

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

Situation 2018-2020
Estimation préliminaire 2021
Objectifs 2023

RAPPORT FINAL


FAITS & CHIFFRES

Sep.
2022

REMERCIEMENTS

Sarah MARQUET (ADEME ; Coordinatrice Bâtiment résidentiel)
Nicolas PERAUDEAU (ADEME ; Coordinateur Énergies renouvelables et de récupération)
Pierre TAILLANT (ADEME ; Coordinateur Transports terrestres)

Brice ARNAUD (ADEME), Sylvain BESSONNEAU (ADEME), Aurélie BICHOT (ADEME), Julien BOUZENOT (RUDOLOGIA), Astrid CARDONA MAESTRO (ADEME), Jean-François CERISE (AFPAC - UMGCCP), Régine CHEVALIER (DGEFP), François DEROCHE (AFPAC - DAIKIN), Nicolas DORÉ (ADEME), Bertrand-Olivier DUCREUX (ADEME), Alice FAUTRAD (ADEME), Lilian GENEY (ADEME), Anne GEORGELIN (SER), Vincent GUÉNARD (ADEME), Jules GUILBAUD (FEE), Mona GUITOU (AMORCE), Hadrien HAINAUT (I4CE), Laurianne HENRY (ADEME), Laurence JALUZOT (SDES), Arnaud KAUTZMANN (AFPAC - EDF), Thérèse KREITZ (ADEME), Valérie LAPLAGNE (UNICLIMA), Céline LARUELLE (ADEME), Étienne LATIMIER (ADEME), Maxime LEDEZ (I4CE), Sébastien LEFEUVRE (Observatoire BBC), Diane LESCOT (Observ'ER), Jean-Marc LÉVY (France Hydro Électricité), Michaël MACAIRE (ADEME), Arnaud MAINSANT (ADEME), Étienne MARX (ADEME), Céline MEHL (ADEME), Mathieu MONNIER (FEE), Thomas MONTAGNE (Vélo & Territoires), Jérôme MORVILLE (SER), Frédéric NAUROY (SDES), Ludivine OLIVE (EDF), Jean-Louis PASQUIER (SDES), Élodie PAYEN (CIBE), Guillaume PERRIN (FNCCR), Gérard POL GILI (Direction de Mission TERRE), Odile POULAIN (ADEME), Jérôme POYET (ADEME), Valérie RAULT (SDES), Élodie RICAUD (SDES), Virginie SCHMIDLÉ (AFPG), Laure SUNE (ADEME), Simon THOUIN (ADEME), Julien THUAL (ADEME), Élodie TRAUCHESSEC (ADEME), Yann TRÉMÉAC (ADEME), Florent TROCHU (ACR), Frédéric TUILLÉ (Observ'ER), Sonia TURKI (CEREN), Manon VITEL (ADEME), Amandine VOLARD (ADEME)

CITATION DE CE RAPPORT

ADEME, IN NUMERI. 2022. Marchés et emplois concourant à la transition énergétique dans le secteur du bâtiment résidentiel, Situation 2018-2020, Estimation préliminaire 2021, Objectifs 2023. 104 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 : 2021MA000360

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

Coordination technique - ADEME : Thomas GAUDIN

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

RÉSUMÉ

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

Le présent rapport est consacré à l'amélioration de l'efficacité énergétique dans le secteur du bâtiment résidentiel et concerne 11 filières classées par les sous-secteurs suivant :

- La rénovation énergétique de l'enveloppe : isolation des parois opaques et remplacement des ouvertures dans les maisons individuelles ; ventilation mécanique contrôlée (VMC) en rénovation ;
- Les appareils performants : appareils individuels de chauffage au bois en rénovation ; panneaux solaires thermiques en rénovation ; pompes à chaleur aérothermiques (PACaéro) et chauffe-eau thermodynamiques (CET) en rénovation ; géothermie de surface assistée par PAC dans le résidentiel en rénovation (PACgéo domestiques) ; chaudières gaz à condensation (neuf-rénovation) ; appareils de régulation du chauffage en rénovation ; électroménager énergétiquement performant (A++, A+++)
- Les diagnostics de performance énergétique (DPE) réalisés dans le secteur résidentiel.

Ces filières font chacune l'objet d'une fiche, dont l'objectif est de mesurer le niveau d'activité générée sur le territoire national par l'amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments résidentiels liée à cette filière. L'activité est décomposée en cinq grands segments : fabrication des équipements (dont ceux destinés à l'exportation), vente des équipements, installation des équipements, études préalables, entretien-maintenance des équipements.

Dans ce rapport, les filières suivies sont présentées par sous-secteur et selon leur part de marché dans chaque sous-secteur en 2020 (par ordre décroissant).

Quatre fiches couvrent des filières communes avec les énergies renouvelables : 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), et solaire thermique. Dans ce rapport, seule la part de la filière consacrée au bâtiment résidentiel en rénovation (primo-acquisition pour l'habitat existant et remplacement d'anciens équipements 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 équipements électroménagers performants et les DPE.

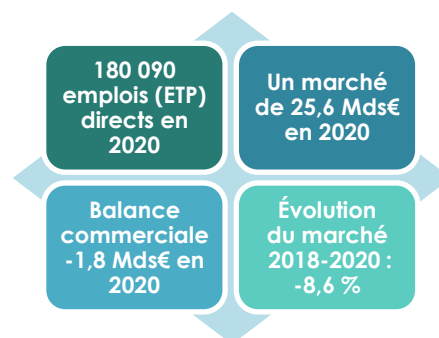
Par ailleurs, une trajectoire d'évolution alignée aux objectifs des politiques publiques est estimée pour les marchés et les emplois à horizon 2023. Pour le secteur du bâtiment résidentiel, on s'appuie sur les objectifs de la Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) et de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE). Les périmètres pris en compte par la SNBC et la PPE ne permettant pas d'intégrer l'ensemble des filières de cette étude, cet exercice ne concerne que 5 filières : isolation des parois opaques des maisons individuelles et appareils de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire (ECS) par des équipements performants en rénovation (appareils de chauffage au bois, PACaéro et CET, PACgéo, solaire thermique). Les marchés et les emplois correspondant à ces objectifs sont comparés aux tendances actuelles des quatre filières concernées à partir de l'estimation préliminaire 2021 calculée sur la base des premières données et informations disponibles (Observ'ER, SDES, fédérations professionnelles).

Sommaire

Amélioration de l'efficacité énergétique du bâtiment résidentiel	5
1. Isolation des parois opaques (des maisons individuelles)	13
2. Remplacement des ouvertures (des maisons individuelles)	20
3. Ventilation mécanique contrôlée en rénovation.....	26
4. Pompes à chaleur aérothermiques domestiques et chauffe-eau thermodynamiques en rénovation.....	32
5. Appareils domestiques de chauffage au bois en rénovation	41
6. Chaudières gaz à condensation	50
7. Électroménager énergétiquement performant (classes A++ et A+++),.....	59
8. Solaire thermique en rénovation (Métropole et DOM)	65
9. Appareils de régulation du chauffage en rénovation.....	73
10. Géothermie de surface assistée par pompes à chaleur dans le secteur résidentiel en rénovation.....	78
11. Diagnostics de performance énergétique (dans le secteur résidentiel)	87
12. Rénovation du bâtiment résidentiel.....	93

SYNTHÈSE

Amélioration de l'efficacité énergétique du bâtiment résidentiel



Points clés

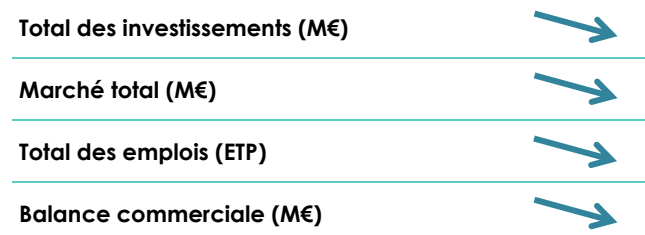
Contraction du marché et des emplois

Le marché de l'Amélioration de l'Efficacité Énergétique dans le Résidentiel (AEER) progresse constamment entre 2006 (13,8 Mds€) et 2018 (28,0 Mds€). Il baisse une première fois de 3 % en 2019 (27,1 Mds€), puis de 6 % en 2020 (25,6 Mds€). En 2020, le secteur compte 180 090 ETP, en baisse de 6 % par rapport à 2018.

La dynamique 2018-2020 est différente selon les sous-secteurs :

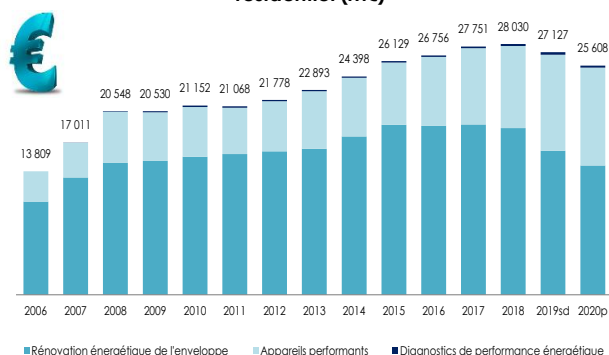
- **La rénovation énergétique de l'enveloppe** (isolation des parois opaques et remplacement des ouvertures des maisons individuelles, pose de ventilation mécanique contrôlée – VMC – en rénovation) occupe le 1^{er} rang en termes de marché et d'emplois en 2020, même si elle est en net recul par rapport à 2018, avec 14,4 Mds€ (-22 %) et 101 840 ETP (-20 %). Sur cette période, la hausse observée sur le marché du remplacement des ouvertures (+4 %) ne compense pas l'importante baisse du marché de l'isolation des parois opaques (-48 %), ainsi que celle des VMC en rénovation (-8 %).
- **Les diagnostics de performance énergétique (DPE)** réalisés dans le résidentiel (maison individuelle, appartement, copropriété) représentent un marché de 220 M€ et 1 800 ETP en 2020 (respectivement en légère baisse de 4 % et 3 % par rapport à 2018).

Tendances observées 2018-2020

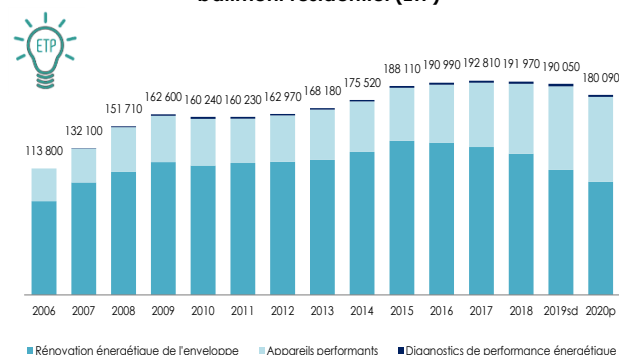


- **Les appareils performants** comprennent :
 - **Les équipements de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire (ECS)** utilisant une énergie renouvelable et posés en rénovation (équipements neufs ou en remplacement d'anciens appareils dans l'habitat existant) : appareil individuel de chauffage au bois, chauffe-eau solaire, pompe à chaleur (PAC), chauffe-eau thermodynamique (CET), ensemble des chaudières à condensation fonctionnant au gaz et posées dans le neuf et en rénovation, appareils de régulation de chauffage posés en rénovation. Ce segment progresse significativement entre 2018 (7,8 Mds€ et 57 050 ETP) et 2020 (9,5 Mds€ et 70 180 ETP).
 - **L'électroménager énergétiquement performant** (A++, A+++) représente un marché de 1,5 Mds€ et 6 270 ETP en 2020 (en hausse de 6 % chacun par rapport à 2018).

Marchés liés à l'amélioration de l'efficacité énergétique du bâtiment résidentiel (M€)



Emplois associés à l'amélioration de l'efficacité énergétique du bâtiment résidentiel (ETP)



De quels marchés et emplois parle-t-on ?

Les emplois sont des emplois directs en ETP, associés à la fabrication des équipements (y compris ceux destinés à l'exportation), la distribution, la pose et l'entretien-maintenance des équipements dans les logements résidentiels, les travaux de rénovation énergétique des logements résidentiels, ainsi que les diagnostics de performance énergétique.

Contexte réglementaire

- ❖ En 2020, le Crédit d'Impôt pour la Transition Énergétique (CITE) est progressivement remplacé par le dispositif MaPrimeRénov (article 15 de la loi de finances pour 2020), une aide davantage ciblée sur la performance énergétique et prenant en compte les niveaux de revenus. Réservée dans un premier temps aux propriétaires occupants, cette prime est accessible à tous les propriétaires et aux syndicats de copropriétaires depuis le 11 juillet 2021. Elle est cumulable avec les aides Coup de Pouce (Chauffage, Isolation, Rénovation performante d'une maison individuelle), l'éco-Prêt à Taux Zéro (éco-PTZ) et le taux de TVA réduit à 5,5 % (au lieu de 20 %).
- ❖ Depuis le 1^{er} janvier 2020, MaPrimeRénov a fait l'objet de près de 200 000 demandes.
- ❖ Le Plan France Relance comprend une enveloppe de 6,7 Mds€ pour la rénovation énergétique, dont 2 Mds€ pour le dispositif MaPrimeRénov (niveau du CITE 2017) dès 2021.
- ❖ L'étiquetage énergétique devient obligatoire pour les appareils électroménagers à partir de 2010, et pour les appareils de chauffage (chaudières à gaz, électriques, pompes à chaleur toutes énergies (sauf PAC air/air), chaudières micro-cogénération) depuis 2015.

L'isolation des parois concentre un bon tiers du marché et des emplois du secteur REER

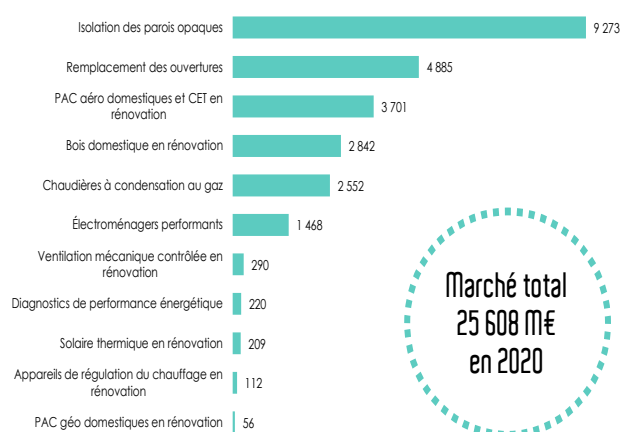
En 2020, le marché total lié à l'efficacité énergétique dans le résidentiel représente 25,6 Mds€. 56 % de ce marché concernent la rénovation énergétique de l'enveloppe (14,4 Mds€), avec au premier rang l'isolation des parois opaques des maisons individuelles (9,3 Mds€), suivie par le remplacement des ouvertures des maisons individuelles (4,9 Mds€) et la VMC posée en rénovation (290 M€).

Les appareils performants (équipements de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire en rénovation, ensemble des chaudières gaz à condensation, appareils de régulation du chauffage en rénovation) génèrent un chiffre d'affaires de 9,5 Mds€ (37 % du marché total). En 2020, les pompes à chaleur aérothermiques (PAC aéro) et CET restent la première filière des appareils performants en rénovation dans le résidentiel (3,7 Mds€). Viennent ensuite les appareils individuels de chauffage au bois (2,8 Mds€) et les chaudières à condensation au gaz (neuf-rénovation ; 2,6 Mds€).

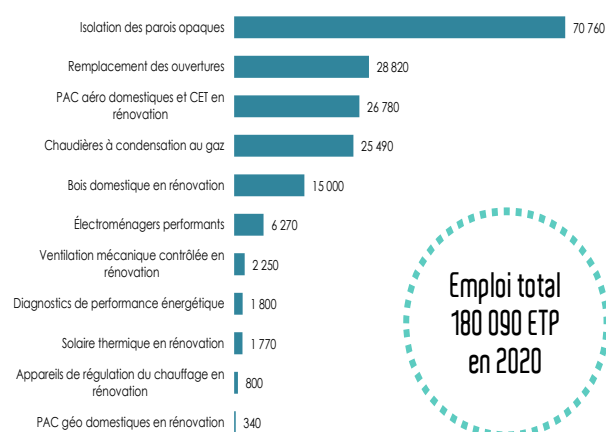
Le marché des appareils électroménagers performants (réfrigérateurs, congélateurs, lave-linges et sèche-linges de classes A++ et A+++) poursuit sa croissance et bat un nouveau record avec 1,5 Mds€ en 2020 (+6 % par rapport à 2018).

Enfin, le marché des diagnostics de performance énergétique (DPE) réalisés dans le secteur résidentiel baisse de 4 % entre 2018 (228 M€) et 2020 (220 M€), malgré une hausse en 2019 (286 M€).

Marché par filière de l'amélioration de l'efficacité énergétique dans le résidentiel (M€)



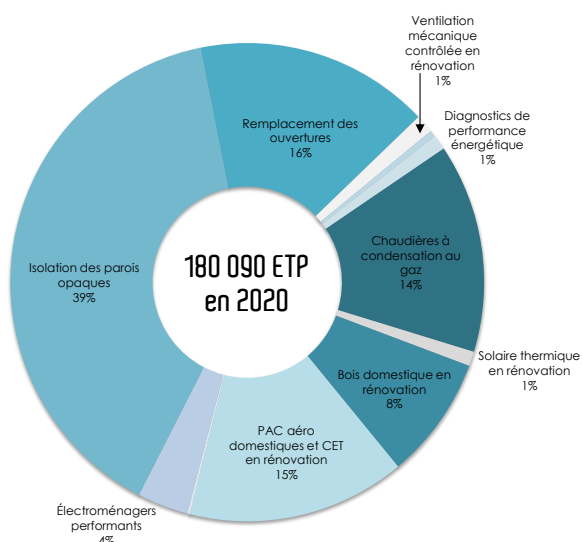
Emplois par filière de l'amélioration de l'efficacité énergétique dans le résidentiel (ETP)



La rénovation de l'enveloppe : plus grand employeur du secteur REER

Avec 180 090 ETP en 2020, les filières liées à l'efficacité énergétique du bâtiment résidentiel concernent un bien plus grand nombre d'emplois que les autres filières de la transition énergétique : EnR&R (112 930 ETP) et Transports terrestres sobres en énergie et peu émetteurs (103 590 ETP).

Répartition des emplois par nature d'activités en 2020 (ETP)



En 2020, 57 % des 180 090 emplois du secteur concernent l'amélioration énergétique de l'enveloppe. L'isolation des parois opaques des MI nécessite 70 760 ETP (soit 39 % des emplois), et le remplacement des ouvertures des maisons individuelles 28 820 ETP (16 %).

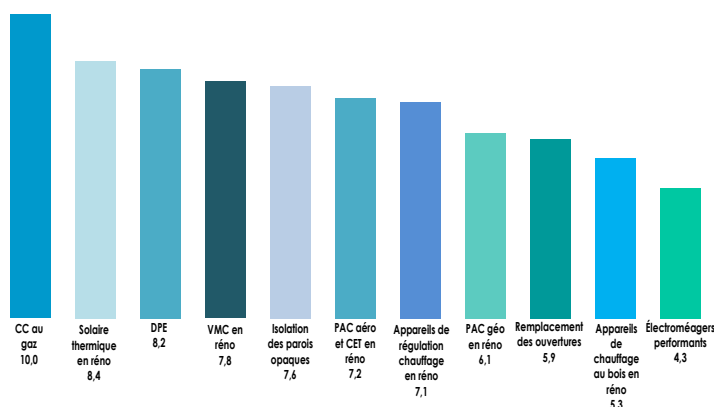
Parmi les filières des appareils performants de chauffage et de production d'ECS, les plus forts effectifs concernent les PAC aérothermiques et CET en rénovation (15 %), les chaudières gaz à condensation (neuf-rénovation, 14 %) et les appareils individuels de chauffage au bois en rénovation (8 %).

La fabrication et la vente des appareils électroménagers performants concernent seulement 4 % des emplois du secteur.

Note : Les filières nécessitant moins de 1 % des emplois (PAC géothermiques domestiques en rénovation, appareils de régulation du chauffage en rénovation) ne sont pas représentées dans le graphique.

Certaines filières concentrent beaucoup d'emplois et nécessitent un travail important de vente et de pose par rapport au montant d'investissement : les chaudières gaz à condensation avec 10,0 ETP/M€ de CA, le solaire thermique en rénovation avec 8,4 ETP/M€, l'isolation des parois des Maisons Individuelles (MI) avec 7,6 ETP/M€, les PAC aéro et CET en rénovation avec 7,2 ETP/M€, et enfin le remplacement des menuiseries des MI avec 5,9 ETP/M€. En revanche, la filière de l'électroménager performant, dont la fabrication est essentiellement réalisée à l'étranger et qui demande peu de main d'œuvre pour la pose, est moins pourvoyeur d'emplois (4,3 ETP/M€).

Intensité en emploi des filières du secteur AEER en 2020 (ETP/M€)

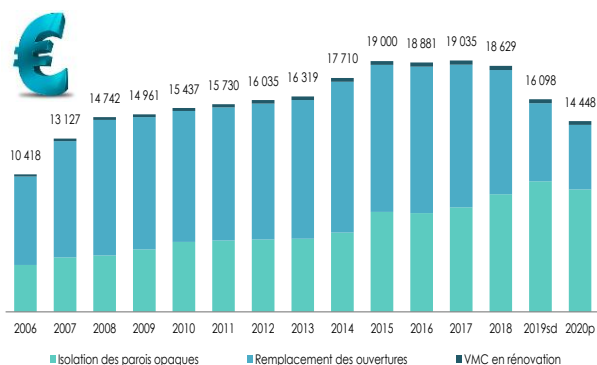


Évolutions par sous-secteurs

Rénovation énergétique de l'enveloppe : moins de remplacement de menuiseries

La baisse, observée en 2018 et 2019, du marché de la rénovation énergétique de l'enveloppe (isolation des parois opaques et remplacement des ouvertures des maisons individuelles, pose de ventilation mécanique contrôlée en rénovation) se poursuit en 2020. Ce marché passe de 18,6 Mds€ en 2018 à 14,4 Mds€ en 2020 (-22 %).

Marché de la rénovation énergétique de l'enveloppe (M€)



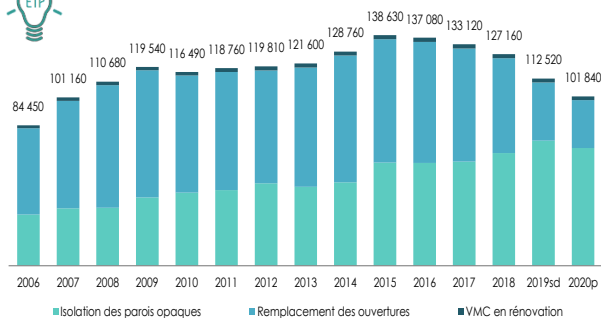
Cette diminution globale s'explique, une nouvelle fois, par la contraction du marché du remplacement des ouvertures des MI, liée au ralentissement des rénovations pendant la crise sanitaire et aux évolutions du dispositif MaPrimeRénov ciblé sur les remplacements les plus efficaces (de simple vitrage à double ou triple vitrage). En 2020, ce marché enregistre son chiffre d'affaires le plus bas depuis 2006 à 4,9 Mds€ (-48 % par rapport à 2018).

Le marché de la VMC posée en rénovation diminue, quant à lui, de 8 % entre 2018 (313 M€) et 2020 (290 M€).

Le marché de l'isolation des parois opaques reste au contraire dans une tendance haussière et atteint 9,3 Mds€ en 2020 (+4 % par rapport à 2018).

Les travaux d'isolation et de pose des menuiseries par des artisans représentent 70 % du marché en 2020, contre 16 % pour la fabrication française des isolants et des menuiseries (dont ceux destinés à l'exportation), 10 % pour la distribution et 4 % pour les importations.

Emplois de la rénovation énergétique de l'enveloppe (ETP)



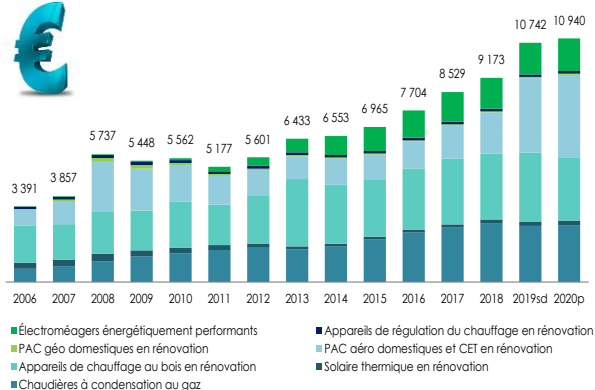
Les emplois associés à la rénovation de l'enveloppe sont également en régression, passant de 127 160 ETP en 2018 à 101 840 ETP en 2020 (-20 %). Cette baisse provient de la division par deux des emplois nécessaires au remplacement des ouvertures des MI (56 960 ETP en 2018 à 28 820 ETP en 2020).

La filière de la VMC posée en rénovation compte 2 250 ETP en 2020, en baisse de 7 % par rapport à 2018.

A contrario, la filière de l'isolation des parois des maisons individuelles gagne 3 000 ETP en deux ans (70 760 ETP en 2020, soit une hausse de 4 % par rapport à 2018).

Renouvellement des appareils : ralentissement malgré la croissance du marché des PAC

Marché des appareils de chauffage et d'ECS en rénovation et de l'électroménager performant (M€)



En 2020, le marché des appareils de chauffage et de production d'ECS en rénovation, des chaudières gaz à condensation (neuf-rénovation) et de l'électroménager énergétiquement performant bat un nouveau record, passant de 9,2 Mds€ en 2018 à 10,7 Mds€ en 2019 (+17 %) et 10,9 Mds€ en 2020 (+2 %).

Cette belle progression provient en grande partie du bond réalisé par le marché des PAC aérothermiques domestiques et CET en rénovation. Ce marché double entre 2018 (1,9 Mds€) et 2020 (3,7 Mds€) et bat un nouveau record. Après plusieurs années difficiles, le marché des PAC géothermiques domestiques en rénovation repart aussi à la hausse et se situe à 56 M€ en 2020 (+36 % par rapport à 2018).

La filière des appareils de chauffage au bois en rénovation, qui avait dépassé les 3 Mds€ en 2019, ne renouvelle pas cette performance en 2020 et se place à 2,8 Mds€ (-9 % par rapport à 2019 et -4 % par rapport à 2018). La filière des chaudières à condensation fonctionnant au gaz (dans le neuf et en rénovation) enregistre une légère baisse entre de 3 % en deux ans pour se situer à 2,6 Mds€ en 2020. Les chauffe-eaux solaires réalisent un chiffre d'affaires de 209 M€ en 2020 (+13 %).

L'électroménager performant (réfrigérateurs, congélateurs, lave-linge et sèche-linge de classes A++ et A+++), poursuit, quant à lui, sa croissance régulière avec un marché de 1,5 Mds€ en 2020, en hausse de 6 % par rapport à 2018. En 2020, 46 % de ce marché provient des importations d'équipements, alors que la fabrication française pèse 9 % et la vente 45 %.

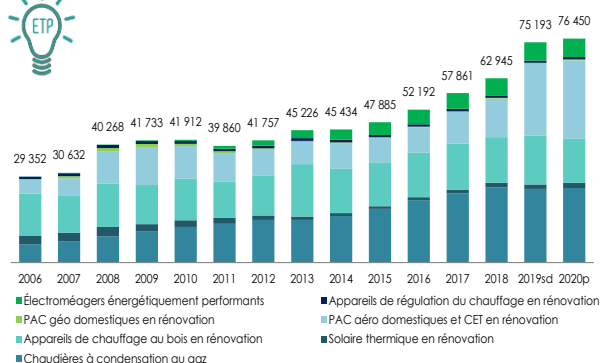
Les effectifs liés aux appareils performants restent à un niveau très élevé en 2020 (76 450 ETP), en nette hausse par rapport à 2018 (+21 %), mais quasi stables par rapport à 2019 (+2 %).

Ce sont essentiellement les PAC aéro et CET en rénovation qui expliquent cette hausse. Cette filière totalise 26 780 ETP en 2020, plus du double qu'en 2018 (13 130 ETP). Les emplois du solaire thermique en rénovation gagnent également 13 % et atteignent 1 770 ETP en 2020.

Quant aux emplois liés aux appareils individuels de chauffage au bois en rénovation, ils diminuent de 4 % sur cette période (15 000 ETP en 2020), ceux liés aux chaudières gaz à condensation (neuf-rénovation) de seulement 1 % (25 490 ETP en 2020).

Les emplois liés à l'électroménager performant progressent de 6 % entre 2018 (5 900 ETP) et 2020 (6 270 ETP).

Emplois des appareils de chauffage et d'ECS en rénovation et de l'électroménager performant (ETP)



Tassement des diagnostics de performance énergétique dans le résidentiel

Le marché des diagnostics de performance énergétique dans le résidentiel ne cesse de croître à partir de 2007, jusqu'à atteindre un pic en 2019 à 286 M€ pour plus de 1,7 millions de DPE réalisés. En 2020, le marché diminue de 23 % (220 M€ pour 1,5 millions de DPE). Les emplois associés suivent la même tendance et passent de 1 870 ETP en 2018 à 2 340 ETP en 2019 et 1 800 ETP en 2020.

Déficit de la balance commerciale

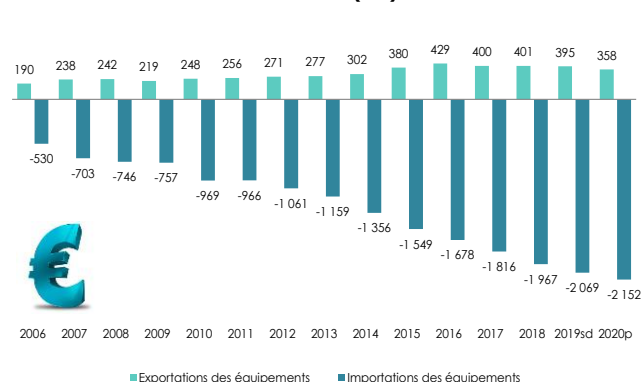
Le déficit du commerce extérieur des filières améliorant l'efficacité énergétique du résidentiel ne cesse de s'amplifier depuis 2006, sous l'effet des importations croissantes des équipements. Ces dernières atteignent 2,2 Mds€ en 2020 (+9 % par rapport à 2018). Le déficit commercial passe de 1,6 Mds€ en 2018 à 1,8 Mds€ en 2020, soit une hausse de 15 %.

L'électroménager performant est la filière la plus déficitaire avec un solde de -657 M€ en 2020 (+13 % depuis 2018). Les filières des PACaéro-CET et des appareils de chauffage au bois en rénovation voient aussi le solde de leur commerce extérieur se dégrader respectivement de 86 % (-469 M€ en 2020) et 2 % (-194 M€).

En revanche, le déficit commercial des chaudières gaz à condensation (neuf-rénovation) se réduit de 56 % entre 2018 (-99 M€) et 2020 (-43 M€).

Dans la rénovation de l'enveloppe, l'isolation des parois des MI creuse son déficit commercial de 29 % (-279 M€ en 2020), alors que celui du remplacement des ouvertures des MI diminue de 38 % (-100 M€).

Commerce extérieur des filières d'efficacité énergétique dans le résidentiel (M€)



Objectifs de la PPE-SNBC us. Estimation préliminaire 2021

Cette partie synthétise les projections à court terme des marchés et des emplois d'une part **des équipements performants de chauffage et de production d'ECS en rénovation utilisant une EnR (appareils individuels de chauffage au bois, panneaux solaire thermiques, PAC aérothermiques domestiques et CET, PAC géothermiques domestiques)**, et d'autre part **de l'isolation des parois opaques des maisons individuelles**.

Ces projections s'inscrivent dans la trajectoire de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) dans le cas des EnR et de la Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) dans le cas de la rénovation énergétique du bâti¹ :

- Production de chaleur renouvelable via les appareils individuels de chauffage au bois, le solaire thermique, les PAC (géothermiques et aérothermiques) et les CET : 122,2 TWh en 2023 ; de 127,1 TWh (scénario bas) à 135,1 TWh (scénario haut) en 2028² ;
- Rénovation énergétique de 17 849 000 logements individuels (principaux et secondaires) entre 2012 et 2050, soit 458 000 logements par an. 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 objectifs³.

Les marchés et les emplois correspondant à ces objectifs sont comparés aux tendances actuelles des cinq filières concernées (filières EnR en rénovation bâti et isolation des parois opaques des MI), représentée par l'estimation préliminaire 2021. Au final, pour les marchés comme pour les emplois, l'estimation préliminaire 2021 se situe en-dessous de la trajectoire PPE-SNBC.

¹ Ministère de la Transition Écologique, Décret n° 2020-456 du 21 avril 2020 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie ; I4CE, Institut de l'économie pour le climat, Panorama des financements Climat, Edition 2019

² Pour le solaire thermique, les objectifs de la PPE concernent la France métropolitaine. À ces objectifs, on ajoute également ceux des DOM.

³ Direction Générale de l'Énergie et du Climat (2019), Synthèse du scénario de référence de la stratégie française pour l'énergie et le climat

En se basant sur les objectifs de la PPE-SNBC, le marché des filières EnR en rénovation bâti et de l'isolation des parois opaques est estimé à 18,0 Mds€ en 2023. La trajectoire conduisant à ces objectifs établit un marché de 18,1 Mds€ en 2021. Or, l'estimation préliminaire 2021 est inférieure de 6 % par rapport au scénario basé sur la PPE-SNBC, avec un marché de 17,1 Mds€.

La quasi-totalité des filières ont une estimation préliminaire 2021 inférieure à l'objectif PPE-SNBC. C'est le cas de l'isolation des parois qui devrait réaliser un CA de 9,8 Mds€ en 2021, à la place des 11,9 Mds€ prévus en suivant les objectifs de la SNBC, soit un retard de 17 %.

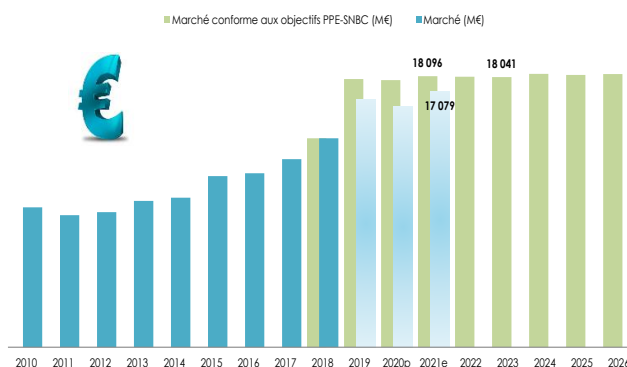
La filière de la géothermie de surface assistée par PAC dans le résidentiel en rénovation (~ PAC géo domestiques en rénovation) affiche un important retard de 67 % en 2021, avec 57 M€ pour l'estimation préliminaire vs. 172 M€ pour la trajectoire PPE. Le nombre de PAC géo domestiques en rénovation nécessaires pour atteindre les objectifs de la PPE est 3,3 fois plus important que les ventes réalisées en 2021.

Le retard de la filière solaire thermique en rénovation est, quant à lui, de 8 % (197 M€ pour l'estimation préliminaire vs. 214 M€ pour la trajectoire PPE).

Quant aux appareils individuels de chauffage au bois en rénovation, ils affichent un retard de 5 % en 2021, avec 2,9 Mds€ pour l'estimation préliminaire vs. 3 Mds€ pour la trajectoire PPE. Ce retard correspondant à un déficit de plus de 45 500 appareils vendus sur l'année 2021.

En revanche, le marché des PAC aérothermiques et CET en rénovation possède une belle avance de 47 %, avec un CA estimé à 4,2 Mds€ en 2021, au lieu des 2,8 Mds€ prévus par la PPE. Ce qui correspond à plus de 122 100 appareils supplémentaires vendus sur l'année.

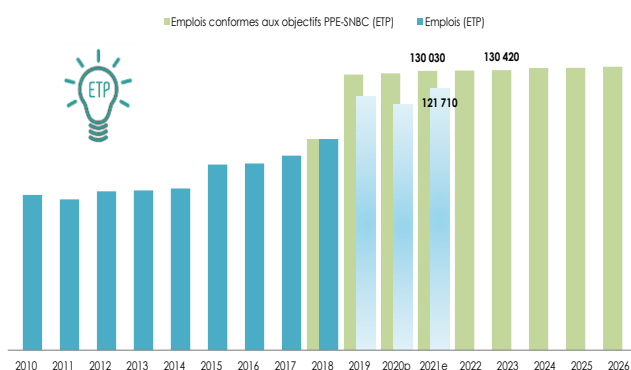
Marchés des filières PPE-SNBC (M€)



Comparaison en 2021 – Marché (M€)	Estimation préliminaire	PPE-SNBC	Écart
PAC aéro domestiques et CET en rénovation	4 174	2 840	+47 %
PAC géo domestiques en rénovation	57	172	-67 %
Isolation des parois opaques des maisons individuelles	9 786	11 854	-17 %
Solaire thermique en rénovation	197	214	-8 %
Bois domestique en rénovation	2 866	3 016	-5 %
Marché total (M€)	17 079	18 096	-6 %

(*) Hypothèses : estimations réalisées à coûts, prix et ratios d'emplois courants de 2010 à 2020 et à coûts, prix et ratios d'emplois constants 2020 à partir de 2021 ; p : provisoire ; e : estimé. Source : Estimations IN NUMERI

Emplois des filières PPE-SNBC (ETP)



L'estimation préliminaire 2021 des emplois des cinq filières concernées (121 710 ETP) montre un retard de 6 % par rapport à l'objectif PPE-SNBC (130 030 ETP).

Pour les PAC géo domestiques en rénovation, la tendance 2021 est très en-dessous de la trajectoire PPE : 350 ETP, au lieu de 1 010 ETP (-66 %). Cet écart est de 17 % pour l'isolation des parois opaques (15 770 ETP en moins), de 9 % pour les appareils de chauffage au bois en rénovation (1 500 ETP en moins), de 10 % pour les panneaux solaires thermiques en rénovation (170 ETP en moins).

À l'inverse, les PAC aéro domestiques et CET en rénovation ont une avance de 48 % en 2021 par rapport à l'objectif PPE. La filière emploierait 30 300 ETP, alors que l'atteinte des objectifs nécessiterait seulement l'emploi de seulement 20 500 ETP.

Comparaison en 2021 – Emploi (ETP)	Estimation préliminaire	PPE-SNBC	Écart
PAC aéro domestiques et CET en rénovation	30 300	20 500	+48 %
PAC géo domestiques en rénovation	350	1 010	-66 %
Isolation des parois opaques des maisons individuelles	74 680	90 450	-17 %
Solaire thermique en rénovation	1 640	1 810	-10 %
Bois domestique en rénovation	14 750	16 260	-9 %
Emploi total (ETP)	121 710	130 030	-6 %

(*) Hypothèses : estimations réalisées à coûts, prix et ratios d'emplois courants de 2010 à 2020 et à coûts, prix et ratios d'emplois constants 2020 à partir de 2021 ; p : provisoire ; e : estimé. Source : Estimations IN NUMERI

Résultats détaillés

Marché de l'amélioration de l'efficacité énergétique dans le bâtiment résidentiel (M€)

Marché par filière	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019sd	2020p
Isolation des parois opaques des MI	3 548	4 269	5 288	5 404	5 471	5 528	6 002	7 573	7 474	7 914	8 912	9 880	9 273
Remplacement des ouvertures des MI	6 701	10 262	9 932	10 073	10 301	10 519	11 429	11 135	11 101	10 812	9 404	5 920	4 885
PAC aéro domestiques et CET en réno	711	2 218	1 636	1 296	1 159	1 015	1 180	1 112	1 219	1 507	1 852	3 341	3 701
Bois domestique en réno	1 667	1 912	2 082	1 811	2 151	3 029	2 645	2 585	2 757	2 952	2 960	3 117	2 842
Chaudières à condensation au gaz	594	937	1 290	1 440	1 543	1 468	1 606	1 925	2 221	2 445	2 624	2 518	2 552
Électroménagers performants	6	28	91	204	380	609	845	1 079	1 224	1 325	1 388	1 419	1 468
VMC en réno	169	211	217	253	263	272	278	292	306	310	313	298	290
Diagnostics de performance énergétique	0	69	153	160	143	141	135	164	171	187	228	286	220
Solaire thermique en réno	270	329	243	220	171	128	112	105	118	145	185	179	209
Appareils de régulation chauffage en réno	107	140	126	123	129	121	118	114	117	119	122	110	112
PAC géo domestiques en réno	37	174	93	84	68	64	47	46	47	37	41	59	56
Marché total *	13 809	20 548	21 152	21 068	21 778	22 893	24 398	26 129	26 756	27 751	28 030	27 127	25 608

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

Emplois de l'amélioration de l'efficacité énergétique dans le bâtiment résidentiel (ETP)

Emploi par filière	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019sd	2020p
Isolation des parois opaques des MI	30 760	34 860	43 960	45 490	49 510	47 390	50 130	62 000	61 810	62 550	67 760	75 240	70 760
Remplacement des ouvertures des MI	51 940	73 730	70 400	70 930	67 930	71 760	76 210	74 140	72 690	68 080	56 960	34 950	28 820
PAC aéro domestiques et CET en réno	4 730	11 000	11 150	9 750	8 780	7 600	8 610	8 250	8 640	10 810	13 130	24 500	26 780
Bois domestique en réno	14 420	14 740	14 230	12 370	13 660	17 900	15 250	15 010	15 160	15 720	15 630	16 670	15 000
Chaudières à condensation au gaz	6 220	8 990	12 200	13 260	14 550	14 540	15 920	18 330	21 310	23 650	25 640	25 150	25 490
Électroménagers performants	30	120	420	950	1 840	2 740	3 500	4 290	4 940	5 370	5 900	6 200	6 270
VMC en réno	1 750	2 090	2 140	2 340	2 370	2 450	2 420	2 480	2 580	2 500	2 430	2 330	2 250
Diagnostics de performance énergétique	0	760	1 840	1 610	1 400	1 360	1 330	1 600	1 720	1 830	1 870	2 340	1 800
Solaire thermique en réno	2 860	3 190	2 220	2 000	1 530	1 150	1 000	900	1 020	1 240	1 570	1 520	1 770
Appareils de régulation chauffage en réno	840	1 060	970	910	910	920	880	810	820	830	840	780	800
PAC géo domestiques en réno	260	1 170	720	610	490	380	280	290	300	240	250	370	340
Emplois totaux *	113 800	151 710	160 240	160 230	162 970	168 180	175 520	188 110	190 990	192 810	191 970	190 050	180 090

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

Production de l'amélioration de l'efficacité énergétique dans le bâtiment résidentiel (M€)

Production par filière	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019sd	2020p
Isolation des parois opaques des MI	3 342	4 009	5 037	5 151	5 229	5 306	5 757	7 247	7 142	7 548	8 498	9 355	8 798
Remplacement des ouvertures des MI	6 604	10 099	9 765	9 925	10 135	10 351	11 237	10 941	10 915	10 625	9 220	5 794	4 774
PAC aéro domestiques et CET en réno	684	2 155	1 449	1 125	1 011	879	1 002	961	1 045	1 309	1 600	2 983	3 232
Bois domestique en réno	1 604	1 849	1 983	1 725	2 034	2 855	2 496	2 452	2 618	2 783	2 770	2 918	2 648
Chaudières à condensation au gaz	533	845	1 157	1 307	1 398	1 367	1 490	1 770	2 032	2 255	2 433	2 376	2 414
Électroménagers performants	4	14	50	109	208	322	436	550	633	703	754	792	794
VMC en réno	146	188	195	225	234	238	244	261	272	260	256	241	236
Diagnostics de performance énergétique	0	69	153	160	143	141	135	164	171	187	228	286	220
Solaire thermique en réno	243	299	215	203	161	120	107	99	111	136	171	167	196
Appareils de régulation chauffage en réno	83	110	100	98	104	98	96	92	95	93	95	91	92
PAC géo domestiques en réno	36	166	79	73	60	57	41	42	44	35	38	55	52
Production totale **	13 278	19 802	20 183	20 102	20 717	21 734	23 041	24 580	25 077	25 935	26 063	25 058	23 456

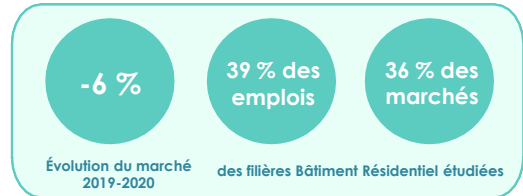
Estimations IN NUMERI ; sd : estimations semi-définitives, p : estimations provisoires

(*) 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 rénovation énergétique, réalisation des diagnostics de performance énergétique), l'entretien-maintenance des équipements, et les exportations.

