 400 et 3 750 € pour les chaudières à alimentation manuelle (à bûches) ; entre 2 100 et 5 000 € pour les chaudières à alimentation automatique (à granulés) ; entre 500 et 1 250 € pour les foyers fermés et inserts (à bûches ou à granulés). Par contre, le montant du Coup de Pouce ne change pas sur ces deux années. À noter que les passoires thermiques (classe F ou G sur le DPE) n'y sont plus éligibles à partir du 1^{er} janvier 2025 et sont réorientées vers le Parcours Accompagné afin de réaliser une rénovation d'ampleur.
- **MaPrimeRénov' Parcours Accompagné** (rénovation d'ampleur) est réservé aux travaux permettant un gain énergétique d'au moins 2 classes sur le DPE. Déterminé en forfait par type de travaux en 2023, le montant de l'aide est désormais calculé selon un pourcentage du coût (hors taxes) des travaux, dans la limite d'un plafond de dépenses. Les travaux éligibles doivent comprendre au moins deux gestes d'isolation et ne doivent pas prévoir l'installation d'un système de chauffage fonctionnant majoritairement aux énergies fossiles. Il est également interdit de conserver un chauffage fonctionnant au fioul ou au charbon. De plus, le bonus Bâtiment Basse Consommation est supprimé. Par ailleurs, les ménages éligibles à MaPrimeRénov' Sérénité en 2023 sont désormais pris en charge par le dispositif MaPrimeRénov' Parcours Accompagné.

Autre changement : les ménages doivent obligatoirement recourir à « Mon Accompagnateur Rénov' »³⁷ pour l'obtention de certaines aides (MaPrimeRénov' Parcours Accompagné). Mon Accompagnateur Rénov' est un assistant à maîtrise d'ouvrage ou un opérateur agréé par l'État et appuyé par l'Anah. Son rôle consiste à accompagner les particuliers qui souhaitent se lancer dans des travaux de rénovation énergétique tout au long de leur projet (définition du projet, appui aux démarches administratives, mobilisation des financements).

À noter également que le guichet MaPrimeRénov' Parcours Accompagné (dédié à la rénovation d'ampleur individuelle) est suspendu du 23 juin à fin septembre 2025. La prime dédiée aux copropriétés et aux travaux monogestes ciblés (parcours par geste) est toujours maintenue. Le Ministère du logement précise les nouvelles règles de MaPrimeRénov' dès septembre 2025, dont une réouverture ciblée vers les propriétaires très modestes avec un quota de 13 000 dossiers ; une instruction des dossiers déposés entre septembre et décembre 2025 au 1^{er} trimestre 2026 ; une baisse des plafonds d'aide à 30 000 € et 40 000 € pour les sauts de 2 et 3 classes respectivement ; un recentrage des aides sur les passoires thermiques.

³⁶ Ministère de la transition écologique, Décret n° 2020-456 du 21 avril 2020 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie

³⁷ Issu de la loi Climat et Résilience (loi n°2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets)

Résultats détaillés

Marchés liés aux appareils individuels de chauffage au bois en rénovation *

Niveau d'activité généré sur le territoire (M€)	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022sd	2023p
Investissements intérieurs										
Equipements fabriqués en France	275	271	235	221	259	282	206	291	355	297
Equipements importés	153	134	139	168	190	199	193	298	436	311
Distribution	259	247	236	251	264	259	242	332	350	271
Installation	151	159	148	170	180	197	167	292	340	264
Total des investissements	839	811	759	811	893	936	808	1 213	1 482	1 143
Bois commercialisé, Entretien des appareils	1 818	1 789	2 033	2 185	2 182	2 358	2 434	2 854	3 268	3 441
Bois commercialisé	1 567	1 508	1 724	1 844	1 818	1 978	2 037	2 430	2 808	2 947
Entretien-maintenance	250	281	309	341	363	381	397	424	460	494
Marché total **	2 656	2 600	2 791	2 996	3 074	3 295	3 243	4 068	4 749	4 584
Production **	2 503	2 466	2 652	2 827	2 885	3 096	3 050	3 769	4 313	4 273

(*) Dans le cadre de la rénovation, on fait l'hypothèse que les exportations sont nulles.

(**) Marché total = Total des investissements + Bois commercialisé et entretien des appareils ; Production = Marché total - Importations

Estimations IN NUMERI, sd : estimations semi-définitives, p : estimations provisoires

Emplois associés aux appareils individuels de chauffage au bois en rénovation

Emplois (ETP)	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022sd	2023p
Liés aux investissements intérieurs										
Fabrication des équipements	1 770	2 070	1 680	1 490	1 620	2 000	1 440	1 990	1 840	1 040
Distribution	2 690	2 270	2 110	2 300	2 360	2 500	2 190	3 390	4 310	3 350
Installation	2 590	2 320	2 100	2 410	2 560	2 400	2 380	2 990	3 120	2 420
Total	7 050	6 670	5 890	6 200	6 540	6 900	6 010	8 370	9 270	6 810
Liés à la production de bois et l'entretien	13 950	15 370	18 000	19 410	19 680	22 290	22 410	27 190	27 620	29 210
Production de bois commercialisé	11 090	12 410	14 750	15 820	15 430	17 390	16 840	20 740	20 100	20 640
Entretien-maintenance des appareils	2 860	2 950	3 250	3 590	4 250	4 900	5 570	6 450	7 530	8 570
Total des emplois	20 990	22 030	23 890	25 610	26 220	29 180	28 420	35 560	36 900	36 020

Estimations IN NUMERI, sd : estimations semi-définitives, p : estimations provisoires

Ventes annuelles et parc des équipements individuels en rénovation ; Consommation de bois pour les appareils en rénovation

Milliers d'appareils	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Foyers fermés et inserts	110	87	73	74	67	64	51	57	67	76
Poêles	244	223	216	253	242	237	200	287	358	286
Chaudières	13	10	9	10	12	18	17	36	45	19
Cuisinières	5	5	4	4	4	4	3	3	3	5
Ventes annuelles	372	325	302	341	324	323	272	383	473	385
Parc des appareils	4 109	4 300	4 483	4 696	4 891	5 064	5 196	5 397	5 635	5 801
Conso de bois des ménages TWh	60,9	62,4	69,6	69,2	63,1	66,7	60,4	69,8	63,7	63,7

Sources : Observ'ER, Suivi de marché des appareils de chauffage au bois ; CEREN, Bilans nationaux du bois de chauffage ; ADEME (2018 et 2024), Études sur le chauffage domestique au bois, État des lieux du parc, des consommations et des approvisionnements ; SDES, Tableau de suivi de la directive européenne relative aux énergies renouvelables en France

Note : Jusqu'à l'édition précédente, on se basait sur les données 2006 et les prévisions 2015 issues de l'étude ADEME réalisée par Algoé Blézat (publication 2007). Ces données concernaient le nombre de visites d'entretien-maintenance réalisées par un professionnel chaque année et les ratios d'emploi (pose des appareils, production du bois de bûche et des granulés). Cette année, l'ADEME réalise une étude sur les impacts de la filière biomasse énergie sur l'emploi et met à jour ces données sur l'année 2023 (étude en cours ; communications internes des résultats provisoires). Ainsi, des corrections et ajustements sont apportés aux calculs des marchés et emplois sur la base de ces deux études. Les résultats présentés cette année ne sont donc pas comparables à ceux des éditions précédentes sur l'ensemble de la série.

Données sources

Données	Calculé à partir de	Sources	Niveau de confiance
Nombre d'appareils vendus	Pour la rénovation	Observ'ER	***
Marché intérieur (M€)	Ventes annuelles x Prix (prix moyens identiques dans le neuf & la rénovation)	Observ'ER	***
Fabrication (M€)	Marché intérieur + Importations		
Importations	Selon % (Imp/MI) du marché global (neuf et rénovation)	Eurostat, Produits 73.21.13.00, 73.21.19.00, 73.21.83.00, 73.21.89.00	***
Installation (M€)	Emplois de pose x Ratio d'emploi		
Emplois de pose (ETP)	Nb d'appareils posés x Nb d'heures de pose par appareil	Observ'ER ; ADEME (2007 et 2025) ³⁸	**
Ratio d'emploi (k€/ETP)	Emplois (ETP) x ratio [VA/Effectifs salarié et non salarié]	ESANE, NAF 43.22B	**
Marges de distribution (M€)	Marché intérieur (M€) x Taux de marge sur achats	ESANE, NAF 46.7 / 46.74B et 47.5 / 47.52B	**
Consommation de bois de bûche marchand (ktep)			
Consommation de bois des ménages (TWh)	Part pour la rénovation	SDES, Tableau de suivi de la directive Observ'ER	**
Part marchande de la production de bois (%)	Pour les années 2006, 2012, 2017 et 2023	ADEME ³⁹	**
Consommation de granulés marchands (ktep)	Production + Importations - Exportations	SNPGB ; Eurostat, Produits 44.01.31.00	***
Ratio tep/tonne	0,39	DGEMP/ADEME	***
Part marchande de la production de granulés	90 %	Association européenne de la biomasse (AEBIOM), Rapport statistique 2013	**
Entretien (M€)		CEREN ; ADEME, Études sur le chauffage domestique au bois ; Observ'ER INSEE, IPC (IdBank 1764637)	**
Prix du bois combustible (€/tonne et €/stère)		2014 à 2017 : SDES, Base Pégase 2018 à 2023 : ADEME, Enquêtes sur les prix des combustibles bois pour chauffage domestique	***
Emplois (ETP)			
Fabrication (ETP)	Fabrication M€ x ratio [CA/Effectifs]	Comptes des entreprises	**
Distribution (ETP)	Marges M€ x ratio [Marges/Emploi]	ESANE, NAF 46.7 / 46.74B et 47.5 / 47.52B	**
Installation (ETP)	Nb d'appareils posés x Nb d'heures de pose par appareil	ADEME (2007 et 2025)	**
Production de bois (ETP)	Production marchande ktep x ratio [ETP/ktep] ou ratio [ETP/TWh]	ADEME (2007 et 2025)	**
Maintenance (ETP)	Entretien M€ x ratio [VA+Autres achats-Sous-traitance/Emploi] ou ratio [ETP/1000 appareils]	2014 et 2015 : ESANE, NAF 43.22B 2023 : ADEME (2007 et 2025)	**

(*) Série estimée sur la base d'une donnée non mise à jour faute d'information récente ; (**) Série reconstituée par calage entre plusieurs sources, par extrapolation ou selon les tendances observées ; (***) Série non estimée, basée sur des sources publiées et fiables.

³⁸ ADEME par Algoé Blézat (2007), Évaluation des emplois dans la filière biocombustibles, Données 2006 et prévisions 2015 ; ADEME (2025), Impacts de la filière biomasse énergie sur l'emploi, Données 2023 (étude en cours ; communications internes des résultats provisoires)

³⁹ ADEME par Algoé Blézat (2007), Évaluation des emplois dans la filière biocombustibles, Données 2006 et prévisions 2015 ; ADEME (2013, 2018 et 2024), Études sur le chauffage domestique au bois, État des lieux du parc, des consommations et des approvisionnements

Méthode générale d'évaluation

Investissements : fabrication, vente, installation

Les données sur le marché intérieur des équipements (CA des fabricants/importateurs) par appareil sont issues des rapports d'Observ'ER. Ces rapports donnent également la part des appareils vendus posés durant des travaux de rénovation.

On fait l'hypothèse que les exportations sont nulles dans le cas de la rénovation. Les importations sont estimées en retenant la même part des importations dans le marché intérieur pour l'ensemble des appareils de chauffage au bois (neuf et rénovation).

La fabrication française est estimée par solde : marché intérieur – importations.

Les marges de distribution sont estimées d'un côté pour les appareils posés par les ménages eux-mêmes (marges de gros et de détail), et d'un autre pour les appareils posés par un installateur (marges de détail). La part des appareils en auto-posé est issue des rapports d'Observ'ER (50 % des appareils vendus en GSB). Les taux de marges sont calculés selon les données d'ESANE (2014 à 2022, NAF 46.7 / 46.74B et 47.5 / 47.52B).

Pour l'installation, on ne peut pas s'appuyer sur les coûts de pose des enquêtes Observ'ER, ces derniers étant très sous-estimés et ne comprenant pas les équipements annexes (conduits de cheminée). Ainsi, on évalue en premier lieu les emplois selon les données concernant le nombre d'heures nécessaires à la pose par appareil issues des études ADEME sur les emplois de la biomasse énergie (publications 2007 et 2025). Par la suite, on valorise ces emplois par un ratio [VA/Emploi salarié et non salarié] tiré des données d'ESANE (NAF 43.22B).

Valeur du bois marchand consommé par les ménages

Les quantités totales de bois consommées par les particuliers sont issues du tableau de suivi de la directive européenne relative aux EnR (SDES). On ne garde que la part marchande. La quantité de bois marchand consommé par les ménages dans l'habitat existant (~ en rénovation) est estimée selon le taux d'appareils posés en rénovation (Observ'ER).

Concernant les granulés, on fait l'hypothèse que la part [production/consommation+exportation] et [importations/consommation+exportation] sont les mêmes pour le marché de la rénovation que pour le marché global (dans l'habitat neuf et l'habitat existant).

On utilise un coefficient de conversion de 0,39 tep/tonne (DGEMP/ADEME). On considère également que 90 % de la consommation de bois marchand concerne les ménages pour leur chauffage résidentiel (Association européenne de la biomasse – AEBIOM, Rapport statistique 2013).

Les prix sont issus de la base de données Dido du SDES de 2014 à 2017 et des enquêtes ADEME sur les prix des combustibles bois pour le chauffage domestique dès 2018.

Maintenance et entretien des appareils

Ce marché et les emplois associés ne concernent que les appareils de chauffage au bois posés en rénovation dont l'entretien nécessite l'intervention d'un professionnel (ADEME, Études sur le chauffage domestique au bois).

L'étude « Chauffage au bois » de l'ADEME (2015) donne un coût moyen de maintenance de 120 € par appareil et par an. On reconstitue la série selon l'évolution de l'indice de prix à la consommation des ménages en services d'entretien pour les systèmes de chauffage (IdBank 1764637).

Estimation des emplois

- **Fabrication :** Les emplois sont calculés selon un ratio [CA/Effectifs] des principaux fabricants d'appareils de chauffage au bois (Comptes des entreprises).
- **Distribution :** Les emplois sont calculés selon un ratio [Marges/Emploi] estimé à partir des données d'ESANE (2014 à 2022, NAF 46.7 / 46.74B et 47.5 / 47.52B). On prend 90 % du ratio commerce de gros et 10 % du ratio commerce de détail. On garde le même ratio 2022 pour l'année 2023.
- **Production de bois :** Les emplois dans la production du bois de bûche et des granulés sont calculés à partir des ratios 2006 et 2023 issus des études ADEME sur les emplois de la biomasse énergie (publications 2007 et 2025). Les ratios des années manquantes sont estimés par extrapolation linéaire.
- **Entretien-maintenance :** On utilise un ratio [VA+Autres achats-Sous-traitance/Emploi] calculés à partir des données d'ESANE (NAF 43.22B) de 2014 à 2015. On garde le même ratio 2015 jusqu'en 2022. En 2023, on utilise les ratios issus de l'étude ADEME sur les emplois de la biomasse énergie (publication 2025).

5. Installations photovoltaïques résidentielles en rénovation



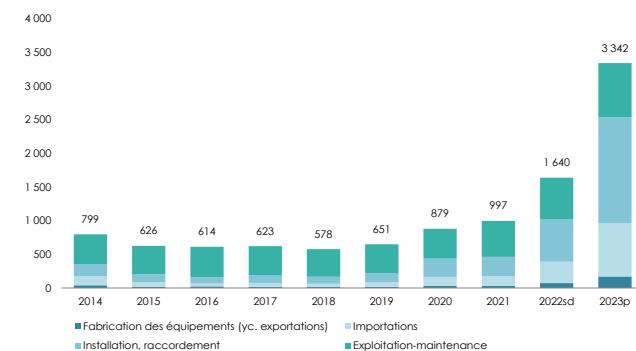
Points clés

Croissance continue du marché depuis 2019

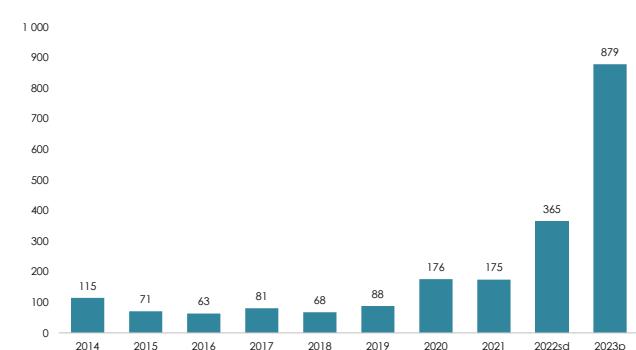
Les installations dans le résidentiel en rénovation (primo-acquisition ou renouvellement des installations dans l'habitat existant) sont multipliées par 5 entre 2021 (175 MW) et 2023 (897 MW). La part des installations posées en rénovation représentent 96 % des opérations réalisées dans le secteur résidentiel en 2023 (contre 91 % en 2021).

Suivant le rythme des nouvelles installations, le marché total et les emplois associés au segment résidentiel en rénovation augmentent très fortement, passant de 997 M€ et 2 190 ETP en 2021 à 3 342 M€ (x3,4) et 9 490 ETP (x4,3) en 2023.

Marchés liés au PV dans le résidentiel en rénovation (M€)



Installations annuelles dans le résidentiel en rénovation (MW)*

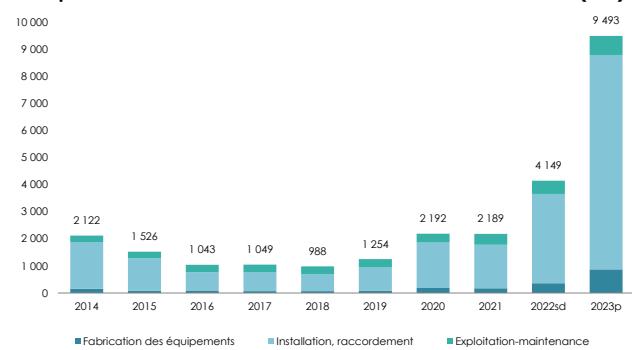


(*) Compte tenu des files d'attente et des délais de construction, les installations sont différentes des raccordements (916 MW en 2023).

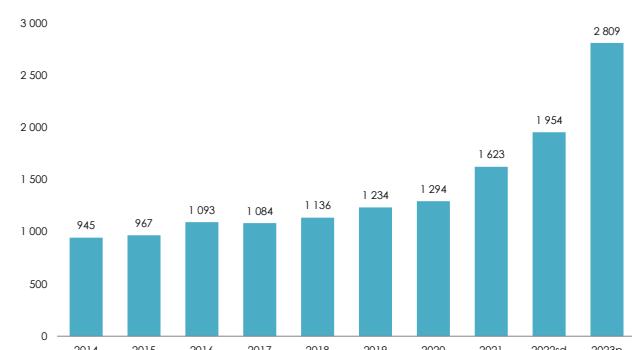
Tendances observées 2021-2023

- Puissance annuelle installée (MW)
- Puissance annuelle raccordée (MW)
- Investissements intérieurs (M€)
- Marché total (M€)
- Emplois liés aux investissements (ETP)
- Emplois liés à la vente d'énergie (ETP)

Emplois associés au PV dans le résidentiel en rénovation (ETP)



Parc des installations résidentielles en rénovation (MW)



De quels marchés et emplois parle-t-on ?

Les emplois sont limités aux emplois directs associés aux installations photovoltaïques dans le secteur résidentiel (inférieures ou égales à 9 kW) posées dans l'habitat existant (~ équipements posés en rénovation). Les emplois indirects (fournisseurs des fabricants) ne sont pas inclus. En 2022, il s'agit d'estimations semi-définitives et, en 2023, d'estimations provisoires.

Fabrication des équipements
Installation, raccordement
Maintenance

Fabrication de modules et de composants
Pose dans les logements résidentiels existants
Exploitation, entretien et maintenance courante du parc



Contexte réglementaire et dispositifs incitatifs

Tarifs d'achat en guichet ouvert pour les installations sur bâti de moins de 100 kWc

Pour les installations sur bâtiments de moins de 100 kWc, l'électricité produite par une installation réalisée par un professionnel qualifié ou certifié peut faire l'objet d'une obligation d'achat par EDF OA (EDF agence Obligation d'achat). Les entreprises locales de distribution ou les organismes agréés sont obligés d'acheter l'électricité produite à un tarif d'achat. Les contrats d'achat sont conclus sur 20 ans. Chaque trimestre, les tarifs d'achat font l'objet d'ajustement selon les demandes de raccordement. Ces tarifs diminuent si le nombre de demandes de raccordement est conforme à la trajectoire cible.

Pour ces installations, les dispositions réglementaires qui régissent le tarif d'achat en guichet ouvert introduisent aussi un mécanisme de soutien spécifique aux installations en autoconsommation avec un tarif d'achat pour la vente du surplus d'électricité et une prime à l'investissement.

Autoconsommation – Incitations à l'investissement

L'autoconsommation photovoltaïque avec revente de surplus permet de réduire la facture d'électricité, apporte une indépendance énergétique et limite l'empreinte carbone. Selon Observ'ER, la quasi-totalité des installations inférieures ou égales à 3 kW sont en autoconsommation en 2023 (98 %).

Pour ces installations, les ménages peuvent bénéficier de la prime à l'investissement. Pour cela, les panneaux solaires doivent être installés par un installateur Reconnue Garant de l'Environnement (RGE).

Le montant de cette prime dépend de la puissance de l'équipement. Modifiée tous les trimestres, la prime est versée en même temps que les revenus générés par la vente du surplus. Au 4^{ème} trimestre 2023, son montant est de 370 €/kWc pour les installations de 0-3 kWc et de 280 €/kWc pour les installations de 3-9 kWc.

Dans les cas où l'entièreté de l'électricité produite est vendue, les ménages sont exonérés de l'impôt sur le revenu de la vente si l'équipement installé remplit trois conditions :

- L'électricité n'a pas une puissance supérieure à 3 kWc ;
- L'électricité est raccordée au réseau public en 2 points au plus ;
- L'électricité n'est pas utilisée pour l'exercice d'une activité professionnelle.

Dans le cas contraire, les revenus issus de la vente doivent figurer dans la déclaration de revenus en tant que bénéfices industriels et commerciaux (BIC).

Pour un équipement d'une puissance inférieure à 3 kWc, l'électricité obtenue peut être donnée gratuitement. Par ailleurs, l'installation de l'équipement raccordé au réseau d'une puissance inférieure ou égale à 3 kWc peut bénéficier d'un taux de TVA à 10 %. Ce taux est de 20 % pour les installations supérieures à 3 kWc.

Règles européennes d'écocreation et d'étiquetage énergétique pour le photovoltaïque

En 2021, l'ADEME publie une feuille de route dans le but d'améliorer les performances environnementales globales de la filière. De fait, l'ADEME constate un nombre croissant d'acteurs ayant déjà mis en place ou envisageant de mettre en place des pratiques ou initiatives pour améliorer leurs impacts environnementaux. Cependant, la maturité et la pertinence de ces pratiques industrielles sont aujourd'hui encore très variables, laissant un fort potentiel de progression.

2014

- Abrogation de la bonification du tarif d'achat
- Remplacement du crédit d'impôt au développement durable (CIDD) par le crédit d'impôt pour la transition énergétique (CITE)

2016

- Objectifs PPE 1 (2016-2023) sur le développement de l'énergie photovoltaïque : 10,2 GW en 2018 ; entre 18,2 GW (objectif bas) et 20,2 GW (objectif haut) en 2023
- Cadre pour l'autoconsommation d'électricité
- Intégration au budget de l'Etat du financement du soutien aux EnR par l'intermédiaire du Compte d'Affectation Spéciale "Transition Énergétique"

2017

- Nouveaux tarifs d'achat + Prime à l'investissement pour l'autoconsommation

2018

- Fin des lois antidumping

2020

- Objectifs PPE 2 (2019-2028) sur le développement de l'énergie photovoltaïque : 20,1 GW en 2023 ; entre 35,1 GW (scénario A) et 44,0 GW (scénario B) en 2028

2021

- Publication de la feuille de route de l'ADEME pour mener la filière vers l'excellence environnementale

2024

- Réglementation européenne d'écocreation et d'étiquetage énergétique pour les produits solaires photovoltaïques
- Pacte solaire et Charte solaire

2025

- Mise en place de critères d'eco-modulation pour le recyclage des panneaux solaires
- Arrêté S21 - Evolution des conditions taïfaires des installations éligibles au guichet ouvert
- Objectifs du projet PPE 3 (2025-2035) soumis à consultation (en mars 2025) sur le développement du photovoltaïque : 54 GW et 66 TWh en 2030 ; 65 à 90 GW et 92 à 110 TWh en 2035

Cette feuille de route est axée sur 4 thématiques :

- Améliorer la performance technique et environnementale des produits photovoltaïques et de leur fabrication ;
- Inciter au déploiement de produits ayant de meilleures performances environnementales ;
- Optimiser la consommation de matériaux et développer une économie circulaire ;
- Structurer le déploiement du photovoltaïque en diminuant les impacts environnementaux sur site.

En plus d'améliorer le cycle de vie du photovoltaïque, la mise en œuvre de cette feuille de route est également un atout stratégique pour la filière française, voire européenne. De fait, la Commission Européenne (CE) diffuse en juin 2022 un projet de mesures d'écoconception photovoltaïque et d'étiquetage énergétique, proposant des exigences sur l'empreinte carbone intégrée maximale, des exigences minimales de qualité et de fiabilité, la divulgation du contenu matériel et d'autres aspects circulaires pour les modules photovoltaïques et les onduleurs. Après la phase de consultation publique clôturée fin 2022, l'adoption de cette réglementation par la CE est prévue courant 2025.

Les acteurs de la filière du photovoltaïque

Équipementiers et fabricants de cellules et de modules

Dans la partie la plus en amont de la filière, quelques groupes industriels produisent des équipements pour la production du silicium, des wafers (tranches de silicium), des cellules et des modules (ECM Technologies et Solean entre autres).

Sur le marché mondial – très concurrentiel – des modules, les fabricants français de modules (souvent à partir de cellules importées) se font rares. On y retrouve Voltex Solar, DualSun et Photowatt (du groupe EDF ; annonce début 2025 de la fermeture du site de production de Bourgoin-Jallieu dans l'Isère).

Fabricants de composants électriques

Une quarantaine d'entreprises sont actives sur le segment des équipements électriques (onduleur, connexion, monitoring), parmi lesquelles Schneider Electric, Leroy-Somer (filiale de Nidec Corporation), Huawei Technologies France, Nexans, et Socomec.

Installateurs – Près de 3 870 entreprises qualifiées début 2024

Au 2 janvier 2024, l'association Qualit'EnR regroupe près de 3 870 installateurs avec une qualification liée au photovoltaïque (2 818 en QualiPV 36 ; 577 en QualiPV-Bat et 474 QualiPV 500). Il existe également la qualification Qualifelec Solaire Photovoltaïque (SPV). L'ensemble de ces qualifications répond aux exigences de la directive européenne sur l'obligation de formation et de certification en matière d'installation de systèmes d'EnR.

Côté certification, il existe Alliance Qualité Photovoltaïque (AQPV ; 36 entreprises certifiées en 2024).

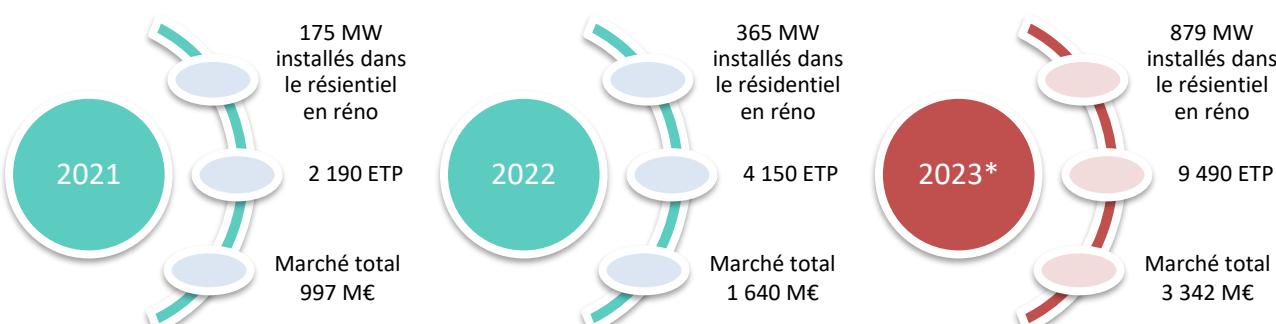
Solution de stockage

Les installations photovoltaïques peuvent être associées à des capacités de stockage.

Plusieurs fabricants fournissent des batteries lithium-ion, notamment de type LFP (lithium-fer-phosphate), dont Huntkey Power, Tesla, LG, Byd, CM Batteries, Forsee Power, SAFT ou encore Pylontech. Largement utilisées dans les infrastructures solaires et l'électromobilité, ces batteries sans cobalt et réutilisables présentent de nombreux avantages : processus d'extraction des composants moins polluants, durée de vie plus longue, densité énergétique plus élevée, taux de charge plus rapide. Cependant, les batteries LFP ont des normes de stockage plus strictes pour protéger les fonctionnalités et conserver des performances élevées.

D'autres entreprises proposent également des solutions hydrogènes (McPhy Energy).

Situation du marché et de l'emploi



* Estimations IN NUMERI. ETP : équivalents temps plein.



Forte hausse des installations résidentielles en rénovation dès 2022

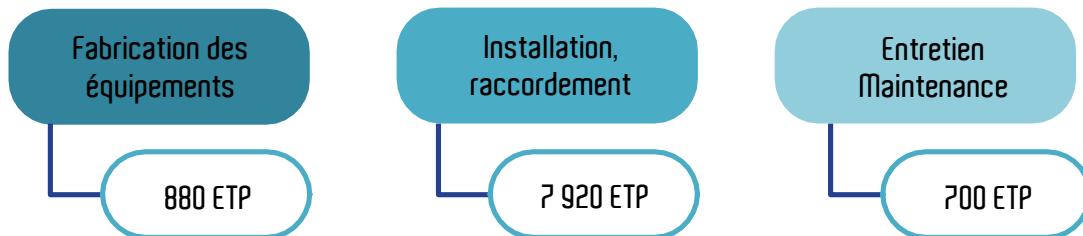
En 2023, le marché du photovoltaïque se développe principalement autour des installations résidentielles. La part des opérations réalisées en rénovation (pose d'installations en primo-acquisition ou en renouvellement d'anciennes installations dans l'habitat existant) passe de 91 % en 2021 (175 MW) à 92 % en 2022 (365 MW ; le double en un an) et 96 % en 2023 (879 MW ; multiplication par 2,4). La crise énergétique des dernières années, marquée par le spectre de pénurie (gaz ou électricité de 2022) et par les hausses successives des prix des énergies, renforce grandement l'intérêt des particuliers pour le photovoltaïque, notamment en autoconsommation avec la hausse observée des tarifs de rachat du surplus d'électricité entre 2022 et 2023.

Après s'être stabilisé à 2,5 €/Wc de 2018 à 2020, le coût unitaire d'investissement des installations résidentielles de moins de 9 kWc augmente dès 2021 suite au contexte inflationniste. Ce coût passe de 2,6 €/Wc en 2021 à 2,8 €/Wc en 2022 (+5 %) et 2,9 €/Wc en 2023 (+3 %).

