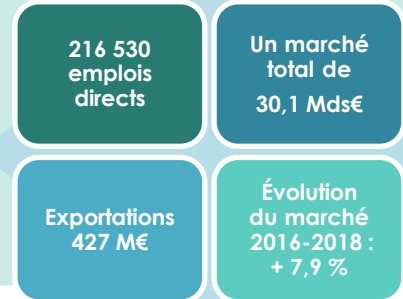


## SYNTHESE

# Amélioration de l'efficacité énergétique du bâtiment



## Points clés

### Marché et emplois en nette progression

Sous l'effet des politiques publiques françaises et européennes visant la baisse des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre du secteur du bâtiment, le marché global de l'Amélioration de l'Efficacité Énergétique dans le Résidentiel (AEER) progresse depuis 2006. Entre 2016 et 2018, le marché gagne près de 8 % pour atteindre 30,1 Mds€. En 2018, le secteur emploie 216 530 ETP, en forte hausse par rapport à 2016 (+9 %).

Ces activités recouvrent 3 sous-secteurs :

- **La rénovation énergétique du bâti**, isolation des parois opaques, remplacement des ouvertures et Ventilation Mécanique Contrôlée (VMC), vient en tête avec 20,5 Mds€ et 1 50 820 ETP en 2018.
- **Le remplacement d'appareils de chauffage et d'eau chaude sanitaire** par des équipements performants (chaudières à condensation, appareils de chauffage au bois, Pompes à Chaleur PAC, Chauffe-Eau Thermodynamiques CET, chauffe-eau solaires) représente 7,6 Mds€ et 55 000 ETP en 2018.

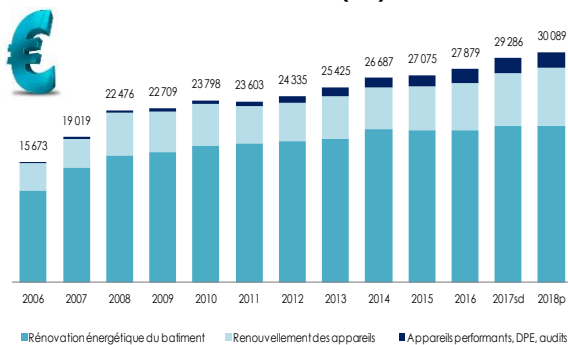
### Tendances observées 2016-2018

Total des investissements (M€)	↗
Marché total (M€)	↗
Total des emplois (ETP)	↗
Balance commerciale (M€)	↘

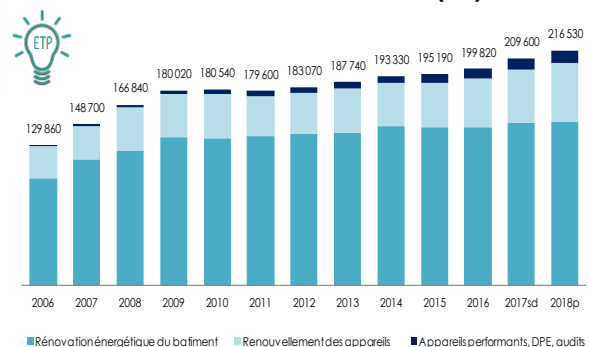
- **Les appareils électroménagers performants**, auxquels sont ajoutés **les appareils de régulation du chauffage en rénovation et les services d'efficacité énergétique (DPE, audits industriels et tertiaires)**, couvrent un marché de 2,1 Mds€ et 10 710 ETP.

Entre 2016 et 2018, toutes les filières de l'AEER progressent, notamment le marché des chaudières à condensation, des appareils au bois et des PAC posés en remplacement d'anciens équipements. Seul le marché du remplacement des ouvertures est en très légère baisse sur cette période (-1 %).

Marchés améliorant l'efficacité énergétique du bâtiment résidentiel (M€)



Emplois associés à l'amélioration de l'efficacité énergétique dans le 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 (notamment ceux destinés à l'exportation), la distribution des équipements, ainsi que les travaux d'isolation et d'installation des équipements dans des logements existants.

## Contexte réglementaire

La Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) et la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) fixent au pays l'objectif de réduire de 28 % l'énergie consommée par les bâtiments d'ici 2030 (par rapport à 2010). Auparavant, d'autres politiques avaient déjà initié une dynamique se traduisant par la rénovation énergétique massive des bâtiments anciens. Dans un premier temps, l'objectif était la rénovation de 400 000 logements par an à partir de 2013. Cet objectif est passé à 500 000 logements par an à partir de 2017.