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

Note : 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 de ces données 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.

1. Isolation des parois opaques (des maisons individuelles)



Points clés

Des travaux freinés par la crise sanitaire

Après une augmentation quasi régulière du marché de l'isolation des parois opaques des maisons individuelles (MI) existantes entre 2006 et 2019 (+8,4 % en moyenne annuelle), le marché subit l'impact de la crise sanitaire en 2020 et recule de 6,2 % en un an (9,3 Mds€, dont 6,7 Mds€ pour les travaux d'isolation).

Après un pic en 2019 (75 240 ETP), ce marché emploie 70 760 ETP en 2020. Cette même année, 82 % des emplois concernent les travaux d'isolation et 18 % la fabrication et la distribution des produits isolants.

Tendances observées 2018-2020

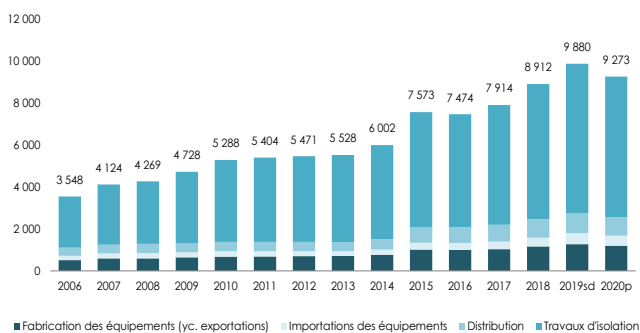
Fabrication d'isolants pour parois opaques (M€) ↗

Travaux d'isolation (M€) ↗

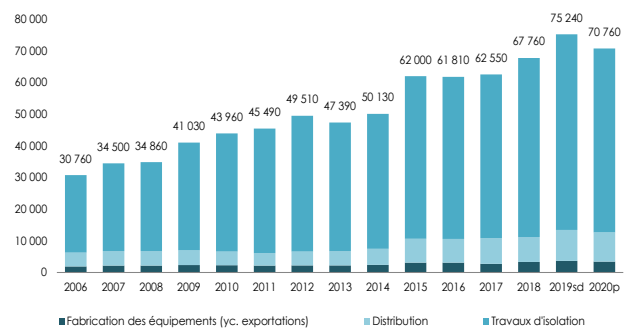
Fabrication d'isolants pour parois opaques (ETP) ↗

Emplois de travaux d'isolation (ETP) ↗

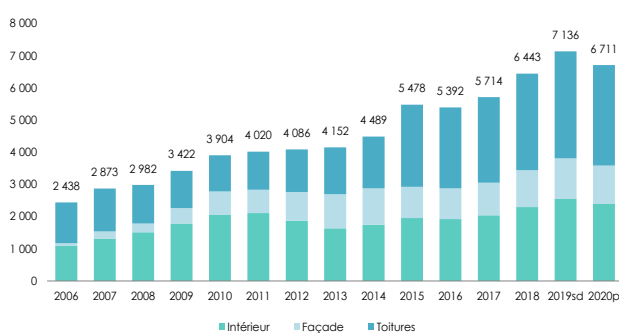
Marchés liés à l'isolation des parois opaques en MI (M€)



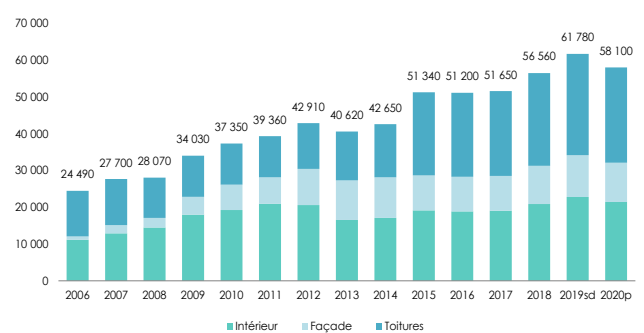
Emplois associés à l'isolation des parois opaques en MI (ETP)



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



Emplois de travaux d'isolation réalisés par les artisans en MI (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 2019, il s'agit d'estimations semi-définitives et, en 2020, d'estimations provisoires.

Fabrication

Fabrication 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

Objectifs ambitieux de rénovation énergétique

Les objectifs ambitieux de réduction de l'énergie consommée par les bâtiments impliquent de rénover toutes les passoires thermiques du parc privé d'ici 2025 et d'atteindre un niveau Bâtiment Basse Consommation (BBC) équivalent en moyenne sur l'ensemble du parc d'ici 2050.

Dispositifs de soutien

Pour atteindre ces objectifs, de multiples dispositifs de soutien sont mis en place.

L'Agence Nationale de l'Habitat (Anah) s'est dotée du programme « Habiter mieux ». Ce programme est prioritairement orienté vers les propriétaires occupants en situation de précarité énergétique. L'Anah pilote et assure la gestion du Fonds d'Aide à la Rénovation Thermique (FART) des logements privés. La prime Habiter Mieux est financée par ce fonds dès lors que les travaux de rénovation permettent un gain de performance énergétique d'au moins 35 % (Habiter Mieux Sérénité). Étant un des principaux dispositifs du Plan de Rénovation Énergétique de l'Habitat (PREH), le programme est renforcé en mars 2013. Ce plan fait ainsi de la rénovation énergétique des logements sa priorité avec l'objectif de rénover 500 000 logements à partir de 2017, dont 120 000 logements sociaux et 380 000 logements privés.

La LTECV 2015 confirme également 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. Elle est encouragée par les pouvoirs publics lors de la construction et la rénovation des bâtiments.

Disponible depuis le 1^{er} avril 2018, le dispositif « Coup de Pouce Isolation » a pour objectif d'inciter les ménages à entreprendre des travaux d'isolation énergétique de leur habitat (comble, toiture, plancher bas). Selon les revenus des ménages, cette prime varie entre 10 et 12 €/m² d'isolant posé.

En application de l'article 15 de la Loi de Finances pour 2020, le CITE est progressivement transformé en « MaPrimeRénov' », une aide davantage ciblée sur la performance énergétique et prenant en compte les niveaux de revenus. Cette prime est versée par l'Anah.

Réservée dans un premier temps aux propriétaires occupants, elle est accessible à tous les propriétaires et aux syndicats de copropriétaires depuis le 11 juillet 2021. L'objectif affiché est de faire disparaître les « passoires thermiques ». Selon les revenus des ménages, le montant de cette prime varie 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.

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 la prime peut varier de 3 500 à 7 000€. 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 ».

2007

- Niveau de résistance thermique minimal lors de l'isolation des parois opaques

2009

- Grenelle 1 : 38 % de baisse de consommation d'énergie des bâtiments d'ici 2020. 400 000 logements rénovés par an à partir de 2013
- Eco-PTZ : Prêt de 30 000 € maximum sur des travaux d'éco-rénovation

2010

- Programme Habiter Mieux de l'Anah

2013

- Plan de Rénovation Énergétique de l'Habitat (PREH)

2014

- TVA à 5,5 % sur les travaux éligibles au CIDD
- Eco-conditionnalité pour l'Eco-PTZ
- Remplacement du CIDD par le CITE

2015

- Éco-conditionnalité pour le CITE avec l'obligation de faire réaliser les travaux par un professionnel RGE
- 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

2017

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

2020

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

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)
- Application de la RE 2020 au 1^{er} janvier

L'aide 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 %).

Comparaison des résultats 2019 de M&E avec les données en année glissante 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. En 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 résultats M&E et l'enquête TREMI 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.

L'évolution du montant des travaux d'isolation pour les années 2015 à 2018 et ultérieures à 2019 est estimée selon l'évolution du marché apparent intérieur des produits isolants (Eurostat) et de l'évolution des constructions neuves (INSEE ; SDES, Sitadel).

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

Il n'y a pas d'activité spécifique à l'isolation des logements existants. Les marchés des activités de fabrication, de distribution et de pose des matériaux d'isolation 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 acoustique et phonique. Les principaux producteurs sont Saint-Gobain (1^{er} groupe mondial de matériaux de construction), Rockwool France et Knauf Insulation Lannemezan.

À travers ses filiales Isover et Eurocoustic, Saint-Gobain Isover réalise un CA de 477,9 M€ en 2020 (dont 12,7 M€ à l'exportation) pour un effectif de 980 salariés. Cette même année, Rockwool France affiche un CA de 316,9 M€ (dont 6 % à l'export) pour 810 salariés, et Knauf Insulation Lannemezan un CA de 107,3 M€ (dont 19,5 M€ à l'export) pour 240 salariés.

À noter également l'augmentation des isolants biosourcés sur le marché depuis une dizaine d'années, concurrençant ainsi les isolants minéraux et synthétiques. En mars 2010, le Commissariat Général au Développement Durable (CGDD) décrit la filière des matériaux biosourcés comme une des filières vertes ayant un potentiel de développement économique élevé, notamment grâce à son rôle dans la baisse de la consommation de matières premières d'origine fossile, la diminution des émissions de GES, et la création de nouvelles filières économiques.

Transformateurs de polystyrène expansé pour la construction : L'Association Française de l'Isolation en Polystyrène Expansé dans le Bâtiment (AFIPEB) représente 28 % du marché français de l'isolation. Elle regroupe deux producteurs de polystyrène expansible (Gabriel Technologie et PlasticsEurope) et huit transformateurs de polystyrène expansé (Corstyrene, Isobox, Knauf, ETEX France Building Performance (Siniat), Innolation (STO), Hirsh Isolation, IsolFrance, Isossol). Parmi ces transformateurs, les principaux sont Placoplâtre (du groupe Saint-Gobain, CA de 460 M€ en 2020, en recul de 19% par rapport à 2019) et ETEX FB Performance (CA de 460,3 M€ en 2020 pour 1 610 salariés). Ces grands producteurs associent plâtre et polystyrène dans les panneaux d'isolation.

Travaux d'isolation

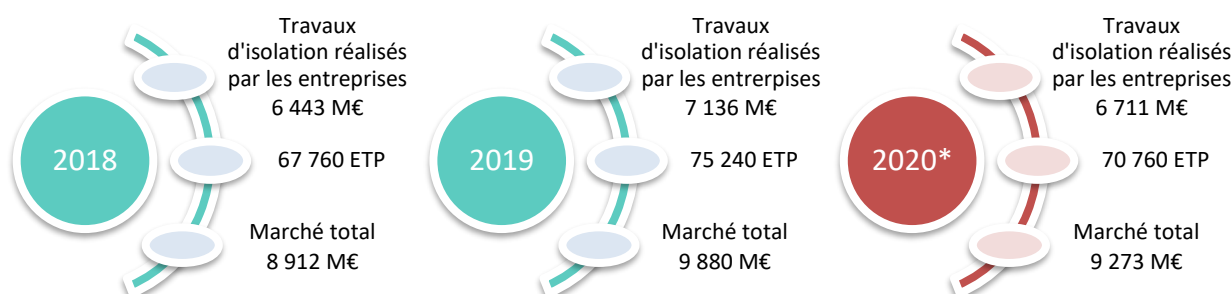
Entreprises et artisans : Bien qu'il existe dans la NAF une activité « isolation », les travaux de pose d'isolants peuvent être réalisés par des entreprises classées dans des activités telles que la plâtrerie, le revêtement des sols et des murs, la réalisation de couvertures par éléments, ainsi que les travaux de charpente⁴. Le trait commun à ces activités est leur caractère artisanal. En 2019, ces dernières regroupent plus de 78 000 entreprises et réalisaient un CA de 25,7 Mds€ (hors taxes).

⁴ 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

Formation : L'objectif initial du dispositif « FEEBAT - Formation aux Économies d'Énergie dans le BATiment », lancé en 2007, était la formation de 100 000 stagiaires jusqu'à fin 2017. Depuis son lancement, plus de 174 000 professionnels en activité ont suivi une formation. L'obligation depuis le 1^{er} juillet 2014 de faire réaliser les travaux de rénovation par un professionnel Reconnu Garant de l'Environnement (RGE) pour bénéficier de l'Eco-PTZ s'est traduite par une forte croissance du nombre de professionnels RGE. Le FEEBAT est financé par le dispositif des Certificats d'Économie d'Énergie (CEE). En 2020, plus de 2 760 stagiaires ont assisté à ces formations.

Ce dispositif est complété par deux autres programmes : PRAXIBAT (avec une mise à disposition des professionnels des plateaux techniques pour la mise en pratique des enseignements ; programme à présent intégré à FEEBAT) et Bâti Environnement Espace Pro - BEEP (avec un accompagnement des acteurs dans la mise en place de solutions répondant aux objectifs fixés).

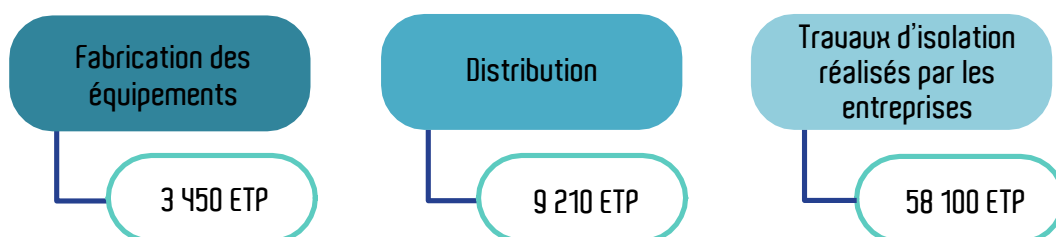
Situation du marché et de l'emploi



* Estimations IN NUMERI. ETP : équivalents temps plein.

En 2020, le marché total de l'isolation des parois opaques dans les maisons individuelles existantes est en recul de 6 % par rapport à l'année précédente. Les travaux d'installation réalisés par les entreprises et les artisans représentent 72 % du marché (part quasi identique depuis 2015). Les dépenses d'isolation se répartissent entre les travaux d'isolation intérieure (37 %), d'isolation extérieure des façades (18 %) et d'isolation des toitures (45 %).

En 2020, 70 760 emplois dans le secteur de l'isolation des parois opaques



En 2020, les emplois dans les travaux d'isolation des parois opaques réalisés par les entreprises et les artisans RGE s'élèvent à 58 100 ETP, en recul de 6% par rapport à 2019. À ces emplois du bâtiment, s'ajoutent 3 450 ETP pour la fabrication des équipements (dont 560 ETP destinés à la fabrication des équipements exportés) et 9 210 ETP dans la distribution.

Objectifs de la SNBC us. Estimation préliminaire 2021

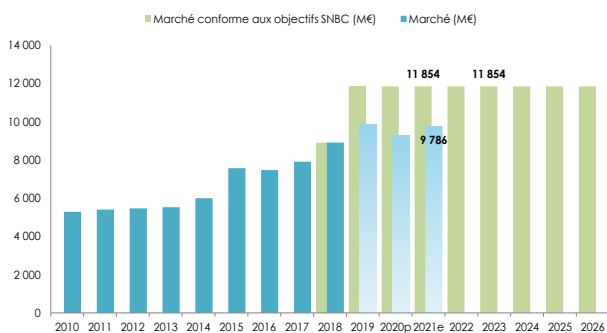
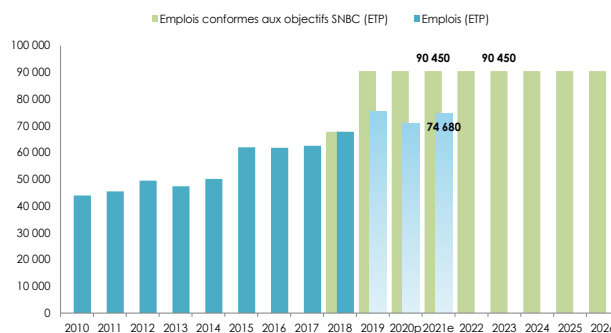
Dans le cadre de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie⁵, l'objectif en termes de rénovation énergétique est de baisser la consommation énergétique finale du secteur du bâtiment de 28 % à l'horizon 2028 par rapport à 2010 (passage de 883 TWh en 2010 à 636 TWh en 2028). Des objectifs intermédiaires sont également fixés : baisse de la consommation énergétique de 8 % en 2018 et de 15 % en 2023.

Révisée en mars 2020, la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) confirme et renforce les objectifs adoptés précédemment. Elle incite à une forte accélération du rythme et de la qualité des rénovations des logements. L'objectif est d'atteindre 500 000 rénovations par an, en visant un objectif minimal de 370 000 rénovations complètes très performantes par an dès 2022, puis 700 000 par an à plus long terme.

Selon le « Panorama des financements Climat » publié en 2019⁶, le parc de logements (principal et secondaire) construits avant 2012 et à rénover à un niveau équivalent BBC (Bâtiment Basse Consommation) d'ici 2050 s'élève à 17 849 000 logements, soit 458 000 logements à rénover chaque année entre 2019 et 2028. Avec un coût de 22 540 €HT par travaux d'isolation des parois opaques, le montant des travaux correspondant à l'isolation des parois s'élèverait à 10,3 Mds€ (hors taxes) par an.

⁵ Ministère de la Transition Écologique, Décret n° 2020-456 du 21 avril 2020 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie

⁶ I4CE, Institut de l'économie pour le climat, Panorama des financements Climat, Édition 2019

Marchés liés à l'isolation des parois opaques des MI (M€)**Emplois associés à l'isolation des parois opaques des MI (ETP)**

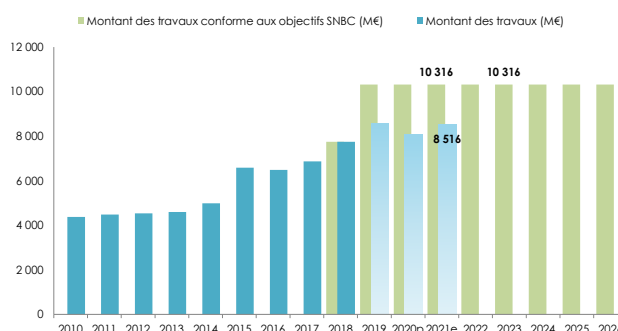
(*) Hypothèses : estimations réalisées à coûts, prix et ratios d'emplois courants de 2010 à 2020 et à coûts, prix et ratios d'emplois constants 2020 à partir de 2021 ; p : provisoire ; e : estimé

Source : Estimations IN NUMERI

Le marché total de l'isolation des parois opaques permettant d'atteindre l'objectif SNBC est estimé à 11,9 Mds€ par an entre 2019 et 2029, dont 72 % pour les travaux d'isolation réalisés par les entreprises (8,6 Mds€). La fabrication des matériaux d'isolation (y compris pour les exportations) s'élèverait à 1,5 Mds€, la vente des matériaux à 1,1 Mds€, et les importations à 0,6 Mds€. Les emplois atteindraient 90 450 ETP en 2023 : 74 270 ETP pour les travaux d'isolation, 4 420 ETP pour la fabrication des matériaux (y.c. pour les exports), et 11 770 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 2021. Cette tendance est très en-dessous de la trajectoire SNBC : 9,8 Mds€ et 74 680 ETP pour la tendance, 11,9 Mds€ et 90 450 ETP pour la trajectoire PPE, soit un écart de 21 % pour le marché total et les emplois associés.

L'écart est identique pour le montant annuel des travaux d'isolation des parois opaques à réaliser. Pour atteindre les objectifs de la SNBC, le montant des travaux correspondant devrait s'élever à 10,3 Mds€ en 2021, alors qu'ils ne s'élèvent qu'à 8,5 Mds€ cette même année (-17 %).

Travaux d'isolation réalisés (M€)

Source : Estimations IN NUMERI

Perspectives de la filière

Fin des passoires énergétiques

Les mesures et réglementations visant à éliminer les logements trop énergétivores se succèdent et devraient conduire les bailleurs, puis tous les propriétaires concernés, à engager des travaux pour revenir à des niveaux acceptables de consommations énergétiques.

- Obligation de fournir un Diagnostic de Performance Énergétique (DPE) au moment de la vente d'un logement ;
- Interdiction d'augmenter les loyers des logements de classe F et G dès 2022 ;
- Interdiction de la mise en location de logements dont la consommation excède 450 kWh/m² à partir de 2023 (Loi Climat-Énergie 2019⁷) ;
- Aucun logement classé F et G dans le parc à compter du 1^{er} janvier 2028.

⁷ Loi n° 2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat

Résultats détaillés

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

Niveau d'activité généré sur le territoire (M€)	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019sd	2020p
Investissements intérieurs													
Equipements fabriqués en France	390	446	532	551	564	580	634	850	818	844	966	1 047	1 004
Importations d'équipements	206	260	251	253	241	222	245	326	332	366	414	526	475
Distribution	388	433	452	447	444	446	497	755	751	804	891	942	886
Travaux d'isolation des entreprises	2 438	2 982	3 904	4 020	4 086	4 152	4 489	5 478	5 392	5 714	6 443	7 136	6 711
Isolation intérieure	1 085	1 513	2 052	2 111	1 872	1 633	1 749	1 954	1 923	2 038	2 298	2 545	2 394
Isolation extérieure des façades	88	271	732	726	895	1 064	1 131	972	957	1 014	1 143	1 266	1 191
Isolation des toitures	1 265	1 198	1 120	1 183	1 319	1 455	1 609	2 552	2 512	2 662	3 002	3 325	3 127
Total des investissements	3 423	4 121	5 139	5 271	5 336	5 401	5 865	7 409	7 293	7 728	8 715	9 651	9 077
Exportations													
Equipements	125	148	149	133	135	128	137	164	181	186	197	230	196
Marché total *	3 548	4 269	5 288	5 404	5 471	5 528	6 002	7 573	7 474	7 914	8 912	9 880	9 273
Production *	3 342	4 009	5 037	5 151	5 229	5 306	5 757	7 247	7 142	7 548	8 498	9 355	8 798

(*) 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)	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019sd	2020p
Liés aux investissements intérieurs													
Fabrication des équipements	1 440	1 640	1 810	1 770	1 820	1 840	1 990	2 640	2 560	2 250	2 780	3 010	2 890
Distribution	4 370	4 600	4 300	3 930	4 340	4 520	5 050	7 510	7 480	8 150	7 850	9 790	9 210
Travaux d'isolation des entreprises	24 490	28 070	37 350	39 360	42 910	40 620	42 650	51 340	51 200	51 650	56 560	61 780	58 100
Isolation intérieure	11 160	14 500	19 280	20 950	20 610	16 540	17 120	19 170	18 910	19 080	20 890	22 820	21 470
Isolation extérieure des façades	900	2 600	6 880	7 210	9 850	10 780	11 070	9 540	9 410	9 490	10 390	11 350	10 680
Isolation des toitures	12 430	10 970	11 200	11 210	12 450	13 310	14 450	22 630	22 870	23 080	25 270	27 600	25 960
Total	30 300	34 320	43 450	45 070	49 070	46 980	49 700	61 490	61 240	62 050	67 190	74 580	70 200
Liés aux exportations	460	550	510	430	430	410	430	510	570	500	570	660	560
Total des emplois	30 760	34 860	43 960	45 490	49 510	47 390	50 130	62 000	61 810	62 550	67 760	75 240	70 760

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

Note : Cette année, la méthodologie d'interrogation des données change entre l'enquête TREMI 2016 (sur Access Panel) et l'enquête TREMI 2019 (sur échantillon aléatoire). On décide donc de ne garder que les résultats 2019 de cette enquête, les résultats 2016 générant une forte discontinuité dans les résultats. On décide également de retenir les résultats des enquêtes OPEN pour les années 2006 à 2014. Pour reconstituer la série entre 2015 et 2018 et en 2020, on se base sur l'évolution des consommations d'isolants en rénovation, déduits de la consommation apparente d'isolants (Eurostat ; INSEE ; SDES, Sitadel). Par conséquent, les résultats présentés cette année ne peuvent pas être comparés à ceux de l'édition précédente.

Données sources

Données	Calculé à partir de	Sources	Niveau de confiance
Investissements (M€)			
Travaux d'isolation (M€)	- 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	2006 à 2014 : ADEME, Enquêtes OPEN 2019 : ADEME, Enquête TRÉMI 2015 à 2018 : Eurostat ; INSEE ; SDES, Sitadel	***
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 47.52A, 47.52B et 46.73A	**
Emplois (ETP)			
Travaux d'installation (ETP)	Travaux M€ x ratio [Production+Marges-Sous-traitance/Emploi]	2006-2008 et 2017-2020 : CN, Branche A88.43 2009-2016 : ESANE, NAF 43.29A, 43.31Z, 43.33Z, 43.91A et 43.91B	**
Fabrication (ETP)	Fabrication M€ x ratio [Production/Emploi]	2006-2018 : ESANE, NAF 22.21Z, 23.14Z et 23.99Z	**
Distribution (ETP)	Marges M€ x ratio [Marges/Emploi]	2006-2008 : CN, Branches A88.46 et A88.47 2009-2019 : ESANE, NAF 46.73A, 47.52A et 47.52B	**

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

Méthode générale d'évaluation

Investissements

Jusqu'en 2014, les données concernant 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 est modifiée une première fois (enquête TRÉMI 2016 sur Access Panel), puis une seconde fois (enquête TREMI 2019 sur échantillon aléatoire). On fait le choix de garder les résultats de l'enquête TRÉMI sur le montant 2019 des travaux d'isolation réalisés par les entreprises et par les ménages. On reconstitue la série de 2015 à 2018 en faisant évoluer les résultats TREMI 2019 selon l'évolution des marchés de l'isolation des parois opaques (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, Sitadel). 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.

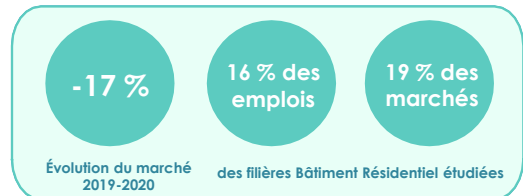
On calcule les marges commerciales sur la vente de matériaux isolants auprès des entreprises et des ménages. Les taux de marges sont calculés les données ESANE (NAF 46.73A Commerce gros ; NAF 47.52A et 47.52B Commerce détail).

Estimations des emplois

- **Travaux de pose d'isolants** : Les ratios [Production+Marges-Sous-traitance/Emploi] sont calculés à partir des données de la CN de 2006-2008 et 2017-2019 (branche A88.43) et d'ESANE de 2009-2016 (NAF 43.29A travaux d'isolation, NAF 43.31Z travaux de plâtrerie, 43.33Z travaux de revêtement des sols et des murs, NAF 43.91 travaux de couverture).
- **Fabrication** : Les ratios [Production/Emploi] sont calculés selon les données ESANE de 2009 à 2018 (NAF 22.21Z, 23.14Z et 23.99Z). Pour les années antérieures, on garde le même ratio qu'en 2009. On garde le même ratio 2018 pour 2019.
- **Distribution** : Les ratios [Marges/Emploi] sont calculés à partir des données de la CN de 2006 à 2008 (branches A88.46 et A88.47) et d'ESANE de 2009 à 2019 (NAF 46.73A commerce de gros ; NAF 47.52A et 47.52B commerce de détail).

Dans les trois cas, on garde les mêmes ratios 2019 pour l'année 2020.

2. Remplacement des ouvertures (des maisons individuelles)



Points clés

Baisse du nombre d'ouvertures posées en rénovation

En 2020, le marché du remplacement des ouvertures dans les maisons individuelles est estimé à 4,9 Mds€, dont 66 % concernent la pose de ces équipements (3,2 Mds€).

Cette même année, ce marché génère 28 820 emplois, dont 19 730 ETP pour les travaux d'installation, 5 070 ETP pour la fabrication des équipements et 4 020 ETP pour leur distribution. La fabrication des ouvertures est largement réalisée en France, les importations sont très réduites.

Stable depuis 2014, ce marché diminue fortement à partir de 2018, la part des ouvertures posées lors de travaux de rénovation dans les maisons individuelles diminuant de 46 % en 2018 à 37 % en 2020 (BatiEtude 2018, P&P 2020, TBC Innovations 2021).

Tendances observées 2018-2020

Fabrication des ouvertures (M€) ↓

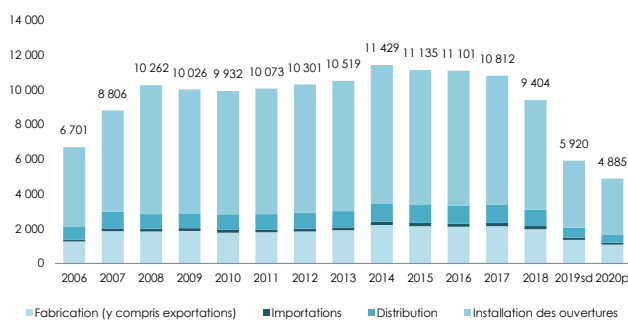
Travaux de remplacement des ouvertures (M€) ↓

Emplois de fabrication des ouvertures (ETP) ↓

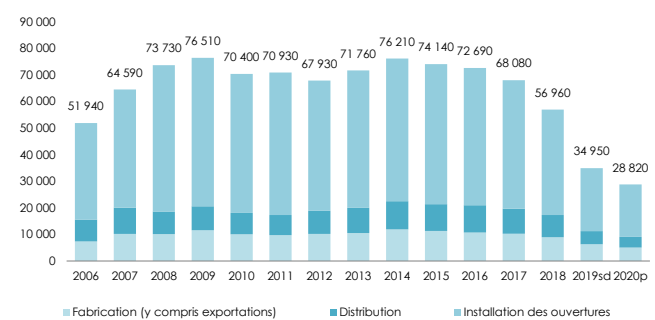
Emplois liés aux travaux de remplacement (ETP) ↓

La performance thermique des ouvertures installées s'améliore : 56 % des travaux réalisés en 2020 concernent des ouvertures de niveau optimum, contre 36 % en 2010 et 10 % en 2006.

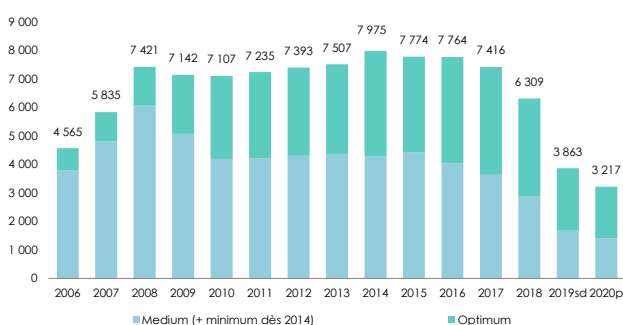
Marchés liés au remplacement des ouvertures (M€)



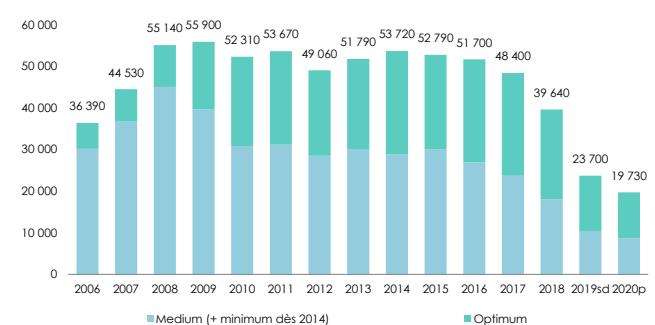
Emplois associés au remplacement des ouvertures (ETP)



Travaux des entreprises par niveau de performance (M€)



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



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

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 indiqués sont des emplois directs en ETP. Les emplois indirects (fournisseurs des fabricants) ne sont pas inclus. En 2019, il s'agit d'estimations semi-définitives et, en 2020, d'estimations provisoires.

Fabrication

Travaux d'installation

Distribution

Fabrication des portes et fenêtres

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

Vente et distribution de portes et de fenêtres

Contexte réglementaire

Objectifs ambitieux de rénovation énergétique

Les objectifs ambitieux de réduction de l'énergie consommée par les bâtiments impliquent de rénover toutes les passoires thermiques du parc privé d'ici 2025 et d'atteindre un niveau Bâtiment Basse Consommation (BBC) équivalent en moyenne sur l'ensemble du parc d'ici 2050.

Dispositifs de soutien

Pour atteindre ces objectifs, de multiples dispositifs de soutien sont mis en place.

L'Agence Nationale de l'Habitat (Anah) s'est dotée du programme « Habiter mieux ». Ce programme est prioritairement orienté vers les propriétaires occupants en situation de précarité énergétique. L'Anah pilote et assure la gestion du Fonds d'Aide à la Rénovation Thermique (FART) des logements privés. La prime Habiter Mieux est financée par ce fonds dès lors que les travaux de rénovation permettent un gain de performance énergétique d'au moins 35 % (Habiter Mieux Sérénité). Étant un des principaux dispositifs du Plan de Rénovation Énergétique de l'Habitat (PREH), le programme est renforcé en mars 2013. Ce plan fait ainsi de la rénovation énergétique des logements sa priorité avec l'objectif de rénover de 500 000 logements à partir de 2017, dont 120 000 logements sociaux et 380 000 logements privés.

En application de l'article 15 de la Loi de Finances pour 2020, le CITE est progressivement transformé en « MaPrimeRénov' », une aide davantage ciblée sur la performance énergétique et prenant en compte les niveaux de revenus. Cette prime est versée par l'Anah.

Réservée dans un premier temps aux propriétaires occupants, elle est accessible à tous les propriétaires et aux syndicats de copropriétaires depuis le 11 juillet 2021. L'objectif affiché est de faire disparaître les « passoires thermiques ». Les aides aux changements de fenêtres sont réorientées : seuls les remplacements de fenêtres en simple vitrage par des fenêtres en double vitrage relèvent dorénavant de ce dispositif.

Le montant de cette prime pour l'isolation thermique des fenêtres (conditionnée au remplacement de simple vitrage) passe de 40 € par équipement pour les revenus intermédiaires à 80 € pour les revenus modestes et 100 € pour les revenus les plus modestes.

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 la prime peut varier de 3 500 à 7 000 €. 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) et le taux de TVA réduit à 5,5 % (au lieu de 20 %).

2007

- Niveau de résistance thermique minimal lors de l'isolation des parois opaques

2009

- Grenelle 1 : 38 % de baisse de consommation d'énergie des bâtiments d'ici 2020. 400 000 logements rénovés par an à partir de 2013
- Eco-PTZ : Prêt de 30 000 € maximum sur des travaux d'éco-rénovation

2010

- Programme Habiter Mieux de l'Anah

2013

- Plan de Rénovation Énergétique de l'Habitat (PREH)

2014

- TVA à 5,5 % sur les travaux éligibles au CIDD
- Eco-conditionnalité pour l'Eco-PTZ
- Remplacement du CIDD par le CITE

2015

- Éco-conditionnalité pour le CITE avec l'obligation de faire réaliser les travaux par un professionnel RGE
- 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

2017

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

2020

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

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)
- Application de la RE 2020 au 1er janvier

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), le marché des installations 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 pas en compte également 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 PVC, sont regroupés au sein de l'Union des Fabricants de Menuiseries Extérieures (UFME). Aujourd'hui, cette dernière regroupe environ 150 adhérents.

Selon les Nomenclatures d'Activités Françaises (NAF⁸), les activités concernées sont :

- **La fabrication de charpentes et d'autres menuiseries.** En 2019, ce secteur compte plus de 2 470 entreprises, pour un CA de 2,9 Mds€ et 15 540 salariés.
- **La fabrication d'éléments en matières plastiques.** Ce secteur regroupe 490 entreprises en 2019. Cette même année, le CA du secteur s'élève à 5,8 Mds€ pour 22 630 salariés.
- **La fabrication de portes et de fenêtres en métal.** Ce secteur d'activité regroupe près de 1 390 entreprises en 2019, soit 22 580 effectifs réalisant un CA de 5,7 Mds€.

Le groupe ATRYA (marque Tryba) fait partie des cinq premières entreprises de fabrication de menuiseries en Europe. En 2020, le groupe réalise un CA de 274 M€ et emploie 960 salariés en Europe.

Le SNFA est une organisation professionnelle regroupant les industriels et entrepreneurs fabricants et installateurs de menuiseries en profilés aluminium, ainsi que les industriels concepteurs de systèmes. Le SNFA compte plus de 180 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 2019, le commerce de gros de bois et de matériaux de construction regroupe près de 6 390 entreprises et affiche un CA de 29,9 Mds€ pour 78 650 salariés⁹.

La distribution des portes et des fenêtres auprès des particuliers est également réalisée par les grandes surfaces de bricolage (Leroy Merlin, Castorama, Bricomarché, Bricorama entre autres). Les particuliers peuvent aussi s'approvisionner auprès de 6 280 entreprises du commerce de détail de quincaillerie, peintures et verres¹⁰.

Travaux de pose des ouvertures

Les travaux de pose de portes et de fenêtres sont effectués par des entreprises spécialisées en menuiserie de bois, de matériaux plastiques et métalliques. En 2019, cette activité regroupe près de 60 170 entreprises, réalisant un CA de 24,5 Mds€ pour 124 620 salariés¹¹.

Certifications pour les travaux de remplacement des ouvertures

Afin de faire face aux problèmes de qualité de la pose, une certification « Pose portes et fenêtres » est mise en place depuis mars 2009 à l'initiative de l'UFME, en partenariat avec le Bureau Veritas Certification. Cette certification valide le mode d'organisation et de fonctionnement de l'entreprise 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.

⁸ NAF 16.23Z Ouvertures en bois ; NAF 22.23Z Ouvertures en plastique ; NAF 25.12Z Ouvertures en métal

⁹ NAF 46.73A Commerce de gros (commerce interentreprises) de bois et de matériaux de construction

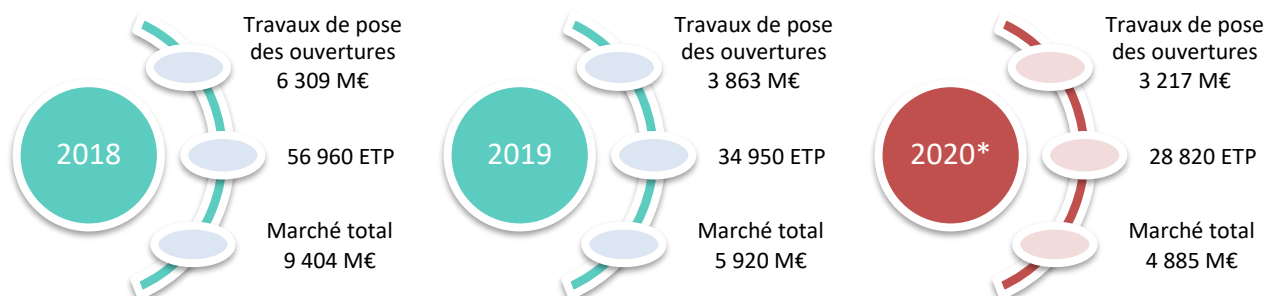
¹⁰ NAF 47.52A (en petites surfaces) et NAF 47.52B (en grandes surfaces)

¹¹ NAF 43.32A Travaux de menuiserie bois et PVC ; NAF 43.32B Travaux de menuiserie métallique et serrurerie

Il existe également la certification Qualibat. Aujourd'hui, près de 65 000 entreprises ont cette certification, dont 45 190 professionnels Reconnu Garant de l'Environnement (contre 20 860 entreprises RGE en 2021¹²).

La qualité de la pose des menuiseries devient un enjeu important dans les bâtiments devant être de plus en plus étanches à l'air. En 2015, la création du LABEL « Fenêtreair » permet de répondre au contexte RGE (Reconnu Garant de l'Environnement) et à l'exigence du référentiel de Qualibat¹³. Il permet aux industriels de justifier de la conformité aux exigences générales et spécifiques des normes de durabilité des produits et de leur étanchéité.

Situation du marché et de l'emploi

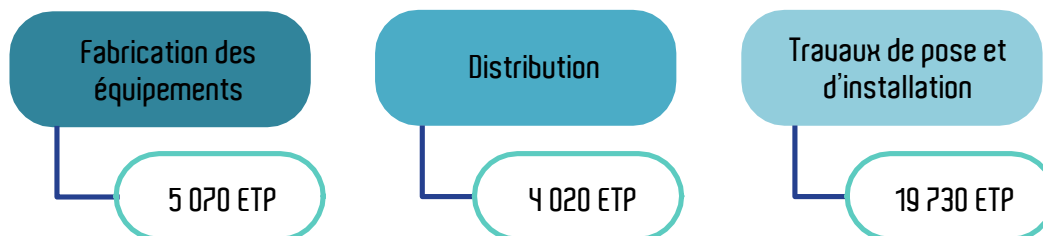


* Estimations IN NUMERI. ETP : équivalents temps plein.