L'augmentation des nouvelles installations résidentielles en rénovation, jumelée à la hausse des coûts unitaires, mène à la hausse du marché du photovoltaïque sur le segment résidentiel en rénovation :

- La hausse du marché concerne les investissements intérieurs (fabrication, importations, pose, raccordement) qui passent de 462 M€ en 2021 à 2 536 M€ en 2023 (x5,5).
- Le parc résidentiel en rénovation s'élève à 2,8 GW en 2023, contre 1,6 GW en 2021. L'exploitation et l'entretien-maintenance de ce parc passe ainsi de 535 M€ en 2021 à 806 M€ en 2023 (+51 % en deux ans).

Des emplois multipliés par 2,3 en 2023



Les emplois du secteur représentent 9 490 ETP en 2023, contre 4 150 ETP en 2022, soit plus du double en un an.

La hausse concerne les emplois d'investissements (fabrication, installation), une multiplication par 2,4 entre 2022 (3 660 ETP) et 2023 (8 790 ETP).

Les emplois correspondant à la production d'énergie et l'entretien-maintenance des installations sont, quant à eux, estimés à 700 ETP, en hausse de 43 % par rapport à l'année précédente.

Objectifs de la PPE vs. Estimation préliminaire 2024

Le tableau suivant présente les objectifs du projet de la 3^{ème} programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE 3 ; soumis à consultation en mars 2025) concernant le développement du parc total photovoltaïque et de la production d'électricité issue de ce parc à horizon 2030 et 2035 (année de référence 2023).

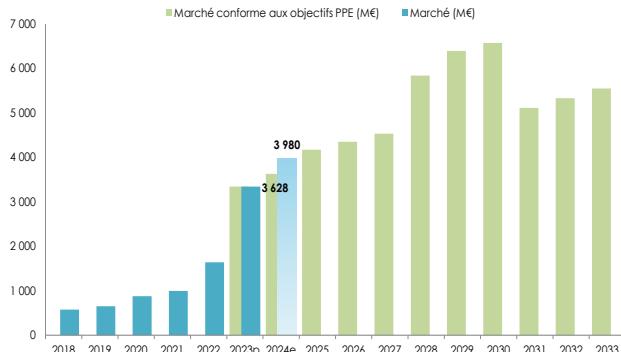
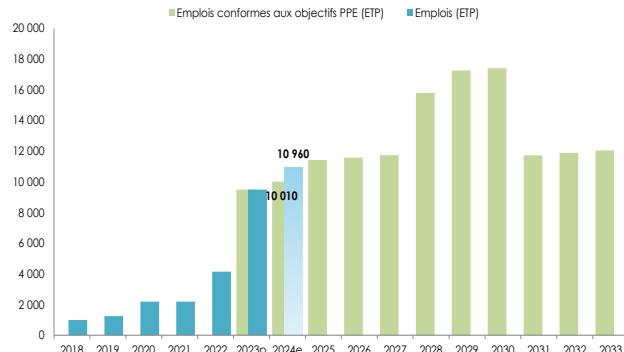
Capacités mises en service et production d'électricité issu du parc photovoltaïque

	2023	Objectif 2030	Objectif 2035
Parc total (y compris en autoconsommation)	21,2 GW	54 GW	65 à 90 GW
Production	25,7 TWh	66 TWh	92 à 110 TWh

Source : Ministère de la transition écologique, de la biodiversité, de la forêt, de la mer et de la pêche (mars 2025), Stratégie française pour l'énergie et le climat, Programmation pluriannuelle de l'énergie 2025-2030 et 2031-2035, Projet de PPE n°3 soumis à consultation

La répartition par typologie d'installation serait de 41 % en petites et moyennes installations, 5 % en petites installations au sol, et 54 % en grandes installations (dont 38 % au sol et 16 % sur toiture). Ces objectifs représentent ainsi un parc de 54 GW en 2030 (avec en moyenne 5,9 GW installés par an de 2024 à 2030) et un parc de 77,5 GW en moyenne en 2035 (avec 4,7 GW installés par an de 2031 à 2035). En termes de production, les objectifs représentent une hausse progressive à 66 TWh en 2030 et 101 TWh en moyenne en 2035.

En supposant une part des opérations en rénovation – panneaux neufs posés dans l'habitat existant et panneaux posés en renouvellement d'anciennes installations – dans l'ensemble des raccordements du secteur résidentiel identique à celle de 2023, ces objectifs représentent, pour le secteur de la rénovation, un parc de 7,2 GW en 2030 (avec en moyenne 1,2 GW installés par an de 2024 à 2030) et un parc de 10,3 GW en moyenne en 2035 (avec 1 GW installés par an de 2031 à 2035).

Marchés liés au PV dans le résidentiel en rénovation (M€)**Emplois associés au PV dans le résidentiel en rénovation (ETP)**

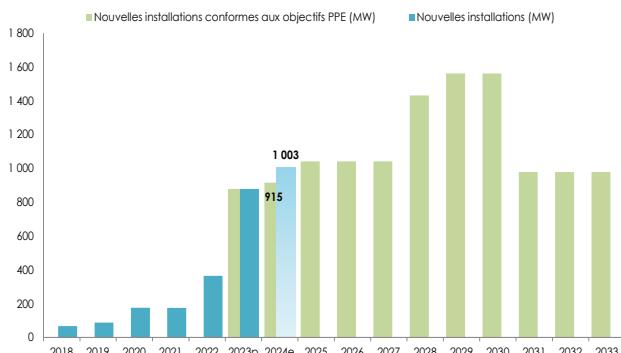
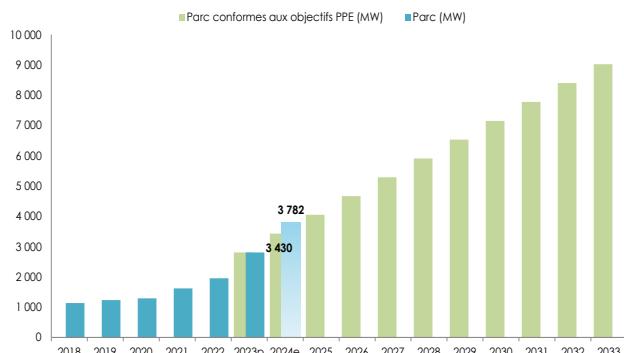
(*) Hypothèses : Prix, coûts et ratios d'emploi de l'année en cours de 2018 à 2023 ; Prix, coûts et ratios d'emploi de l'année 2023 à partir de 2024.

(p) : provisoire ; (e) : estimé. Source : Estimations IN NUMERI

En se basant sur ces objectifs, le marché total lié aux installations dans le résidentiel en rénovation est estimé à 3,6 Mds€ en 2024. Les investissements intérieurs s'élèveraient à 2,6 Mds€ et l'exploitation-maintenance à 1 Mds€. Les emplois atteindraient 10 010 ETP en 2024 : 9 150 ETP liés aux investissements et 860 ETP liés à l'exploitation-maintenance du parc.

Les marchés et les emplois compatibles avec les objectifs de la PPE sont comparés à la tendance actuelle de la filière, représentée par l'estimation préliminaire 2024. Cette tendance est au-dessus de la trajectoire PPE : 4 Mds€ et 10 960 ETP pour la tendance en 2024, contre 3,6 Mds€ (-9 %) et 10 010 ETP (-9 %) pour la trajectoire PPE.

Cette comparaison reflète la différence entre les nouvelles capacités à renouveler annuellement selon chaque cas de figure. Pour l'estimation préliminaire 2024, on se base sur les tableaux de bord du SDES sur les nouveaux raccordements annuels et les rapports d'Observ'ER sur la part des opérations effectuées en rénovation dans le secteur résidentiel. En tenant compte d'un délai de construction d'un trimestre, les nouvelles installations résidentielles en rénovation s'élèvent à plus de 390 MW en moyenne par an de 2018 à 2024, avec 1 GW sur la seule année 2024. Ce qui aboutit à un parc de 3,8 GW en 2024. Alors que, pour atteindre les objectifs de la PPE (en suivant le rythme annuel des capacités à attribuer ou à contractualiser défini), il faudrait installer en moyenne 380 MW par an de 2018 à 2024, avec 0,9 GW sur l'année 2024, ce qui élèverait le parc à 3,4 GW en 2024.

Installations annuelles dans le résidentiel en rénovation (MW)**Parc des installations résidentielles en rénovation (MW)**

Source : Estimations IN NUMERI

On rappelle que la PPE 3 n'est pas publiée à ce jour. Néanmoins, l'ADEME prend le parti de se baser sur ces objectifs (soumis à consultation en mars 2025), les seuls disponibles lors de l'actualisation de la présente étude M&E. D'autant plus que les objectifs de la consultation PPE 3 à horizon 2030 et 2035 sont construits selon la situation effective des filières en 2023 (année de référence). L'ADEME juge ainsi pertinent de se baser sur ces objectifs – soumis à consultation – plus récents, car plus réalistes et construits en fonction des dernières connaissances pour chaque filière de la transition énergétique (en termes de gisement, de rythme de déploiement, de maturité, et d'évolutions réglementaires entre autres).

Lors des précédentes éditions, cet exercice se basait sur les objectifs de la 2^{ème} PPE 2019-2028 (édition 2020⁴⁰). Or ces objectifs étaient construits selon la situation effective des filières en 2018 (année de référence). D'autant plus que les objectifs de la PPE 2 – à horizon 2028 – sont désormais trop proches de la date de publication de la présente étude en 2025. Pour le photovoltaïque, les objectifs de la PPE 2 représentaient : 820 MW installés et un parc à 8,9 GW en 2018 (année de référence) ; 3,2 GW installés et un parc à 25,5 GW en 2023 (objectif intermédiaire) ; 2,7 GW installés et un parc à 39,6 GW en 2028 (objectif final). On constate donc, qu'avec 3,8 GW réellement installés en 2023, la trajectoire actuelle des installations annuelles permet d'atteindre l'ancien objectif PPE 2. Par contre, avec un parc réel à 20,4 GW en 2023, l'ancien objectif PPE 2 en termes de parc raccordé n'est pas atteint.

⁴⁰ Ministère de la transition écologique, Décret n° 2020-456 du 21 avril 2020 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie

Perspective de la filière

Pacte Solaire et Charte solaire

En avril 2024, la France signe – aux côtés de développeurs d'énergie renouvelable et de grands acheteurs – un « Pacte solaire » dont l'objectif est double :

- Bâtir une filière industrielle solidaire équipant les parcs de panneaux européens et français, pour produire 3 à 5 GW sur la chaîne de valeur du silicium, 5 à 10 GW de lingots et wafers, 5 à 10 GW de cellules, 3 à 5 GW de verre solaire et 3 GW d'onduleurs ;
- Donner de la visibilité et dérisquer les projets de gigafactories en veillant à ce que les énergéticiens et autres grands acheteurs garantissent dès 2025 des débouchés aux usines de panneaux solaires français.

Quelques jours plus tard, la France signe également – aux côtés de vingt-deux États membres de la Commission Européenne et d'une centaine d'industriels – la « Charte européenne de l'énergie solaire ~ Charte solaire » et appellent à en renforcer l'ambition au service du développement de la filière et à promouvoir une offre solaire durable et de qualité en Europe. Les États signataires s'engagent à rapidement mettre en œuvre les mesures du règlement pour une industrie « zéro-net » (*Net Zero Industry Act – NZIA*), dont atteindre au moins 40 % de panneaux solaires étiquetés *Made in EU* installés d'ici 2030.

Dans cette lignée, la France travaille d'ores et déjà à la mise en œuvre des critères hors-prix dans les appels d'offres pour l'installation de panneaux solaires et les dispositifs de soutien à la demande des entreprises et des ménages, en lien avec les services techniques de la Commission. Ces mesures représentent un investissement total de 20 Mds.

Recyclage des panneaux solaires – Mise en place de critères d'éco-modulation

En 2024, près de 9 480 tonnes de panneaux sont collectées en France, en hausse de 82 % par rapport à 2023 (Soren). Cela représente plus de 400 000 tonnes de panneaux mises sur le marché en cumulé, soit environ 17 millions de modules qui sont, ou seront à terme, à prendre en charge. Avec environ 320 points de collecte et 67 % de taux de collecte, la France se positionne désormais comme le troisième pays européen en matière de performance, derrière l'Autriche et la Finlande, et devant l'Allemagne et l'Espagne.

À partir du 1^{er} janvier 2025⁴¹, l'éco-participation devient modulable. Ce changement favoriserait les modules présentant de bonnes performances environnementales. Le barème est fixé directement par Soren, l'éco-organisme en charge de la filière de recyclage des panneaux en France. Cette logique de financement anticipé garantit que, le moment venu, le recyclage sera pris en charge sans frais supplémentaires pour le détenteur du panneau, sous réserve que le producteur d'origine soit bien enregistré auprès de Soren, offrant ainsi une sécurité pour l'ensemble des parties prenantes. La demande de modulation n'est pas obligatoire. Par défaut, si aucun élément justificatif n'est présenté, l'éco-participation standard est appliquée.

Arrêté S21 – Réforme structurante pour le soutien à la filière

Publié en mars 2025, l'arrêté tarifaire « S21 »⁴² vise un meilleur encadrement pour le développement du photovoltaïque, avec, entre autres, un recentrage des aides sur les installations de petite puissance.

Parmi les principales modifications pour les installations de 0 à 9 kWc (résidentielles et petites installations professionnelles) :

- Fusion des sous-segments 0-3 kWc et 3-9 kWc ;
- Suppression de la modalité de vente en totalité (10,31 c€/kWh pour les installations de 0-3 kWc et à 8,76 c€/kWh pour les installations de 3-9 kWc au 4^{ème} trimestre 2024) ;
- Baisse du tarif d'achat des surplus à 4 c€/kWh (contre 12,69 c€/kWh au 4^{ème} trimestre 2024) ;
- Baisse des niveaux de la prime à l'autoconsommation à 80 €/kWc (contre 220 €/kWc pour les installations de 0-3 kWc et 160 €/kWc pour les installations de 3-9 kWc au 4^{ème} trimestre 2024) ;
- Suppression du mécanisme de dégressivité ;
- TVA à 5,5 % à partir du 1^{er} octobre 2025.

⁴¹ Suivant l'article L. 541-10-3 du code de l'environnement, mis en place par l'article 62 de la loi anti-gaspillage pour une économie circulaire – AGEC (Loi n° 2020-105 du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire)

⁴² Arrêté du 26 mars 2025 modifiant l'arrêté du 6 octobre 2021 fixant les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations implantées sur bâtiment, hangar ou ombrrière utilisant l'énergie solaire photovoltaïque, d'une puissance crête installée inférieure ou égale à 500 kW telles que visées au 3^e de l'article D.314-15 du code de l'énergie et situées en métropole continentale

Résultats détaillés

Marchés liés aux installations photovoltaïques résidentielles en rénovation *

Niveau d'activité généré sur le territoire (M€)	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022sd	2023p
Investissements intérieurs										
Equipements fabriqués en France	41	20	25	19	19	20	34	33	73	173
Importations des équipements	135	67	43	58	47	64	132	141	317	787
Installation, raccordement	181	117	93	118	102	137	272	288	628	1 576
Total des investissements	358	205	161	194	167	222	438	462	1 018	2 536
Exploitation-Maintenance	441	422	453	428	411	429	441	535	622	806
Marché total **	799	626	614	623	578	651	879	997	1 640	3 342
Production **	664	560	571	565	531	587	747	856	1 323	2 556

(*) Dans le cadre de la rénovation, on fait l'hypothèse que les exportations sont nulles.

(**) Marché total = Total des investissements + Exploitation-maintenance ; Production = Marché total – Importations
Estimations IN NUMERI, sd : estimations semi-définitives, p : estimations provisoires

Emplois associés aux installations photovoltaïques résidentielles en rénovation

Emplois (ETP)	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022sd	2023p
Liés aux investissements intérieurs										
Fabrication des équipements	160	80	100	70	70	90	190	180	360	880
Installation, raccordement	1 720	1 200	670	700	630	850	1 680	1 610	3 300	7 920
Total	1 890	1 280	770	780	700	950	1 870	1 780	3 660	8 790
Liés à l'exploitation-maintenance	240	240	270	270	280	310	320	410	490	700
Total des emplois	2 120	1 530	1 040	1 050	990	1 250	2 190	2 190	4 150	9 490

Estimations IN NUMERI, sd : estimations semi-définitives, p : estimations provisoires

Puissances annuelles, parc et production d'énergie des installations photovoltaïques résidentielles en rénovation

MW	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Puissance installée par an	115	71	63	81	68	88	176	175	365	879
Parc en service	945	967	1 093	1 084	1 136	1 234	1 294	1 623	1 954	2 809
Production d'énergie GWh	1 045,1	1 128,2	1 325,8	1 314,6	1 378,2	1 496,6	1 568,8	1 968,8	2 369,8	3 406,6

Source : Estimation IN NUMERI selon SDES, Tableaux de bord du photovoltaïque ; Observ'ER, Suivis du marché des installations solaires photovoltaïques inférieures ou égales à 9 kW

Données sources

Données	Calculé à partir de	Sources	Niveau de confiance
Investissements (M€)	Coûts €/W X Puissance installée		
Nouvelles puissances en rénovation (MW)		SDES, Tableaux de bord Observ'ER	***
Coûts unitaires (€/W)	Coûts et répartition par activité (module, onduleur, installation et raccordement)	SER ; ADEME, Étude Coûts des EnR&R (2022 et 2024)	***
Marché des modules (M€)			
Fabrication et exportations (M€)		Comptes des entreprises Eurostat, Produit 85.41.40.90	**
Importations (M€)	Marché intérieur + Exportations – Fabrication	Hypothèse In Numeri	**
Marché des onduleurs et matériels électriques (M€)			
Importations (M€)	% des importations	SER	**
Fabrication (M€)	Marché intérieur – Importations	Hypothèse In Numeri	**
Exploitation-maintenance (M€)	Électricité vendue GWh x Prix €/W		
Électricité vendue (GWh)		SDES, Tableaux de bord	***
Prix (M€/MW)		CRE, Délibérations sur les CSPE	***
Emplois (ETP)			
Fabrication modules (ETP)	Fabrication M€ x ratio [Production/Emploi]	Comptes des entreprises ADEME (2015), Étude BIPS	**
Fabrication onduleurs et matériels électriques (ETP)	Fabrication M€ x ratio [Production/Emploi]	ESANE, NAF 27.1 / 27.12Z	**
Installation, raccordement (ETP)	Installation MW x ratio [MW/Emploi]	SER ; ADEME (2015), Étude BIPS	**
Exploitation, Maintenance (ETP)	Parc MW x ratio [MW/Emploi]	ADEME (2015), Étude BIPS	**

(*) Série estimée sur la base d'une donnée non mise à jour faute d'information récente ; (**) Série reconstituée par calage entre plusieurs sources, par extrapolation ou selon les tendances observées ; (***) Série non estimée, basée sur des sources publiées et fiables.

Méthode générale d'évaluation

Périmètre de la fiche

On décompose les investissements de la façon suivante :

- Valeur des équipements aux prix sortie d'usine lorsqu'ils sont produits sur le territoire national, et aux prix douanes lorsqu'ils sont importés ;
- Valeur des travaux d'installation des équipements photovoltaïques.

Les produits couverts correspondent à l'ensemble des éléments composant un système photovoltaïque : cellules, modules, onduleur, matériels électriques (câbles).

Méthodologie d'estimation

Les investissements sont estimés à partir des nouvelles puissances installées dans le secteur résidentiel (0-9 kW) chaque année et du prix unitaire de l'installation (€/W). Un ajustement est apporté aux données du SDES pour tenir compte des délais de raccordement (~ un trimestre entre l'installation et le raccordement). Les sources utilisées pour définir la part des opérations en rénovation, les coûts unitaires par installation et leur répartition par activité sont Observ'ER, le SER et l'ADEME (Étude Coûts des EnR&R).

On estime la fabrication nationale selon un équilibre indicatif : fabrication = marché intérieur des équipements – importations (on fait l'hypothèse que les exportations sont nulles en rénovation). Les taux d'importations des onduleurs et matériels électriques sont estimés à partir des informations transmises par le SER.

Le marché l'exploitation-maintenance est évalué à partir de l'énergie produite (SDES) et du prix de vente (CRE, Délibérations pour la CSPE, Annexes 1).

Les emplois sont estimés soit à partir de ratios [Production/Emploi], soit à partir de ratios [Puissance installée ou cumulée/Emploi].

6. Diagnostics de performance énergétique (dans le secteur résidentiel)

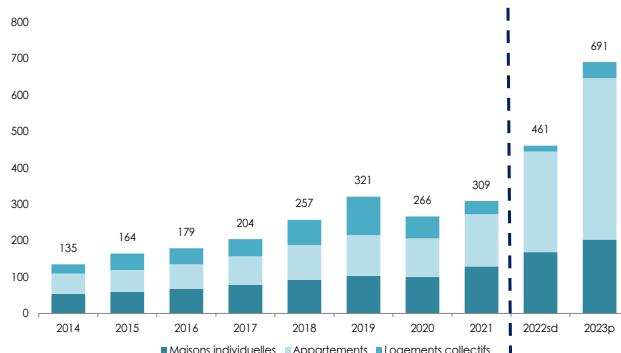
Points clés

Réforme du DPE résidentiel depuis mi-2021

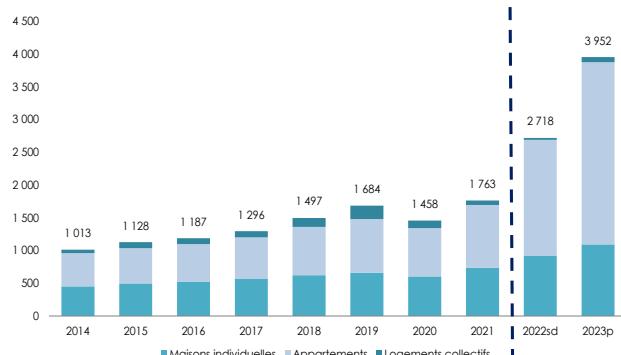
Après une hausse continue de 2014 à 2019, le nombre total de diagnostics de performance énergétique (DPE) réalisés dans le secteur résidentiel recule de 13 % en 2020 sous l'effet de la crise sanitaire et en attente de la réforme du DPE résidentiel. Le nouveau DPE est applicable depuis juillet 2021. Dès-lors, le nombre total de DPE augmente dû à son caractère opposable et à la réglementation associée (ADEME).

Le marché total des DPE passe ainsi de 309 M€ en 2021 (pour 1 763 milliers de DPE) à 461 M€ en 2022 (pour 2 718 milliers de DPE) et 691 M€ en 2023 (pour 3 952 milliers de DPE).

Marchés liés aux DPE dans le résidentiel (M€)



Nombre de DPE réalisés par type de bâtiment résidentiel (milliers)



Tendances observées 2021-2023

DPE réalisés dans le résidentiel (nombre)



Marché des DPE (M€)

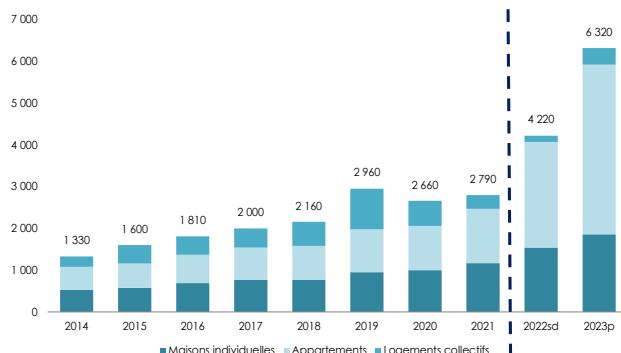


Emplois (ETP)



Les emplois associés suivent la même tendance et passent de 2 790 ETP en 2021 à 4 220 ETP en 2022 (+51 %) et 6 320 ETP en 2023 (+50 %).

Emplois associés aux DPE dans le résidentiel (ETP)



Note : Malgré l'entrée en vigueur du nouveau DPE depuis juillet 2021, les marchés et emplois associés présentés dans cette fiche se basent sur le nombre total de DPE réalisés, et non sur les classes de DPE. La rupture de série en termes de classe de DPE avant / après juillet 2021 n'impacte donc pas les calculs présentés.

De quels marchés et emplois parle-t-on ?

Les emplois sont les emplois directs associés aux diagnostics de performance énergétique (DPE) réalisés dans le secteur résidentiel (DPE individuel : maison individuelle, appartement ; DPE collectif : copropriété). Les emplois indirects (fournisseurs et fabricants) ne sont pas inclus. En 2022, il s'agit d'estimations semi-définitives et, en 2023, d'estimations provisoires.

Contexte réglementaire et dispositifs incitatifs

DPE – Une obligation

La réalisation d'un DPE est obligatoire pour les constructions, les ventes, ainsi que les locations à usage d'habitation⁴³. Le DPE n'est pas obligatoire pour les locations inférieures à 4 mois. À la charge du propriétaire, le diagnostic doit être réalisé par un professionnel agréé.

Loi ELAN

Depuis 2021⁴⁴, le caractère consultatif du DPE est supprimé pour le rendre opposable aux vendeurs et aux bailleurs. Par conséquent, la validité des informations du diagnostic est garantie par le bailleur ou le vendeur.

Nouveau DPE 2021

Prévue également dans la loi ELAN⁴⁵, la refonte du DPE résidentiel s'applique en totalité à partir du 1^{er} juillet 2021. À cette date, le DPE perd son caractère simplement informatif pour devenir pleinement opposable.

Son contenu et sa méthode de calcul sont également modifiés (avec la fin de la méthode dite sur facture).

La durée de validité générale reste de 10 ans. Des dispositions particulières sont prises pour réduire la durée de validité des diagnostics réalisés avant la date du 1^{er} juillet 2021. Ainsi, les DPE réalisés entre le 1^{er} janvier 2013 et le 31 décembre 2017 sont valides jusqu'au 31 décembre 2022, et ceux réalisés entre le 1^{er} janvier 2018 et le 30 juin 2021 sont valides jusqu'au 31 décembre 2024.

Initialement, les DPE comportaient deux étiquettes : l'étiquette « énergie » calculée selon la consommation d'énergie primaire et – à titre indicatif – l'étiquette « environnementale » pour connaître la production de gaz à effet de serre (GES). Le nouveau DPE propose toujours ces deux étiquettes. La différence concerne l'étiquette « énergie » calculée dorénavant selon un double seuil « énergie / émissions de GES ». Cette nouvelle étiquette présente le niveau du DPE par lettre (allant de A la meilleure performance à G la plus mauvaise). Désormais, la plus mauvaise des deux performances est retenue.

Selon l'ADEME, cette réforme vise, entre autres, à fiabiliser l'ensemble de la filière du DPE. De façon plus générale, cette refonte s'inscrit dans un contexte plus large d'accélération de la rénovation énergétique des bâtiments, dont le DPE est l'un des outils clé (information des potentiels acquéreurs d'un bien, support des aides financières et des obligations).

Éradication des passoires énergétiques

Les mesures et réglementations visant à éliminer les logements les plus énergétivores se succèdent et doivent – à terme – conduire les bailleurs et tous les propriétaires concernés à engager des travaux pour revenir à des niveaux acceptables de consommations énergétiques.

Loi Énergie-Climat (2019)⁴⁶ : Obligation de fournir un audit au moment de la vente d'un bien en monopropriété si celui-ci est une passoire énergétique (étiqueté F ou G) :

Loi Climat et Résilience (2021)⁴⁷ :

- Interdiction d'augmenter les loyers des logements de classe F et G dès 2022 ;
- Qualification de « décent » un logement en France métropolitaine selon les critères suivants :

Dès 2023	Logement ayant une consommation énergétique inférieure à 450 kWh/m ² par an
Dès 2025	Logement ayant au moins la classe F du DPE
Dès 2028	Logement ayant au moins la classe E du DPE
Dès 2034	Logement ayant au moins la classe D du DPE

- Aucun logement classé F et G dans le parc à compter du 1^{er} janvier 2028.

À noter que ces dispositions s'appliquent pour les contrats de location conclus, renouvelés ou facilement reconduits après cette date.

⁴³ Décret n° 2006-1147 du 14 septembre 2006 relatif au diagnostic de performance énergétique et à l'état de l'installation intérieure de gaz dans certains bâtiments ; Arrêté du 21 septembre 2007 relatif au diagnostic de performance énergétique pour les bâtiments neufs en France métropolitaine

⁴⁴ Loi n° 2018-1021 du 23 novembre 2018 portant évolution du logement, de l'aménagement et du numérique

⁴⁵ Ibid.

⁴⁶ Loi n° 2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat

⁴⁷ Loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets

Les acteurs de la filière des diagnostics de performance énergétique

Les acteurs des services d'efficacité énergétique sont les professionnels réalisant les études, les audits et les diagnostics. Ces professionnels représentent d'une part de nombreux petits bureaux d'études et, d'autre part, des acteurs importants de l'énergie en charge de l'exploitation de grandes installations et offrant des services d'efficacité énergétique dans leurs prestations.

Au 31 décembre 2024, plus de 11 430 diagnostiqueurs sont agréés pour réaliser les DPE⁴⁸.

L'association technique énergie et environnement (ATEE) rassemble les principaux acteurs de la maîtrise de l'énergie⁴⁹. Parmi eux, 55 cabinets d'audit énergétique, dont les plus importants sont GreenFlex (CA de 168,4 M€, dont 3 M€ pour les audits énergétiques) et DEKRA Industrial (CA de 257,7 M€, dont 2,6 M€ pour les audits énergétiques). D'autres importants acteurs sont ALTEREA, ACCEO, EQINOV, QCS Services et NEPSEN.

Situation du marché et de l'emploi



* Estimations IN NUMERI. ETP : équivalents temps plein.

Hausse du marché des DPE du secteur résidentiel en 2023

Depuis la baisse observée en 2020 (-17 % en un an), l'ensemble du marché des services d'efficacité énergétique réalisés dans le secteur résidentiel augmente, passant de 309 M€ en 2021 à 691 M€ en 2023 (multiplié par 2,2 en deux ans).

Le nombre de DPE passe de 1 763 milliers en 2021 à 2 718 milliers en 2022 et 3 952 milliers en 2023. Cette dernière année, les DPE réalisés sont répartis comme suit :

- 1 094 milliers de DPE réalisés en maison individuelle ; 28 % des DPE ; hausse de 19 % par rapport à 2022 ;
- 2 780 milliers de DPE réalisés en appartement ; 70 % des DPE ; hausse de 57 % en un an ;
- 78 milliers de DPE ; 2 % des DPE ; nombre multiplié par 2,7 en un an.

En 2023, 6 320 ETP dans les DPE du secteur résidentiel



En 2023, les emplois liés aux DPE réalisés dans le secteur résidentiel s'élève à 6 320 ETP⁵⁰, une augmentation de 50 % par rapport à l'année précédente.

⁴⁸ Certificat Performance Énergétique (DPE individuel). Source : <https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/annuaire-des-diagnostiqueurs-immobiliers/>

⁴⁹ ATEE (2020), Répertoire des bureaux d'études réalisant des audits énergétiques en entreprise

⁵⁰ On rappelle que le passage entre le nombre de diagnostiqueurs (10 800 personnes) et le nombre d'ETP estimés (4 020 ETP) dépend de plusieurs critères : durée mensuelle légale de travail, typologies de contrat (CDI, CDD, intérim, prestataire extérieur).

