



édition
2018

Climat

Air et

Énergie

CHIFFRES-CLÉS



ADEME



Agence de l'Environnement
et de la Maîtrise de l'Énergie

Ce document est édité par l'ADEME

ADEME

20, avenue du Grésillé
BP 90406 | 49004 Angers Cedex 01

Coordination technique : ADEME/Service Climat
Grégory Chédin

Coordination éditoriale : ADEME/Service Communication
et Formation des Professionnels
Nelly Saliou

Rédacteurs : Enerdata et ADEME

Création graphique : Chap'ti - Nantes

Impression : Imprimé en France - Icônes/Caudan

Imprim'vert - Papier certifié, issu de forêts gérées durablement

Brochure réf. : 010354
ISSN imprimé : 2273-4961
ISSN électronique : 2556-532X
ISBN imprimé : 979-10-297-1200-5
ISBN web : 979-10-297-1204-3
Epub : 979-10-297-1201-2

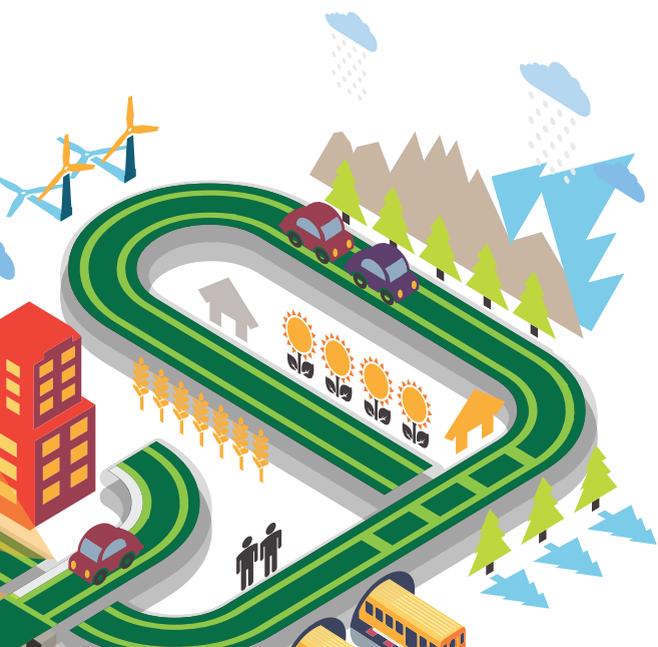
Dépôt légal : ©ADEME Éditions, novembre 2018

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 L 122-5) les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé du 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'oeuvre 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.



Sommaire

Édito	05
Les chiffres-clés des chiffres-clés.....	06
Principaux textes de référence et objectifs	08
I - DONNÉES NATIONALES ET COMPARAISONS INTERNATIONALES	
Climat et qualité de l'air	34
Situation énergétique, marchés et emplois	45
Actions territoriales	67
Consommation des ménages	75
II - DONNÉES SECTORIELLES	
Énergies renouvelables et de récupération & réseaux de chaleur	102
Résidentiel (logement)	133
Tertiaire	153
Transport	160
Industrie	184
Agriculture et forêt	200
Conversion des unités	218
Acronymes et abréviations	220
Définitions	221





Édito

Le rapport du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) paru le 8 octobre 2018 décrit les impacts et les bénéfices d'un monde à 1,5°C, seuil fixé par l'accord de Paris, à l'ensemble des pays signataires. Ce rapport montre les scénarios pour maintenir le cap et les mesures politiques à mettre en œuvre pour les atteindre.

La COP24, qui a lieu à Katowice en Pologne fin 2018, doit donc permettre de dresser un bilan d'étape collectif des engagements climatiques nationaux (à ce jour insuffisants pour répondre à l'objectif de l'accord de Paris) et définir le mode de vérification de ces engagements pour rester dans le scénario des 1,5°C.

En 2018, afin de répondre à ses engagements, l'Union européenne a révisé ou renforcé de nombreuses directives comme celle sur l'efficacité énergétique, sur la performance énergétique des bâtiments ou encore la directive sur le système communautaire d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre.

En France, divers outils et mesures ont été progressivement mis en place à l'échelle nationale, notamment en application de la Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte votée à l'été 2015, afin d'atteindre les engagements pris en matière de lutte contre le réchauffement climatique, de préservation de la biodiversité et d'accompagnement à l'adaptation au changement climatique.

La stratégie nationale bas-carbone, publiée fin 2015, donne les orientations stratégiques pour mettre en œuvre dans notre pays, dans tous les secteurs d'activité (transport, bâtiment, industrie, agriculture, etc.), la transition au cours des prochaines décennies vers une économie faiblement émettrice de gaz à effet de serre et durable. En 2018, elle fait l'objet d'une révision, en même temps que la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), pour aboutir en fin d'année à une stratégie qui doit accélérer la réduction des émissions de gaz à effet de serre en lien avec les engagements pris dans l'accord de Paris. Elle doit en particulier prendre en compte l'objectif de la France de neutralité carbone à l'horizon 2050, soit des émissions nationales inférieures ou égales aux quantités de gaz stockées par les écosystèmes (forêt, sols agricoles, etc.) et des procédés industriels.

Cette nouvelle édition des Chiffres-Clés Climat Air Énergie, à travers une vaste étendue d'indicateurs dans tous les grands secteurs, vous permettra d'avoir une vision claire et analytique des politiques et mesures publiques mises en place ainsi que leurs niveaux d'atteinte. De plus, vous aurez accès à de nombreuses informations consolidées à partir des travaux d'observation et d'études conduits ou commandités par l'ADEME dans le cadre de ses missions. Vous pourrez aussi et surtout utiliser, valoriser, partager ces chiffres-clés pour renforcer et élargir la mobilisation des acteurs de la transition écologique et énergétique.



Joëlle Kergreis
Directrice exécutive adjointe
des programmes





Les chiffres-clés des chiffres-clés

Objectifs

Climat

et qualité de l'air

2020

2030

ÉMISSIONS DE GES

UE **-20%***
par rapport
à 1990

-40%*
par rapport
à 1990

France **-14%***
par rapport à 2005
pour les secteurs
non visés par
le système SCEQE

-40%**
par rapport
à 1990

CONSOMMATION D'ÉNERGIE

UE **-20%***
par rapport à une
augmentation
tendancielle

+27%*
min.
d'efficacité
énergétique

France
131,4 Mtep
consommation finale
219,9 Mtep
consommation primaire***

-20%
consommation
énergétique
finale

PARTS DES EnR

UE **20%***
dans la
consommation
finale

27%*
min.
dans la
consommation
d'énergie

France **23%***
dans la
consommation
finale

32%**
dans la
consommation
finale

* Objectifs issus des Paquets Énergie-Climat de 2008 et 2014.

NB : le paquet d'hiver (*winter package*) publié par la Commission européenne en novembre 2016 propose de rehausser à 30% l'objectif d'efficacité énergétique à l'horizon 2030.

** Objectifs issus de la Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte.

*** Plan national d'action en matière d'efficacité énergétique.

463 Mt CO₂ eq émises
soit 7 tCO₂ eq par habitant

+1% par an d'ozone
en sites urbains et périurbains
durant les 15 dernières années

2/3 des émissions de **NOx**
dues au transport routier

Situation énergétique

Production primaire :
133 Mtep d'énergie primaire

Consommation : 248 Mtep
d'énergie primaire
et 139 Mtep d'énergie finale

**-1,3% par an d'efficacité
énergétique**
finale depuis 2008

**40 Mds € de facture
énergétique**

Ménages

29,5 millions de ménages

**+ de 240 000 petites
installations** photovoltaïques
résidentielles raccordées

2,5% de logements
équipés d'un chauffe-eau solaire



renouvelables (EnR)

26,5 Mtep d'énergies primaires renouvelables, soit **20%** de la production totale d'énergie primaire

16% d'EnR dans la consommation finale d'énergie



Résidentiel (logement)



40 Mtep d'énergie consommées

pour le parc résidentiel, soit 186 kWh/m² en moyenne pour le parc français en 2012

-23% de consommation unitaire entre 1990 et 2016

Agriculture et forêts



41 Mt de CO₂ évitées grâce à l'utilisation des terres, leur changement d'affectation et la forêt

Surface forestière : 15,7 Mha

+12% de surfaces artificialisées en France entre 2006 et 2014

Transports



44 Mtep d'énergie finale **consommées**

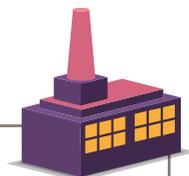
128 Mt de CO₂ émises en 2014

111 g CO₂/km émis en moyenne par voiture neuve

4,7 l/100 km pour une voiture neuve

6,4 l/100 km pour la moyenne du parc

Industrie



31,3 Mtep d'énergie finale **consommées**

-41% d'intensité énergétique depuis 1990

-38% de CO₂ émis depuis 1990

Tertiaire

19,4 Mtep d'énergie finale **consommées** dont 48% d'électricité

970 Mm² de surface chauffée

Consommation unitaire de 233 kWh/m², **-12%** depuis 1990



Principaux textes de référence et objectifs



Échelle internationale.....	p.08
Échelle européenne.....	p.10
Échelle nationale.....	p.17
Objectifs sectoriels.....	p.23
Instruments régionaux de planification.....	p.29



Échelle internationale

<p>ÉMISSIONS DE GES</p> <p>Accord de Paris 2016</p>	<p>Accord de Paris</p> <p><i>adopté en décembre 2015 et entré en vigueur le 4 novembre 2016.</i></p> <p>Principaux objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • contenir le réchauffement climatique en-dessous de 2°C par rapport aux niveaux préindustriels et poursuivre les efforts pour limiter la hausse des températures à 1,5°C d'ici 2100 ; • rendre les flux financiers compatibles avec un profil d'évolution vers un développement à faibles émissions de gaz à effet de serre (GES) et résilient au changement climatique ; • parvenir à un équilibre entre les émissions anthropiques par les sources et les absorptions anthropiques par les puits de GES au cours de la deuxième moitié du siècle. <p><i>NB : une révision à la hausse des engagements nationaux de réduction des émissions de GES pris par les pays concernés (Intended Nationally Determined Contributions) est prévue tous les 5 ans. Mi-2018, 172 pays ont déjà publié leurs premiers NDC (Nationally Determined Contribution).</i></p>
<p>ÉMISSIONS DE GES-HFC</p> <p>Amendement de Kigali du Protocole de Montréal 2016</p>	<p>Amendement de Kigali du Protocole de Montréal</p> <p><i>adopté en octobre 2016. Entrée en vigueur prévue pour le 1^{er} janvier 2019 (critères d'entrée en vigueur réunis le 17 novembre 2017).</i></p> <p>Principaux objectifs :</p> <p>Pays industrialisés : suppression des émissions de HFC d'ici 2050 avec objectifs intermédiaires de 10% de réduction dans l'usage des HFC d'ici 2019, 45% d'ici 2024 et 85% d'ici 2036 (par rapport au niveau de 2011-2013) ;</p> <p>Pays en voie de développement incluant la Chine, le Brésil et la plupart des pays africains : 10% de réduction dans l'usage des HFC d'ici 2029 (par rapport au niveau de 2020-2022) et 85% d'ici 2045 ;</p> <p>Pays en voie de développement incluant l'Inde, l'Arabie saoudite, le Pakistan, l'Iran et le Koweït : 10% de réduction dans l'usage des HFC d'ici 2032 (par rapport au niveau de 2024-2026) et 85% d'ici 2047.</p>



<p>ÉMISSIONS DE GES</p>	<p>Amendement du Protocole de Kyoto dit Protocole de Kyoto 2</p>
<p>Protocole de Kyoto 2 2012</p>	<p><i>entré en vigueur le 8 décembre 2012.</i></p> <p>Objectifs 2013-2020 Ensemble des signataires* : 18% de réduction des émissions de GES (par rapport au niveau de 1990). Union européenne : 20% de réduction des émissions de GES.</p> <p>Cet amendement introduit également de nouvelles règles pour la prise en compte des émissions liées à l'utilisation des terres, aux changements d'affectation des terres et à la foresterie** et à l'inclusion du trifluorure d'azote (NF3) dans les GES considérés pour la deuxième période d'engagement.</p> <p><i>* 38 parties dont l'UE. ** La méthode de comptabilisation pour la gestion forestière est établie sur un niveau de référence estimé sur une moyenne du puits projeté selon un scénario tendanciel.</i></p>
<p>ÉMISSIONS DE GES</p>	<p>Protocole de Kyoto</p>
<p>Protocole de Kyoto 1997</p>	<p><i>signé en 1997, ratifié par 55 pays représentant 55% des émissions mondiales de GES en 1990 et entré en vigueur en 2005.</i></p> <p>Objectifs 2008-2012 France : stabilisation des émissions de GES* (par rapport au niveau de 1990). Union européenne : diminution de 8% des émissions de GES. Pays signataires : diminution de 5% des émissions de GES.</p> <p><i>* GES considérés : CO₂, CH₄, HFC, PFC, N₂O et SF₆.</i></p>
<p>ÉMISSIONS DE GES</p>	<p>Protocole de Montréal</p>
<p>Protocole de Montréal 1987</p>	<p><i>signé le 16 septembre 1987, ratifié par tous les pays du monde depuis le 16 septembre 2009.</i></p> <p>Principal objectif :</p> <ul style="list-style-type: none"> • réduction et élimination de la production et de la consommation pour 8 catégories de substances qui appauvrissent la couche d'ozone, dont les CFC et les HCFC.



Échelle européenne

1. Efficacité énergétique et énergies renouvelables

ÉNERGIE CLIMAT

Paquet Énergie-Climat 2020 et 2030 et Effort Sharing Decision 406/2009/EC

adoptés en décembre 2008 et révisés en octobre 2014.

Ces plans comprennent notamment les directives relatives à l'efficacité énergétique et à la promotion des énergies renouvelables, et à l'amélioration et l'extension du système communautaire d'échange de quotas d'émissions de gaz à effet de serre. La décision relative à l'effort à fournir par les États membres pour réduire leurs émissions de gaz à effet de serre définit des objectifs contraignants de réduction d'émissions par État membre à horizon 2020.

**Paquet
Énergie-Climat**
2014 & 2009

Objectifs 2020

Union européenne :

- 20% de réduction des émissions de GES par rapport à 1990 ;
- 20% d'économies d'énergie primaire par rapport aux projections de consommations établies en 2005 ;
- 20% d'énergies renouvelables dans la consommation finale, dont 10% de biocarburants.

France :

- 14% de réduction des émissions de GES pour les secteurs non visés par le Système communautaire d'échange de quotas d'émission (SCEQE) ;
- 21% de réduction des émissions de GES pour les secteurs visés par le SCEQE ;
- 23% d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie.

Objectifs 2030

Union européenne :

- 40% de réduction des émissions de GES par rapport à 1990 (43% pour les secteurs SCEQE) ;
- 27% d'énergies renouvelables dans le mix énergétique* ;
- 27% minimum d'amélioration de l'efficacité énergétique**.

* Le Parlement et le Conseil européens ont approuvé un objectif de 32% en juin 2018, la Directive a été votée courant Octobre 2018.

** Le paquet d'hiver (winter package) publié par la Commission européenne en novembre 2017 propose de rehausser cet objectif à 30%. Adoption le 14 mai 2018 d'une nouvelle version de la directive sur la performance énergétique des bâtiments qui révisé celle de 2010 (2010/31/UE). Cette révision s'inscrit dans le cadre du paquet "Énergie propre" présenté par la Commission le 30 novembre 2016. Courant juin 2018, le Parlement, le Conseil et la Commission se sont accordés sur un objectif de 32,5% en 2030, avec une clause de révision en 2023.