L'année 2020 est une année chaotique pour le marché des ouvertures, avec une chute du marché total du remplacement des ouvertures dans les maisons individuelles par rapport aux années précédentes (baisse de 27 % en moyenne par an entre 2018 et 2020).

La crise sanitaire et les confinements ont fortement ralenti l'activité en rénovation, cela malgré un regain d'intérêt de la part des particuliers à améliorer leur habitat sur les deux derniers trimestres 2020¹⁴. Le recul du marché est également à mettre en relation avec les évolutions du dispositif MaPrimeRenov. Les aides au remplacement des fenêtres sont réduites qu'aux remplacements les plus efficaces, de simple vitrage à double vitrage (ou triple vitrage). Le montant du CITE pour la transition énergétique passe de 1,9 Mds€ en 2018 à 1,1 Mds€ en 2020¹⁵.

En 2020, 28 820 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 19 730 ETP en 2020. Ce sont 5 070 emplois associés à la fabrication (dont 50 ETP pour les exportations) et 4 020 ETP dans la distribution. Conformément à l'évolution des marchés, ces emplois sont en recul de 28 % en moyenne par an entre 2018 (56 960 ETP) et 2020 (28 820 ETP).

Perspectives de la filière

Fin des passoires énergétiques

Les mesures et réglementations visant à éliminer les logements trop énergivores se succèdent et devraient conduire les bailleurs, puis tous les propriétaires concernés, à engager des travaux pour revenir à des niveaux acceptables de consommations énergétiques.

- Obligation de fournir un Diagnostic de Performance Énergétique (DPE) au moment de la vente d'un logement ;
- Interdiction d'augmenter les loyers des logements de classe F et G dès 2022 ;
- Interdiction de la mise en location de logements dont la consommation excède 450 kWh/m² à partir de 2023 (Loi Climat-Énergie 2019¹⁶) ;
- Aucun logement classé F et G dans le parc à compter du 1^{er} janvier 2028.

¹² <https://data.ademe.fr/reuses/nombre-d-entreprises-rge>

¹³ Qualification n° 3511 Fourniture et pose de menuiseries extérieures (Mention : Efficacité énergétique – Travaux isolés)

¹⁴ TBC Innovations (2021), Le marché des fenêtres en France à fin 2020

¹⁵ SDES (2021), Rapport du compte du logement 2020

¹⁶ Loi n° 2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat

Résultats détaillés

Marchés liés au remplacement des ouvertures des maisons individuelles

Niveau d'activité généré sur le territoire (M€)	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019sd	2020p
Investissements intérieurs													
Équipements fabriqués en France	1 248	1 819	1 756	1 785	1 819	1 888	2 192	2 115	2 080	2 119	1 951	1 337	1 075
Importations d'équipements	97	163	168	148	166	168	192	194	186	187	183	126	111
Distribution	773	838	888	890	906	940	1 049	1 024	1 043	1 067	940	580	472
Travaux d'installation des ouvertures	4 565	7 421	7 107	7 235	7 393	7 507	7 975	7 774	7 764	7 416	6 309	3 863	3 217
Total des investissements	6 683	10 241	9 918	10 058	10 284	10 502	11 408	11 106	11 073	10 789	9 382	5 906	4 875
Exportations													
Équipements	19	21	14	15	17	17	22	28	28	23	21	14	10
Marché total *	6 701	10 262	9 932	10 073	10 301	10 519	11 429	11 135	11 101	10 812	9 404	5 920	4 885
Production *	6 604	10 099	9 765	9 925	10 135	10 351	11 237	10 941	10 915	10 625	9 220	5 794	4 774

(*) *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)	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019sd	2020p
Liés aux investissements intérieurs													
Fabrication des équipements	7 220	10 030	9 980	9 610	10 070	10 410	11 780	11 140	10 570	10 150	8 840	6 250	5 020
Distribution	8 230	8 440	8 030	7 570	8 700	9 460	10 590	10 060	10 270	9 420	8 390	4 940	4 020
Travaux d'installation des ouvertures	36 390	55 140	52 310	53 670	49 060	51 790	53 720	52 790	51 700	48 400	39 640	23 700	19 730
Total	51 830	73 610	70 310	70 850	67 840	71 660	76 090	73 990	72 550	67 970	56 870	34 880	28 770
Liés aux exportations	110	110	80	80	90	90	120	150	140	110	100	70	50
Total des emplois	51 940	73 730	70 400	70 930	67 930	71 760	76 210	74 140	72 690	68 080	56 960	34 950	28 820

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

Données sources

Données	Calculé à partir de	Sources	Niveau de confiance
Investissements (M€)			
Travaux d'installation (M€)	- 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 - Types d'ouvertures posées par classe performance et de matériaux (bois, PVC, aluminium)	2006 à 2014 : ADEME, Enquêtes OPEN 2016 et 2019 : ADEME, Enquêtes TREMI BatiEtude (2018), Étude du marché de la fenêtre en France en 2017 P&P (2020), Étude détaillée du marché de la fenêtre en France en 2019 et 2020p TBC Innovations (2021), Le marché des fenêtres en France à fin 2020 INSEE, Indice de prix de construction (ICC) et indice de prix des travaux d'entretien et d'amélioration (IPEA)	**
Fabrication, exportations et importations (M€)	Selon la structure de marché Eurostat : 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 46.73A, 47.52A et 47.52B	**
Emplois (ETP)			
Fabrication (ETP)	Fabrication M€ x ratio [Production/Emploi]	2006-2008 CN, Branches A88.16, A88.22 et A88.25 2009-2019 ESANE, NAF 16.23Z, 22.23Z, 25.12Z	**
Distribution (ETP)	Marges M€ x ratio [Marges/Emploi]	2006-2008 CN, Branches A88.46 et A88.47 2009-2019 ESANE, NAF 46.73A, 47.52A et 47.52B	**
Travaux d'installation (ETP)	Travaux M€ x ratio [Production/Emploi]	2006-2008 CN, Branche A88.43 2009-2019 ESANE, NAF 43.32A et 43.32B	**

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

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 2006-2020 en se basant sur les études du marché de la fenêtre en France (BatiEtude 2018 ; P&P 2020 ; TBC innovations 2021). Ces études donnent des résultats sur 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 Innovations).

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 et P&P. 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 en métal).

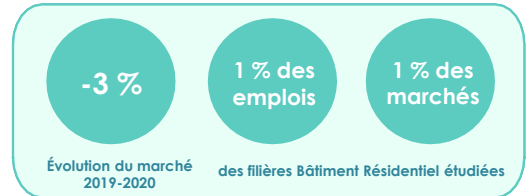
Par la suite, on calcule les marges commerciales sur la vente et l'achat des ouvertures posées par les entreprises et par les ménages. Les taux de marges sont calculés à partir des données ESANE (NAF 46.73A Commerce de gros ; NAF 47.52A et 47.52B Commerce de détail).

Estimations des emplois

- **Fabrication** : Les ratios [Production/Emploi] sont calculés à partir des données de la CN de 2006 à 2008 (branches A88.16, A88.22 et A88.25) et d'ESANE de 2009 à 2019 (NAF 16.23Z bois, NAF 22.23Z PVC et NAF 25.12Z métal).
- **Distribution** : Les ratios [Marges/Emploi] sont calculés à partir des données de la CN de 2006 à 2008 (branches A88.46 et A88.47) et d'ESANE de 2009 à 2019 (NAF 46.73A commerce de gros ; NAF 47.52A et 47.52B commerce de détail).
- **Travaux d'installation** : Les ratios [Production/Emploi] sont calculés selon les données de la CN de 2006 à 2008 (branche A88.43) et d'ESANE de 2009 à 2019 (NAF 43.32A et 43.32B).

Dans les trois cas, on garde le même ratio 2019 pour 2020.

3. Ventilation mécanique contrôlée en rénovation



Points clés

Baisse de 8 % du marché des VMC en deux ans

En 2020, près de 809 000 VMC sont vendues en France, dont essentiellement des VMC simple flux (98 % des ventes), le reste étant des VMC double flux. Ces ventes sont en légère baisse de 2 % par rapport à 2018.

Parmi ces ventes, près de 230 000 unités sont posées en rénovation, nombre en baisse de 8 % par rapport à 2018. Le marché associé suit la baisse des VMC posées en rénovation et diminue de 8 % entre 2018 (313 M€) et 2020 (290 M€). Les emplois associés diminuent également de 7 % sur la même période.

Tendances observées 2018-2020

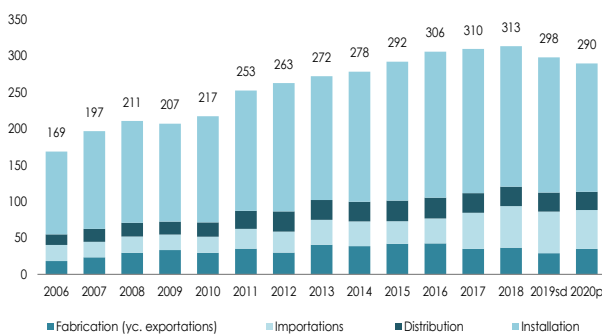
Ventes de VMC (nombre) ↓

Ventes de VMC en rénovation (nombre) ↓

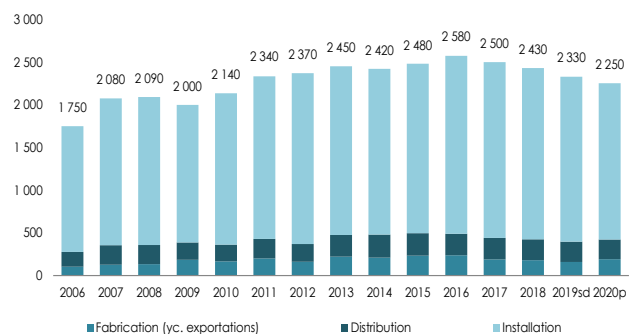
Marché total (M€) ↓

Emplois totaux (ETP) ↓

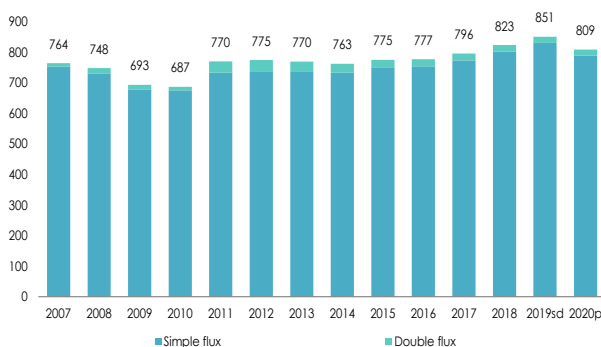
Marchés liés aux VMC posées en rénovation (M€)



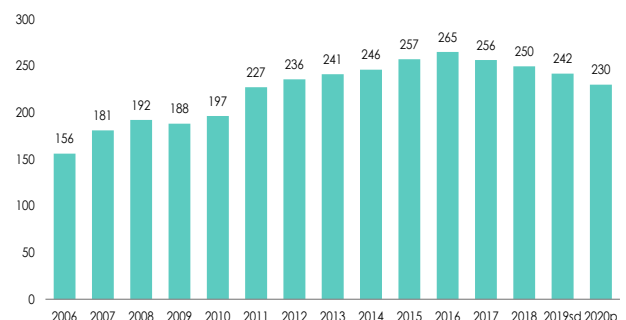
Emplois associés aux VMC posées en rénovation (ETP)



Ventes totales de VMC (milliers)



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 2019, il s'agit d'estimations semi-définitives et, en 2020, 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

Fonctionnement et avantages des UMC

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, en outre, d'introduire de l'air neuf préchauffé par les calories ou rafraîchi par les frigories de l'air extrait. La VMC double flux 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 70 % de la chaleur de l'air extrait (90 % pour les systèmes haute performance), réduisant ainsi les besoins de chauffage.

MaPrimeRénov 2021

En application de l'article 15 de la Loi de Finances pour 2020, le CITE est progressivement transformé en « MaPrimeRénov », une aide davantage 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 depuis le 11 juillet 2021. Le montant de cette prime augmente pour la pose d'une VMC double flux : 2 000 € pour les revenus intermédiaires, 3 000 € pour les revenus modestes, et 4 000 € pour les revenus les plus modestes. La pose des VMC simple flux ne bénéficie pas de cette aide.

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 la prime peut varier de 3 500 à 7 000 €. 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) et le taux de TVA réduit à 5,5 % (au lieu de 20 %).

Règlements européens : Éco-Design et Éco-Labeling

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-Design¹⁷ définit des exigences de performances à atteindre pour les équipements de ventilation qui seront mis sur le marché communautaire. Quant à l'Éco-Labeling¹⁸ (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. Pour les systèmes à double flux, essentiellement réservés à la construction neuve et à la rénovation lourde, ils sont davantage préconisés en zones climatiques les plus froides en raison de leur consommation énergétique.

2007

- Création du CIDD dans le cadre de la Loi du Grenelle de l'Environnement

2008

- Mise en place de l'Eco-prêt à taux zéro (éco-PTZ) dans le cadre de la Loi des Finances pour 2009

2014

- Remplacement du Crédit d'Impôt au Développement Durable (CIDD) par le Crédit d'Impôt pour la Transition Énergétique (CITE)

2016

- Entrée en vigueur de la Directive Européenne Eco-Conception (Eco-Design et Eco-Labeling)

2018

- Loi de Finances pour 2019 : Prolongation de l'éco-PTZ jusqu'en 2021

2020

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

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)
- Application de la RE 2020 au 1er janvier avec obligation de vérification des systèmes de ventilation dans le secteur résidentiel neuf (maison individuelle et logement collectif)

¹⁷ 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

¹⁸ 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

À court terme, ces règlements ont notamment 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.

Les acteurs de la filière des VMC en rénovation

Fabrication des équipements

En 2019, le secteur de la fabrication des équipements aérauliques concerne près de 610 entreprises pour un CA global de 8 Mds€¹⁹. Le chiffre d'affaires est en hausse de 6 % par rapport à 2018, année durant laquelle le secteur représentait 7,6 Mds€ de CA pour 630 entreprises.

Parmi ces fabricants, les plus importants dans le secteur de la ventilation sont : Aldes Aéraulique (CA de 161,5 M€ et 680 salariés en 2020), Halton (CA de 15,4 M€ et 70 salariés), Ventilation Industrielle et Minière - VIM (CA de 61,6 M€ et 280 salariés), ainsi que l'entreprise écossaise Howden Solyvent-Ventec (CA de 40,3 M€ pour 230 salariés).

Installation des équipements

L'installation des équipements de ventilation représente un secteur d'artisanat du bâtiment et de petites entreprises. En 2019, ce secteur représente 19 640 entreprises ayant au moins une compétence technique sur les travaux d'installation d'équipements thermiques et de climatisation²⁰. Ces entreprises affichent un CA de 14,9 Mds€, en hausse de 3 % par rapport à 2018.

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.

Baisse des VMC posées en rénovation dans les logements existants

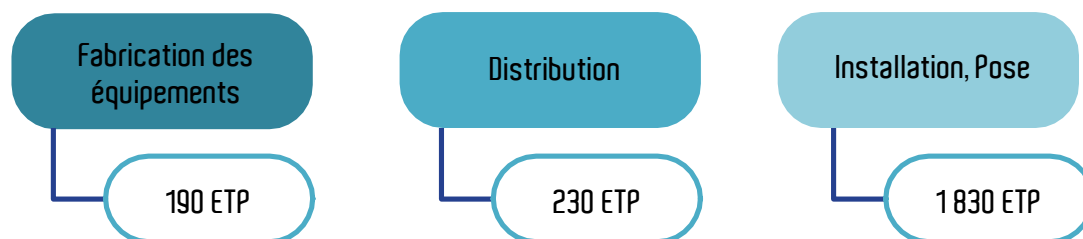
En 2020, près de 809 000 équipements de VMC sont vendus sur le marché, ventes en baisse de 5 % par rapport à l'année précédente. Cette baisse concerne exclusivement les équipements en simple flux. Ces derniers représentent la très grande majorité des équipements vendus en 2020 (98 %). Les ventes des appareils en double flux sont, elles, à un niveau quasi identique à 2019.

En 2020, 28 % des VMC vendues sont destinées au marché de la rénovation. Ainsi, près de 230 000 VMC (simple et double flux) sont installées dans le cadre de travaux de rénovation, en légère baisse de 5 % par rapport à l'année précédente. Le marché de ces VMC est en légère baisse de 3 % entre 2019 (298 M€) et 2020 (290 M€). Les importations d'équipements représentent 18 % du marché en 2020 (53 M€), niveau inférieur à 2019 (57 M€). Parallèlement, la part de la fabrication française d'équipements (y compris pour l'exportation) augmente de 21 % sur cette même période.

¹⁹ ESANE, NAF 28.25Z Fabrication d'équipements aérauliques et frigorifiques industriels

²⁰ ESANE, NAF 43.22B Travaux d'installation d'équipements thermiques et de climatisation

En 2020, 2 250 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 diminuent de 3 % entre 2019 (2 330 ETP) et 2020 (2 250 ETP). L'essentiel de ces emplois concernent la pose des équipements (92 % des emplois). Les emplois de fabrication des équipements s'élèvent à 190 ETP, dont 160 ETP associés à la fabrication des équipements exportés. La hausse de 21 % des emplois de fabrication entre 2019 et 2020 ne suffit pas à compenser la baisse de 5 % des emplois de distribution et d'installation.

Résultats détaillés

Marchés liés à la ventilation mécanique contrôlée en rénovation

Niveau d'activité généré sur le territoire (M€)	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019sd	2020p
Investissements intérieurs													
Equipements fabriqués en France	14	23	24	30	25	34	33	37	34	15	7	5	6
Equipements importés	22	22	22	27	29	34	34	31	34	50	57	57	53
Distribution des équipements	14	19	20	25	28	27	27	28	29	27	27	26	25
Installation des équipements	114	140	146	165	176	170	178	191	200	198	193	186	176
Total des investissements	164	205	212	247	258	265	272	287	297	289	283	274	261
Exportations													
Équipements	5	6	5	6	5	7	6	5	9	20	30	24	29
Marché total *	169	211	217	253	263	272	278	292	306	310	313	298	290
Production *	146	188	195	225	234	238	244	261	272	260	256	241	236

(*) 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)	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019sd	2020p
Liés aux investissements intérieurs													
Fabrication des équipements	80	110	140	170	130	180	180	200	190	80	30	30	30
Distribution des équipements	170	230	190	230	210	250	270	260	250	250	240	240	230
Installation des équipements	1 470	1 730	1 770	1 910	2 000	1 980	1 940	1 980	2 090	2 060	2 010	1 930	1 830
Total	1 720	2 060	2 110	2 300	2 340	2 410	2 390	2 450	2 530	2 390	2 290	2 200	2 100
Liés aux exportations	30	30	30	30	30	40	30	30	50	110	150	130	160
Total des emplois	1 750	2 090	2 140	2 340	2 370	2 450	2 420	2 480	2 580	2 500	2 430	2 330	2 250

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

Ventes annuelles de VMC

Milliers de VMC	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Simple flux	714	730	676	733	738	738	733	749	754	773	802	831	789
Double flux	7	18	12	37	37	32	29	26	23	23	21	20	20
Ventes totales	720	748	687	770	775	770	763	775	777	796	823	851	809
Dont VMC posées en réno	156	192	197	227	236	241	246	257	265	256	250	242	230

Sources : Estimations In Numeri selon Uniclimate, Bilans et perspectives annuels du génie climatique ; ADEME, Enquêtes OPEN/TREMI

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)		ANAH (2006), Guide sur l'évolution des travaux ; ADEME (2019), Enquête sur les prix des travaux ; INSEE, IPP (IdBank 1651987 et 10534356)	**
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 (IdBank 1651987 et 10534356)	*
Marges commerciales (€)	Selon le taux de marges sur achat	2006 à 2008 : Comptes Nationaux 2009 à 2015 : ESANE, NAF 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]	2006 à 2008 : Comptes Nationaux 2009 à 2016 : ESANE, NAF 46.74B	**
Installation (ETP)	Installation M€ x ratio [VA+Autres achats-Sous-traitance/Emploi]	2006 à 2008 : Comptes Nationaux 2009 à 2015 : ESANE, NAF 43.22B	**

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

Méthode générale d'évaluation

Marché intérieur

Les ventes totales des VMC (simple et double flux) sont issues des bilans d'Uniclima de 2006 à 2020. 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 et 10534356).

Par la suite, on isole les marges commerciales sur achat. Le taux de marges est calculé selon les données de la Comptabilité Nationale de 2006 à 2008 et d'ESANE de 2009 à 2015 (NAF 46.74B Commerce de gros de fournitures pour la plomberie et le chauffage). Les taux 2016 à 2020 sont supposés identiques à celui de 2015.

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 de la CN (2006 à 2008) et d'ESANE (2009 à 2019 ; NAF 28.25Z Fabrication d'équipements aérauliques et frigorifiques industriels). Le ratio 2020 est supposé identique à celui de 2019.
- **Distribution** : Les emplois sont estimés à partir du ratio [Marges/Emploi] calculé selon les données de la Comptabilité Nationale (2006 à 2008) et d'ESANE (2009 à 2016 ; NAF 46.74B Commerce de gros de fournitures pour la plomberie/le chauffage). Dès 2017, les ratios sont estimés selon la tendance observée sur les dernières années.
- **Installation** : Les emplois sont estimés à partir du ratio [VA+Autres achats et charges externes-Sous-traitance/Emploi] calculés selon les données de l'enquête INSEE Commerce (2006 à 2008) et d'ESANE (2009 à 2015 ; NAF 43.22B Travaux d'installation d'équipements thermiques et de climatisation). Dès 2016, les ratios sont supposés identiques à celui de 2015.

4. Pompes à chaleur aérothermiques domestiques et chauffe-eau thermodynamiques en rénovation

+11 %

Évolution du marché
2019-2020

15 % des emplois

des filières Bâtiment Résidentiel étudiées

14 % des marchés

des filières Bâtiment Résidentiel étudiées

Points clés

Un marché en pleine expansion

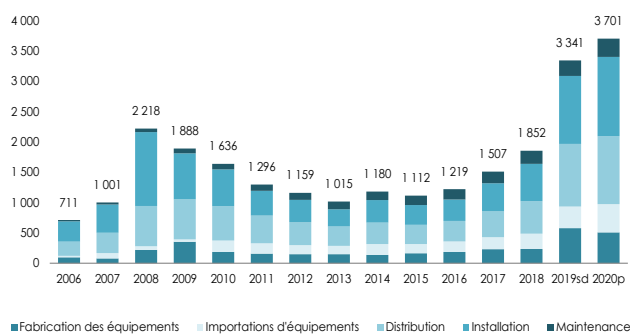
En 2020, plus de 363 000 Pompes À Chaleur aérothermiques (PAC aéro) domestiques et Chauffe-Eau Thermodynamiques (CET) sont vendus pour la rénovation, représentant un marché total de 3,7 Mds€. Le nombre d'unités vendues augmente de 80 % entre 2018 et 2020, entraînant le marché à doubler sur cette même période. Les emplois associés aux marchés des PAC aéro domestiques et CET en rénovation suivent la tendance du marché et passent de 13 130 ETP en 2018 à 26 780 ETP en 2020.

Tendances observées 2018-2020

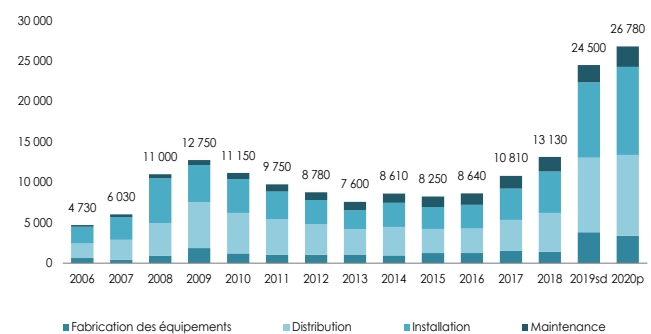
- Ventes PAC aérothermiques ↗
- Ventes chauffe-eau thermodynamiques ↗
- Marché total ↗
- Emplois associés aux PACaéro-CET en réno (ETP) ↗

La majorité des emplois concerne la distribution (10 000 ETP) et l'installation (10 880 ETP).

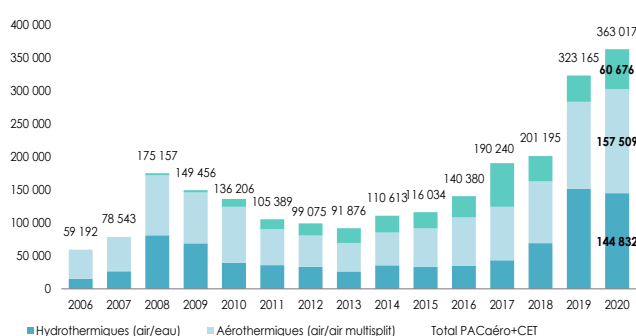
Marchés liés aux PAC aéro et CET en rénovation (M€)



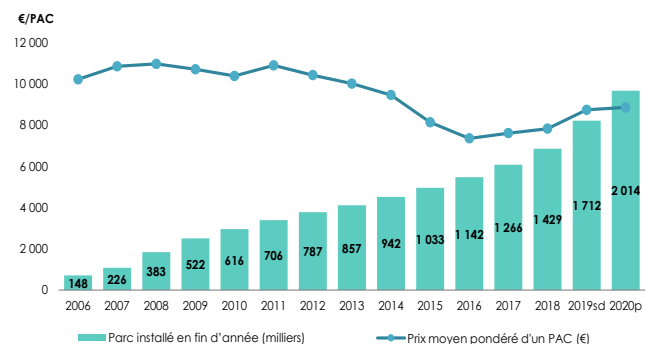
Emplois associés aux PAC aéro et CET en rénovation (ETP)



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



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



De quels marchés et emplois parle-t-on ?

Les emplois sont les emplois directs associés la fabrication, la distribution, la pose et la maintenance des PAC aérothermiques domestiques et des CET en rénovation. Les emplois associés à la totalité des PAC aéro domestiques et CET (neufs et en réno) font l'objet d'une fiche dans le secteur des EnR&R. Les emplois indirects (fournisseurs des fabricants, assembleurs) ne sont pas inclus. En 2019, il s'agit d'estimations semi-définitives et, en 2020, d'estimations provisoires.

Fabrication	Fabrication et assemblage	Distribution	Grossistes, Distributeurs
Installation	Réseaux d'installateurs	Maintenance	Entretien, Réparations

Contexte réglementaire

Nouvelle étiquette énergétique

Entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2013, une nouvelle étiquette énergie est développée dans le cadre de la directive européenne ErP (Energy related Products). Les classes d'efficacité énergétique vont d'A+++ à G. La grande majorité des PAC et CET mis sur le marché se retrouvent en classe A+ et au-dessus.

Réglementation F-Gaz

Se rapportant au règlement relatif aux Gaz à Effet de Serre (GES²¹) fluorés, la directive dite F-Gaz définit des quotas pour la mise sur le marché des fluides frigorigènes (HydroFluoroCarbures HFC), ainsi que des règles sur le confinement, l'utilisation, la récupération et la destruction de ces fluides et des mesures d'accompagnement.

Éco-conception des PAC

Depuis septembre 2017, et conformément à la Directive Européenne Éco-Conception, les PAC haute température (HT) et basse température (BT) mises sur le marché doivent offrir une efficacité énergétique saisonnière minimum respectivement de 110 % et 125 %.

Coup de Pouce Chauffage

Disponible depuis le 1^{er} avril 2018, le dispositif « Coup de Pouce Chauffage » a pour objectif d'inciter les ménages à remplacer leur installation de chauffage au charbon, au fioul, au gaz (hors chaudières à condensation) 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 €.

MaPrimeRénov 2021

En application de l'article 15 de la Loi de Finances pour 2020, le CITE est progressivement transformé en « MaPrimeRénov », une aide davantage 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 depuis le 11 juillet 2021. Le montant de cette prime augmente pour la pose des PAC air/eau et des CET :

- **PACaéro 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.

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 la prime peut varier de 3 500 à 7 000 €. 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 l'aide « Coup de Pouce Chauffage », mais également avec l'éco-Prêt à Taux Zéro (éco-PTZ) et le taux de TVA réduit à 5,5 % (au lieu de 20 %).

2007

- Mise en place du label QualiPAC pour les installateurs et de la certification NF PAC pour les modèles fabriqués

2013

- Nouvelle étiquette énergétique avec trois classes de très haute performance : A+, A++ et A+++
- Mise en place du label Qualiforage
- Application de la RT 2012 aux maisons individuelles

2014

- Règlement UE relatif aux GES fluorés (F-Gaz) et feuille de route pour la réduction des émissions d'ici 2050

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 des PAC par une entreprise avec une qualification Reconnu Garant de l'Environnement (RGE) pour bénéficier d'aides publiques

2020

- Transformation progressive du CITE en MaPrimeRenov
- Plan France Relance : Enveloppe de 6,7 Mds€ pour la rénovation énergétique, dont 2 Mds€ pour le dispositif MaPrimeRenov (niveau du CITE 2017) dès 2021

2021

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

2022

- Interdiction d'installer une chaudière à combustibles fossiles 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)
- Application de la RE 2020 au 1^{er} janvier

²¹ Règlement (UE) n° 517/2014 du Parlement Européen et du Conseil du 16 avril 2014 relatif aux gaz à effet de serre fluorés et abrogeant le règlement (CE) n° 842/2006

Les acteurs de la filière des pompes à chaleur et CET

Fabrication des appareils

L'augmentation des ventes de PAC de 2006 à 2008, leur baisse de 2009 à 2012, puis leur reprise à partir de 2013 favorisent une restructuration autour des grands acteurs. Parmi les fabricants, on peut citer :

- BDR Thermea, 3^{ème} fabricant d'appareils de chauffage en Europe et présent dans une centaine de pays, est le résultat de la fusion des groupes Baxi et De Dietrich Remeha en 2009. En France, le groupe affiche un CA de 404,2 M€ en 2020 et emploie 1 100 salariés.
- Depuis 2010, l'allemand Vaillant Group (2^{ème} groupe de chauffage européen et représenté par les marques Vaillant et Saunier Duval en France ; CA de 244,8 M€ pour 540 salariés en 2020) 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 161,5 M€ pour 680 effectifs en 2020).
- Atlantic conçoit et fabrique la majorité de ses produits en France (CA de 2,2 Mds€ ; 10 000 collaborateurs). Le groupe possède 10 usines sur le territoire, fabriquant 5 millions d'appareils par an (PAC, CET, chaudière, chauffe-eau solaire) et employant 2 500 salariés.
- Le groupe suédois Nibe Industries reprend les activités commerciales de Technibel (CA de 2 Mds€ pour 18 000 employés dans le monde).

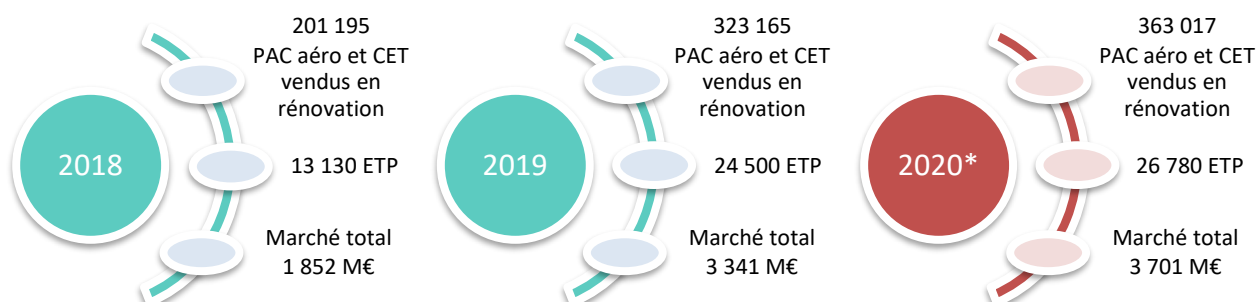
Conscientes du potentiel des systèmes de chauffage plus économes en énergie, les entreprises généralistes²² sont entrées sur le marché des PAC en tant que fabricants ou importateurs : Airwell, Viessmann, Danfoss, Chaffoteaux d'Ariston Thermo Group, Muller, Weishaupt, Carrier, Climaveneta du Groupe Mitsubishi Electric, ainsi que le français SDEEC (CA de 4,4 M€ pour 30 salariés). Des entreprises spécialisées dans les équipements de climatisation, en particulier japonaises (Daikin, Hitachi, Mitsubishi, Panasonic, Toshiba), proposent également des PAC aérothermiques.

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

Pour la 8^{ème} année consécutive, le nombre de qualifications RGE délivrées par l'association Qualit'EnR dans le domaine des EnR est en hausse. Au 4 janvier 2021, l'association regroupe 8 280 entreprises qualifiées PAC (incluant à la fois les PAC aérothermiques et les PAC géothermiques) et 325 qualifiées CET.

Il existe également la certification Qualibat. Aujourd'hui, près de 65 000 entreprises ont cette certification, dont 45 190 professionnels Reconnu Garant de l'Environnement (contre 20 860 entreprises RGE en 2021²³).

Situation du marché et de l'emploi



* Estimations IN NUMERI. ETP : équivalents temps plein.

Hausse des ventes et des prix moyens des PAC aérothermiques et CET en rénovation en 2020

Les ventes des PAC aérothermiques posées en rénovation augmentent de 7 % sur l'année 2020, cela malgré une légère hausse de 2 % des prix moyens. La vente des PAC aéro de type air/eau diminue de 5 %. Les PAC air/eau représentent 48 % des ventes de PAC aéro pour la rénovation, contre 54 % un an plus tôt. La baisse des ventes des PAC air/eau est compensée par l'augmentation des ventes des PAC air/air (+20 %). La part de marché de ces dernières augmente à 52 %, contre 46 % en 2019.

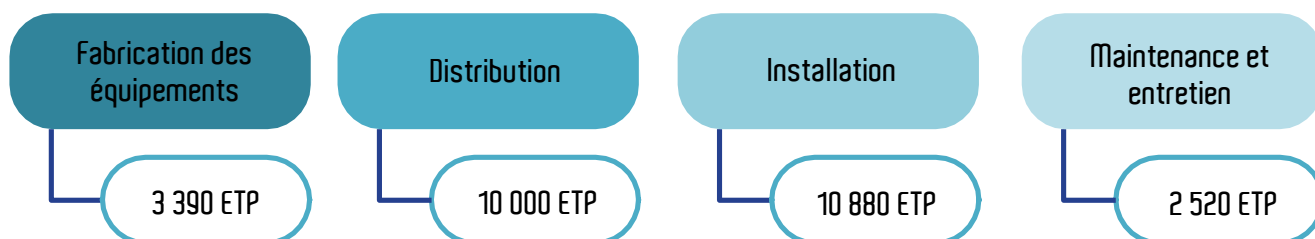
Les ventes de chauffe-eau thermodynamiques, apparus en 2008, s'élèvent à près de 60 680 unités en 2020. Elles sont en hausse de 28 % en moyenne par an par rapport à 2018, mais reste encore inférieures de 8 % par rapport au pic de 2017 (65 860 unités).

²² Fabricants de chaudières, de chauffage électrique et de ballons d'eau chaude sanitaire, climatiseurs

²³ <https://data.ademe.fr/reuses/nombre-d'entreprises-rge>

Le marché total des PAC aérothermiques et CET posés en rénovation connaît une hausse en valeur de 11 % entre 2019 (3,3 Mds€) et 2020 (3,7 Mds€), grâce à une hausse annuelle de 12 % du nombre d'appareils vendus, ainsi que de 2 % des prix moyens pondérés des ventes.

Des emplois majoritairement dans la distribution et l'installation



Pour les PAC aérothermiques et CET posés en rénovation, l'emploi direct lié à la fabrication, la distribution et l'installation des équipements est en hausse de 9 % en 2020 et s'élève à 24 270 ETP, contre 22 360 ETP en 2019. La majeure partie de ces emplois concerne la distribution (10 000 ETP) et l'installation (10 880 ETP). Les emplois dans la fabrication diminuent de 11 % par rapport à l'année précédente (3 820 ETP). 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 posées en rénovation s'élève à plus de 2 millions d'unités en 2020, contre 1,7 million d'unités en 2019. Le marché correspondant à la maintenance de ce parc en 2020 s'élève à 302,2 M€, en hausse de 18 % par rapport à l'année précédente. Les emplois liés à la maintenance et à l'entretien du parc en rénovation suivent la tendance du marché et augmentent également entre 2019 (2 140 ETP) et 2020 (2 520 ETP).

Secteur collectif, tertiaire et industriel

Un des objectifs de la PPE (projet de janvier 2020) est de favoriser l'intégration des pompes à chaleur dans le résidentiel collectif et tertiaire. Les PAC considérées dans cette étude sont celles à usage domestique. Il existe des applications « intermédiaires » qui mobilisent des PAC de plus de 30 kW. Elles recouvrent deux filières :

- **Aérothermie** : PAC air/eau et air/air, d'une puissance de 75 à 150 kW jusqu'à 300 kW. Les systèmes air/air sont généralement réversibles (systèmes à débit de réfrigérant variable DRV). La filière est peu connue et ne fait pas l'objet d'un soutien dans le cadre du Fonds Chaleur.
- **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 enfin 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	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
DRV	11 579	14 714	13 923	15 478	14 795	14 937	15 881	17 537	20 665	23 335	25 994	30 469	27 686

Source : Uniclimate, 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 2021

Le tableau suivant présente les objectifs de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) en termes de production de chaleur via les PAC aérothermiques (CET compris) à horizon 2023 et 2028.

Production thermique par PAC (TWh)

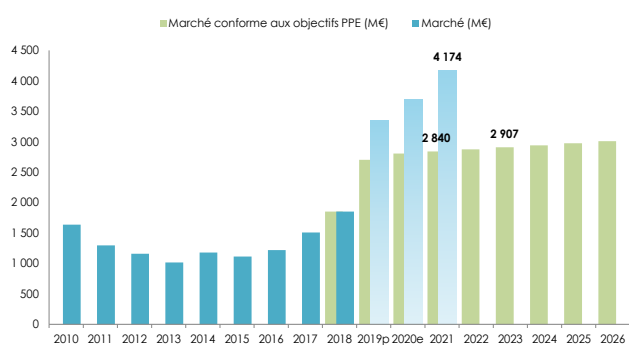
	2018	2023	2028 Scénario bas	2028 Scénario haut
PAC aérothermiques	27	35	39	45

Source : Ministère de la Transition Écologique, Décret n° 2020-456 du 21 avril 2020 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie

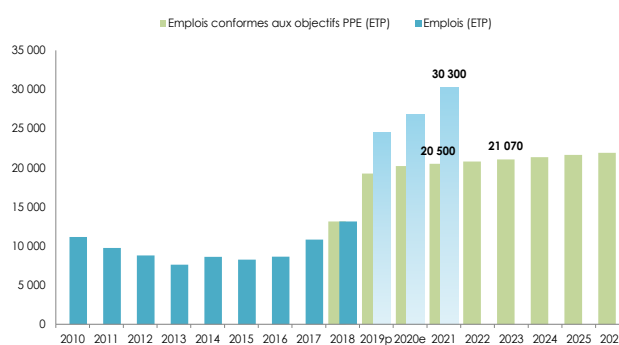
Pour les maisons individuelles, le scénario « haut » en 2028 correspond à un parc de 6,8 millions de PAC aérothermiques (sans considération de l'objectif intermédiaire 2023). En supposant un rythme de ventes destinées au secteur de la rénovation identique à celui de 2018, ces objectifs représentent, pour le secteur de la rénovation, un parc de

3,7 millions de PAC aérothermiques en 2028. On rappelle qu'en 2018, le parc des PAC aéro et CET en rénovation s'élève à plus de 1,4 millions d'appareils.

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



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



(*) Hypothèses : estimations réalisées à coûts, prix et ratios d'emplois courants de 2010 à 2020 et à coûts, prix et ratios d'emplois constants 2020 à partir de 2021 ; p : provisoire ; e : estimé

Source : Estimations IN NUMERI

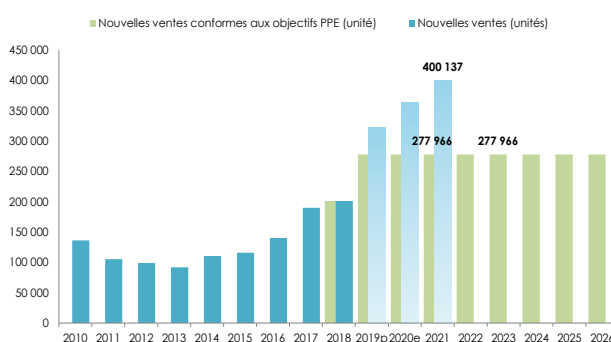
En se basant sur l'objectif haut 2028, et en supposant que cet objectif soit atteint en installant près de 277 970 nouveaux équipements en rénovation chez les particuliers chaque année entre 2019 et 2028, le marché total des PAC aérothermiques domestiques et CET en rénovation est estimé à 2 840 M€ en 2021 et 2 907 M€ en 2023. En 2023, les investissements représentent 87 % du marché, avec 2 524 M€, l'entretien et la maintenance des appareils posés en rénovation étant estimé à 383 M€. Les emplois atteindraient 21 070 ETP en 2023 : 17 880 ETP liés aux investissements et 3 190 ETP liés à la maintenance de l'ensemble des appareils installés 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 2021. Cette tendance est bien au-dessus de la trajectoire PPE : 4 174 M€ et 30 300 ETP pour la tendance, 2 840 M€ et 20 500 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'Uniclimate sur les ventes totales et d'Observ'ER sur les ventes en rénovation, les installations en rénovation s'élèveraient à près de 400 140 appareils en 2021. Alors que, pour atteindre les objectifs de la PPE, il suffirait d'installer 277 970 nouveaux équipements cette même année (-31 %).