Résultats détaillés

Marchés liés aux diagnostics de performance énergétique du secteur résidentiel

Niveau d'activité sur le territoire (M€)	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022sd	2023p
Investissements intérieurs										
Maisons individuelles	54	60	68	78	92	103	100	129	168	203
Appartements	55	59	67	78	96	112	106	143	276	443
Logements collectifs	26	45	44	48	69	106	61	36	16	44
Total des investissements	135	164	179	204	257	321	266	309	461	691
Marché total	135	164	179	204	257	321	266	309	461	691

Estimations IN NUMERI, sd : estimations semi-définitives, p : estimations provisoires

Emplois associés aux diagnostics de performance énergétique du secteur résidentiel

Emplois (ETP)	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022sd	2023p
Liés aux investissements intérieurs										
Maisons individuelles	530	580	690	770	770	950	1 000	1 170	1 540	1 860
Appartements	550	580	680	770	810	1 030	1 060	1 300	2 530	4 060
Logements collectifs	250	440	440	460	580	970	600	330	150	400
Total des emplois	1 330	1 600	1 810	2 000	2 160	2 960	2 660	2 790	4 220	6 320

Estimations IN NUMERI, sd : estimations semi-définitives, p : estimations provisoires

Nombre de DPE réalisés

Milliers	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Maisons individuelles	453	496	526	566	623	660	603	738	923	1 094
Appartements	507	541	574	635	738	820	738	957	1 766	2 780
Logements collectifs	52	91	88	94	136	205	116	68	29	78
Total	1 013	1 128	1 187	1 296	1 497	1 684	1 458	1 763	2 718	3 952

Sources : Estimation IN NUMERI selon ADEME, Observatoire DPE-Audit et Communications internes ; INSEE, Nombre de logements anciens vendus et de logements neufs mis en chantier

Données sources

Données	Calculé à partir de	Sources	Niveau de confiance
Marché des DPE (M€)	Nombre de DPE par type de bâtiment x Prix unitaire		
Nombre de DPE		ADEME, Observatoire DPE-Audit et communications internes INSEE, Nombre de logements anciens vendus et nombre de logements neufs mis en chantier	***
Prix unitaire (€/DPE)		ADEME pour les prix 2015 ⁵¹ et 2021 (communications internes) INSEE, IPP (IdBank 16644310, 10546228 et 10766634)	**
Emplois (ETP)			
DPE	Marché des DPE (M€) x ratio [Production-Sous-traitance/ETP]	2014 à 2022 : ESANE, NAF 71.2 / 71.20B	**

(*) Série estimée sur la base d'une donnée non mise à jour faute d'information récente ; (**) Série reconstituée par calage entre plusieurs sources, par extrapolation ou selon les tendances observées ; (***) Série non estimée, basée sur des sources publiées et fiables.

Méthode générale d'évaluation

Investissements

Depuis 2013, il est obligatoire de déclarer à l'ADEME les DPE réalisés. L'ADEME maintient une base contenant l'ensemble des DPE par type de bâtiment. Désormais, ces données sont renseignées dans l'observatoire DPE-Audit (données disponibles en open data à partir de juillet 2021). Des estimations sont faites pour les années antérieures selon le nombre de transaction de logements résidentiels (neufs et anciens).

Le coût moyen 2015 des DPE par nature du bâtiment est issu de l'étude ADEME. Ces prix sont réévalués en 2021 pour les maisons individuelles et les appartements (communication interne de l'ADEME). On reconstitue la série des coûts selon l'indice de prix à la production des services français pour l'ensemble des marchés (INSEE, IdBank 16644310, 10546228 et 10766634).

Estimations des emplois

Les emplois sont estimés selon le ratio [Production-Sous-traitance/ETP] calculé à partir des données ESANE (NAF 71.2 / 71.20B de 2014 à 2022). On garde le même ratio 2022 pour l'année 2023.

⁵¹ ADEME-GALILEO (2016), État des lieux et analyse du marché français des services d'efficacité énergétique, Données 2015

2. Ventilation mécanique contrôlée en rénovation



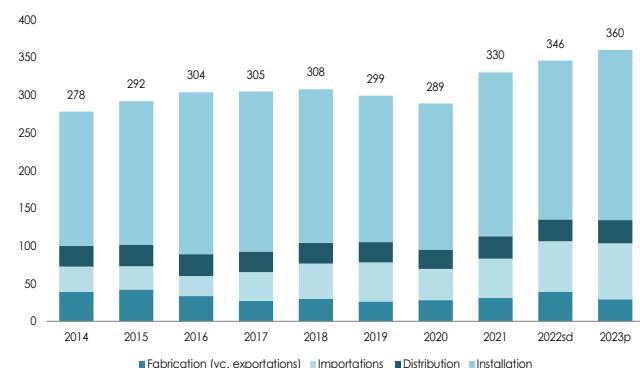
Points clés

Hausse du marché de 9 % en deux ans

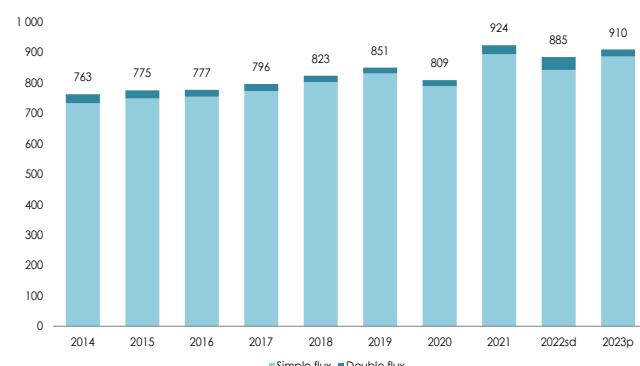
Après avoir diminué de 4 % en 2022, les ventes totales de VMC augmentent de 3 % en 2023. Cette même année, près de 910 milliers de VMC sont vendues en France, dont la quasi-totalité sont des VMC en simple flux (97 % des ventes), le reste étant des VMC en double flux.

Parmi ces ventes, environ 258 670 unités sont posées en rénovation en 2023. Le marché associé affiche 360 M€, contre 330 M€ en 2021 (une hausse de 9 % en deux ans). Les emplois associés s'élèvent à 2 760 ETP en 2023, niveau quasi identique qu'en 2021 (2 730 ETP).

Marchés liés aux VMC posées en rénovation (M€)



Ventes totales de VMC (milliers)



Tendances observées 2021-2023

Ventes de VMC (nombre)



Ventes de VMC en rénovation (nombre)



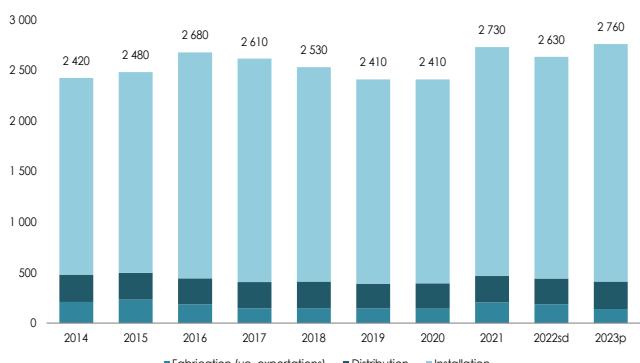
Marché total (M€)



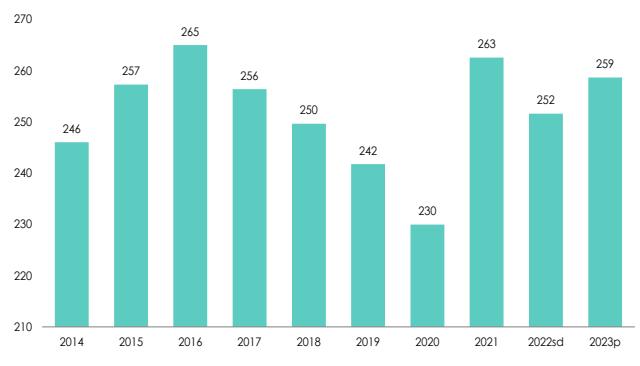
Emplois totaux (ETP)



Emplois associés aux VMC posées en rénovation (ETP)



VMC posées en rénovation (milliers)



De quels marchés et emplois parle-t-on ?

Les emplois sont limités aux emplois directs associés aux VMC posées en rénovation dans les logements existants. Les emplois indirects (fournisseurs des fabricants) ne sont pas inclus. En 2022, il s'agit d'estimations semi-définitives et, en 2023, d'estimations provisoires.

Fabrication d'équipements
Distribution
Installation

Fabricants des VMC simple et double flux
Ventes des ventilations
Pose des VMC par des artisans qualifiés

Contexte réglementaire et dispositifs incitatifs

Fonctionnement et avantages des VMC

Outre le fait d'extraire l'humidité des pièces humides, la ventilation mécanique contrôlée (VMC) permet de réduire les pertes thermiques par rapport à l'aération naturelle en hiver, en maîtrisant les débits d'air entrant et extrait. La VMC double flux permet d'introduire de l'air neuf préchauffé par les calories ou rafraîchi par les frigories de l'air extrait. Elle est plus chère que la VMC simple flux et consomme plus d'électricité compte tenu de la présence de deux ventilateurs. Cependant, elle permet de récupérer jusqu'à 90 % de la chaleur de l'air extrait pour les systèmes haute performance, réduisant ainsi les consommations de chauffage.

MaPrimeRénov' au 1^{er} février 2023

Dès 2020⁵², le CITE est progressivement transformé en « MaPrimeRénov' », une aide ciblée sur la performance énergétique et prenant en compte les niveaux de revenus. Cette prime est versée par l'agence nationale de l'habitat (Anah).

Réservée dans un premier temps aux propriétaires occupants, cette prime est accessible à tous les propriétaires et aux syndicats de copropriétaires dès mi-2021. Le montant de cette prime pour la pose d'une VMC double flux est de 1 500 € pour les revenus intermédiaires, 2 000 € pour les revenus modestes et 2 500 € pour les revenus les plus modestes. La pose des VMC simple flux ne bénéficie pas de cette aide.

Pour les maisons individuelles, ce dispositif prévoit également un forfait « Rénovation globale » pour les ménages mettant en œuvre un bouquet de travaux permettant d'atteindre un gain énergétique minimal de 55 %. Le montant de ce forfait peut varier de 5 000 à 10 000 €.

Cette prime peut être couplée au « Bonus Bâtiment Basse Consommation » et au « Bonus sortie de passoire énergétique ». Les ménages n'étant pas éligibles à cette prime peuvent prétendre au dispositif « MaPrimeRénov' Sérénité ».

MaPrimeRénov' est cumulable avec l'éco-prêt à taux zéro (éco-PTZ) et le taux de TVA réduit à 5,5 % (au lieu de 20 %).

Règlements européens - Éco-Design et Éco-Labelling

La Directive Européenne « Éco-Conception » fixe un certain nombre de mesures afin de réduire l'impact environnemental des produits consommateurs d'énergie tout au long de leur cycle de vie. Cette directive est retranscrite en des règlements d'éco-conception spécifiques à chaque famille de produit (PAC, chaudière, ventilation) et vise à éliminer les produits les moins performants énergétiquement du marché.

Le règlement Éco-Design⁵³ définit des exigences de performances à atteindre pour les équipements de ventilation qui seront mis sur le marché communautaire.

Quant à l'Éco-Labelling⁵⁴ (étiquetage énergétique), il s'applique uniquement aux équipements de ventilation pouvant être destinés au consommateur final (unités allant jusqu'à 250 m³/h) et prévoit une étiquette énergétique avec un classement de A à G.

À court terme, ces règlements ont pour conséquence une généralisation des ventilateurs basse consommation (moteur EC ou équipés de variateurs), ainsi qu'une valorisation des systèmes permettant de moduler le renouvellement d'air selon les besoins ou équipés de récupérateur d'énergie.

⁵² Loi n° 2019-1479 du 28 décembre 2019 de finances pour 2020, Article 15

⁵³ Règlement UE n° 1253/2014 du 07/07/2014 portant sur la mise en œuvre de la directive 2009/125/CE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les exigences d'éco-conception pour les unités de ventilation

⁵⁴ Règlement délégué UE n° 1254/2014 de la Commission du 11/07/2014 complétant la directive 2010/30/UE du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne l'étiquetage énergétique des unités de ventilation résidentielles

2014

- TVA à 5,5 % sur les travaux éligibles au crédit d'impôt au développement durable (CIDD)
- Éco-conditionnalité pour l'Eco-PTZ
- Remplacement du CIDD par le crédit d'impôt pour la transition énergétique (CITE)

2015

- Obligation de réalisation des travaux d'installation par une entreprise avec une qualification Reconnu Garant de l'Environnement (RGE) pour bénéficier d'aides publiques

2020

- Transformation progressive du CITE en MaPrimeRénov'
- Enveloppe de 6,7 Mds€ pour la rénovation énergétique, dont 2 Mds€ pour le dispositif MaPrimeRénov' (niveau du CITE 2017) dès 2021 dans le cadre du plan France Relance

2021

- Suppression définitive du CITE
- MaPrimeRénov' étendue à tous les ménages

2022

- Restriction de MaPrimeRénov' aux logements de plus de 15 ans uniquement (au lieu de 2 ans)

2023

- Obligation d'avoir recours à Mon Accompagnateur Rénov' pour l'obtention de certaines aides

Les acteurs de la filière des VMC en rénovation

Fabrication des équipements

En 2022, le secteur de la fabrication des équipements aérauliques représente 6 Mds€ de CA et plus de 580 entreprises⁵⁵. Le chiffre d'affaires est en hausse de 11 % par rapport à 2021, année durant laquelle le secteur représentait un chiffre d'affaires de 5,4 Mds€ pour 590 entreprises.

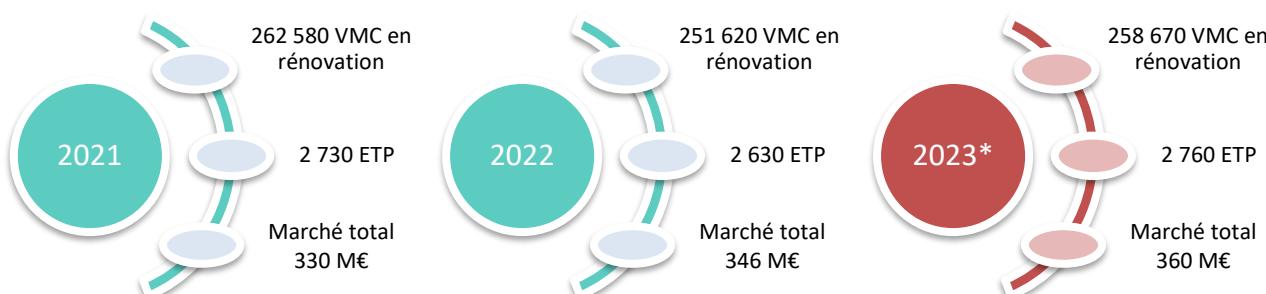
Parmi ces fabricants, les plus importants dans le secteur de la ventilation posée dans le résidentiel sont Aldes Aéraulique (CA de 210,7 M€ et 530 salariés en 2023) et Ventilation Industrielle et Minière – VIM (CA de 100,8 M€ et 220 salariés).

Installation des équipements

L'installation des équipements de ventilation représente un secteur d'artisanat du bâtiment et de petites entreprises. En 2022, ce secteur représente 23 780 entreprises ayant au moins une compétence technique sur les travaux d'installation d'équipements thermiques et de climatisation⁵⁶. Ces entreprises affichent un CA de 19,1 Mds€, en hausse de 9 % par rapport à 2021.

La formation des artisans s'effectue dans le cadre des modules dédiés des formations FEEBAT et EnergieBat.

Situation du marché et de l'emploi



* Estimations IN NUMERI. ETP : équivalents temps plein.

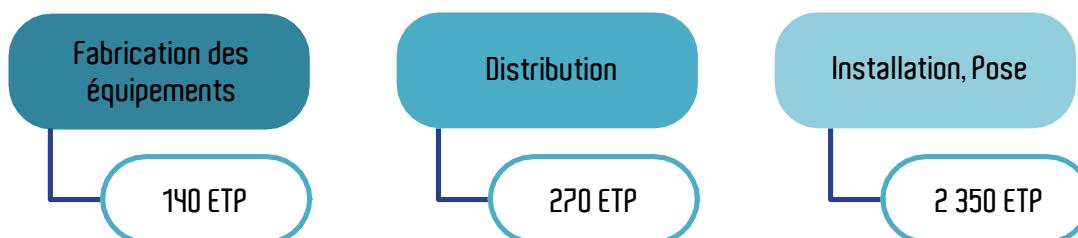
Légère reprise des VMC posées en rénovation en 2023

En 2023, 909 890 VMC sont vendus sur le marché, ventes en augmentation de 3 % par rapport à l'année précédente. Sur cette période, la légère hausse des VMC en simple flux (+5 %) compense l'importante baisse des équipements en double flux (-45 %). Les VMC en simple flux représentent la quasi-totalité des équipements vendus en 2023 (97 %).

En 2023, 28 % des VMC vendues sont destinées au marché de la rénovation. Ainsi, près de 258 670 VMC (simple et double flux) sont installées dans le cadre de travaux de rénovation, en hausse de 3 % par rapport à l'année précédente.

Au final, le marché des VMC en rénovation augmente de 4 % entre 2022 (346 M€) et 2023 (360 M€). Les importations d'équipements représentent 21 % du marché en 2023 (74 M€), niveau supérieur à 2022 (67 M€). La fabrication française d'équipements (y compris pour l'exportation) représente, quant à elle, 8 % du marché sur cette même période (avec 29 M€ en 2023).

En 2023, 2 760 emplois associés aux VMC posées en rénovation



Les emplois associés au marché des systèmes de VMC posées en rénovation suivent la même tendance que le marché et augmentent de 5 % entre 2022 (2 630 ETP) et 2023 (2 760 ETP). L'essentiel de ces emplois concerne la pose des équipements (85 % des emplois). Les emplois de fabrication des équipements s'élèvent à 140 ETP, dont 110 ETP associés à la fabrication des équipements exportés.

⁵⁵ ESANE, NAF 28.25Z Fabrication d'équipements aérauliques et frigorifiques industriels

⁵⁶ ESANE, NAF 43.22B Travaux d'installation d'équipements thermiques et de climatisation

Perspectives de la filière

MaPrimeRénov' – Évolutions entre 2024 et 2025

Au 1^{er} janvier 2024, MaPrimeRénov' évolue en deux piliers :

- **MaPrimeRénov' (Parcours par geste)** est une aide réservée aux travaux monogestes de remplacement de systèmes de chauffage énergivores ou d'isolation. Les montants des primes pour les ventilations double flux restent inchangés en 2024. Il en est de même en 2025, à une condition près : l'obtention des aides sera désormais conditionnée à la réalisation d'un geste d'isolation thermique. À noter que les passoires thermiques (classe F ou G sur le DPE) n'y sont plus éligibles à partir du 1^{er} janvier 2025 et sont réorientées vers le Parcours Accompagné afin de réaliser une rénovation d'ampleur.
- **MaPrimeRénov' Parcours Accompagné** (rénovation d'ampleur) est réservé aux travaux permettant un gain énergétique d'au moins 2 classes sur le DPE. Déterminé en forfait par type de travaux en 2023, le montant de l'aide est désormais calculé selon un pourcentage du coût (hors taxes) des travaux, dans la limite d'un plafond de dépenses. Les travaux éligibles doivent comprendre au moins deux gestes d'isolation et ne doivent pas prévoir l'installation d'un système de chauffage fonctionnant majoritairement aux énergies fossiles. Il est également interdit de conserver un chauffage fonctionnant au fioul ou au charbon. De plus, le bonus Bâtiment Basse Consommation est supprimé. Par ailleurs, les ménages éligibles à MaPrimeRénov' Sérénité en 2023 sont désormais pris en charge par le dispositif MaPrimeRénov' Parcours Accompagné.

Autre changement : les ménages doivent obligatoirement recourir à « Mon Accompagnateur Rénov' »⁵⁷ pour l'obtention de certaines aides (MaPrimeRénov' Parcours Accompagné). Mon Accompagnateur Rénov' est un assistant à maîtrise d'ouvrage ou un opérateur agréé par l'État et appuyé par l'Anah. Son rôle consiste à accompagner les particuliers qui souhaitent se lancer dans des travaux de rénovation énergétique tout au long de leur projet (définition du projet, appui aux démarches administratives, mobilisation des financements).

À noter également que le guichet MaPrimeRénov' Parcours Accompagné (dédié à la rénovation d'ampleur individuelle) est suspendu du 23 juin à fin septembre 2025. La prime dédiée aux copropriétés et aux travaux monogestes ciblés (parcours par geste) est toujours maintenue. Le Ministère du logement précise les nouvelles règles de MaPrimeRénov' dès septembre 2025, dont une réouverture ciblée vers les propriétaires très modestes avec un quota de 13 000 dossiers ; une instruction des dossiers déposés entre septembre et décembre 2025 au 1^{er} trimestre 2026 ; une baisse des plafonds d'aide à 30 000 € et 40 000 € pour les sauts de 2 et 3 classes respectivement ; un recentrage des aides sur les passoires thermiques.

⁵⁷ Issu de la loi Climat et Résilience (loi n°2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets)

Résultats détaillés

Marchés liés à la ventilation mécanique contrôlée en rénovation

Niveau d'activité généré sur le territoire (M€)	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022sd	2023p
Investissements intérieurs										
Equipements fabriqués en France	33	37	27	11	6	5	5	6	7	5
Equipements importés	34	31	27	38	47	52	42	52	67	74
Distribution des équipements	27	28	29	27	27	27	26	30	29	31
Installation des équipements	178	191	215	212	204	194	194	217	211	226
Total des investissements	272	287	297	289	283	278	266	305	314	336
Exportations										
Équipements	6	5	7	16	25	22	23	26	32	24
Marché total *	278	292	304	305	308	299	289	330	346	360
Production *	244	261	277	267	261	247	247	278	279	286

(*) Marché total = Total des investissements + Exportations ; Production = Marché total - Importations

Estimations IN NUMERI, sd : estimations semi-définitives, p : estimations provisoires

Emplois associés à la ventilation mécanique contrôlée en rénovation

Emplois (ETP)	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022sd	2023p
Liés aux investissements intérieurs										
Fabrication des équipements	180	200	150	60	30	30	30	40	30	30
Distribution des équipements	270	260	260	260	260	250	250	260	260	270
Installation des équipements	1 940	1 980	2 230	2 210	2 120	2 020	2 020	2 260	2 190	2 350
Total	2 390	2 450	2 640	2 530	2 410	2 290	2 290	2 560	2 480	2 650
Liés aux exportations	30	30	40	80	120	120	120	170	150	110
Total des emplois	2 420	2 480	2 680	2 610	2 530	2 410	2 410	2 730	2 630	2 760

Estimations IN NUMERI, sd : estimations semi-définitives, p : estimations provisoires

Ventes annuelles de VMC

Milliers de VMC	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Simple flux	733	749	754	773	802	831	789	894	843	887
Double flux	29	26	23	23	21	20	20	29	42	23
Ventes totales	763	775	777	796	823	851	809	924	885	910
Dont VMC posées en réno	246	257	265	256	250	242	230	263	252	259

Sources : Estimations In Numeri selon Uniclima, Bilans et perspectives annuels du génie climatique ; ADEME, Enquêtes OPEN-TRÉMI

Données sources

Données	Calculé à partir de	Sources	Niveau de confiance
Marché intérieur (M€)	Ventes dans la réno x Prix d'acquisition		
Ventes totales de VMC (nombre)		Uniclima, Bilans et perspectives annuels du génie climatique	***
Ventes pour la rénovation (nombre)		ADEME, Enquêtes OPEN-TREMI	**
Prix d'acquisition (€/système)		ADEME (2019), Enquête sur les prix des travaux ; INSEE, IPP	**
Marché intérieur des équipements (M€)	Ventes dans la réno x Prix des fournitures VMC (€/système)		
Prix d'acquisition des fournitures VMC (€/système)		Anah (2006), Guide sur l'évolution des travaux ; INSEE, IPP	*
Marges commerciales (€)	Selon le taux de marges sur achat	2014 à 2022 : ESANE, NAF 46.7/46.74B	**
Installation (M€)	Par solde : Marché intérieur – Marché des équipements – Marges	Hypothèse In Numeri	**
Exportations, importations (M€)		Eurostat, PRCCode 28.25.20.50	***
Fabrication (M€)	Par solde : Marché intérieur des équipements + Exportations – Importations	Hypothèse In Numeri	**
Emplois (ETP)			
Fabrication (ETP)	Fabrication M€ x ratio [Production/Effectifs]	Comptes des entreprises ESANE, NAF 28.25Z	**
Distribution (ETP)	Marges M€ x ratio [Marges/Emploi]	2014 à 2022 : ESANE, NAF 46.7/46.74B	**
Installation (ETP)	Installation M€ x ratio [VA+Autres achats-Sous-traitance/Emploi]	2014 et 2015 : ESANE, NAF 43.22B	*

(*) Série estimée sur la base d'une donnée non mise à jour faute d'information récente ; (**) Série reconstituée par calage entre plusieurs sources, par extrapolation ou selon les tendances observées ; (***) Série non estimée, basée sur des sources publiées et fiables.

Méthode générale d'évaluation

Marché intérieur

Les ventes totales des VMC (simple et double flux) sont issues des bilans d'Uniclima de 2006 à 2023. On estime le nombre de VMC posées en rénovation en se basant sur les résultats des enquêtes OPEN-TRÉMI (ADEME).

Les prix d'acquisition des systèmes de ventilation et des fournitures VMC sont issus du guide sur l'évolution des travaux (appartements et maisons individuelles) de l'Anah (2006) et de l'enquête ADEME sur les prix des travaux (données 2018, communications internes). Pour reconstituer la série, on fait évoluer ces prix selon l'indice de prix à la production des équipements aérauliques et frigorifiques industriels (INSEE, IdBank 1651987, 10534356 et 10763948).

Par la suite, on isole les marges commerciales sur achat. Le taux de marges est calculé selon les données d'ESANE de 2014 à 2022 (NAF 46.7 / 46.74B Commerce de gros de fournitures pour la plomberie et le chauffage). Pour l'année 2023, on garde le même taux qu'en 2022.

La valeur de la pose est calculée par solde : Marché intérieur – Valeur des fournitures VMC – Marges commerciales.

En se basant sur la structure d'équilibre Eurostat (PRCCode 28.25.20.50 ; groupe de produits comprenant les VMC), on calcule la fabrication des équipements de VMC par solde : Marché intérieur + Exportations – Importations.

Estimation des emplois

- Fabrication :** Les ratios [Production/Effectifs] sont calculés selon les données des grands fabricants (comptes des entreprises). Les ratios sont corrigés par un ratio [ETP/Effectifs] calculé selon les données d'ESANE (2014 à 2022 ; NAF 28.25Z Fabrication d'équipements aérauliques et frigorifiques industriels). On garde le même ratio 2022 pour l'année 2023.
- Distribution :** Les emplois sont estimés à partir du ratio [Marges/Emploi] calculé selon les données d'ESANE (2014 à 2022 ; NAF 46.7 / 46.74B Commerce de gros de fournitures pour la plomberie/le chauffage). On garde le même ratio 2022 pour l'année 2023.
- Installation :** Les emplois sont estimés à partir du ratio [VA+Autres achats et charges externes-Sous-traitance/Emploi] calculés selon les données d'ESANE (2014 et 2015 ; NAF 43.22B Travaux d'installation d'équipements thermiques et de climatisation). Dès 2016, on garde le même ratio qu'en 2015.



8. Solaire thermique en rénovation (Métropole et DROM-COM)



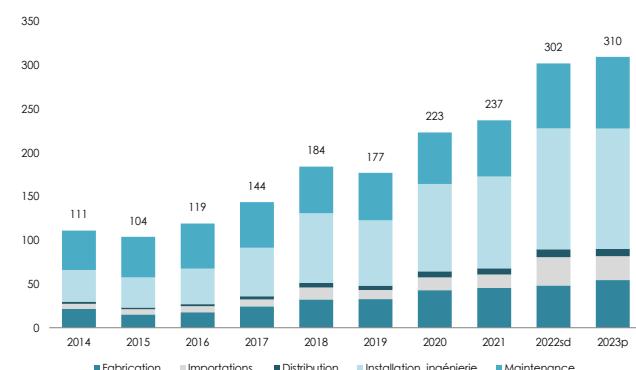
Points clés

Hausse du marché en 2023

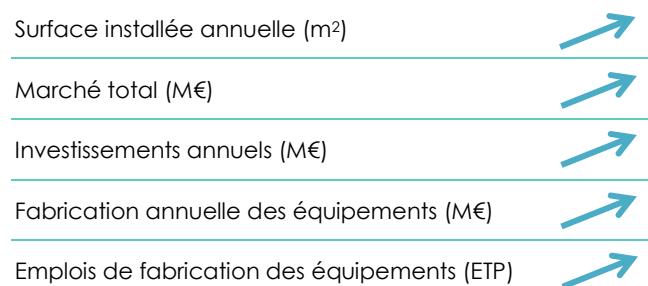
En 2023, 77 % des opérations d'installation solaire thermique se sont faites dans la rénovation (contre 81 % en 2022 et 76 % en 2021). Ce taux vient principalement des chauffe-eau solaires individuels (CESI) et des systèmes solaires combinés (SSC), pour lesquels la rénovation représente respectivement 95 % et 98 % des installations. Ce taux est de 12 % pour les installations collectives.

En 2023, plus de 134 340 m² de capteurs sont installés en rénovation, en hausse de 14 % par rapport à 2021 (118 060 m²; Observ'ER). Le marché total et les emplois associés suivent le rythme des installations : 310 M€ pour 2 330 ETP en 2023, contre 237 M€ pour 1 870 ETP en 2021.

Marchés liés au solaire thermique en rénovation (M€)

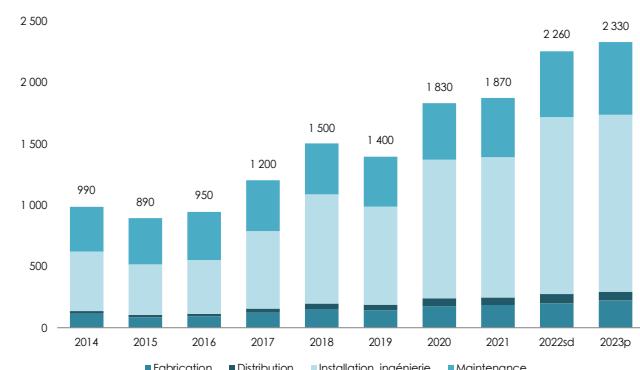


Tendances observées 2021-2023

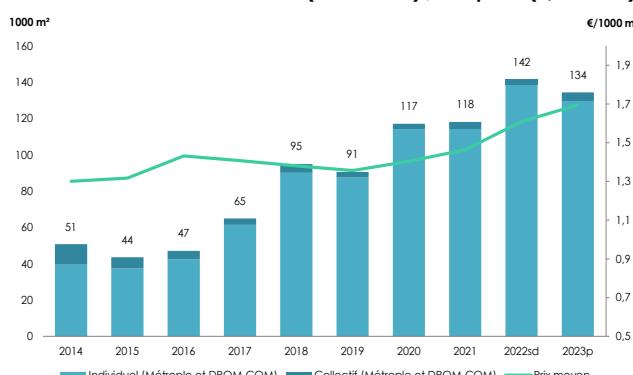


Le marché et les emplois sont donc respectivement en hausse de 31 % et 25 % par rapport à 2021.