<p>QUALITÉ DES CARBURANTS</p> <p>2015</p>	<p>Directive 2015/1513/UE relative à la qualité de l'essence et des carburants diesel « CASI » (Changement d'affectation des sols indirect)</p> <p><i>modifie la directive 98/70/CE concernant la qualité de l'essence et des carburants diesel.</i></p> <p>Objectif 2020 : 7% de biocarburants de première génération dans l'énergie finale consommée dans les transports.</p> <p>Cette directive favorise le développement de « biocarburants avancés », fabriqués à partir de déchets agricoles et forestiers ou de micro-algues afin de limiter la conversion de terres agricoles en cultures pour la production de biocarburants. Elle fixe un objectif indicatif de 0,5% de biocarburants avancés dans les transports en 2020.</p>
<p>INFRASTRUCTURE POUR CARBURANTS ALTERNATIFS</p> <p>2014</p>	<p>Directive 2014/94/UE sur le déploiement d'une infrastructure pour carburants alternatifs</p> <p>Cette directive vise à soutenir le déploiement d'infrastructures harmonisées permettant l'usage de carburants alternatifs sur l'ensemble du territoire de l'Union européenne. Elle a notamment exigé, de la part des États membres, l'élaboration d'un cadre d'action national fixant des objectifs de déploiement de véhicules utilisant des carburants alternatifs (électrique, hydrogène, GNL, GNC...), ainsi que de points de ravitaillement ouverts au public.</p>
<p>EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE</p> <p>2018, 2012 & 2006</p>	<p>Directive 2012/27/UE sur l'efficacité énergétique (Energy Efficiency Directive)</p> <p><i>abroge les directives 2006/32/CE et 2004/8/CE sur la cogénération à l'exception de l'objectif de 9% d'économies d'énergie en 2016, modifiée par la directive 2018/844/EU.</i></p> <p>Principaux objectifs et mesures :</p> <ul style="list-style-type: none"> • accroître de 20% l'efficacité énergétique de l'UE d'ici 2020 ; • rénover 3% par an du parc immobilier des administrations centrales de l'État ; • économiser l'équivalent de 1,5% des ventes annuelles d'énergie (en volume) entre 2014 et 2020 grâce à la mise en place de mécanismes d'obligation d'économies d'énergie par les fournisseurs et distributeurs d'énergie ; • imposer l'audit énergétique des grandes entreprises d'ici le 5 décembre 2015 et leur renouvellement tous les 4 ans. <p>Cette directive impose notamment aux États membres de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • veiller à l'existence de systèmes de qualification, d'agrément et de certification des fournisseurs de services d'efficacité énergétique et notamment des auditeurs énergétiques ; • favoriser la mise en place d'un marché de services énergétiques performant et l'accès des PME à ce marché ; • définir une stratégie à long terme pour mobiliser les investissements nécessaires à la réhabilitation énergétique des bâtiments. <p>Directive 2006/32/CE sur l'efficacité énergétique dans les utilisations finales et les services énergétiques (Energy Services Directive)</p> <p>Objectif 2016 : 9% d'économies d'énergie finale par rapport à une moyenne annuelle calculée entre 2001 et 2005.</p>





Principaux textes de référence et objectifs

PERFORMANCE DES BÂTIMENTS	Directive 2018/844/UE sur la performance énergétique des bâtiments
2018, 2010 & 2002	<p><i>révise la directive 2010/31/UE (Energy Performance Building Directive 2) qui renforce la directive 2002/91/CE (EPBD 1).</i></p> <p>Objectif 2020 : faire en sorte que tous les bâtiments neufs soient à énergie positive (Bepos), dès 2018 pour les bâtiments publics.</p> <p>Ces directives exigent la mise en œuvre d’actions permettant d’accélérer la diffusion des Bepos et la mise en place de normes de performance minimale des bâtiments neufs calculées sur la base des coûts optimaux et prévoient également :</p> <ul style="list-style-type: none">- la suppression du seuil de 1000 m² pour les normes de performance minimale pour les bâtiments existants faisant l’objet de rénovation ;- le contrôle des certificats de performance énergétique ;- l’obligation de la réalisation d’un rapport annuel lors de l’inspection des chaudières et climatiseurs ;- la directive révisée impose aux États membres d’établir des stratégies à long terme de rénovation à horizon 2050 ;- promotion des technologies intelligentes et de l’électromobilité.
ÉTIQUETAGE ÉNERGETIQUE	Règlement (UE) 2017/1369 sur l’étiquetage (Energy Labelling Directive)
2017, 2010 & 1992	<p><i>en vigueur depuis le 1^{er} août 2017, abroge la directive 2010/30/UE et la directive 92/75/CEE.</i></p> <p>Ce règlement et ces directives obligent les États membres à informer les consommateurs sur la consommation en énergie et en autres ressources des produits liés à l’énergie vendue dans l’UE par voie d’étiquetage. En particulier, les étiquettes devront être réalisées à partir d’une classification unique et homogène allant de A à G.</p> <p>NB : différents règlements délégués précisent les critères à respecter pour qu’un produit soit conforme à cette directive.</p>
ÉCO-CONCEPTION ET ÉNERGIE	Directive 2009/125/CE relative à l’éco-conception de produits liés à l’énergie (Energy-related Products ou Ecodesign Directive)
2015, 2009 & 2005	<p><i>abroge la directive 2005/32/CE (EuP - Energy-using Products), applicable au 1^{er} janvier 2018.</i></p> <p>Cette directive fixe les exigences en matière d’éco-conception, principalement en termes de consommation d’énergie et d’eau, de produits liés à l’énergie tels que les fours domestiques, les appareils de chauffage, les aspirateurs, les ordinateurs, les climatiseurs ou encore les lampes et décodeurs. Depuis 2015, elle concerne aussi l’ensemble des produits de chauffage, de ventilation et de production d’eau chaude sanitaire. La directive a débouché sur l’adoption de 28 règlements sur l’écoconception, les derniers datant de 2015 (règlements (UE) 2015/1095, (UE) 2015/1185, (UE) 2015/1188, (UE) 2015/1189).</p> <p>NB : Cette directive est complémentaire à d’autres instruments communautaires existants tels que la directive 92/75/CEE concernant l’indication de la consommation des appareils domestiques en énergie et en autres ressources par voie d’étiquetage.</p>



<p>ÉNERGIES RENOUVELABLES</p>	<p>Directive 2009/28/CE sur la promotion des énergies renouvelables (RED)*</p>
<p>2009</p>	<p>Objectifs 2020 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20% d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie de l'UE (23% à l'échelle de la France) ; • 10% d'énergies renouvelables dans le secteur des transports**. <p><i>* La révision RED II de la directive 2009/28/CE est en cours : la Commission et le Parlement ont abouti à un accord informel le 14 juin 2018 visant un objectif de 32% d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie en 2030, et 14% dans le secteur des transports. L'objectif initial tel que défini dans RED est d'atteindre 27% d'énergie renouvelable d'ici 2030, avec notamment l'utilisation de 10% de biocarburants dans le transport d'ici 2020 (excluant la production à base d'huile de palme).</i></p> <p><i>** Les biocarburants considérés doivent répondre à des critères de durabilité (prise en compte du contenu énergétique et carbone, des impacts liés au changement d'affectation des sols, de la concurrence avec la production alimentaire...)</i></p>
<p>COGÉNÉRATION</p>	<p>Directive 2004/8/CE sur la promotion de la cogénération à haut rendement</p> <p><i>intégrée depuis 2012 dans la directive efficacité énergétique (2012/27/EU).</i></p>
<p>2004</p>	<p>Cette directive exige que les installations de cogénération génèrent au minimum 10% d'économies d'énergie primaire par rapport à une production séparée d'électricité et de chaleur.</p>



2. Émissions de gaz à effet de serre et adaptation au changement climatique

QUOTAS D'ÉMISSIONS DE GES

2018, 2015, 2014, 2009 & 2003

Directives 2018/410/UE, 2009/29/CE et 2003/87/CE sur le SCEQE

Ces directives fixent les modalités de mise en œuvre du SCEQE de GES et prévoient l'obligation pour les États membres d'élaborer un plan national d'allocation de quotas imposant à certains secteurs industriels un plafond d'émissions de CO₂ (consommation directe d'énergie et processus industriels inclus), avec la possibilité d'échanger des quotas et d'utiliser les mécanismes de flexibilité du Protocole de Kyoto (jusqu'à 20% des quotas selon les pays).

Phase 1 - [2005-2008] - directive 2003/87/EC :

- secteurs industriels concernés : sidérurgie, ciment, chaux, verre, papier, céramique, tuiles, briques, production d'électricité, chauffage urbain, raffinage, compresseurs, cokeries et installations de combustions externalisées ;
- pénalités en cas de non-respect du plafond : 40 €/t CO₂.

Phase 2 - [2009-2012] - directive 2009/29/EC :

- secteurs industriels concernés : ceux de la directive de 2003 ainsi que l'industrie chimique, l'industrie des métaux non-ferreux, les vols intérieurs et les vols entre les pays couverts par la directive ;
- pénalités en cas de non-respect du plafond : 100 €/t CO₂.

Phase 3 - [2013-2020] - directive 2009/29/CE, règlement (UE) No 176/2014, décision (UE) 2015/1814 :

- introduction de règles d'allocations (fondées sur des historiques de production et un *benchmark* des technologies les plus performantes) et d'un plafond harmonisé au niveau européen (plafond à l'horizon 2020 représentant une baisse de 21% par rapport aux émissions de 2005 ; fin des plafonds nationaux) ;
- diminution des allocations gratuites de quotas : 80% en 2013 > 30% en 2020 ;
- mise aux enchères de 100% des quotas du secteur de l'électricité dès 2013 ;
- gel des quotas mis aux enchères pour 2014-2016, volumes reportés pour 2019-2020 (règlement (UE) No 176/2014) ;
- création d'une réserve de stabilité du marché (décision UE 2015/1814 modifiant la directive 2003/87/CE) opérationnelle dès 2019.

Phase 4 - [2021-2030] - directive 2018/410/EU, amende la directive 2009/29/CE :

- diminution du nombre total de quotas d'émission de 2,2% par an à partir de 2021 (contre 1,74% avant) ;
- augmentation du nombre de quotas placés dans la réserve de stabilité du marché pour atteindre 24% des quotas en circulation ;
- suppression progressive des allocations gratuites de quotas sur la période 2026-2030 ;
- création d'un fonds pour l'innovation et d'un fonds pour la modernisation.

Environ 12 000 établissements, couvrant plus de 45% des émissions totales de l'UE (émissions des compagnies aériennes assurant des vols entre les aéroports européens incluses), seraient concernés en Europe par cette directive.



<p>ÉMISSIONS DE GES</p> <p>2016</p>	<p>Contribution déterminée à l'échelle nationale (« NDC ») à l'accord de Paris</p> <p><i>première contribution soumise le 05 octobre 2016.</i></p> <p>Objectif 2030 : atteindre collectivement au niveau de l'UE une réduction de GES de 40% en 2030 (par rapport à 1990).</p>
<p>ÉMISSIONS DE GES FLUORÉS</p> <p>2015 & 2006</p>	<p>Règlement n° 517/2014/CE du 16 avril 2014 dit « F-Gas II » sur la réduction des GES fluorés (SF6, HFC et PFC)</p> <p><i>adopté le 1^{er} janvier 2015, abroge et remplace le règlement (CE) n° 842/2006 du 17 mai 2006.</i></p> <p>Ce règlement vise à réduire de deux tiers les émissions de gaz à effet de serre (GES) fluorés d'ici à 2030. Il introduit un nouveau mécanisme de réduction progressive (<i>Phase Down</i>) de la consommation de HFC par le biais de l'attribution de quotas annuels HFC aux producteurs ou importateurs en fonction du Potentiel de réchauffement de la planète (PRP) de chaque fluide.</p>
<p>ÉMISSIONS DES VOITURES NEUVES</p> <p>2014</p>	<p>Règlement 333/2014 relatif à la réduction des émissions de CO₂ des voitures particulières neuves</p> <p><i>remplace le règlement 443/2009.</i></p> <p>Objectif 2020* : limitation à 95gCO₂/km par constructeur des émissions moyennes des nouvelles voitures enregistrées dans l'UE (130gCO₂/km dès 2015).</p> <p>Pour chaque voiture enregistrée dépassant ce seuil, les constructeurs automobiles devront payer des pénalités (5€ pour le premier gCO₂/km en excès, 15€ pour le deuxième, 25€ pour le troisième et 95€ pour chaque gCO₂/km suivant). À partir de 2019, la pénalité sera de 95€ dès le premier gCO₂/km en excès.</p> <p><i>* Proposition faite le 8 novembre 2017 (COM(2017) 676 final) pour renforcer ces mesures : objectif pour la flotte de nouvelles voitures et véhicules légers :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - réduction des émissions de CO₂ de 15% en 2025 (par rapport aux limites de 2021) ; - réduction des émissions de CO₂ de 30% en 2030 (par rapport aux limites de 2021). <p>NB : l'Union européenne a voté le 28 octobre 2015 la mise en place progressive, à partir de 2017, de tests d'émissions des gaz polluants (oxydes d'azote, principaux composants du diesel).</p>
<p>CHANGEMENT CLIMATIQUE</p> <p>2013</p>	<p>Stratégie européenne d'adaptation au changement climatique</p> <p><i>adoptée en 2013.</i></p> <p>Cette stratégie vise à mettre en œuvre les orientations du <i>Livre blanc sur l'adaptation</i> publié en 2009 et à préparer l'Europe aux évolutions du climat aux échelles locale, régionale, nationale et européenne.</p>





Principaux textes de référence et objectifs

ÉMISSIONS DE GES 2011	Feuille de route européenne Climat 2050 <i>adoptée en 2011.</i> Objectif 2050 : réduire les émissions de GES de l'UE de 80% à 95% d'ici 2050 par rapport au niveau de 1990 (paliers intermédiaires : -40% d'émissions en 2030 et -60% en 2040).
ÉMISSIONS INDUSTRIELLES 2010	Directive 2010/75/UE relative aux émissions industrielles Cette directive définit des règles visant à prévenir et réduire la pollution dans l'air, l'eau et le sol, et à limiter la production de déchets issus de grandes installations industrielles. Elle impose notamment aux industries concernées l'application des meilleures techniques disponibles (MTD) pour une utilisation efficace de l'énergie.

3. Qualité de l'air

POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES 2016	Directive 2016/2284/EU relative aux plafonds d'émission nationaux pour certains polluants atmosphériques* <i>remplace la directive 2001/81/CE.</i> Cette directive fixe des objectifs de réduction des émissions de polluants par rapport aux émissions de 2005 pour les horizons 2020 et 2030 et par État membre, en intégrant les objectifs du Protocole de Göteborg. * SO_2 , NO_x , $COVNM$, NH_3 , $PM_{2,5}$.
POLLUANTS DANS L'AIR ET PARTICULES FINES 2015 & 2008	Directive 2008/50/CE relative à la qualité de l'air ambiant <i>en partie modifiée par la directive 2015/1480/CE.</i> Cette directive fixe des exigences en matière de surveillance des différents polluants, notamment les particules, et établit des valeurs réglementaires pour les $PM_{2,5}$ dans l'air. NB : la directive 2015/1480/CE modifie les modalités de validation des données et l'emplacement des points de prélèvement pour l'évaluation de la qualité de l'air ambiant.