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

- ❖ L'éco-prêt à taux zéro (Éco-PTZ) pour les travaux d'amélioration de la performance énergétique des logements anciens utilisés comme résidence principale (instauré en 2009) ;
- ❖ La prime « Habiter mieux » de l'Agence Nationale de l'Habitat (Anah) pour les propriétaires occupants en situation de précarité énergétique ;
- ❖ Transformation du CITE en MaPrimeRénov à partir de 2021. Cette prime s'applique aux chaudières à gaz à très haute performance énergétique, aux appareils de chauffage au bois, aux pompes à chaleur, aux chauffe-eau thermodynamiques et thermiques, à l'isolation des parois opaques, à l'installation de menuiseries performantes, et à la pose de VMC à double flux ;
- ❖ La TVA à 5,5 % pour les travaux d'installation d'un équipement éligible au CIDD, puis au CITE, à condition qu'ils soient réalisés par un professionnel labellisé Reconnu Garant de l'Environnement (RGE) ;
- ❖ L'Eco-prêt logement social permettant aux organismes d'habitation à loyer modéré de financer les travaux d'économie d'énergie.

Depuis 2015, l'étiquetage des appareils de chauffage est obligatoire (chaudières à gaz, au fioul, électriques, pompes à chaleur toutes énergies (sauf PAC air/air), chaudières micro-cogénération). Le minimum requis pour la mise sur le marché est la classe A. L'étiquetage énergétique des appareils électroménagers est obligatoire depuis 2010. Seuls les lave-linge de classes A+ et supérieures sont autorisés depuis 2013.

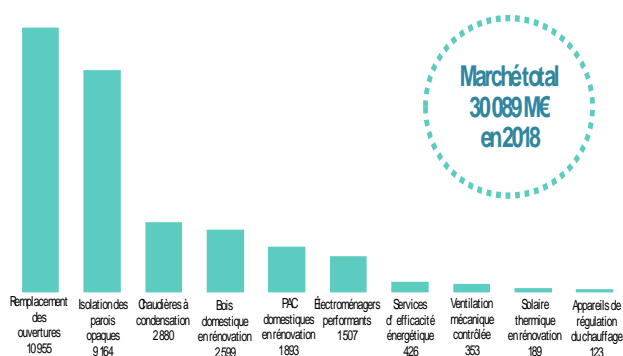
## La rénovation du bâti, deux tiers de l'activité du secteur

En 2018, le marché total lié à l'efficacité énergétique dans le résidentiel représente 30,1 Mds€. Près de 70 % de ce marché concernant la rénovation énergétique du bâti (20,5 Mds€) avec, en premier lieu, le remplacement des ouvertures (11 Mds€), suivi de l'isolation des parois opaques (9,2 Mds€) et le marché de la VMC (353 M€).

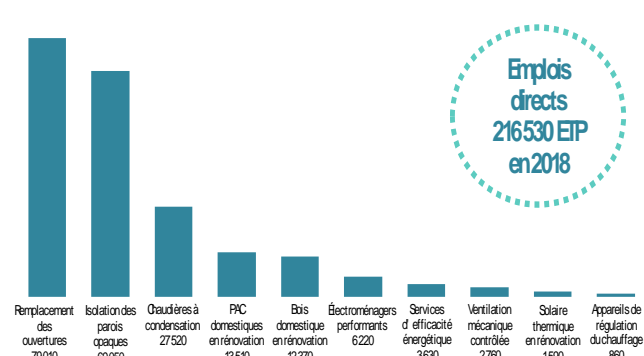
Les filières du renouvellement des appareils de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire totalisent, quant à elles, un marché de 7,6 Mds€ (25 % du marché total). En 2018, les chaudières à condensation occupent le premier rang de ces filières d'amélioration du chauffage et de l'ECS (2,9 Mds€), devant le chauffage au bois (2,6 Mds€) et les PAC et CET (1,9 Mds€). Le marché des chauffe-eau solaires s'élève à 189 M€.

Enfin, le marché des appareils électroménagers peu consommateurs d'énergie s'élève à 1,5 Mds€ en 2018. Cette même année, les appareils de régulation du chauffage posés en rénovation affiche un marché de 123 M€ et celui des services d'efficacité énergétique un marché de 426 M€.