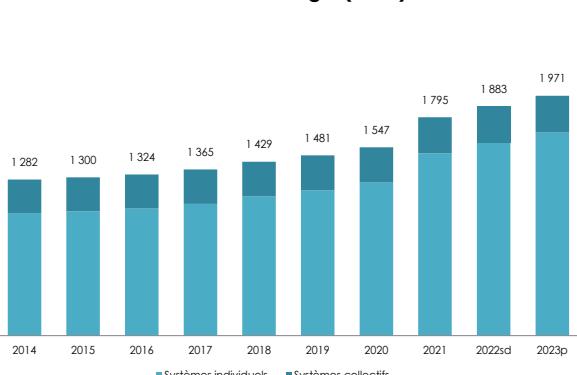
Emplois associés au solaire thermique en rénovation (ETP)



Installations annuelles en réno (milliers m²) ; Prix posé (€/1000m²)



Production d'énergie (GWh)



De quels marchés et emplois parle-t-on ?

Les emplois sont limités aux emplois directs associés aux marchés du solaire thermique (secteur individuel et collectif) dans des travaux de rénovation. Les emplois indirects (fournisseurs des fabricants) ne sont pas inclus. En 2022, il s'agit d'estimations semi-définitives et, en 2023, d'estimations provisoires.

Fabrication des équipements

Fabricants de capteurs et de composants

Distribution des équipements

Ventes d'équipements chez les grossistes et détaillants

Installation

Pose dans les logements individuels et les bâtiments collectifs

Maintenance

Visites d'entretien et réparations

Contexte réglementaire et dispositifs incitatifs

Coup de pouce Chauffage et CEE en 2023

Disponible depuis 2018, le dispositif « Coup de pouce Chauffage » a pour objectif d'inciter les ménages à remplacer leur installation de chauffage thermique par, entre autres, un système solaire combiné (SSC). Selon le revenu des ménages, cette prime varie entre 2 500 et 4 000 € pour le remplacement d'une chaudière au gaz ou au charbon ; entre 4 000 et 5 000 € pour le remplacement d'une chaudière au fioul.

Ces installations bénéficient également des certificats d'économies d'énergie (CEE) standard qui fournissent une prime de 150 à 300 €.

MaPrimeRénov' au 1^{er} février 2023

Dès 2020⁵⁸, le CITE est progressivement transformé en « MaPrimeRénov' », une aide ciblée sur la performance énergétique et prenant en compte les niveaux de revenus. Cette prime est versée par l'agence nationale de l'habitat (Anah).

Réservée dans un premier temps aux propriétaires occupants, cette prime est accessible à tous les propriétaires et aux syndicats de copropriétaires dès mi-2021. Son montant pour les panneaux solaires thermiques dans le secteur individuel varie comme suit :

- **Chauffe-eau solaire individuel (CESI) en Métropole :** 2 000 € pour les revenus intermédiaires, 3 000 € pour les revenus modestes, et 4 000 € pour les revenus les plus modestes ;
- **Systèmes solaires combinés (SSC) :** 4 000 € pour les revenus intermédiaires, 8 000 € pour les revenus modestes, et 10 000 € pour les revenus les plus modestes.

Pour les maisons individuelles, ce dispositif prévoit également un forfait « Rénovation globale » pour les ménages mettant en œuvre un bouquet de travaux permettant d'atteindre un gain énergétique minimal de 55 %. Le montant de ce forfait peut varier de 5 000 à 10 000 €. Cette prime peut être couplée au « Bonus Bâtiment Basse Consommation » et au « Bonus sortie de passoire énergétique ». Les ménages n'étant pas éligibles à cette prime peuvent prétendre au dispositif « MaPrimeRénov' Sérénité ».

L'aide MaPrimeRénov' est cumulable avec le Coup de pouce Chauffage, les CEE, l'éco-prêt à taux zéro (éco-PTZ) et le taux de TVA réduit à 5,5 % (au lieu de 20 %).

Hausse des aides du Fonds Chaleur dans l'habitat collectif en 2023

Les installations collectives sont soutenues via le Fonds Chaleur (dispositif mis en place par l'ADEME en 2009). Entre 2009 et 2023, ce dispositif soutient l'installation de plus de 120 000 m² de capteurs dans l'habitat collectif.

Les systèmes solaires collectifs posés en Métropole diminuent en 2022 (-26 %), le déploiement de ces derniers étant freiné par un déficit de compétitivité par rapport à d'autres modes de production de chaleur. La situation s'inverse en 2023 avec une hausse importante de 52 % de ces installations. La situation est différente ces dernières années dans les départements et régions d'Outre-mer et les collectivités d'Outre-mer (DROM-COM), notamment avec le renforcement du dispositif des CEE. Pour lutter contre la précarité énergétique, l'obligation de détentrice de CEE provenant d'opérations de maîtrise de l'énergie chez les ménages en situation de précarité énergétique est trois fois plus importante dans les DROM-COM par rapport à la Métropole.

2014

- Remplacement du crédit d'impôt au développement durable (CIDD) par le crédit d'impôt pour la transition énergétique (CITE)

2015

- Création du dispositif " Appels à projets Grande installations solaires thermiques - GIST " de l'ADEME
- Obligation de réalisation des travaux d'installation par une entreprise avec une qualification Reconnu Garant de l'Environnement (RGE) pour bénéficier d'aides publiques

2016

- Objectifs PPE 1 (2016-2023) sur la production de chaleur du solaire thermique : 2 TWh en 2018 ; entre 3 TWh (objectif bas) et 5 TWh (objectif haut) en 2023

2020

- Objectifs PPE 2 (2019-2028) sur la production de chaleur à partir de solaire thermique en Métropole : 1,75 TWh en 2023 ; entre 1,85 TWh (scénario A) et 2,5 TWh (scénario B) en 2028
- Transformation progressive du CITE en MaPrimeRenov'
- Enveloppe de 6,7 Mds€ pour la rénovation énergétique, dont 2 Mds€ pour le dispositif MaPrimeRénov' (niveau du CITE 2017) dès 2021 dans le cadre du plan France Relance

2021

- Suppression définitive du CITE
- MaPrimeRenov étendue à tous les ménages

2022

- Restriction de MaPrimeRenov aux logements de plus de 15 ans uniquement (au lieu de 2 ans)

2023

- Obligation d'avoir recours à Mon Accompagnateur Rénov' pour l'obtention de certaines aides

2025

- Objectifs du projet PPE 3 (2025-2035) soumis à consultation (en mars 2025) la production de chaleur à partir de solaire thermique en Métropole : 6 TWh en 2030 ; 10 TWh en 2035 ~ multiplication par 4 u parc des capteurs installés dans les secteurs individuel et collectif

⁵⁸ Loi n° 2019-1479 du 28 décembre 2019 de finances pour 2020, Article 15

Les acteurs de la filière du solaire thermique

Fabrication des équipements – Une filière dominée par les Allemands

En Europe, les principaux fabricants d'équipements spécifiques aux systèmes solaires thermiques (capteurs, absorbeurs et, dans une moindre mesure, ballons biénergie) sont allemands. Une exception : l'austro-danois GREENoneTEC, premier fabricant européen de capteurs et d'absorbeurs.

- L'usine de Faulquemont (Moselle) de l'allemand Viessmann a une capacité de production de 290 000 capteurs par an, représentant une surface installée de 660 000 m².
- L'allemand Vaillant Group (2^{ème} groupe de chauffage européen et représenté par les marques Vaillant et Saunier Duval en France) possède une unité de fabrication de capteurs à Nantes, dont la capacité de production est de 125 000 capteurs (300 000 m²). En 2023, Saunier Duval affiche un CA de 287,4 M€ (dont 74 % à l'export) et emploie 780 salariés.

Face aux spécialistes allemands, les deux plus anciennes entreprises françaises spécialisées dans le solaire thermique – Clipsol et Jacques Giordano – se trouvent en difficulté. Après avoir été en liquidation judiciaire, Clipsol met les clés sous la porte en 2017 (1,5 M€ de CA pour 35 salariés cette dernière année). Quant à l'entreprise Jacques Giordano, elle est reprise en 2023 et se nomme désormais Giordano R Energy. Autre fabricant français encore actif sur le marché, Syrius Solar Industry. Créé en 2013, le groupe conçoit et fabrique ses chauffe-eau solaires sur 4 sites de production, situés en France métropolitaine (à Montpellier), à La Réunion, en Nouvelle-Calédonie et en Martinique.

Une vingtaine d'autres généralistes de l'eau chaude sanitaire et du chauffage (généralement filiales de grands groupes européens) sont présents sur le marché français du solaire thermique et fabriquent des composants : Baxi, Buderus Chauffage, Remeha (de Dietrich), Bosch (ELM Leblanc) et Ariston MTS (Chaffoteaux et Maury) entre autres.

Newheat – Leader des GIST

Fondée en 2015, la société bordelaise Newheat est actuellement le leader français des grandes installations solaires thermiques (GIST), à proximité des sites industriels et des réseaux de chaleur urbains.

En 2021, la société signe un accord avec le groupe Lactalis (leader mondial des produits laitiers) afin d'installer sur leur site industriel une centrale solaire thermique de 15 000 m². D'une puissance de 13 MW, la centrale est inaugurée fin 2023 et fournit 6 % de la chaleur nécessaire à la production du site.

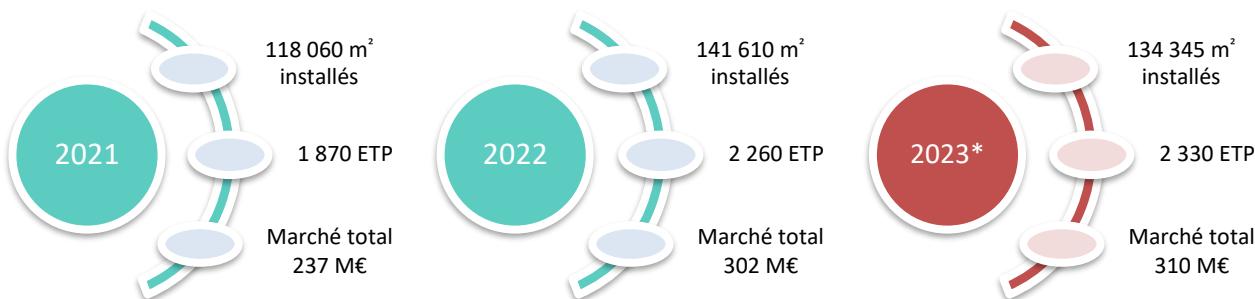
En 2023, Newheat affiche un CA de 2,1 M€ et compte plus d'une cinquantaine de salariés. Cette même année, Euriasol (filiale de Newheat) porte le projet du même nom (projet Euriasol). Ce projet consiste en l'installation d'une centrale solaire thermique de plus de 22 800 m² sur le site industriel Herbignac Cheese Ingredients (du groupe Eurial Herbignac). Avec une production de 12 GWh par an, cette centrale devrait assurer les besoins en chaleur de procédés de séchage du site. Le coût total de cette opération s'élève à 8,5 M€, dont 5,1 M€ financés par le Fonds Chaleur de l'ADEME. Avec une mise en service prévue courant 2025, cette centrale détrônera celle du site de Lactalis et deviendra la plus grande de l'Hexagone et d'Europe alimentant un site industriel en chaleur.

Qualifications « QualiSol » et « Qualibat » – Garantie des réalisations de qualité

La plupart des installateurs de systèmes solaires thermiques est qualifiée QualiSol (Qualisol CESI, Qualisol combi, Qualisol collectif). La qualification Qualisol permet de fiabiliser les installations. Au 2 janvier 2024, près de 2 790 entreprises ont cette qualification (2 165 en CESI, 605 en SSC et 16 en CESC), soit une hausse de 26 % par rapport à l'année précédente.

La filière s'est également mobilisée autour de Solaire Collectif (SOCOL), dispositif initié en 2009 par Enerplan avec le soutien de l'ADEME (depuis 2009) et de GRDF (depuis 2013). SOCOL a pour objectif de fédérer les acteurs et de diffuser les bonnes pratiques et les bons outils. Ce dispositif rassemble près de 3 000 membres, professionnels et maîtres d'ouvrage.

Situation du marché et de l'emploi



* Estimations IN NUMERI. ETP : équivalents temps plein.

La part des opérations d'installation solaire thermique dans la rénovation est de 77 % en 2023, une baisse de 4 points par rapport à 2022, mais niveau stable par rapport à 2021 (76 %). Après avoir augmenté de 20 % entre 2021 (118 060 m²) et 2022 (141 610 m²), les surfaces installées en rénovation diminuent de 5 % en 2023 (134 345 m²).

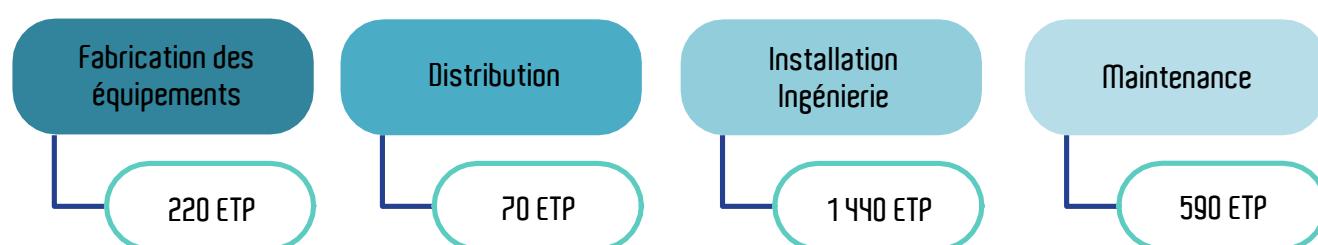
En 2023, ces installations se répartissent entre les systèmes individuels (129 685 m²) et les systèmes collectifs (4 660 m²). En un an, les installations individuelles diminuent de 6 %, alors que celles réalisées dans le secteur collectif augmentent fortement de 58 %.

La baisse des surfaces installées en 2023 est principalement observée dans les DROM-COM où les installations solaires thermiques diminuent de 16 %, passant de 97 190 m² en 2022 à 81 300 m² en 2023. Les DROM-COM représentent plus de 60 % des installations en rénovation en 2023. Parallèlement, les installations en rénovation augmentent de 19 % en Métropole entre 2022 (44 420 m²) et 2023 (53 050 m²).

Le marché total s'élève à 310 M€ en 2023, en hausse de 15 % en moyenne par an par rapport à 2021. Ce marché est réparti entre la fabrication des équipements (54 M€), les importations (27 M€), la distribution et l'installation des équipements (respectivement 8 M€ et 137 M€), ainsi que la maintenance du parc des installations (82 M€).

Le gisement solaire français est encore fortement sous-exploité comparé à d'autres pays européens⁵⁹. En 2023, le parc de capteurs solaires thermiques installés en France est de plus de 4 millions de m², contre 4,5 millions de m² en Autriche, 4,6 millions de m² en Espagne, 5 millions de m² en Italie, 5,7 millions de m² en Grèce et 22,4 millions de m² en Allemagne.

En 2023, 2 330 emplois dans la filière du solaire thermique en rénovation



En 2023, la filière du solaire thermique en rénovation représente 2 330 emplois (contre 2 260 en 2022), dont 1 730 emplois liés aux investissements et 590 ETP dédiés à la maintenance.

Les emplois d'investissement restent quasi stables par rapport à 2022 (1 720 ETP). Les emplois de maintenance augmentent de 9 % en un an.

⁵⁹ EurObserv'ER (2023), Baromètres solaire thermique et solaire thermodynamique

Objectifs de la PPE us. Estimation préliminaire 2024

Le tableau suivant présente les objectifs du projet de la 3^{ème} programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE 3 ; soumis à consultation en mars 2025) concernant la chaleur produite des installations solaires thermiques en France métropolitaine à horizon 2030 et 2035 (année de référence 2023). Afin d'atteindre ces objectifs, la PPE 3 prévoit la multiplication par 4 du parc de capteurs installés dans les secteurs individuel-collectif, ainsi que l'atteinte d'un million de m² de capteurs installés par an pour les grandes installations.

Production de chaleur à partir de solaire thermique en Métropole (TWh)

France métropolitaine	2023	Objectif 2030	Objectif 2035
Production de chaleur	2,8 TWh	6 TWh	10 TWh

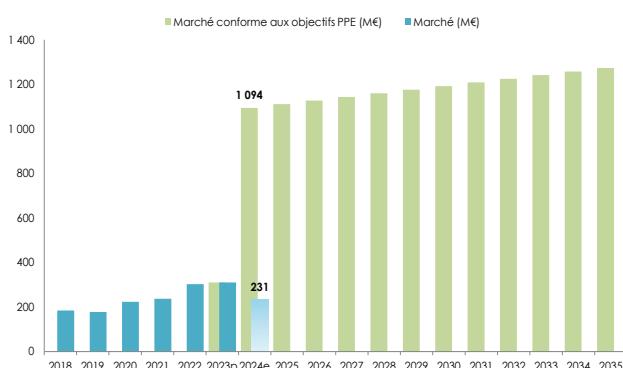
Source : Ministère de la transition écologique, de la biodiversité, de la forêt, de la mer et de la pêche (mars 2025), Stratégie française pour l'énergie et le climat, Programmation pluriannuelle de l'énergie 2025-2030 et 2031-2035, Projet de PPE n°3 soumis à consultation

À ces objectifs, s'ajoutent ceux fixés pour les DROM-COM⁶⁰ : une production totale de 1 TWh en 2030 et 1,2 TWh en 2035 (~ production multipliée par 1,4 entre 2023 et 2030 et par 1,6 entre 2023 et 2035).

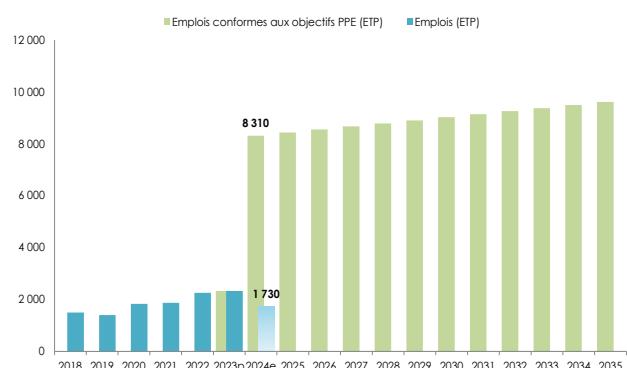
L'objectif de production de chaleur des installations solaires thermiques en France représente ainsi 7 TWh en 2030 et 11,2 TWh en 2035. On rappelle qu'en 2023, le solaire thermique ne couvre que 2 % de la consommation finale de chaleur, avec 2,8 TWh. Le solaire thermique demeure une source d'énergie insuffisamment exploitée en France. Les objectifs nationaux semblent ainsi résolument ambitieux.

En supposant un rythme d'installations en rénovation identique à celui de 2023, ces objectifs représentent, pour le secteur de la rénovation, un parc de plus de 6 760 milliers de m² posés en 2030 et 9 570 milliers de m² en 2035. On rappelle que le parc des installations en rénovation est de 2 830 milliers de m² en 2023.

Marchés liés au solaire thermique en rénovation (M€)



Emplois associés au solaire thermique en rénovation (ETP)



(*) Hypothèses : Prix, coûts et ratios d'emploi de l'année en cours de 2018 à 2023 ; Prix, coûts et ratios d'emploi de l'année 2023 à partir de 2024.

(p) : provisoire ; (e) : estimé. Source : Estimations IN NUMERI

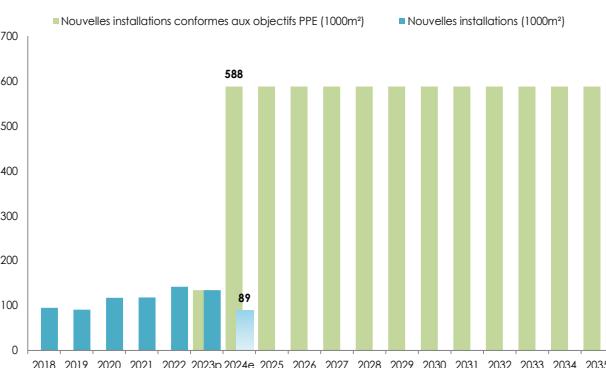
En se basant sur ces objectifs, le marché total de la filière est estimé à 1 094 M€ en 2024. Les investissements représentent toujours la majeure partie du marché, avec 996 M€, l'entretien et la maintenance du parc étant estimé à 98 M€. Cette même année, les emplois atteindraient 8 310 ETP : 7 600 ETP pour les investissements et 710 ETP pour l'entretien du parc de capteurs en rénovation.

Les marchés et les emplois compatibles avec les objectifs de la PPE sont comparés à la tendance actuelle de la filière, représentée par l'estimation préliminaire 2024. Cette tendance est très inférieure à la trajectoire PPE : 231 M€ et 1 730 ETP pour la tendance en 2024, contre 1 094 M€ et 8 310 ETP pour la trajectoire PPE.

Cette comparaison reflète la différence entre les installations annuelles réalisées en rénovation selon chaque cas de figure. Selon les observations d'Uniclima, les nouvelles installations en rénovation diminueraient à 88 770 m² en 2024 (baisse de 40 % pour les CESI, de 9 % pour les SSC et de 17 % pour le collectif). Alors que, pour atteindre les objectifs de la PPE, il faudrait rénover 587 730 m² de capteurs cette même année (soit 6,6 fois plus).

⁶⁰ Les dernières PPE en date pour les zones non-interconnectées (ZNI) sont celles prévues par la loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV 2015). Les objectifs fixés sur la filière solaire thermique pour les DROM-COM représentent 307,7 GWh supplémentaires en 2023 par rapport à 2015, soit 38,5 GWh/an en moyenne. Les nouvelles PPE ne sont toujours pas publiées à ce jour. N'ayant donc pas d'objectifs à horizon 2030 et 2035 à date, on garde le même rythme de déploiement visé par les dernières PPE, ce qui représente une production totale de plus de 1 TWh en 2030 et 1,2 TWh en 2035. Sources : PPE Corse de décembre 2015 (modifiée en décembre 2019) ; PPE Guyane de mars 2017 ; PPE La Réunion d'avril 2017 ; PPE Guadeloupe d'avril 2017 ; PPE Mayotte d'avril 2017 ; PPE Martinique d'octobre 2018.

Installations annuelles en rénovation (milliers m²)



Source : Estimations IN NUMERI

On rappelle que la PPE 3 n'est pas publiée à ce jour. Néanmoins, l'ADEME prend le parti de se baser sur ces objectifs (soumis à consultation en mars 2025), les seuls disponibles lors de l'actualisation de la présente étude M&E. D'autant plus que les objectifs de la consultation PPE 3 à horizon 2030 et 2035 sont construits selon la situation effective des filières en 2023 (année de référence). L'ADEME juge ainsi pertinent de se baser sur ces objectifs – soumis à consultation – plus récents, car plus réalistes et construits en fonction des dernières connaissances pour chaque filière de la transition énergétique (en termes de gisement, de rythme de déploiement, de maturité, et d'évolutions réglementaires entre autres).

Lors des précédentes éditions, cet exercice se basait sur les objectifs de la 2^{ème} PPE 2019-2028 (édition 2020⁶¹). Or ces objectifs étaient construits selon la situation effective des filières en 2018 (année de référence). D'autant plus que les objectifs de la PPE 2 – à horizon 2028 – sont désormais trop proches de la date de publication de la présente étude en 2025. Pour la production de chaleur via des panneaux solaires thermiques en France métropolitaine, les objectifs de la PPE 2 représentaient : 1,4 TWh en 2018 (année de référence) ; 1,75 TWh en 2023 (objectif intermédiaire) ; 2,2 TWh en 2028 (objectif final). On constate donc, qu'avec une production réelle à 1,5 TWh en 2023, la trajectoire actuelle de production de chaleur du solaire thermique ne permet pas d'atteindre l'ancien objectif PPE 2.

Perspectives de la filière

MaPrimeRénov' – Évolutions en 2024 et 2025

Au 1^{er} janvier 2024, MaPrimeRénov' évolue en deux piliers :

- **MaPrimeRénov' (Parcours par geste)** est une aide réservée aux travaux monogestes de remplacement de systèmes de chauffage énergivores ou d'isolation. En 2024 et 2025, les montants des primes pour l'installation d'un CESI (en Métropole) et d'un SSC ne changent pas. Seul changement : une prime est dédiée à l'installation d'un CESI en Outre-mer sur l'année 2024 uniquement, allant de 1 000 à 1 600 € selon les revenus. Autre changement : le montant du Coup de pouce est fixé à 5 000 € (sans conditions de revenu) pour le remplacement d'une chaudière au fioul, au gaz ou au charbon. À noter que les passoires thermiques (classe F ou G sur le DPE) n'y sont plus éligibles à partir du 1^{er} janvier 2025 et sont réorientées vers le Parcours Accompagné afin de réaliser une rénovation d'ampleur.
- **MaPrimeRénov' Parcours Accompagné** (rénovation d'ampleur) est réservé aux travaux permettant un gain énergétique d'au moins 2 classes sur le DPE. Déterminé en forfait par type de travaux en 2023, le montant de l'aide est désormais calculé selon un pourcentage du coût (hors taxes) des travaux, dans la limite d'un plafond de dépenses. Les travaux éligibles doivent comprendre au moins deux gestes d'isolation et ne doivent pas prévoir l'installation d'un système de chauffage fonctionnant majoritairement aux énergies fossiles. Il est également interdit de conserver un chauffage fonctionnant au fioul ou au charbon. De plus, le bonus Bâtiment Basse Consommation est supprimé. Par ailleurs, les ménages éligibles à MaPrimeRénov' Sérénité en 2023 sont désormais pris en charge par le dispositif MaPrimeRénov' Parcours Accompagné.

⁶¹ Ministère de la transition écologique, Décret n° 2020-456 du 21 avril 2020 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie

Autre changement : les ménages doivent obligatoirement recourir à « Mon Accompagnateur Rénov' »⁶² pour l'obtention de certaines aides (MaPrimeRénov' Parcours Accompagné). Mon Accompagnateur Rénov' est un assistant à maîtrise d'ouvrage ou un opérateur agréé par l'État et appuyé par l'Anah. Son rôle consiste à accompagner les particuliers qui souhaitent se lancer dans des travaux de rénovation énergétique tout au long de leur projet (définition du projet, appui aux démarches administratives, mobilisation des financements).

À noter également que le guichet MaPrimeRénov' Parcours Accompagné (dédié à la rénovation d'ampleur individuelle) est suspendu du 23 juin à fin septembre 2025. La prime dédiée aux copropriétés et aux travaux monogestes ciblés (parcours par geste) est toujours maintenue. Le Ministère du logement précise les nouvelles règles de MaPrimeRénov' dès septembre 2025, dont une réouverture ciblée vers les propriétaires très modestes avec un quota de 13 000 dossiers ; une instruction des dossiers déposés entre septembre et décembre 2025 au 1^{er} trimestre 2026 ; une baisse des plafonds d'aide à 30 000 € et 40 000 € pour les sauts de 2 et 3 classes respectivement ; un recentrage des aides sur les passoires thermiques.

⁶² Issu de la loi Climat et Résilience (loi n°2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets)

Résultats détaillés

Marchés liés au solaire thermique en rénovation *

Niveau d'activité générée sur le territoire (M€)	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022sd	2023p
Investissements intérieurs										
Equipements fabriqués en France	22	15	18	24	32	33	43	45	48	54
Equipements importés	6	6	7	8	14	10	15	15	32	27
Distribution des équipements	2	2	2	4	5	5	7	7	9	8
Installation des équipements, Ingénierie	36	34	40	55	80	75	100	105	138	137
Total des investissements	66	57	67	91	131	123	164	173	228	228
Maintenance	45	46	52	52	53	54	59	64	74	82
Marché total **	111	104	119	144	184	177	223	237	302	310
Production **	105	98	112	136	171	167	209	222	270	282

(*) Dans le cadre de la rénovation, on fait l'hypothèse que les exportations sont nulles.

(**) Marché total = Total des investissements + Maintenance ; Production = Marché total – Importations

Estimations IN NUMERI, sd : estimations semi-définitives, p : estimations provisoires

Emplois associés au solaire thermique en rénovation

Emplois (ETP)	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022sd	2023p
Liés aux investissements intérieurs										
Fabrication des équipements	110	80	90	120	150	140	180	190	200	220
Distribution des équipements	20	20	20	30	50	50	60	60	80	70
Installation des équipements, Ingénierie	490	410	440	630	890	800	1 130	1 140	1 440	1 440
Total	620	510	550	780	1 090	990	1 370	1 390	1 720	1 730
Liés à la maintenance	370	380	390	420	420	410	460	480	540	590
Total des emplois	990	890	950	1 200	1 500	1 400	1 830	1 870	2 260	2 330

Estimations IN NUMERI, sd : estimations semi-définitives, p : estimations provisoires

Surface installée de panneaux solaires thermiques en rénovation

1000 m ² installés par an	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Systèmes individuels	39	37	42	61	90	88	114	114	139	130
Dont en DROM-COM	13	16	24	45	74	69	93	82	97	81
Systèmes collectifs	11	6	5	4	5	3	3	4	3	5
Dont en DROM-COM	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
Total	51	44	47	65	95	91	117	118	142	134
Dont en DROM-COM	13	17	24	45	75	69	93	82	97	81
Parc en fin d'année	2 020	2 061	2 106	2 168	2 258	2 344	2 456	2 568	2 703	2 831

Sources : SDES ; Observ'ER, Suivis du marché des applications solaires thermiques individuelles, du solaire thermique dans le collectif et des grandes installations ; Uniclima, Bilans et perspectives du génie climatique

Production de chaleur issue des panneaux solaires thermiques

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Production GWh	1 282,0	1 300,0	1 324,1	1 365,1	1 429,4	1 481,4	1 547,3	1 794,6	1 882,7	1 971,0

Sources : SDES, Tableau de suivi de la directive européenne relative aux énergies renouvelables en France ; Observ'ER, Suivis du marché des applications solaires thermiques individuelles, du solaire thermique dans le collectif et des grandes installations

Note : Suite à plusieurs corrections (installations collectives selon Observ'ER ; parc en fonctionnement ; coût unitaire de maintenance), les résultats présentés cette année sont légèrement différents de ceux de l'édition précédente.

Données sources

Données	Calculé à partir de	Sources	Niveau de confiance
Marché intérieur au prix d'acquisition (M€)	Surface installée x Prix		
Surface installée en rénovation (m ²)	% des installations en rénovation dans des maisons existantes	Individuel : 2006 à 2013 SDES ; Dès 2014 Observ'ER Collectif : 2006 à 2014 SDES ; Dès 2015 Observ'ER	***
Prix (€/m ²)	Décomposition du prix : matériel, pose et ingénierie	Individuel : Observ'ER Collectif : Bilan Fonds Chaleur Décomposition : ADEME, Étude sur la compétitivité du solaire thermique	***
% en rénovation		Observ'ER	***
Fabrication (M€)	Valeur du marché intérieur des équipements (hors marges) – Importations		
Distribution (M€)	Spécifique aux CESI vendus par distributeur et posés en rénovation	Observ'ER ADEME, Étude sur la compétitivité du solaire thermique	**
Importations (M€)		Eurostat, Produit 84.19.19.00	***
Maintenance (M€)	Parc (nombre d'appareil équivalent CESI) x Coût unitaire (€/CESI)	Parc : SDES ; Observ'ER Coût unitaire : SDES ; Observ'ER ; INSEE, IPC (IdBank 1764637)	**
Emplois (ETP)			
Fabrication (ETP)	Fabrication M€ x ratio [Production/Effectifs]	Comptes des entreprises	**
Distribution (ETP)	Distribution M€ x ratio [Marges/Emploi]	2014 à 2022 : ESANE, NAF 46.7 / 46.74B	**
Installation (ETP)	Installation M€ x ratio [Production-Sous-traitance/Emploi]	2014 à 2022 : ESANE, NAF 43.2 / 43.22B	**
Ingénierie (ETP)	Ingénierie M€ x ratio [CA/Emploi]	2014 à 2022 : ESANE, NAF 71.1 / 71.12B	**
Maintenance (ETP)	Maintenance M€ x ratio [Production/Emploi]	2014 et 2015 : ESANE, NAF 43.22B et 47.59B	**

(*) Série estimée sur la base d'une donnée non mise à jour faute d'information récente ; (**) Série reconstituée par calage entre plusieurs sources, par extrapolation ou selon les tendances observées ; (***) Série non estimée, basée sur des sources publiées et fiables.