<p>POLLUANTS MÉTALLIQUES ET HYDROCARBURES</p> <p>2015 & 2004</p>	<p>Directive 2004/107/CE concernant l'arsenic, le cadmium, le mercure, le nickel et les hydrocarbures aromatiques polycycliques dans l'air ambiant</p> <p><i>en partie modifiée par la directive 2015/1480/CE.</i></p> <p>Cette directive impose aux États membres l'établissement de valeurs cibles d'arsenic, de cadmium, de nickel et d'hydrocarbures aromatiques polycycliques en suspension dans l'air en vue de réduire au minimum les effets nocifs sur la santé humaine et sur l'environnement dans son ensemble.</p> <p>NB : la directive 2015/1480/CE apporte des précisions sur les méthodes de référence et d'évaluation de la qualité de l'air ambiant.</p>
<p>QUALITÉ DE L'AIR ET ÉMISSIONS</p> <p>2012 & 1999</p>	<p>Protocole de Göteborg</p> <p><i>adopté le 1^{er} décembre 1999 et révisé en mai 2012.</i></p> <p>La Commission économique pour l'Europe des Nations unies (CEE-NU) a obtenu l'engagement de 26 pays européens de respecter des plafonds d'émissions afin de réduire les impacts de la pollution atmosphérique sur la santé et l'environnement.</p>



Échelle nationale

<p>POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES</p> <p>2017</p>	<p>Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (Prépa)</p> <p><i>introduit par l'article 64 de la LTECV, décret n° 2017-949 adopté le 10 mai 2017.</i></p> <p>Ce plan fixe les objectifs de réduction des émissions de polluants aux horizons 2020, 2025 et 2030, en remplacement des objectifs 2010 de l'ancien Prépa datant de 2003, et ce pour cinq polluants (SO₂, NO_x, NH₃, COVNM, PM_{2,5}). Il fixe aussi les orientations et actions de réduction dans tous les secteurs (industrie, transport, résidentiel tertiaire, agriculture) pour la période 2017-2021 :</p> <table border="1" data-bbox="605 1379 1191 1647"> <thead> <tr> <th></th> <th>2020-2024</th> <th>2025-2029</th> <th>à partir de 2030</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Dioxyde de soufre (SO₂)</td> <td>-55%</td> <td>-66%</td> <td>-77%</td> </tr> <tr> <td>Oxydes d'azote (NO_x)</td> <td>-50%</td> <td>-60%</td> <td>-69%</td> </tr> <tr> <td>Composés organiques volatils autres que le méthane (COVNM)</td> <td>-43%</td> <td>-47%</td> <td>-52%</td> </tr> <tr> <td>Ammoniac (NH₃)</td> <td>-4%</td> <td>-8%</td> <td>-13%</td> </tr> <tr> <td>Particules fines (PM_{2,5})</td> <td>-27%</td> <td>-42%</td> <td>-57%</td> </tr> </tbody> </table>		2020-2024	2025-2029	à partir de 2030	Dioxyde de soufre (SO ₂)	-55%	-66%	-77%	Oxydes d'azote (NO _x)	-50%	-60%	-69%	Composés organiques volatils autres que le méthane (COVNM)	-43%	-47%	-52%	Ammoniac (NH ₃)	-4%	-8%	-13%	Particules fines (PM _{2,5})	-27%	-42%	-57%
	2020-2024	2025-2029	à partir de 2030																						
Dioxyde de soufre (SO ₂)	-55%	-66%	-77%																						
Oxydes d'azote (NO _x)	-50%	-60%	-69%																						
Composés organiques volatils autres que le méthane (COVNM)	-43%	-47%	-52%																						
Ammoniac (NH ₃)	-4%	-8%	-13%																						
Particules fines (PM _{2,5})	-27%	-42%	-57%																						





Principaux textes de référence et objectifs

CHANGEMENT CLIMATIQUE	Plan climat																																																						
2017	<p><i>présenté et partiellement adopté en 2017.</i></p> <p>Ce plan définit de grands axes d'orientation et propose un programme d'actions et de mesures sur la période 2016-2021 avec l'objectif long terme de faire de la France un pays neutre en carbone à horizon 2050.</p>																																																						
QUALITÉ DE L'AIR	Plan national de surveillance de la qualité de l'air (PNSQA)																																																						
2016	<p><i>adopté en 2016.</i></p> <p>Ce plan définit les orientations organisationnelles, techniques et financières du dispositif national de surveillance de la qualité de l'air sur la période 2016-2021.</p>																																																						
PROGRAMMATION DE L'ÉNERGIE	Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)																																																						
2016	<p><i>fixée par le décret n° 2016-1442 du 27 octobre 2016 pour le territoire métropolitain continental et par le décret n° 2015-1697 du 18 décembre 2015 pour la Corse.</i></p> <p>Créées par la Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, les PPE sont des outils de pilotage fixant les priorités d'actions des pouvoirs publics dans le domaine de l'énergie. Elles concernent la métropole continentale et les zones dites non interconnectées (ZNI). Le tableau ci-dessous synthétise les objectifs fixés au niveau du territoire métropolitain continental pour la période 2016-2023.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 20px;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;"></th> <th style="background-color: #0056b3; color: white; text-align: center;">Objectifs 2018</th> <th style="background-color: #0056b3; color: white; text-align: center;">Objectifs 2023</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="color: #0056b3;">Production de chaleur</td> <td></td> <td style="text-align: center;">(option basse/option haute)</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Biomasse</td> <td style="text-align: center;">12 000 ktep</td> <td style="text-align: center;">13 000/14 000 ktep</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Géothermie basse et moyenne énergie</td> <td style="text-align: center;">200 ktep</td> <td style="text-align: center;">400/550 ktep</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Pompes à chaleur</td> <td style="text-align: center;">2 200 ktep</td> <td style="text-align: center;">2 800/3 200 ktep</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Solaire thermique</td> <td style="text-align: center;">180 ktep</td> <td style="text-align: center;">270/400 ktep</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Biogaz</td> <td style="text-align: center;">300 ktep</td> <td style="text-align: center;">700/900 ktep</td> </tr> <tr> <td style="color: #0056b3;">Production d'électricité</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Hydroélectricité</td> <td style="text-align: center;">61 TWh</td> <td style="text-align: center;">63/64 TWh</td> </tr> <tr> <td style="color: #0056b3;">Puissance électrique</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Solaire photovoltaïque</td> <td style="text-align: center;">10 200 MW</td> <td style="text-align: center;">18 200/20 200 MW</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Énergies éoliennes terrestres</td> <td style="text-align: center;">15 000 MW</td> <td style="text-align: center;">21 800/26 000 MW</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Éolien en mer posé</td> <td style="text-align: center;">500 MW</td> <td style="text-align: center;">3 000 MW</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Énergies marines (éolien flottant, hydroliennes...)</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">100 MW</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Hydroélectricité</td> <td style="text-align: center;">25 300 MW</td> <td style="text-align: center;">25 800/26 050 MW</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Géothermie électrique</td> <td style="text-align: center;">8 MW</td> <td style="text-align: center;">53 MW</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Bois énergie</td> <td style="text-align: center;">540 MW</td> <td style="text-align: center;">790/1 040 MW</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Méthanisation</td> <td style="text-align: center;">137 MW</td> <td style="text-align: center;">237/300 MW</td> </tr> </tbody> </table> <p style="font-size: small; margin-top: 10px;">NB : Les PPE suivantes seront établies sur deux périodes de cinq ans.</p>		Objectifs 2018	Objectifs 2023	Production de chaleur		(option basse/option haute)	Biomasse	12 000 ktep	13 000/14 000 ktep	Géothermie basse et moyenne énergie	200 ktep	400/550 ktep	Pompes à chaleur	2 200 ktep	2 800/3 200 ktep	Solaire thermique	180 ktep	270/400 ktep	Biogaz	300 ktep	700/900 ktep	Production d'électricité			Hydroélectricité	61 TWh	63/64 TWh	Puissance électrique			Solaire photovoltaïque	10 200 MW	18 200/20 200 MW	Énergies éoliennes terrestres	15 000 MW	21 800/26 000 MW	Éolien en mer posé	500 MW	3 000 MW	Énergies marines (éolien flottant, hydroliennes...)	-	100 MW	Hydroélectricité	25 300 MW	25 800/26 050 MW	Géothermie électrique	8 MW	53 MW	Bois énergie	540 MW	790/1 040 MW	Méthanisation	137 MW	237/300 MW
	Objectifs 2018	Objectifs 2023																																																					
Production de chaleur		(option basse/option haute)																																																					
Biomasse	12 000 ktep	13 000/14 000 ktep																																																					
Géothermie basse et moyenne énergie	200 ktep	400/550 ktep																																																					
Pompes à chaleur	2 200 ktep	2 800/3 200 ktep																																																					
Solaire thermique	180 ktep	270/400 ktep																																																					
Biogaz	300 ktep	700/900 ktep																																																					
Production d'électricité																																																							
Hydroélectricité	61 TWh	63/64 TWh																																																					
Puissance électrique																																																							
Solaire photovoltaïque	10 200 MW	18 200/20 200 MW																																																					
Énergies éoliennes terrestres	15 000 MW	21 800/26 000 MW																																																					
Éolien en mer posé	500 MW	3 000 MW																																																					
Énergies marines (éolien flottant, hydroliennes...)	-	100 MW																																																					
Hydroélectricité	25 300 MW	25 800/26 050 MW																																																					
Géothermie électrique	8 MW	53 MW																																																					
Bois énergie	540 MW	790/1 040 MW																																																					
Méthanisation	137 MW	237/300 MW																																																					



TRANSITION
ÉNERGÉTIQUE ET
CROISSANCE VERTE

Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV)

promulguée le 17 août 2015.

2015

Principaux objectifs :

- réduction des émissions de GES de 40% entre 1990 et 2030 et division par 4 des émissions GES entre 1990 et 2050 (facteur 4) ;
- réduction de la consommation énergétique finale de 20% en 2030, et de 50% en 2050 par rapport à 2012 ;
- réduction de la consommation énergétique primaire d'énergies fossiles de 30% en 2030 par rapport à 2012 ;
- 32% d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie en 2030, 40% dans la production d'électricité, 38% dans la consommation finale de chaleur, 15% dans la consommation finale de carburant et 10% dans la consommation de gaz ;
- multiplication par cinq de la quantité de chaleur et de froid renouvelables et de récupération livrée par les réseaux de chaleur et de froid à l'horizon 2030 (modification du Code de l'énergie) ;
- dans les DOM, 50% d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie en 2030 et autonomie énergétique à horizon 2050 ;
- baisse à 50% de la part du nucléaire dans la production d'électricité à l'horizon 2025.

La LTECV a notamment introduit :

- la possibilité pour les communes de créer et exploiter un réseau public de chaleur ou de froid ;
- la mise à disposition des personnes publiques des données de production, transport, distribution et consommation d'énergie ;
- l'obligation de réaliser un Plan climat air énergie territoriaux (PCAET) pour les EPCI de plus de 20 000 habitants ;
- l'obligation de réaliser un Schéma régional biomasse en cohérence avec le plan régional de la forêt et du bois et les objectifs européens relatifs à l'énergie et au climat ;
- des dispositions contribuant à développer les financements participatifs locaux publics et/ou privés des projets de production d'ENR.

Enfin, la LTECV instaure des outils de mise en œuvre de l'économie bas-carbone tels que la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC), la PPE, les PCAET et les « budgets carbone »*, dont le décret d'application a été publié en novembre 2015. Le budget carbone fixe l'évolution des émissions annuelles de GES pour la période 2015-2018 :

- 110 Mt CO₂eq pour les secteurs soumis au système communautaire d'échange de quotas (119 en 2013) ;
- 332 Mt CO₂eq pour les autres secteurs (373 en 2013).

** Les objectifs par secteur sont indiqués dans la partie « objectifs sectoriels » ci-dessous.*



EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE	Plan national d'action en matière d'efficacité énergétique (PNAEE)
2017 & 2014	<p><i>publié tous les 3 ans en application de la directive 2012/27/EU.</i></p> <p>Objectifs de la France : 131,4 Mtep de consommation d'énergie finale et 219,9 Mtep de consommation d'énergie primaire (hors transport aérien international) à l'horizon 2020.</p> <p>Ce plan, prévu par les directives EED et ESD, décrit les mesures prises et envisagées par chaque État membre pour atteindre ses objectifs en matière de réduction de consommation d'énergie.</p>
RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE DE L'HABITAT	Plan de rénovation énergétique du bâtiment
2018 & 2013	<p><i>présenté en avril 2018.</i></p> <p>Objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none">• rénovation de l'ensemble du parc immobilier au niveau bâtiment basse consommation (BBC) d'ici 2050 ;• rénovation de 500 000 logements par an, dont 100 000 passoires thermiques dans le parc locatif public ;• 15% d'économies d'énergie d'ici 5 ans pour le parc immobilier de l'État. <p>Ce plan définit 32 mesures concrètes à mettre en place dans le secteur des bâtiments afin d'atteindre l'objectif de neutralité carbone de la France à horizon 2050. Il s'appuie sur quatre axes : faire de la rénovation énergétique des bâtiments une priorité nationale en définissant des objectifs clairs, multiplier la rénovation des logements et lutter contre la précarité énergétique, accélérer la rénovation et les économies d'énergie des bâtiments tertiaires, renforcer les compétences et l'innovation dans la filière bâtiment.</p> <p>Plan de rénovation énergétique de l'habitat (PREH)</p> <p><i>adopté en octobre 2013.</i></p> <p>Objectif : rénovation de 500 000 logements par an d'ici 2017.</p> <p>Ce plan s'appuie notamment sur le réseau des Points Rénovation Information Services (PRIS) et sur les dispositifs existants (crédit d'impôt développement durable*, éco-prêt à taux zéro, et éco-prêt logement social).</p> <p><small>* Le crédit d'impôt développement durable a été remplacé par le crédit d'impôt pour la transition énergétique en 2014.</small></p>



<p>ÉCONOMIES D'ÉNERGIE</p>	<p>Certificats d'économies d'énergie (CEE)</p>
<p>2017, 2015 & 2005</p>	<p><i>mis en place en application des articles 14 à 17 de la loi POPE de 2005 et de l'article 30 de la LTECV de 2015.</i></p> <p>Ce dispositif vise à contraindre les fournisseurs d'énergie* à réaliser des économies d'énergie appelés « obligés »* par période :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 54 TWh cumac** entre mi-2006 et mi-2009 ; • 460 TWh cumac entre début 2011 et fin 2014 ; • 850 TWh cumac entre début 2015 et fin 2017 (dont 150 TWh cumac à destination des ménages en situation de précarité énergétique) ; • 1600 TWh cumac entre 2018 et 2020 (dont 400 TWh cumac de CEE précarité énergétique) (décret n°2017-690 du 2 mai 2017). <p>En application de la LTECV, une nouvelle obligation dédiée au bénéfice des ménages en situation de précarité énergétique a été mise en place au 1^{er} janvier 2016. Avec un objectif de 150 TWh cumac d'ici fin 2017, cela représente environ un milliard d'euros destiné au soutien des économies d'énergie chez les ménages aux revenus les plus faibles.</p> <p><small>* Fournisseurs d'électricité, gaz, GPL, chaleur et froid, distributeurs de fioul domestique et depuis 2011, distributeurs de carburants pour automobiles. ** Cumac : cumulés et actualisés.</small></p>
<p>MÉTHANISATION</p> <p>2013</p>	<p>Plan énergie méthanisation autonomie azote (Emaa)</p> <p><i>adopté en mars 2013.</i></p> <p>Objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • développer 1 000 méthaniseurs à la ferme en France d'ici 2020 ; • créer 2 000 emplois pérennes à travers la mobilisation de 2 Mds €. <p>Ce plan vise à valoriser l'azote organique, diminuer la dépendance de l'agriculture française à l'azote minéral et développer un modèle de méthanisation agricole privilégiant des installations collectives, des circuits d'approvisionnement courts, ainsi que des technologies françaises.</p>
<p>QUALITÉ DE L'AIR</p> <p>2013</p>	<p>Plan d'urgence pour la qualité de l'air (Puqa)</p> <p><i>adopté en février 2013.</i></p> <p>Ce plan vise à favoriser le développement de toutes les formes de transport et de mobilité propres par des mesures incitatives au niveau national et local telles que :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la régulation des flux de véhicules dans les zones particulièrement affectées par la pollution atmosphérique ; • la réduction des émissions des installations de combustion industrielles et individuelles ; • la promotion fiscale des véhicules et des solutions de mobilité ayant des impacts sur la qualité de l'air (voitures électriques) ; • la mise en place d'actions de sensibilisation et de communication pour changer les comportements.