À noter que, selon Uniclimate et Observ'ER, les ventes des PAC aérothermiques en rénovation chez les particuliers augmenteraient de 12 % sur l'année 2021. Cette hausse concernerait à la fois les PAC air/eau (+20,2 %) et les PAC air/air multisplit (+5 %). Les ventes de CET pour la rénovation resteraient à un niveau identique qu'en 2020. De façon générale, cette reprise de l'activité peut être expliquée par la perspective de l'interdiction d'installer des chaudières au fioul (dans le neuf et en rénovation) à compter du 1^{er} janvier 2022, ainsi que de la mise en place des différents dispositifs d'aide à l'installation d'équipements performants (ex. Coup de Pouce Chauffage).

Ventes annuelles de PAC aéro et CET en rénovation (unité)



Source : Estimations IN NUMERI

Perspectives de la filière

Marché des PAC conforté par l'interdiction des chaudières au fioul et au gaz

En juillet 2020, le 5^e conseil de défense écologique annonce l'interdiction d'installer des chaudières à fioul à compter du 1^{er} janvier 2022. Ces dernières seront interdites dans les logements neufs et devront être remplacées par un équipement plus performant (chaudières à gaz à haute performance, chaudière à granulés, pompe à chaleur) en cas de remplacement d'anciens appareils. Le remplacement n'est pas obligatoire et il sera toujours possible de réparer le dispositif. Néanmoins, cette mesure devrait conforter la place des PAC comme solution de chauffage durable pour les ménages.

Mesures de soutien de la PPE

- Pérenniser les soutiens via MaPrimeRénov' pour les PAC air/eau et les PAC géothermiques, en visant le même ordre de grandeur de reste à charge pour l'une ou l'autre de ces deux solutions

Source : *Programmation Pluriannuelle de l'Énergie 2019-2023 et 2024-2028, Projet Janvier 2020*

Résultats détaillés

Marchés liés aux PAC aérothermiques domestiques et CET en rénovation *

Niveau d'activité généré sur le territoire (M€)	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019sd	2020p
Investissements intérieurs													
Equipements fabriqués en France	94	216	185	157	149	148	136	164	184	230	234	576	505
Importations d'équipements	27	64	188	171	149	136	177	151	174	197	252	357	469
Distribution	232	661	567	456	378	322	355	317	338	426	536	1 031	1 119
Installation	335	1 220	604	407	365	281	369	326	352	464	616	1 120	1 306
Total des investissements	688	2 161	1 544	1 191	1 041	886	1 038	957	1 048	1 317	1 638	3 084	3 399
Maintenance	22	57	92	106	118	128	141	155	171	190	214	257	302
Marché total **	711	2 218	1 636	1 296	1 159	1 015	1 180	1 112	1 219	1 507	1 852	3 341	3 701
Production **	684	2 155	1 449	1 125	1 011	879	1 002	961	1 045	1 309	1 600	2 983	3 232

(*) 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 en rénovation

M€	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019sd	2020p
PAC air/eau	187	1 061	567	538	490	392	504	449	443	551	844	1 853	1 841
PAC air/air	523	1 144	1 024	707	609	551	598	599	697	791	909	1 375	1 685
CET	0	13	45	51	60	72	77	64	78	165	98	113	175
Marché total	711	2 218	1 636	1 296	1 159	1 015	1 180	1 112	1 219	1 507	1 852	3 341	3 701

Emplois associés aux PAC aérothermiques domestiques et CET en rénovation

Emplois (ETP)	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019sd	2020p
Liés aux investissements intérieurs													
Fabrication des équipements	640	940	1 220	1 040	1 060	1 070	960	1 260	1 260	1 560	1 430	3 820	3 390
Distribution	1 800	4 020	5 010	4 390	3 750	3 160	3 550	2 980	3 020	3 810	4 790	9 210	10 000
Installation	2 060	5 540	4 190	3 430	3 010	2 310	2 980	2 720	2 930	3 860	5 130	9 330	10 880
Total	4 510	10 500	10 420	8 850	7 820	6 540	7 480	6 960	7 210	9 220	11 340	22 360	24 270
Liés à la maintenance	220	510	730	900	960	1 060	1 140	1 290	1 430	1 580	1 790	2 140	2 520
Total des emplois	4 730	11 000	11 150	9 750	8 780	7 600	8 610	8 250	8 640	10 810	13 130	24 500	26 780

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

Emplois totaux par type d'appareils en rénovation

ETP	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019sd	2020p
PAC air/eau	1 320	6 330	3 470	3 770	3 500	2 920	3 730	3 400	3 200	3 980	6 040	13 400	13 080
PAC air/air	3 400	4 620	7 370	5 600	4 830	4 150	4 330	4 380	4 900	5 670	6 410	10 290	12 460
CET	0	60	310	380	450	530	550	470	540	1 150	680	820	1 250
Total des emplois	4 730	11 000	11 150	9 750	8 780	7 600	8 610	8 250	8 640	10 810	13 130	24 500	26 780

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

Milliers d'unités	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
PAC aéro	59,2	172,1	124,4	90,3	80,8	69,4	85,2	91,6	108,1	124,4	162,7	283,4	302,3
Dont air/eau	15,3	81,1	39,5	36,0	33,5	26,2	35,7	33,1	35,0	43,3	69,2	151,7	144,8
Dont air/air	43,9	90,9	84,8	54,4	47,3	43,2	49,5	58,5	73,1	81,1	93,5	131,7	157,5
CET	0,0	3,1	11,8	15,1	18,3	22,5	25,4	24,4	32,3	65,9	38,5	39,8	60,7
Total des ventes	59,2	175,2	136,2	105,4	99,1	91,9	110,6	116,0	140,4	190,2	201,2	323,2	363,0
Parc	148	383	616	706	787	857	942	1 033	1 142	1 266	1 429	1 712	2 014

Sources : Observ'ER, AFPAC

Note : Cette année, l'ancienne fiche « PAC domestiques et CET en rénovation » est divisée en deux :

- La présente fiche présente les résultats relatifs aux PAC aérothermiques (air/eau et air/air) et aux chauffe-eau thermodynamiques (CET) posés en rénovation chez les particuliers (secteur domestique).
- Les résultats relatifs aux PAC géothermiques domestiques (sol/sol, sol/eau et eau/eau) en rénovation sont présentés dans une fiche à part (PAC géothermiques domestiques en rénovation).

Par conséquent, il n'est pas possible de comparer directement les résultats de cette édition avec ceux des années précédentes.

Données sources

Données	Calculé à partir de	Sources	Niveau de confiance
Marché intérieur (M€)	Ventes x Prix unitaire		
Ventes (unités)		Observ'ER, AFPAC	***
Prix unitaire (€/unité)	Hypothèse : Prix des PAC/CET égal dans le neuf et dans l'existant	Observ'ER	***
% en rénovation		Observ'ER	**
Marge de distribution			
Réseaux de distribution (%)		Observ'ER	***
Taux de marge sur achats (%)		ESANE, NAF 46.74B et 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]	2006 à 2008 : CN 2009 à 2016 : ESANE, NAF 46.74B, 47.52B	**
Installation (ETP)	Installation M€ x ratio [Production-Sous-traitance+Marges/Emploi]	2006 à 2008 : CN, Branche 45.3F 2009 à 2015 : ESANE, NAF 43.22B	**
Maintenance (ETP)	Maintenance M€ x ratio [Production-Sous-traitance+Marges/Emploi]	2006 à 2008 : CN, Branche 45.3F 2009 à 2015 : ESANE, NAF 43.22B	**

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

Méthode générale d'évaluation

Marché intérieur : Dans un premier temps, on reconstitue le nombre d'appareils vendus à partir des données Observ'ER pour les PAC aérothermiques et des données AFPAC pour les CET. Les rapports Observ'ER donne également le nombre d'appareils posés dans le neuf et en rénovation. À travers les enquêtes d'Observ'ER, on dispose des prix unitaires des équipements et de la pose pour les PAC aéro. Il s'agit des prix facturés aux ménages par les installateurs. Pour les CET, on ne dispose que des prix 2009 et 2011 (BatiEtude, Étude de marché sur les CET). La série est reconstituée en faisant évoluer ces deux prix selon le prix moyen des PAC aéro. 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) en rénovation. La valeur de la fabrication française est estimée selon les données de l'EAP (Base INSEE, produits 29.23.12.20, 29.23.12.45, 29.23.13.80 et 29.23.13.73 en 2006 et 2007 ; produits 28.25.12.50.10 et 28.25.13.80.00 par la suite) 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 aéro et CET en rénovation sur le marché français (Observ'ER) pour estimer l'équilibre sur le marché uniquement des PAC aéro et CET posés en rénovation.

Parc et maintenance : Le parc des PAC aéro posées en rénovation de 2006 à 2010 est issu du SDES. À partir de 2011, on y ajoute les nouvelles PAC aéro vendues et posées en rénovation chaque année (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 de la Comptabilité Nationale de 2006 à 2008 et d'ESANE (NAF 46.74B et 47.52B) de 2009 à 2016. Ratios 2017 à 2020 identiques à celui de 2016.
- **Installation et maintenance :** Ratio [Production -Sous-traitance+Marges/Emploi] estimés à partir des données de la CN (branche 45.3F) de 2006-2008 et d'ESANE (NAF 43.22B) de 2009-2015. Ratios 2016-2020 identiques à 2015.

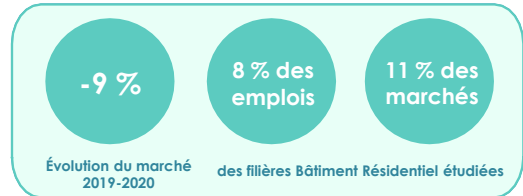
5. Appareils domestiques de chauffage au bois en rénovation

Points clés

Baisse du marché entre 2018 et 2020

En 2020, les ventes d'appareils de chauffage au bois posés chez les particuliers dans l'habitat existant (équipements neufs ou renouvelés) représentent 87 % des ventes totales d'appareils de chauffage au bois. Le nombre d'appareils vendus et posés en rénovation diminue de 16 % entre 2018 (342 390 unités) et 2020 (271 220 unités).

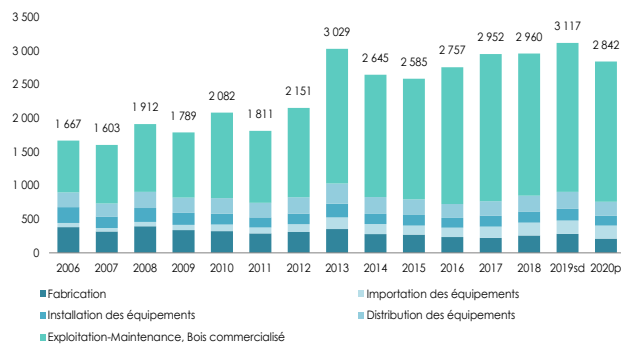
Après avoir augmenté de 5 % en 2019, le marché total diminue de 9 % en 2020 et atteint 2,8 Mds€. Les emplois associés suivent la même tendance que le marché et passent de 15 630 ETP en 2018 à 16 670 ETP en 2019 (+7 %) et 15 000 ETP en 2020 (-10 %).



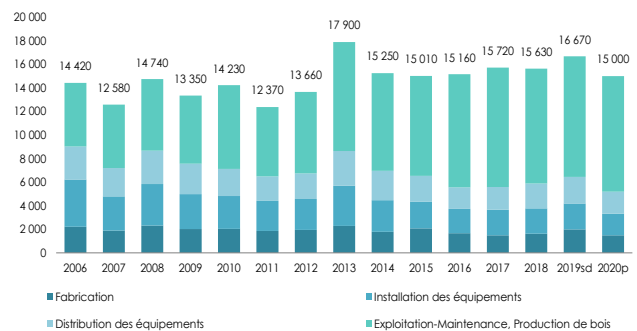
Tendances observées 2018-2020

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)	↓

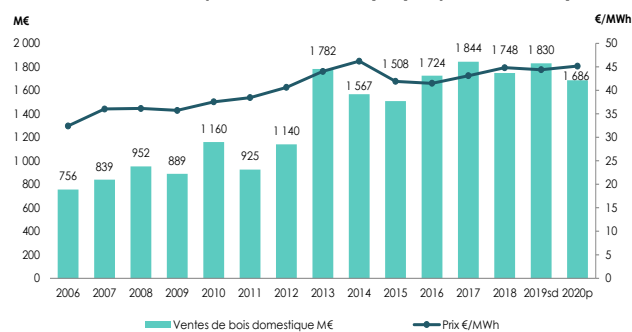
Marchés liés aux appareils de chauffage au bois en rénovation (M€)



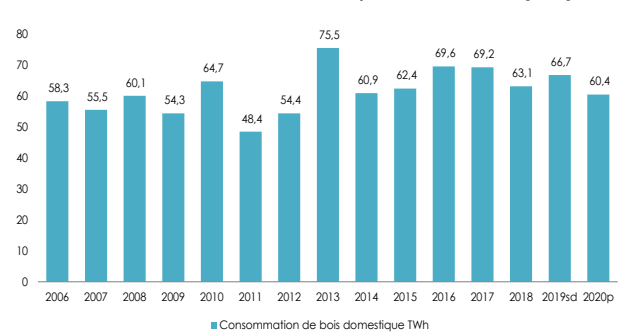
Emplois liés aux appareils de chauffage au bois en rénovation (ETP)



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



Consommation de bois domestique en rénovation (TWh)



De quels marchés et emplois parle-t-on ?

Les emplois sont limités aux emplois directs associés aux marchés du bois à usage pour les équipements posés en rénovation. Les emplois indirects (fournisseurs des fabricants) ne sont pas inclus. En 2019, il s'agit d'estimations semi-définitives et, en 2020, 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

Contexte réglementaire

Coup de Pouce Chauffage et CEE

Disponible depuis le 1er avril 2018, le dispositif « Coup de Pouce Chauffage » a pour objectif d'inciter les ménages à remplacer leur installation de chauffage au charbon, au fioul, au gaz (hors chaudières à condensation) par, entre autres, un appareil indépendant de chauffage au bois très performant. Selon les revenus des ménages, cette prime varie entre 500 et 800 €. Ces appareils bénéficient également des Certificats d'Économies d'Énergie (CEE) standard qui fournissent une prime de 150 à 300 €.

MaPrimeRénov 2021

En application de l'article 15 de la Loi de Finances pour 2020, le CITE est progressivement transformé en « MaPrimeRénov », une aide davantage 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 depuis le 11 juillet 2021. Son montant augmente pour la pose des différents appareils de chauffage au bois :

- **Chaudières bois 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 ;
- **Chaudières bois 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 ;
- **Poêles à bûches et cuisinières à bûches :** 1 000 € pour les revenus intermédiaires, 2 000 € pour les revenus modestes et 2 500 € pour les revenus les plus modestes ;
- **Poêles à granulés et cuisinières à granulés :** 1 500 € pour les revenus intermédiaires, 2 500 € pour les revenus modestes et 3 000 € pour les revenus les plus modestes ;
- **Foyers fermés et inserts :** 800 € pour les revenus intermédiaires, 1 500 € pour les revenus modestes et 2 500 € pour les revenus les plus modestes.

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 la prime peut varier de 3 500 à 7 000 €. 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 l'aide « Coup de Pouce Chauffage », mais également avec l'éco-Prêt à Taux Zéro (éco-PTZ) et le taux de TVA réduit à 5,5 % (au lieu de 20 %).

2012

- RT 2012 : Autorisation donnée sur une consommation totale d'énergie primaire du bâti plus importante de 30 % si le bois est le chauffage principal du logement

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)
- Directives du Parlement Européen et du Conseil sur les exigences d'Ecodesign et d'Ecolabelling
- 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

2018

- Suppression de la classe de performance Flamme Verte 5 étoiles
- Étiquettes " Énergie " obligatoires pour les poêles et inserts à bois ou à granulés

2020

- Transformation progressive du CITE en MaPrimeRénov
- Suppression de la classe Flamme Verte 6 étoiles
- Règlement Ecodesign obligatoire pour les chaudières à bûches ou à granulés
- Plan France Relance : Enveloppe de 6,7 Mds€ pour la rénovation énergétique, dont 2 Mds€ pour le dispositif MaPrimeRénov (niveau du CITE en 2017) dès 2021

2021

- Suppression définitive du CITE
- MaPrimeRénov étendue à tous les ménages
- Étiquettes " Énergie " obligatoires pour les chaudières à bûches ou à granulés

2022

- Règlement Ecodesign obligatoire pour les poêles et inserts (à bûches ou granulés)
- Application de la RE 2020 au 1er janvier
- Interdiction d'installer une chaudière à combustibles fossiles dont les émissions dépassent 300 gCO₂/kWh dans les bâtiments existants au 1er juillet
- Restriction de MaPrimeRénov aux logements de plus de 15 ans uniquement (au lieu de 2 ans)

Plans de protection de l'atmosphère : aides et contraintes associées

En 2021, la Loi Climat et Résilience²⁴ 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 au bois individuel en renouvelant les anciennes installations de combustion de bois. À ce jour, 14 territoires mettent 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 (foyers ouverts et fermés d'avant 2002) doivent être remplacés par des appareils très performants labellisés Flamme Verte 7 étoiles ou équivalent. Le montant de l'aide et les conditions d'attribution varient selon les territoires.

Les acteurs de la filière du bois domestique en rénovation

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 (29,3 M€ de CA et 270 salariés en 2020) et SA Godin (CA de 19,0 M€ et 190 salariés en 2020). Deville, entreprise spécialisée dans la fabrication de poêles à bois, est rachetée par Invicta Group en 2016.

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 103,7 M€ et 650 salariés en 2020) et la Fonderie de Niederbronn (24 M€ de CA et 165 salariés en 2018).

Les entreprises de taille, façonnage et finissage des pierres contribuent à l'habillage des foyers fermés : Cheminées Philippe, Cheminées de Chazelles, Cheminées Seguin Duteriez, et Cheminées La Romaine.

Grands distributeurs

En 2020, la distribution des appareils de chauffage au bois est effectuée à 28 % par les magasins spécialisés et à 25 % par les Grandes Surfaces de Bricolage (GSB : Bricorama, Leroy Merlin). Le reste des ventes est réalisé par des réseaux de ventes spécialisés (28 %), des grossistes (18 %), des ventes directes (1 %) et des ventes en ligne (1 %).

Label « Qualibois » et certification « 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 de bois-énergie (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 au bois sous le module « Qualibois Eau ». Au 4 janvier 2021, l'association regroupe près de 3 930 entreprises qualifiées Qualibois Air et 3 400 entreprises qualifiées Qualibois Eau.

Il existe également la certification Qualibat. Aujourd'hui, près de 65 000 entreprises ont cette certification, dont 45 190 professionnels Reconnu Garant de l'Environnement (contre 20 860 entreprises RGE en 2021²⁵).

On note aussi la mise en œuvre 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.

²⁴ Loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets

²⁵ <https://data.ademe.fr/reuses/nombre-d'entreprises-rge>

Fort progression des poêles à granulés et à bûches

Les poêles à granulés et à bûches représentent désormais 74 % du nombre d'appareils de chauffage au bois vendus et posés en rénovation en France, contre 39 % en 2006. Cette progression se fait au détriment des foyers fermés et inserts, dont la chute se poursuit : environ 51 180 unités vendues en 2020, contre près de 208 360 en 2006.

Baisse des ventes d'appareils de chauffage au bois posés en rénovation en 2020

Après une reprise des ventes d'appareils domestiques de chauffage au bois posés en rénovation en 2017 (+13 % par rapport à 2016), suivie d'une légère baisse en 2018 et en 2019, les ventes atteignent leur plus bas niveau en 2020 depuis 2006, avec près de 217 220 unités, soit une baisse de 16 % sur l'année.

Cette baisse constatée entre 2019 et 2020 concerne tous les appareils de chauffage au bois : baisse de 16 % pour les poêles à granulés et à bûches, de 28 % pour les cuisinières, de 20 % pour les foyers et inserts, et de 2 % pour les chaudières.

Les investissements diminuent de 16 % entre 2019 (906 M€) et 2020 (759 M€).

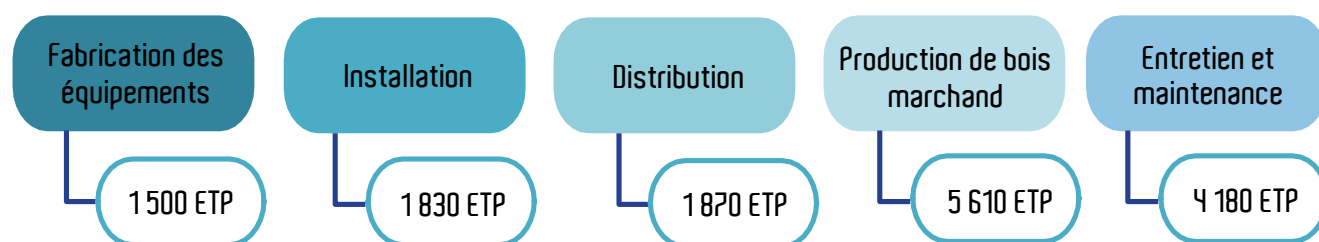
Sur l'année 2020, la fabrication française d'appareils pour la rénovation s'élève à 211 M€, contre 194 M€ pour les équipements importés. En rénovation, on fait l'hypothèse que les exportations sont nulles.

Le chiffre d'affaire associé à l'installation est de 144 M€ et celui de la distribution de 210 M€.

Le marché lié à la consommation de bois marchand des ménages baisse de 8 % en 2020 (1,7 Mds€). Cette consommation se répartit entre 1,4 Mds€ pour le bois de bûche et 0,3 Mds€ pour les granulés.

Le parc des appareils de chauffage au bois posés en rénovation augmente de 3 % entre 2019 (5,1 millions d'unités) et 2020 (5,2 millions d'unités). La maintenance de ce parc représente un marché de 397 M€ en 2020, contre 381 M€ en 2019.

Baisse des emplois du secteur en 2020



En 2020, 5 200 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 19 % par rapport à 2019.

Les emplois associés à la production de bois marchand des ménages baissent de 10 % par rapport à l'année précédente, passant de 6 220 ETP en 2019 à 5 610 ETP en 2020.

Les emplois de maintenance augmentent en fonction du parc des appareils posés en rénovation et passent de 4 010 ETP en 2019 à 4 180 ETP en 2020. À noter qu'en moyenne, 60 % des ménages font appel à un professionnel pour l'entretien et la maintenance de leur appareil en 2020.

Consommation de bois domestique 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 ménages.

Cependant, à court terme, le climat reste le facteur explicatif principal. Après une forte baisse de 19 % entre 2013 et 2014, la consommation de bois domestique augmente à 66,7 TWh en 2019, pour rebaisser à 60,4 TWh en 2020, niveau plus bas que celui constaté en 2014 (60,9 TWh ; 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	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Indice de rigueur climatique	0,99	0,99	1,17	0,84	1,00	1,10	0,82	0,90	1,00	0,95	0,90	0,91	0,81
Évolution de l'indice de rigueur	-5%	8%	16%	-28%	20%	9%	-26%	10%	12%	-5%	-5%	1%	-11%
Évolution de la conso de bois en réno (TWh)	-8%	7%	19%	-25%	12%	39%	-19%	5%	10%	-2%	-8%	6%	-9%

Source : Estimations In Numeri selon SDES, Tableau de suivi de la directive européenne relative aux énergies renouvelables

Objectifs de la PPE vs. Estimation préliminaire 2021

Le tableau suivant présente les objectifs de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) en termes d'augmentation de la production de chaleur à partir de biomasse solide. Ces objectifs sont mis en perspective avec les évolutions climatiques.

Production de chaleur à partir de biomasse solide pour les ménages (TWh)

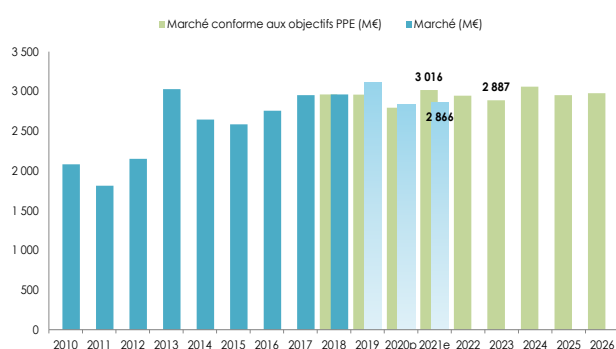
2017	2023	2028 Scénario bas	2028 Scénario haut
80 TWh	80 TWh	80 TWh	80 TWh
7,5 millions de logements	9,5 millions de logements	10,2 millions de logements	11,3 millions de logements

Source : Ministère de la Transition Écologique, Décret n° 2020-456 du 21 avril 2020 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie

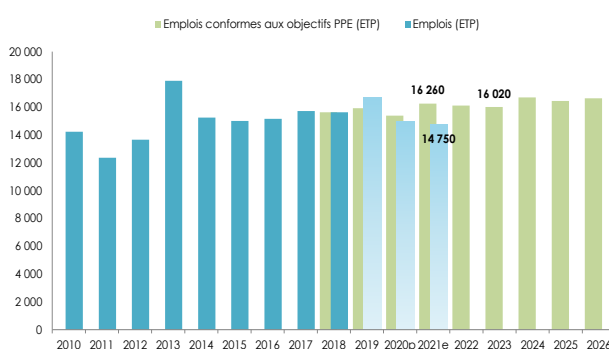
L'objectif moyen en 2028 représente donc un parc de 10,8 millions d'appareils posés chez les particuliers. En supposant une part des équipements neufs destinés à l'habitat existant dans l'ensemble des ventes identique à celui de 2018, ces objectifs représentent, pour le secteur de la rénovation, un parc de 6,8 millions d'équipements de chauffage au bois posés chez les particuliers en 2028.

Avec un parc de 4,9 millions d'appareils domestiques de chauffage au bois en 2018 et un rythme moyen de près de 357 850 appareils vendus par an, l'atteinte de l'objectif moyen de la PPE en 2028 (sans considération de l'objectif intermédiaire 2023) semble plausible.

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



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



(*) Hypothèses : estimations réalisées à coûts, prix et ratios d'emplois courants de 2010 à 2020 et à coûts, prix et ratios d'emplois constants 2020 à partir de 2021 ; p : provisoire ; e : estimé

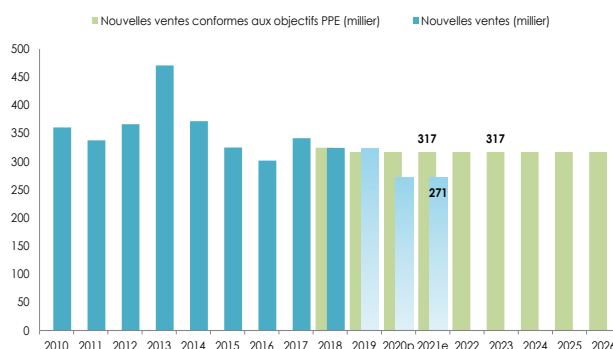
Source : Estimations IN NUMERI

Pour atteindre l'objectif moyen 2028, on suppose l'installation de plus de 316 730 nouveaux équipements en rénovation chez les particuliers chaque année entre 2019 et 2028. On fait également l'hypothèse que la consommation de bois des particuliers suit la tendance actuelle basée sur l'évolution de l'indice de rigueur climatique. Au final, le marché total des équipements domestiques de chauffage au bois posés en rénovation est estimé à 3 018 M€ en 2021 et 2 887 M€ en 2023. En 2023, les investissements représentent 822 M€, le bois marchand 1 618 M€, et l'entretien-maintenance des appareils 447 M€. Les emplois atteindraient 16 020 ETP en 2023 : 5 830 ETP liés aux investissements, 5 500 ETP à la production du bois commercialisé, et 4 700 ETP à la maintenance du parc des appareils posés 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 2021. Cette tendance est en-dessous de la trajectoire PPE : 2 866 M€ et 14 750 ETP pour la tendance, 3 016 M€ et 16 260 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'Observ'ER, les installations en rénovation s'élèveraient à près de 217 220 appareils en 2021. Alors que, pour atteindre les objectifs de la PPE, il faudrait installer plus de 316 730 nouveaux équipements cette même année, soit le double.

Ventes d'appareils de chauffage au bois en rénovation (millier par an)



Source : Estimations IN NUMERI

Perspectives de la filière

Directive Ecodesign pour les appareils de chauffage

Validée par les instances européennes depuis 2015 en ce qui concerne le domaine du chauffage, la directive Ecodesign atteint son plein potentiel 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 qui doivent respecter des exigences presque équivalentes au label Flamme Verte 7 étoiles. Pour cela, la quantité de substances polluantes émises au moment de la combustion sera 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 pouvoir 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.

Marché des chaudières au bois conforté par l'interdiction des chaudières au fioul

En juillet 2020, le 5^e conseil de défense écologique annonce l'interdiction d'installer des chaudières à fioul à compter du 1^{er} juillet 2022. Ces dernières seront interdites dans les logements neufs et devront être remplacées par un équipement plus performant (chaudières à gaz à haute performance, chaudière à granulés, pompe à chaleur) en cas de remplacement d'anciens appareils. Cette mesure concerne à la fois les bâtiments à usage d'habitation et les bâtiments à usage professionnel. Le remplacement n'est pas obligatoire et il sera toujours possible de réparer le dispositif. Néanmoins, cette mesure devrait conforter la place des chaudières au bois comme solution de chauffage durable pour les ménages.

Mesures de soutien de la PPE

- Organiser une campagne de sensibilisation sur la bonne utilisation du bois domestique ;
- Développer des analyses territoriales de la biomasse à l'échelle régionale (dans le cadre de l'élaboration des schémas régionaux biomasse) afin de mobiliser les ressources en biomasses disponibles mais pas encore exploitées avec une mise à jour des données d'inventaire (travail en cours de l'IGN).

Source : *Programmation Pluriannuelle de l'Énergie 2019-2023 et 2024-2028, Projet Janvier 2020*

Résultats détaillés

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

Marchés en millions d'euros	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019sd	2020p
Investissements intérieurs													
Equipements fabriqués en France	382	396	322	290	309	354	279	273	235	221	259	282	211
Equipements importés	63	63	99	86	117	173	149	132	139	168	190	199	194
Installation	233	208	164	151	157	202	151	159	145	161	165	173	144
Distribution	221	240	227	214	243	302	249	232	205	216	235	253	210
Total des investissements	899	907	812	742	826	1 031	828	796	724	767	849	906	759
Bois commercialisé, Entretien des appareils	768	1 005	1 270	1 069	1 325	1 998	1 818	1 789	2 033	2 185	2 111	2 210	2 083
Bois commercialisé	756	952	1 160	925	1 140	1 782	1 567	1 508	1 724	1 844	1 748	1 830	1 686
Entretien-maintenance	12	52	110	144	185	215	250	281	309	341	363	381	397
Marché total **	1 667	1 912	2 082	1 811	2 151	3 029	2 645	2 585	2 757	2 952	2 960	3 117	2 842
Production **	1 604	1 849	1 983	1 725	2 034	2 855	2 496	2 452	2 618	2 783	2 770	2 918	2 648

(*) 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 domestiques de chauffage au bois en rénovation

Emplois (ETP)	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019sd	2020p
Liés aux investissements intérieurs													
Fabrication des équipements	2 220	2 320	2 030	1 860	1 950	2 290	1 790	2 080	1 680	1 490	1 620	2 000	1 500
Installation des équipements	4 010	3 530	2 800	2 550	2 620	3 410	2 690	2 270	2 060	2 170	2 160	2 190	1 830
Distribution	2 800	2 830	2 290	2 080	2 170	2 960	2 480	2 180	1 830	1 930	2 100	2 260	1 870
Total	9 030	8 680	7 120	6 490	6 740	8 650	6 960	6 540	5 560	5 590	5 880	6 450	5 200
Liés à la production de bois et l'entretien	5 390	6 060	7 110	5 880	6 920	9 240	8 290	8 470	9 600	10 130	9 740	10 230	9 800
Production de bois commercialisé	5 230	5 420	5 800	4 260	4 860	6 800	5 430	5 520	6 350	6 540	5 920	6 220	5 610
Entretien-maintenance des appareils	160	640	1 310	1 620	2 050	2 440	2 860	2 950	3 250	3 590	3 820	4 010	4 180
Total des emplois	14 420	14 740	14 230	12 370	13 660	17 900	15 250	15 010	15 160	15 720	15 630	16 670	15 000

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

Ventes d'équipements domestiques de chauffage au bois et de combustibles en rénovation

Milliers d'appareils	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Foyers fermés et inserts	208	176	130	115	97	130	110	87	73	74	67	64	51
Poêles	160	169	207	201	246	315	244	223	216	253	242	237	200
Chaudières	26	25	16	15	17	19	13	10	9	10	12	18	17
Cuisinières	14	11	8	7	7	6	5	5	4	4	4	4	3
Ventes annuelles	409	382	360	338	366	470	372	325	302	341	324	323	271
Conso de bois des ménages TWh	58,3	60,1	64,7	48,4	54,4	75,5	60,9	62,4	69,6	69,2	63,1	66,7	60,4

Sources : Observ'ER, Suivi de marché des appareils de chauffage au bois ; SDES, Suivi de la directive européenne relative aux énergies renouvelables

Note : Cette année, plusieurs corrections sont apportées dans le calcul des marchés et des emplois liés à la production de bois commercialisé et à l'entretien des appareils. Une première correction concerne la part marchande du bois consommé par les ménages (retour ADEME sur la base des résultats de la dernière étude sur le chauffage domestique au bois). Pour la partie « entretien », le parc des équipements - initialement calculé selon le cumul des ventes dès 2006 - est dorénavant issu du CEREN (2006 et 2013) et de l'ADEME (2017). La série est reconstituée en se basant sur les ventes annuelles de nouveaux équipements pour l'habitat neuf et en primo acquisition pour l'habitat existant (Observ'ER). Les ventes dédiées au renouvellement d'équipements dans l'habitat existant sont donc exclues du parc, ces ventes ne faisant pas augmenter le parc. Par conséquent, les résultats présentés cette année ne peuvent pas être comparés à ceux des éditions précédentes.

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 (2006), Étude Algoé Blézat	**
Ratio d'emploi (k€/ETP)	Emplois (ETP) x ratio [VA/Effectifs salarié et non salarié]	2006 à 2008 : CN, Branche 45.3F 2009 à 2019 : ESANE, NAF 43.22B	**
Marges de distribution (M€)	Marché intérieur (M€) x Taux de marges sur achats	2006 à 2008 : Comptabilité Nationale 2009 à 2016 : ESANE, NAF 46.74B et 47.52B	**
Consommation de bois de bûche marchand (ktep)			
Consommation de bois des ménages (ktep)	Part pour la rénovation	SDES, Tableau de suivi de la directive Observ'ER	**
Part marchande de la production de bois (%)		2006 : ADEME, Étude Algoé Blézat 2012 : Solagro, Biomasse Normandie, BVA et Marketing Freelance pour ADEME, Étude sur le chauffage domestique au bois 2018 : Solagro, Biomasse Normandie et BVA, Étude sur le chauffage domestique au bois	**
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)		2006 à 2017 : SDES, Base Pégase 2018 à 2020 : 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]	2006 à 2008 : Comptabilité Nationale 2009 à 2016 : ESANE, NAF 46.74B et 47.52B	**
Installation (ETP)	Nb d'appareils posés x Nb d'heures de pose par appareil	ADEME (2006), Étude Algoé Blézat	**
Production de bois (ETP)	Production marchande ktep x ratio [ETP/ktep]	ADEME (2006), Étude Algoé Blézat	**
Maintenance (ETP)	Entretien M€ x ratio [VA+Autres achats-Sous-traitance/Emploi]	2006 à 2015 : ESANE, NAF 43.22B	**

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

Méthode générale d'évaluation

Investissements : fabrication, marges commerciales, 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. Une correction est apportée aux données de 2006 à 2010 suite à une révision des rapports d'Observ'ER.

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 + exportations – 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-pose est issue des rapports d'Observ'ER (50 % des appareils vendus en GSB). Les taux de marges sont calculés selon les données de la Comptabilité Nationale (2006 à 2008) et d'ESANE (2009 à 2016, NAF 46.74B et 47.52B). Les taux de marges sont relativement fluctuants et en progression tendancielle. Afin d'éliminer ces fluctuations, qui se traduisent par des variations fortes des emplois, on juge préférable de « lisser » les taux de marges entre 2006 et 2013, en faisant l'hypothèse d'une hausse annuelle de 0,5 % du taux de marges sur achats en gros par rapport à celui de 2005 et de 2,2 % de hausse annuelle du taux de marges sur achats en détail par rapport à celui de 2005. À partir de 2014, on estime les taux de marges selon la tendance observée sur les dernières années.

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 de pose selon les données de l'étude Algoé Blézat Consulting (ADEME, 2006). Cette étude donne un ratio pour 1 645 h de pose par an. On garde ce même ratio sur l'ensemble de la période. Par la suite, on valorise ces emplois par un ratio [VA/Employé salarié et non salarié] tiré des données de la CN (2006 à 2008, branche 45.3F) et d'ESANE (2009 à 2019, NAF 43.22B). On garde le même ratio 2019 pour l'année 2020.

Valeur du bois marchand consommé par les ménages

Les quantités de bois consommées sont estimées à partir des données du SDES (Tableau de suivi de la directive européenne relative aux EnR). On ne garde que la part marchande. La quantité de bois marchand consommé par les ménages dans la 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 (neuf et rénovation).

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 Pégase du SDES de 2006 à 2017 et des enquêtes de l'ADEME sur les prix des combustibles bois pour le chauffage domestique à partir de 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 (IPC) 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/Employé] estimé à partir des données de la CN (2006 à 2008) et d'ESANE (2009 à 2016, NAF 46.74B et 47.52B). On prend 90 % du ratio commerce de gros et 10 % du ratio commerce de détail. On garde le même ratio 2016 à partir de 2017.
- **Production de bois** : Les emplois dans la production du bois de bûche (sur site et en entreprise) et des granulés sont calculés à partir des ratios 2006 et des prévisions 2015 en [ETP/ktep] issus de l'étude Algoé Blézat Consulting (ADEME, 2006). Le ratio des années manquantes est estimé selon le TCAM 2006-15. On garde le même ratio 2015 à partir de 2016.
- **Entretien-maintenance** : On utilise un ratio [VA+Autres achats-Sous-traitance/Employé] calculés à partir des données d'ESANE (NAF 43.22B) de 2006 à 2015. On garde le même ratio 2015 à partir de 2016.

6. Chaudières gaz à condensation

+1 %

Évolution du marché
2019-2020

14 % des
emplois

des filières Bâtiment Résidentiel étudiées

10 % des
marchés

des filières Bâtiment Résidentiel étudiées

Points clés

Baisse des ventes entre 2018 et 2020

En 2020, les ventes de chaudières à condensation (CC) fonctionnant au gaz représentent 87 % des chaudières à gaz et au fioul vendues en France, avec 510 000 unités vendues, dont près de 316 000 posées en rénovation (primo acquisition dans l'habitat existant et chaudières en remplacement d'équipements moins performants ou d'anciennes chaudières à condensation dans l'habitat existant. Sources : Uniclima, CEREN, ADEME).

Après une baisse de 4 % sur 2019, le marché se stabilise à 2,6 Mds€ en 2020, pour 25 490 ETP. De ces emplois, 37 % sont liés au marché du neuf, 61 % au marché des CC gaz en rénovation et 1 % aux exportations.

Tendances observées 2018-2020

- Ventes de CC gaz (unités) ➔

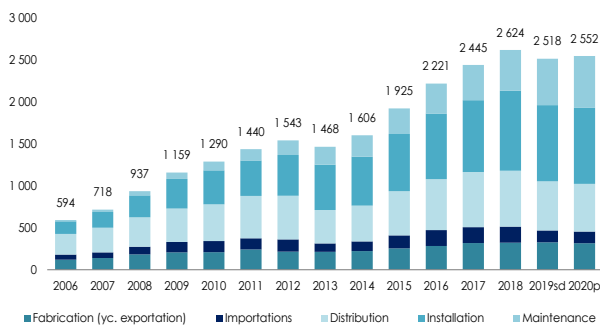
- Ventes de CC gaz en rénovation (unités) ➔

- Marché total (M€) ➔

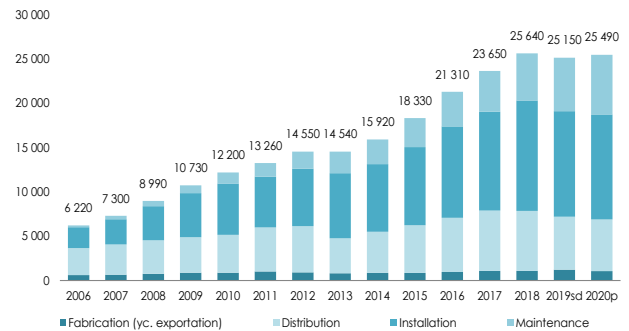
- Fabrication des CC gaz (M€) ➔

- Total des emplois (ETP) ➔

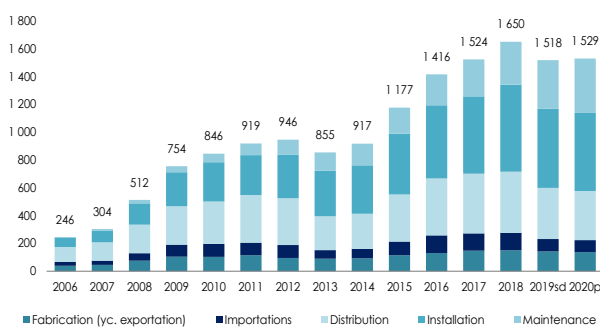
Marchés liés aux chaudières gaz à condensation (M€)



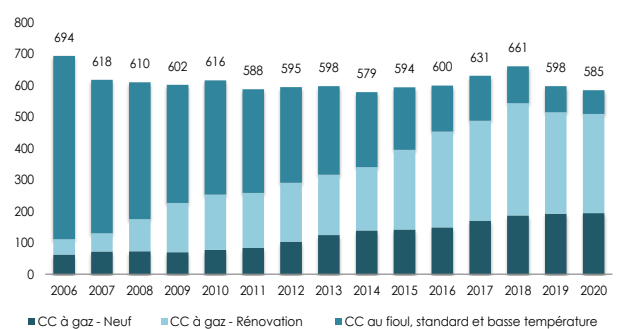
Emplois associés aux chaudières gaz à condensation (ETP)



Marchés liés aux CC gaz posées en rénovation (M€)



Ventes de chaudières gaz et fioul (milliers d'unités)



De quels marchés et emplois parle-t-on ?