Marché de l'efficacité énergétique dans le résidentiel en 2018 (M€)



Emplois par filières de l'amélioration de l'efficacité énergétique dans le résidentiel en 2018 (ETP)



Certaines filières concentrent beaucoup d'emplois car elles nécessitent un travail important de distribution et d'installation par rapport au montant d'investissement : chaudières à condensation avec 9,6 ETP/M€ de CA, isolation des parois

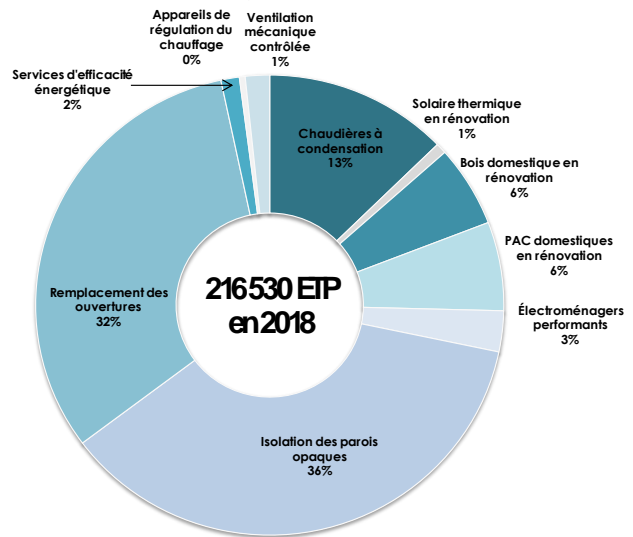
(8,6 ETP/M€ de CA), solaire thermique (8,5 ETP/M€ de CA), la VMC (7,8 ETP/M€ de CA), les PAC et CET (7,1 ETP/M€ de CA), appareils de régulation du chauffage (7 ETP/M€ de CA), et remplacement des menuiseries (6,3 ETP/M€ de CA). En revanche, la filière des appareils électroménagers performants, dont l'essentiel de la fabrication est réalisée à l'étranger et qui ne demande pratiquement pas d'installation, est moins pourvoyeuse d'emplois (4,1 ETP/M€ de CA).

Près de 70 % des 216 530 emplois du secteur concernent l'amélioration du bâti. La filière de l'isolation des parois opaques représente plus de 36 % des postes, suivie par celle du remplacement des ouvertures avec 32 % des emplois.

Parmi les filières de renouvellement des appareils de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire, celle des chaudières à condensation pèse le plus en termes d'emplois (13 % des postes), suivie par les appareils de chauffage au bois et les PAC.

La fabrication et la vente des appareils électroménagers performants concernent seulement 3 % des emplois du secteur.

Répartition des emplois par nature d'activités de l'amélioration de l'efficacité énergétique du bâtiment en 2018 (ETP)

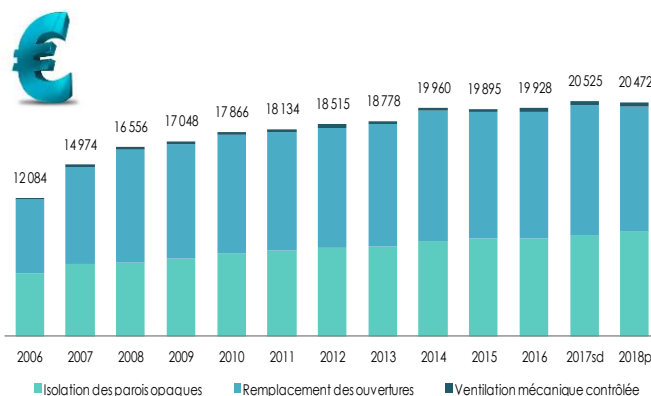


## Évolution par sous-secteurs

### Rénovation énergétique du bâti : stabilité

Le marché de la rénovation énergétique du bâtiment résidentiel - isolation des parois opaques, remplacement des ouvertures, et Ventilation Mécanique Contrôlée VMC - progresse de 3 % entre 2016 (19,9 Mds€) et 2017 (20,5 Mds€), et reste quasi stable en 2018. En 10 ans, le chiffre d'affaires du secteur augmente de 24 %.

Marché de la rénovation énergétique du bâtiment (M€)



Cette légère progression entre 2016 et 2018 s'explique par le dynamisme du marché de l'isolation des parois opaques (+7 %, passant de 8,5 Mds€ en 2016 à 9,2 Mds€ en 2018) et de la VMC (+15 %, de 306 M€ en 2016 à 353 M€ en 2018). Quant au marché du remplacement des ouvertures, il est en très léger repli de 1,2 %, les aides ayant été ciblées sur les opérations les plus performantes.