Principaux textes de référence et objectifs

ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE	Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC)
2011	<p><i>adopté en juillet 2011 conformément à l'art. 42 de la loi Grenelle 1 révision en cours, lancement du PNACC-2 prévu courant 2018.</i></p> <p>Valable pour une durée de 5 ans, ce plan a pour objectif de présenter des mesures concrètes pour préparer la France aux nouvelles conditions climatiques.</p> <p>Ces mesures concernent tous les secteurs d'activité et sont rassemblées autour de quatre objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none">• protéger les personnes et les biens ;• éviter les inégalités devant les risques ;• limiter les coûts et tirer parti des avantages ;• préserver le patrimoine naturel.
POLITIQUE ÉNERGÉTIQUE	Loi de programme fixant les orientations de la politique énergétique (POPE)
2005	<p><i>promulguée le 13 juillet 2005.</i></p> <p>Objectifs à l'horizon 2050 :</p> <ul style="list-style-type: none">• division par 4 des émissions de gaz à effet de serre par rapport au niveau de 1990 (facteur 4) ;• baisse de 2% par an à partir de 2015 et de 2,5% par an à partir de 2030.
QUALITÉ DE L'AIR	Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (Laure)
1996	<p><i>promulguée le 30 décembre 1996.</i></p> <p>Cette loi a inscrit dans le Code de l'environnement :</p> <ul style="list-style-type: none">• le droit à chacun de respirer un air qui ne nuise pas à sa santé ;• la surveillance obligatoire de la qualité de l'air sur l'ensemble du territoire afin d'en informer le public et les acteurs concernés ;• l'autorisation de mesures de restriction de circulation en cas de dépassement des seuils autorisés. <p>Elle instaure les plans régionaux pour la qualité de l'air, ainsi que les plans de protection de l'atmosphère pour les agglomérations de plus de 250 000 habitants.</p>



Objectifs sectoriels

BÂTIMENTS

Loi Grenelle 1 (2009)
 LTECV (2015)
 SNBC (2015)
 PPE (2016)
 Plan de rénovation
 énergétique des
 bâtiments (2018)
 Projet de Loi ELAN
 (2018)*

** adoption en juin 2018
 par l'Assemblée Nationale,
 pas encore en vigueur*

Pour les bâtiments existants

Principaux objectifs et mesures :

- - 38% de consommation énergétique du parc de bâtiments et -50% d'émissions de GES d'ici 2020 ;
- objectif de rénovation de l'ensemble du parc de bâtiments au niveau bâtiment basse consommation (BBC rénovation) d'ici 2050 ;
- 400 000 logements rénovés par an à partir de 2013, 500 000 à partir de 2017 dont au moins la moitié est occupée par des ménages aux revenus modestes, visant ainsi une baisse de 15% de la précarité énergétique d'ici 2020, neutralité carbone en 2050 ;
- obligation de rénovation énergétique avant 2025 pour tous les bâtiments privés résidentiels dont la consommation en énergie primaire est supérieure à 330 kWh/m²/an ;
- obligation de mise en œuvre d'isolation thermique en cas de travaux de ravalement important (« Travaux embarqués ») ;
- rénovation de 800 000 logements sociaux pour ramener leur consommation de 230 kWh/m²/an à 150 kWh/m²/an en 2020 ;
- disparition à terme des 7 à 8 millions de passoires thermiques.

Pour les bâtiments neufs

Principaux objectifs et mesures :

- généralisation des bâtiments BBC à partir de 2010 pour les bâtiments publics, 2012 pour le reste du tertiaire et 2013 pour les logements (RT 2012) ;
- généralisation des Bepos pour toutes les constructions neuves à partir de 2020 (2018 pour les bâtiments publics) ;
- obligation, pour toutes les constructions neuves dont le permis de construire est déposé à compter du 1^{er} janvier 2017 et pour tous les logements faisant l'objet d'une mutation à compter du 1^{er} janvier 2025, de disposer d'un carnet numérique de suivi et d'entretien ;
- possibilité d'imposer (à travers le Plan local d'urbanisme, le PLU) une part minimum d'énergie issue d'origine renouvelable dans la consommation d'un bâtiment ;
- prise en compte de l'empreinte carbone à compter de 2020 pour toutes les nouvelles constructions.



BÂTIMENTS	Pour les Départements d'Outre-mer (DOM) spécifiquement
<p>Loi Grenelle 1 (2009) LTECV (2015) SNBC (2015) PPE (2016) Plan de rénovation énergétique des bâtiments (2018) Projet de loi ÉLAN (2018)*</p> <p><i>* adoption en juin 2018 par l'Assemblée nationale, pas encore en vigueur.</i></p>	<p>Principaux objectifs et mesures :</p> <ul style="list-style-type: none">• application de la Réglementation thermique, acoustique et aération (RTAA) depuis mai 2010 pour tenir compte de la différence de climat par rapport à la métropole ;• nécessité de couvrir au minimum 50% des besoins d'eau chaude sanitaire par l'énergie solaire pour les constructions neuves. <p>NB : la Réglementation thermique Guadeloupe (RTG) s'applique depuis mai 2011 aux nouvelles constructions. Elle vise à améliorer le confort thermique des bâtiments tout en limitant le recours à la climatisation.</p> <p>Stratégie nationale bas-carbone</p> <p>Objectifs fixés pour tous les bâtiments :</p> <ul style="list-style-type: none">• réduction des émissions de 54% à l'horizon du 3^{ème} budget carbone 2024-2018 par rapport à 2013 et d'au moins 87% à l'horizon 2050 ;• baisse de 28% de la consommation énergétique à l'horizon 2030 par rapport à 2010 (objectif intermédiaire de 15% en 2023, PPE).
TRANSPORTS	Principaux objectifs et mesures :
<p>Loi Grenelle 1 (2009) Loi Grenelle 2 (2010) LTECV (2015) SNBC (2015) PPE (2016) Stratégie nationale de développement de la mobilité propre SDMP (2016)</p>	<ul style="list-style-type: none">• réduction de 20% des émissions de CO₂ d'ici 2020 pour les ramener au niveau de 1990 ;• réduction de l'intensité en GES et en polluants atmosphériques de 10% au moins en 2020 et de 20% au moins en 2025 des activités directes et au sol des plateformes aéroportuaires et des activités de transport de marchandises du secteur de la grande distribution (par rapport à 2010) ;• 10% minimum de la consommation finale d'énergie issue d'énergies renouvelables dans les transports en 2020 et 15% au moins en 2030 ;• réduction des émissions de CO₂ du parc automobile français : 176 gCO₂/km en 2006 → 120 gCO₂/km en 2020 ;• 1 500 km de lignes nouvelles de transport collectif entre 2010 et 2020 (hors Ile-de-France) ;• 25% de fret non routier et non aérien d'ici 2022 (14% en 2006)• 2 000 km de lignes à grande vitesse supplémentaires entre 2006 et 2020 ;• 2 millions de véhicules électriques et hybrides en circulation en 2020 ;• déploiement de 7 millions de points de charge pour les véhicules électriques en 2030 ;• fixation d'une « norme de référence » en matière de consommation (2 l/100 km) ;• obligation pour les loueurs de voitures, les exploitants de taxis et de VTC d'acquérir 10% de véhicules à faibles émissions lors du renouvellement de leur flotte ;• possibilité pour les maires de réduire la vitesse de circulation maximale pour tout ou partie des voies d'une agglomération ouverte à la circulation publique pour des raisons de protection de l'environnement et de restreindre la circulation dans les zones pour lesquelles un Plan de protection de l'atmosphère (PPA) a été adopté ;• prise en compte de tout ou partie des frais engagés par un salarié se déplaçant à vélo entre sa résidence et son lieu de travail par son employeur.



<p style="text-align: center;">TRANSPORTS</p> <p>Loi Grenelle 1 (2009) Loi Grenelle 2 (2010) LTECV (2015) SNBC (2015) PPE (2016) Stratégie nationale de développement de la mobilité propre SDMP (2016)</p>	<p style="text-align: center;">Stratégie nationale bas-carbone</p> <p>Objectifs fixés pour les transports : réduction des émissions de GES de 29% à l’horizon du 3^{ème} budget carbone (période 2024-2028) par rapport à 2013 et d’au moins deux tiers d’ici 2050.</p>
<p style="text-align: center;">AGRICULTURE et FORESTERIE</p> <p>Loi Grenelle 1 (2009) Loi de modernisation de l’agriculture et de la pêche (2010) Feuille de route pour une Europe efficace dans l’utilisation de ses ressources (2011) SNBC (2015) Plan biodiversité (2018)</p>	<p style="text-align: center;">Principaux objectifs et mesures :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30% des exploitations agricoles à faible dépendance énergétique d’ici 2013 ; • 20% de la Surface agricole utile en agriculture biologique en 2020, doublement entre 2018 et 2022 ; • réduire de moitié le rythme de consommation des terres agricoles d’ici 2020 ; • objectif de zéro artificialisation nette des sols d’ici 2050. <p style="text-align: center;">Stratégie bas-carbone pour l’agriculture</p> <p>Objectifs : réduction des émissions agricoles de GES de plus de 12% à l’horizon du 3^{ème} budget carbone (période 2024-2028) par rapport à 2013 et de 48% d’ici 2050.</p>
<p style="text-align: center;">ÉNERGIE</p> <p>Loi Grenelle 1 (2009) Plan d’action national pour les ENR (2009) Loi Nome* (2010) LTECV (2015) SNBC (2015) PPE(2016) Plan climat (2017)</p> <p style="text-align: right; font-size: small;"><i>* Loi sur la nouvelle organisation des marchés de l’électricité</i></p>	<p style="text-align: center;">Énergies renouvelables</p> <p>Principaux objectifs nationaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 23% d’énergies renouvelables dans la consommation finale brute en 2020, 32% en 2030 (14% en 2012) ; • 40% d’énergies renouvelables dans la production d’électricité en 2030 ; • 38% d’énergies renouvelables dans la consommation finale de chaleur en 2030 ; • 10% d’énergies renouvelables dans la consommation finale de gaz en 2030 ; • 10% de l’énergie consommée dans tous les modes de transport doit provenir de sources renouvelables en 2020 et 15% en 2030 ; • 9 millions de logements chauffés au bois d’ici 2020 ; • 50% d’énergies renouvelables dans la consommation finale d’énergie en 2020 des DOM (30% pour Mayotte) et 100% en 2030. <p style="text-align: center;">Stratégie nationale bas-carbone</p> <p>Objectifs fixés pour le secteur de l’énergie :</p> <ul style="list-style-type: none"> • maintien des émissions liées à la production d’énergie à un niveau inférieur à celui de 2013 au cours des trois premiers budgets carbone (-4% en moyenne) ; • réduction de 96% d’ici 2050 par rapport à 1990.



<p>ENTREPRISES / INDUSTRIE</p> <p>Loi Grenelle 2 (2010) LTECV (2015) SNBC (2015)</p>	<p>Bilan GES, audit énergétique et reporting</p> <p>Objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none">• obligation pour les entreprises de plus de 500 personnes* de réaliser un bilan de GES tous les 4 ans ;• obligation pour les entreprises de plus de 250 salariés ou 50 M€ de CA ou dont le bilan excède 43 M€ de réaliser un audit énergétique réglementaire tous les 4 ans ;• obligation de reporting climat pour les investisseurs institutionnels et les entreprises (article 173 de la LTECV). Les grandes entreprises doivent intégrer à leur reporting extra-financier des informations sur les conséquences sur le changement climatique de leur activité et de l'usage des biens et services qu'elles produisent. Le rapport sur la Responsabilité sociétale et environnementale (RSE) annexé au rapport de gestion annuel doit ainsi rendre compte des postes significatifs d'émissions de gaz à effet de serre générés du fait de l'activité de la société, notamment par l'usage des biens et services qu'elle produit. <p><i>* L'obligation relative au bilan de GES concerne les entreprises de 250 personnes et plus des Drom.</i></p> <p>Stratégie nationale bas-carbone</p> <p>Objectifs fixés pour l'industrie : diminution des émissions de GES de 24% à l'horizon du 3^{ème} budget carbone (période 2024-2028) et de 75% d'ici 2050.</p>
<p>TERTIAIRE (PUBLIC ET PRIVÉ)</p> <p>Loi Grenelle 1 (2009) Loi Grenelle 2 (2010) LTECV (2015) SNBC (2015) Plan de rénovation énergétique des bâtiments (2018)</p>	<p>Rénovation des bâtiments</p> <ul style="list-style-type: none">• d'ici 2020, obligation de rénovation du parc tertiaire public et privé ;• objectifs revus tous les 10 ans jusqu'à 2050 pour atteindre une réduction de 40%* des consommations du bâtiment tous usages d'ici 2030, puis de 50% en 2040 et 60% en 2050 (par rapport à 2010). <p><i>* Le « décret tertiaire » mentionnant l'objectif de réduction de 25% des consommations du bâtiment tous usages d'ici 2020 initialement prévu a été annulé en juin 2018 par le Conseil d'État.</i></p> <p>Stratégie nationale bas-carbone</p> <p>Objectifs fixés pour le tertiaire : diminution des consommations des bâtiments de 50% à horizon 2050.</p>



<p>SECTEUR PUBLIC</p>	<p>Bilans GES</p>
<p>Loi Grenelle 1 (2009) Loi Grenelle 2 (2010) LTECV (2015) Transposition de l'article 5 de la directive efficacité énergétique 2012/27/UE Plan de rénovation énergétique des bâtiments (2018)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • obligation de réaliser un bilan de GES tous les trois ans pour l'État, les régions, les départements, les métropoles, les communautés urbaines, les communautés d'agglomération, les communes, les communautés de communes de plus de 50 000 habitants et les organismes publics de plus de 250 personnes. <p>Surveillance de la qualité de l'air dans les établissements publics</p> <p>Surveillance obligatoire :</p> <ul style="list-style-type: none"> • avant 2018 dans les écoles maternelles et primaires et les autres établissements accueillant des enfants de moins de 6 ans ; • avant 2020 dans les collèges, lycées et établissements de loisirs ; • avant 2023 pour les autres établissements recevant du public. <p>Rénovation des bâtiments</p> <ul style="list-style-type: none"> • rénovation d'au moins 3% des m² du patrimoine immobilier de l'État chaque année ; d'ici 2020, rénovation de tous les bâtiments de l'État et de ses établissements publics afin de réduire leur consommation d'énergie de 40% et leurs émissions de GES de 50% entre 2012 et 2020 ; • rénovation thermique de 50 millions de m² des bâtiments de l'État et 70 millions de m² de ses principaux établissements publics ; • toutes les nouvelles constructions sous maîtrise d'ouvrage de l'État, de ses établissements publics ou des collectivités territoriales sont, chaque fois que possible, à énergie positive et à haute performance environnementale. <p>Bâtiments neufs</p> <ul style="list-style-type: none"> • exemplarité énergétique et environnementale des constructions neuves : Bepos à partir de 2018, niveau Énergie 3 ou Énergie 4 du label E+C-, quantité de déchets de chantier valorisés pour sa construction, hors déchets de terrassement, supérieure, en masse, à 50% de la masse totale des déchets générés, taux minimal de matériaux biosourcés.





Principaux textes de référence et objectifs

<p>SECTEUR PUBLIC</p> <p>Loi Grenelle 1 (2009) Loi Grenelle 2 (2010) LTECV (2015) Transposition de l'article 5 de la directive efficacité énergétique 2012/27/UE Plan de rénovation énergétique des bâtiments (2018)</p>	<p>Tranports</p> <ul style="list-style-type: none">• à compter du 1^{er} janvier 2017, l'État et ses établissements publics ayant un parc de plus de 20 véhicules doivent renouveler leur parc de sorte que 50% minimum des véhicules soient à faibles émissions* (20% pour les collectivités territoriales et leurs groupements ainsi que pour les entreprises nationales) ;• à partir du 1^{er} janvier 2020, les services de transports publics devront remplacer 50% de leur parc de bus et autocars par des véhicules à faibles émissions* ;• à compter du 1^{er} janvier 2025, tous les bus et autocars devront être à faibles émissions (à partir du 1^{er} janvier 2018 pour la Régie autonome des transports parisiens). <p><small>* Les véhicules à faibles émissions se définissent comme les véhicules électriques ou les véhicules de toutes motorisations et de toutes sources d'énergie produisant de faibles niveaux d'émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques, fixés en référence à des critères définis par décret.</small></p> <p>Économie circulaire</p> <ul style="list-style-type: none">• à compter du 1^{er} janvier 2020, au moins 40% des produits papetiers acquis par les services de l'État et des collectivités territoriales devront être fabriqués à partir de papier recyclé.
<p>TERTIAIRE (HORS SECTEUR PUBLIC)</p> <p>Loi Grenelle 1 (2009) Loi Grenelle 2 (2010) LTECV (2015) SNBC (2015) Plan de rénovation énergétique des bâtiments (2018)</p>	<p>Bilan GES, audit énergétique et reporting :</p> <ul style="list-style-type: none">• obligation pour les bâtiments de bureaux, de commerces et d'enseignement de plus de 2000 m² de faire l'objet d'un audit énergétique.