Les emplois décrits sont les emplois directs en équivalents temps plein. Ils n'incluent pas les emplois indirects (fournisseurs des fabricants et assembleurs).

En 2019, il s'agit d'estimations semi-définitives et, en 2020, d'estimations provisoires.

- | | |
|---------------------|---|
| Fabrication | Fabrication des chaudières à condensation |
| Distribution | Vente de chaudières à condensation |
| Installation | Pose des chaudières à condensation |
| Maintenance | Réparation et maintenance des chaudières |

Contexte réglementaire

Étiquetage et éco-conception des appareils de chauffage (vecteur eau chaude)

La Directive Européenne ErP (Energy-related Product) de 2015 est composée de deux directives majeures : Directive Éco-conception et la Directive Étiquetage Énergétique.

Conformément à la Directive Éco-conception, les chaudières mises sur le marché doivent offrir une efficacité énergétique saisonnière minimum qui correspond globalement à l'efficacité présentée par les chaudières à condensation. Les appareils moins performants ne peuvent plus être commercialisés. La grande majorité des chaudières mises sur le marché sont des appareils de classe A.

Dans le cadre de la Directive Étiquetage Énergétique, l'étiquetage des appareils de chauffage est obligatoire²⁶. La classe énergétique se situe sur une échelle allant d'A+++ pour les appareils les plus performants à D pour les appareils les moins efficaces.

Coup de Pouce Chauffage

Face à la suppression du CITE sur les appareils performants de chauffage au fioul et au gaz, ainsi qu'à la hausse de la Taxe Intérieure de Consommation sur les Produits Énergétiques (TICPE passant de 220,56 €TTC pour mille litres de fioul domestique en 2019 à 253,68 €TTC en 2020), le dispositif « Coup de Pouce Chauffage » est mis en place par le Gouvernement.

Disponible depuis le 1^{er} avril 2018, ce dispositif a pour objectif d'inciter les ménages à remplacer leur installation au charbon, au fioul, au gaz (hors chaudières à condensation) par, entre autres, un chauffage à énergie renouvelable (bois ou PAC). Selon les revenus des ménages, la prime pour les chaudières à gaz à très haute performance énergétique varie entre 600 et 1 200 €. Cette prime peut être demandée jusqu'au 31 décembre 2021.

MaPrimeRénov 2021

En application de l'article 15 de la Loi de Finances pour 2020, le CITE est progressivement transformé en « MaPrimeRénov », une aide davantage 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).

Depuis le 11 janvier 2021, la pose d'une chaudière à gaz à haute performance est éligible à cette aide. Le montant moyen varie de 800 € à 1 200 € (selon le revenu des ménages). Réservée dans un premier temps aux propriétaires occupants, cette prime est accessible à tous les propriétaires et aux syndicats de copropriétaires depuis le 11 juillet 2021.

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 la prime peut varier de 3 500 à 7 000€. 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 ».

2007

- Arrêté du 3 mai imposant un rendement minimal de 88,3 % PCI aux chaudières à combustibles liquides ou gazeux

2009

- Directive ErP (Energy-related Product) de l'Union Européenne : Éco-conception et Étiquetage Énergétique

2012

- Adoption de la Réglementation Thermique imposant le passage à une consommation primaire d'énergie de 50 kWh/m² par an à partir de 2015

2015

- Mise en œuvre des règlements relatifs à l'éco-conception pour les dispositifs de chauffage
- Obligation de réalisation des travaux d'installation par une entreprise avec une qualification Reconnu Garant de l'Environnement (RGE) pour bénéficier d'aides publiques

2017

- Adoption de l'amendement 581 au projet de Loi de Finances sur la suppression du CITE applicable aux chaudières à fioul

2018

- Loi de Finances 2018 : Augmentation de la TICPE principalement sur le fioul domestique

2020

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

2021

- Suppression définitive du CITE
- Chaudières à gaz à haute performance éligibles à l'aide MaPrimeRénov 2021
- Interdiction d'installer une chaudière à fioul ou au charbon dans les bâtiments neufs au 1er juillet

2022

- Interdiction d'installer une chaudière à combustibles fossiles dont les émissions dépassent 300 gCO₂/kWh dans les bâtiments existants au 1er juillet
- Restriction de MaPrimeRénov aux logements de plus de 15 ans uniquement (au lieu de 2 ans)
- Application de la RE 2020 au 1er janvier

²⁶ Les appareils concernés sont les chaudières à gaz, au fioul, électriques, micro-cogénération (avec une puissance électrique maximale supérieure à 50 kW), ainsi que les pompes à chaleur toutes énergies (à l'exception des PAC air/air).

Les acteurs de la filière des chaudières à condensation

Fabrication d'équipements

La quasi-totalité des fabricants de chaudières présente une offre de chaudières à condensation. Sans enquête spécifique, cette offre est quasiment impossible à séparer de la production de chaudières standards.

La fabrication d'équipements pour le chauffage central (chaudière et radiateur) est une industrie assez lourde, représentée par peu d'entreprises. Selon ESANE, ce secteur comprend près de 40 entreprises en 2019, employant plus de 4 890 ETP²⁷ et affichant un CA de 1,7 Mds€.

Les principaux fabricants français sont Saunier Duval du groupe Vaillant (CA de 244,8 M€ pour 540 salariés en 2020), ELM LeBlanc du groupe Bosch (CA de 162,7 M€ pour 890 salariés) et la Société Industrielle de Chauffage du groupe Atlantic (CA de 395,4 M€ pour 420 salariés),

Fabrication de composants

L'entreprise Sermeta (anciennement Giannoni) est le leader mondial des échangeurs thermiques gaz à condensation. Chaque année, l'entreprise fabrique 2 millions d'échangeurs dans les usines de Morlaix et Lannion. Conformément aux principes adoptés dans l'étude, ces activités et emplois « indirects » ne sont pas comptabilisés.

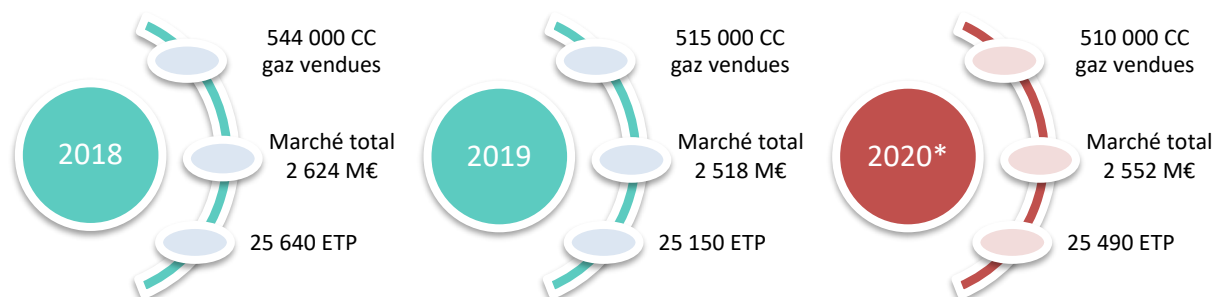
Installateurs

Cette activité concerne les travaux d'installation d'équipements thermiques réalisés par les artisans et les petites entreprises du bâtiment. Selon ESANE, ce secteur comprend 19 640 entreprises en 2019, employant 77 750 ETP et réalisant un chiffre d'affaires de 14,9 Mds€²⁸.

Depuis 2016, la qualification RGE (Reconnu Garant de l'Environnement) délivrée par l'association Qualit'EnR couvre les installations de chaudières à condensation. Au 4 janvier 2021, l'association regroupe plus de 2 350 entreprises qualifiées Chauffage+ (incluant les chaudières à condensation et micro-cogénération), en hausse de 15 % par rapport à l'année précédente (2 050 entreprises).

Situation du marché et de l'emploi

Ensemble de chaudières gaz à condensation (posées dans le neuf et en rénovation)



* Estimations IN NUMERI. CC : chaudières à condensation, ETP : équivalents temps plein.

Légère reprise du marché malgré des ventes en recul

Les ventes de l'ensemble des chaudières à gaz ou au fioul (à condensation, standard, basse température) diminuent en moyenne de 6 % entre 2018 (661 000 unités) et 2020 (585 000 unités). La part des ventes de chaudières à condensation fonctionnant au gaz ne cessent d'augmenter et passent de 16 % des ventes de l'ensemble des chaudières à gaz ou au fioul en 2006 à 87 % en 2020, avec 510 000 CC gaz vendues à un prix unitaire estimé à près de 5 000 € (coût de la pose de 1 780 € comprise).

Les investissements intérieurs sont estimés à 1,8 Mds€ en 2020, en légère hausse de 1 % par rapport à 2019, mais en baisse de 3 % par rapport à 2018. La baisse des ventes de chaudières gaz à condensation en 2020 trouve une explication dans la faiblesse du marché du logement neuf et en particulier le logement collectif d'une part, et dans l'objectif de sortie des énergies fossiles d'autre part. D'un autre côté, les ventes de pompes à chaleur, en hausse de 34 % en moyenne par an entre 2018 et 2020 (Observ'ER), s'installe durablement en tant qu'alternative aux chaudières gaz.

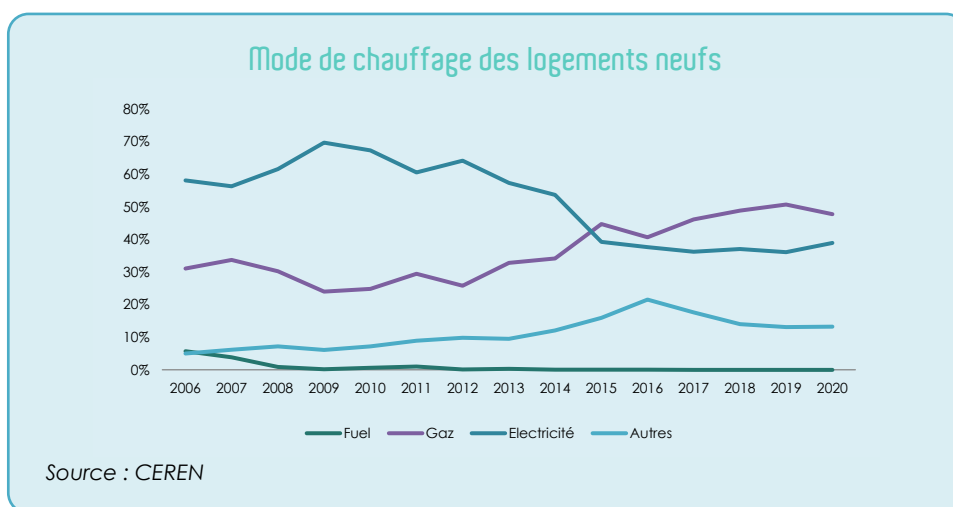
En 2020, le marché total de l'ensemble des CC gaz s'élève à 2,6 Mds€. Ce marché inclut la fabrication des appareils (y compris ceux destinés à l'export), la distribution, l'installation et la maintenance des appareils, ainsi que les équipements importés. L'essentiel de la demande intérieure est couvert par la production nationale, les importations ne

²⁷ La plupart des fabricants sont classés dans la NAF 25.21Z Fabrication de radiateurs et de chaudières pour le chauffage central.

²⁸ Cette activité est classée dans la NAF 43.22B Travaux d'installation d'équipements thermiques et de climatisation.

représentant que 8 % du marché intérieur (138 M€). L'essentiel du marché est réalisé dans la distribution et l'installation (1,5 Mds€, soit 58 %). La fabrication représente 12 % du marché (317 M€) et les services d'entretien et de maintenance 24 % (620 M€).

Selon les données d'Eurostat, la France est le 5^{ème} fabricant de chaudières d'Europe en 2020, avec près de 517 750 chaudières, derrière l'Italie (1 576 020 chaudières), l'Allemagne (751 970 chaudières), la Slovaquie (703 130 chaudières) et les Pays-Bas (680 630 chaudières).



Majorité des emplois dans la distribution et l'installation



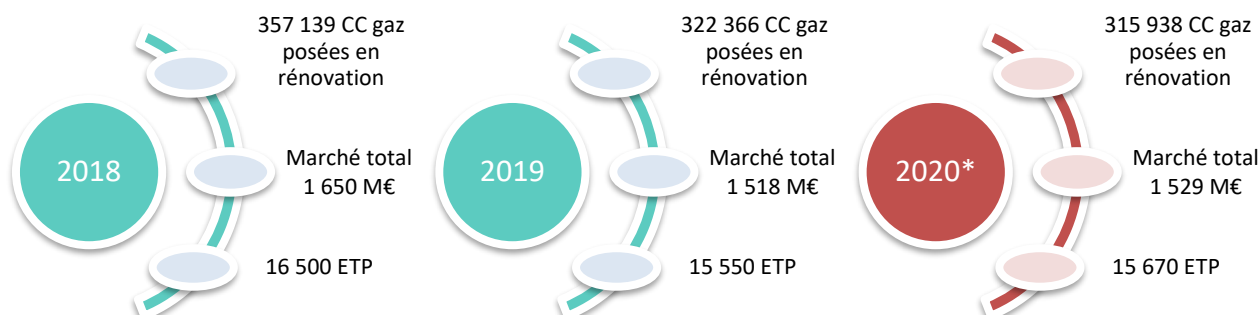
En 2020, l'ensemble des emplois associés aux investissements est de 18 730 ETP, dont l'essentiel (94 %) est employé dans les activités de distribution et d'installation des équipements.

À l'image des investissements, l'ensemble des emplois (maintenance comprise) diminue de 2 % en 2019, pour se stabiliser en 2020.

Hausse du parc des CC gaz

En 2020, le parc des chaudières gaz à condensation est estimé à 5,1 millions d'appareils. Il croît à un rythme moyen de 12 % depuis deux ans. Les services d'entretien-maintenance s'élèvent à 620 M€. Près de 6 750 emplois sont associés à cette maintenance, contre 6 040 ETP en 2019.

Chaudières à condensation posées en rénovation



* Estimations IN NUMERI. CC : chaudières à condensation, ETP : équivalents temps plein.

En 2018, la hausse des ventes de chaudières à condensation fonctionnant au gaz s'explique essentiellement par la pose de CC gaz en rénovation (primo acquisition dans l'habitat existant et chaudières en remplacement

d'équipements moins performants dans l'habitat existant), plutôt que par la pose de CC gaz dans les logements neufs²⁹.

En 2019, le marché de la rénovation s'oriente plutôt vers les pompes à chaleur, ce qui explique la baisse de 10 % des poses de CC gaz en rénovation. Cette même année, les poses en rénovation expliquent 63 % des ventes de chaudières gaz à condensation, contre 66 % en 2018.

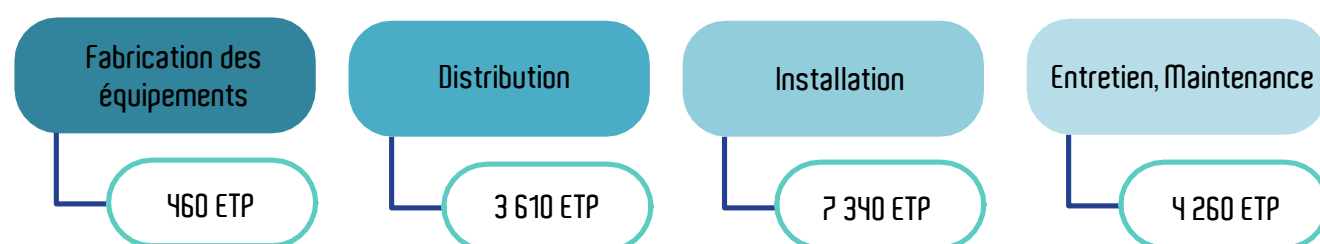
Cette situation continue en 2020. Les CC gaz posées en rénovation diminuent de 2 %. La part de ces dernières dans les ventes totales de chaudières gaz à condensation baisse à 62 %.

Ventes annuelles de chaudières gaz à condensation

Milliers	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Pour logement neuf	63	73	77	83	104	124	139	142	149	170	187	193	194
En rénovation	49	102	177	175	187	192	202	254	305	318	357	322	316
Ensemble des CC gaz	111	175	254	258	291	316	341	396	454	488	544	515	510

Sources : Estimations IN NUMERI selon Uniclimate, Bilans annuels et perspectives du génie climatique, Dossiers de presse ; ADEME, Enquêtes OPEN/TREMI ; CEREN, Communications internes

Près de 16 050 emplois sur le marché des CC en rénovation



En 2020, les emplois associés aux chaudières gaz à condensation posées en rénovation s'élèvent à 15 670 ETP. Une grande partie de ces emplois (70 %) se situe dans la distribution et l'installation des chaudières. Le reste est lié à la fabrication et la maintenance des équipements.

Perspectives de la filière

Vers l'interdiction des chaudières au fioul et au charbon

En juillet 2020, le 5^e conseil de défense écologique annonce l'interdiction d'installer des chaudières à fioul à compter du 1^{er} juillet 2022. Ces dernières seront interdites dans les logements neufs et devront être remplacées par un équipement plus performant (chaudières à gaz à haute performance, chaudière à granulés, pompe à chaleur) en cas de remplacement d'anciens appareils. Cette mesure concerne à la fois les bâtiments à usage d'habitation et les bâtiments à usage professionnel. Le remplacement n'est pas obligatoire et il sera toujours possible de réparer le dispositif. Néanmoins, cette mesure devrait conforter la place des chaudières à condensation comme solution de chauffage durable pour les ménages.

²⁹ Depuis 2014, l'ensemble des chaudières à condensation posées dans les logements neufs fonctionnent au gaz (cf. Encadré sur le mode de chauffage des logements neufs).

Résultats détaillés

Ensemble des chaudières gaz à condensation (posées dans le neuf et en rénovation)

Marchés liés aux chaudières gaz à condensation (neuf et réno)

Niveau d'activité généré sur le territoire (M€)	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019sd	2020p
Investissements intérieurs													
Équipements fabriqués en France	90	129	148	170	148	148	156	178	195	227	230	228	222
Importations d'équipements	61	91	133	132	145	101	115	155	189	190	191	142	138
Distribution des équipements	246	351	437	505	522	400	427	528	610	659	668	587	570
Installation des équipements	151	263	406	423	487	541	586	683	782	856	955	909	907
Total des investissements	548	834	1 124	1 231	1 302	1 190	1 284	1 544	1 776	1 932	2 044	1 866	1 837
Maintenance	16	49	105	137	173	214	256	304	357	422	488	554	620
Marché intérieur *	564	883	1 229	1 367	1 475	1 404	1 539	1 848	2 133	2 354	2 532	2 420	2 457
Exportations													
Équipements	30	54	61	72	68	64	66	77	88	91	92	98	95
Marché total **	594	937	1 290	1 440	1 543	1 468	1 606	1 925	2 221	2 445	2 624	2 518	2 552
Production **	533	845	1 157	1 307	1 398	1 367	1 490	1 770	2 032	2 255	2 433	2 376	2 414

(*) Marché intérieur = Total des investissements + Maintenance

(**) Marché total = Marché intérieur + Exportations ; Production = Marché total - Importations

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

Emplois associés aux chaudières gaz à condensation (neuf et réno)

Emplois (ETP)	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019sd	2020p
Liés aux investissements intérieur													
Fabrication des équipements	460	530	620	710	630	560	600	600	660	760	760	860	740
Distribution	3 040	3 780	4 260	4 980	5 220	3 950	4 640	5 370	6 110	6 810	6 790	5 970	5 830
Installation	2 350	3 860	5 800	5 730	6 480	7 360	7 640	8 830	10 310	11 180	12 470	11 910	11 850
Total	5 850	8 160	10 690	11 410	12 340	11 870	12 880	14 800	17 090	18 750	20 020	18 740	18 420
Liés à la maintenance	210	600	1 260	1 540	1 920	2 430	2 780	3 270	3 920	4 590	5 310	6 040	6 750
Liés au marché intérieur	6 060	8 760	11 950	12 950	14 260	14 300	15 660	18 070	21 010	23 350	25 330	24 780	25 170
Liés aux exportations	150	220	260	300	290	240	250	260	300	310	310	370	310
Total des emplois	6 220	8 990	12 200	13 260	14 550	14 540	15 920	18 330	21 310	23 650	25 640	25 150	25 490

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

Ventes annuelles et parc des chaudières gaz à condensation

Milliers d'unités	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Chaudières gaz ou fioul vendues par an	694	610	616	588	595	598	579	594	600	631	661	598	585
Condensation (gaz ou fioul)	132	180	260	267	292	319	341	396	454	488	544	515	510
Gaz à condensation	111	175	254	258	291	316	341	396	454	488	544	515	510
Fioul à condensation	21	5	6	9	1	3	0	0	0	0	0	0	0
Standard et basse température	562	430	356	321	303	279	238	198	146	143	117	83	75
Cumul des CC gaz	171	477	957	1 215	1 506	1 823	2 164	2 559	3 013	3 501	4 045	4 560	5 070

Sources : Estimations In Numeri selon Uniclimate, Bilans annuels et perspectives du génie climatique, Dossiers de presses ; CEREN

Chaudières à condensation posées en rénovation

Marchés liés aux chaudières gaz à condensation en rénovation *

Niveau d'activité généré sur le territoire (M€)	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019sd	2020p
Investissements intérieurs													
Équipements fabriqués en France	41	76	103	115	95	90	92	114	131	148	151	143	137
Importations d'équipements	28	53	93	90	93	61	68	99	127	124	126	89	86
Distribution des équipements	112	205	304	343	336	243	253	338	410	429	438	367	353
Installation des équipements	69	154	282	287	313	328	347	438	525	557	627	569	562
Total	249	488	783	835	838	723	761	989	1 193	1 258	1 342	1 168	1 138
Maintenance	7	25	63	84	107	132	157	188	224	266	309	350	391
Marché total	256	512	845	919	946	855	918	1 177	1 416	1 524	1 651	1 518	1 529
Production **	229	459	753	829	852	794	849	1 078	1 289	1 400	1 525	1 430	1 444

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

(**) Production = Marché total - Importations

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

Emplois associés aux chaudières gaz à condensation en rénovation

Emplois (ETP)	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019sd	2020p
Liés aux investissements intérieurs													
Fabrication des équipements	200	310	430	480	410	340	360	380	440	500	500	540	460
Distribution	1 330	2 210	2 970	3 380	3 360	2 400	2 750	3 440	4 100	4 440	4 460	3 740	3 610
Installation	1 030	2 260	4 040	3 880	4 170	4 470	4 530	5 660	6 930	7 280	8 180	7 460	7 340
Total	2 560	4 780	7 450	7 740	7 940	7 210	7 630	9 480	11 470	12 210	13 140	11 730	11 410
Liés à la maintenance	90	300	750	940	1 190	1 500	1 700	2 020	2 450	2 890	3 360	3 820	4 260
Total des emplois	2 650	5 070	8 190	8 690	9 130	8 700	9 340	11 500	13 930	15 100	16 500	15 550	15 670

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

Ventes annuelles et parc des chaudières gaz à condensation en rénovation

Milliers d'unités	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Chaudières posées en rénovation	557	492	516	487	478	466	440	452	451	461	474	405	391
Condensation au gaz	49	102	177	175	187	192	202	254	305	318	357	322	316
CC fioul, standard et basse température	508	389	339	312	290	274	238	198	146	143	117	83	75
Cumul des CC gaz en réno	75	235	569	744	932	1 124	1 326	1 579	1 884	2 202	2 559	2 881	3 197

Sources : Estimations In Numeri selon Uniclimate, Bilans annuels et perspectives du génie climatique, Dossiers de presse ; ADEME, Enquêtes OPEN/TREMI ; CEREN

Note : Cette année, seuls les marchés et les emplois associés aux chaudières gaz à condensation (total et en rénovation) sont présentés, excluant les résultats relatifs aux chaudières fioul à condensation. Par conséquent, les résultats présentés dans cette édition ne sont pas comparables à ceux des éditions précédentes.

Données sources

Données	Calculé à partir de	Sources	Niveau de confiance
Ventes de CC (unités)			
Ensemble des CC		Uniclima, Bilans annuels et perspectives du génie climatique, Dossiers de presse	***
Ensemble des CC gaz et CC gaz en rénovation		Estimations selon ADEME, Enquête OPEN/TREMI ; CEREN ; Uniclima	**
Marché intérieur aux prix fabricant/importateur (M€)			
Prix moyen (€)	Nb de CC gaz vendues x Prix fabricant/importateur	INSEE, Enquêtes Annuelles de Production	***
Marché intérieur aux prix d'acquisition (M€)			
Marges commerciales (M€)	MI aux prix fabricant/importateur + Marges commerciales	2006 à 2008 : INSEE, Enquête sur le commerce 2009 à 2015 : ESANE, NAF 46.74B et 47.59B	**
Pose et installation (M€)			
Coût unitaire de la pose (€)	Nb de CC gaz vendues x Coût de la pose	Reconstitution de la série selon INSEE, IPEA (IdBank 1667528)	*
Importation, exportation (M€)			
Eurostat, PRCCode 25.21.12.00			
Fabrication des CC (M€)			
2006 à 2008 : Eurostat, PRCCode 25.21.12.00 2009 à 2020 : INSEE, Enquêtes Annuelles de Production			
Maintenance (M€)			
Coût unitaire d'entretien (€)	Parc de CC x Coût d'entretien	Reconstitution de la série selon INSEE, IPEA (IdBank 1667528)	*
Emplois (ETP)			
Fabrication (ETP)	Fabrication M€ x ratio [Production/Emploi]	2006-2008 et 2016-2020 : Comptes des entreprises ; 2009 à 2015 : ESANE, NAF 25.21Z	**
Distribution (ETP)	Marges M€ x ratio [Marges/Emploi]	2006 à 2008 : Comptabilité Nationale 2009 à 2016 : ESANE, NAF 46.74B et 47.59B	**
Installation (ETP)	Installation M€ x ratio [VA+Autres achats et charges-Sous-traitance/Emploi]	2006 à 2008 : Enquêtes SESP, NAF 45.3F 2009 à 2015 : ESANE, NAF 43.22B	**
Maintenance (ETP)	Maintenance M€ x ratio [VA+Autres achats et charges-Sous-traitance/Emploi]	2006 à 2008 : Enquêtes SESP, NAF 45.3F 2009 à 2015 : ESANE, NAF 43.22B	**

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

Méthode générale d'évaluation

Investissements

Les données concernant les ventes de chaudières à gaz et au fioul (à condensation, standard et basse température) sont issues des rapports d'Uniclima de 2006 à 2020. Les ventes de CC gaz sont isolées et réparties entre les chaudières posées dans le neuf et celles posées en rénovation. Pour ce faire, on s'appuie d'une part sur l'ensemble des ventes, et d'autre part sur les statistiques du CEREN concernant les modes de chauffage des logements neufs. On utilise également les indications concernant le nombre de CC posées en rénovation issues des enquêtes OPEN (2006 et 2010).

Par la suite, les ventes de CC gaz (ensemble et celles posées en rénovation) sont valorisées avec un prix moyen calculé à partir des EAP de l'INSEE (PRODFRA 25.21.12.00.10 et 25.21.12.00.30) afin d'obtenir le marché intérieur des chaudières aux prix fabricant/importateur.

On calcule les marges commerciales selon le taux de marges sur achat en gros et en détail. Les taux sont calculés selon les données de l'enquête sur le commerce de l'INSEE entre 2006 et 2008, et selon les données ESANE pour les NAF 46.74B (commerce de gros) et NAF 47.59B (commerce de détail) de 2009 à 2015. Dès 2016, les taux sont estimés selon la tendance observée sur les dernières années.

Le coût d'installation et de pose unitaire est estimé à 1 600 € par chaudière en 2010. On reconstitue la série en faisant évoluer ce coût selon l'Indice de Prix de l'Entretien-Amélioration (IPEA) des logements existants de l'INSEE (CPF 43.22B Génie climatique, IdBank 1667528).

La valeur de la fabrication des chaudières à condensation au gaz est issue des EAP de l'INSEE de 2009 à 2020. Pour les années antérieures, on fait évoluer les données de l'EAP selon la valeur de la fabrication des chaudières issue d'Eurostat (PRCCode 25.21.12.00). À partir de cette fabrication et du marché intérieur (aux prix fabricant/importateur) calculé récemment, on reconstitue un équilibre indicatif : Marché intérieur + Exportations = Fabrication – Importations. On part sur une hypothèse d'exportations nulles pour le marché en rénovation. Les données sur le commerce extérieur sont issues d'Eurostat (PRCCode 25.21.12.00).

Maintenance et entretien

Pour estimer la valeur de la maintenance, on applique au parc des chaudières posées le coût unitaire d'entretien-maintenance par an et par appareil. On retient un coût d'entretien-maintenance de 110 € par an et par chaudière en 2010. Pour reconstituer l'ensemble de la série sur le coût de maintenance, on fait évoluer ce coût selon l'IPEA des logements existants de l'INSEE (CPF 43.22B Génie climatique, IdBank 1667528).

Estimations des emplois

- **Fabrication** : Les emplois sont estimés à partir du ratio [Production/Emploi] calculé selon les données d'ESANE pour la NAF 25.21Z de 2009 à 2015. Pour les années antérieures, on fait évoluer le ratio 2009 selon le ratio [Production/Effectifs] des principaux fabricants français d'appareils de chauffage (comptes des entreprises). La démarche est la même pour les ratios de 2016 à 2020.
- **Distribution** : Pour calculer les emplois, on part du ratio [Marges/Emploi] calculé selon les données issues de la Comptabilité Nationale de 2006 à 2008 et d'ESANE de 2009 à 2016 (NAF 46.74B Commerce de gros et NAF 47.59B Commerce de détail). Dès 2017, les ratios sont estimés selon l'évolution observée sur les dernières années.
- **Pose et maintenance** : On part du ratio [Valeur ajoutée+Autres achats et charges externes-Sous-traitance/Emploi] calculé selon les données ESANE pour la NAF 43.22B de 2009 à 2015. De 2006 à 2008, on s'appuie sur le ratio [Valeur ajoutée/Emploi] issu des enquêtes du SESP pour la NAF 45.3F. Les ratios 2016 à 2020 sont estimés selon l'évolution observée sur les dernières années. Dans le cas de l'installation, on multiplie le ratio par 1,2 afin de prendre compte de l'emploi non déclaré.

7. Électroménager énergétiquement performant (classes A++ et A+++)

+3 %

Évolution du marché
2019-2020

3 % des
emplois

des filières Bâtiment Résidentiel étudiées

6 % des
marchés

des filières Bâtiment Résidentiel étudiées

Points clés

Net ralentissement de la croissance des ventes de l'électroménager performant

En 2020, la consommation d'électricité annuelle moyenne par foyer en France est de 4 435 kWh (CRE), en baisse par rapport à 2019 (4 597 kWh). La présente étude se limite aux électroménagers de froid (réfrigérateur et congélateur) et aux équipements de lavage-séchage (lave-linge et sèche-linge). En 2020, ces équipements consomment en moyenne respectivement 33 % et 25 % de l'électricité spécifique d'un foyer (note de bas de page n°30, p60).

Dans cette fiche, l'électroménager énergétiquement performant représente les réfrigérateurs, les congélateurs, les lave-linge et les sèche-linge de classes A++ et A+++. En 2020, 95 % des lave-linge vendus font partie de ces deux classes. Ce taux est de 25 % pour les sèche-linge et de 20 % pour les équipements de froid (ADEME, Études sur l'efficacité énergétique des produits blancs en Europe).

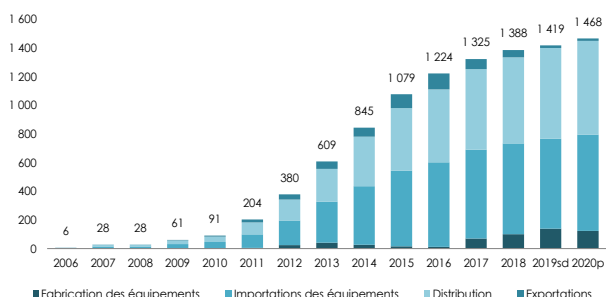
Tendances observées 2018-2020

Nombre d'équipements performants vendus	↗
Marché total (M€)	↗
Fabrication d'équipements (M€)	↘
Emplois de la fabrication des équipements (ETP)	↘

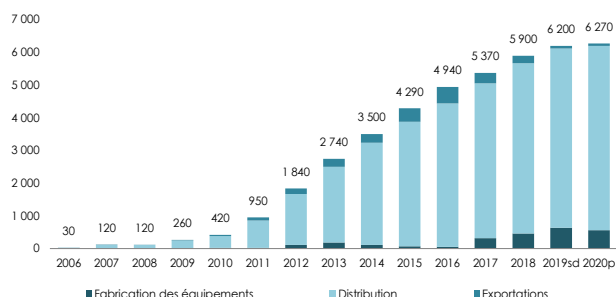
Le marché de ces équipements s'élève à 1 468 M€ en 2020, en hausse de 6 % par rapport à 2018 (1 388 Mds€). En 2020, la valeur des importations représente près de la moitié du marché total (l'intégralité des équipements de froid étant importée). Celle de la fabrication française s'élève à 141 M€, dont 12 % pour les équipements exportés (17 M€). En 2018, ces derniers représentaient 51 M€, soit le tiers de la fabrication intérieure.

Les emplois suivent la tendance du marché et s'élèvent à 6 270 ETP en 2020, en augmentation de 6 % par rapport à 2018. L'essentiel de ces emplois (90 %) est associé à la vente des appareils.

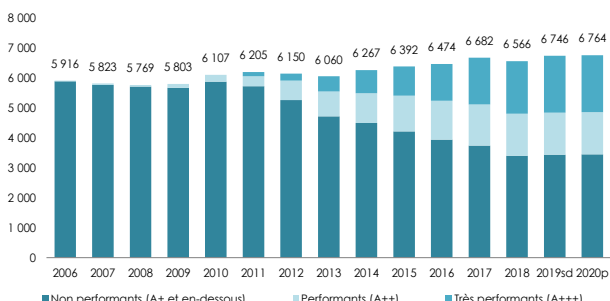
Marchés liés aux électroménagers performants (M€)



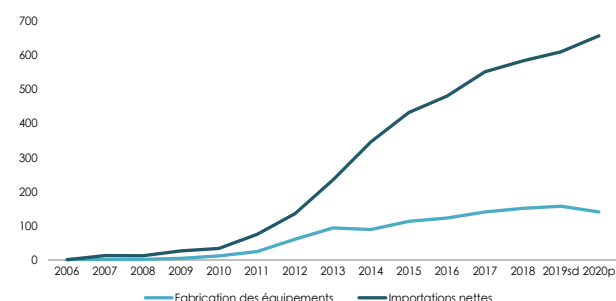
Emplois associés aux électroménagers performants (ETP)



Ventes annuelles par classe de performance (milliers d'unités)



Fabrication et importations nettes (M€)



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 A++ et A+++. Les emplois indirects (fournisseurs) sont exclus. En 2019, il s'agit d'estimations semi-définitives et, en 2020, d'estimations provisoires.

Fabrication Fabrication des équipements **Distribution** Vente des équipements

Contexte réglementaire

7 classes pour les étiquettes énergie

Selon le bilan électrique 2020 de RTE, le résidentiel est le 2^{ème} secteur le plus consommateur d'électricité (après le secteur entreprises-professionnels) avec 149,6 TWh, soit 33 % de la consommation électrique nette³⁰.

Depuis plus de 20 ans, l'UE élabore, en collaboration avec toutes les parties prenantes (État membres, ONG, industrielles), des réglementations afin de réduire la consommation énergétique des appareils électroménagers.

En 2020, l'étiquetage obligatoire comporte 7 classes, allant de D (la moins performante) à A+++ (la plus performante). Néanmoins, dû aux règlements Ecodesign³¹ interdisant au fur à mesure les plus mauvaises classes à la mise sur le marché, beaucoup de classes sont vides.³²

Le classement de A à G, qui existait depuis 1994, était devenu insuffisant en raison de l'évolution technologique des appareils. La fabrication d'appareils plus performants avait nécessité la création de catégories supérieures allant jusqu'à A+++ . En septembre 2019, le parlement européen donne son accord pour simplifier l'étiquette énergie. Finis les sigles «+++» pour revenir progressivement à une étiquette plus simple allant de A à G et cela à partir du 1^{er} mars 2021.

2009

- Directive éco-conception (2009/125/CE) fixant des objectifs de rendement aux produits liés à l'énergie commercialisés sur le marché européen

2010

- Directive étiquetage (2010/30/UE) visant à informer les consommateurs finaux sur l'efficacité énergétique des différents produits

2011

- Interdiction à la mise sur le marché des lave-linge de classes B, C et D depuis le 1^{er} décembre

2012

- Interdiction à la mise sur le marché des réfrigérateurs et congélateurs de classes inférieures à A+ depuis le 1^{er} juillet

2013

- Interdiction à la mise sur le marché des lave-linge classés A depuis de 1^{er} décembre

2021

- Fin des sigles "+++ " et retour progressif de l'étiquette énergétique allant de A à G jusqu'à l'obligation définitive au 1^{er} mars pour les lave-linge et les appareils de froid, et ultérieurement pour les sèche-linge

Part croissante de l'électroménager de classe A++ et A+++

Le tableau suivant montre l'augmentation de la part des appareils électroménagers de classe A++ et A+++ dans les ventes totales par catégorie d'appareils (toutes classes de performance énergétique confondues) depuis 2006. Pour les sèche-linge, l'introduction de la technologie thermodynamique permet l'apparition des premiers appareils de classe supérieure à A en 2014.

% des ventes totales	2006	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Lave-linge	1%	1%	1%	3%	7%	16%	31%	46%	56%	67%	77%	87%	94%	95%
Sèche-linge	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4%	7%	8%	13%	17%	21%	25%
Réfrigérateurs	0%	1%	1%	2%	2%	3%	5%	8%	12%	15%	16%	18%	20%	20%

Sources : ADEME (2020), Efficacité énergétique des produits blancs en Europe : suivi du marché

Étiquette énergie pour les équipements de la maison

Les économies d'énergie réalisables avec les équipements les mieux classés sont loin d'être négligeables.

- **Appareils de froid (congélateur et réfrigérateur) :** Les appareils les plus efficaces sont étiquetés A+++ . Avec l'interdiction de la mise sur le marché des réfrigérateurs et congélateurs de classes inférieures à A+ en 2012, la classe A+ désigne ainsi les appareils neufs les moins performants sur le marché. En termes de consommation, les appareils de froid de classe A+++ consomment en moyenne 70 % d'électricité en moins que les appareils classés A+ dotés des mêmes options.
- **Lave-linge :** Les équipements les plus efficaces sont étiquetés A+++ . Suite à l'interdiction pour les fabricants de livrer des lave-linge de classes A en 2013, la classe A+ désigne les appareils neufs les moins performants du marché.
- **Sèche-linge :** Les appareils les plus efficaces disponibles sur le marché sont également étiquetés A+++ . Un sèche-linge est un équipement très énergivore. Cependant, un sèche-linge de classe A++ consomme près de deux fois moins d'électricité qu'un appareil classé A.

Source : ADEME (2020), L'étiquette énergie pour l'équipement de la maison

³⁰ L'électricité spécifique correspond à l'électricité utilisée pour les services qui ne peuvent être rendus que par l'électricité. Ainsi, l'électricité consommée pour le chauffage, la production d'eau chaude ou la cuisson n'est pas de l'électricité spécifique, d'autres énergies (gaz, solaire, pétrole) pouvant être employées. En revanche, lave-linge et lave-vaisselle, appareils producteurs de froid, postes audiovisuels et multimédias ne peuvent fonctionner sans électricité.

³¹ Directive 2009/125/CE Du Parlement Européen et du Conseil du 21 octobre 2009 établissant un cadre pour la fixation d'exigences en matière d'écoconception applicables aux produits liés à l'énergie

³² ADEME (2019), Déchiffrer les étiquettes environnementales

Les acteurs de la filière de l'électroménager

Fabrication des appareils électroménagers

En 2019, près de 70 entreprises fabriquent des appareils électroménagers en France³³, avec 15 100 ETP et un CA (marges commerciales comprises) de 5,0 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 les nouveaux pays adhérents de l'Union Européenne (Pologne et République Tchèque notamment).

Suite à son dépôt de bilan en novembre 2013, le groupe Fagor-Brandt est repris par le conglomérat algérien Cevital. Ce dernier reprend notamment 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 2 usines vendéennes de Fagor-Brandt : S20 et Variance Technologies. En 2020, le groupe Brandt France (ex Fagor-Brandt) réalise un CA de 180 M€ pour plus de 880 salariés.

Whirlpool France (filiale du groupe américain du même nom) fabrique des sèche-linge à Amiens (Somme). En 2020, le CA du groupe est de 506,9 M€ (dont 8,8 M€ à l'export) pour près de 40 salariés. Les résultats du groupe sont en forte baisse suite à la délocalisation. En effet, le chiffre d'affaire chute de 9 %, la production de 56 % et les effectifs de 93 % sur les deux dernières années. Après Whirlpool, l'industriel WN reprend l'usine, mais est placé en redressement judiciaire en juin 2019. Suite à ce nouvel échec, le groupe Ageco prévoit de reprendre environ 45 salariés de l'ancienne usine Whirlpool, usine qui employait 14 fois plus d'ouvriers deux ans plus tôt.

Electrolux Home Products France (filiale du groupe suédois Electrolux) fabrique des lave-linge à Revin (Ardennes). En 2020, elle affiche un CA de 368,2 M€ pour 240 salariés, des chiffres en hausse de respectivement 20 % et 37 % par rapport à l'année précédente.

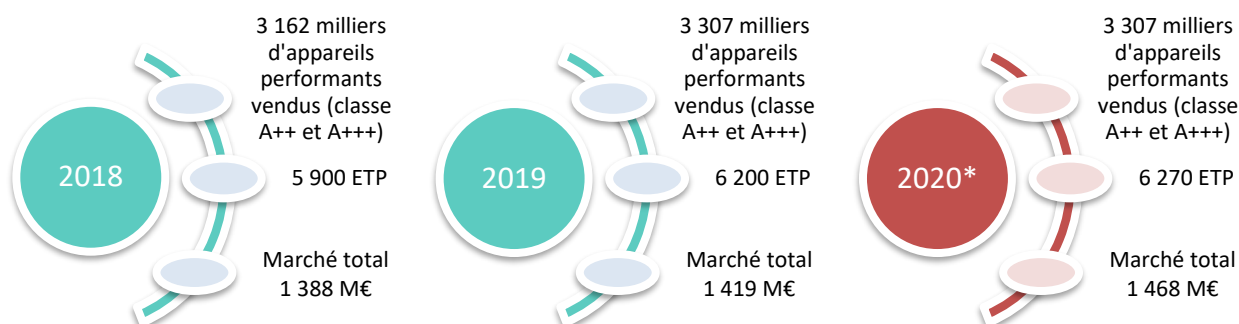
Créée en juin 2014 par le groupe Selni, la nouvelle PME Société Ardennaise Industrielle permet de pallier le départ d'Electrolux qui délocalise la fabrication de machines à laver en Pologne en 2016. En 2016, cette PME emploie 180 salariés pour un CA de 32 M€. La PME est placée en redressement judiciaire en septembre 2018.