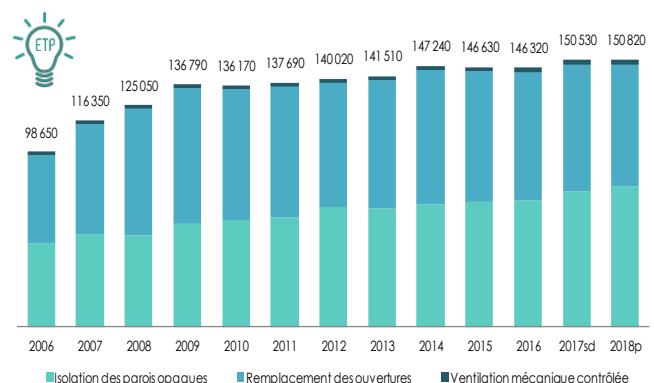
Les travaux de pose de l'isolation et des menuiseries par des artisans représentent près de 71 % du marché, contre environ 15 % pour la fabrication française des isolants et des menuiseries, et 9 % pour la distribution.

Les effectifs dans la rénovation du bâtiment résidentiel sont en progression de 3 % entre 2016 (146 320 ETP) et 2018 (150 820 ETP).

La hausse provient essentiellement de l'activité d'isolation des parois opaques qui gagne 7 910 ETP entre 2016 et 2018 pour atteindre un effectif de 79 010 ETP. Quant à la filière des VMC, elle compte 2 760 ETP en 2018, un effectif en hausse de 7 % par rapport à 2016.

En revanche, les métiers du remplacement des ouvertures perdent 3 600 ETP sur cette même période. La filière compte 69 050 ETP en 2018.

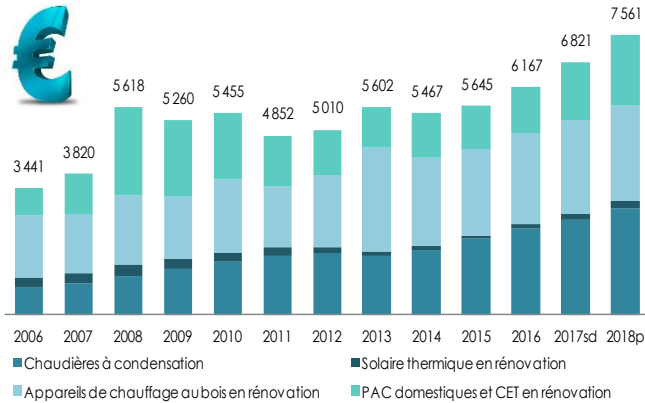
Emplois associés à la rénovation énergétique du bâtiment (ETP)



## Renouvellement des appareils de chauffage : toutes les filières en hausse

Entre 2016 et 2018, le marché du renouvellement des appareils de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire (ECS) a gagné 22,6 %. Il atteint ainsi 7,6 Mds€, plus du double de son niveau de 2006.

**Marché lié au renouvellement des appareils de chauffage et d'eau chaude sanitaire (M€)**



Cette hausse s'explique par la poursuite du développement du marché des chaudières à condensation (gaz, fioul) qui progresse de 23 % entre 2016 et 2018. En 2018, ce marché atteint 2,9 Mds€, soit 38 % du marché du renouvellement des appareils de chauffage et d'ECS.

De très fortes progressions sont également observées sur le marché des PAC domestiques et des CET (+50 %, 1,9 Mds€ en 2018) et du solaire thermique posés en rénovation (+60 %, 189 M€ en 2018).

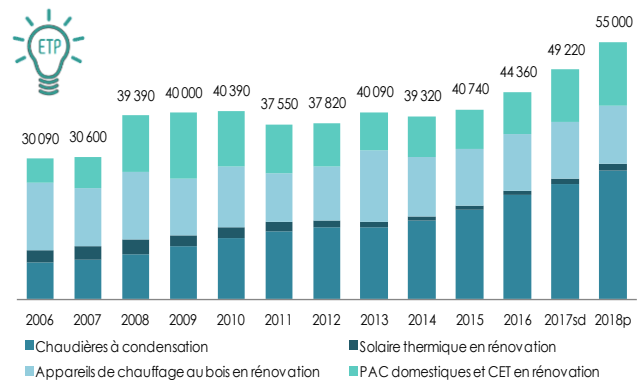
Sur la période, le chiffre d'affaires des appareils de chauffage au bois posés en rénovation enregistre une hausse de 7 % et atteint 2,6 Mds€ en 2018.