Méthode générale d'évaluation

Marché total : investissements + maintenance

Le marché intérieur aux prix d'acquisition est estimé à partir des surfaces de capteurs installées et des prix au m². Le marché est décomposé par types d'installation en rénovation : CESI, SSC et CESC. Le marché intérieur est décomposé comme suit :

- Valeur des équipements aux prix sortie d'usine (fabricant) lorsqu'ils sont produits sur le territoire national et aux prix douanes (importateur) lorsqu'ils sont importés ;
- Valeur des marges de distribution, différence entre le prix d'achat des CESI par l'installateur posés en rénovation et le prix fabricant/importateur ;
- Valeur des travaux d'installation des équipements et de l'ingénierie (spécifique aux installations collectives).

Cette décomposition fournit la valeur du marché intérieur aux prix fabricant/importateur. On estime la fabrication nationale selon un équilibre indicatif : marché intérieur des équipements = fabrication + importations (on fait l'hypothèse que les exportations sont nulles en rénovation). Par conséquent, la part des importations (Commerce UE, produit 84.19.19.00) dans le marché intérieur en rénovation est supposée être identique à celle du marché global (neuf et rénovation).

Le marché de la maintenance est estimé selon le parc en m² de capteurs (SDES, Observ'ER) ramené à un nombre d'appareils par un ratio équivalent CESI de 4,5 m², et d'un coût d'entretien de 115 € par appareil et par an en 2008. On reconstitue la série des coûts en se basant sur les prix moyens des appareils en 2014 et 2015 (Observ'ER) et sur l'indice de prix à la consommation des ménages sur l'entretien des systèmes de chauffage dès 2016 (INSEE, IdBank 1764637).

Estimation des emplois

- **Fabrication** : Le ratio est calculé à partir des comptes des principaux fabricants.
- **Distribution** : Les ratios sont calculés à partir des données ESANE (NAF 46.7 / 46.74B) de 2014 à 2022.
- **Pose** : Les ratios sont basés sur les données ESANE (NAF 43.2 / 43.22B) de 2014 à 2022.
- **Ingénierie** : Les ratios sont calculés selon les données ESANE (NAF 71.1 / 71.12B) de 2014 à 2022.
- **Maintenance** : Les ratios sont basés sur les données ESANE et de la comptabilité nationale (NAF 43.2 / 43.22B ; NAF 47.59B / Branche A88.47) de 2014 à 2022.

Pour l'ensemble des emplois, on garde les ratios 2022 pour l'année 2023.

9. Appareils de régulation du chauffage en rénovation



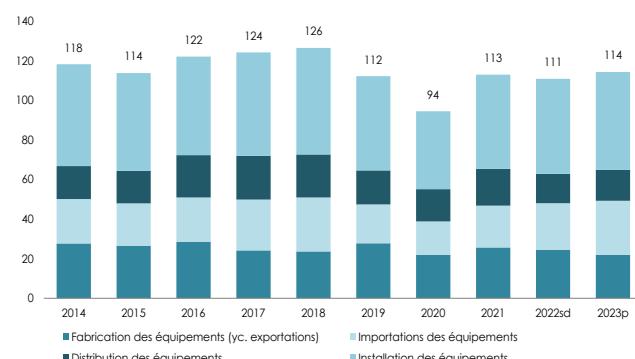
Points clés

Activité à la hausse en 2023

La régulation du chauffage des logements constitue un important gisement d'économies d'énergie. Alors que la mise en place de systèmes de régulation présente un très bon rapport entre le coût des travaux et les économies réalisées, on estime qu'environ 5 millions de logements avec chauffage central individuel ne disposent pas encore de systèmes de régulation du chauffage.

Le nombre d'appareils de régulation posés en rénovation augmente depuis deux ans et s'élève à plus de 174 330 unités en 2023 (contre 170 000 unités en 2021).

Marchés des appareils de régulation du chauffage en réno (M€)



Tendances observées 2021-2023

Appareils de régulation en rénovation (nombre)



Marché total (M€)

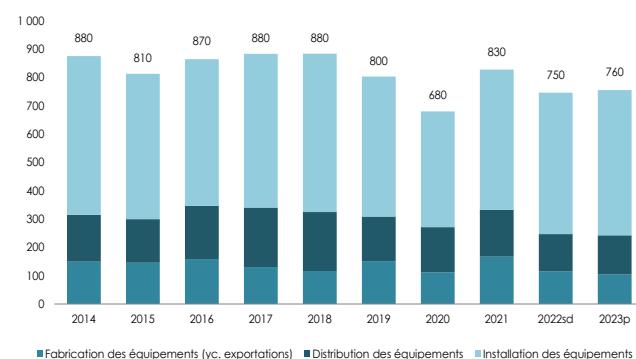


Emplois totaux (ETP)

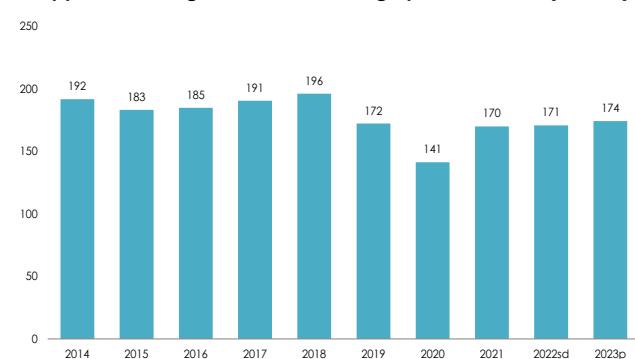


Le marché total passe de 113 M€ en 2021 à 111 M€ en 2022 (-2 %) et 114 M€ en 2023 (+3 %). Quant aux emplois associés, ils passent de 830 ETP en 2021 à 750 ETP en 2022 (-10 %) et 760 ETP en 2023 (+1 %).

Emplois des appareils de régulation du chauffage en réno (ETP)



Appareils de régulation du chauffage posés en réno (milliers)



De quels marchés et emplois parle-t-on ?

Les emplois sont limités aux emplois associés aux appareils de régulation du chauffage posés en rénovation dans les logements existants. Les emplois indirects (fournisseurs des fabricants) ne sont pas inclus. En 2022, il s'agit d'estimations semi-définitives et, en 2023, d'estimations provisoires.

Fabrication
Distribution
Installation

Fabricants des robinets thermostatiques et thermostats pour chauffage individuel
Ventes des équipements
Pose des équipements par des artisans qualifiés

Contexte réglementaire et dispositifs incitatifs

MaPrimeRénov' – Équipements de régulation exclus

Les appareils de régulation de chauffage permettent le réglage manuel ou automatique et la programmation des équipements de chauffage ou de production d'eau chaude sanitaire (ECS). Ces appareils sont catégorisés comme suit :

- **Installation en maison individuelle** permettant les régulations individuelles terminales des émetteurs de chaleur ; gestionnaire d'énergie ou de délestage de puissance du chauffage électrique permettant la régulation centrale des installations de chauffage par thermostat d'ambiance ou par sonde extérieure avec horloge de programmation (programmateur) ; système de limitation de la puissance du chauffage électrique en fonction de la température extérieure.
- **Installation en immeuble collectif** pour l'équilibrage des installations de chauffage permettant une répartition correcte de la chaleur délivrée à chaque logement ; matériel de mise en cascade de chaudières (hors pose de nouvelles chaudières) ; système de télégestion de chaudière assurant les fonctions de régulation et de programmation du chauffage ; système de régulation centrale des équipements de production d'ECS dans le cas de production combinée d'ECS et d'eau destinée au chauffage, compteurs individuels d'énergie thermique et répartiteurs de frais de chauffage.

Dès 2020⁶³, le CITE est progressivement transformé en « MaPrimeRénov' », une aide ciblée sur la performance énergétique et prenant en compte les niveaux de revenus. Cette prime est versée par l'agence nationale de l'habitat (Anah). Le périmètre des travaux concernés par cette prime exclut les équipements de régulation et de programmation du chauffage.

Éco-prêt à taux zéro (Eco-PTZ)

L'éco-prêt à taux zéro (éco-PTZ⁶⁴) peut être utilisé pour les travaux de régulation des systèmes de chauffage ou de production d'eau chaude sanitaire, le cas échéant associés à des systèmes de ventilation économiques et performants. Ce prêt est plafonné à 30 000 € en cas de bouquet de travaux (durée de remboursement de 15 ans maximum) ou à 50 000 € en cas de travaux de performance énergétique globale (durée de remboursement de 20 ans maximum).

L'éco-PTZ est prolongé jusqu'au 31 décembre 2027⁶⁵. Jusqu'à cette date, un éco-PTZ complémentaire peut être demandé dans les 5 ans pour le même logement.

Plan « Thermostat » – Renforcement de l'obligation des poses de thermostat

Depuis 2018, il est obligatoire à l'installation d'un système de chauffage que celui-ci soit équipé d'un système de régulation automatique de la température.

Dans le cadre du plan Thermostat de 2023, un décret⁶⁶ exige que tous les ménages s'équipent de systèmes permettant une programmation précise du chauffage, pièce par pièce et selon les horaires (thermostat de type programmables, connectés, ou intelligents). Cette mesure vise tous les bâtiments, qu'ils soient résidentiels ou tertiaires, neufs ou anciens. Impactant 27 millions de logements, cette nouvelle norme entrera en vigueur d'ici le 1^{er} janvier 2027.

Le « Coup de pouce Pilotage connecté du chauffage pièce par pièce » accompagne financièrement les ménages dans cette transition. Le montant de la prime s'élève à 520 € minimum par logement doté, multiplié par un facteur correctif de surface selon la surface chauffée. Cette aide est valable jusqu'au 22 novembre 2024.

2014

- TVA à 5,5 % sur les travaux éligibles au crédit d'impôt au développement durable (CIDD)
- Éco-conditionnalité pour l'Eco-PTZ
- Remplacement du CIDD par le crédit d'impôt pour la transition énergétique (CITE)

2016

- Mise en oeuvre des règlements européens relatifs à l'écodesign et l'écolabelling pour les dispositifs de chauffage

2020

- Transformation progressive du CITE en MaPrimeRénov'
- Enveloppe de 6,7 Mds€ pour la rénovation énergétique, dont 2 Mds€ pour le dispositif MaPrimeRénov' (niveau du CITE 2017) dès 2021 dans le cadre du plan France Relance

2021

- Suppression définitive du CITE
- MaPrimeRénov' étendue à tous les ménages

2023

- Obligation d'installer un thermostat ou un système de régulation automatique de la température de chauffage par pièce dans le cadre du plan Thermostat

⁶³ Loi n° 2019-1479 du 28 décembre 2019 de finances pour 2020, Article 15

⁶⁴ Loi n° 2008-1425 du 27 décembre 2008 de finances pour 2009, Article 99

⁶⁵ Loi n° 2023-1322 du 29 décembre 2023 de finances pour 2024, Article 71

⁶⁶ Décret n° 2023-444 du 7 juin 2023 relatif aux systèmes de régulation de la température des systèmes de chauffage et de refroidissement et au calorifugeage des réseaux de distribution de chaleur et de froid

Les acteurs de la filière des appareils de régulation du chauffage

Fabricants des équipements

Le site spécialisé Xpair répertorie une vingtaine de fabricants de thermostats et robinets thermostatiques.

Parmi les principaux fabricants français, on peut citer Delta Dore (127,1 M€ de CA et 820 salariés en 2023), Watts Industries France (104,8 M€ de CA), et Cotherm (43,1 M€ de CA et 170 salariés).

Plusieurs groupes internationaux sont également présents sur le marché (Siemens, Schneider Electric, Honeywell).

Installateurs des équipements

L'installation des équipements thermiques et de climatisation représente un secteur d'artisanat du bâtiment et de petites entreprises.

En 2022, ce secteur⁶⁷ représente 23 780 entreprises ayant au moins une compétence technique sur ces travaux d'installation. Ces entreprises affichent un CA de 19,5 Mds€, en hausse de 9 % par rapport à 2021.

La formation des artisans s'effectue dans le cadre des modules dédiés des formations PRAXIBAT et EnergieBat.

Situation et perspectives du marché et de l'emploi



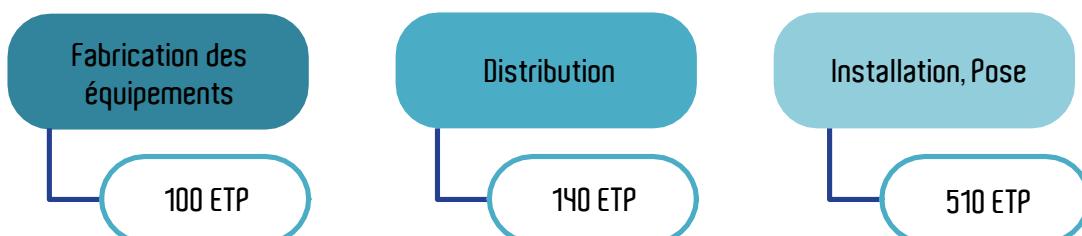
* Estimations IN NUMERI. ETP : équivalents temps plein.

Légère augmentation des appareils de régulation du chauffage installés en 2023

En 2023, plus de 174 330 appareils de régulation de chauffage sont posés dans le cadre d'une rénovation de logement, en légère hausse de 3 % par rapport à 2021. Ces ventes incluent les robinets thermostatiques, les thermostats d'ambiance électroniques, ainsi que les solutions d'équilibrage (vannes et robinets auto-équilibrants).

La légère baisse de 2 % du marché correspondant enregistrée entre 2021 (113 M€) et 2022 (111 M€) est compensée l'année suivante, le marché étant en hausse de 3 % (114 M€).

Des emplois majoritairement dans la pose en 2023



Après avoir diminué de 10 % entre 2021 (830 ETP) et 2022 (750 ETP), les emplois liés au marché des appareils de régulation de chauffage augmentent légèrement de 1 % en 2023 (760 ETP).

Ces emplois sont majoritairement des emplois de pose et d'installation (67 % de l'ensemble des emplois en 2023).

Parmi les emplois de fabrication en 2023, 40 ETP sont dédiés aux exportations, niveau en baisse de 20 % par rapport à l'année précédente.

⁶⁷ ESANE, NAF 43.22B Travaux d'installation d'équipements thermiques et de climatisation

Résultats détaillés

Marchés liés aux appareils de régulation du chauffage en rénovation

Niveau d'activité généré sur le territoire (M€)	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022sd	2023p
Investissements intérieurs										
Equipements fabriqués en France	19	18	17	14	14	17	13	15	15	13
Importations des équipements	22	21	22	26	27	20	17	21	23	27
Distribution	17	16	21	22	22	17	16	19	15	16
Installation	51	49	50	52	54	48	39	48	48	49
Total des investissements	109	105	110	114	117	101	86	103	101	105
Exportations										
Equipements	9	9	12	10	10	11	9	10	10	9
Marché total *	118	114	122	124	126	112	94	113	111	114
Production *	96	92	100	99	99	92	78	92	87	87

(*) Marché total = Total des investissements + Exportations ; Production = Marché total - Importations

Estimations IN NUMERI, sd : estimations semi-définitives, p : estimations provisoires

Emplois associés aux appareils de régulation du chauffage en rénovation

Emplois (ETP)	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022sd	2023p
Liés aux investissements intérieurs										
Fabrication des équipements	100	100	90	80	70	90	70	100	70	60
Distribution des équipements	170	150	190	210	210	160	160	170	130	140
Installation des équipements	560	510	520	540	560	490	410	500	500	510
Total	830	770	800	830	840	740	640	760	700	710
Liés aux exportations	50	50	70	50	50	60	50	70	50	40
Total des emplois	880	810	870	880	880	800	680	830	750	760

Estimations IN NUMERI, sd : estimations semi-définitives, p : estimations provisoires

Ventes des appareils de régulation du chauffage pour la rénovation

Milliers	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Appareils posés en rénovation	192	183	185	191	196	172	141	170	171	174

Source : Estimations In Numeri selon ADEME, Enquêtes OPEN et TREMI ; Syndicats des automatismes du génie climatique et de la régulation (ACR)

Données sources

Données	Calculé à partir de	Sources	Niveau de confiance
Marché intérieur (M€)	Ventes dans la réno x Prix d'acquisition		
Ventes pour la rénovation (nombre)		ADEME, Enquêtes OPEN et TREMI ; ACR	**
Prix d'acquisition (€/système)		Enquête de la SOFRES ; INSEE, IPP (IdBank 1652710, 10534824, 10764341)	*
Marges commerciales (€)	Selon le taux de marges sur achat	2014 à 2022 : ESANE, NAF 46.7 / 46.74B	**
Installation (M€)	Ventes dans la réno x Coût de pose	Enquêtes de la SOFRES INSEE, IPEA (IdBank 1667528)	**
Fabrication, commerce extérieur (M€)	Selon marché intérieur M€ et la structure d'équilibre Eurostat	Eurostat, PRCCode 28.14.12.53	***
Emplois (ETP)			
Fabrication (ETP)	Fabrication M€ x ratio [Production/Effectifs]	Comptes des entreprises ESANE, NAF 28.25Z	**
Distribution (ETP)	Marges M€ x ratio [Marges/Emploi]	2014 à 2022 : ESANE, NAF 46.7 / 46.74B	**
Installation (ETP)	Installation M€ x ratio [VA+Autres achats-Sous-traitance/Emploi]	2014 et 2015 : ESANE, NAF 43.22B	**

(*) Série estimée sur la base d'une donnée non mise à jour faute d'information récente ; (**) Série reconstituée par calage entre plusieurs sources, par extrapolation ou selon les tendances observées ; (***) Série non estimée, basée sur des sources publiées et fiables.

Méthode générale d'évaluation

Marché intérieur

Le marché est estimé sur la base du nombre de thermostats d'ambiance posés dans la rénovation des logements. Ces données sont issues des enquêtes OPEN (ADEME) de 2006 à 2010 et TREMI en 2019. Pour reconstituer la série sur les années manquantes, on prend comme base l'évolution du chiffre d'affaires des équipements de régulation du chauffage individuel et collectif communiqués par le syndicat des automatismes du génie climatique et de la régulation (ACR).

La valeur du marché est calculée en multipliant le nombre de travaux par le prix unitaire 2010 (SOFRES) estimé d'une « intervention type ». On reconstitue la série des prix moyens en faisant évoluer le prix 2010 selon le taux d'évolution de l'indice de prix de production de l'industrie française (INSEE, IdBank 1652710, 10534824 et 10764341).

On isole les marges commerciales sur achat. Le taux de marges est calculé selon les données d'ESANE de 2014 à 2022 (NAF 46.7 / 46.74B Commerce de gros de fournitures pour la plomberie et le chauffage). Pour l'année 2023, on garde le même taux qu'en 2022.

On dispose également d'un coût unitaire moyen de 250 € par appareil pour la pose en 2010 (SOFRES). La série des coûts de pose est reconstituée en faisant évoluer le coût 2010 selon le taux d'évolution de l'indice des prix de l'entretien-amélioration des logements existants (IPEA génie climatique, INSEE, IdBank 1667528).

Partant du marché intérieur des équipements au prix fabricant/importateur et de la structure d'équilibre Eurostat (PRCCode 28.14.12.53), on calcule la fabrication et le commerce extérieur des équipements.

Estimation des emplois

- Fabrication :** Les ratios [Production/Effectifs] sont calculés selon les données des grands fabricants (comptes des entreprises). Les ratios sont corrigés par un ratio [ETP/Effectifs] calculé selon les données d'ESANE (2014 à 2022 ; NAF 28.25Z Fabrication d'équipements aérauliques et frigorifiques industriels). On garde le même ratio 2022 pour l'année 2023.
- Distribution :** Les emplois sont estimés à partir du ratio [Marges/Emploi] calculé selon les données d'ESANE (2014 à 2022 ; NAF 46.7 / 46.74B Commerce de gros de fournitures pour la plomberie/le chauffage). On garde le même ratio 2022 pour l'année 2023.
- Installation :** Les emplois sont estimés à partir du ratio [VA+Autres achats et charges externes-Sous-traitance/Emploi] calculés selon les données d'ESANE (2014 et 2015 ; NAF 43.22B Travaux d'installation d'équipements thermiques et de climatisation). Dès 2016, on garde le même ratio qu'en 2015.

10. Géothermie de surface assistée par pompes à chaleur dans le secteur résidentiel en rénovation

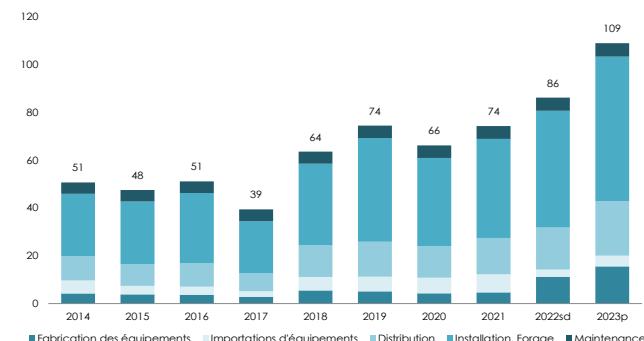


Points clés

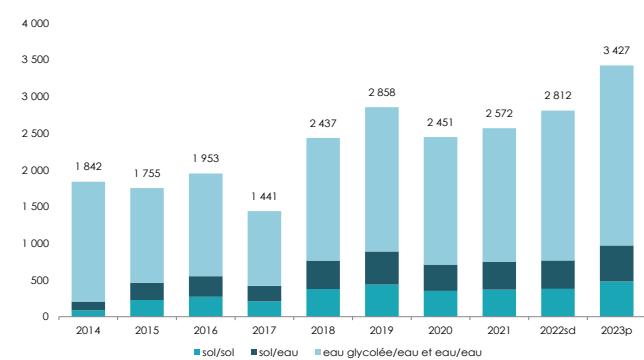
Augmentation de 22 % des poses en rénovation en 2023

Le nombre de pompes à chaleur géothermiques (PAC géo) posées en rénovation chez les particuliers augmente de 9 % en 2022 (plus de 2 810 unités) et de 22 % en 2023 (3 427 unités). Le marché passe ainsi de 74 M€ en 2021 à 86 M€ en 2022 et 109 M€ en 2023. Les emplois associés suivent la même tendance et passent de 440 ETP en 2021 à 530 ETP en 2022 et 640 ETP en 2023. Cette même année, la majorité des emplois concerne la vente et la pose des PAC géo (530 ETP).

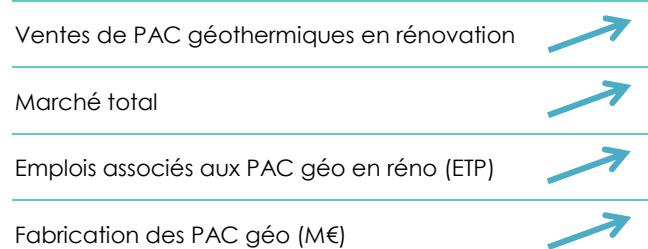
Marchés de la géothermie de surface assistée par PAC individuelles en rénovation (M€)



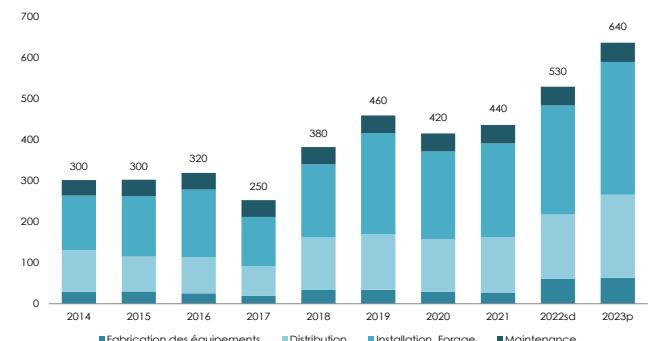
Ventes des PAC géo individuelles en rénovation (nombre)



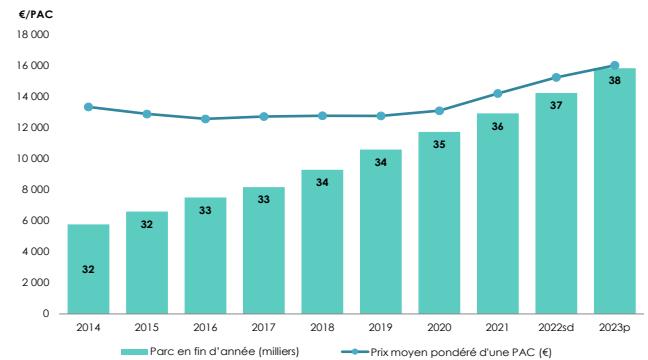
Tendances observées 2021-2023



Emplois de la géothermie de surface assistée par PAC individuelles en rénovation (ETP)



Parc installé (milliers) et prix moyen d'une PAC géo individuelle (€)



De quels marchés et emplois parle-t-on ?

Les emplois sont les emplois directs associés à la fabrication, la distribution, la pose et la maintenance des PAC géothermiques en rénovation chez les particuliers. Les emplois associés à la totalité des PAC géothermiques individuelles (dans le neuf et en rénovation) sont traités dans la fiche « Géothermie » du secteur des EnR&R. Les emplois indirects (fournisseurs des fabricants/ensembliers) ne sont pas inclus. En 2022, il s'agit d'estimations semi-définitives et, en 2023, d'estimations provisoires.

**Fabrication
Installation**

Fabricants, assembleurs
Réseaux d'installateurs

**Distribution
Maintenance**

Grossistes, distributeurs
Entretien, réparations



Contexte réglementaire et dispositifs incitatifs

Éco-conception des PAC

Depuis 2017, conformément à la directive européenne éco-conception, les pompes à chaleur haute température (HT) et basse température (BT) mises sur le marché doivent offrir une efficacité énergétique saisonnière minimum de respectivement 110 % et 125 %.

Coup de pouce Chauffage en 2023

Disponible depuis 2018, le dispositif « Coup de pouce Chauffage » a pour objectif d'inciter les ménages à remplacer leur installation de chauffage thermique par, entre autres, une PAC de type eau/eau, même hybride. Selon le revenu des ménages, cette prime varie entre 2 500 et 4 000 € pour le remplacement d'une chaudière au gaz ou au charbon ; entre 4 000 et 5 000 € pour le remplacement d'une chaudière au fioul.

MaPrimeRénov' au 1^{er} février 2023

Dès 2020⁶⁸, le CITE est progressivement transformé en « MaPrimeRénov' », une aide ciblée sur la performance énergétique et prenant en compte les niveaux de revenus. Cette prime est versée par l'agence nationale de l'habitat (Anah). Réservée dans un premier temps aux propriétaires occupants, cette prime est accessible à tous les propriétaires et aux syndicats de copropriétaires dès mi-2021. Le montant de cette prime pour la pose des PAC géothermiques est comme suit :

- PAC géo** : 4 000 € pour les revenus intermédiaires, 8 000 € pour les revenus modestes et 10 000 € pour les revenus les plus modestes.

Pour les maisons individuelles, ce dispositif prévoit également un forfait « Rénovation globale » pour les ménages mettant en œuvre un bouquet de travaux permettant d'atteindre un gain énergétique minimal de 55 %. Le montant de ce forfait peut varier de 5 000 à 10 000 €. Cette prime peut être couplée au « Bonus Bâtiment Basse Consommation » et au « Bonus sortie de passoire énergétique ». Les ménages n'étant pas éligibles à cette prime peuvent prétendre au dispositif « MaPrimeRénov' Sérenité ».

L'aide MaPrimeRénov' est cumulable avec le Coup de pouce Chauffage, l'éco-prêt à taux zéro (éco-PTZ) et le taux de TVA réduit à 5,5 % (au lieu de 20 %).

Interdiction d'installer des nouvelles chaudières au fioul dans les logements

Depuis juillet 2022, l'installation de nouvelles chaudières à fioul est interdite dans les logements neufs et les bâtiments existants. Cette mesure concerne à la fois les bâtiments à usage d'habitation et à usage professionnel. Le remplacement des chaudières à fioul déjà installées dans les logements existants – par un équipement plus performant (chaudière à gaz à haute performance, chaudière à granulés, pompe à chaleur) – n'est pas obligatoire, ces dernières peuvent toujours être réparées. Les PAC constituent donc une des solutions de chauffage durable pour les ménages en cas de changement d'équipement.

2014

- Règlement UE relatif aux GES fluorés (F-Gaz) et feuille de route pour la réduction des émissions d'ici 2050
- Remplacement du crédit d'impôt au développement durable (CIDD) par le crédit d'impôt pour la transition énergétique (CITE)

2015

- Directives du Parlement Européen et du Conseil sur les exigences d'Ecodesign et d'Ecolabelling - Obligation d'une efficacité énergétique saisonnière minimum pour les PAC mises sur le marché et d'un étiquetage énergétique
- Obligation de réalisation des travaux d'installation par une entreprise avec une qualification Reconnu Garant de l'Environnement (RGE) pour bénéficier d'aides publiques
- Publication du titre V " Géocooling " - Reconnaissance de la production de froid des PAC géothermiques par la RT 2012

2016

- Objectifs PPE 1 (2016-2023) sur la production de chaleur des PAC : 26 TWh en 2018 ; entre 33 TWh (objectif bas) et 37 TWh (objectif haut) en 2023

2020

- Objectifs PPE 2 (2019-2028) sur la production de chaleur à partir de PAC géothermiques : 4,6 TWh en 2023 ; entre 5 TWh (scénario A) et 7 TWh (scénario B) en 2028
- Transformation progressive du CITE en MaPrimeRenov'
- Enveloppe de 6,7 Mds€ pour la rénovation énergétique, dont 2 Mds€ pour le dispositif MaPrimeRénov' (niveau du CITE 2017) dès 2021 dans le cadre du plan France Relance

2021

- Suppression définitive du CITE
- MaPrimeRenov' étendue à tous les ménages

2022

- Restriction de MaPrimeRenov' aux logements de plus de 15 ans uniquement (au lieu de 2 ans)
- Interdiction d'installer un équipement de chauffage dont les émissions dépassent 300 gCO2/kWh dans les bâtiments existants au 1^{er} juillet

2023

- Obligation d'avoir recours à Mon Accompagnateur Rénov' pour l'obtention de certaines aides
- Plan national sur la géothermie - Multiplier par deux les nouvelles installations annuelles à 6 000 PAC géothermiques dans le secteur individuel

2025

- Objectifs du projet PPE 3 (2025-2035) soumis à consultation (en mars 2025) sur la production de chaleur des PAC géothermiques : 10 TWh en 2030 ; entre 15 et 18 TWh en 2035

⁶⁸ Loi n° 2019-1479 du 28 décembre 2019 de finances pour 2020, Article 15

Les acteurs de la filière des PAC

Fabrication des appareils

La reprise des ventes de PAC à partir de 2013 favorisent une restructuration autour des grands acteurs. Parmi les fabricants, on peut citer :

- BDR Thermea est le 3^{ème} fabricant d'appareils de chauffage en Europe, avec une présence dans une centaine de pays. Disposant de 3 sites industriels en France, le groupe affiche un CA de 503 M€ sur le territoire et emploie près de 1 470 salariés en 2023.
- L'allemand Vaillant Group (2^{ème} groupe de chauffage européen et représenté par les marques Vaillant et Saunier Duval en France ; CA de 287,4 M€ pour 780 salariés en 2023) dispose d'une ligne de production dans son usine de Nantes.
- Atlantic conçoit et fabrique la majorité de ses produits en France (CA de 542,4 M€ pour près de 400 salariés en 2023). Le groupe possède 13 sites industriels en France fabriquant 3 millions d'appareils par an (PAC, CET, chaudière).
- Le groupe suédois Nibe Industries reprend les activités commerciales du français Technibel. En 2023, Nibe Energy Systems France réalise un CA de 20,3 M€ et emploie une quarantaine d'effectifs.