Instrumentaux régionaux de planification et compétences territoriales

<p>COMPÉTENCES TERRITORIALES</p>	<p>Loi de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles (Maptam) - niveau métropole</p> <p><i>promulguée le 27 janvier 2014, consolidée le 19 juillet 2018.</i></p> <p>Cette loi clarifie les conditions d'exercice de certaines compétences des collectivités territoriales en instaurant des chefs de file, en particulier concernant l'énergie et le climat :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la région, pour les transports, la biodiversité, la transition énergétique et l'agenda 21 ; • les communes, pour la mobilité durable et la qualité de l'air. <p>Elle a aussi créé, par ailleurs, un nouveau statut pour les agglomérations de plus de 400 000 habitants, avec notamment des compétences accrues en matière de transition énergétique et un statut particulier pour les métropoles de Paris, Lyon et Marseille.</p>
<p>DÉVELOPPEMENT DURABLE</p>	<p>Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (Sraddet) - niveau régional</p> <p><i>introduit par la loi portant sur la nouvelle organisation territoriale de la république (loi NOTRe) promulguée le 7 août 2015.</i></p> <p>Le Sraddet fixe les objectifs régionaux en matière :</p> <ul style="list-style-type: none"> • d'équilibre et d'égalité des territoires, d'implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional, de désenclavement des territoires ruraux ; • d'infrastructures de transport ; • d'objectifs relatifs au climat, à l'air et à l'énergie ; • de protection et de restauration de la biodiversité ; • de prévention, recyclage et valorisation des déchets. <p>Ses objectifs relatifs au climat, à l'air et à l'énergie portent sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'atténuation du changement climatique ; • l'adaptation au changement climatique ; • la lutte contre la pollution atmosphérique ; • la maîtrise de la consommation d'énergie, tant primaire que finale, notamment par la rénovation énergétique ; • le développement des énergies renouvelables et des énergies de récupération, notamment celui de l'énergie éolienne et de l'énergie biomasse, le cas échéant par zones géographiques. <p>Le Sraddet remplace les anciens Schémas régionaux d'aménagement et de développement du territoire ou SRADDT et fusionne avec plusieurs schémas préexistants dont le Schéma régional climat air énergie (SRCAE), le Schéma régional transport/intermodalité et le Plan régional de prévention et de gestion des déchets. Il intègre en annexe un Schéma régional biomasse.</p>





CLIMAT, AIR & ÉNERGIE	PCAET – niveau intercommunal et métropole <i>introduit par la LTECV de 2015 en remplacement du PCET instauré par les lois dites Grenelle 1 et Grenelle 2.</i> Ce plan définit, au niveau intercommunal : <ul style="list-style-type: none">• les objectifs stratégiques et opérationnels de la collectivité publique afin d'atténuer le changement climatique ;• le programme d'actions à réaliser afin d'améliorer l'efficacité énergétique ;• le programme des actions permettant de prévenir ou de réduire les émissions de polluants atmosphériques (si la collectivité est compétente dans le domaine de la lutte contre la pollution de l'air). <p>NB : la métropole de Lyon et les EPCI à fiscalité propre existants au 1^{er} janvier 2015 et regroupant plus de 50 000 habitants devaient adopter un PCAET au plus tard le 31 décembre 2016. Les établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre existants au 1^{er} janvier 2017 et regroupant plus de 20 000 habitants doivent adopter un PCAET au plus tard le 31 décembre 2018.</p>
PROTECTION DE L'ATMOSPHÈRE	PPA – niveau intercommunal et métropole <i>introduits par la loi Laure et codifiés dans le Code de l'environnement.</i> Les PPA définissent les objectifs et les mesures permettant de ramener, à l'intérieur des agglomérations de plus de 250 000 habitants et des zones où les valeurs limites réglementaires sont dépassées ou risquent de l'être, les concentrations en polluants atmosphériques à un niveau inférieur aux valeurs limites réglementaires. Ils font l'objet d'un bilan annuel et d'une évaluation tous les cinq ans.

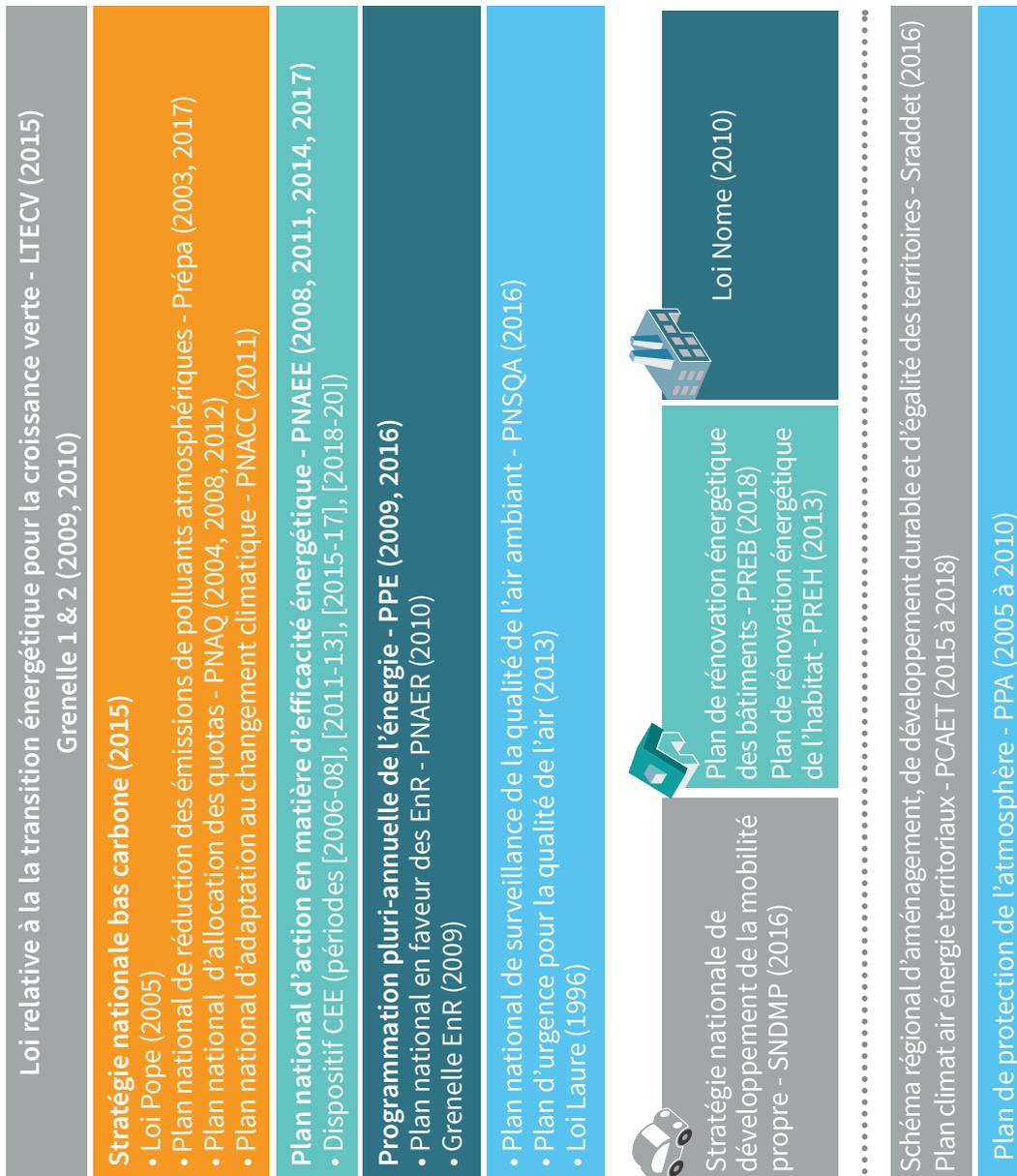


Principaux textes et documents de référence fixant des objectifs à la France en matière de politique climat, air et énergie





- GES & climat
- Efficacité énergétique
- Qualité de l'air
- Énergies renouvelables
- Multi-champs



National

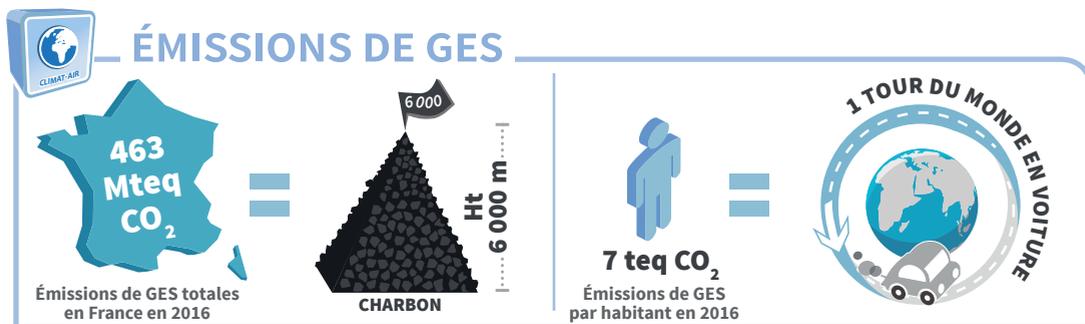


Local





Climat et qualité de l'air



Climat et qualité de l'air

Depuis 25 ans, d'importants progrès ont été réalisés pour limiter les émissions de gaz à effet de serre. En effet, les émissions par la France des 6 GES couverts par le protocole de Kyoto ont été réduites de 16% entre 1990 et 2014 pour atteindre 453 Mt équivalent CO₂ en 2014. Toutefois, la tendance semble reparti à la hausse en 2015 (457 Mt équivalent CO₂) et 2016 (463 Mt équivalent CO₂). Les efforts de réduction doivent par conséquent être intensifiés pour atteindre les objectifs aux horizons 2030 et 2050 fixés par la Loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) : -40% d'émissions de GES en 2030 et -75% en 2050 par rapport à 1990 (facteur 4).

Pour permettre un pilotage des évolutions structurelles des émissions de gaz à effet de serre tout en diminuant certains impacts conjoncturels, tels que les variations de rigueur hivernale, la Stratégie nationale bas-carbone (SNBC) introduite par la LTECV et publiée fin 2015 a fixé à la France des plafonds d'émissions de gaz à effet de serre (« budget carbone ») par période de quatre à cinq ans pour différents secteurs tels que le transport, l'agriculture, le bâtiment, l'industrie ou la production d'énergie. Parmi les mesures promues à travers cette stratégie, on trouve notamment la prise en compte de l'empreinte carbone et de l'empreinte verte des actifs par les investisseurs institutionnels, l'augmentation de la part carbone dans les taxes intérieures de consommation sur les énergies, l'utilisation de clauses environnementales dans les appels d'offres publics, ou encore

le conditionnement des avantages fiscaux à un verdissement de l'utilisation des fonds collectés.

S'agissant de la qualité de l'air, des progrès supplémentaires devraient être constatés dans les années à venir, notamment grâce au renforcement des compétences des communes en matière de mobilité durable et amélioration de la qualité de l'air à travers la loi de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropole (Maptam), promulguée début 2014 et grâce aux mesures introduites par la LTECV. Parmi les mesures porteuses de progrès, on peut citer la prise en compte des actions de lutte contre la pollution de l'air dans les Plans climat air énergie territoriaux (PCAET), la surveillance de la qualité de l'air dans les établissements recevant du public, la prise en compte des polluants atmosphériques (en plus des GES) dans le cadre des plans de déplacements urbains, la possibilité pour les maires de réduire la vitesse maximale de circulation et de limiter la circulation dans les zones ayant adopté un Plan de protection de l'atmosphère (PPA).

Mi-2017, le Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques a été adopté et a renforcé l'action sur tous les secteurs, par exemple avec l'augmentation de la Taxe générale sur les activités polluantes (TGAP), le dispositif CRIT'Air qui introduit des Zones de circulation restreinte (ZCR) et des Zones de protection de l'air (ZPA) où la circulation des véhicules les plus polluants est interdite de façon permanente ou lors de pics de pollution atmosphérique.

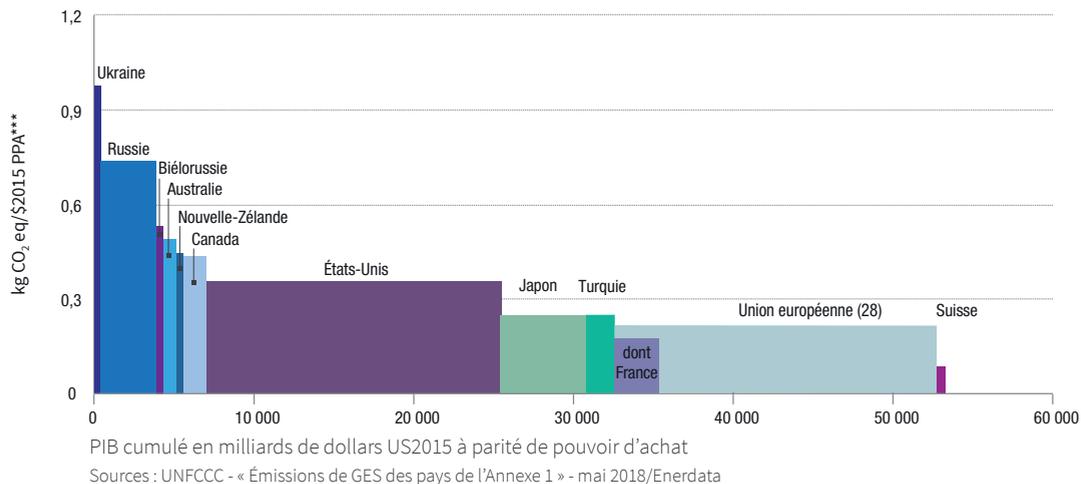
NB : le trifluorure d'azote (NF₃) a été ajouté aux six GES initialement comptabilisés par le Protocole de Kyoto pour la période 2013-2020 (« Protocole de Kyoto 2 »).



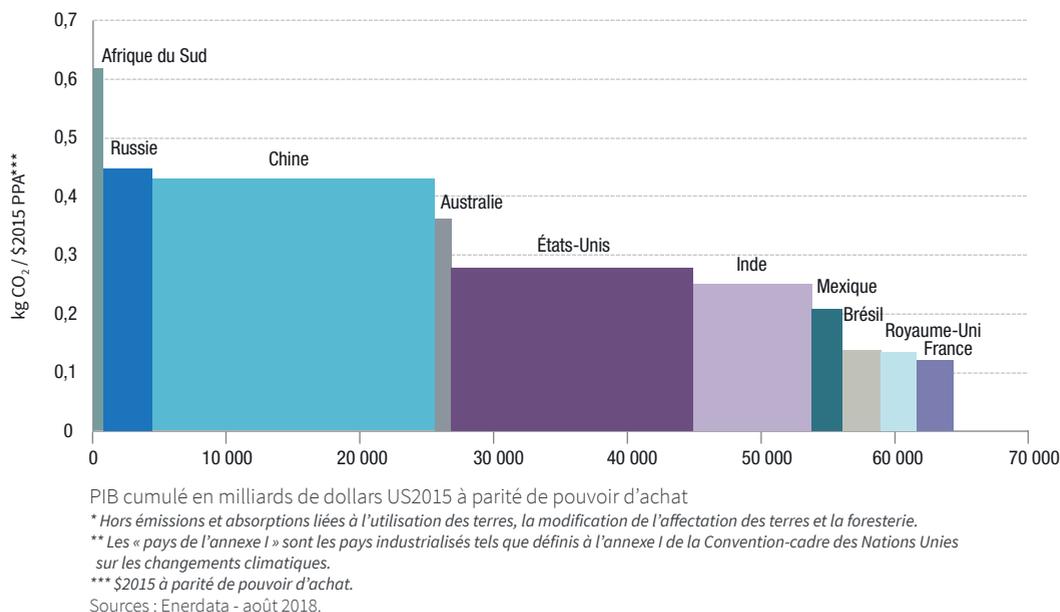
Émissions de GES et changement climatique

A1. Émissions de GES par unité de PIB

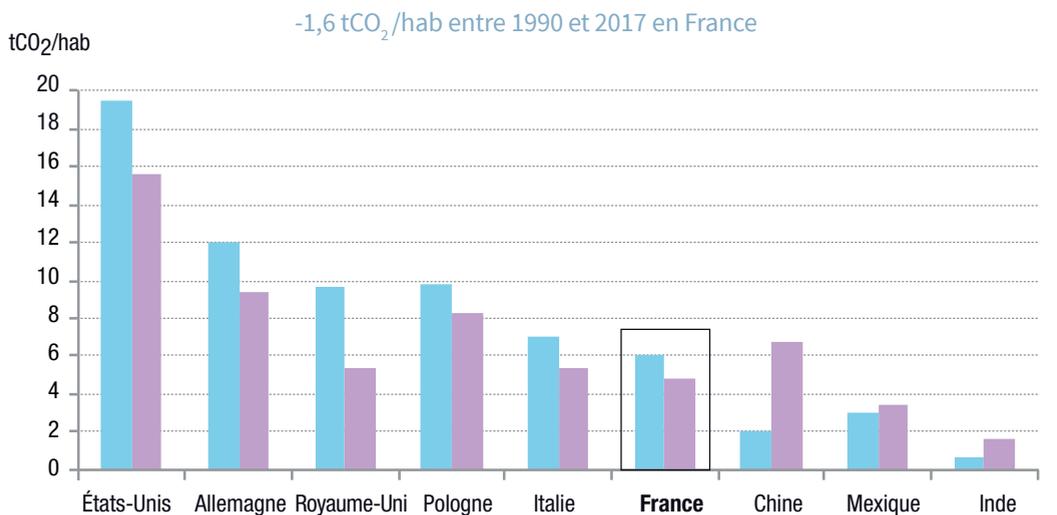
Émissions de GES* par unité de PIB en fonction du PIB cumulé des pays de l'annexe I** en 2016



Émissions de CO₂ liées à la combustion d'énergie en 2016 par unité de PIB en fonction du PIB cumulé



A2. Émissions directes de CO₂* par habitant dans le monde



* Émissions de CO₂ liées à la combustion de l'énergie.