Côté emploi, les effectifs atteignent à nouveau un niveau record de 55 000 ETP en 2018 (+24 % par rapport à 2016).

Cette envolée provient d'une hausse générale des emplois dans ces filières. La filière des chaudières gaz et fioul à condensation emploie 27 520 ETP en 2018 (+23 % par rapport à 2016). Celles des PAC et des appareils au bois emploient respectivement 13 510 (+51 %) et 12 370 ETP en 2018 (+3 %).

Le solaire thermique, en perte de vitesse depuis quelques années, reprend des couleurs avec un effectif de 1 590 ETP en 2018 (+57 % par rapport à 2016), niveau quasi identique qu'en 2012.

**Emplois associés au renouvellement des équipements de chauffage et ECS (ETP)**



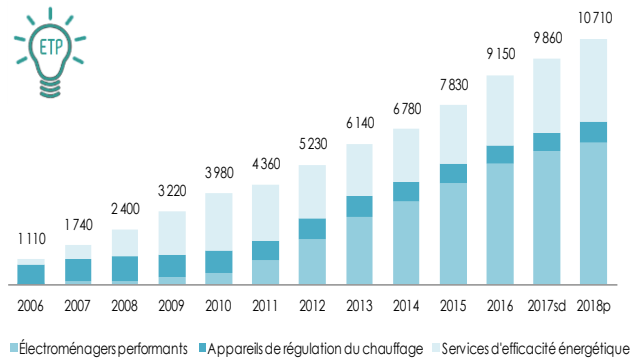
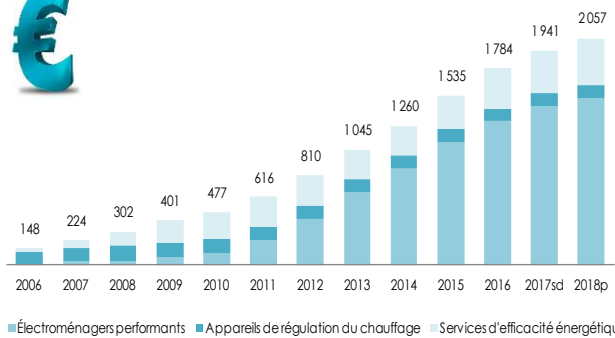
## Appareils électroménagers performants : rebond du « made in France »

Par souci de synthèse, on regroupe également dans cette catégorie l'activité autour des appareils de régulation de chauffage et des services d'efficacité énergétique (réalisation de DPE et d'audits énergétiques industriels ou tertiaires). Ainsi, le chiffre d'affaires global correspondant progresse de 15 % en 2018 par rapport à 2016, pour atteindre 2,1 Mds€, dont 426 M€ pour les services d'efficacité énergétique et 123 M€ pour les appareils de régulation de chauffage.

Concernant l'électroménager performant seul, ce marché progresse régulièrement depuis dix ans. Il s'agit du chiffre d'affaires correspondant à la fabrication, la distribution et le commerce extérieur des lave-linge, réfrigérateurs et congélateurs de classes A++ et A+++ , ainsi que des sèche-linge de classe A et au-dessus. En 2018, 47 % du marché correspondent à des importations d'équipements, alors que seulement 7 % proviennent d'une fabrication française pour le marché intérieur et 3 % pour le marché des exportations. Le « made in France » est cependant en forte hausse, le CA de la production française (y compris pour les exportations) augmente de près de 20 % entre 2016 (124 M€) et 2018 (147 M€).

**Marché de l'électroménager performant, des appareils de régulation du chauffage, des DPE et audits (M€)**

**Emplois liés à l'électroménager performant, des appareils de régulation du chauffage, des DPE et audits (ETP)**



Depuis 2006, les emplois dans ce sous-secteur (électroménagers performants, appareils de régulation du chauffage posés en rénovation, services d'efficacité énergétique) passent de 1 110 ETP à plus de 10 700 ETP en 2018.

Les effectifs dans l'électroménager performant progressent de 19 % et passent de 5 250 en 2016 à 6 220 ETP en 2018. Les emplois liés aux services d'efficacité énergétique évoluent dans une proportion identique pour passer de 3 070 ETP en 2016 à 3 630 ETP en 2018. Quant au secteur des appareils de régulation du chauffage installés en rénovation, ses emplois sont en hausse de 4 % entre 2016 (830 ETP) et 2018 (860 ETP).