Distribution des appareils électroménagers

Au niveau des circuits de distribution, les grandes surfaces spécialisées (Darty, Boulanger, Conforama, But) représentent 59 % de parts de marché en 2020, les cuisinistes 15 %, et l'ensemble des autres circuits 26 %³⁴.

En 2019, plus de 2 410 entreprises sont spécialisées dans la vente de détail d'appareils électroménagers en magasin spécialisé³⁵. Le secteur compte 15 090 salariés pour un CA de 5,5 Mds€. Quant au commerce de gros³⁶, ce secteur regroupe plus de 860 entreprises, avec 11 180 salariés, pour un CA de 9,7 Mds€.

Situation du marché et de l'emploi



* Estimations IN NUMERI. ETP : équivalents temps plein.

En 2020, le marché total lié à la fabrication (y compris pour les exportations) et la vente des équipements électroménagers sobres en énergie est de 1,5 Mds€, en hausse de 3 % en moyenne par an depuis 2018. La valeur de la fabrication pour le marché intérieur s'élève à 123 M€. Le marché de la distribution affiche un chiffre d'affaires de 654 M€. La balance commerciale est déficitaire de 657 M€, avec 17 M€ d'exportations, contre 674 M€ d'importations.

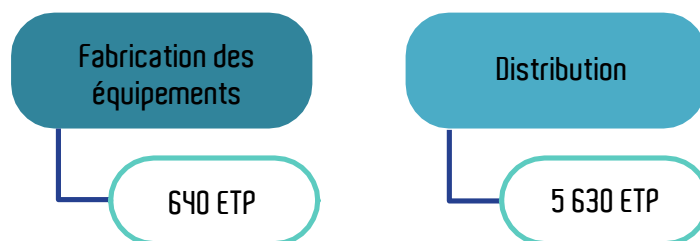
³³ ESANE, NAF 27.51Z Fabrication d'appareils électroménagers

³⁴ Magasins traditionnels (Connexion, Domial) et circuit Mass Market (grandes surfaces alimentaires et commerce en ligne). Source : GIFAM (2021), Bilan 2020

³⁵ ESANE, NAF 47.54Z Commerce de détail d'appareils électroménagers en magasin spécialisé

³⁶ ESANE, NAF 46.43Z Commerce de gros (commerce interentreprises) d'appareils électroménagers

En 2020, 6 270 emplois dans le secteur de l'électroménager énergétiquement performant (classes A++ et A+++)



L'essentiel des emplois dans le secteur des électroménagers énergétiquement performants (classe A++ et A+++) se trouve dans la vente et la distribution. En 2020, ces emplois s'élèvent à 5 630 ETP, soit 90 % de la totalité des emplois. Les emplois de distribution sont en hausse de 5 % en moyenne par an par rapport à 2018.

Les 640 ETP restants proviennent de la fabrication des équipements, dont 80 ETP dédiés aux exportations. Ces emplois sont au même niveau que l'année précédente, mais en nette diminution par rapport à 2018 (230 ETP, soit -65 %).

Perspectives de la filière

Nouvelle étiquette de performance énergétique dès le 1^{er} mars 2021

Avec les évolutions technologiques, la performance énergétique des produits électroménagers s'est significativement améliorée. De fait, les appareils de froid et les lave-linge classés A et même A+ sont les moins performants. Afin de stimuler la vente d'équipements performants, une nouvelle étiquette de classification devient obligatoire à partir du 1^{er} mars 2021 pour les équipements de froid et les lave-linge. Elle sera obligatoire ultérieurement pour les sèche-linge.

Cette étiquette revient à une classification allant de A à G. Elle s'accompagne d'un durcissement des exigences en matière d'écoconception, notamment sur la réparabilité et la recyclabilité des équipements. La nouvelle classe A est donc la plus exigeante et la plus difficile à trouver en 2021. Cette nouvelle étiquette est également accompagnée d'un QR Code permettant d'accéder aux fiches techniques et des données renseignées par les fabricants pour le produit en question.

À noter que, pour les équipements de froid (réfrigérateur, congélateur) et les lave-linge, l'appareil le plus performant actuellement sur le marché (A+++) sera probablement classé B. Cependant, de nouveaux produits mis en vente dès mars 2021 pourraient être classés A.

Autres perspectives de la filière

La Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (projet de janvier 2020) fixe comme objectif une réduction de 12,3 % de la consommation finale d'énergie en 2023, en vue d'atteindre l'objectif d'une baisse de 20 % d'ici 2030.

Concernant le domaine des équipements performants, il n'y a pas d'objectifs précis dans la PPE. Toutefois, des précisions sur la gestion de la demande sont apportées. Il est indiqué qu'il est nécessaire de développer le pilotage de la demande pour synchroniser les consommations sur la production renouvelable, avec notamment un accompagnement des usagers (particuliers et professionnels) afin qu'ils adaptent leurs consommations (utilisation des lave-linge, sèche-linge, lave-vaisselle, recharge d'outils) aux périodes de production par énergies renouvelables.

Résultats détaillés

Marchés liés à l'électroménager énergétiquement performant (classe A++ et A+++)

Niveau d'activité généré sur le territoire (M€)	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019sd	2020p
Investissements intérieurs													
Equipements fabriqués en France	0	0	4	5	24	41	26	16	12	70	101	140	123
Importations des équipements	2	14	42	95	172	288	409	529	591	621	634	628	674
Distribution	2	12	38	84	147	228	347	436	510	563	602	634	654
Total des investissements	5	27	84	184	343	557	782	982	1 113	1 255	1 337	1 401	1 451
Exportations													
Equipements	1	1	8	20	37	53	63	97	111	70	51	18	17
Marché total *	6	28	91	204	380	609	845	1 079	1 224	1 325	1 388	1 419	1 468
Production *	4	14	50	109	208	322	436	550	633	703	754	792	794

(*) *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 (classe A++ et A+++)

Emplois (ETP)	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019sd	2020p
Liés aux investissements intérieurs													
Fabrication des équipements	0	0	20	20	110	190	110	70	60	320	460	640	560
Distribution	20	110	360	830	1 560	2 310	3 130	3 810	4 380	4 730	5 210	5 480	5 630
Total	20	110	380	860	1 670	2 500	3 240	3 880	4 440	5 050	5 660	6 110	6 190
Liés aux exportations	10	10	40	100	170	240	260	410	510	320	230	80	80
Total des emplois	30	120	420	960	1 840	2 740	3 500	4 290	4 940	5 370	5 900	6 200	6 270

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

Ventes d'électroménagers par classe de performance

Milliers d'unités	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Appareils très performants (A+++)	0	0	0	143	236	510	771	978	1 230	1 563	1 756	1 899	1 899
Lave-linge	0	0	0	143	236	510	738	945	1 190	1 514	1 668	1 795	1 794
Sèche-linge	0	0	0	0	0	0	0	0	7	14	20	35	35
Réfrigérateurs	0	0	0	0	0	0	25	26	26	28	55	56	55
Congélateurs	0	0	0	0	0	0	7	7	7	7	13	13	15
Appareils performants (A++)	22	52	227	333	651	829	996	1 195	1 298	1 375	1 406	1 408	1 411
Lave-linge	22	22	165	238	495	556	596	679	719	681	672	641	641
Sèche-linge	0	0	0	0	0	26	47	53	81	101	119	138	141
Réfrigérateurs	0	22	48	74	121	193	274	364	394	473	494	507	494
Congélateurs	0	7	15	21	35	54	79	100	105	119	121	121	136
Appareils non performants (A+ et en-dessous)	5 894	5 717	5 880	5 730	5 264	4 721	4 501	4 219	3 946	3 744	3 404	3 439	3 454
Lave-linge	2 185	2 223	2 186	1 998	1 626	1 251	1 048	800	570	328	149	128	128
Sèche-linge	607	599	623	663	678	629	627	606	584	560	524	518	529
Réfrigérateurs	2 327	2 203	2 351	2 377	2 304	2 223	2 196	2 208	2 204	2 280	2 194	2 254	2 194
Congélateurs	775	693	720	693	656	619	630	604	588	576	537	539	603
Ventes totales	5 916	5 769	6 107	6 205	6 150	6 060	6 267	6 392	6 474	6 682	6 566	6 746	6 764
Lave-linge	2 207	2 245	2 350	2 378	2 357	2 316	2 382	2 424	2 479	2 524	2 490	2 564	2 563
Sèche-linge	607	599	623	663	678	655	674	659	671	675	663	690	705
Réfrigérateurs	2 327	2 225	2 399	2 450	2 425	2 416	2 495	2 598	2 624	2 781	2 742	2 818	2 742
Congélateurs	775	700	735	714	690	673	716	711	700	702	671	674	754

Sources : Estimations In Numeri selon ADEME (2020), Efficacité énergétique des produits blancs en Europe : suivi du marché ; GIFAM, Bilans annuels et Communiqués de presse ; ADEME (2018), Déchiffrer les étiquettes environnementales

Données sources

Données	Calculé à partir de	Sources	Niveau de confiance
Marché intérieur (M€)	Ventes x Prix moyens		
Ventes d'équipements (nombre)		ADEME ³⁷ ; GIFAM	***
Prix moyens (€/équipement)		ADEME ; GIFAM	***
Structure des prix	Par classe de performance	GIFAM ; Association des consommateurs	*
Marges commerciales (M€)	Marges de gros et de détail	ESANE, NAF 46.43Z et 47.54Z	**
Fabrication (M€)	Pour lave-linge et sèche-linge	INSEE, EAP, Prodfrac 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]	2006 à 2008 : Comptabilité nationale 2009 à 2016 : ESANE, NAF 27.51Z	**
Distribution (ETP)	Marges M€ x [Marges/Emploi]	2009 à 2018/19 : ESANE, NAF 46.43Z et 47.54Z	**

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

Méthode générale d'évaluation

Investissements

Pour évaluer le marché, 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. 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 (données GIFAM en 2007 ; prix indicatifs moyens relevés par classe sur le site d'une association de consommateurs en 2013 ou 2014). 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 46.43Z et de détail NAF 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.

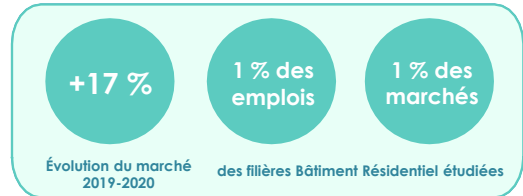
En partant du montant du marché intérieur de l'ensemble des équipements (toutes classes de performance énergétique comprises), de la fabrication et des exportations des lave-linge et des sèche-linge, on estime les importations par solde : marché intérieur + exportation = fabrication + importations.

Estimation des emplois

- **Fabrication** : Les emplois sont estimés selon un ratio [Production/Emploi] calculé à partir des données de la CN (2006 à 2008) et d'ESANE (2009 à 2016, NAF 27.51Z). Dès 2017, on garde le même ratio qu'en 2016.
- **Distribution** : On estime les emplois de distribution selon un ratio [Marges/Emploi] calculé à partir des données ESANE de 2009 à 2018 pour le commerce de détail (NAF 47.54Z) et 2019 pour le commerce de gros (NAF 46.43Z). Les ratios des années antérieures sont identiques à celui de 2009. Dès 2019, les ratios pour le commerce de détail sont supposés être identiques à celui de 2018. Le ratio 2020 pour le commerce de gros reste identique à celui de 2019.

³⁷ ADEME (2020), Efficacité énergétique des produits blancs en Europe : Suivi du marché

8. Solaire thermique en rénovation (Métropole et DOM)



Points clés

Reprise du marché en 2020 après une année de creux

Après avoir enregistré une hausse durant trois années consécutives (2016 à 2018), suivie d'une baisse de 4 % en 2019, le marché français du solaire thermique en rénovation augmente de 17 % en 2020 (209 M€). Cette même année, 83 % des opérations d'installation solaire thermique se sont faites dans la rénovation (contre 67 % en 2018). Ce taux vient principalement des Chauffe-Eau Solaires Individuels (CESI) et des Systèmes Solaires Combinés (SSC), pour lesquels la rénovation représente respectivement 92 % et 96 % des installations. Ce taux est de 12 % pour les installations collectives.

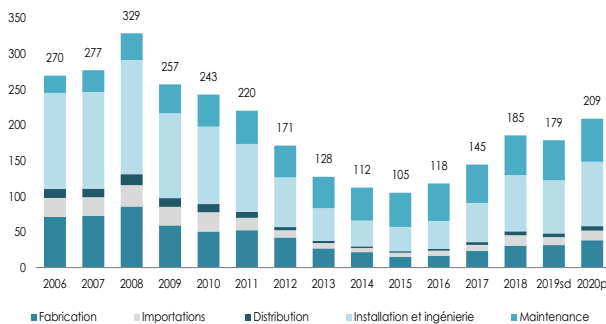
En 2020, 105 900 m² de capteurs sont installés en rénovation, en hausse de 14 % par rapport à 2018 (93 110 m²).

Tendances observées 2018-2020

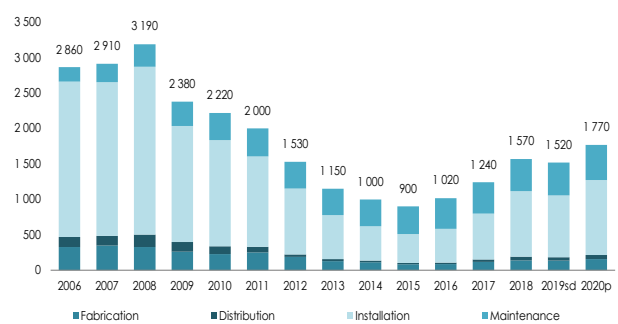
Surface installée annuelle (m ²)	↗
Marché total (M€)	↗
Investissements annuels (M€)	↗
Fabrication annuelle des équipements (M€)	↗
Emplois de fabrication des équipements (ETP)	↗

Le marché total et les emplois associés suivent le rythme des installations : 209 M€ pour 1 770 ETP en 2020, contre 185 M€ pour 1 570 ETP en 2018. Le marché et les emplois sont donc chacun en hausse de 13 % par rapport à 2018.

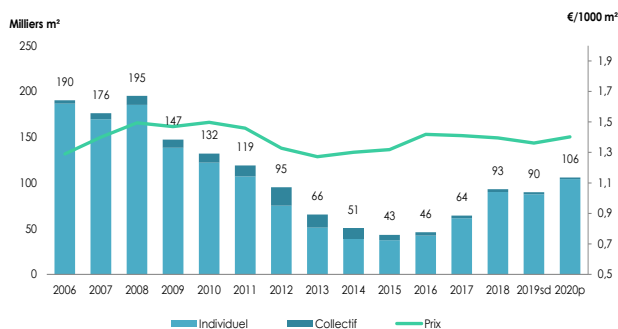
Marchés liés au solaire thermique en rénovation (M€)



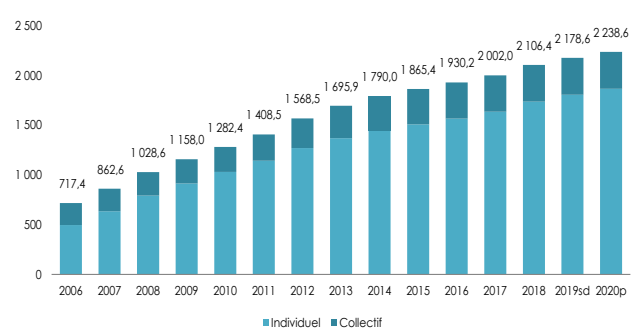
Emplois associés au solaire thermique en rénovation (ETP)



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 2019, il s'agit d'estimations semi-définitives et, en 2020, d'estimations provisoires.

Fabrication des équipements

Distribution des équipements

Installation

Maintenance

Fabricants de capteurs et de composants pour la rénovation

Ventes d'équipements chez les grossistes et détaillants

Pose dans les logements individuels et les bâtiments collectifs

Visites d'entretien et réparations

Contexte réglementaire

Coup de Pouce Chauffage

Disponible depuis le 1^{er} avril 2018, le dispositif « Coup de Pouce Chauffage » a pour objectif d'inciter les ménages à remplacer leur installation de chauffage au charbon, au fioul, au gaz (hors chaudières à condensation) par, entre autres, un système solaire combiné (SSC). Selon les revenus des ménages, cette prime varie entre 2 500 et 4 000 €.

MaPrimeRénov 2021

En application de l'article 15 de la Loi de Finances pour 2020, le CITE est progressivement transformé en « MaPrimeRénov », une aide davantage 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 depuis le 11 juillet 2021. Le montant de cette prime augmente pour la pose des différents équipements dans le secteur individuel :

- **Chauffe-eau solaire individuel (CESI) :** 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.

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 la prime peut varier de 3 500 à 7 000 €. 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 l'aide « Coup de Pouce Chauffage », mais également avec l'éco-Prêt à Taux Zéro (éco-PTZ) et le taux de TVA réduit à 5,5 % (au lieu de 20 %).

Baisse des aides du Fonds Chaleur en 2020, après un bilan record en 2019

Lancé par l'ADEME de 2000 à 2006, le Plan Soleil permet le développement des CESI. Les installations collectives sont, quant à elles, soutenues via le Fonds Chaleur mis en place en 2009. Entre 2009 et 2020, le Fonds Chaleur soutient l'installation de plus de 120 040 m² de capteurs dans l'habitat collectif, dont près de 11 430 m² en 2019 et 3 300 m² en 2020.

Les systèmes solaires collectifs en Métropole sont ainsi en recul depuis 2013, le déficit de compétitivité par rapport aux autres modes de production de chaleur faisant frein à son implantation. En 2018, ce secteur augmente de 3 % pour les surfaces posées. Situation qui ne dure pas : ces installations diminuent à nouveau de 20 % en 2019 et 29 % en 2020.

La situation est meilleure dans les Départements d'Outre-mer (DOM), notamment avec le renforcement du dispositif des Certificats d'Économies d'Énergie (CEE). La LTECV de 2015³⁸ met l'accent sur la précarité énergétique en multipliant par trois l'obligation de détention de CEE provenant d'opérations de maîtrise de l'énergie chez les ménages en situation de précarité énergétique dans les DOM par rapport aux CEE hexagonaux. Après quatre années

2000

- Mise en place du Plan Soleil de l'ADEME permettant la diffusion des CESI (2000-2006)

2007

- Loi du Grenelle de l'Environnement : Création du Crédit d'Impôt Développement Durable (CIDD) avec un taux à 50 %

2009

- Mise en place du Fonds Chaleur de l'ADEME : Soutien aux installations collectives et tertiaires

2012

- Adoption de la Réglementation Thermique imposant le passage à une consommation primaire d'énergie de 50 kWh/m² par an à partir de 2015

2014

- Crédit d'Impôt pour la Transition Énergétique (CITE) remplaçant le CIDD

2015

- Loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV)
- Création du dispositif " Appels à Projets Solaire Thermique " 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

2020

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

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)
- Application de la RE 2020 au 1er janvier

³⁸ Loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte

consécutives à augmenter (de 2015 à 2018), les installations posées dans les DOM baissent de 15 % en 2019, mais augmentent à nouveau en 2020 (+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.

Spécialistes français en difficulté face aux fabricants allemands

Grâce à son usine de Faulquemont (Moselle), le groupe allemand Viessmann est devenu le premier fabricant français de capteurs solaires sur le territoire (126,3 M€ de CA en 2020, dont 92 % à l'export, pour 500 salariés). La capacité de production de l'usine est 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 2020, Saunier Duval affiche un CA de 244,8 M€ (dont 65 % à l'export) et emploie 540 salariés.

Les deux plus anciennes entreprises françaises spécialisées dans le solaire thermique connaissent des difficultés. 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). Jacques Giordano est sous plan de sauvegarde depuis 2017.

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 : étoile montante du solaire français

Fondée en 2015, la société bordelaise Newheat est actuellement le leader français des grandes installations solaires thermiques, à proximité des sites industriels et des réseaux de chaleur urbains. En 2020, elle affiche un CA de 1,5 M€ et emploie 15 salariés.

En 2021, la société signe un accord avec le groupe Lactalis (leader mondial des produits laitiers) afin d'alimenter leur site industriel grâce à une centrale solaire de 15 000 m² et 13 MW de puissance, la plus grande d'Europe alimentant en chaleur un site industriel. Ce projet est le 5^{ème} de l'entreprise bordelaise qui ambitionne de décarboner massivement le secteur de la chaleur en France.

Label « QualiSol » et certification « Qualibat » : garantie des réalisations de qualité

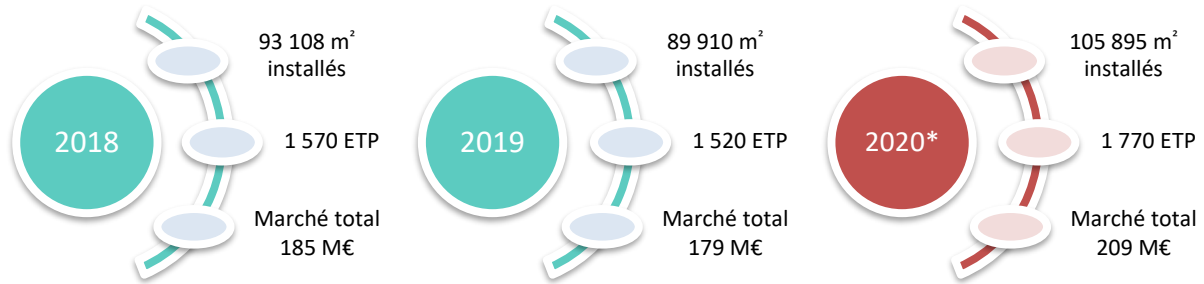
La plupart des installateurs de systèmes solaires thermiques sont regroupés sous le label QualiSol (Qualisol CESI, Qualisol combi, Qualisol collectif). La qualification Qualisol permet de fiabiliser les installations. Selon les 110 audits réalisés pour la filière solaire thermique en 2021, les taux de satisfaction sont de 86 % pour les CESI-SSC. La baisse du marché conduit à une diminution importante du nombre d'installateurs. Le label regroupe 1 600 entreprises (1 293 en CESI, 297 en SSC et 11 en CESC) au 4 janvier 2021, contre 12 000 en 2009.

Il existe également la certification Qualibat. Aujourd'hui, près de 65 000 entreprises ont cette certification, dont 45 190 professionnels Reconnu Garant de l'Environnement (contre 20 860 entreprises RGE en 2021³⁹).

La filière s'est 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. En 2020, ce dispositif rassemble près de 3 000 membres, professionnels et maîtres d'ouvrage.

³⁹ <https://data.ademe.fr/reuses/nombre-d'entreprises-rge>

Situation du marché et de l'emploi



* Estimations IN NUMERI. ETP : équivalents temps plein.

En 2020, les surfaces installées en rénovation s'élèvent à près de 105 900 m², contre 89 910 m² en 2019, soit une augmentation de 18 %. La hausse des installations individuelles (+19 %) compense la baisse des installations réalisées dans le secteur collectif (-29 %).

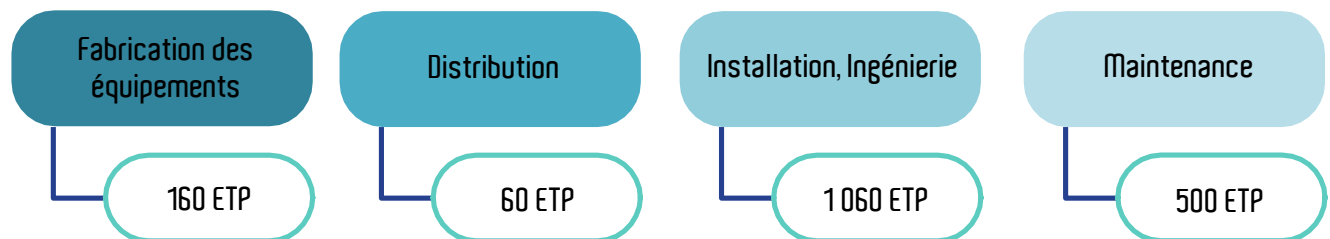
L'augmentation des surfaces installées concerne à la fois les DOM (+21 %), région représentant 79 % des installations en rénovation en 2020, mais également la Métropole où les installations solaires thermiques augmentent de 8 % entre 2019 (20 840 m²) et 2020 (22 520 m²).

La part des opérations d'installation solaire thermique dans la rénovation est de 83 % en 2020, une augmentation de 8 points par rapport à l'année précédente. Ces installations se répartissent entre les systèmes individuels (100 300 m²) et les systèmes collectifs (1 700 m²).

Le marché total suit le rythme des installations et s'élève à 209 M€ en 2020, en hausse de 17 % par rapport à 2019. Ce marché est réparti entre la fabrication des équipements (38 M€), les importations (14 M€), la distribution et l'installation des équipements (respectivement 6 M€ et 90 M€), ainsi que la maintenance du parc des installations (61 M€).

Le gisement solaire français est encore fortement sous-exploité comparé à d'autres pays européens. En 2020, le parc de capteurs solaires thermiques installés en France est de près de 3,5 millions de m², contre 4,5 millions de m² en Italie, 4,6 millions de m² en Espagne, 4,9 millions de m² en Autriche, 5 millions de m² en Grèce, et 19,5 millions de m² en Allemagne⁴⁰.

En 2020, 1 770 emplois dans la filière du solaire thermique en rénovation



En 2020, la filière du solaire thermique en rénovation représente 1 770 emplois (contre 1 520 en 2019), dont 1 280 emplois liés aux investissements et 500 ETP dédiés à la maintenance. Hors maintenance, les emplois d'investissement augmentent de 21 % par rapport à 2019 (870 ETP). Les emplois de maintenance augmentent de 9 % sur la même période.

Objectifs de la PPE us. Estimation préliminaire 2021

Le tableau suivant présente les objectifs de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) en termes de production de chaleur à partir de solaire thermique en Métropole à horizon 2023 et 2028.

À ces objectifs, s'ajoutent ceux fixés pour les DOM : 615,4 GWh supplémentaires en 2028 par rapport à 2015⁴¹.

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

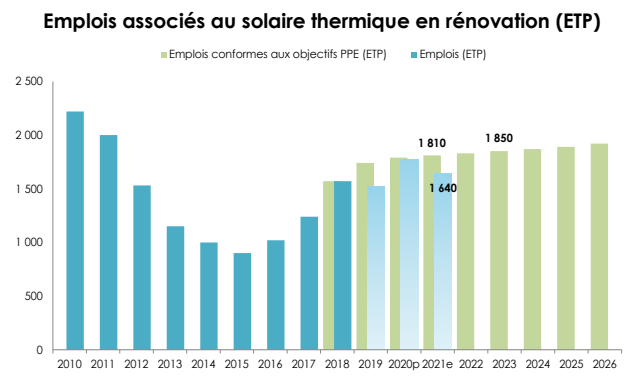
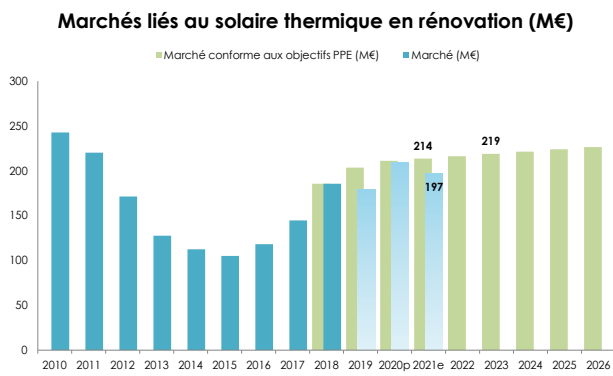
2017	2023	2028 Scénario bas	2028 Scénario haut
1,18 TWh	1,75 TWh	1,85 TWh	2,50 TWh

Source : Ministère de la Transition Écologique, Décret n° 2020-456 du 21 avril 2020 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie

⁴⁰ EurObserv'ER (2021), Baromètres solaire thermique et solaire thermodynamique

⁴¹ Initialement, les objectifs fixés pour les DOM représentent 307,7 GWh supplémentaires en 2023 par rapport à 2015. N'ayant pas d'objectifs à horizon 2028, on double l'objectif initial, ce qui représente donc une production supplémentaire de 615,4 GWh en 2028 par rapport à 2015. Sources : PPE Corse de décembre 2015 ; PPE Martinique de février 2017 ; PPE Guadeloupe de mars 2017 ; PPE Guyane de mars 2017 ; PPE La Réunion d'avril 2017 ; PPE Mayotte de novembre 2016

L'objectif 2028 représente dès-lors une production de 3,1 TWh sur un parc d'environ 3 690 milliers de m² en Métropole et dans les DOM, contre une production de 2,1 TWh sur un parc de près de 3 330 milliers de m² en 2018. En supposant un rythme d'installation en rénovation identique à celui de 2018, ces objectifs représentent, pour le secteur de la rénovation, un parc de plus de 3 400 milliers de m² posés en 2028.



(*) Hypothèses : estimations réalisées à coûts, prix et ratios d'emplois courants de 2010 à 2020 et à coûts, prix et ratios d'emplois constants 2020 à partir de 2021 ; p : provisoire ; e : estimé

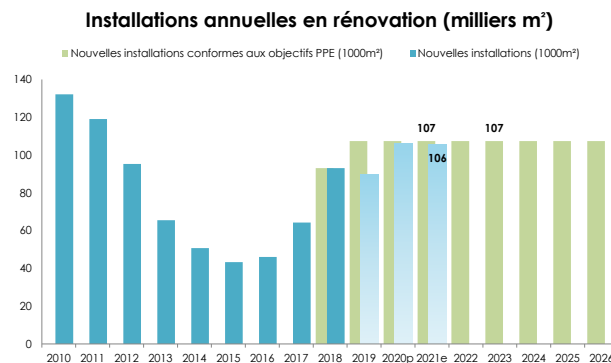
Source : Estimations IN NUMERI

En se basant sur l'objectif 2028, et en supposant que cet objectif soit atteint en installant plus de 107 400 m² de capteurs solaires thermiques en rénovation chaque année entre 2019 et 2028, le marché total de la filière est estimé à 214 M€ en 2021 et 219 M€ en 2023. En 2023, les investissements représentent toujours la majeure partie du marché, avec 150 M€, l'entretien et la maintenance du parc étant estimé à 69 M€. Cette même année, les emplois atteindraient 1 850 ETP : 1 290 ETP pour les investissements et 560 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 2021. Cette tendance reste légèrement en-dessous de la trajectoire PPE : 197 M€ et 1 640 ETP pour la tendance, 214 M€ et 1 810 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'Observ'ER et d'Uniclimate, les installations en rénovation s'élèveraient à plus de 105 740 m² en 2020. Alors que, pour atteindre les objectifs de la PPE, il faudrait installer 107 400 m² de capteurs cette même année (+2 %).

À noter que, selon Observ'ER, les nouvelles installations en CESI et en SSC dans la rénovation resteraient à un niveau identique que 2020. Quant aux capteurs installés dans le collectif, la part de ceux posés en rénovation serait identique à la part en 2020 (12 %).



Source : Estimations IN NUMERI

Perspectives de la filière

Enjeux à moyen terme pour la filière

Les aides à la rénovation semblent profiter aux équipements solaires thermiques individuels, qui voient leur marché se maintenir en 2021 malgré la crise sanitaire. Avec la hausse des prix des énergies et sans ralentissement du dispositif CEE, les particuliers devraient être davantage incités à s'équiper de systèmes solaires (Uniclimate). Cependant, le point de vigilance reste le nombre en constante baisse d'installateurs qualifiés.

Concernant les installations collectives, une piste reste le développement dans le neuf avec la mise en place de la RE 2020, le solaire pouvant aider les solutions gaz collectives à passer le seuil de 2022. Parallèlement, l'ADEME poursuit son soutien à la filière à travers le Fonds Chaleur, la réalisation de grandes installations devant permettre de dégager des économies d'échelle. L'ADEME continue également ses Appels À Projets pour les grandes installations Solaires Thermiques (AAPST). Les secteurs de l'habitat, l'industrie, le tertiaire et l'agro-alimentaire sont concernés.

Mesures de soutien de la PPE

Secteur individuel

- Développer un kit de communication pour les conseillers France Rénov' sur l'intérêt du solaire thermique dans l'individuel, pour qu'ils promeuvent davantage cette solution

Secteur collectif

- Prolonger pour au moins 3 ans l'appel à projets du Fonds Chaleur pour les grandes surfaces solaires thermiques, dont les critères d'évaluation des projets ont été revus en 2019 ;
- Permettre des aides du Fonds chaleur à la réhabilitation d'installations défailtantes ; audit de dimensionnement, instrumentation des performances, montée en compétences, subvention sous condition (par exemple si aucun soutien déjà accordé sur l'installation ou si un CPE est envisagé) ;
- Intégrer dans les audits énergétiques des grandes et moyennes entreprises une évaluation technico-économique de la production de chaleur solaire ou géothermique ;
- Diversifier le rôle des animateurs bois énergie vers d'autres technologies comme le solaire thermique et la géothermie.

Source : Programmation Pluriannuelle de l'Énergie 2019-2023 et 2024-2028, Projet Janvier 2020

Résultats détaillés

Marchés liés au solaire thermique en rénovation *

Niveau d'activité généré sur le territoire (M€)	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019sd	2020p
Investissements intérieurs													
Equipements fabriqués en France	71	86	50	52	42	27	22	15	17	23	31	32	38
Equipements importés	27	30	27	17	10	7	6	6	7	8	15	11	14
Distribution des équipements	13	15	11	8	5	3	2	2	2	4	5	5	6
Installation des équipements, Ingénierie	135	160	109	95	70	46	36	34	39	55	79	74	90
Total des investissements	245	291	198	174	127	83	66	57	65	91	130	122	149
Maintenance	24	38	45	47	45	44	46	48	53	54	56	56	61
Marché total **	270	329	243	220	171	128	112	105	118	145	185	179	209
Production **	243	299	215	203	161	120	107	99	111	136	171	167	196

(*) 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)	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019sd	2020p
Liés aux investissements intérieurs													
Fabrication des équipements	330	330	230	250	190	130	110	80	90	120	140	140	160
Distribution des équipements	140	170	110	80	30	30	20	20	20	30	50	50	60
Installation des équipements, Ingénierie	2 190	2 370	1 500	1 280	930	620	490	410	470	650	920	870	1 060
Total	2 660	2 870	1 840	1 610	1 150	780	620	510	580	800	1 110	1 060	1 280
Liés à la maintenance	210	320	380	390	380	370	380	390	430	440	450	460	500
Total des emplois	2 860	3 190	2 220	2 000	1 530	1 150	1 000	900	1 020	1 240	1 570	1 520	1 770

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

Surface installée de panneaux solaire thermique en rénovation

1000 m ² installés par an	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Systèmes individuels	187	185	122	107	75	51	39	37	42	61	90	88	104
Systèmes collectifs	4	10	10	12	20	14	11	6	4	3	3	2	2
Total	190	195	132	119	95	66	51	43	46	64	93	90	106
Parc en fin d'année	1 101	1 472	1 752	1 871	1 966	2 032	2 082	2 126	2 172	2 236	2 329	2 419	2 525

Sources : Observ'ER, Suivis du marché français des applications individuelles solaires thermiques et Études du marché solaire thermique collectif en France ; Uniclimate, Bilans et perspectives du génie climatique

Production de chaleur issue des panneaux solaire thermique

	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Production GWh	717,4	1 028,6	1 282,4	1 408,5	1 568,5	1 695,9	1 790,0	1 865,4	1 930,2	2 002,0	2 106,4	2 178,6	2 238,6
Production ktep	61,7	88,4	110,3	121,1	134,9	145,8	153,9	160,4	166,0	172,1	181,1	187,3	192,5

Source : SDES, Tableau de bord des énergies renouvelables

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 ; 2014 à 2020 Observ'ER Collectif : 2006 à 2014 SDES ; 2015 à 2020 Uniclina	***
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 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]	2009 à 2016 : ESANE, NAF 46.74B	**
Installation (ETP)	Installation M€ x ratio [Production-Sous-traitance/Emploi]	2006 à 2008 : Comptabilité nationale 2009 à 2015 : ESANE, NAF 43.22B	**
Ingénierie (ETP)	Ingénierie M€ x ratio [CA/Emploi]	2006 à 2008 : Comptabilité nationale 2009 à 2015 : ESANE, NAF 71.12B	**
Maintenance (ETP)	Maintenance M€ x ratio [Production/Emploi]	2009 à 2015 : ESANE, NAF 43.22B et 47.59B	**

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

Méthode générale d'évaluation

Marché total : investissements + maintenance

Le marché intérieur (MI) aux prix d'acquisition est estimé à partir des surfaces de capteurs installées et des prix au m². La part des installations posées en rénovation est issue des rapports d'Observ'ER. Le MI 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).

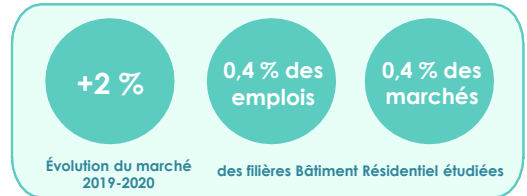
Cette décomposition fournit la valeur du marché intérieur aux prix fabricant/importateur. On estime la fabrication nationale selon un équilibre indicatif : Marché intérieur des équipements = Fabrication + Importations (on fait l'hypothèse que les exportations sont nulles en rénovation). Par conséquent, la part des importations dans le marché intérieur en rénovation est supposée être identique à celle enregistrée pour le marché global (neuf et rénovation).

Le marché de la maintenance est estimé selon le parc en m² de capteurs (SDES) ramené à un parc en 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 entre 2006 et 2013 (Observ'ER) et l'indice de prix à la consommation des ménages sur l'entretien des systèmes de chauffage (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 46.74B) de 2009 à 2016. On considère le ratio des années antérieures égal à celui de 2009. Dès 2017, les ratios sont estimés selon la tendance observée sur les dernières années.
- **Pose** : Les ratios sont basés sur les données de la comptabilité nationale (2006 à 2008) et d'ESANE de la NAF 43.22B (2009 à 2015). Dès 2016, les ratios sont estimés selon la tendance observée sur les dernières années.
- **Ingénierie** : Les ratios sont calculés selon les données de la comptabilité nationale (2006 à 2008) et d'ESANE pour la NAF 71.12B (2009 à 2015). Dès 2016, les ratios sont estimés selon la tendance observée sur les dernières années.
- **Maintenance** : Les ratios sont basés sur les données d'ESANE pour les NAF 43.22B et 47.59B entre 2009 et 2015. Les ratios des années antérieures (2006 à 2008) et suivantes (2016 à 2019) sont estimés selon les tendances observées.

9. Appareils de régulation du chauffage en rénovation



Points clés

Baisse de l'activité après 3 années de hausse régulière

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 posés en rénovation diminue pour la première fois depuis 2016 en 2019 (172 320 unités), pour augmenter à nouveau en 2020 (175 420 unités).

Tendances observées 2018-2020

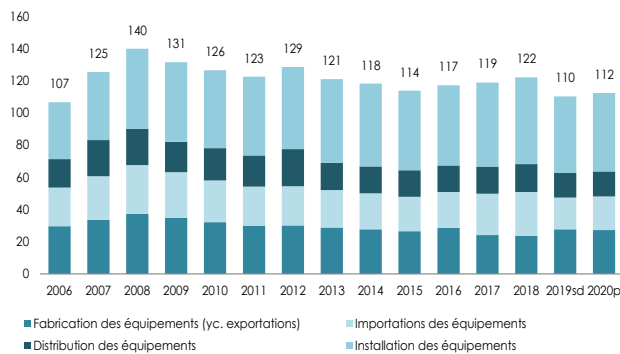
Appareils de régulation en rénovation (nombre) →

Marché total (M€) →

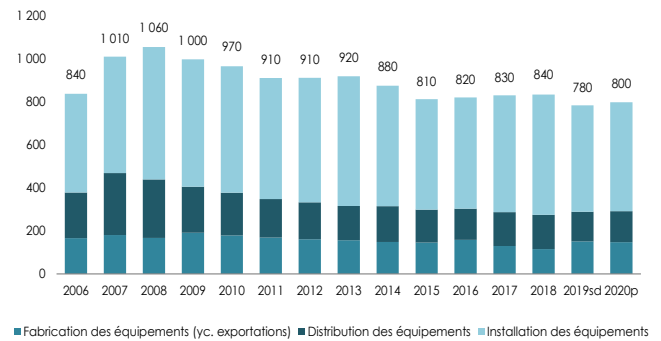
Emplois totaux (ETP) →

Le marché et les emplois associés suivent la même tendance et passent de 122 M€ et 840 ETP en 2018 à 110 M€ (-10 % par rapport à l'année précédente) et 780 ETP (-7 %) en 2019, et 112 M€ (+2 %) et 800 ETP (+3 %) en 2020.

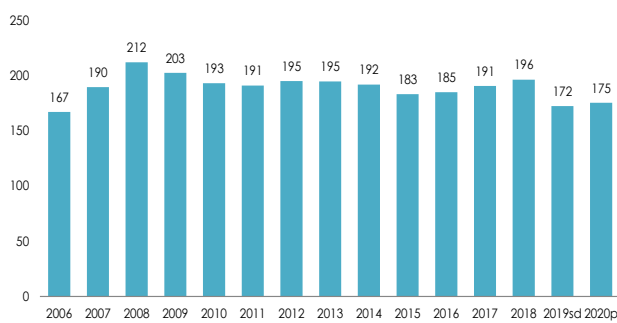
Marchés des appareils de régulation du chauffage en rénovation (M€)



Emplois des appareils de régulation du chauffage en rénovation (ETP)



Appareils de régulation du chauffage posés en rénovation (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 2019, il s'agit d'estimations semi-définitives et, en 2020, 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

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 :

- Appareils installés dans une maison individuelle : systèmes permettant les régulations individuelles terminales des émetteurs de chaleur, systèmes gestionnaires d'énergie ou de délestage de puissance du chauffage électrique, systèmes permettant la régulation centrale des installations de chauffage par thermostat d'ambiance ou par sonde extérieure avec horloge de programmation ou programmateur, systèmes de limitation de la puissance du chauffage électrique en fonction de la température extérieure.
- Appareils installés dans un immeuble collectif : matériels nécessaires à l'équilibrage des installations de chauffage permettant une répartition correcte de la chaleur délivrée à chaque logement, matériels permettant la mise en cascade de chaudières (à l'exclusion de l'installation de nouvelles chaudières), systèmes de télégestion de chaufferie assurant les fonctions de régulation et de programmation du chauffage, systèmes permettant la 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.