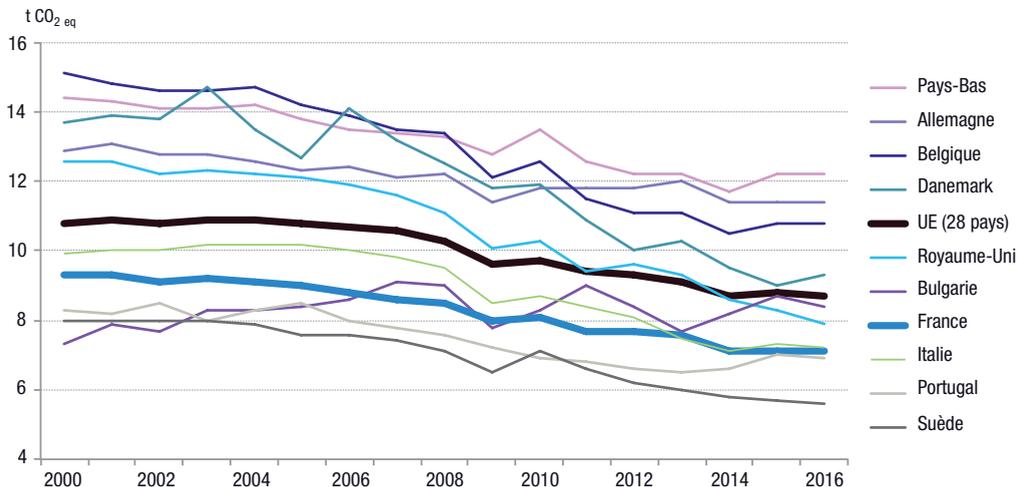
Source : Enerdata - août 2018

Champ France : métropole

■ 1990
■ 2017



A3. Émissions de GES par habitant en Europe



Cet indicateur restitue les émissions anthropiques de gaz à effet de serre (périmètre du Protocole de Kyoto) par habitant. Les émissions sont agrégées en une seule unité en utilisant les Potentiels de Réchauffement Global (PRG) propres aux gaz considérés et exprimées en unités d'équivalent CO₂.

L'indicateur ne comprend ni les émissions et absorptions liées à l'utilisation des terres, ni la modification de l'affectation des terres et la foresterie, ni les émissions provenant du transport maritime international. En revanche, il inclut les émissions de l'aviation internationale ainsi que les émissions indirectes de CO₂.

NB : les émissions de CO₂ provenant de la biomasse et de la récupération d'énergie sont rapportées mais ne sont pas incluses dans les totaux nationaux.

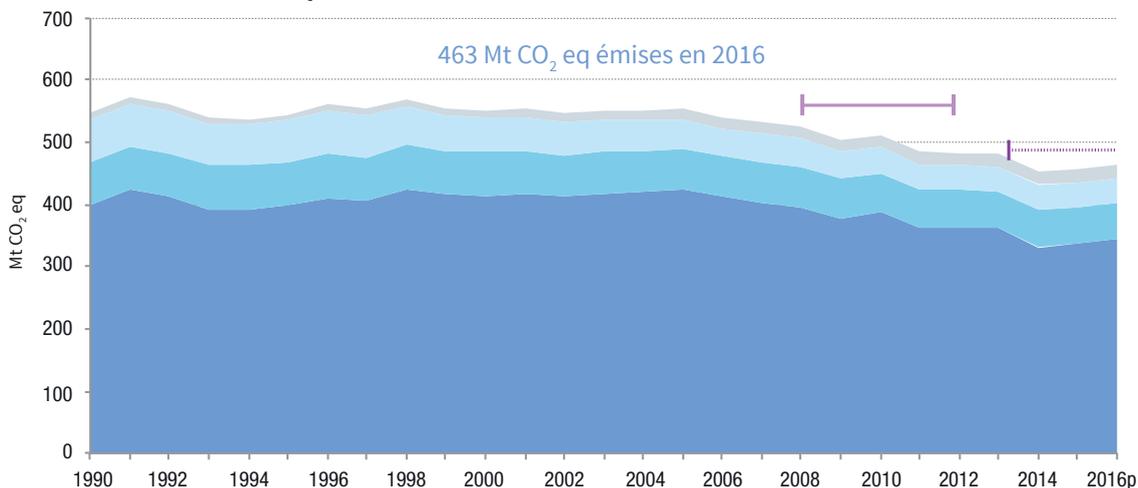
Émissions de gaz à effet de serre par habitant en 2016 (t CO₂ eq)



Source : Eurostat - juillet 2018
 Champ : Europe (33 pays)

A4. Émissions de GES (périmètre du Protocole de Kyoto*)

Objectifs Kyoto { stabilisation des émissions de GES sur 2008-2012 par rapport à 1990
-14% d'émissions sur 2013-2020 par rapport à 2005 (-20% pour l'UE)



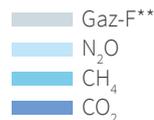
p : données provisoires

* Le trifluorure d'azote (NF₃) a été ajouté aux six GES initialement comptabilisés par le Protocole de Kyoto pour la période 2013-2020 (« Protocole de Kyoto 2 »).

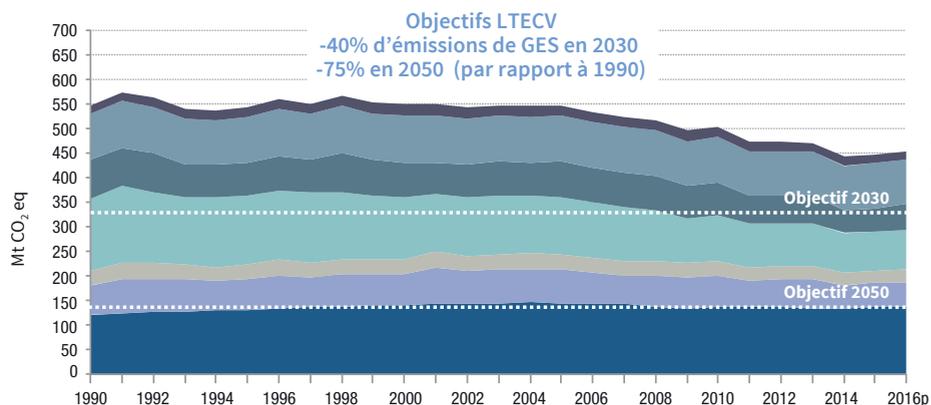
** HFC, PFC et SF₆.

Source : CITEPA - Inventaire SECTEN - juin 2017 (format « Plan Climat »)

Champ : France métropolitaine, DROM et Saint-Martin (périmètre Kyoto)



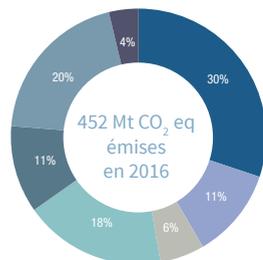
A5. Émissions totales de GES par secteur *



p : données provisoires

Source : CITEPA - Inventaire SECTEN - juin 2017 (format « plan Climat »)

Champ : France métropolitaine, DROM et Saint-Martin (périmètre Kyoto)



* Hors UTCE

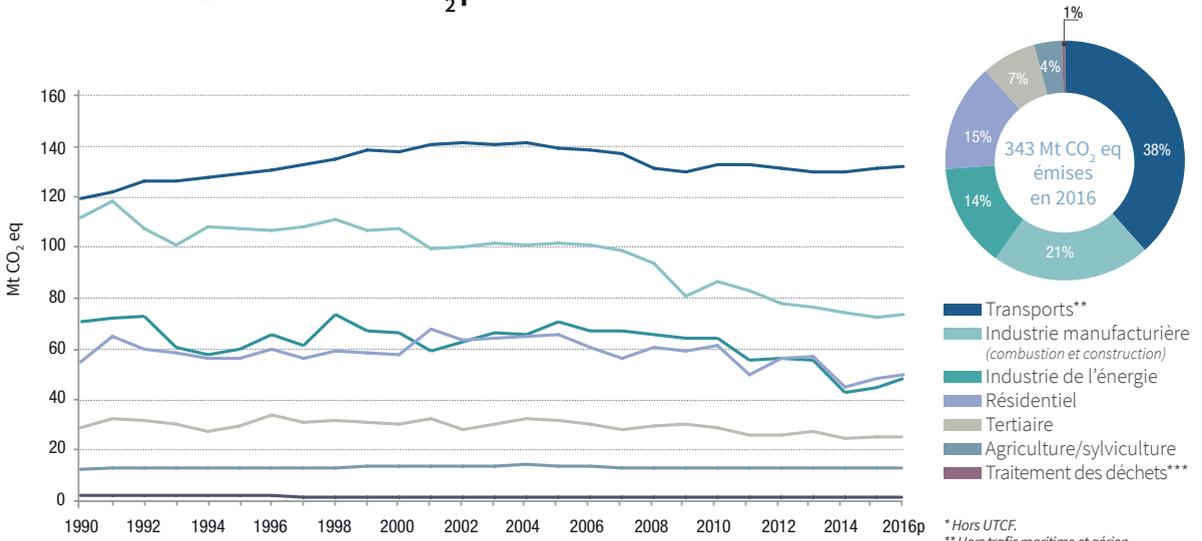
** Hors incinération des déchets avec récupération d'énergie.

*** Procédés utilisant des solvants inclus.

**** Gaz fluorés et solvants compris.



A6. Émissions de CO₂ par secteur*



p : données provisoires

Source : CITEPA - Inventaire SECTEN - juin 2017 (format « Plan Climat »)

Champ : France métropolitaine, DROM et Saint-Martin (périmètre Kyoto)

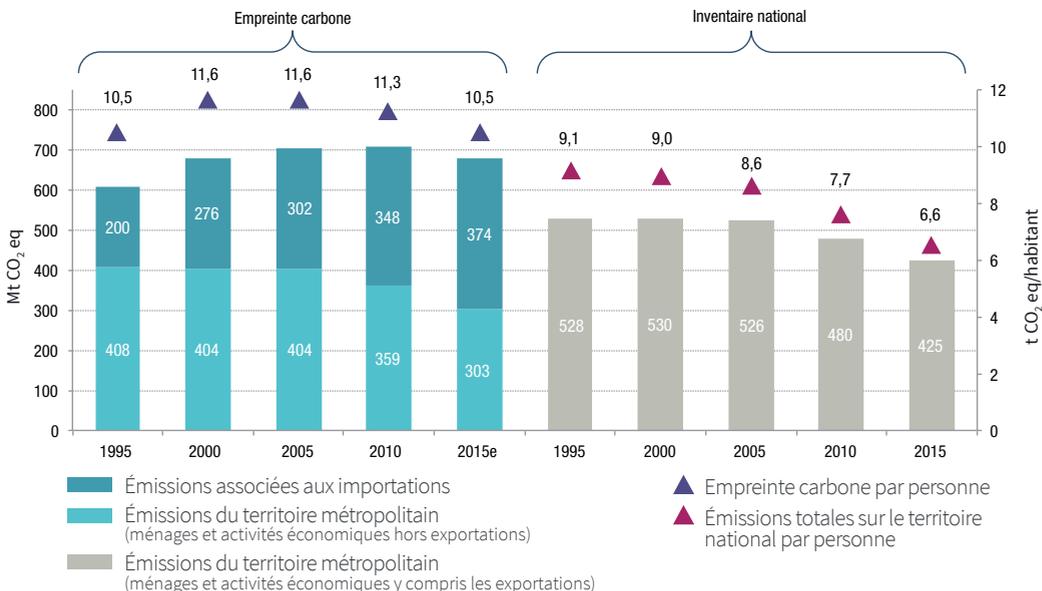
* Hors UTCE.

** Hors trafic maritime et aérien non domestique.

*** Hors incinération des déchets avec récupération d'énergie.

A7. GES émis sur le territoire et importés

6,6 t CO₂ eq émises par habitant pour une empreinte de 10,5 t CO₂ eq en 2015



NB : l'empreinte et l'inventaire portent sur les trois principaux gaz à effet de serre (CO₂, CH₄, N₂O).

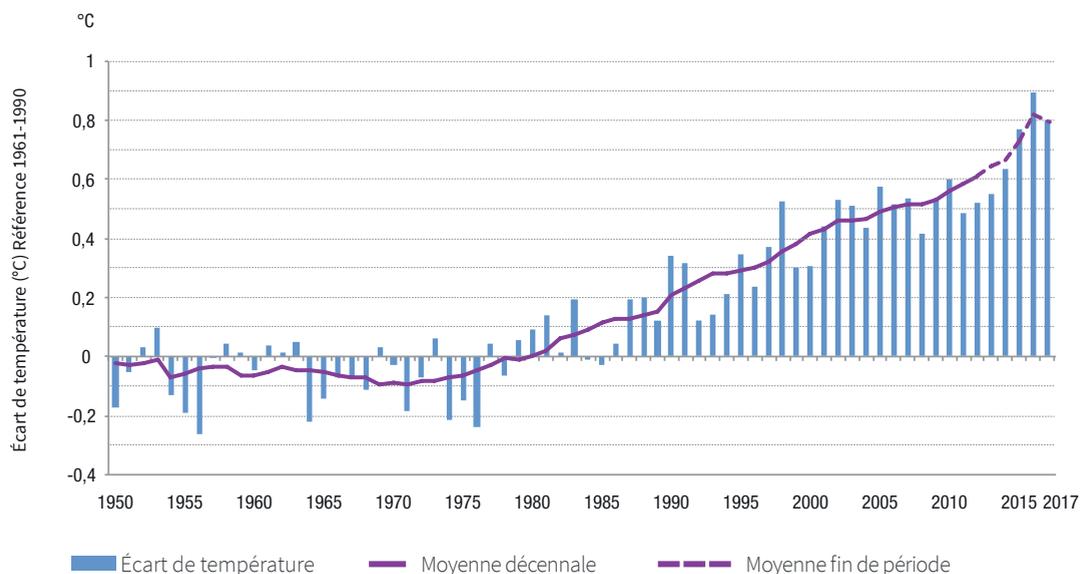
e = estimation

Sources : AIE ; FAO ; Citepa ; Douanes ; Eurostat ; Insee. Traitements : SDES, 2017