## Déficit de la balance commerciale

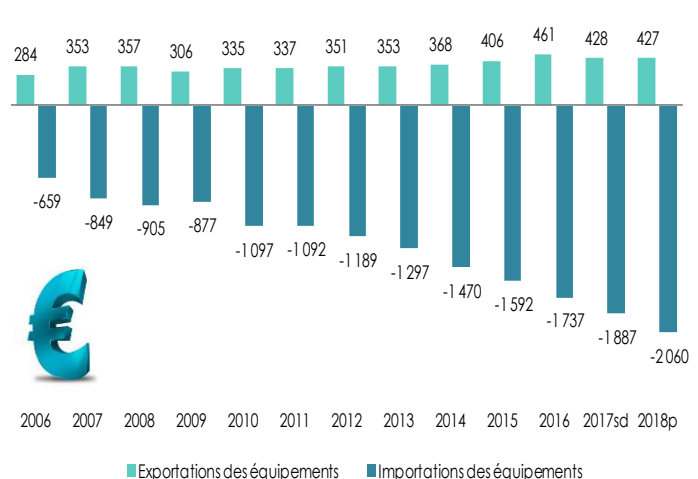
Le déficit de la balance commerciale de l'ensemble des filières de l'efficacité énergétique du secteur résidentiel ne cesse de se dégrader depuis 2006, sous l'effet d'une hausse des importations d'équipements. Ce déficit passe de 1,3 Mds€ en 2016 à 1,6 Mds€ en 2018.

L'électroménager performant est la filière la plus déficitaire avec un solde de -654 M€ en 2018 (+26 % du déficit par rapport à 2016). Les filières des appareils au bois et des PAC posés en rénovation voient aussi le solde de leur commerce extérieur se dégrader respectivement de 37 % (-190 M€ en 2018) et 44 % (-256 M€).

En revanche, la balance commerciale des chaudières fioul et gaz à condensation reste quasi stable sur la période (-83 M€ en 2018).

Dans la rénovation du bâti, le déficit commercial augmente de 30 % pour l'isolation des parois (-209 M€ en 2018) et de 13 % pour le remplacement des ouvertures (-178 M€).

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



## Objectifs de la PPE-SNBC vs. Perspective 2019

Cette partie synthétise les projections en termes de marchés et d'emplois d'une part des filières EnR en rénovation bâti (appareils de chauffage au bois, panneaux solaire thermiques, PAC domestiques et CET), et d'autre part la rénovation énergétique du bâti via l'isolation des parois opaques.

Ces projections s'inscrivent dans la trajectoire de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie dans le cas des EnR&R et de la SNBC dans le cas de la rénovation énergétique du bâti<sup>1</sup> :

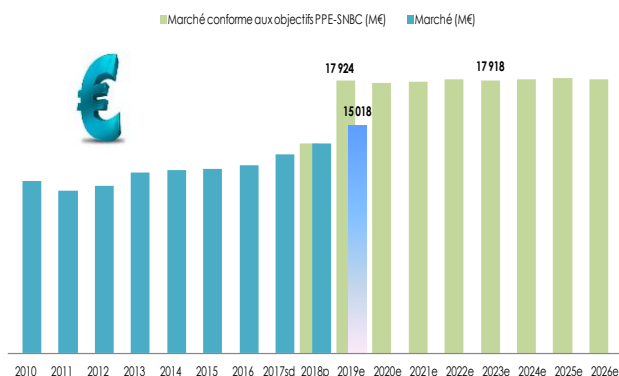
- Production de chaleur renouvelable via les appareils de chauffage au bois, le solaire thermique, et les PAC domestique et CET : 121,4 TWh en 2023 ; de 125,9 TWh (scénario bas) à 134,5 TWh (scénario haut) en 2028<sup>2</sup> ;

<sup>1</sup> Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, Décret n° 2020-456 du 21 avril 2020 relatif à la programmation pluriannuelle de l'énergie ; I4C, Institut de l'économie pour le climat, Panorama des financements Climat, Edition 2019

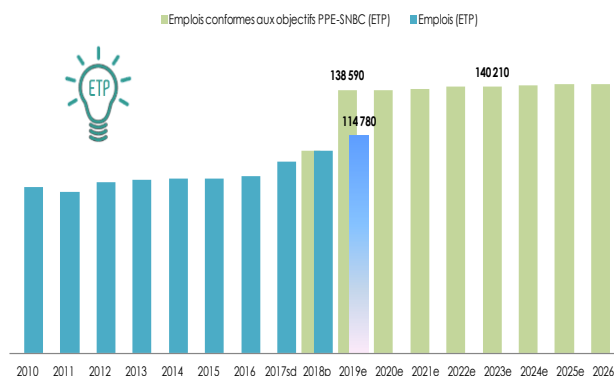
<sup>2</sup> Pour la filière solaire thermique, les objectifs de la PPE concernent essentiellement la France métropolitaine. À ces objectifs, on ajoute par la suite ceux des DOM.