L'arrêté du 3 mai 2007 relatif aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique des bâtiments existants exige que les radiateurs posés dans le neuf ou en rénovation soient munis de robinets thermostatiques ou de dispositifs de régulation électronique intégrés (dans le cas des radiateurs électriques).

En application de l'article 15 de la Loi de Finances pour 2020, le CITE est progressivement transformé en « MaPrimeRénov », une aide davantage 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-PTZ

Instauré par la Loi de Finances pour 2009⁴², l'éco-Prêt à Taux Zéro (éco-PTZ) 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). Selon la Loi de Finances pour 2020, l'éco-PTZ est prolongé jusqu'au 31 décembre 2020. Jusqu'au 31 décembre 2021, un second éco-PTZ peut être demandé dans les 5 ans pour le même logement.

2007

- Création du CIDD dans le cadre de la Loi du Grenelle de l'Environnement

2008

- Mise en place de l'Eco-prêt à taux zéro (éco-PTZ) dans le cadre de la Loi des Finances pour 2009

2014

- Remplacement du Crédit d'Impôt au Développement Durable (CIDD) par le Crédit d'Impôt pour la Transition Énergétique (CITE)

2016

- Entrée en vigueur de la Directive Européenne Eco-Conception (Eco-Design et Eco-Labeling)

2018

- Loi de Finances pour 2019 : Prolongation de l'éco-PTZ jusqu'en 2021

2020

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

2021

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

⁴² Loi n° 2008-1425 du 27 décembre 2008 de finances pour 2009, Article 99

Les acteurs de la filière des appareils de régulation du chauffage

Fabricants des équipements

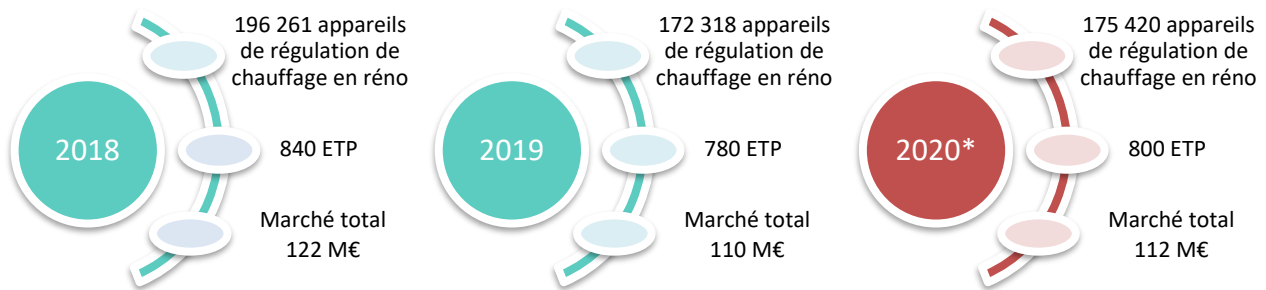
Le site spécialisé Xpair répertorie plus de 70 fabricants de thermostats et robinets thermostatiques. Parmi les principaux fabricants français, on peut citer Delta Dore (117,5 M€ de CA et 530 salariés en 2020), Watts Industries France (83,4 M€ de CA et 230 salariés), et Cotherm (38,4 M€ de CA et 160 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 2019, ce secteur représente 19 640 entreprises ayant au moins une compétence technique sur ces travaux d'installation⁴³. Ces entreprises affichent un CA de 14,9 Mds€, en hausse de 3 % par rapport à 2018.

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



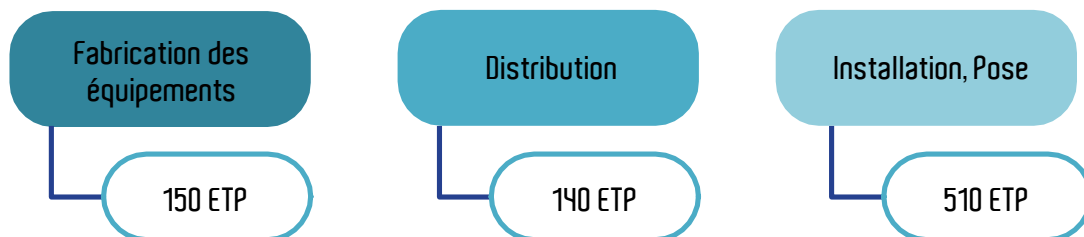
* Estimations IN NUMERI. ETP : équivalents temps plein.

Légère augmentation des appareils de régulation du chauffage en 2020

En 2020, plus de 175 400 appareils de régulation de chauffage sont posés dans le cadre d'une rénovation de logement, en légère hausse de 2 % par rapport à l'année précédente, mais en baisse de 11 % par rapport à 2018. Ces ventes incluent les robinets thermostatiques, les thermostats d'ambiance électroniques, ainsi que les solutions d'équilibrage (vannes et robinets auto-équilibrants).

En 2020, le marché correspondant s'élève à 112 M€, contre 110 M€ en 2019 (+2 %) et 122 M€ en 2018 (-8 %).

Des emplois principalement dans la pose en 2020



Les emplois liés au marché des appareils de régulation de chauffage sont principalement des emplois de pose et d'installation (64 % de l'ensemble des emplois en 2020). Les emplois associés au marché total suivent le rythme des nouvelles installations en rénovation et augmentent de 3 % entre 2020 (800 ETP) et 2019 (780 ETP). Parmi les emplois de fabrication, 60 ETP sont dédiés aux exportations, niveau identique à celui de l'année précédente.

⁴³ 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€)	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019sd	2020p
Investissements intérieurs													
Equipements fabriqués en France	20	25	21	20	20	19	19	18	17	14	14	17	16
Importations des équipements	24	30	26	24	24	23	22	21	22	26	27	20	21
Distribution	18	23	20	19	23	17	17	16	16	17	17	15	16
Installation	35	50	48	49	51	52	51	49	50	52	54	48	49
Total des investissements	97	128	116	113	119	111	109	105	105	109	112	99	101
Exportations													
Equipements	10	12	11	10	10	10	9	9	12	10	10	11	11
Marché total *	107	140	126	123	129	121	118	114	117	119	122	110	112
Production *	83	110	100	98	104	98	96	92	95	93	95	91	92

(*) *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)	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019sd	2020p
Liés aux investissements intérieurs													
Fabrication des équipements	110	110	120	110	110	110	100	100	90	80	70	90	90
Distribution des équipements	210	270	200	180	170	160	170	150	140	160	160	140	140
Installation des équipements	460	620	590	560	580	600	560	510	520	540	560	490	510
Total	780	1 000	910	860	860	870	830	770	760	780	790	720	740
Liés aux exportations	60	60	60	60	50	50	50	50	70	50	50	60	60
Total des emplois	840	1 060	970	910	910	920	880	810	820	830	840	780	800

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

Ventes des appareils de régulation du chauffage pour la rénovation

Milliers	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020p
Appareils posés en rénovation	167	212	193	191	195	195	192	183	185	191	196	172	175

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)		2010 : Enquêtes de la SOFRES INSEE, IPP (IdBank 1652710, 10534824)	*
Marges commerciales (€)	Selon le taux de marges sur achat	2006 à 2008 : Comptes Nationaux 2009 à 2015 : ESANE, NAF 46.74B	**
Installation (M€)	Ventes dans la réno x Coût de pose	2010 : 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]	2006 à 2008 : Comptes Nationaux 2009 à 2016 : ESANE, NAF 46.74B	**
Installation (ETP)	Installation M€ x ratio [VA+Autres achats-Sous-traitance/Emploi]	2006 à 2008 : Comptes Nationaux 2009 à 2015 : ESANE, NAF 43.22B	**

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

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 2019⁴⁴. 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 et 10534824).

On isole les marges commerciales sur achat. Le taux de marges est calculé selon les données de la Comptabilité Nationale de 2006 à 2008 et d'ESANE de 2009 à 2015 (NAF 46.74B Commerce de gros de fournitures pour la plomberie et le chauffage). Les taux 2016 à 2020 sont supposés être identiques à celui de 2015.

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 de la CN (2006 à 2008) et d'ESANE (2009 à 2019 ; NAF 28.25Z Fabrication d'équipements aéronautiques et frigorifiques industriels). Le ratio 2020 est supposé être identique à celui de 2019.
- **Distribution** : Les emplois de distribution sont estimés à partir du ratio [Marges/Emploi] calculé selon les données de la Comptabilité Nationale (2006 à 2008) et d'ESANE (2009 à 2016 ; NAF 46.74B Commerce de gros de fournitures pour la plomberie/le chauffage). Dès 2016, les ratios sont estimés selon la tendance observée sur les dernières années.
- **Installation** : Les emplois de pose sont estimés à partir du ratio [VA+Autres achats et charges externes-Sous-traitance/Emploi] calculés selon les données de l'enquête INSEE Commerce (2006 à 2008) et d'ESANE (2009 à 2015 ; NAF 43.22B Travaux d'installation d'équipements thermiques et de climatisation). Dès 2016, les ratios sont supposés être identiques à celui de 2015.

⁴⁴ Les données de l'enquête OPEN 2015 portant sur l'année 2014 ne permettent pas de compléter cette série.

10. Géothermie de surface assistée par pompes à chaleur dans le secteur résidentiel en rénovation

-4 %

Évolution du marché
2019-2020

0,2 % des emplois

des filières Bâtiment Résidentiel étudiées

0,2 % des marchés

Points clés

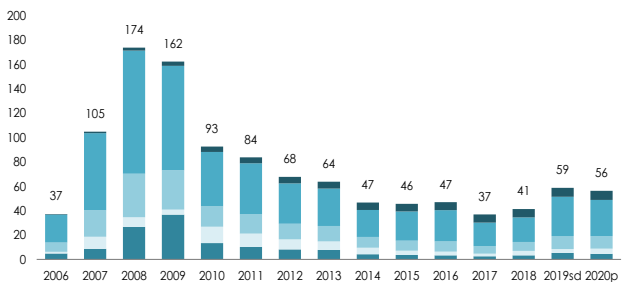
Nouvelle baisse des ventes en 2020

Après avoir augmenté de 43 % en 2019 (2 153 unités), le nombre de Pompes À Chaleur géothermiques (PAC géo) vendues pour la rénovation chez les particuliers diminue de 8 % en 2020 (1 983 unités). Par conséquent, le marché passe de 41 M€ en 2018 à 59 M€ en 2019 et 56 M€ en 2020. Les emplois associés suivent la tendance des ventes et du marché et passent de 250 ETP en 2018 à 370 ETP en 2019 et 340 ETP en 2020. Cette même année, la majorité des emplois concerne la vente et la pose (90 ETP chacune).

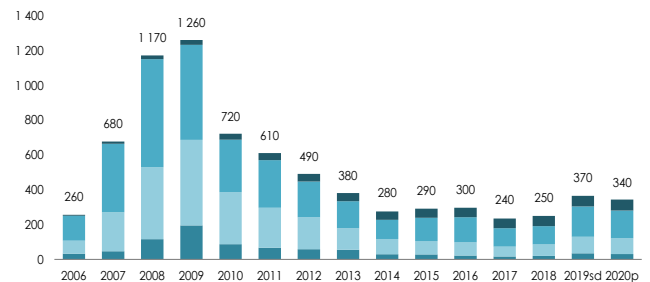
Tendances observées 2018-2020

- Ventes de PAC géothermiques en rénovation ↗
- Marché total ↗
- Emplois associés aux PAC géo en réno (ETP) ↗
- Fabrication des PAC géo (M€) ↗

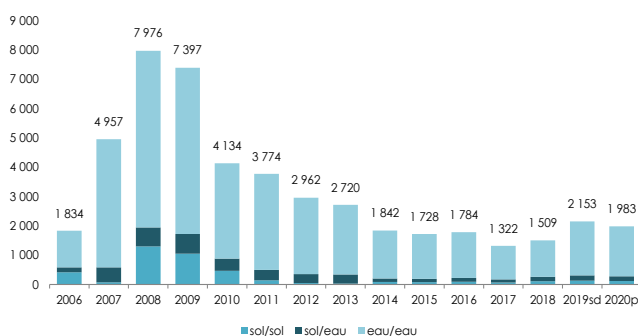
Marchés de la géothermie de surface assistée par PAC dans le résidentiel en rénovation (M€)



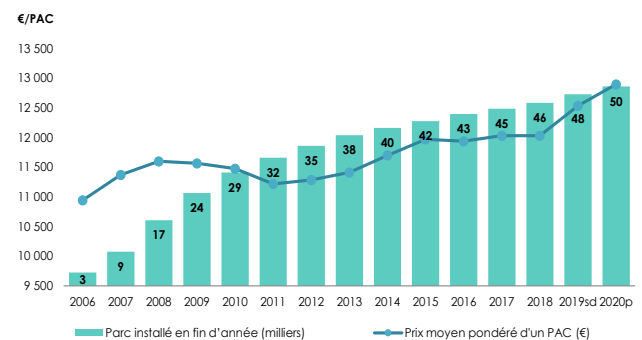
Emplois de la géothermie de surface assistée par PAC dans le résidentiel en rénovation (ETP)



Ventes des PAC géo en rénovation (nombre d'appareils)



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



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 (neufs et en réno) du secteur résidentiel sont traités dans la fiche « Géothermie » du secteur des EnR&R. Les emplois indirects (fournisseurs des fabricants/ensembliers) ne sont pas inclus. En 2019, il s'agit d'estimations semi-définitives et, en 2020, d'estimations provisoires.

Fabrication
Installation

Fabrication et assemblage
Réseaux d'installateurs

Distribution
Maintenance

Grossistes, Distributeurs
Entretien, réparations

Contexte réglementaire

Nouvelle étiquette énergétique

Entrée en vigueur le 1^{er} janvier 2013, une nouvelle étiquette énergie est développée dans le cadre de la directive européenne ErP (Energy related Products). Les classes d'efficacité énergétique vont d'A+++ à G. La grande majorité des PAC mises sur le marché se retrouvent en classe A+ et au-dessus.

Réglementation F-Gaz

Se rapportant au règlement relatif aux Gaz à Effet de Serre (GES⁴⁵) fluorés, la directive dite F-Gaz définit des quotas pour la mise sur le marché des fluides frigorigènes (HydroFluoroCarbures HFC), ainsi que des règles sur le confinement, l'utilisation, la récupération et la destruction de ces fluides et des mesures d'accompagnement.

Éco-conception des PAC

Depuis septembre 2017, et conformément à la Directive Européenne Éco-Conception, les PAC haute température (HT) et basse température (BT) mises sur le marché doivent offrir une efficacité énergétique saisonnière minimum respectivement de 110 % et 125 %.

Coup de Pouce Chauffage

Disponible depuis le 1^{er} avril 2018, le dispositif « Coup de Pouce Chauffage » a pour objectif d'inciter les ménages à remplacer leur installation de chauffage au charbon, au fioul, au gaz (hors chaudières à condensation) par, entre autres, une PAC de type eau/eau. Selon le revenu des ménages, cette prime varie entre 2 500 et 4 000 €.

MaPrimeRénov 2021

En application de l'article 15 de la Loi de Finances pour 2020, le CITE est progressivement transformé en « MaPrimeRénov », une aide davantage 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 depuis le 11 juillet 2021. Le montant de cette prime augmente pour la pose des PAC géothermiques :

- **PACgéo** : 4 000 € pour les revenus intermédiaires, 8 000 € pour les revenus modestes et 10 000 € pour les revenus les plus modestes.

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 la prime peut varier de 3 500 à 7 000€. 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 l'aide « Coup de Pouce Chauffage », mais également avec l'éco-Prêt à Taux Zéro (éco-PTZ) et le taux de TVA réduit à 5,5 % (au lieu de 20 %).

2007

- Mise en place du label QualiPAC pour les installateurs et de la certification NF PAC pour les modèles fabriqués

2010

- Éligibilité au crédit d'impôt pour les travaux de forage et d'installation des échangeurs souterrains des pompes à chaleur géothermiques

2013

- Nouvelle étiquette énergétique avec trois classes de très haute performance : A+, A++ et A+++
- Mise en place du label Qualiforage
- Application de la RT 2012 aux maisons individuelles

2014

- Règlement UE relatif aux GES fluorés (F-Gaz) et feuille de route pour la réduction des émissions d'ici 2050

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 des PAC 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 RT 2012

2020

- Transformation progressive du CITE en MaPrimeRénov
- Plan France Relance : Enveloppe de 6,7 Mds€ pour la rénovation énergétique, dont 2 Mds€ en renforcement du budget de MaPrimeRénov

2021

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

2022

- Interdiction d'installer une chaudière à combustibles fossiles dont les émissions dépassent 300 gCO₂/kWh dans les bâtiments existants au 1^{er} juillet
- Restriction de MaPrimeRénov aux logements de plus de 15 ans uniquement (au lieu de 2 ans)
- Application de la RE 2020 au 1^{er} janvier

⁴⁵ Règlement (UE) n° 517/2014 du Parlement Européen et du Conseil du 16 avril 2014 relatif aux gaz à effet de serre fluorés et abrogeant le règlement (CE) n° 842/2006

Les acteurs de la filière des PAC

Fabrication des appareils

L'augmentation des ventes de PAC inférieures à 12 kW de 2006 à 2008, leur baisse de 2009 à 2012, puis leur reprise à partir de 2013 favorisent une restructuration autour des grands acteurs. Parmi les fabricants, on peut citer :

- En 2008, l'entreprise Sofath rejoint le groupe De Dietrich Remeha. Ce dernier fusionne avec le groupe Baxi en 2009 et devient BDR Thermea. Aujourd'hui, BDR Thermea est le 3^{ème} fabricant d'appareils de chauffage en Europe, avec une présence dans une centaine de pays (CA de 404,2 M€ en France en 2020 pour 1 100 salariés).
- Depuis 2010, l'allemand Vaillant Group (2^{ème} groupe de chauffage européen et représenté par la marque Vaillant en France pour les PAC géothermiques) dispose d'une ligne de production dans son usine de Nantes.
- Atlantic conçoit et fabrique la majorité de ses produits en France (CA de 2,2 Mds€ ; 10 000 collaborateurs). Le groupe possède 10 usines sur le territoire, fabriquant 5 millions d'appareils par an (PAC, CET, chaudière, chauffe-eau solaire) et employant 2 500 salariés.
- Le groupe suédois Nibe Industries reprend les activités commerciales de Technibel (CA de 2 Mds€ pour 18 000 employés dans le monde).

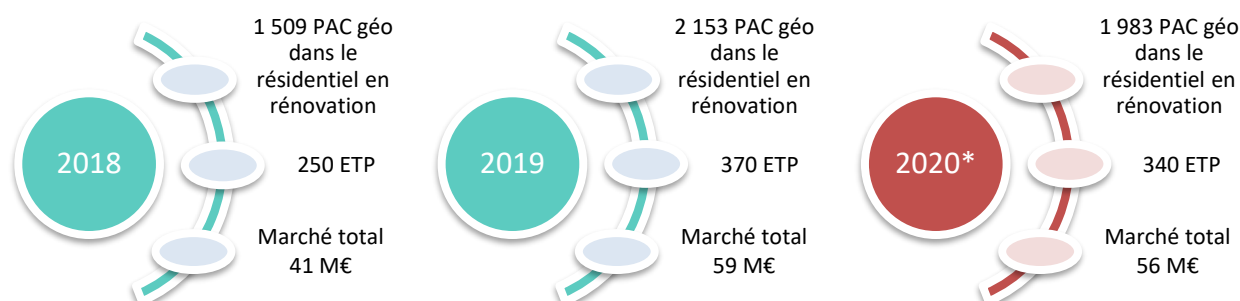
Conscientes du potentiel des systèmes de chauffage plus économes en énergie, les entreprises généralistes⁴⁶ sont entrées sur le marché des PAC en tant que fabricants ou importateurs : Viessmann, Muller, Weishaupt, Carrier, Climaveneta du Groupe Mitsubishi Electric, ainsi que les français Lemasson (CA de 4,9 M€ pour 40 salariés en 2020) et SDEEC (CA de 4,4 M€ pour 30 salariés). Les principaux fabricants européens de PAC géothermiques sont suédois (Nibe Heating) et allemands (Stiebel Eltron et Bosch à travers de nombreuses filiales).

Label « Qualit'EnR PAC » et certification « Qualibat » pour les installateurs

Pour la 8^{ème} année consécutive, le nombre de qualifications RGE délivrées par l'association Qualit'EnR dans le domaine des EnR est en hausse. Au 4 janvier 2021, l'association regroupe 8 280 entreprises qualifiées PAC (incluant à la fois les PAC géothermiques et les PAC aérothermiques).

Il existe également la certification Qualibat. Aujourd'hui, près de 65 000 entreprises ont cette certification, dont 45 190 professionnels Reconnu Garant de l'Environnement (contre 20 860 entreprises RGE en 2021⁴⁷).

Situation du marché et de l'emploi



* Estimations IN NUMERI. ETP : équivalents temps plein.

Baisse des PAC géothermiques vendues et posées en rénovation en 2020

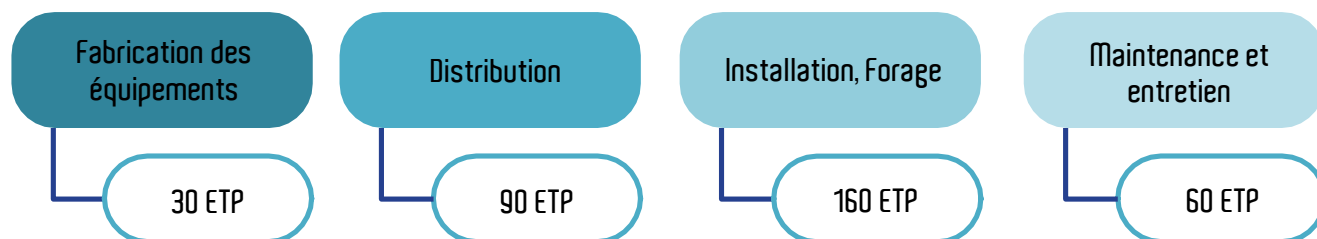
Après avoir augmenté de 43 % en 2019, les PAC géothermiques vendues et posées en rénovation chez les particuliers diminuent à nouveau de 8 % en 2020 pour atteindre plus de 1 980 unités. Rappelons que le pic de pose de PAC géo en rénovation est de près de 8 000 appareils en 2008. Cette baisse concerne tous les types de PAC géo. Pour autant, la baisse est plus spectaculaire pour les PAC sol/sol, passées de 1 300 unités vendues en 2008 à une centaine en 2020.

Le marché total des PAC géothermiques posées en rénovation chez les particuliers connaît une baisse en valeur de 4 % entre 2019 (59 M€) et 2020 (56 M€), et cela malgré une hausse des prix moyens pondérés de 3 % sur cette période.

⁴⁶ Fabricants de chaudières, de chauffage électrique et de ballons d'eau chaude sanitaire, climaticiens

⁴⁷ <https://data.ademe.fr/reuses/nombre-d'entreprises-rge>

Des emplois majoritairement dans la distribution et l'installation



Pour les PAC géothermiques en rénovation chez les particuliers, l'emploi direct lié à la fabrication, la distribution, l'installation et le forage des équipements diminue en 2020 et s'élève à 280 ETP, contre 300 ETP en 2019, soit une baisse de 8 % en un an. La majeure partie de ces emplois concerne la distribution et l'installation (90 ETP chacune) et le forage (70 ETP). Les emplois dans la fabrication diminuent de 25 % en 2020 (30 ETP). Il n'y a pas d'emplois pour la fabrication d'équipements destinés à l'export, les exportations pour les PAC géo en rénovation étant supposées nulles.

Maintenance, un marché en croissance

Le parc des pompes à chaleur géothermiques posées en rénovation dans le secteur résidentiel s'élève à plus de 50 450 unités en 2020, contre 48 470 unités en 2019. Le marché correspondant à la maintenance de ce parc en 2020 s'élève à 8 M€, en hausse de 30 % par rapport à l'année précédente. Les emplois liés à la maintenance et à l'entretien du parc en rénovation augmentent de 4 % en 2020 (avec 60 ETP).

Secteur collectif, tertiaire et industriel

Un des objectifs de la PPE (projet de janvier 2020) est de favoriser l'intégration des pompes à chaleur dans le résidentiel collectif et tertiaire. Les PAC considérées dans cette étude sont celles à usage domestique. Il existe des applications « intermédiaires » qui mobilisent des PAC de plus de 30 kW. Elles recouvrent deux filières :

- **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 ».
- **Aérothermie** : PAC air/eau et air/air, d'une puissance de 75 à 150 kW jusqu'à 300 kW. Les systèmes air/air sont généralement réversibles (systèmes à débit de réfrigérant variable DRV). La filière est peu connue et ne fait pas l'objet d'un soutien dans le cadre du Fonds Chaleur.

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 enfin 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	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
DRV	11 579	14 714	13 923	15 478	14 795	14 937	15 881	17 537	20 665	23 335	25 994	30 469	27 686

Source : Uniclimate, 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 2021

Le tableau suivant présente les objectifs de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) en termes de production de chaleur via les PAC géothermiques à horizon 2023 et 2028.

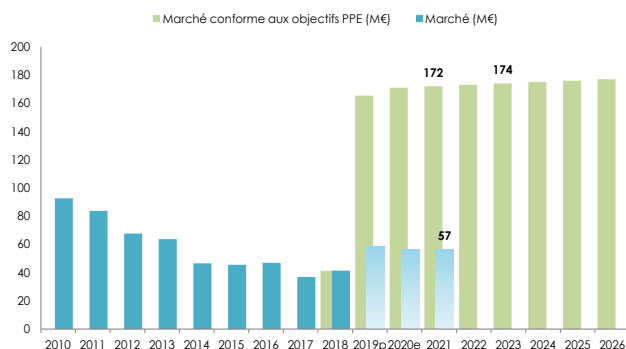
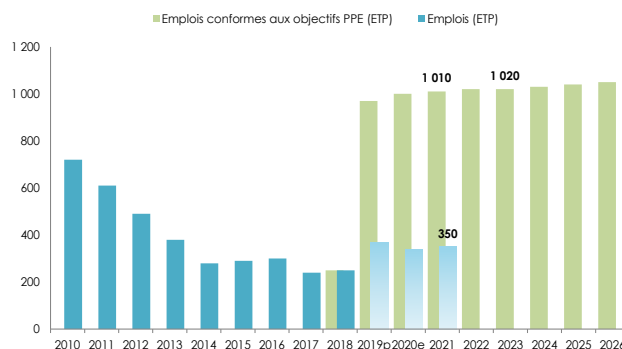
Production thermique par PAC (TWh)

	2018	2023	2028 Scénario bas	2028 Scénario haut
PAC géothermiques *	3,1	4,6	5,0	7,0

(*) Secteur résidentiel et secteur collectif-tertiaire

Source : Ministère de la Transition Écologique, Décret n° 2020-456 du 21 avril 2020 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie

Pour les maisons individuelles, le scénario « haut » en 2028 correspond à un parc de 315 000 PAC géothermiques (sans considération de l'objectif intermédiaire 2023). En supposant un rythme de ventes destinées au secteur de la rénovation identique à celui de 2018, ces objectifs représentent, pour le secteur de la rénovation, un parc de plus de 112 000 PAC géothermiques en 2028. On rappelle qu'en 2018, le parc des PAC géo en rénovation s'élève à 46 320 appareils.

Marchés de la géothermie de surface assistée par PAC dans le résidentiel en rénovation (M€)**Emplois de la géothermie de surface assistée par PAC dans le résidentiel en rénovation (ETP)**

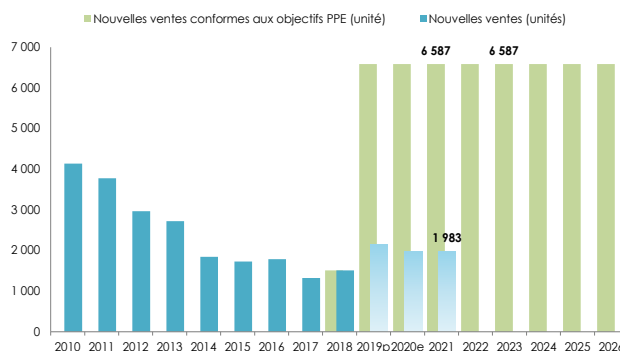
(*) Hypothèses : estimations réalisées à coûts, prix et ratios d'emplois courants de 2010 à 2020 et à coûts, prix et ratios d'emplois constants 2020 à partir de 2021 ; p : provisoire ; e : estimé

Source : Estimations IN NUMERI

En se basant sur l'objectif haut 2028, et en supposant que cet objectif soit atteint en installant environ 6 590 nouveaux équipements en rénovation chez les particuliers chaque année entre 2019 et 2028, le marché total des PAC géothermiques domestiques en rénovation est estimé à 172 M€ en 2021 et 174 M€ en 2023. En 2023, les investissements représentent 93 % du marché, avec 162 M€, l'entretien et la maintenance des appareils posés en rénovation étant estimé à 12 M€. Les emplois atteindraient 1 020 ETP en 2023 : 930 ETP liés aux investissements et 100 ETP liés à la maintenance de l'ensemble des appareils installés 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 2021. Cette tendance est très en-dessous de la trajectoire PPE : 57 M€ et 350 ETP pour la tendance, 172 M€ et 1 010 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'Observ'ER sur les ventes en rénovation, les installations en rénovation s'élèveraient à plus de 1 980 appareils en 2021. Alors que, pour atteindre les objectifs de la PPE, il faudrait installer près de 6 590 nouveaux équipements cette même année (soit 3,3 fois plus). À noter que, selon Observ'ER, les ventes des PAC géothermiques en rénovation chez les particuliers resteraient au même niveau qu'en 2020.

Ventes annuelles de PAC géo dans le secteur résidentiel en rénovation (unité)

Source : Estimations IN NUMERI

Perspectives de la filière

Marché des PAC conforté par l'interdiction des chaudières au fioul et au gaz

En juillet 2020, le 5^e conseil de défense écologique annonce l'interdiction d'installer des chaudières à fioul à compter du 1^{er} janvier 2022. Ces dernières seront interdites dans les logements neufs et devront être remplacées par un équipement plus performant (chaudières à gaz à haute performance, chaudière à granulés, pompe à chaleur) en cas de remplacement d'anciens appareils. Le remplacement n'est pas obligatoire et il sera toujours possible de réparer le dispositif. Néanmoins, cette mesure devrait replacer les PAC géothermiques comme solution de chauffage durable pour les ménages.

Mesures de soutien de la PPE

- Pérenniser les soutiens via MaPrimeRénov' pour les PAC géothermiques et les PAC air/eau, en visant le même ordre de grandeur de reste à charge pour l'une ou l'autre de ces deux solutions

Source : Programmation Pluriannuelle de l'Énergie 2019-2023 et 2024-2028, Projet Janvier 2020

Résultats détaillés

Marchés liés à la géothermie de surface assistée par PAC dans le secteur résidentiel en rénovation *

Niveau d'activité généré sur le territoire (M€)	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019sd	2020p
Investissements intérieurs													
Equipements fabriqués en France	5	27	13	10	8	8	4	4	3	3	3	5	5
Importations d'équipements	1	8	14	11	8	7	5	3	3	2	4	3	4
Distribution	8	36	17	16	13	13	9	8	8	6	7	11	10
Installation, forage	23	101	45	42	33	31	22	24	26	19	20	32	30
Total des investissements	37	171	88	79	62	58	41	39	40	30	34	51	49
Maintenance	1	2	4	5	5	6	6	6	7	7	7	7	8
Marché total **	37	174	93	84	68	64	47	46	47	37	41	59	56
Production **	36	166	79	73	60	57	41	42	44	35	38	55	52

(*) 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 en rénovation

M€	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019sd	2020p
PAC sol/sol	9	31	11	3	1	1	2	2	3	2	3	3	3
PAC sol/eau	4	14	9	8	7	7	3	3	4	3	4	5	5
PAC eau/eau	24	128	72	72	59	56	41	40	41	32	34	50	48
Marché total	37	174	93	84	68	64	47	46	47	37	41	59	56

Emplois associés à la géothermie de surface assistée par PAC dans le secteur résidentiel en rénovation

Emplois (ETP)	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019sd	2020p
Liés aux investissements intérieurs													
Fabrication des équipements	30	120	90	70	60	60	30	30	20	20	20	40	30
Distribution	70	410	300	230	180	120	90	80	80	60	70	100	90
Installation, forage	140	620	300	270	210	150	110	130	140	110	110	170	160
Total	250	1 150	690	570	450	330	230	240	240	180	190	300	280
Liés à la maintenance	10	20	30	40	40	50	50	50	50	60	60	60	60
Total des emplois	260	1 170	720	610	490	380	280	290	300	240	250	370	340

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

Emplois totaux par type d'appareils en rénovation

ETP	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019sd	2020p
PAC sol/sol	70	220	90	20	10	0	10	10	20	10	20	20	20
PAC sol/eau	20	100	70	50	40	50	20	20	20	20	30	30	30
PAC eau/eau	160	850	560	540	440	330	240	260	260	200	210	310	290
Total des emplois	260	1 170	720	610	490	380	280	290	300	240	250	370	340

Ventes annuelles et parc des PAC géothermiques dans le secteur résidentiel en rénovation

Unités	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
PAC sol/sol	419	1 300	470	143	54	32	87	83	97	74	113	131	118
PAC sol/eau	167	648	414	356	303	314	119	114	132	101	154	180	162
PAC eau/eau	1 249	6 028	3 251	3 274	2 605	2 375	1 636	1 531	1 555	1 147	1 242	1 842	1 704
Ventes annuelles	1 834	7 976	4 134	3 774	2 962	2 720	1 842	1 728	1 784	1 322	1 509	2 153	1 983
Parc	3 374	16 626	28 680	32 454	35 416	38 136	39 978	41 706	43 490	44 812	46 320	48 473	50 457

Sources : Observ'ER ; SDES

Note : Cette année, l'ancienne fiche « PAC domestiques et CET en rénovation » est divisée en deux :

- La présente fiche présente les résultats relatifs aux PAC géothermiques dans le secteur résidentiel (sol/sol, sol/eau et eau/eau) en rénovation.
- Les résultats relatifs aux PAC aérothermiques (air/eau et air/air) et aux chauffe-eau thermodynamiques (CET) posés en rénovation chez les particuliers sont présentés dans une fiche à part (PAC aérothermiques domestiques et CET en rénovation).

Par conséquent, il n'est pas possible de comparer directement les résultats de cette édition avec ceux des années précédentes.

Données sources

Données	Calculé à partir de	Sources	Niveau de confiance
Marché intérieur (M€)	Ventes x Prix unitaire		
Ventes (unités)		Observ'ER, AFPAC	***
Prix unitaire (€/unité)	Hypothèse : Prix des PAC/CET égal dans le neuf et dans l'existant	Observ'ER	***
% en rénovation		Observ'ER	**
Marge de distribution			
Réseaux de distribution (%)		Observ'ER	***
Taux de marge sur achats (%)		ESANE, NAF 46.74B et 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 Me x ratio [Marges/Emploi]	2006 à 2008 : CN 2009 à 2016 : ESANE, NAF 46.74B, 47.52B	**
Installation (ETP)	Installation M€ x ratio [Production-Sous-traitance+Marges/Emploi]	2006 à 2008 : CN, Branche 45.3F 2009 à 2015 : ESANE, NAF 43.22B	**
Forages et capteurs (ETP)	Forage M€ x ratio [Production/Emploi]	2006 à 2007 ; 2017 à 2019 : CN, Branche 43 2011 à 2016 : ESANE, NAF 43.13Z	**
Maintenance (ETP)	Maintenance M€ x ratio [Production-Sous-traitance+Marges/Emploi]	2006 à 2008 : CN, Branche 45.3F 2009 à 2015 : ESANE, NAF 43.22B	**

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

Méthode générale d'évaluation

Marché intérieur

Dans un premier temps, on reconstitue le nombre d'appareils vendus à partir des données Observ'ER pour les PAC géothermiques. Les rapports Observ'ER donne également le nombre d'appareils posés dans le neuf et en rénovation. À travers les enquêtes d'Observ'ER, on dispose des prix unitaires des équipements et de la pose pour les PAC géo. Il s'agit des prix facturés aux ménages par les installateurs. 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) en rénovation. La valeur de la fabrication française est estimée selon les données de l'EAP (Base INSEE, produits 29.23.12.20, 29.23.12.45, 29.23.13.80 et 29.23.13.73 en 2006 et 2007 ; produits 28.25.12.50.10 et 28.25.13.80.00 par la suite) 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 géo en rénovation sur le marché français (Observ'ER) pour estimer l'équilibre sur le marché uniquement des PAC géo posés en rénovation.

Parc et maintenance

Le parc des PAC géo posées en rénovation de 2006 à 2010 est issu du SDES. À partir de 2011, on y ajoute les nouvelles PAC géo vendues et posées en rénovation chaque année (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 de la Comptabilité Nationale de 2006 à 2008 et d'ESANE (NAF 46.74B et 47.52B) de 2009 à 2016. Ratios 2017 à 2020 identiques à celui de 2016.
- **Installation et maintenance** : Ratio [Production -Sous-traitance+Marges/Emploi] estimés à partir des données de la CN (branche 45.3F) de 2006 à 2008 et d'ESANE (NAF 43.22B) de 2009 à 2015. Ratios 2016 à 2020 identiques à celui de 2015.
- **Forage** : Ratios [Production/Emploi] calculés à partir des données de la CN (branche 45.1D) de 2006 à 2008 et 2017 à 2019 et d'ESANE (NAF 43.13Z) de 2011 à 2016. Corrections des ratios 2008 à 2010 par interpolation car extrêmement erratiques. Ratio 2020 identique à celui de 2019.

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

-23 %

Évolution du marché
2019-2020

1 % des
emplois

des filières Bâtiment Résidentiel étudiées

1 % des
marchés

des filières Bâtiment Résidentiel étudiées

Points clés

Près de 1 458 milliers de DPE réalisés dans le résidentiel en 2020

Depuis les directives européennes de 2012 relatives à l'énergie et leur application en 2013 (loi Ddadue), ce marché ne cesse de croître et cela jusqu'en 2019. Après un pic cette même année (286 M€ pour plus de 1 728 milliers de Diagnostics de Performance Énergétique – DPE réalisés dans le secteur résidentiel), le marché diminue de 23 % en 2020 (220 M€ pour 1 458 milliers de DPE). Les emplois associés suivent la même tendance et passent de 1 870 ETP en 2018 à 2 340 ETP en 2019 et 1 800 ETP en 2020.

Tendances observées 2018-2020

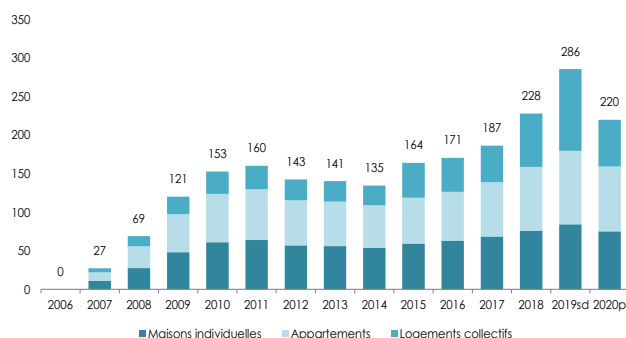
DPE réalisés dans le secteur résidentiel (nombre)

Marché des DPE (M€)

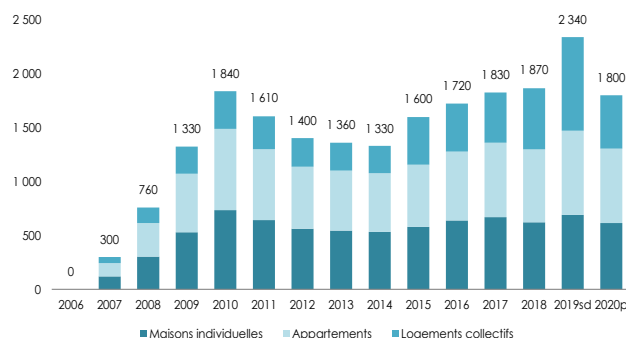
Emplois (ETP)

On rappelle que ces résultats sont antérieurs à la refonte du DPE appliquée à partir du 1^{er} juillet 2021.

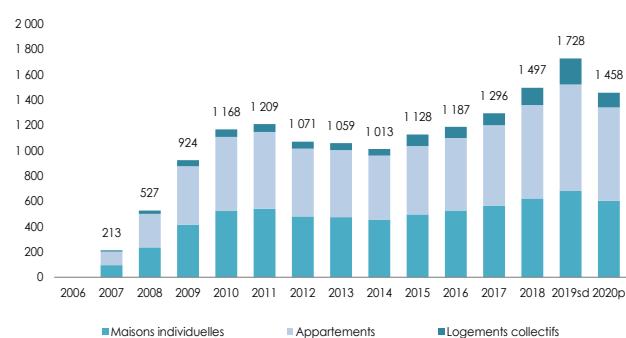
Marchés liés aux DPE dans le résidentiel (M€)



Emplois associés aux DPE dans le résidentiel (ETP)



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



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 2019, il s'agit d'estimations semi-définitives et, en 2020, d'estimations provisoires.

Diagnostics de performance énergétique Réalisation des diagnostics de performance énergétique

Contexte réglementaire

DPE : une obligation

Le décret de septembre 2006⁴⁸ et l'arrêté de septembre 2007⁴⁹ rendent obligatoire la réalisation d'un diagnostic de performance énergétique pour les constructions, les ventes, ainsi que les locations à usage d'habitation. 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 et doit comporter deux étiquettes :

- **L'étiquette énergie** pour connaître la consommation d'énergie primaire ;
- **L'étiquette environnementale** pour connaître la production de gaz à effet de serre.