Conscientes du potentiel des systèmes de chauffage plus économies en énergie, les entreprises généralistes⁶⁹ sont entrées sur le marché des PAC en tant que fabricants ou importateurs : Viessmann, Muller, Weishaupt, Carrier, Climaveneta du Groupe Mitsubishi Electric, ainsi que les français Océinde (acquéreur de SDEEC Industries en 2021) et Lemasson (CA de 7,9 M€ en 2023).

Qualifications « Qualit'EnR PAC » et « Qualibat » pour les installateurs

Depuis plus de 10 ans, le nombre de qualifications « Reconnu Garant de l'Environnement – RGE » délivrées par l'association Qualit'EnR est en hausse. Au 2 janvier 2024, l'association regroupe plus de 12 730 entreprises qualifiées PAC (incluant à la fois les PAC aérothermiques et les PAC géothermiques).

Ces qualifications répondent aux exigences de la directive européenne sur l'obligation de formation et de certification en matière d'installation de systèmes d'EnR.

Situation du marché et de l'emploi



* Estimations IN NUMERI. ETP : équivalents temps plein.

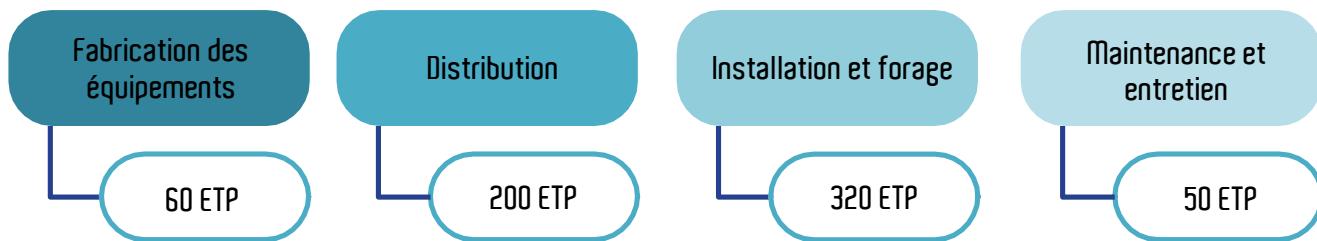
Hausse des poses de PAC géothermiques individuelles dans l'habitat existant en 2023

Les PAC géothermiques vendues et posées en rénovation chez les particuliers passent de plus de 2 570 unités en 2021 à 2 810 unités en 2022 (+9 %) et 3 430 unités en 2023 (+22 %), plus haut niveau constaté depuis 2014. En 2023, l'ensemble des PAC géothermiques augmente, de 9 % pour les PAC eau/eau et de 27 % pour les autres.

L'augmentation des poses de PAC géothermiques individuelles en rénovation, jumelée à la hausse des prix moyens pondérés (de 7 % en 2022 et 5 % en 2023), entraîne une hausse du marché de 74 M€ en 2021 à 86 M€ en 2022 (+16 %) et 109 M€ en 2023 (+26 %).

⁶⁹ Fabricants de chaudières, de chauffage électrique et de ballons d'eau chaude sanitaire, climaticiens

Des emplois majoritairement dans la distribution et l'installation



Pour les PAC géothermiques en rénovation chez les particuliers, les emplois d'investissement (fabrication, distribution, installation, forage) s'élèvent à 590 ETP en 2023, contre 480 ETP en 2022, soit une hausse de 23 % en un an.

La majeure partie de ces emplois concerne la distribution (200 ETP) et les travaux de pose et de forage (320 ETP). Les emplois dans la fabrication restent stables à 60 ETP. Il n'y a pas d'emplois pour la fabrication d'équipements destinés à l'export, les exportations pour les PAC géothermiques en rénovation étant supposées nulles.

Maintenance, un marché en croissance

Le parc des pompes à chaleur géothermiques individuelles posées en rénovation s'élève à près de 37 680 unités en 2023, contre 36 700 unités l'année précédente.

Le marché correspondant à la maintenance du parc s'élève à 6 M€ en 2023, en hausse de 3 % par rapport à l'année précédente. Les emplois liés à l'entretien du parc en rénovation s'élèvent à 50 ETP en 2023.

Secteur collectif, tertiaire et industriel

Les PAC considérées dans cette étude sont celles à usage individuel. Il existe des applications intermédiaires qui mobilisent des PAC de plus de 20 kW. Elles recouvrent deux filières :

- Aérothermie** : PAC air/eau et air/air d'une puissance de 20 à 150 kW jusqu'à 300 kW. Les systèmes air/air sont généralement réversibles (systèmes à débit de réfrigérant variable DRV). Cette filière est peu connue. Les PAC air/eau collectifs et tertiaires font leur entrée dans le Fonds Chaleur qu'en 2023.
- Géothermie de surface** : PAC sol/sol, PAC sol/eau ou PAC eau/eau sur champ de sondes, sur nappes superficielles, sur eau de mer ou sur eaux usées d'une puissance généralement supérieure à 50 kW. Destinée au secteur collectif, industriel et tertiaire, les PAC eau/eau sont soutenues par le Fonds Chaleur de l'ADEME et font l'objet d'estimations dans la fiche « Géothermie ».

On distingue trois types de système à débit de réfrigérant variable (DRV) : ceux dont les unités intérieures assurent seulement du froid, ceux dont les unités intérieures inversibles assurent du froid ou de la chaleur, et ceux dont les unités assurent du froid et de la chaleur simultanément. Dans ce dernier cas, un transfert d'énergie est possible et le fonctionnement de chaque unité intérieure peut être individualisé. Les principaux fabricants sont japonais (Daikin, Hitachi, Toshiba). Le volume des ventes des systèmes DRV est le suivant.

Nombre	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
DRV	15 881	17 537	20 665	23 335	25 994	30 469	27 686	32 311	35 762	36 271

Source : Uniclima, Bilans et perspectives du génie climatique

En l'absence de données complémentaires sur ce type de système, il ne nous est pas possible de fournir de résultats plus détaillés, notamment en ce qui concerne les données financières et les emplois.

Objectifs de la PPE vs. Estimation préliminaire 2024

Le tableau suivant présente les objectifs du projet de la 3^{ème} programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE 3 ; soumis à consultation en mars 2025) concernant la production de chaleur issue des PAC géothermiques à horizon 2030 et 2035 (année de référence 2023).

Production de chaleur issue des pompes à chaleur géothermiques (~ géothermie de surface) *

	2023	Objectif 2030	Objectif 2035
Production de chaleur	3,4 TWh	10 TWh	15 à 18 TWh

(*) Secteur résidentiel (individuel et collectif) et tertiaire

Source : Ministère de la transition écologique, de la biodiversité, de la forêt, de la mer et de la pêche (mars 2025), Stratégie française pour l'énergie et le climat, Programmation pluriannuelle de l'énergie 2025-2030 et 2031-2035, Projet de PPE n°3 soumis à consultation

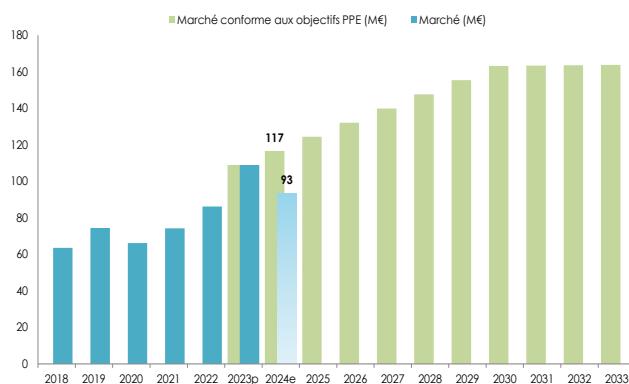
Ces objectifs représentent donc une production de 10 TWh en 2030 et de 16,5 TWh en moyenne en 2035.



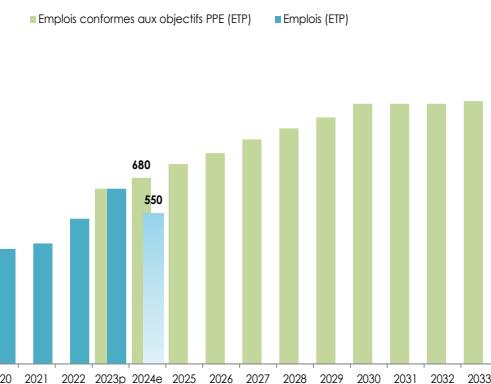
Dans la même lignée, le plan d'action national sur la géothermie vise à doubler le rythme annuel d'installations par an dans le secteur individuel à 6 000 nouvelles installations. On augmente ainsi progressivement les ventes annuelles totales (pour le neuf et en rénovation pour l'existant) jusqu'à atteindre 6 000 appareils vendus en 2030. On garde ce même rythme de 2031 à 2035.

- En supposant la part des opérations réalisées dans l'habitat existant (~ en rénovation) identique qu'en 2023, ces objectifs représentent près de 4 430 nouveaux équipements en moyenne à poser chaque année (en primo-acquisition ou en renouvellement d'anciennes PAC) de 2024 à 2030 et 5 180 nouveaux équipements de 2031 à 2035.
- L'équivalent d'environ 1 260 équipements en moyenne en primo-acquisition uniquement dans l'habitat existant de 2024 à 2030 et 1 470 équipements de 2031 à 2035. Ce qui porte le parc des PAC géothermiques individuelles posées en rénovation (hors équipements renouvelés dans l'habitat existant) à 46 500 unités en 2030 et 53 860 unités en 2035.

Marchés de la géothermie de surface assistée par PAC individuelles en rénovation (M€)



Emplois de la géothermie de surface assistée par PAC individuelles en rénovation (ETP)



(*) Hypothèses : Prix, coûts et ratios d'emploi de l'année en cours de 2018 à 2023 ; Prix, coûts et ratios d'emploi de l'année 2023 à partir de 2024.

(p) : provisoire ; (e) : estimé. Source : Estimations IN NUMERI

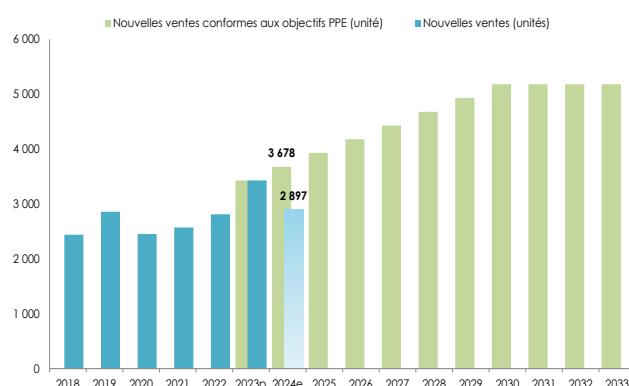
En se basant sur ces objectifs, le marché total des PAC géothermiques individuelles en rénovation est estimé à 117 M€ en 2024. Les investissements représentent 95 % du marché, avec 111 M€, l'entretien et la maintenance des appareils posés en rénovation étant estimé à 6 M€. Les emplois atteindraient 680 ETP en 2024 : 630 ETP liés aux investissements et 50 ETP liés à la maintenance du parc installé en rénovation.

Les marchés et les emplois compatibles avec les objectifs de la PPE sont comparés à la tendance actuelle de la filière, représentée par l'estimation préliminaire 2024. Cette tendance est en-dessous de la trajectoire PPE : 93 M€ et 550 ETP pour la tendance en 2024, contre 117 M€ (-20 %) et 680 ETP (-19 %) pour la trajectoire PPE.

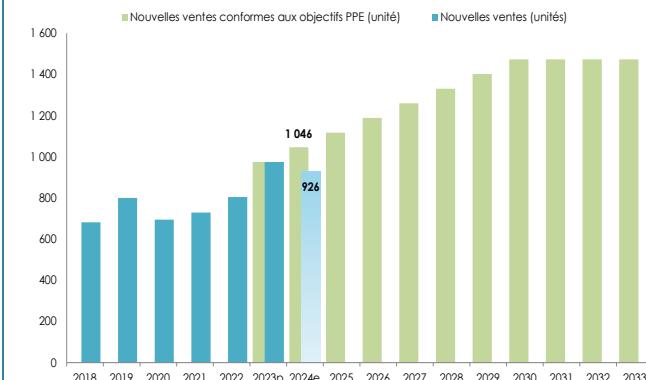
Cette comparaison reflète la différence entre les poses annuelles réalisées en rénovation selon chaque cas de figure. Selon Observ'ER, les ventes en rénovation s'élèveraient à environ 2 900 appareils en 2024, dont 930 unités en primo-acquisition. Alors que, pour atteindre les objectifs de la PPE, il faudrait installer 3 680 nouveaux équipements cette même année (+27 %), dont 1 050 unités en primo-acquisition (+13 %).

PAC géo individuelles en rénovation (unité par an)

Ventes totales



dont équipements posés en primo-acquisition dans l'habitat existant



Source : Estimations IN NUMERI



On rappelle que la PPE 3 n'est pas publiée à ce jour. Néanmoins, l'ADEME prend le parti de se baser sur ces objectifs (soumis à consultation en mars 2025), les seuls disponibles lors de l'actualisation de la présente étude M&E. D'autant plus que les objectifs de la consultation PPE 3 à horizon 2030 et 2035 sont construits selon la situation effective des filières en 2023 (année de référence). L'ADEME juge ainsi pertinent de se baser sur ces objectifs – soumis à consultation – plus récents, car plus réalistes et construits en fonction des dernières connaissances pour chaque filière de la transition énergétique (en termes de gisement, de rythme de déploiement, de maturité, et d'évolutions réglementaires entre autres).

Lors des précédentes éditions, cet exercice se basait sur les objectifs de la 2^{ème} PPE 2019-2028 (édition 2020⁷⁰). Or ces objectifs étaient construits selon la situation effective des filières en 2018 (année de référence). D'autant plus que les objectifs de la PPE 2 – à horizon 2028 – sont désormais trop proches de la date de publication de la présente étude en 2025. Pour la production de chaleur des PAC géothermiques (~ géothermie de surface), les objectifs de la PPE 2 représentaient : 3,1 TWh en 2018 (année de référence) ; 4,6 TWh en 2023 (objectif intermédiaire) ; 6 TWh en 2028 (objectif final). On constate donc, qu'avec une production réelle à 3,4 TWh en 2023, la trajectoire actuelle de production de chaleur des PAC géothermiques ne permet pas d'atteindre l'ancien objectif PPE 2.

Perspectives de la filière

MaPrimeRénov' – Évolutions en 2024 et 2025

Au 1^{er} janvier 2024, MaPrimeRénov' évolue en deux piliers :

- **MaPrimeRénov' (Parcours par geste)** est une aide réservée aux travaux monogestes de remplacement de systèmes de chauffage énergivores ou d'isolation. Le montant de MaPrimeRénov' pour la pose d'une PAC géothermique remonte en 2024 : 6 000 € pour les revenus intermédiaires, 9 000 € pour les revenus modestes et 11 000 € pour les revenus les plus modestes. Cette même année, le Coup de pouce Chauffage varie entre 2 500 et 4 000 € pour les PAC eau/eau et sol/eau (sans condition de revenu). Le montant de ces deux primes (MaPrimeRénov' et Coup de pouce) reste le même en 2025. À noter que les passoires thermiques (classe F ou G sur le DPE) n'y sont plus éligibles à partir du 1^{er} janvier 2025 et sont réorientées vers le Parcours Accompagné afin de réaliser une rénovation d'ampleur.
- **MaPrimeRénov' Parcours Accompagné** (rénovation d'ampleur) est réservé aux travaux permettant un gain énergétique d'au moins 2 classes sur le DPE. Déterminé en forfait par type de travaux en 2023, le montant de l'aide est désormais calculé selon un pourcentage du coût (hors taxes) des travaux, dans la limite d'un plafond de dépenses. Les travaux éligibles doivent comprendre au moins deux gestes d'isolation et ne doivent pas prévoir l'installation d'un système de chauffage fonctionnant majoritairement aux énergies fossiles. Il est également interdit de conserver un chauffage fonctionnant au fioul ou au charbon. De plus, le bonus Bâtiment Basse Consommation est supprimé. Par ailleurs, les ménages éligibles à MaPrimeRénov' Sérénité en 2023 sont désormais pris en charge par le dispositif MaPrimeRénov' Parcours Accompagné.

Autre changement : les ménages doivent obligatoirement recourir à « Mon Accompagnateur Rénov' »⁷¹ pour l'obtention de certaines aides (MaPrimeRénov' Parcours Accompagné). Mon Accompagnateur Rénov' est un assistant à maîtrise d'ouvrage ou un opérateur agréé par l'État et appuyé par l'Anah. Son rôle consiste à accompagner les particuliers qui souhaitent se lancer dans des travaux de rénovation énergétique tout au long de leur projet (définition du projet, appui aux démarches administratives, mobilisation des financements).

À noter également que le guichet MaPrimeRénov' Parcours Accompagné (dédié à la rénovation d'ampleur individuelle) est suspendu du 23 juin à fin septembre 2025. La prime dédiée aux copropriétés et aux travaux monogestes ciblés (parcours par geste) est toujours maintenue. Le Ministère du logement précise les nouvelles règles de MaPrimeRénov' dès septembre 2025, dont une réouverture ciblée vers les propriétaires très modestes avec un quota de 13 000 dossiers ; une instruction des dossiers déposés entre septembre et décembre 2025 au 1^{er} trimestre 2026 ; une baisse des plafonds d'aide à 30 000 € et 40 000 € pour les sauts de 2 et 3 classes respectivement ; un recentrage des aides sur les passoires thermiques.

⁷⁰ Ministère de la transition écologique, Décret n° 2020-456 du 21 avril 2020 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie

⁷¹ Issu de la loi Climat et Résilience (loi n°2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets)

Résultats détaillés

Marchés liés à la géothermie de surface assistée par PAC individuelles en rénovation *

Niveau d'activité généré sur le territoire (M€)	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022sd	2023p
Investissements intérieurs										
Equipements fabriqués en France	4	4	4	3	6	5	4	5	11	16
Importations d'équipements	5	4	3	2	6	6	7	8	3	4
Distribution	10	9	10	7	13	15	13	15	18	23
Installation, forage	26	26	29	22	34	43	37	41	49	61
Total des investissements	46	43	46	34	59	69	61	69	81	103
Maintenance	5	6	6							
Marché total **	51	48	51	39	64	74	66	74	86	109
Production **	45	44	48	37	58	68	60	67	83	105

(*) Dans le cadre de la rénovation, on fait l'hypothèse que les exportations sont nulles.

(**) Marché total = Total des investissements + Maintenance ; Production = Marché total - Importations

Estimations IN NUMERI, sd : estimations semi-définitives, p : estimations provisoires

Marché total par type d'appareils posés en rénovation

M€	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022sd	2023p
PAC sol/sol	2	4	5	4	7	7	6	7	7	10
PAC sol/eau	3	6	7	6	10	12	10	11	12	16
PAC eau/eau et eau glycolée/eau	45	35	37	28	44	51	47	53	63	78
Marché total	51	48	51	39	64	74	66	74	86	109

Emplois associés à la géothermie de surface assistée par PAC individuelles en rénovation

Emplois (ETP)	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022sd	2023p
Liés aux investissements intérieurs										
Fabrication des équipements	30	30	30	20	30	30	30	30	60	60
Distribution	100	90	90	70	130	140	130	140	160	200
Installation, forage	130	150	170	120	180	250	210	230	270	320
Total	260	260	280	210	340	420	370	390	480	590
Liés à la maintenance	40	50	50							
Total des emplois	300	300	320	250	380	460	420	440	530	640

Estimations IN NUMERI, sd : estimations semi-définitives, p : estimations provisoires

Emplois totaux par type d'appareils posés en rénovation

ETP	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022sd	2023p
PAC sol/sol	10	40	50	40	60	70	60	70	70	90
PAC sol/eau	20	40	50	40	60	80	70	70	80	100
PAC eau/eau et eau glycolée/eau	270	220	230	180	260	310	290	300	380	440
Total des emplois	300	300	320	250	380	460	420	440	530	640

Ventes annuelles et parc des PAC géothermiques individuelles en rénovation

Unités	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
PAC sol/sol	87	229	272	208	378	439	351	368	379	480
PAC sol/eau	119	234	280	213	388	450	360	378	389	492
PAC eau/eau et eau glycolée/eau	1 636	1 292	1 401	1 019	1 671	1 968	1 739	1 825	2 044	2 455
Total des ventes	1 842	1 755	1 953	1 441	2 437	2 858	2 451	2 572	2 812	3 427
Parc *	31 525	32 030	32 585	32 993	33 674	34 474	35 169	35 898	36 702	37 677

(*) Hors équipements posés en renouvellement d'anciens appareils dans l'habitat existant

Sources : Observ'ER ; SDES, Tableau de suivi de la directive européenne relative aux énergies renouvelables en France

Note : Cette année, plusieurs révisions et corrections sont apportées sur la base des dernières données publiées par Observ'ER : part des équipements posés dans l'habitat existant (dont en renouvellement d'anciennes PAC) ; parc des PAC (hors appareils posés en renouvellement dans l'habitat existant). Par conséquent, les résultats présentés cette année sont différents de ceux présentés l'édition précédente à partir de 2011.

Données sources

Données	Calculé à partir de	Sources	Niveau de confiance
Marché intérieur (M€)	Ventes x Prix unitaire		
Ventes (unités)		Observ'ER	***
% en rénovation		Observ'ER	***
Prix unitaire (€/unité)	Hypothèse : Prix des PAC égal dans le neuf et dans l'existant	Observ'ER	***
Marge de distribution			
Réseaux de distribution (%)		Observ'ER	***
Taux de marge sur achats (%)		ESANE, NAF 46.7 / 46.74B et 47.5 / 47.52B	**
Marché des équipements (M€)			
Marché intérieur (M€)	CA des fabricants/importateurs	Observ'ER	***
Fabrication (M€)		INSEE, EAP ; Comptes des entreprises	**
Importation, Exportation (M€)		Eurostat, Produits 84.15.81.00, 84.15.82.00 et 84.18.61.00	**
Coût unitaire de forage (€/PAC)		AFPG ; Observ'ER ; ADEME, Fonds Chaleur	**
Maintenance (M€)	150 €/an d'entretien par PAC	Estimation In Numeri	*
Emplois (ETP)			
Fabrication (ETP)	Fabrication M€ x ratio [Production/Effectifs]	Comptes des entreprises	**
Distribution (ETP)	Distribution M€ x ratio [Marges/Emploi]	ESANE, NAF 46.7 / 46.74B et 47.5 / 47.52B	**
Installation (ETP)	Installation M€ x ratio [Production-Sous-traitance+Marges/Emploi]	ESANE, NAF 43.22B	**
Forages et capteurs (ETP)	Forage M€ x ratio [Production/Emploi]	2014 à 2016 : ESANE, NAF 43.13Z 2017 à 2022 : CN, Branche 43	**
Maintenance (ETP)	Maintenance M€ x ratio [Production-Sous-traitance+Marges/Emploi]	ESANE, NAF 43.22B	**

(*) Série estimée sur la base d'une donnée non mise à jour faute d'information récente ; (**) Série reconstituée par calage entre plusieurs sources, par extrapolation ou selon les tendances observées ; (***) Série non estimée, basée sur des sources publiées et fiables.

Méthode générale d'évaluation

Marché intérieur

Les données sur le nombre de PAC géothermiques vendues sont issues d'Observ'ER. Les rapports Observ'ER donne également le nombre d'appareils posés dans le neuf et dans l'habitat existant (en rénovation).

À travers ces enquêtes, on dispose des prix unitaires des équipements et de la pose pour les PAC géothermiques.

En multipliant le nombre d'appareils vendus par leur prix moyen, on obtient le marché intérieur (matériel et pose).

Équilibre sur le marché des équipements

On établit un équilibre indicatif entre le marché intérieur, la fabrication et les échanges extérieurs de l'ensemble des PAC (géothermiques et aérothermiques).

La valeur de la fabrication française est estimée selon les données de l'EAP (Base INSEE, produits 28.25.12.50.10 et 28.25.13.80.00) et les données de production des principaux fabricants (Comptes des entreprises).

Les données sur les importations et exportations sont issues d'Eurostat (Produits 84.15.81.00, 84.15.82.00 et 84.18.61.00).

Au final, on applique cet équilibre au CA des fabricants/importateurs des PAC géothermiques en rénovation sur le marché français (Observ'ER) pour estimer l'équilibre sur le marché uniquement des PAC géo posées en rénovation.

Parc et maintenance

Le parc des PAC géothermiques posées en rénovation est estimé sur la base des nouvelles installations annuelles, hors équipements vendus et posés en renouvellement dans l'habitat existant (Observ'ER).

Partant du parc, le marché de la maintenance est estimé sur la base d'un coût unitaire de 150 € par appareil et par an.

Estimation des emplois

- **Fabrication :** Ratios [Production/Effectifs] des principaux fabricants (Comptes des entreprises).
- **Distribution :** Ratios [Marges/Emploi] estimés à partir des données d'ESANE (NAF 46.7 / 46.74B et 47.5 / 47.52B) de 2014 à 2022. Même ratio 2022 pour l'année 2023.
- **Installation et maintenance :** Ratio [Production -Sous-traitance+Marges/Emploi] estimés à partir des données d'ESANE (NAF 43.22B) en 2014 et 2015. Même ratio 2015 à partir de 2016.
- **Forage :** Ratios [Production/Emploi] calculés à partir des données d'ESANE (NAF 43.13Z) de 2014 à 2016 et de la CN (branche 45.1D) de 2017 à 2022. Même ratio 2022 pour l'année 2023.

11. Rénovation du bâtiment résidentiel

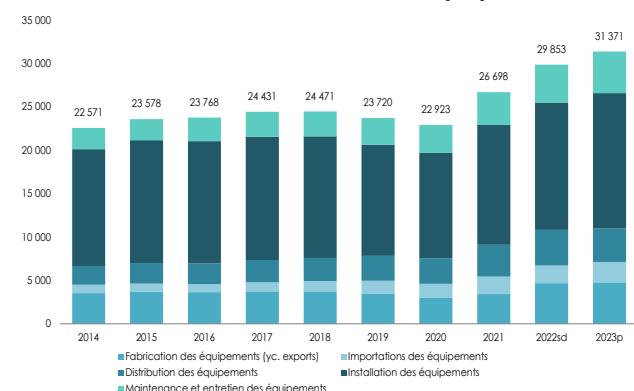
Points clés

Pic de l'activité et des emplois en 2023

Cette fiche évalue le marché et les emplois liés aux travaux de rénovation énergétique des bâtiments résidentiels existants (hors logements sociaux). Ces efforts portent sur les travaux d'amélioration de l'enveloppe et de ventilation, le remplacement des systèmes thermiques (chauffage et eau chaude sanitaire) et électriques par des appareils performants (chauffage individuel au bois, panneau solaire thermique et photovoltaïque, pompe à chaleur, chauffe-eau thermodynamique), ainsi que l'installation d'appareils de régulation du chauffage.

En 2023, ce marché s'élève à 31,4 Mds€ pour 203 590 ETP, soit près de 154 090 €/ETP. Les travaux d'amélioration de l'enveloppe (par l'isolation des parois et le remplacement des ouvertures des maisons individuelles) et de ventilation représentent 50 % du marché en 2023.

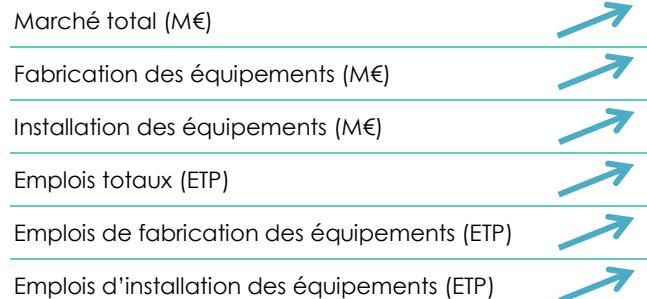
Marchés selon les activités (M€)



Marchés selon les filières de rénovation (M€)

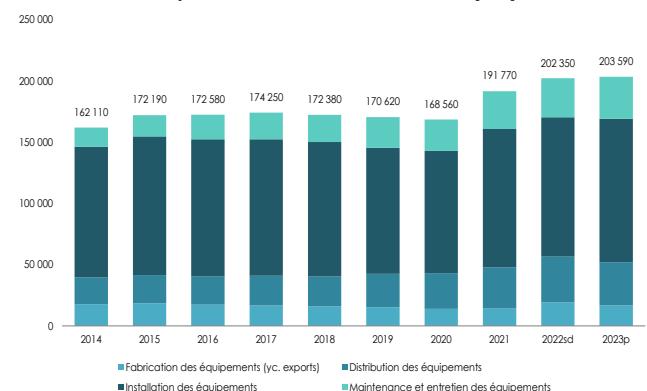


Tendances observées 2021-2023



Après une stabilité jusqu'en 2020, le marché et les emplois associés augmentent respectivement de 12 % et 6 % entre 2021 et 2022. La hausse est plus modérée l'année suivante : +5 % pour le marché et +1 % pour les emplois en 2023.

Emplois directs selon les activités (ETP)



Emplois directs selon les filières de rénovations (ETP)



De quels marchés et emplois parle-t-on ?

Les marchés étudiés sont ceux liés aux travaux de rénovation énergétique des bâtiments résidentiels existants, incluant l'isolation et le remplacement des ouvertures dans les maisons individuelles, ainsi que le renouvellement des systèmes de chauffage, de production d'eau chaude sanitaire, de production d'électricité, et de ventilation. Les emplois sont les emplois directs liés à la fabrication, la vente, la pose et l'entretien des équipements. Les emplois indirects (fournisseurs des fabricants, enseignants) ne sont pas inclus. En 2022, il s'agit d'estimations semi-définitives et, en 2023, d'estimations provisoires.

Fabrication

Fabricants des équipements (y compris ceux destinés à l'exportation)

Travaux d'installation

Pose des équipements et des menuiseries, travaux d'isolation

Distribution

Vente d'équipements et de menuiseries pour la rénovation

Maintenance

Réparation et entretien des équipements

Contexte réglementaire et dispositifs incitatifs

Rénovation énergétique - Étape indispensable pour atteindre les objectifs de réduction de consommation d'énergie et d'émission de gaz à effet de serre

Selon le SDES⁷², la consommation énergétique du secteur résidentiel (à climat constant) s'établit à 460 TWh en 2023 (en baisse de 2,5 % en un an), soit 30 % de la consommation finale d'énergie en France.