- 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 pris en compte dans ces objectifs<sup>3</sup>.

### Marchés des EnR&R en rénovation bâti et de la rénovation énergétique du bâti (M€)



### Emplois associés aux EnR&R en rénovation bâti et de la rénovation énergétique du bâti (ETP)



(\*) Hypothèses : coûts et prix constants par rapport à 2018, ratios d'emplois constants par rapport à 2018 ; sd : semi-définitif ; p : provisoire ; e : estimé

Source : Estimations IN NUMERI

Pour l'estimation des marchés et des emplois, on suppose des investissements linéaires entre 2019 et 2028 (sans considération de l'objectif intermédiaire 2023) et un rythme de remplacement des équipements de chauffage et de production d'ECS fonctionnant avec une EnR identique qu'en 2018.

Au final, en se basant sur les objectifs moyens 2028, le marché total liés au développement des EnR&R en rénovation bâti et à la rénovation énergétique via l'isolation des parois opaques est estimé à 17,9 Mds€ par an entre 2019 et 2023. En 2023, le marché de l'isolation des parois s'élèverait à 12 Mds€. Quant aux équipements de chauffage et de production d'ECS utilisant une EnR et posés en remplacement d'anciens appareils, les marchés seraient de 235 M€ pour le solaire thermique, 2,9 Mds€ pour le bois et 2,8 Mds€ pour les PAC et CET. Les emplois atteindraient 140 210 ETP en 2023 : 103 280 ETP liés à l'isolation des parois et 36 930 ETP liés aux filières EnR&R en rénovation bâti.

Ces marchés et emplois compatibles avec les objectifs de la PPE et de la SNBC sont comparés aux tendances actuelles des différentes filières, représentées par la prévision 2019. Cette tendance est inférieure à la trajectoire PPE-SNBC : 15 Mds€ et 114 780 ETP pour la tendance, 17,9 Mds€ et 138 590 ETP pour la trajectoire PPE-SNBC. Ce qui représente un écart de 16 % pour le marché et de 17 % pour les emplois.

Pour la filière solaire thermique, les perspectives 2019 (92 000 m<sup>2</sup> à poser par an en rénovation) sont inférieures à celles des objectifs PPE-SNBC (116 000 m<sup>2</sup> à poser en rénovation par an). Il en est de même pour les appareils de chauffage au bois posés en remplacement d'anciens équipements (341 000 appareils pour les perspectives 2019 vs. 423 000 appareils pour les objectifs). Quant aux PAC et CET, les perspectives 2019 sont quasi identiques à la trajectoire PPE-SNBC.

À noter que, compte tenu de la situation sanitaire exceptionnelle, aucune tendance n'est estimée pour l'année 2020.

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

# Résultats détaillés

## Marché total lié à l'amélioration de l'efficacité énergétique dans le bâtiment résidentiel (M€)

Marché par filière	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017sd	2018p
Remplacement des ouvertures	6 395	8 449	9 895	10 035	10 348	10 423	10 571	10 615	11 325	11 047	11 085	11 360	10 955
Isolation des parois opaques	5 520	6 329	6 451	6 807	7 301	7 459	7 681	7 891	8 357	8 556	8 537	8 837	9 164
Chaudières à condensation	748	850	1 026	1 237	1 426	1 602	1 654	1 578	1 735	2 052	2 342	2 567	2 880
Bois domestique en rénovation	1 675	1 597	1 877	1 685	1 982	1 649	1 958	2 817	2 394	2 331	2 440	2 565	2 599
PAC domestiques en rénovation	748	1 096	2 385	2 081	1 805	1 380	1 227	1 079	1 226	1 158	1 266	1 544	1 893
Électroménagers performants	6	28	35	72	105	218	411	655	873	1 116	1 301	1 439	1 507
Services d'efficacité énergétique	35	71	126	198	245	275	271	269	269	305	366	383	426
Ventilation mécanique contrôlée	169	197	211	207	217	253	263	272	278	292	306	328	353
Solaire thermique en rénovation	270	277	329	257	243	220	171	128	112	105	118	145	189
Appareils de régulation du chauffage	107	125	140	131	126	123	129	121	118	114	117	119	123
<b>Marché total *</b>	<b>15 673</b>	<b>19 019</b>	<b>22 476</b>	<b>22 709</b>	<b>23 798</b>	<b>23 603</b>	<b>24 335</b>	<b>25 425</b>	<b>26 687</b>	<b>27 075</b>	<b>27 879</b>	<b>29 286</b>	<b>30 089</b>