Ces étiquettes classent les performances énergétiques des bâtiments sur une échelle de A à G, A étant la meilleure performance et G la plus mauvaise. Le DPE a une durée de validité de 10 ans.

2006

- 14 septembre : DPE obligatoire pour les constructions, les ventes et les locations à usage principales d'habitation

2007

- 21 septembre : Standardisation du contenu des diagnostics de performance énergétique

2018

- 23 novembre : Loi " Évolution du Logement, de l'Aménagement et du Numérique "

2019

- 8 novembre : Loi Énergie-Climat

2021

- 1er juillet : Entrée en vigueur du nouveau DPE (valable 10 ans)

Loi ELAN

La loi relative à l'Évolution du Logement, de l'Aménagement et du Numérique (ELAN) de 2018⁵⁰ supprime, à partir du 1^{er} janvier 2021, le caractère consultatif du DPE 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.

Loi Énergie-Climat

La loi Énergie-Climat de 2019⁵¹ prévoit d'accompagner chaque DPE d'un audit énergétique pour les logements consommant plus de 331 kWh/m² par an à partir du 1^{er} janvier 2022.

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.

Aujourd'hui, 8 725 diagnostiqueurs sont agréés pour réaliser les DPE⁵², répartis dans plus de 4 270 bureaux d'études. L'Association Technique Énergie et Environnement (ATEE) rassemble les principaux acteurs de la maîtrise de l'énergie⁵³. Parmi eux, 55 cabinets d'audit énergétique, dont les plus importants sont GreenFlex (CA de 500 M€, dont 3,5 M€ pour les audits énergétiques) et DEKRA Industrials (CA de 248 M€, dont 2,5 M€ pour les audits énergétiques). D'autres importants acteurs sont ALTEREA, ACCEO, EQINOV, QCS Services et NEPSSEN.

⁴⁸ 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

⁴⁹ Arrêté du 21 septembre 2007 relatif au diagnostic de performance énergétique pour les bâtiments neufs en France métropolitaine

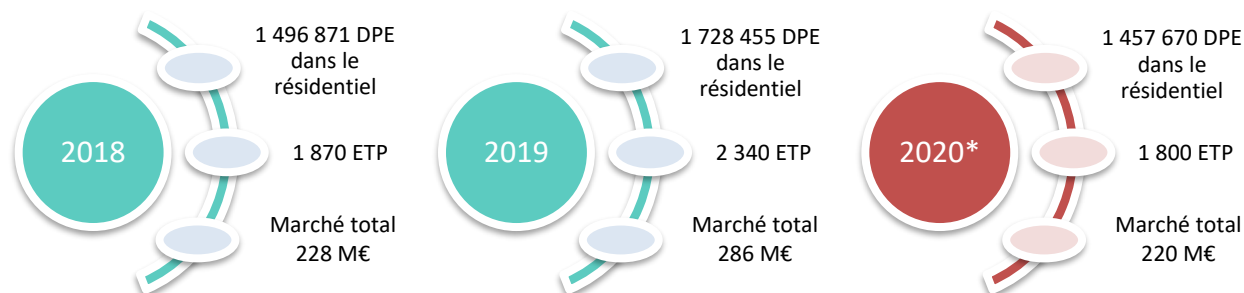
⁵⁰ Loi n° 2018-1021 du 23 novembre 2018 portant évolution du logement, de l'aménagement et du numérique

⁵¹ Loi n° 2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat

⁵² <https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/annuaire-des-diagnostiqueurs-immobiliers/>

⁵³ ATEE (2020), Répertoire des bureaux d'études réalisant des audits énergétiques en entreprise

Situation du marché et de l'emploi

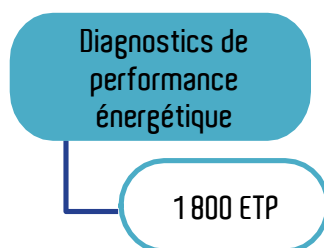


* Estimations IN NUMERI. ETP : équivalents temps plein.

Baisse du marché des DPE du secteur résidentiel en 2020

Après une hausse de 25 % en 2019, l'ensemble du marché des services d'efficacité énergétique réalisés dans le secteur résidentiel baisse de 23 % en 2020. Le nombre de DPE passe de 1 728 milliers en 2019 à 1 458 milliers en 2020. En 2020, 41 % des DPE sont réalisés dans des maisons individuelles (603 milliers ; -11 % par rapport à 2019), 51 % dans des appartements (738 milliers ; -12 %) et 8 % sur des logements collectifs (116 milliers ; -43 %).

En 2020, 1 800 ETP dans les DPE du secteur résidentiel



Après un pic à 2 340 ETP en 2019, les emplois liés aux DPE du secteur résidentiel diminuent de 23 % en 2020⁵⁴.

Perspectives de la filière

Nouveau DPE 2021

Prévue dans la loi ELAN de 2018, la refonte du DPE 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. 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.

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). Désormais, le DPE joue un rôle central dans la réglementation, notamment avec les interdictions à venir sur la location des passoires énergétiques dès 2025 pour les logements classés G et dès 2028 pour ceux classés F.

⁵⁴ On rappelle que le passage entre le nombre de diagnostiqueurs (8 725 personnes) et le nombre d'ETP estimés (1 800 ETP) dépend de plusieurs critères : durée mensuelle légale de travail, typologies de contrat (CDI, CDD, intérim, prestataire extérieur).

Marché des services énergétiques en 2015

L'étude « État des lieux et analyse du marché français des services d'efficacité énergétique » menée par l'ADEME en 2016 estime le marché des Services d'Efficacité Énergétique (SEE ; hors fourniture d'énergie) à 10,5 Mds€ en 2015, marché en hausse de 14 % par rapport à 2013. Cette étude prend en compte les prestations d'analyse du patrimoine (traitées par cette fiche), les activités d'études et d'ingénierie, ainsi que l'exploitation et la maintenance des installations de chauffage et autres fournitures d'énergie (représentant 84 % du total).

Les services d'efficacité énergétique ne représentent qu'une petite partie des services énergétiques : 400 M€ pour les services d'analyse du patrimoine, 1,6 Mds€ pour l'ingénierie orientée efficacité énergétique, un peu plus d'1 Mds€ pour les services d'exploitation-maintenance liés à l'efficacité énergétique, et 208 M€ pour les contrats de performance énergétique.

Si les SEE peuvent représenter un levier économique, les acteurs évoquent plusieurs freins à la mise en place de ces services : temps de retour sur investissement, manque de garantie économique, complexité de la démarche. Afin de dynamiser le secteur, ces professionnels recommandent des actions d'information et de sensibilisation, un allègement de la réglementation, ainsi qu'une garantie d'offre de SEE pérenne et de qualité.

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

Résultats détaillés

Marchés liés aux diagnostics de performance énergétique du secteur résidentiel

Niveau d'activité sur le territoire (M€)	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019sd	2020p
Investissements intérieurs													
Maisons individuelles	0	28	61	64	57	56	54	60	63	69	76	84	75
Appartements	0	28	63	66	59	58	55	59	63	71	83	95	84
Logements collectifs	0	13	29	30	27	27	26	45	44	48	69	106	61
Total des investissements	0	69	153	160	143	141	135	164	171	187	228	286	220
Marché total	0	69	153	160	143	141	135	164	171	187	228	286	220

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

Emplois associés aux diagnostics de performance énergétique du secteur résidentiel

Emplois (ETP)	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019sd	2020p
Liés aux investissements intérieurs													
Maisons individuelles	0	300	730	640	560	540	530	580	640	670	620	690	620
Appartements	0	310	750	660	580	560	550	580	640	690	680	780	690
Logements collectifs	0	140	350	310	270	260	250	440	440	460	570	870	500
Total des emplois	0	760	1 840	1 610	1 400	1 360	1 330	1 600	1 720	1 830	1 870	2 340	1 800

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

Nombre de DPE réalisés

Milliers	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Maisons individuelles	0	236	523	542	480	474	453	496	526	566	623	682	603
Appartements	0	264	585	606	537	530	507	541	574	635	738	841	738
Logements collectifs	0	27	60	62	55	54	52	91	88	94	136	206	116
Total	0	527	1 168	1 209	1 071	1 059	1 013	1 128	1 187	1 296	1 497	1 728	1 458

Source : Estimation IN NUMERI selon ADEME, 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		Base ADEME de 2013 à 2020 INSEE, Nombre de logements anciens vendus et nombre de logements neufs mis en chantier	***
Prix unitaire (€/DPE)		ADEME pour les prix 2015 ⁵⁵ INSEE, IPP (IdBank 001664431 et 10546228)	**
Emplois (ETP)			
DPE	Marché des DPE (M€) x ratio [Production-Sous-traitance/ETP]	2009 à 2014 : ESANE, NAF 71.20B 2015 à 2019 : ESANE, NAF 71.2	**

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

Méthode générale d'évaluation

Investissements

Depuis 2013, il est obligatoire de déclarer les DPE réalisés. L'ADEME maintient une base contenant l'ensemble des DPE par type de bâtiment. 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. On reconstitue la série des coûts selon l'indice de prix à la production des services français pour l'ensemble des marchés (INSEE, IdBank 001664431 et 10546228).

Estimations des emplois

Les emplois sont estimés selon le ratio [Production-Sous-traitance/ETP] calculé à partir des données ESANE (NAF 71.20B de 2009 à 2014 et NAF 71.2 de 2015 à 2019). Pour les années antérieures, on garde le même ratio qu'en 2009. On suppose que le ratio 2020 est identique à celui de 2019.

⁵⁵ ADEME-GALILEO (2016), État des lieux et analyse du marché français des services d'efficacité énergétique, Données 2015

12. Rénovation du bâtiment résidentiel

Points clés

Légère baisse du marché et de l'emploi en 2020

Cette fiche évalue le marché lié aux efforts d'amélioration énergétique des bâtiments résidentiels existants (hors logements sociaux). Ces efforts portent sur l'amélioration de l'enveloppe, le remplacement des systèmes thermiques (chauffage et eau chaude sanitaire) par des équipements performants (chaudière à condensation fonctionnant au gaz, chauffage au bois, solaire thermique, pompe à chaleur et chauffe-eau thermodynamique), ainsi que l'installation d'appareils de régulation du chauffage.

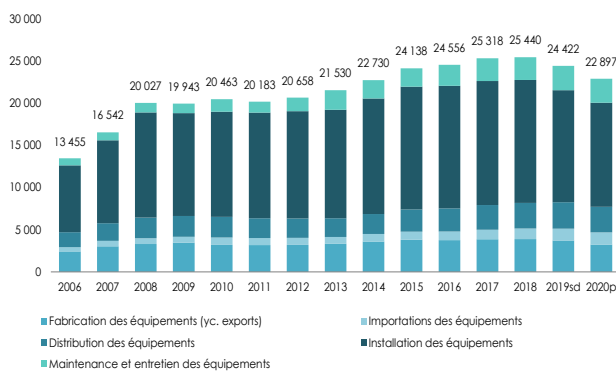
En 2020, ce marché s'élève à 22,9 Mds€ pour 162 200 ETP, soit près de 141 170 €/ETP. La rénovation de l'enveloppe par l'isolation des parois, l'amélioration des ouvertures et la pose de Ventilations Mécaniques Contrôlées (VMC) représente 63 % du marché en 2020.

Tendances observées 2018-2020

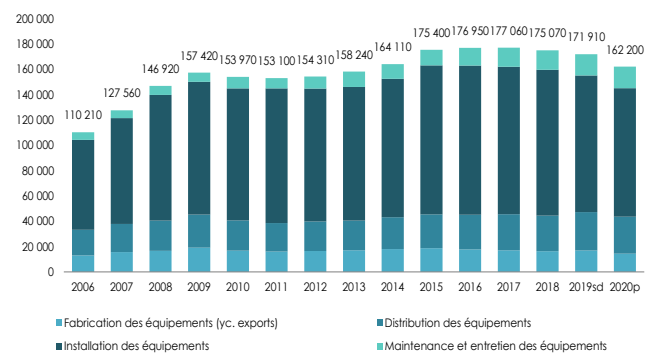
Marché total (M€)	↘
Fabrication des équipements (M€)	↘
Investissement dans l'installation (M€)	↘
Emplois totaux	↘
Emplois de fabrication des équipements (ETP)	↘
Emplois d'installation des équipements (ETP)	↘

Après un démarrage rapide de 2006 à 2008 et une stabilité jusqu'en 2018, le marché et les emplois associés diminuent respectivement de 5 % et 4 % en moyenne par an entre 2018 et 2020.

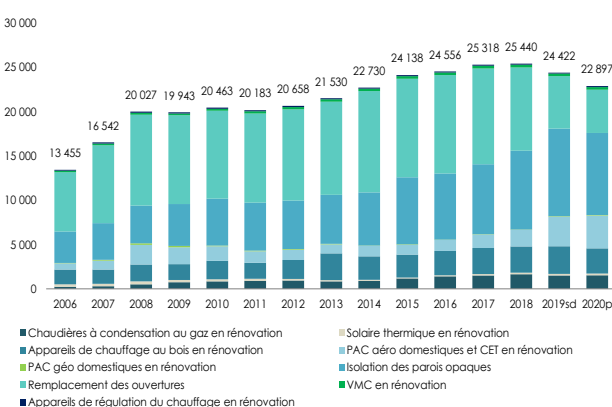
Marchés selon les activités (M€)



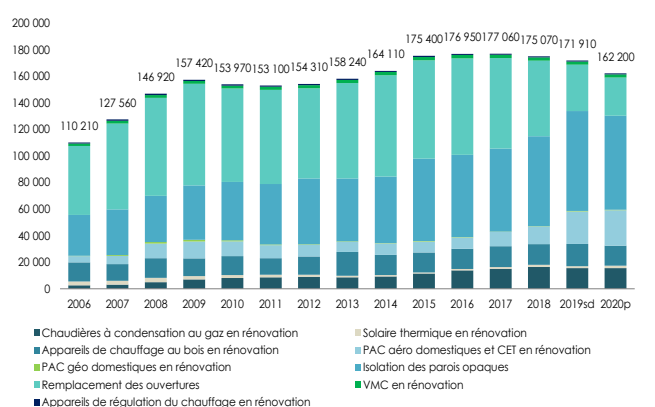
Emplois directs selon les activités (ETP)



Marchés selon les filières de rénovation (M€)



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 et d'isolation énergétique des bâtiments résidentiels existants, incluant le renouvellement des systèmes de chauffage et de production d'Eau Chaude Sanitaire (ECS). Les emplois sont les emplois directs liés à la fabrication, la vente, la pose et l'entretien-maintenance des équipements. Les emplois indirects (fournisseurs des fabricants, assembleurs) ne sont pas inclus.

En 2019, il s'agit d'estimations semi-définitives et, en 2020, d'estimations provisoires.

Fabrication	Fabrication des équipements (y compris ceux destinés à l'exportation)
Travaux d'installation	Pose des équipements et des appareils, travaux d'isolation
Distribution	Vente et distribution d'équipements et d'appareils pour la rénovation
Maintenance	Réparation et entretien des équipements et des appareils

Contexte réglementaire

Rénovation des logements : étape indispensable pour atteindre les objectifs de réduction de consommation

La consommation énergétique du secteur résidentiel (à climat constant) reste stable depuis 2000 et s'établit à 450,2 TWh en 2020, soit 30 % de la consommation finale énergétique nationale⁵⁶.

Les objectifs ambitieux de réduction de l'énergie consommée par les bâtiments impliquent de rénover toutes les passoires thermiques du parc privé d'ici 2025 et d'atteindre un niveau équivalent Bâtiment Basse Consommation en moyenne sur l'ensemble du parc d'ici 2050. Pour atteindre ces objectifs, de multiples dispositifs de soutien sont mis en place :

- **Certificats d'Économies d'Énergie (CEE)** : Créés en 2005, ces certificats sont attribués aux acteurs éligibles réalisant des opérations d'économies d'énergie. Durant les 4 premières périodes du dispositif (2006 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).
- **Prêt à taux zéro (Éco-PTZ)**. Ce prêt pour les travaux des logements anciens utilisés comme résidence principale est instauré par la Loi de Finances de 2009⁵⁷. 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). Ce prêt peut être accordé sous conditions à un propriétaire bailleur ou occupant et à un syndicat de copropriétaires jusqu'au 31 décembre 2021. Depuis le 1^{er} juillet 2014, l'Eco-PTZ est conditionné à la réalisation des travaux par un professionnel Reconnu Garant de l'Environnement (RGE).
- L'Agence Nationale de l'Habitat (Anah) s'est dotée du **programme « Habiter mieux »**, programme prioritairement orienté vers les propriétaires occupants en situation de précarité énergétique. L'Anah pilote et assure la gestion du Fonds d'Aide à la Rénovation Thermique (FART) des logements privés. La prime Habiter Mieux est financée par ce fonds dès lors que les travaux permettent un gain de performance énergétique d'au moins 35 %. Étant un des dispositifs du PREH (Plan de Rénovation Énergétique de l'Habitat), le programme est renforcé en 2013. Ce plan fait ainsi de la rénovation énergétique des logements sa priorité afin d'atteindre l'objectif de rénover 500 000 logements à partir de 2017 (120 000 logements sociaux et 380 000 logements privés).

2007

- Loi du Grenelle de l'Environnement : Création du Crédit d'Impôt pour le Développement Durable (CIDD) avec un taux de 50 %

2008

- Mise en place de l'Eco-prêt à taux zéro (éco-PTZ) dans le cadre de la Loi des Finances pour 2009

2009

- Grenelle 1 : Objectif d'une baisse de 38 % de la consommation d'énergie finale des bâtiments d'ici 2020. 400 000 logements rénovés par an à partir de 2013
- Eco-PTZ : Prêt de 30 000 € maximum sur des travaux d'éco-rénovation
- Directive ErP (Energy-related Product) de l'Union Européenne sur l'Éco-conception et l'Étiquetage Énergétique

2010

- Programme Habiter Mieux de l'Anah

2012

- Adoption de la Réglementation Thermique imposant le passage à une consommation primaire d'énergie de 50 kWh/m² par an à partir de 2015

2013

- Plan de Rénovation Énergétique de l'Habitat (PREH)
- Application de la RT 2012 aux maisons individuelles

2014

- TVA à 5,5 % sur les travaux éligibles au CIDD
- Eco-conditionnalité pour l'Eco-PTZ
- Remplacement du CIDD par le Crédit d'Impôt pour la Transition Énergétique (CITE)

2015

- Loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte (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 Reconnu Garant de l'Environnement (RGE) pour bénéficier d'aides publiques

2018

- Plan de Rénovation Énergétique des Bâtiments (PREB)
- Loi de Finances pour 2019 : Prolongation de l'éco-PTZ jusqu'en 2021

2020

- Transformation progressive du CITE en MaPrimeRenov
- Plan France Relance : Enveloppe de 6,7 Mds€ pour la rénovation énergétique, dont 2 Mds€ pour le dispositif MaPrimeRenov (niveau du CITE 2017) dès 2021

2021

- Suppression définitive du CITE
- MaPrimeRenov étendue à tous les ménages
- Interdiction d'installer une chaudière à fioul ou au charbon dans les bâtiments neufs au 1^{er} juillet

2022

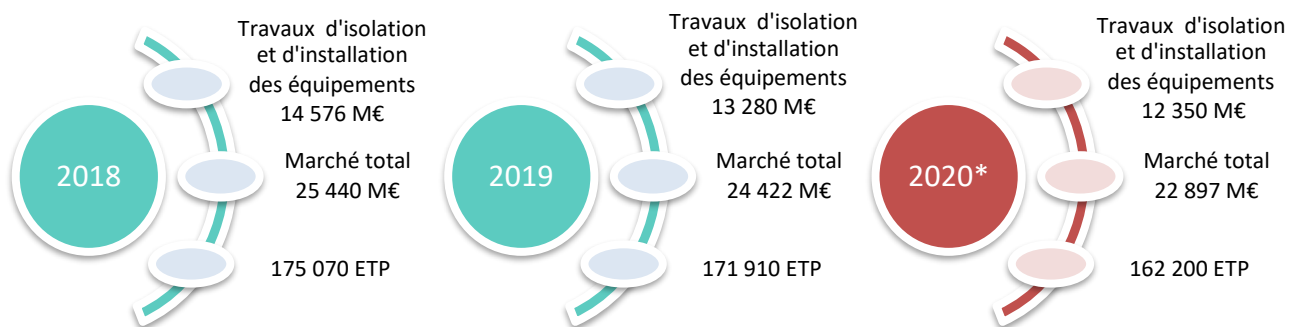
- Interdiction d'installer une chaudière à combustibles fossiles dont les émissions dépassent 300 gCO₂/kWh dans les bâtiments existants au 1^{er} juillet
- Restriction de MaPrimeRenov aux logements de plus de 15 ans uniquement (au lieu de 2 ans)
- Application de la RE 2020 au 1^{er} janvier

⁵⁶ SDES, Bilan énergétique de la France 2020

⁵⁷ Loi n° 2008-1425 du 27 décembre 2008 de finances pour 2009, Article 99

- Disponible depuis le 1^{er} avril 2018, le dispositif **Coup de Pouce Chauffage** a pour objectif d'inciter les ménages à remplacer leur installation au charbon, au fioul, au gaz (hors chaudières à condensation) par, entre autres, un chauffage à énergie renouvelable (bois, PAC, CET, solaire thermique). Dans le même genre, le dispositif **Coup de Pouce Isolation** vise à inciter les ménages à faire des travaux d'isolation énergétique de leur habitat (comble, toiture, plancher bas). Ces primes peuvent être demandées jusqu'au 31 décembre 2021 pour la partie Chauffage et jusqu'au 30 décembre 2022 pour la partie Isolation. Quant au **Coup de Pouce Rénovation Performante d'Une Maison Individuelle**, il s'inscrit dans le cadre du dispositif des CEE et concerne la réalisation de travaux de rénovation (engagés jusqu'au 31 décembre 2021 et achevés d'ici le 31 décembre 2022) permettant la baisse d'au moins 55 % de la consommation énergétique primaires (chauffage, eau chaude, climatisation).
- En application de l'article 15 de la Loi de Finances pour 2020, le CITE est progressivement transformé en **MaPrimeRénov**, une aide davantage 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 depuis le 11 juillet 2021. 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 la prime peut varier de 3 500 à 7 000€. 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 l'aide « Coup de Pouce Chauffage », mais également avec l'éco-Prêt à Taux Zéro (éco-PTZ) et le taux de TVA réduit à 5,5 % (au lieu de 20 %).

Situation et perspectives du marché et de l'emploi



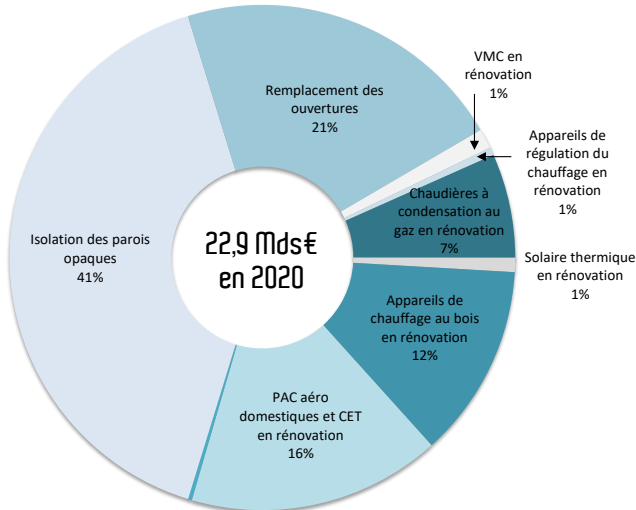
* Estimations IN NUMERI. ETP : équivalents temps plein.

Légère baisse du marché de la rénovation après une année record en 2018

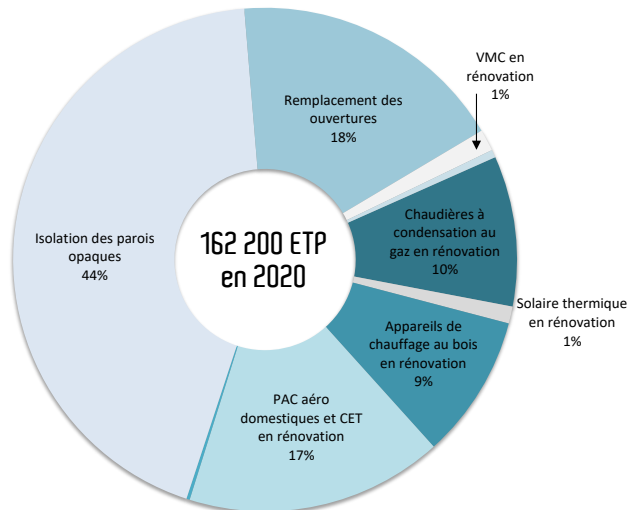
Après une année record en 2018, le marché relatif aux travaux de rénovation des bâtiments existants du secteur résidentiel (travaux d'isolation et remplacement des systèmes thermiques) diminue légèrement de 5 % en moyenne par an entre 2018 (25,4 Mds€) et 2020 (22,9 Mds€).

Les travaux d'isolation énergétique des logements résidentiels en sont les principales composantes : 9,3 Mds € pour l'isolation des parois opaques et 4,9 Mds € pour le remplacement des ouvertures. Les appareils de chauffage au bois et les PAC aérothermiques domestiques et CET posés en rénovation arrivent en tête des marchés des équipements de chauffage et d'eau chaude sanitaire, avec respectivement 3,7 Mds€ et 2,8 Mds€. Les chaudières à condensation fonctionnant au gaz représentent 7 % du marché total (1,5 Mds€). Loin derrière, se placent les marchés des appareils de ventilation mécanique contrôlée (290 M€), du solaire thermique (209 M€), des appareils de régulation du chauffage (112 M€), ainsi que des PAC géothermiques domestiques posées en rénovation (56 M€).

Marché des filières de la rénovation des bâtiments résidentiels (M€)



Emplois des filières de la rénovation des bâtiments résidentiels (ETP)



(*) 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 résidentiels concerne principalement le marché des travaux d'isolation et d'installation des équipements, ces composantes représentant 54 % du marché en 2020, contre seulement 14 % pour le marché de la fabrication des équipements (exportations comprises), 6 % pour les importations, 13 % pour la distribution, et 12 % pour l'entretien et la maintenance des équipements.

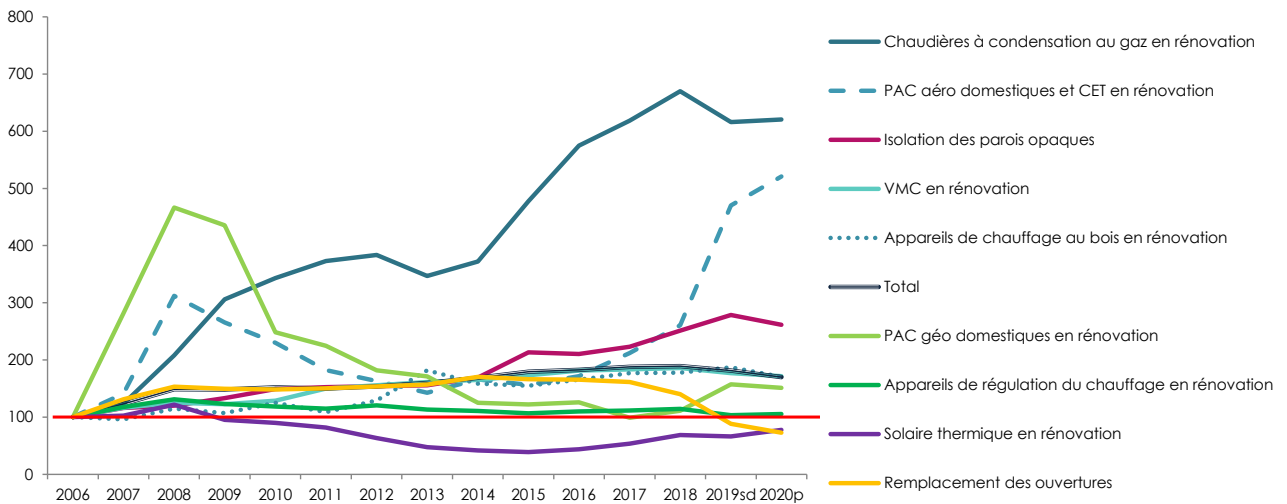
Solaire thermique, PAC aérothermiques individuelles et CET : marchés dynamiques en 2020

En baisse jusqu'en 2015, le marché des PAC aérothermiques et CET posés en rénovation augmente en moyenne de 52 % par an entre 2017 (1,5 Mds€) et 2019 (3,3 Mds€). Sur la seule année 2020, ce marché affiche une augmentation de 11 % (3,7 Mds€).

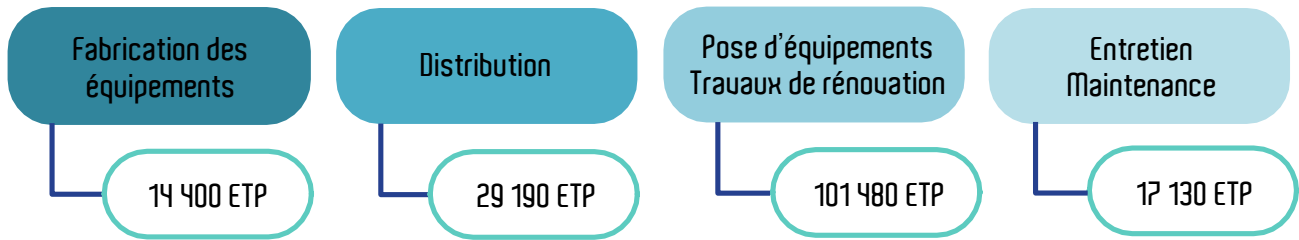
En déclin depuis 2009, le marché du solaire thermique augmente à nouveau entre 2016 (118 M€) et 2018 (185 M€). Après une légère baisse de 4 % en 2019 (179 M€), ce marché remonte à 209 M€ en 2020 (+17 %).

Globalement, le marché lié aux efforts d'amélioration énergétique des logements résidentiels existants reste quasiment stable entre 2009 et 2018. Dès 2019, ce marché diminue de 12 % en moyenne par an.

Évolution des marchés de la rénovation (Base 100 en 2006)



En 2020, 162 200 emplois liés à la rénovation des bâtiments résidentiels



Les emplois associés aux rénovations améliorant l'efficacité énergétique des bâtiments résidentiels existants s'élèvent à 162 200 en 2020.

Ces emplois se situent en premier lieu dans la pose des équipements et les travaux d'isolation (101 480 ETP). La prédominance des emplois du bâtiment (pose et travaux) concerne toutes les filières, qu'il s'agisse de remplacement des ouvertures ou des parois opaques, ou bien de la pose des appareils de chauffage et de production d'eau sanitaire chaude. La fabrication des équipements n'occupe que 14 400 ETP, dont 830 ETP pour les équipements destinés à l'export.

Au total, les emplois associés à la rénovation énergétique des bâtiments résidentiels suivent le rythme du marché et augmentent de 4 % en moyenne par an entre 2018 (175 070 ETP) et 2020.

Perspectives du secteur de la rénovation bâti

Vers l'interdiction des chaudières au fioul et au charbon

En juillet 2020, le 5^e conseil de défense écologique annonce l'interdiction d'installer des chaudières à fioul à compter du 1^{er} juillet 2022. Ces dernières seront interdites dans les logements neufs et devront être remplacées par un équipement plus performant (chaudières à gaz à haute performance, chaudière à granulés, pompe à chaleur) en cas de remplacement d'anciens appareils. Cette mesure concerne à la fois les bâtiments à usage d'habitation et les bâtiments à usage professionnel. Le remplacement n'est pas obligatoire et il sera toujours possible de réparer le dispositif. Néanmoins, cette mesure devrait conforter la place des équipements performants et peu émetteurs (chaudières à condensation, chaudières au bois, PAC, panneaux solaires thermiques) comme solution de chauffage durable pour les ménages.

Évolutions du dispositif « Coup de Pouce Rénovation Globale » à compter du 1^{er} janvier 2022

Les évolutions consistent en une simplification importante du dispositif. Sont ainsi supprimés les 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. Pour les maisons individuelles, 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 :

- **Consommation d'énergie primaire \leq 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.

Ces évolutions conduisent à une nouvelle version de la charte Coup de Pouce « Rénovation performante d'une maison individuelle » applicable aux opérations engagées à compter du 1^{er} janvier 2022 ou incluses dans un dossier de demande de Certificats d'Économies d'Énergie (CEE) déposé à compter du 1^{er} juillet 2022. Les opérations concernées sont celles dont la date d'engagement intervient jusqu'au 31 décembre 2025 et la date d'achèvement d'ici le 31 décembre 2026.

Fin des passoires énergétiques

Les mesures et réglementations visant à éliminer les logements trop énergétivores se succèdent et devraient conduire les bailleurs, puis tous les propriétaires concernés, à engager des travaux pour revenir à des niveaux acceptables de consommations énergétiques.

- Obligation de fournir un Diagnostic de Performance Énergétique (DPE) au moment de la vente d'un logement ;
- Interdiction d'augmenter les loyers des logements de classe F et G dès 2022 ;
- Interdiction de la mise en location de logements dont la consommation excède 450 kWh/m² à partir de 2023 (Loi Climat-Énergie 2019⁵⁸) ;
- Aucun logement classé F et G dans le parc à compter du 1^{er} janvier 2028.

⁵⁸ Loi n° 2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat

Résultats détaillés

Marchés liés à la rénovation du bâtiment résidentiel

Niveau d'activité généré sur le territoire (M€)	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019sd	2020p
Investissements intérieurs													
Equipements fabriqués en France	2 263	3 114	3 008	3 010	3 032	3 148	3 411	3 588	3 518	3 617	3 616	3 442	2 999
Importations d'équipements	494	694	887	829	838	832	900	964	1 025	1 128	1 267	1 388	1 426
Distribution des équipements	1 786	2 438	2 444	2 356	2 291	2 212	2 359	2 648	2 742	2 941	3 027	3 151	3 033
Installation des équipements	7 932	12 468	12 472	12 514	12 731	12 869	13 717	14 546	14 553	14 691	14 576	13 280	12 350
Total des investissements	12 475	18 713	18 810	18 709	18 891	19 061	20 388	21 746	21 839	22 378	22 486	21 262	19 807
Maintenance et entretien des équipements	822	1 127	1 474	1 310	1 600	2 308	2 168	2 186	2 487	2 701	2 697	2 881	2 844
Marché intérieur *	13 297	19 840	20 284	20 019	20 492	21 369	22 556	23 932	24 326	25 079	25 183	24 143	22 651
Exportations													
Equipements et appareils	158	187	179	164	167	161	174	206	230	238	258	279	246
Marché total **	13 455	20 027	20 463	20 183	20 658	21 530	22 730	24 138	24 556	25 318	25 440	24 422	22 897
Production **	12 961	19 333	19 577	19 354	19 820	20 697	21 829	23 174	23 530	24 190	24 173	23 033	21 471

(*) Marché intérieur = Total des investissements + Maintenance et 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)	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019sd	2020p
Liés aux investissements intérieurs													
Fabrication des équipements	12 260	15 910	16 050	15 370	15 810	16 420	17 300	17 930	16 910	16 240	15 440	15 910	13 570
Distribution des équipements	20 350	23 890	23 900	22 530	23 380	23 520	25 170	26 780	27 430	28 480	28 160	30 380	29 190
Installation des équipements	71 040	99 170	104 350	106 440	105 040	105 500	109 460	117 730	117 810	116 480	115 210	108 000	101 480
Total	103 650	138 970	144 290	144 340	144 220	145 440	151 930	162 440	162 150	161 200	158 810	154 290	144 240
Liés à la maintenance et l'entretien	5 910	7 210	9 000	8 160	9 480	12 220	11 560	12 220	13 970	15 100	15 400	16 710	17 130
Liés au marché intérieur	109 560	146 170	153 300	152 500	153 700	157 660	163 480	174 660	176 120	176 300	174 210	171 000	161 370
Liés aux exportations	650	740	680	600	610	590	630	740	830	770	860	920	830
Total des emplois	110 210	146 920	153 970	153 100	154 310	158 240	164 110	175 400	176 950	177 060	175 070	171 910	162 200

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

Marché des filières de la rénovation du bâtiment résidentiel

M€	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019sd	2020p
Isolation des parois opaques	3 548	4 269	5 288	5 404	5 471	5 528	6 002	7 573	7 474	7 914	8 912	9 880	9 273
Remplacement des ouvertures	6 701	10 262	9 932	10 073	10 301	10 519	11 429	11 135	11 101	10 812	9 404	5 920	4 885
PAC aéro domestiques et CET en réno *	711	2 218	1 636	1 296	1 159	1 015	1 180	1 112	1 219	1 507	1 852	3 341	3 701
Chauffage au bois en réno *	1 667	1 912	2 082	1 811	2 151	3 029	2 645	2 585	2 757	2 952	2 960	3 117	2 842
Chaudières à condensation au gaz en réno *	246	512	846	919	946	855	917	1 177	1 416	1 524	1 650	1 518	1 529
Ventilation mécanique contrôlée en réno	169	211	217	253	263	272	278	292	306	310	313	298	290
Solaire thermique en réno *	270	329	243	220	171	128	112	105	118	145	185	179	209
Appareils de régulation chauffage en réno	107	140	126	123	129	121	118	114	117	119	122	110	112
PAC géo domestiques en réno *	37	174	93	84	68	64	47	46	47	37	41	59	56
Total des marchés	13 455	20 027	20 463	20 183	20 658	21 530	22 730	24 138	24 556	25 318	25 440	24 422	22 897

(*) En 2020, les PAC aérothermiques domestiques et CET posés en rénovation représentent 79 % du marché relatif à la filière PAC aérothermiques domestiques et CET du secteur des EnR&R.

Les appareils de chauffage au bois posés en rénovation représentent 84 % du marché relatif à la filière bois domestique du secteur des EnR&R.

Les chaudières à condensation fonctionnant au gaz et posées en rénovation représentent 60 % du marché relatif à la filière chaudières gaz à condensation du secteur du bâtiment résidentiel.

Les panneaux solaires posés en rénovation représentent 56 % 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 domestiques) en rénovation représente 55 % 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	2006	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019sd	2020p
Isolation des parois opaques	30 760	34 860	43 960	45 490	49 510	47 390	50 130	62 000	61 810	62 550	67 760	75 240	70 760
Remplacement des ouvertures	51 940	73 730	70 400	70 930	67 930	71 760	76 210	74 140	72 690	68 080	56 960	34 950	28 820
PAC aéro domestiques et CET en réno	4 730	11 000	11 150	9 750	8 780	7 600	8 610	8 250	8 640	10 810	13 130	24 500	26 780
Chauffage au bois en réno	14 420	14 740	14 230	12 370	13 660	17 900	15 250	15 010	15 160	15 720	15 630	16 670	15 000
Chaudières à condensation au gaz en réno	2 650	5 070	8 190	8 690	9 130	8 700	9 340	11 500	13 930	15 100	16 500	15 550	15 670
Ventilation mécanique contrôlée en réno	1 750	2 090	2 140	2 340	2 370	2 450	2 420	2 480	2 580	2 500	2 430	2 330	2 250
Solaire thermique en réno	2 860	3 190	2 220	2 000	1 530	1 150	1 000	900	1 020	1 240	1 570	1 520	1 770
Appareils de régulation chauffage en réno	840	1 060	970	910	910	920	880	810	820	830	840	780	800
PAC géo domestiques en réno	260	1 170	720	610	490	380	280	290	300	240	250	370	340
Total des emplois	110 210	146 920	153 970	153 100	154 310	158 240	164 110	175 400	176 950	177 060	175 070	171 910	162 200

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

Données sources

Cette fiche présente l'ensemble des marchés et emplois directs associés à la rénovation et à l'isolation énergétique des logements existants du secteur résidentiel. Elle regroupe les principaux résultats de neuf filières :

- ❖ Les chaudières gaz à condensation en rénovation ;
- ❖ Le solaire thermique en rénovation ;
- ❖ Les PAC aérothermiques domestiques et les CET en rénovation ;
- ❖ La géothermie de surface assistée par PAC dans le secteur résidentiel (PAC géothermiques domestiques) en rénovation ;
- ❖ Les appareils de chauffage au bois en rénovation ;
- ❖ L'isolation des parois opaques ;
- ❖ Le remplacement des ouvertures (portes et fenêtres) ;
- ❖ La ventilation mécanique contrôlée 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
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	Uniclimate ; Observ'ER ; ADEME
Montant des travaux ; Répartition neuf et en rénovation	Enquêtes OPEN-TREMI ; Observ'ER ; BatiEtude ; P&P
Surface installée ; Parc en activité	SDES ; Uniclimate
Indice de prix ; Indice de production	INSEE

LISTE DES ACRONYMES

AÀP	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 Maitrise 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 Perspective 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
DOM	Département 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 BATiment
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	Hydro Fluoro Carbures

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	Poly Vinyl 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
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 de l'efficacité énergétique du bâtiment résidentiel est découpé en 3 familles de filières :

- ❖ La rénovation énergétique de l'enveloppe : isolation des parois opaques et remplacement des ouvertures dans les maisons individuelles ; ventilation mécanique contrôlée (VMC) en rénovation
- ❖ Les appareils performants : appareils individuels de chauffage au bois en rénovation ; panneaux solaires thermiques en rénovation ; pompes à chaleur aérothermiques (PACaéro) et chauffe-eau thermodynamiques (CET) en rénovation ; géothermie de surface assistée par PAC dans le résidentiel en rénovation (PACgéo domestiques) ; chaudières gaz à condensation (neuf-rénovation) ; appareils de régulation du chauffage en rénovation ; électroménager énergétiquement performant (A++, A+++)
- ❖ Les diagnostics de performance énergétique (DPE)

Pour chaque filière, l'étude suit les marchés (en M€) et les emplois directs (en ETP) qui y sont associés en France.

Chaque filière est décomposée en 5 grands segments : fabrication des équipements (dont ceux destinés à l'exportation), vente des équipements, installation des équipements, 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 2023. Pour cela, on s'appuie sur les objectifs de la Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) et de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE). Les marchés et les emplois correspondant à ces objectifs sont comparés aux tendances actuelles des différentes filières concernées à partir de l'estimation préliminaire 2021 calculée sur la base des premières données et informations disponibles (Observ'ER, SDES, fédérations professionnelles).