Champ : France métropolitaine

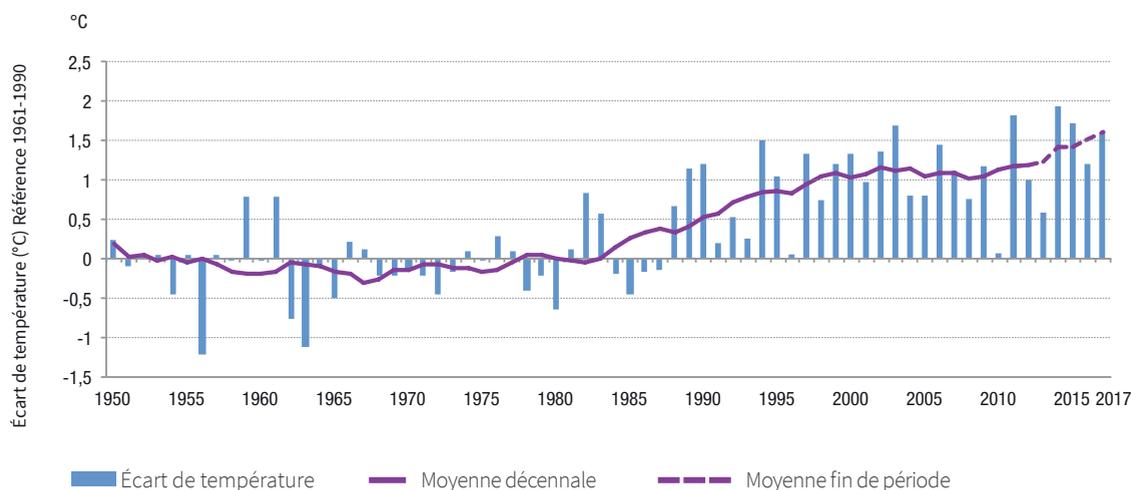
A8. Évolution de la température moyenne observée dans le monde et en France

Monde



Source : D'après NASA - GISS - août 2018

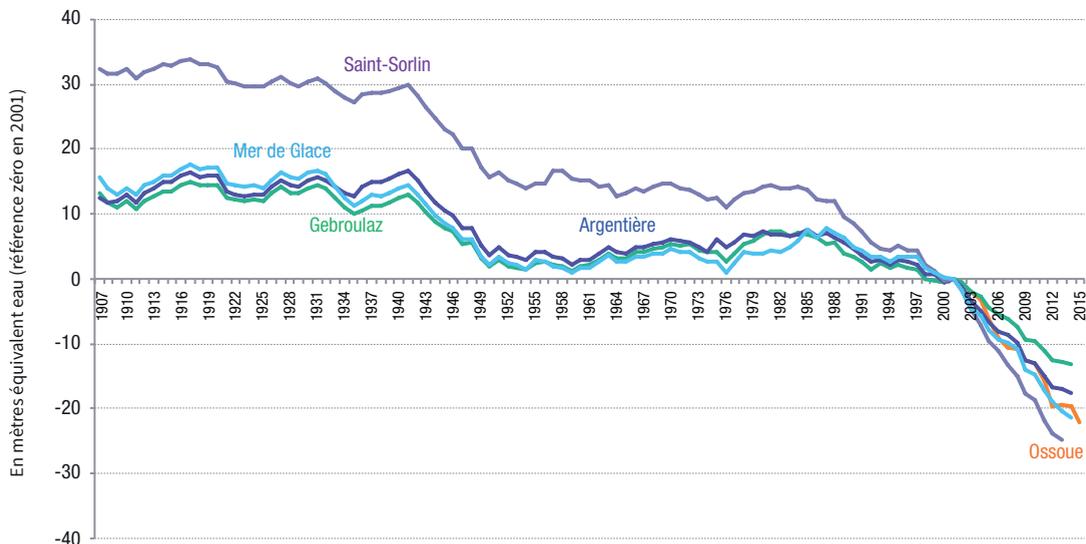
France



Source : Météo France - 2018
Champ : France métropolitaine

A11. Fonte des glaciers métropolitains

-18,8 mètres équivalent eau en 2013 par rapport à 2001



Origine des données : Laboratoire de Glaciologie et Géophysique de l'Environnement (CNRS) - Association pyrénéenne de glaciologie Moraine
 Traitements : ONERC - SDES 2017
 Source : Observatoire National de la Biodiversité

A12. Atténuation et adaptation au changement climatique

Qu'est-ce que l'atténuation ?

Une activité contribue à l'atténuation du changement climatique si elle contribue à la stabilisation des concentrations de gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique. D'après l'Organisation de coopération et de développement économique (OCDE), il s'agit d'activités permettant :

- de réduire ou limiter les émissions de gaz à effet de serre ;
- de protéger et améliorer les puits et réservoirs des GES (ex. forêts et sols).

En France, près de 80 % des émissions de GES sont liées à la consommation d'énergie fossile.

Qu'est-ce que l'adaptation au changement climatique ?

Une action contribue à l'adaptation au changement climatique dès lors qu'elle permet de limiter les impacts négatifs du changement climatique et d'en maximiser les effets bénéfiques.

D'après le Conseil Économique pour le Développement Durable (CEDD), ces actions d'adaptation peuvent concerner :

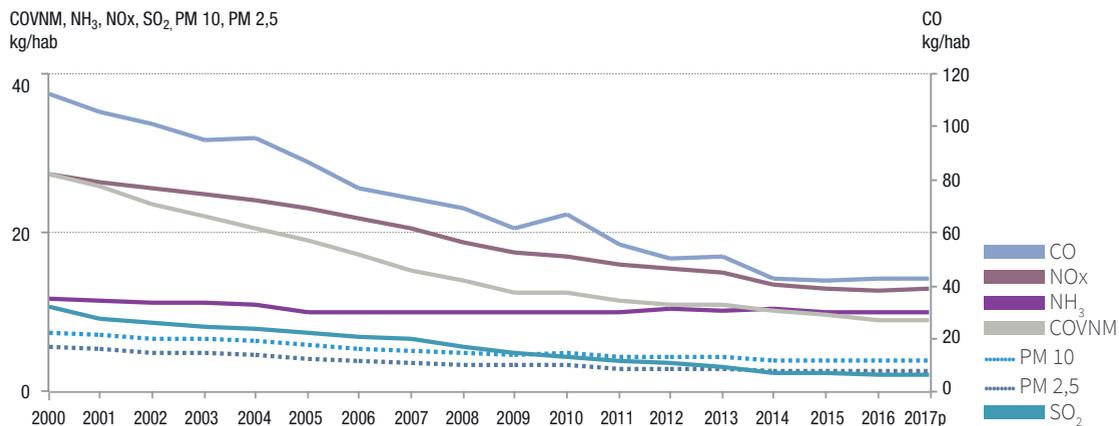
- les modes d'organisation ;
- la localisation des activités ;
- les techniques employées.

Source : ADEME - <https://www.ademe.fr/expertises/changement-climatique-energie/quoi-parle-t/lattenuation-ladaptation> - 2018



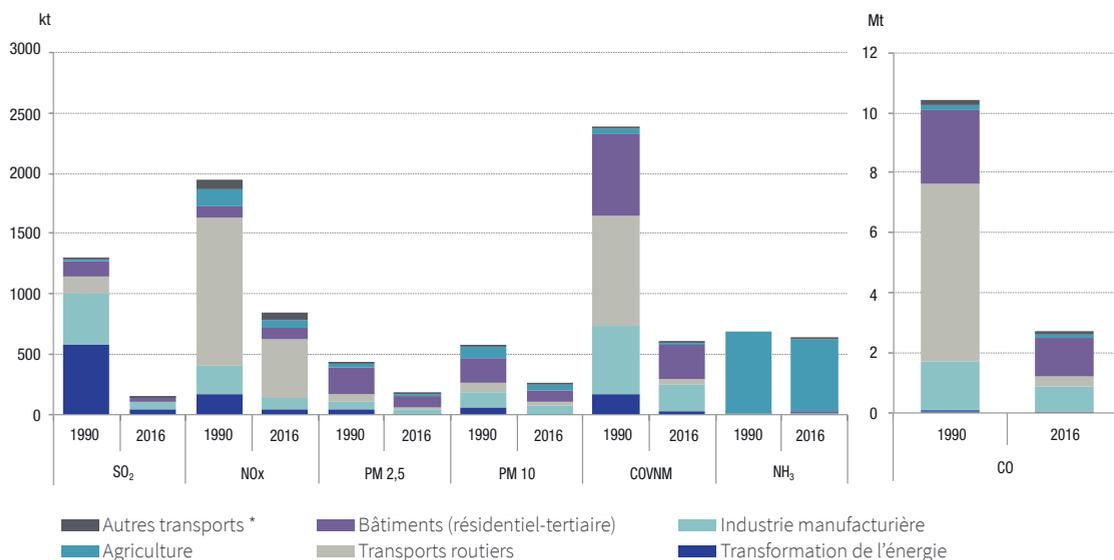
Émissions de polluants et qualité de l'air

A13. Émissions de polluants par habitant



Données prévisionnelles 2017
Source : CITEPA - Rapport Secten - avril 2018
Champ : France métropolitaine

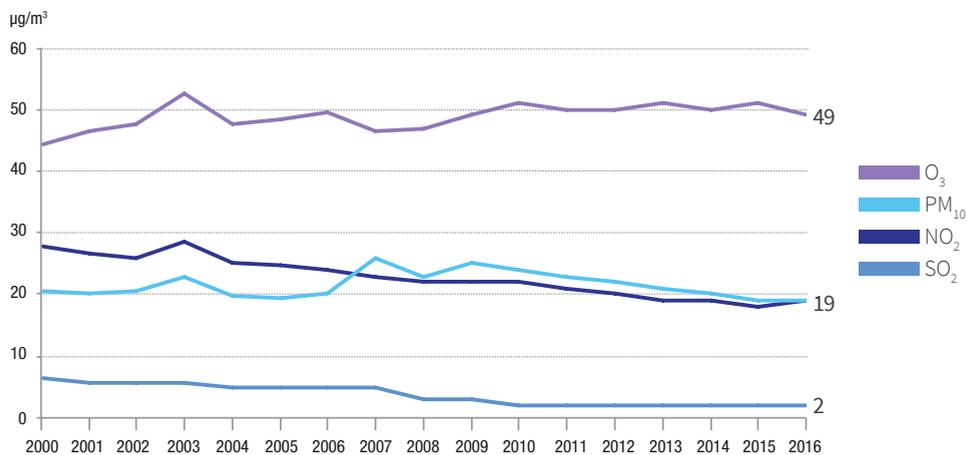
A14. Répartitions des émissions de polluants par secteur



* Relativement aux périmètres de la CEE - NU / NEC - les émissions répertoriées hors total national sont les suivantes : les émissions maritimes internationales, les émissions de la phase croisière (≥ 1000 m) des trafics aériens domestique et international, ainsi que les émissions des sources biotiques de l'agriculture et des forêts et les émissions des sources non-anthropiques.

Source : CITEPA - rapport Secten - avril 2018
Champ : France métropolitaine

A15. Évolution des concentrations moyennes en polluants en sites urbains et périurbains



NB : un changement méthodologique lié à la comptabilisation des PM₁₀ a eu lieu entre 2006 et 2007.

Source : ADEME d'après Geod'air - 2018

Champ : France métropolitaine



Situation énergétique, marchés et emplois



La directive 2012/27/UE sur l'efficacité énergétique établit un cadre commun de mesures pour la promotion de l'efficacité énergétique au sein de l'Union européenne d'ici à 2020. La France s'est fixé un double objectif de réduction de la consommation énergétique à 131,4 Mtep d'énergie finale et 219,9 Mtep d'énergie primaire. En 2017, la consommation finale a été de 139,5 Mtep¹ (141,3 Mtep à climat normal), soit 5,8% au-dessus de l'objectif de 2020.

Ces bons résultats sont notamment dus à la mise en place de diverses mesures dont une partie correspond à la transposition de directives européennes telles les diagnostics de performance énergétiques (DPE), introduits par la directive sur la performance énergétique des bâtiments, l'adoption des étiquettes énergie grâce à la directive étiquetage, ou encore la mise en place de l'obligation d'audit énergétique pour les grandes entreprises en application de la directive sur l'efficacité énergétique.

Un nouveau cadre pour le climat et l'énergie à l'horizon 2030 a été adopté en octobre 2014, visant à améliorer de 27% minimum le niveau d'efficacité énergétique, à atteindre au moins 27% d'énergies renouvelables dans le mix énergétique, et à réduire les émissions de GES d'au moins 40% par rapport à 1990.

Pour la France, la LTECV promulguée en août 2015 prévoit, entre autres, une réduction de la consommation énergétique finale de 20% en 2030 et de 50% en 2050 par rapport à 2012, une part de 32% des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie, ainsi que la réduction de 40% des émissions de GES entre 1990 et 2030 (ou division par 4 entre 1990 et 2050).

Le bâtiment (le résidentiel et le tertiaire) représentant le premier poste de consommation d'énergie (47% de la consommation énergétique finale corrigée du climat, devant les transports (31%) et l'industrie (19%), le gouvernement français a mis en œuvre différentes mesures visant à améliorer l'efficacité des bâtiments, telles que sont un plan de rénovation énergétique de l'habitat anticipant ainsi les objectifs fixés à l'échelle européenne en 2018.

Les effets des différentes politiques énergie-climat sur les marchés et l'emploi sont estimés chaque année par l'ADEME². En 2016, l'amélioration de l'efficacité énergétique des logements grâce à des travaux de rénovation énergétique et à l'achat de matériels performants a mobilisé plus de 153 000 emplois directs³ pour un marché de près de 21 Mds€. Le marché et les emplois liés à la vente et à l'installation d'équipements de production d'ENR étaient respectivement de 7 Mds€ et près de 38 000 emplois directs en 2016.

¹ Hors usages non énergétiques et sources internationales.

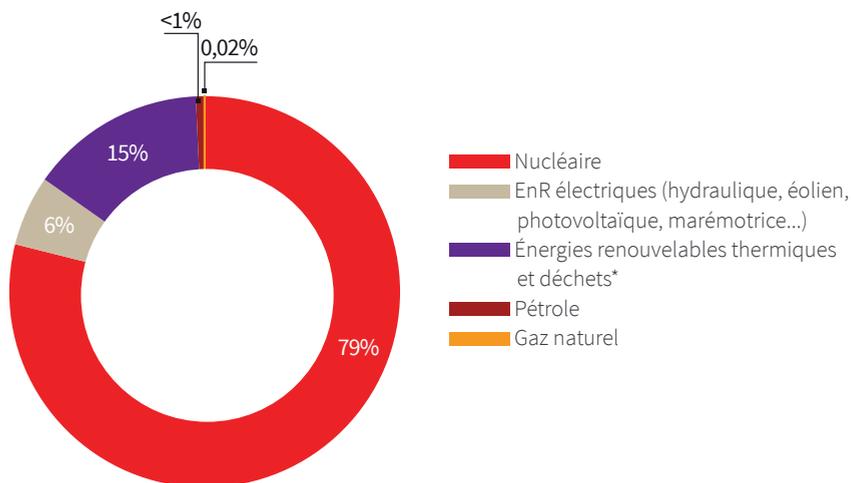
² ADEME/In Numeri - Marchés et emploi de l'efficacité énergétique et des ENR - juillet 2017.

³ Exprimés en équivalents temps plein.



Production et consommation d'énergie

B1. Répartition et évolution de la production nationale d'énergie primaire par énergie



en Mtep	1990	2002	2015	2016	Variation 1990/2002	Variation 2002/2015	Variation 2015/2016
Électricité primaire	86,8	119,6	121,7	133,1	38%	2%	-8,6%
dont nucléaire	81,7	113,8	114	112,8	39%	0%	1,1%
dont EnR électriques (hydraulique, éolien, photovoltaïque, marémotrice...)	5,0	5,7	7,7	105,1	14%	35%	-92,7%
Énergies renouvelables thermiques et déchets*	10,7	10,9	17,0	7,8	2%	56%	118,9%
Pétrole	3,5	2,4	1,2	19,4	-31%	-51%	-93,9%
Gaz naturel	2,5	1,4	0,03	0,9	-44%	-98%	-97,3%
Charbon	7,7	1,2	0	0	-84%	-100%	-100%
Total production primaire	111,2	135,5	139,9	133,1	22%	3%	5,1%
Taux de dépendance énergétique	49,5%	50,8%	55,2%	54,2%	2,6%	9%	1,9%

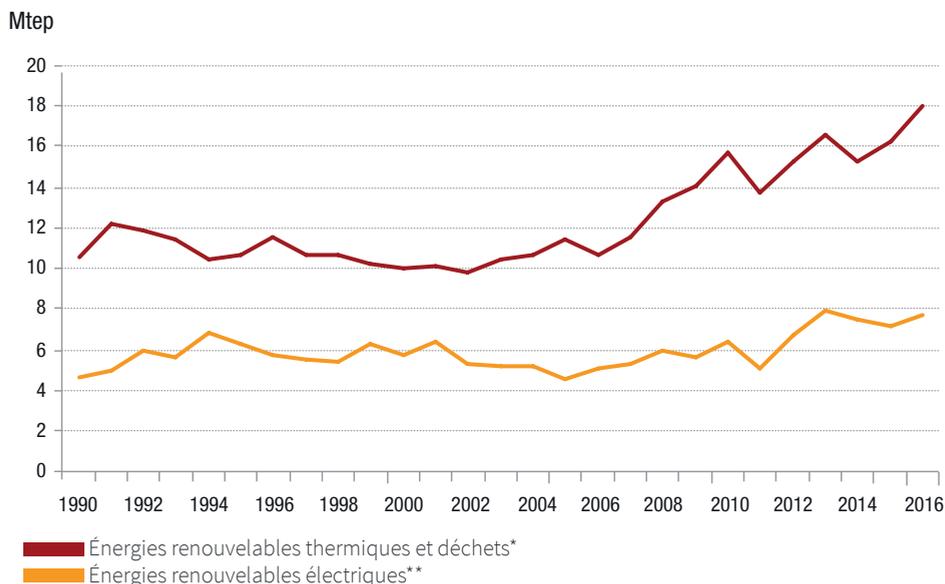
* Déchets renouvelables et non renouvelables.