## Emplois totaux associés à l'amélioration de l'efficacité énergétique dans le bâtiment résidentiel (ETP)

Emplois par filière	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017sd	2018p
Remplacement des ouvertures	49 560	61 960	71 080	76 580	73 340	73 390	69 710	72 420	75 510	73 630	72 640	71 750	69 050
Isolation des parois opaques	47 340	52 320	51 880	58 220	60 700	61 960	67 940	66 640	69 300	70 520	71 110	76 130	79 010
Chaudières à condensation	7 820	8 610	9 780	11 390	13 270	14 540	15 410	15 370	16 910	19 240	22 360	24 630	27 520
Bois domestique en rénovation	14 420	12 370	14 250	12 230	13 040	10 640	11 600	15 580	12 520	12 050	12 030	12 300	12 370
PAC domestiques en rénovation	4 980	6 710	12 170	14 010	11 850	10 360	9 270	7 980	8 890	8 540	8 940	11 050	13 510
Électroménagers performants	30	120	160	320	490	1 020	1 990	2 930	3 610	4 430	5 250	5 800	6 220
Services d'efficacité énergétique	250	610	1 190	1 900	2 530	2 430	2 330	2 290	2 280	2 580	3 070	3 220	3 630
Ventilation mécanique contrôlée	1 750	2 080	2 090	2 000	2 140	2 340	2 370	2 450	2 420	2 480	2 580	2 650	2 760
Solaire thermique en rénovation	2 860	2 910	3 190	2 380	2 220	2 000	1 530	1 150	1 000	900	1 020	1 240	1 590
Appareils de régulation du chauffage	840	1 010	1 060	1 000	970	910	910	920	880	810	830	840	860
<b>Emplois totaux *</b>	<b>129 860</b>	<b>148 700</b>	<b>166 840</b>	<b>180 020</b>	<b>180 540</b>	<b>179 600</b>	<b>183 070</b>	<b>187 740</b>	<b>193 330</b>	<b>195 190</b>	<b>199 820</b>	<b>209 600</b>	<b>216 530</b>

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

Production par filière	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017sd	2018p
Remplacement des ouvertures	6 303	8 300	9 738	9 868	10 173	10 270	10 401	10 445	11 135	10 853	10 901	11 172	10 755
Isolation des parois opaques	5 179	5 933	6 015	6 432	6 933	7 090	7 327	7 560	8 019	8 211	8 181	8 454	8 765
Chaudières à condensation	689	786	947	1 129	1 293	1 467	1 509	1 475	1 612	1 893	2 156	2 384	2 676
Bois domestique en rénovation	1 613	1 544	1 814	1 609	1 883	1 567	1 845	2 644	2 244	2 198	2 302	2 399	2 409
PAC domestiques en rénovation	720	997	2 314	2 039	1 604	1 198	1 070	936	1 043	1 003	1 089	1 345	1 638
Électroménagers performants	4	14	19	38	58	117	224	342	449	567	669	756	804
Services d'efficacité énergétique	35	71	126	198	245	275	271	269	269	305	366	383	426
Ventilation mécanique contrôlée	146	176	188	186	195	225	234	238	244	261	272	275	288
Solaire thermique en rénovation	243	251	299	231	215	203	161	120	107	99	111	136	174
Appareils de régulation du chauffage	83	98	110	103	100	98	104	98	96	92	95	93	96
<b>Production totale **</b>	<b>15 014</b>	<b>18 170</b>	<b>21 571</b>	<b>21 832</b>	<b>22 701</b>	<b>22 510</b>	<b>23 146</b>	<b>24 127</b>	<b>25 218</b>	<b>25 483</b>	<b>26 142</b>	<b>27 399</b>	<b>28 030</b>



(\*) Le marché total et les emplois directs associés concernent l'ensemble des investissements domestiques (fabrication, importations, distribution et vente, installation des équipements, travaux d'isolation, et réalisation des DPE et audits), de l'entretien-maintenance des équipements, ainsi que des exportations.

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