Les objectifs de réduction de l'énergie consommée par les bâtiments impliquent de rénover l'ensemble du parc résidentiel construit avant 2012 et d'atteindre le niveau bâtiment basse consommation (BBC) ou équivalent en moyenne sur l'ensemble du parc d'ici 2050.

Les mesures et réglementations visant à éliminer les logements les plus énergétivores se succèdent et doivent – à terme – conduire les bailleurs et tous les propriétaires concernés à engager des travaux pour revenir à des niveaux acceptables de consommations énergétiques.

Loi Énergie-Climat (2019)⁷³ : Obligation de fournir un audit au moment de la vente d'un bien en monopropriété si celui-ci est une passoire énergétique (étiqueté F ou G) ;

Loi Climat et Résilience (2021)⁷⁴ :

- Interdiction d'augmenter les loyers des logements de classe F et G dès 2022 ;
- Qualification de « décent » un logement en France métropolitaine selon les critères suivants :

Dès 2023	Logement ayant une consommation énergétique inférieure à 450 kWh/m ² par an
Dès 2025	Logement ayant au moins la classe F du DPE
Dès 2028	Logement ayant au moins la classe E du DPE
Dès 2034	Logement ayant au moins la classe D du DPE

- Aucun logement classé F et G dans le parc à compter du 1^{er} janvier 2028.

À noter que ces dispositions s'appliquent pour les contrats de location conclus, renouvelés ou tacitement reconduits après cette date.

Dispositifs de soutien en 2023

Pour atteindre ces objectifs, de multiples dispositifs de soutien sont mis en place :

Certificats d'Économies d'Énergie (CEE) – Crées en 2005, ces certificats sont attribués aux acteurs éligibles réalisant des opérations d'économies d'énergie.

Durant la 4^{ème} période du dispositif (2018 à 2021), les volumes de CEE déposés atteignent 2 427 TWh cumulés actualisés (1 376 TWh de CEE Classique et 1 051 TWh de CEE Précarité), ce qui représente 114 % de l'obligation fixée sur cette période (2 133 TWh cumac). Cette obligation se renforce sur la 5^{ème} période et augmente à 2 500 TWh cumac sur 4 ans (2022-2025).

2014

- TVA à 5,5 % sur les travaux éligibles au crédit d'impôt au développement durable (CIDD)
- Éco-conditionnalité pour l'Eco-PTZ
- Remplacement du CIDD par le crédit d'impôt pour la transition énergétique (CITE)

2015

- LTECV - 500 000 logements privés et résidentiels à rénover par an à partir de 2017. Aucun bâtiment consommant plus de 330 kWh/m²/an à partir de 2025
- Directives du Parlement Européen et du Conseil sur les exigences d'Ecodesign et d'Ecolabelling pour les dispositifs de chauffage
- Obligation de réalisation des travaux d'installation par une entreprise avec une qualification Reconnue Garant de l'Environnement (RGE) pour bénéficier d'aides publiques

2019

- Loi Énergie-Climat

2020

- Transformation progressive du CITE en MaPrimeRenov'
- Enveloppe de 6,7 Mds€ pour la rénovation énergétique, dont 2 Mds€ pour le dispositif MaPrimeRenov' (niveau du CITE 2017) dès 2021 dans le cadre du plan France Relance

2021

- Suppression définitive du CITE
- MaPrimeRenov' étendue à tous les ménages
- Loi Climat et Résilience

2022

- Interdiction d'installer un équipement de chauffage dont les émissions dépassent 300 gCO₂/kWh dans les bâtiments existants au 1^{er} juillet
- Restriction de MaPrimeRenov' aux logements de plus de 15 ans uniquement (au lieu de 2 ans)

2023

- Obligation d'avoir recours à Mon Accompagnateur Renov' pour l'obtention de certaines aides

2024

- Projet SNBC 3 soumis à consultation (en novembre 2024)

2025

- Projet PPE 3 (2025-2035) soumis à consultation (en mars 2025)

⁷² SDES (2023), Datalab – Chiffres clés de l'énergie

⁷³ Loi n° 2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat

⁷⁴ Loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets

Éco-prêt à taux zéro (Éco-PTZ) – Ce prêt est attribué pour les travaux sur logements anciens utilisés comme résidence principale. Ce prêt est plafonné à 30 000 € en cas de bouquet de travaux (remboursement sur 15 ans maximum) ou à 50 000 € en cas de rénovation globale (remboursement sur 20 ans maximum). Ce prêt peut être accordé sous conditions à un propriétaire bailleur ou occupant et à un syndicat de copropriétaires. Depuis le 1^{er} juillet 2014, l'éco-PTZ est conditionné à la réalisation des travaux par un professionnel reconnu garant de l'environnement (RGE).

Selon la Loi de finances pour 2024⁷⁵, ce prêt est prolongé jusqu'au 31 décembre 2027. Jusqu'à cette même date, un second éco-PTZ peut être demandé dans les 5 ans pour le même logement.

Coup de pouce en 2023 – Différentes primes sont attribuées pour la réalisation de certains travaux de rénovation :

- Coup de pouce Chauffage et Coup de pouce Chauffage des bâtiments résidentiels collectifs⁷⁶ – Disponible depuis 2018 pour le premier et depuis septembre 2022, ces dispositifs ont pour objectif d'inciter les ménages et les gestionnaires de bâtiments résidentiels collectifs à remplacer leur installation thermique par, entre autres, un chauffage à énergie renouvelable (bois, pompe à chaleur – PAC, chauffe-eau thermodynamique – CET, solaire thermique).
- Coup de pouce Rénovation performante d'une maison individuelle – Il concerne la réalisation de travaux de rénovation permettant la baisse d'au moins 55 % de la consommation en énergie primaire (chauffage, eau chaude, climatisation). Au 1^{er} janvier 2022, ce dispositif est simplifié avec la suppression des critères liés au taux de chaleur renouvelable de la production de chauffage et d'eau chaude sanitaire et au remplacement des chaudières fioul ou gaz hors condensation. Le critère d'une consommation annuelle d'énergie primaire après travaux inférieure ou égale à 110 kWh/m² est ajouté pour déterminer le niveau de la bonification (montant au 1^{er} février 2023) :
 - ❖ Consommation d'énergie primaire ≤ 110 kWh/m² : 350 € par MWh/an économisés pour les ménages modestes ; 300 € par MWh/an économisés pour les autres ménages ;
 - ❖ Consommation d'énergie primaire > 110 kWh/m² : 250 € par MWh/an économisés pour les ménages modestes ; 200 € par MWh/an économisés pour les autres ménages.
- Coup de pouce Rénovation performante de bâtiment résidentiel collectif (disponible depuis avril 2020) – Cette prime concerne les travaux permettant un gain énergétique d'au moins 35 % de la consommation en énergie primaire.

À noter que l'ensemble de ces primes « Coup de pouce » s'inscrivent dans le cadre du dispositif des CEE.

MaPrimeRénov' au 1^{er} février 2023 – Dès 2020⁷⁷, le CITE est progressivement transformé en « MaPrimeRénov' », une aide ciblée sur la performance énergétique et prenant en compte les niveaux de revenus. Cette prime est versée par l'agence nationale de l'habitat (Anah). Réservée dans un premier temps aux propriétaires occupants, cette prime est accessible à tous les propriétaires et aux syndicats de copropriétaires dès mi-2021.

Pour les maisons individuelles, ce dispositif prévoit également un forfait « Rénovation globale » pour les ménages mettant en œuvre un bouquet de travaux permettant d'atteindre un gain énergétique minimal de 55 %. Le montant de ce forfait peut varier de 5 000 à 10 000 €. Cette prime peut être couplée au « Bonus Bâtiment Basse Consommation » et au « Bonus sortie de passoire énergétique ». Les ménages n'étant pas éligibles à cette prime peuvent prétendre au dispositif « MaPrimeRénov' Sérénité ».

L'aide MaPrimeRénov' est cumulable non seulement avec les aides « Coup de pouce », mais également avec l'éco-PTZ, le taux de TVA réduit à 5,5 % (au lieu de 20 %) et la prime de CEE.

Interdiction d'installer des nouvelles chaudières au fioul dans les logements

Depuis juillet 2022, l'installation de nouvelles chaudières à fioul est interdite dans les logements neufs et les bâtiments existants. Cette mesure concerne à la fois les bâtiments à usage d'habitation et à usage professionnel. Le remplacement des chaudières à fioul déjà installées dans les logements existants n'est pas obligatoire, ces dernières peuvent toujours être réparées. Les équipements performants et peu émetteurs (chaudière à gaz à haute performance, chaudière au bois, pompe à chaleur) constituent donc une des solutions de chauffage durable pour les ménages en cas de changement d'équipement.

⁷⁵ Loi n° 2023-1322 du 29 décembre 2023 de finances pour 2024, Article 71

⁷⁶ À compter du 1^{er} septembre 2022, le Coup de pouce « Chauffage des bâtiments tertiaires » est étendu aux bâtiments résidentiels collectifs dans le cadre du Coup de pouce « Chauffage des bâtiments résidentiels collectifs et tertiaires ».

⁷⁷ Loi n° 2019-1479 du 28 décembre 2019 de finances pour 2020, Article 15

Situation et perspectives du marché et de l'emploi

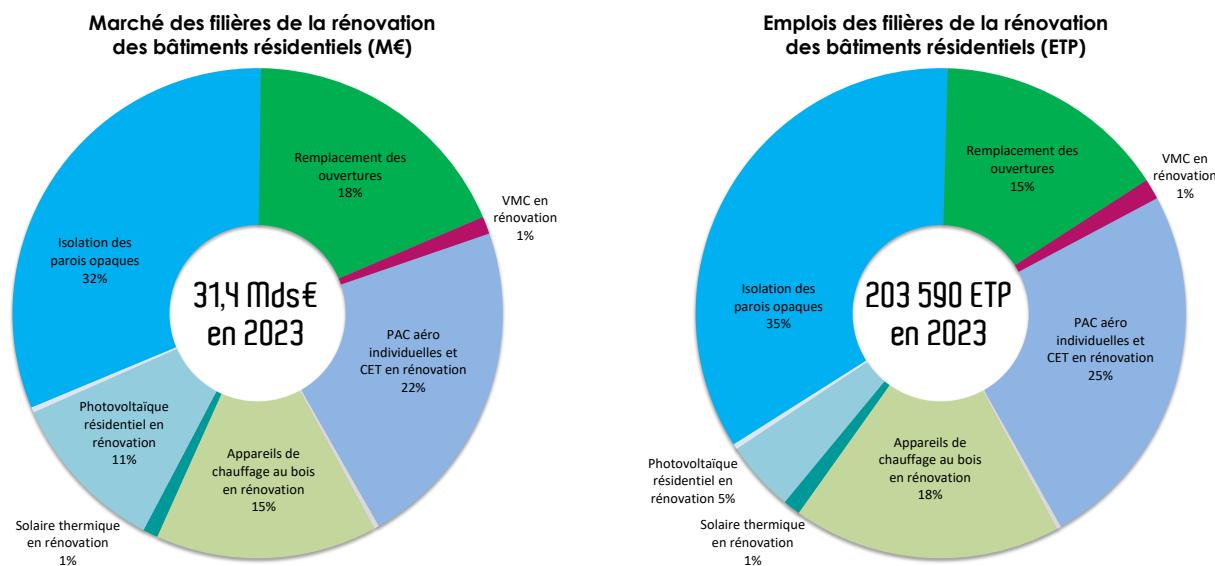


* Estimations IN NUMERI. ETP : équivalents temps plein.

Année record pour le marché de la rénovation résidentielle en 2023

Après une quasi stabilité de 2014 à 2020, le marché des travaux de rénovation des bâtiments existants du secteur résidentiel (travaux d'amélioration de l'enveloppe et de ventilation ; remplacement-maintenance des systèmes thermiques et des systèmes électriques) augmente à 29,9 Mds€ en 2022 (+12 % en un an) et 31,4 Mds€ en 2023 (+5 %), plus haut niveau depuis 2014.

- Travaux d'amélioration de l'enveloppe et de ventilation** – En 2023, ils restent les principales composantes du marché : 9,9 Mds € pour l'isolation des parois opaques, 5,8 Mds € pour le remplacement des ouvertures et 360 M€ pour les appareils de ventilation mécanique contrôlée (VMC).
- Remplacement et maintenance des systèmes thermiques et des systèmes électriques** – Les PAC aérothermiques individuelles et CET, ainsi que les appareils individuels de chauffage au bois posés en rénovation arrivent en tête des marchés des équipements performants, avec respectivement 6,9 Mds€ (dont 6,4 Mds€ pour les PAC aérothermiques et 495 M€ pour les CET) et 4,6 Mds€ en 2023. Le marché des installations photovoltaïques résidentielles en rénovation se classe en troisième place avec un marché à 3,3 Mds€. Loin derrière, on retrouve les marchés du solaire thermique (310 M€), des appareils de régulation du chauffage (114 M€) et des PAC géothermiques individuelles posées en rénovation (109 M€).



(*) Ne sont pas présentées les filières avec moins de 1 % de part de marché et d'emploi.

Le marché de la rénovation énergétique des logements concerne principalement le marché des travaux d'isolation et d'installation des équipements, ces composantes représentant 50 % du marché en 2023, contre seulement 15 % pour le marché de la fabrication des équipements (exportations comprises), 8 % pour les importations, 12 % pour la distribution et 15 % pour l'entretien et la maintenance de l'ensemble des équipements en fonctionnement.

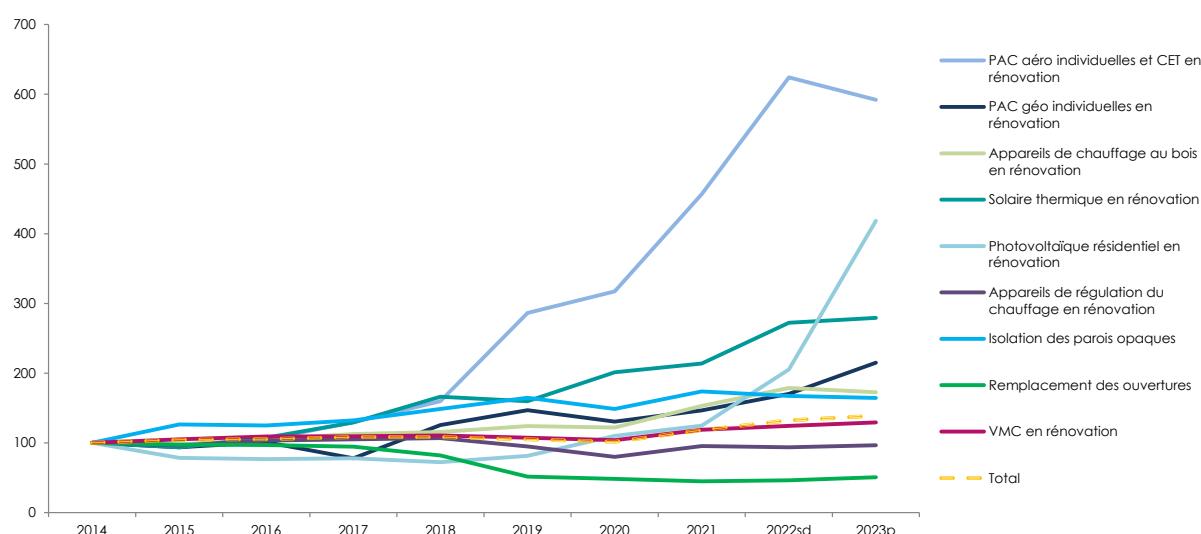


PAC aérothermiques individuelles et CET en 2023 – Marchés en baisse pour la première fois depuis 2016

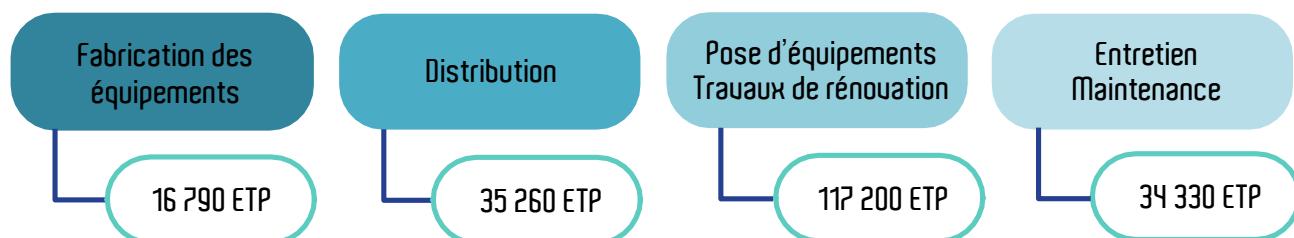
Globalement, le marché lié à la rénovation énergétique des logements existants reste relativement stable de 2014 à 2020 (avec 23,6 Mds€ en moyenne par an). Ce marché augmente de 18 % entre 2021 (26,7 Mds€) et 2023 (31,4 Mds€). Les évolutions par filière sont contrastées :

- PAC aérothermiques et CET posés en rénovation** – Le marché ne cesse d'augmenter depuis 2016, passant de 1,2 Mds€ à 7,3 Mds€ en 2022. La situation s'inverse en 2023 avec un marché à 6,9 Mds€, soit une baisse de 5 % en un an. Cette même année, la hausse de 9 % du marché des CET ne compense pas la baisse de 6 % du marché des PAC aérothermiques individuelles. On rappelle que de 2014 à 2023, les ventes de CET représentent en moyenne 20 % des ventes annuelles totales de PAC aérothermiques et CET.
- Appareils individuels de chauffage au bois posés en rénovation** – Après avoir augmenté de 21 % en moyenne par an entre 2020 (3,2 Mds€) et 2022 (4,7 Mds€), ce marché enregistre une baisse de 3 % en 2023 (4,6 Mds€).
- Installations photovoltaïques résidentielles en rénovation** – Ce marché ne cesse d'augmenter depuis 2019, passant de 651 M€ à 1,6 Mds€ en 2022. L'année suivante, le marché double et augmente à 3,3 Mds€.
- Solaire thermique en rénovation** – À l'exception de 2019, ce marché ne cesse d'augmenter depuis 2016 (119 M€). Sur la seule année 2023, il augmente de 2 % et atteint 310 M€.
- PAC géothermiques individuelles posées en rénovation** – Avoisinant les 70 M€ par an en moyenne de 2018 à 2021, ce marché monte à 86 M€ en 2022 et dépasse la barre des 100 M€ en 2023 (+26 % en un an).

Évolution des marchés de la rénovation (Base 100 en 2014)



En 2023, 203 590 emplois directs liés à la rénovation des bâtiments résidentiels



Les emplois associés aux rénovations énergétiques des bâtiments résidentiels existants s'élèvent à près de 203 590 ETP en 2023. Ces emplois se situent en premier lieu dans la pose des équipements et les travaux de rénovation (117 200 ETP). La prédominance des emplois du bâtiment (pose et travaux) concerne toutes les filières, qu'il s'agisse du remplacement des ouvertures ou de l'isolation des parois opaques, ou bien de la pose des appareils de chauffage, de production d'eau sanitaire chaude et de production d'électricité. La fabrication des équipements n'occupe que 16 790 ETP, dont 1 490 ETP pour les équipements destinés à l'export.

L'ensemble des emplois associés à la rénovation énergétique des bâtiments résidentiels suit le rythme du marché et passe de 191 770 ETP en 2021 à 203 590 ETP en 2023 (+6 % en deux ans).

Perspectives du secteur de la rénovation des bâtiments résidentiels

Dispositifs de soutien – Évolutions en 2024 et 2025

Au 1^{er} janvier 2024, MaPrimeRénov' évolue en deux piliers :

- **MaPrimeRénov' (Parcours par geste)** est une aide réservée aux travaux monogestes de remplacement de systèmes de chauffage énergivores ou d'isolation. À noter que les passoires thermiques (classe F ou G sur le DPE) n'y sont plus éligibles à partir du 1^{er} janvier 2025 et sont réorientées vers le Parcours Accompagné afin de réaliser une rénovation d'ampleur.
- **MaPrimeRénov' Parcours Accompagné** (rénovation d'ampleur) est réservé aux travaux permettant un gain énergétique d'au moins 2 classes sur le DPE. Déterminé en forfait par type de travaux en 2023, le montant de l'aide est désormais calculé selon un pourcentage du coût (hors taxes) des travaux, dans la limite d'un plafond de dépenses. Les travaux éligibles doivent comprendre au moins deux gestes d'isolation et ne doivent pas prévoir l'installation d'un système de chauffage fonctionnant majoritairement aux énergies fossiles. Il est également interdit de conserver un chauffage fonctionnant au fioul ou au charbon. De plus, le bonus Bâtiment Basse Consommation est supprimé. Par ailleurs, les ménages éligibles à MaPrimeRénov' Sérénité en 2023 sont désormais pris en charge par le dispositif MaPrimeRénov' Parcours Accompagné.

Autre changement : les ménages doivent obligatoirement recourir à « Mon Accompagnateur Rénov' »⁷⁸ pour l'obtention de certaines aides (MaPrimeRénov' Parcours Accompagné). Mon Accompagnateur Rénov' est un assistant à maîtrise d'ouvrage ou un opérateur agréé par l'État et appuyé par l'Anah. Son rôle consiste à accompagner les particuliers qui souhaitent se lancer dans des travaux de rénovation énergétique tout au long de leur projet (définition du projet, appui aux démarches administratives, mobilisation des financements).

En parallèle, le Coup de pouce « Rénovation globale » disparaît fin 2023 pour laisser place à une nouvelle aide issue du dispositif des CEE : le Coup de pouce Rénovation d'ampleur d'un logement individuel (maison ou appartement). Cette aide s'adresse à peu de bénéficiaires : les propriétaires de résidences secondaires et/ou de logements vacants, ainsi que les bailleurs sociaux. Pour y être éligible, la rénovation globale entreprise doit permettre un saut d'au moins 2 classes au DPE, faire l'objet d'un audit énergétique préalable, intégrer au moins 2 gestes d'isolation, et exclure tout système de chauffage polluant.

À noter également que le guichet MaPrimeRénov' Parcours Accompagné (dédié à la rénovation d'ampleur individuelle) est suspendu du 23 juin à fin septembre 2025. La prime dédiée aux copropriétés et aux travaux monogestes ciblés (parcours par geste) est toujours maintenue. Le Ministère du logement précise les nouvelles règles de MaPrimeRénov' dès septembre 2025, dont une réouverture ciblée vers les propriétaires très modestes avec un quota de 13 000 dossiers ; une instruction des dossiers déposés entre septembre et décembre 2025 au 1^{er} trimestre 2026 ; une baisse des plafonds d'aide à 30 000 € et 40 000 € pour les sauts de 2 et 3 classes respectivement ; un recentrage des aides sur les passoires thermiques.

⁷⁸ Issu de la loi Climat et Résilience (loi n°2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets)

Résultats détaillés

Marchés liés à la rénovation du bâtiment résidentiel

Niveau d'activité générée sur le territoire (M€)	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022sd	2023p
Investissements intérieurs										
Équipements fabriqués en France	3 358	3 496	3 411	3 498	3 496	3 172	2 815	3 095	4 166	4 136
Importations d'équipements	971	933	935	1 053	1 176	1 514	1 571	2 021	2 042	2 419
Distribution des équipements	2 162	2 366	2 387	2 572	2 672	2 865	2 935	3 651	4 111	3 872
Installation des équipements	13 459	14 161	14 096	14 212	14 011	12 800	12 149	13 809	14 664	15 584
Total des investissements	19 949	20 956	20 828	21 335	21 355	20 351	19 471	22 576	24 983	26 011
Maintenance-entretien des équipements	2 449	2 415	2 711	2 862	2 864	3 093	3 224	3 788	4 353	4 789
Marché intérieur *	22 397	23 372	23 540	24 197	24 219	23 444	22 694	26 364	29 336	30 800
Exportations										
Équipements et appareils	174	206	229	234	253	277	229	334	517	571
Marché total **	22 571	23 578	23 768	24 431	24 471	23 720	22 923	26 698	29 853	31 371
Production **	21 600	22 645	22 833	23 378	23 295	22 207	21 352	24 677	27 811	28 952

(*) Marché intérieur = Total des investissements + Maintenance-entretien des équipements

(**) Marché total = Total des investissements + Exportations ; Production = Marché total - Importations

Estimations IN NUMERI, sd : estimations semi-définitives, p : estimations provisoires

Emplois associés à la rénovation du bâtiment résidentiel

Emplois (ETP)	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022sd	2023p
Liés aux investissements intérieurs										
Fabrication des équipements	17 090	17 640	16 550	15 880	15 080	14 390	13 110	13 180	17 730	15 300
Distribution des équipements	21 790	23 090	23 000	24 360	24 450	27 220	29 170	33 640	37 450	35 260
Installation des équipements	106 880	113 430	112 090	111 520	109 820	103 030	99 910	113 050	113 890	117 200
Total	145 770	154 160	151 650	151 770	149 350	144 640	142 190	159 870	169 070	167 760
Liés à la maintenance-entretien	15 720	17 300	20 110	21 730	22 200	25 090	25 610	30 870	31 900	34 330
Liés au marché intérieur	161 480	171 460	171 760	173 500	171 550	169 730	167 790	190 730	200 970	202 100
Liés aux exportations	630	740	820	740	830	890	760	1 040	1 380	1 490
Total des emplois	162 110	172 190	172 580	174 250	172 380	170 620	168 560	191 770	202 350	203 590

Estimations IN NUMERI, sd : estimations semi-définitives, p : estimations provisoires



Marché des filières de la rénovation du bâtiment résidentiel

M€	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022sd	2023p
Isolation des parois opaques	6 002	7 588	7 494	7 933	8 923	9 880	8 930	10 439	10 042	9 877
PAC aéro individuelles et CET en réno *	1 168	1 112	1 226	1 513	1 867	3 345	3 706	5 333	7 290	6 912
Remplacement des ouvertures	11 388	11 095	11 047	10 755	9 346	5 887	5 493	5 107	5 287	5 761
Appareils de chauffage au bois en réno *	2 656	2 600	2 791	2 996	3 074	3 295	3 243	4 068	4 749	4 584
Photovoltaïque résidentiel en réno *	799	626	614	623	578	651	879	997	1 640	3 342
Ventilation mécanique contrôlée en réno	278	292	304	305	308	299	289	330	346	360
Solaire thermique en réno *	111	104	119	144	184	177	223	237	302	310
Appareils de régulation chauffage en réno	118	114	122	124	126	112	94	113	111	114
PAC géo individuelles en réno *	51	48	51	39	64	74	66	74	86	109
Total des marchés	22 571	23 578	23 768	24 431	24 471	23 720	22 923	26 698	29 853	31 371

(*) En 2023, les PAC aérothermiques individuelles et CET posés en rénovation représentent 75 % du marché relatif à la filière PAC aérothermiques individuelles et CET du secteur des EnR&R.

Les appareils individuels de chauffage au bois posés en rénovation représentent 89 % du marché relatif à l'ensemble des appareils individuels au bois du secteur des EnR&R.

Les installations photovoltaïques résidentielles posées en rénovation représentent 29 % du marché relatif au photovoltaïque résidentiel du secteur des EnR&R.

Les panneaux solaires posés en rénovation représentent 66 % du marché relatif à la filière solaire thermique du secteur des EnR&R.

La géothermie de surface assistée par PAC dans le secteur résidentiel (PAC géothermiques individuelles) en rénovation représente 74 % du marché relatif à la géothermie de surface résidentielle du secteur des EnR&R.

Estimations IN NUMERI, sd : estimations semi-définitives, p : estimations provisoires

Emplois des filières de la rénovation du bâtiment résidentiel

ETP	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022sd	2023p
Isolation des parois opaques	50 130	62 120	61 980	63 880	69 670	76 550	72 200	80 980	71 730	70 080
PAC aéro individuelles et CET en réno	8 500	8 250	8 700	11 150	13 710	23 890	27 030	37 270	54 610	50 110
Appareils de chauffage au bois en réno	20 990	22 030	23 890	25 610	26 220	29 180	28 420	35 560	36 900	36 020
Remplacement des ouvertures	75 780	73 770	72 170	67 600	56 490	34 670	33 370	29 910	28 800	31 400
Photovoltaïque résidentiel en réno	2 120	1 530	1 040	1 050	990	1 250	2 190	2 190	4 150	9 490
Ventilation mécanique contrôlée en réno	2 420	2 480	2 680	2 610	2 530	2 410	2 410	2 730	2 630	2 760
Solaire thermique en réno	990	890	950	1 200	1 500	1 400	1 830	1 870	2 260	2 330
Appareils de régulation chauffage en réno	880	810	870	880	880	800	680	830	750	760
PAC géo individuelles en réno	300	300	320	250	380	460	420	440	530	640
Total des emplois	162 110	172 190	172 580	174 250	172 380	170 620	168 560	191 770	202 350	203 590

Estimations IN NUMERI, sd : estimations semi-définitives, p : estimations provisoires

Note : Cette année, le périmètre de la présente fiche s'élargit avec la prise en compte des installations photovoltaïques résidentielles en rénovation. Par conséquent, les résultats agrégés présentés cette année sont différents de ceux de l'édition précédente.

Données sources

Cette fiche présente l'ensemble des marchés et des emplois directs associés à l'amélioration énergétique des bâtiments résidentiels existants (amélioration de l'enveloppe et remplacement des systèmes thermiques et électriques). Elle regroupe les principaux résultats de neuf filières :

1) Travaux d'amélioration de l'enveloppe et de ventilation

- ❖ L'isolation des parois opaques des maisons individuelles ;
- ❖ Le remplacement des ouvertures (portes et fenêtres) des maisons individuelles ;
- ❖ La ventilation mécanique contrôlée en rénovation ;

2) Systèmes de chauffage, de production d'eau chaude sanitaire et d'électricité en rénovation

- ❖ Les PAC aérothermiques individuelles et les CET en rénovation ;
- ❖ La géothermie de surface assistée par PAC dans le secteur résidentiel (PAC géothermiques individuelles) en rénovation ;
- ❖ Les appareils individuels de chauffage au bois en rénovation ;
- ❖ Le solaire thermique en rénovation ;
- ❖ Les installations photovoltaïques résidentielles en rénovation ;
- ❖ Les appareils de régulation du chauffage posés en rénovation.

L'essentiel des données utilisées proviennent des sources ci-dessous :

Données	Sources
Fabrication, commerce extérieur	Eurostat ; Comptes des entreprises
Fabrication des équipements	Enquête annuelle de production (EAP)
Marges de distribution, ratio d'emplois	Comptes des entreprises ; ESANE ; CN
Ventes des équipements (en unité et en valeur) ; prix de équipements	Observ'ER ; Uniclima ; ADEME
Puissances installées	SDES
Montant des travaux ; répartition neuf et en rénovation	Enquêtes OPEN-TREMI ; Observ'ER ; BatiEtude ; P&P
Surface installée ; parc en activité	SDES ; Observ'ER ; Uniclima
Indice de prix ; indice de production	INSEE

12. Électroménager énergétiquement performant (classes A+++ de 2006-2020, classe A à partir du 1^{er} mars 2021)

Points clés

De 2014 à 2020, l'étiquetage obligatoire comporte 7 classes, allant de D (la moins performante) à A+++ (la plus performante selon les équipements). Entrées en vigueur dès le 1^{er} mars 2021, les nouvelles réglementations d'étiquetage énergétique et d'éco-conception apportent des changements considérables : retour à une échelle allant de A à G ; révision des seuils de performance énergétique, des protocoles de mesure, et du mode de calcul de l'indice d'efficacité énergétique (IEE) entre autres.

Ces évolutions empêchent de comparer directement les classes de performance de l'étiquette version 2011 (A+++ à D) à celles de la version 2021 (A à G). De 2014 à 2020, les équipements énergétiquement performants rentrant dans le champ de la présente fiche sont les appareils classés A+++. Avec l'entrée en vigueur des nouvelles étiquettes énergétiques (A à G), la première vague de révision a lieu dès le 1^{er} mars 2021 pour les équipements de froids ménagers et les lave-linges. Les équipements énergétiquement performants ne comprennent désormais que les équipements classés A. Seule exception parmi les équipements étudiés dans la présente fiche : les sèche-linges pour lesquels la nouvelle étiquette énergétique ne rentre en vigueur qu'à partir du 1^{er} juillet 2025. Par conséquent, les sèche-linges performants sont de classe A+++ sur toute la série 2014-2023.

Ce changement de réglementation entraîne donc une rupture de série sur les ventes annuelles des appareils énergétiquement performants et, par conséquent, des estimations des marchés et des emplois associés entre 2020 et 2021. Ainsi, la lecture de cette fiche doit se faire en considérant deux périodes distinctes : 2014 à 2020 vs. 2021 à 2023.

Ventes d'appareils performants doublée en 2 ans

Les ventes totales des appareils électroménagers baissent de 5 % entre 2021 (6 928 milliers) et 2022 (6 556 milliers) et de 6 % en 2023 (6 163 milliers). Parallèlement, la part des électroménagers énergétiquement performants dans les ventes totales augmente de façon importante sur cette période : 4 % en 2021, 6 % en 2022 et 13 % en 2023.

Selon l'ADEME⁷⁹, 31 % des lave-linge vendus en 2023 sont de classe A. Aucun équipement de froid de classe A n'est vendu en France. Quant aux sèche-linge, 11 % des ventes concernent des appareils énergétiquement performants (de classe A+++).

Le marché de ces équipements s'élève à 409 M€ en 2023, marché multiplié par 2,3 par rapport à 2021 (175 M€). La valeur des importations représente plus de 40 % du marché total en 2023 (l'intégralité des équipements de froid étant importée). Celle de la fabrication française s'élève à 39 M€, dont 17 % pour les équipements exportés (8 M€).

Les emplois associés s'élèvent à 1 720 ETP en 2023, plus du double qu'en 2021. L'essentiel des emplois en 2023 est associé à la vente des appareils (89 %).

Tendances observées 2021-2023

Nombre d'électroménagers performants vendus



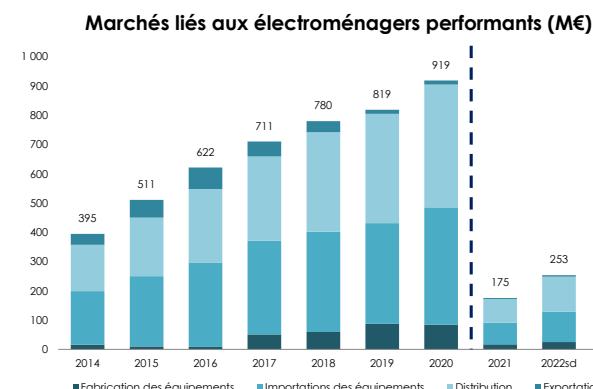
Marché total (M€)



Fabrication d'équipements (M€)



Emplois de fabrication des équipements (ETP)

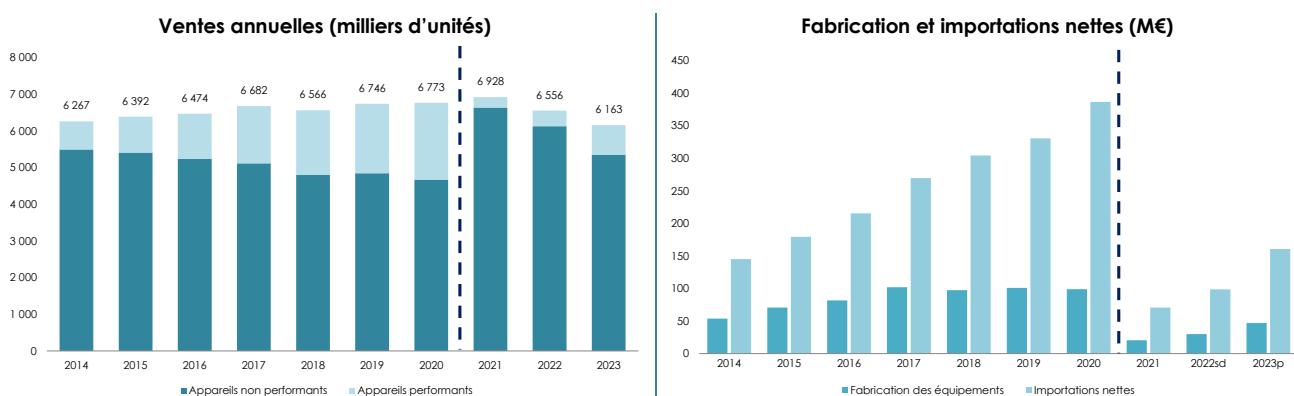


Emplois associés aux électroménagers performants (ETP)



⁷⁹ ADEME (2025), Études sur l'efficacité énergétique des produits blancs en Europe : suivi de marché





De quels marchés et emplois parle-t-on ?

Les emplois directs concernent la fabrication et la vente de l'électroménager de froid (réfrigérateur et congélateur) et de lavage-séchage (lave-linge et sèche-linge) de classes énergétiques performantes. En 2022, il s'agit d'estimations semi-définitives et, en 2023, d'estimations provisoires.

Fabrication

Fabrication des équipements

Distribution

Vente des équipements

Contexte réglementaire et dispositifs incitatifs

7 classes pour les étiquettes énergie

En 2023, le résidentiel est le 2^{ème} secteur consommateur d'électricité en France avec 30 % de la consommation électrique finale, détrôné par le secteur des transports avec 33 % (SDES, Chiffres clés de l'énergie). Cette même année, la consommation d'électricité moyenne par foyer en France est de 4 180 kWh (CRE), en baisse de 4 % par rapport à 2022 (4 341 kWh).

De 2014 à 2020, l'étiquetage obligatoire comporte 7 classes⁸⁰, allant de D (la moins performante) à A+++ (la plus performante). En 2019, de nouvelles réglementations d'étiquetage et d'éco-conception sont approuvées par la CE. Elles s'accompagnent d'un durcissement des exigences et introduisent des paramètres sur la réparabilité-recyclabilité des équipements. Elles entrent en vigueur en mars 2021. Dès-lors, finis les sigles « +++ » et retour progressif à une étiquette plus simple allant de A à G. La nouvelle classe A devient donc la plus exigeante et la plus difficile à trouver.

Ce nouvel étiquetage est aussi accompagné d'un QR Code permettant d'accéder aux fiches techniques et aux données renseignées par les fabricants dans la nouvelle base de données européennes EPREL⁸¹.

Part croissante de l'électroménager de classes énergétiquement performantes *

Le tableau suivant montre l'augmentation de la part des appareils électroménagers énergétiquement performants dans les ventes totales (toutes classes de performance énergétique confondues).

Depuis l'introduction de la nouvelle étiquette en 2021, et malgré les différences de calcul de l'IEE, on constate une continuation de l'amélioration de l'efficacité.

% des ventes totales	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Lave-linge	31%	39%	48%	60%	67%	70%	76%	8%	15%	31%
Sèche-linge	0%	0%	1%	2%	3%	5%	7%	10%	9%	11%
Réfrigérateurs	1%	1%	1%	1%	2%	2%	3%	0%	0%	0%

(*) De 2014 à 2020, les équipements énergétiquement performants sont classés A+++. Avec l'entrée en vigueur des nouvelles étiquettes énergétiques (A à G), les équipements énergétiquement performants ne comprennent – dès le 1^{er} mars 2021 – dès le 1^{er} mars 2021 – que ceux classés A. Seule exception parmi les équipements étudiés dans la présente fiche : les sèche-linges pour lesquels la nouvelle étiquette énergétique ne rentre en vigueur qu'à partir du 1^{er} juillet 2025. Par conséquent, les sèche-linges performants sont de classe A+++ sur toute la série 2014-2023.

Source : ADEME (2025), Études sur l'efficacité énergétique des produits blancs en Europe : suivi de marché

⁸⁰ Pour rappel : interdiction à la vente des réfrigérateurs et congélateurs de classes B et C dès 2010 ; interdiction à la vente des lave-linge de classes B, C et D depuis le 1^{er} décembre 2011 ; interdiction à la vente des réfrigérateurs et congélateurs de classes inférieures à A+ depuis le 1^{er} juillet 2012 ; interdiction à la vente des lave-linge classés A depuis le 1^{er} décembre

⁸¹ <https://eprel.ec.europa.eu/screen/home>

Les acteurs de la filière de l'électroménager

Fabrication des appareils électroménagers

En 2022, près de 70 entreprises fabriquent des appareils électroménagers en France⁸², avec 17 800 ETP et un CA de 6,9 Mds€. En France, il n'y a plus de fabrication intérieure d'appareils de froid. L'évolution du secteur est caractérisée par la délocalisation de la fabrication vers d'autres pays européens (Pologne et République Tchèque notamment).

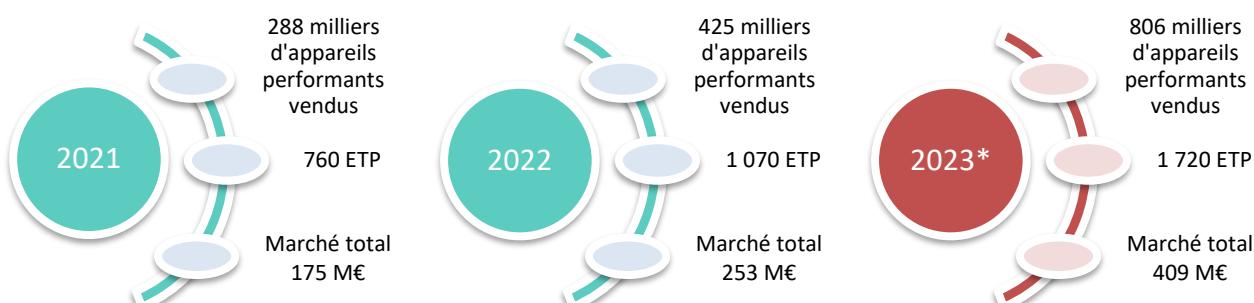
- Dès 2014, le conglomérat algérien Cevital reprend le groupe Fagor-Brandt, dont les marques françaises du fabricant d'électroménager (Brandt, Sauter, Vedette et De Dietrich) sur les sites d'Orléans (Loiret) et de Vendôme (Loir-et-Cher), sans oublier le service après-vente de Cergy (Val-d'Oise) et le siège de Rueil-Malmaison (Hauts-de-Seine). Au total, Cevital permet de sauver plus de 1 200 emplois. Sous l'égide de Bercy, il signe des contrats de sous-traitance avec les repreneurs des deux usines vendéennes de Fagor-Brandt : S20 et Variance Technologies. En 2023, le groupe Brandt France (ex Fagor-Brandt) réalise un CA de 326 M€ pour 760 salariés.
- Jusqu'en 2018, Whirlpool France (filiale du groupe éponyme) fabriquait des sèche-linge dans son usine à Amiens (Somme). Cette même année, le fabricant américain cesse sa production. S'en suit un défilé de repreneurs, tous placés en redressement judiciaire. Depuis, l'usine cesse définitivement la fabrication d'électroménagers.
- Créée en 2014 par le groupe Selni, la nouvelle PME Société Ardennaise Industrielle permet de pallier le départ en 2016 d'Electrolux Home Products France (filiale du groupe suédois Electrolux) qui délocalise la fabrication de machines à laver de Revin (Ardennes) en Pologne. En 2018, cette PME est placée en redressement judiciaire.

Distribution des appareils électroménagers

En 2022, la vente de détail d'appareils électroménagers en magasin spécialisé compte plus de 2 090 entreprises⁸³.

Le secteur emploie plus de 16 460 ETP et affiche un CA de 6,7 Mds€. Quant au secteur du commerce de gros⁸⁴, il regroupe 910 entreprises, l'équivalent de 11 940 ETP, et affiche un CA de 10,4 Mds€.

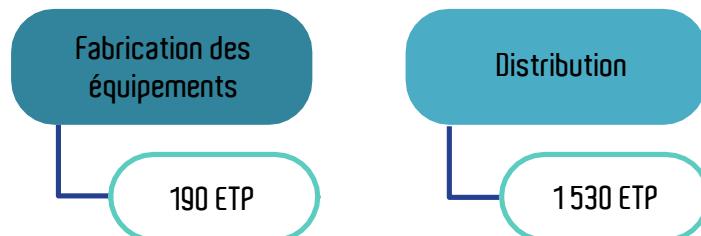
Situation du marché et de l'emploi



* Estimations IN NUMERI. ETP : équivalents temps plein.

En 2023, le marché total des électroménagers sobres en énergie s'élève à 409 M€, en hausse de 61 % par rapport à 2022. La valeur de la fabrication pour le marché intérieur s'élève à 39 M€. Le marché de la distribution affiche un CA de 193 M€. La balance commerciale est déficitaire de 161 M€, avec 8 M€ d'exportations, contre 169 M€ d'importations.

En 2023, 1 720 emplois dans le secteur de l'électroménager énergétiquement performant



L'essentiel des emplois dans le secteur des électroménagers énergétiquement performants se trouve dans la vente. En 2023, ces emplois s'élèvent à 1 530 ETP (soit 89 % de la totalité des emplois). Les emplois de distribution sont en hausse de 44 % par rapport à 2022. Les 190 ETP restants proviennent de la fabrication des équipements, dont 30 ETP dédiés aux exportations. L'ensemble des emplois de fabrication est en hausse de 58 % par rapport à l'année précédente.

⁸² ESANE, NAF 27.51Z Fabrication d'appareils électroménagers

⁸³ ESANE, NAF 47.54Z Commerce de détail d'appareils électroménagers en magasin spécialisé

⁸⁴ ESANE, NAF 46.43Z Commerce de gros (commerce interentreprises) d'appareils électroménagers

Résultats détaillés

Marchés liés à l'électroménager énergétiquement performant

Niveau d'activité généré sur le territoire (M€)	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022sd	2023p
Investissements intérieurs										
Equipements fabriqués en France	16	10	8	51	60	87	85	18	25	39
Importations des équipements	183	240	289	320	342	345	401	74	103	169
Distribution	158	200	251	288	340	374	420	81	120	193
Total des investissements	357	450	548	660	742	805	905	173	249	401
Exportations										
Equipements	38	61	74	51	38	14	14	3	5	8
Marché total *	395	511	622	711	780	819	919	175	253	409
Production *	212	271	333	390	438	475	519	102	150	240

(*) Marché total = Total des investissements + Exportations ; Production = Marché total - Importations

Estimations IN NUMERI, sd : estimations semi-définitives, p : estimations provisoires

Emplois associés à l'électroménager énergétiquement performant

Emplois (ETP)	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022sd	2023p
Liés aux investissements intérieurs										
Fabrication des équipements	70	40	40	230	250	350	410	70	100	160
Distribution	1 430	1 750	2 160	2 490	2 980	3 110	3 410	670	950	1 530
Total	1 490	1 790	2 200	2 720	3 230	3 460	3 820	750	1 050	1 690
Liés aux exportations	160	260	340	230	160	60	70	10	20	30
Total des emplois	1 650	2 050	2 530	2 950	3 390	3 520	3 890	760	1 070	1 720

Estimations IN NUMERI, sd : estimations semi-définitives, p : estimations provisoires

Ventes d'électroménagers

Milliers d'unités	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Appareils performants	771	978	1 230	1 563	1 756	1 899	2 098	288	425	806
Lave-linge	738	945	1 190	1 514	1 668	1 795	1 943	211	368	743
Sèche-linge	0	0	7	14	20	35	49	77	57	63
Réfrigérateurs	25	26	26	28	55	56	83	0	0	0
Congélateurs	7	7	7	7	13	13	23	0	0	0
Appareils non performants	5 496	5 414	5 244	5 119	4 810	4 847	4 674	6 641	6 131	5 356
Lave-linge	1 644	1 479	1 289	1 010	822	769	614	2 427	2 088	1 653
Sèche-linge	674	659	664	662	643	656	658	690	574	513
Réfrigérateurs	2 470	2 572	2 598	2 753	2 687	2 762	2 672	2 827	2 788	2 588
Congélateurs	709	704	693	695	658	660	731	696	681	603
Ventes totales	6 267	6 392	6 474	6 682	6 566	6 746	6 773	6 928	6 556	6 163
Lave-linge	2 382	2 424	2 479	2 524	2 490	2 564	2 557	2 638	2 456	2 396
Sèche-linge	674	659	671	675	663	690	707	767	631	576
Réfrigérateurs	2 495	2 598	2 624	2 781	2 742	2 818	2 755	2 827	2 788	2 588
Congélateurs	716	711	700	702	671	674	754	696	681	603

Sources : Estimations In Numeri selon ADEME (2025), Efficacité énergétique des produits blancs en Europe : suivi de marché ; GIFAM, Bilans annuels et communiqués de presse

Note : De 2014 à 2020, les équipements énergétiquement performants sont les appareils classés A+++. Avec l'entrée en vigueur des nouvelles étiquettes énergétiques (allant de A à G), la première vague de révision a lieu dès le 1^{er} mars 2021 pour les équipements de froid ménagers et les lave-linges. Les équipements énergétiquement performants ne comprennent désormais que les équipements classés A. Seule exception parmi les équipements étudiés dans la présente fiche : les sèche-linges pour lesquels la nouvelle étiquette énergétique rentre en vigueur le 1^{er} juillet 2025. Par conséquent, les sèche-linges performants de 2021 à 2023 restent ceux classés A+++. Ce changement de réglementation entraîne une rupture de série sur les ventes annuelles des appareils énergétiquement performants et, par conséquent, des estimations des marchés et des emplois associés dès 2021. Par conséquent, on traite cette fiche en soulignant cette rupture et on rappelle qu'une comparaison des résultats 2014-2020 vs. 2021-2023 n'est pas possible.

Données sources

Données	Calculé à partir de	Sources	Niveau de confiance
Marché intérieur (M€)	Ventes x Prix moyens		
Ventes d'équipements (nombre) et prix moyens (€/équipement)		ADEME ⁸⁵ ; GIFAM	***
Structure des prix	Par classe de performance	GIFAM ; Association des consommateurs ; ADEME	**
Marges commerciales (M€)	Marges de gros et de détail	2014 à 2022 : ESANE, NAF 46.4 / 46.43Z et 47.5 / 47.54Z	**
Fabrication (M€)	Pour lave-linge et sèche-linge	INSEE, EAP, Prodfra 27.51.13.00.00	***
Exportations (M€)	Pour lave-linge et sèche-linge	Eurostat, Produits 84.51.21.00, 84.51.21.10, 84.50.11.11, 84.50.11.19, 84.50.11.90, 84.50.12.00 et 84.50.19.00	***
Importations (M€)	Marché intérieur + Exportations – Fabrication	Hypothèse In Numeri	**
Emplois (ETP)			
Fabrication (ETP)	Fabrication M€ x ratio [Production/Emploi]	2014 à 2022 : ESANE, NAF 27.5 / 27.51Z	**
Distribution (ETP)	Marges M€ x [Marges/Emploi]	2014 à 2022 : ESANE, NAF 46.4 / 46.43Z et 47.5 / 47.54Z	**

(*) Série estimée sur la base d'une donnée non mise à jour faute d'information récente ; (**) Série reconstituée par calage entre plusieurs sources, par extrapolation ou selon les tendances observées ; (***) Série non estimée, basée sur des sources publiées et fiables.

Méthode générale d'évaluation

Investissements

On part des ventes par type d'équipement (ADEME ; Groupement interprofessionnel des fabricants d'appareils d'équipement ménager – GIFAM). On applique à ces ventes les répartitions par classe de performance (ADEME) afin de déterminer le nombre d'appareils vendus et le marché par classe de performance (appareil de froid et lave-linge : classe A+++ de 2014 à 2020 et classe A dès 2021 ; sèche-linge : classe A+++ de 2014 à 2023). Pour les congélateurs, on suppose que la répartition par classe de ces appareils est identique à celle des réfrigérateurs.

On reconstitue une échelle de prix par classe de performance à partir des données disponibles (2007 : données GIFAM ; 2013 ou 2014 : prix indicatifs moyens relevés par classe sur le site d'une association de consommateurs ; dès 2022 : ADEME). Pour les années manquantes, on fait une interpolation linéairement entre les deux années. Cette échelle de prix est appliquée aux prix moyens annuels (ADEME, GIFAM). On obtient ainsi la valeur du marché par type d'appareil et classe de performance.

En soustrayant les marges de distribution (de gros NAF 46.4 / 46.43Z et de détail NAF 47.5 / 47.54Z), on passe de la valeur du marché aux prix d'acquisition à celui aux prix fabricants/douanes.

La France ne fabrique plus d'équipements de froid. La valeur de la fabrication est donc nulle. Dans ce cas, les seuls emplois sont ceux associés à la vente des équipements importés.

Il existe une fabrication française de lave-linge et de sèche-linge. Les données sur les facturations (CA) des fabricants sont issues des EAP (INSEE). Les données sur les exportations sont issues d'Eurostat.

En partant du montant du marché intérieur de l'ensemble des équipements (toutes classes de performance énergétique comprises), de la fabrication et des exportations des lave-linge et des sèche-linge, on estime les importations par solde : marché intérieur + exportation = fabrication + importations.

Estimation des emplois

- Fabrication :** Les emplois sont estimés selon un ratio [Production/Emploi] calculé à partir des données d'ESANE (2014 à 2022, NAF 27.5 / 27.51Z).
- Distribution :** On estime les emplois de distribution selon un ratio [Marges/Emploi] calculé à partir des données ESANE de 2009 à 2022 pour le commerce de détail (NAF 47.5 / 47.54Z) et pour le commerce de gros (NAF 46.4 / 46.43Z). Les ratios des années antérieures sont identiques à celui de 2009.

Dans les deux cas, on garde les mêmes ratio 2022 pour l'année 2023.

⁸⁵ ADEME (2025), Efficacité énergétique des produits blancs en Europe : suivi de marché

LISTE DES ACRONYMES

AAP	Appel à projets
AAPST	Appel à projets pour les grandes installations solaires thermiques
ACR	Automatismes du génie climatique et de la régulation
ADEME	Agence de la transition écologique (anciennement Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie)
AEBIOM	Association européenne de la biomasse
AEER	Amélioration de l'efficacité énergétique dans le secteur résidentiel
AFIPEB	Association française de l'isolation en polystyrène expansé dans le bâtiment
AFPAC	Association française pour les pompes à chaleur
AFPG	Association française des professionnels de la géothermie
AMI	Appel à manifestation d'intérêt
ANAH	Agence nationale de l'habitat
AO	Appel d'offres
ATEE	Association technique énergie et environnement
BBC	Bâtiment basse consommation
BEEP	Bâti environnement espace pro
BEI	Banque européenne d'investissement
BT	Basse température
CA	Chiffre d'affaires
CAF	Caisse d'allocations familiales
CC	Chaudière à condensation
CE	Commission européenne
CEE	Certificat d'économies d'énergie
CEREMA	Centre d'études et expérience en risques, environnement, mobilité et urbanisme
CEREN	Centre d'études et de recherches économiques sur l'énergie
CESC	Chauffe-eau solaire collectif
CESI	Chauffe-eau solaire individuel
CET	Chauffe-eau thermodynamique
CGDD	Commissariat général au développement durable
CIAT	Compagnie industrielle d'applications thermiques
CIBE	Comité interprofessionnel du bois énergie
CIDD	Crédit d'impôt développement durable
CITE	Crédit d'impôt pour la transition énergétique
CN	Comptabilité nationale
CO	Monoxyde de carbone
CO₂	Dioxyde de carbone
COP	COefficient de performance
CRE	Commission de la régulation de l'énergie
DEPR	Direction exécutive prospective et recherche
DGEMP	Direction générale de l'énergie et des matières premières
DGFIP	Direction générale des finances publiques
DIRECCTE	Direction régionale des entreprises, de la concurrence, de la consommation, du travail et de l'emploi
DROM-COM	Départements et région d'outre-mer – collectivités d'outre-mer
DPE	Diagnostic de performance énergétique
DRV	Débit de réfrigérant variable
EAP	Enquête annuelle de production
ECS	Eau chaude sanitaire
EDF	Électricité de France
EHI	European heating industry
EnR	Énergie(s) renouvelable(s)
EnR&R	Énergie(s) renouvelable(s) et de récupération
ErP	Energy-related product
ESANE	Élaboration des statistiques annuelles d'entreprises
ETP	Équivalent temps plein
FART	Fonds d'aide à la rénovation thermique
FC	Fonds chaleur
FEEBAT	Formation aux économies d'énergie dans le bâtiment
FILMM	Fédération des industries des laines minérales manufacturées
FNCCR	Fédération nationale des collectivités concédantes et régies
GES	Gaz à effet de serre
GIFAM	Groupement interprofessionnel des fabricants d'appareils d'équipement ménager
GRDF	Gaz réseau distribution France
HFC	Hydrofluorocarbures

HLM	Habitation à loyer modéré
HMS	Habiter mieux sérénité
HT	Hors taxes
HT	Haute température
IPC	Indice de prix à la consommation
IPEA	Indice de prix de l'entretien-amélioration
IPP	Indice de prix de production
IGN	Institut national de l'information géographique et forestière
INSEE	Institut national de la statistique et des études économiques
LTECV	Loi de transition énergétique pour la croissance verte
M&E	Marchés et emplois
MI	Maison individuelle
MI	Marché intérieur
NAF	Nomenclature d'activités françaises
Observ'ER	Observatoire des énergies renouvelables
OCRE	Observatoire des caractéristiques de la rénovation énergétique
ONG	Organisation non gouvernementale
ONRE	Observatoire national de la rénovation énergétique
OPEN	Observatoire permanent de l'amélioration énergétique du logement
ORELI	Outils pour la rénovation énergétique du logement individuel
PAC	Pompe à chaleur
PCI	Pouvoir calorifique inférieur
PME	Petites et moyennes entreprises
PPA	Plan de protection de l'atmosphère
PPE	Programmation pluriannuelle de l'énergie
PREH	Plan de rénovation énergétique de l'habitat
PTZ	Prêt à taux zéro
PVC	Polyvinyl chloride
QR	Quick response
R&D	Recherche et développement
RGE	Reconnu garant de l'environnement
RTE	Réseau de transport d'électricité
RT	Réglementation thermique
RE	Réglementation énergétique
SDES	Service de la donnée et des statistiques
SEE	Service d'efficacité énergétique
SER	Syndicat des énergies renouvelables
SoCoL	Solaire collectif
SOFRES	Société française d'enquêtes par sondages
SNBC	Stratégie nationale bas-carbone
SNPGB	Syndicat national des producteurs de granulés de bois
SSC	Système solaire combiné
TCAM	Taux de croissance annuel moyen
TEP	Tonne équivalent pétrole
TICPE	Taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques
TRELO	Travaux de rénovation énergétique dans les logements
TREMI	Travaux de rénovation énergétique des maisons individuelles
TTC	Toutes taxes comprises
TVA	Taxe sur la valeur ajoutée
UE	Union européenne
UFME	Union des fabricants de menuiseries extérieures
UMGCCP	Union des métiers du génie climatique, de la couverture et de la plomberie
VA	Valeur ajoutée
VMC	Ventilation mécanique contrôlée

L'ADEME EN BREF

À l'ADEME – l'Agence de la transition écologique – nous sommes résolument engagés dans la lutte contre le réchauffement climatique et la dégradation des ressources.

Sur tous les fronts, nous mobilisons les citoyens, les acteurs économiques et les territoires, leur donnons les moyens de progresser vers une société économe en ressources, plus sobre en carbone, plus juste et harmonieuse.

Dans tous les domaines – énergie, air, économie circulaire, alimentation, déchets, sols, etc. – nous conseillons, facilitons et aidons au financement de nombreux projets, de la recherche jusqu'au partage des solutions.

À tous les niveaux, nous mettons nos capacités d'expertise et de prospective au service des politiques publiques.

L'ADEME est un établissement public sous la tutelle du ministère de la Transition écologique et du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation.

LES COLLECTIONS DE L'ADEME



FAITS ET CHIFFRES

L'ADEME référent : Elle fournit des analyses objectives à partir d'indicateurs chiffrés régulièrement mis à jour.



CLÉS POUR AGIR

L'ADEME facilitateur : Elle élabore des guides pratiques pour aider les acteurs à mettre en œuvre leurs projets de façon méthodique et/ou en conformité avec la réglementation.



ILS L'ONT FAIT

L'ADEME catalyseur : Les acteurs témoignent de leurs expériences et partagent leur savoir-faire.



EXPERTISES

L'ADEME expert : Elle rend compte des résultats de recherches, études et réalisations collectives menées sous son regard



HORIZONS

L'ADEME tournée vers l'avenir : Elle propose une vision prospective et réaliste des enjeux de la transition énergétique et écologique, pour un futur désirable à construire ensemble.



MARCHÉ ET EMPLOIS CONCOURANT À LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE DANS LE SECTEUR DU BÂTIMENT RÉSIDENTIEL

Depuis 2008, l'étude de l'ADEME « Marchés et emplois concourant à la transition énergétique » observe plus d'une trentaine de filières réparties en trois principaux secteurs : Énergies renouvelables et de récupération (EnR&R) ; Transports terrestres sobres en énergie et peu émetteurs ; Bâtiment résidentiel.

Le secteur du bâtiment résidentiel est découpé en 3 familles de filières :

- ❖ Travaux d'amélioration de l'enveloppe et ventilation : isolation des parois opaques et remplacement des ouvertures dans les maisons individuelles, ventilation mécanique contrôlée (VMC) en rénovation ;
- ❖ Appareils performants : pompes à chaleur aérothermiques (PAC aéro) et chauffe-eau thermodynamiques (CET) en rénovation, géothermie de surface assistée par PAC dans le résidentiel en rénovation (PAC géo individuelles), appareils individuels de chauffage au bois en rénovation, panneaux solaires thermiques et photovoltaïques en rénovation, appareils de régulation du chauffage en rénovation ;
- ❖ Diagnostics de performance énergétique réalisés dans le résidentiel (DPE).

Pour chaque filière, l'étude suit les marchés (en M€) et les emplois directs (en ETP) qui y sont associés en France.

Selon les cas, chaque filière est décomposée en grands segments : fabrication des équipements en France (dont ceux destinés à l'exportation), vente des équipements, installation des équipements, travaux de rénovation, études préalables, entretien-maintenance des équipements.

Par ailleurs, une trajectoire d'évolution alignée aux objectifs des politiques publiques est estimée pour les marchés et les emplois à horizon 2035. Pour cela, on s'appuie sur les objectifs de la 3^{ème} programmation pluriannuelle de l'énergie 2025-2035 (PPE 3 ; projet soumis à consultation en mars 2025) et de la 3^{ème} stratégie nationale bas-carbone (SNBC 3 ; projet soumis à consultation en novembre 2024). Les marchés et les emplois correspondant à ces objectifs sont comparés aux tendances actuelles des différentes filières concernées à partir de l'estimation préliminaire 2024.