Source : SDES - « Bilan énergétique de la France 2017 » - avril 2018

Champ : France métropolitaine (données non corrigées du climat)



B2. Évolution de la production d'énergies primaires renouvelables



* Énergie aérothermique, géothermique, hydrothermique, énergie solaire thermique, biomasse, gaz de décharge, gaz des stations d'épuration d'eaux usées, biogaz et l'ensemble de l'énergie obtenue par incinération de déchets renouvelables et non renouvelables.
** Énergie hydraulique, éolienne, photovoltaïque et géothermique (géothermie profonde).

NB : la production brute comprend l'électricité consommée au sein des installations de production et non injectée dans le réseau.

Source : SDES - « Bilan énergétique de la France 2017 » - avril 2018

Champ : France métropolitaine (données non corrigées du climat)

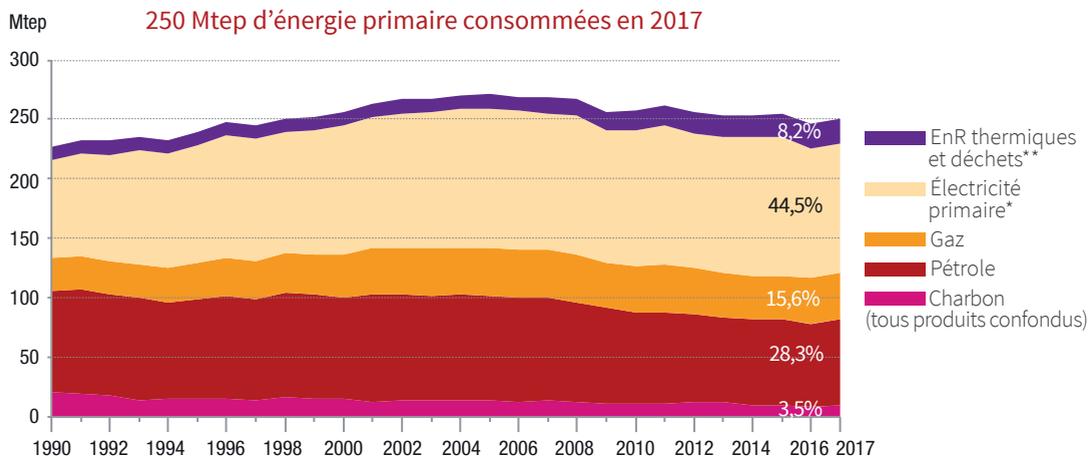
B3. Évolution de la consommation nationale d'énergie primaire par usage

en Mtep	1990	2002	2015	2016	Variation 1990/2002	Variation 2002/2015	Variation 2015/2016
Consommation réelle d'énergie primaire	225,1	262,8	250,4	246,4	17%	-5%	-2%
dont transformation énergie	84,9	100,5	99,0	92,9	18%	-2%	-6%
dont finale	126,8	146,1	137,6	140,1	15%	-6%	2%
dont non énergétique	13,4	16,2	13,9	13,3	21%	-14%	-4%
Consommation totale avec corrections climatiques	227,3	266,9	254,5	246,3	17%	-5%	-3,2%

Source : SDES - « Bilan énergétique de la France 2017 » - avril 2018

Champ : France métropolitaine (données corrigées du climat)

B4. Évolution de la consommation d'énergie primaire par énergie



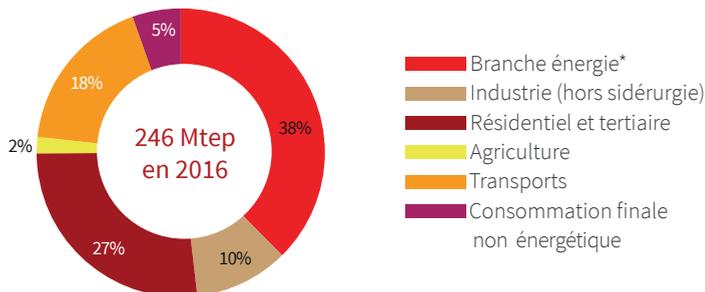
en Mtep	1990	2002	2015	2016	2017	Variation 1990/2002	Variation 2002/2015	Variation 2015/2016	Variation 2016/2017
Combustibles minéraux solides (dont charbon, coke et agglomérés)	20,3	13,8	9,2	8,6	9,4	-32%	-33%	-7%	10%
Pétrole	86,1	89,5	72,7	69,7	72,5	4%	-19%	-4%	4%
Gaz	26,7	39,4	37,0	38,2	39,5	48%	-6%	3%	3%
Électricité primaire*	82,7	112,8	116,2	109,2	107,8	36%	3%	-6%	-1%
EnR thermiques et déchets**	11,5	11,4	19,4	20,6	21,1	-1%	70%	6%	2%
Total	227,3	266,9	254,5	246,3	250,3	17%	-5%	-3%	2%

* EnR électriques, nucléaire et électricité obtenue par transformation du gaz, charbon, pétrole ou de biomasse (centrale thermique).
 ** Déchets renouvelables et non renouvelables.

Source : SDES - « Bilan énergétique de la France 2017 » - avril 2018

Champ : France métropolitaine (données corrigées du climat)

B5. Répartition de la consommation d'énergie primaire par secteur



* Énergie consommée pour transformer et transporter l'énergie plus pertes de transformation, transport et distribution.

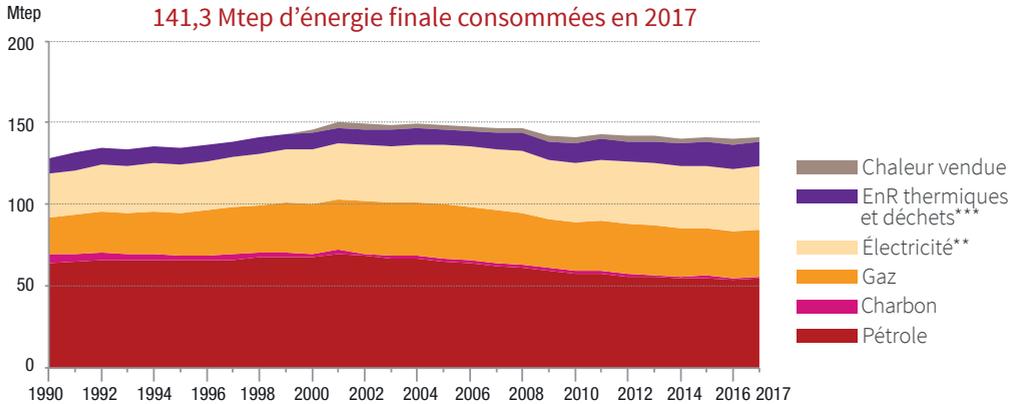
NB : la consommation d'une centrale intégrée à une industrie est comptabilisée dans la branche énergie.

Source : SDES - « Bilan énergétique de la France 2017 » - avril 2018

Champ : France métropolitaine (données corrigées du climat)



B6. Évolution de la consommation d'énergie finale par énergie et objectifs*



en Mtep	1990	2002	2015	2016	2017	Variation 1990/2002	Variation 2002/2015	Variation 2015/2016	Variation 2016/2017
Combustibles minéraux solides (dont charbon, coke et agglomérés)	5,1	1,7	1,1	1,0	1,0	-67%	-34%	-8%	-3%
Pétrole	64,5	68,5	55,2	53,9	54,5	6%	-19%	-2%	1%
Gaz	22,6	32,2	29,4	29,0	29,2	42%	-9%	-1%	1%
Électricité primaire**	26,2	34,4	38,1	38,0	38,3	31%	11%	0%	1%
EnR thermiques et déchets***	10,2	9,5	14,2	14,7	14,8	-6%	49%	3%	1%
Chaleur vendue	-	3,5	3,1	3,4	3,4	-	-10%	8%	2%
Total (corrige du climat)	128,6	149,7	141,1	140,1	141,3	16%	-6%	-1%	1%

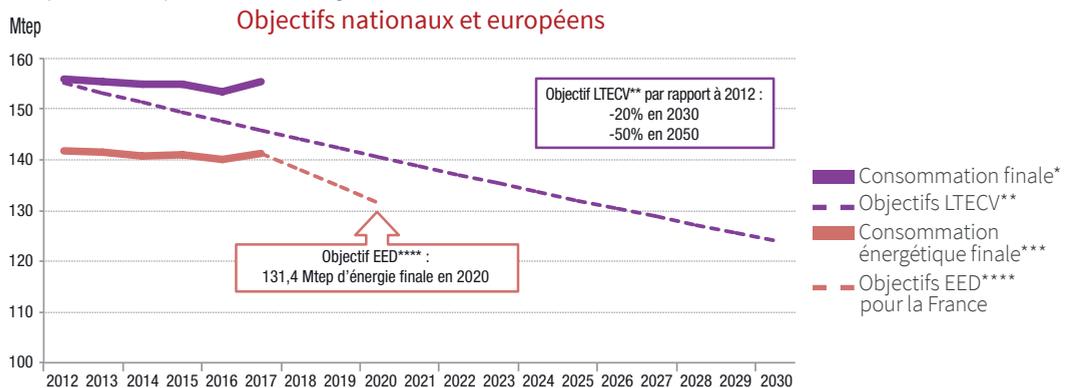
* Hors secteur de l'énergie et usages non énergétiques.

** EnR électriques, nucléaire et électricité obtenue par transformation du gaz, charbon, pétrole ou de biomasse (centrale thermique).

*** Déchets renouvelables et non renouvelables.

Source : SDES - « Bilan énergétique de la France 2017 » - avril 2018

Champ : France métropolitaine (données corrigées du climat)



* Hors sources maritimes internationales.

** Loi Transition Énergétique pour la Croissance Verte.

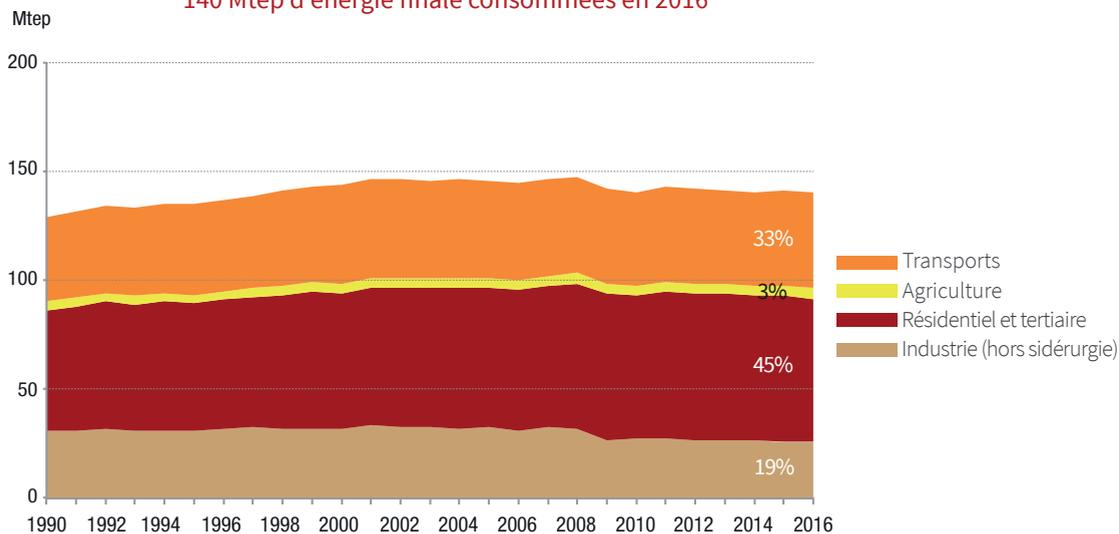
*** Hors usages non énergétiques et hors aérien international.

**** Energy Efficiency Directive : directive relative à l'efficacité énergétique (2012/27/UE).

Champ : France entière (données corrigées du climat)

B7. Évolution de la consommation d'énergie finale par secteur*

140 Mtep d'énergie finale consommées en 2016



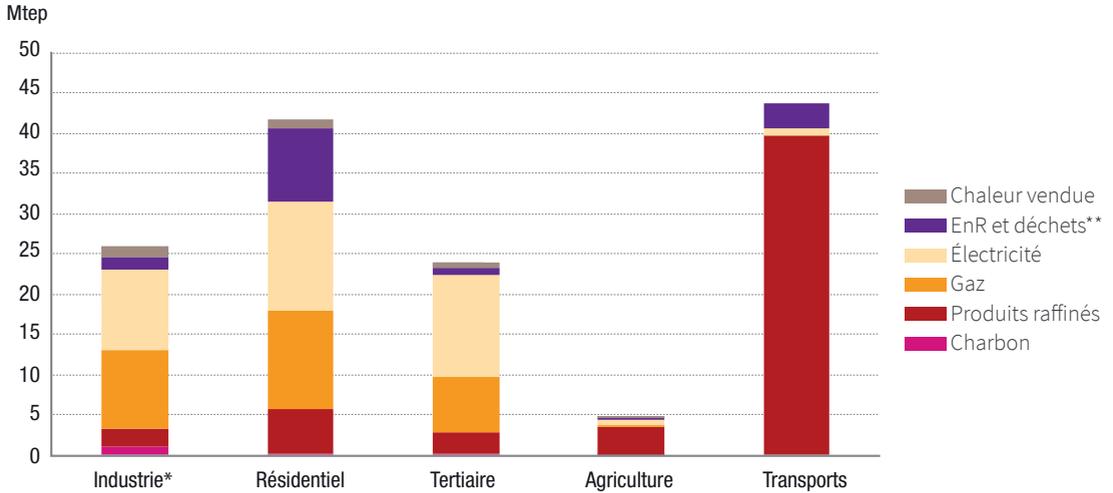
* Hors secteur de l'énergie et usages non énergétiques.

en Mtep	1990	2002	2015	2016	Variation 1990/2002	Variation 2002/2015	Variation 2015/2016
Industrie (hors sidérurgie)	30,6	33,1	26,2	26,0	8,1%	-20,8%	-0,6%
Résidentiel & Tertiaire	55,6	63,6	66,7	65,8	14,4%	4,9%	-1,4%
Agriculture	3,9	4,2	4,5	4,5	7,4%	7,0%	0,4%
Transports	38,5	45,4	43,8	43,8	17,8%	-3,5%	0,0%
Total	128,6	146,2	141,1	140,1	13,7%	-3,5%	-0,7%

Source : SDES - « Bilan énergétique de la France 2017 » - avril 2018
 Champ : France métropolitaine (données corrigées du climat)



B8. Consommation d'énergie finale de chaque secteur par énergie



* Hors sidérurgie, production et transformation d'énergie.

** Déchets renouvelables et non renouvelables inclus.

Sources : SDES - « Bilan énergétique de la France 2016 » - décembre 2017

Champ : France métropolitaine (données corrigées du climat)

Dépendance et intensité énergétique

B9. Dépendance énergétique de l'UE



La dépendance énergétique est définie comme le ratio entre les importations nettes et la somme des consommations intérieures brutes d'énergie et des réservoirs.

NB : les importations nettes sont le total des importations diminué du total des exportations.

- -644,4% / 23,6%
- 23,6% / 35,3%
- 35,3% / 48,4%
- 48,4% / 71,9%
- 71,9% / 100,9%
- Non disponible

Valeur minimale : -644.4%
Valeur maximale : 100.9%

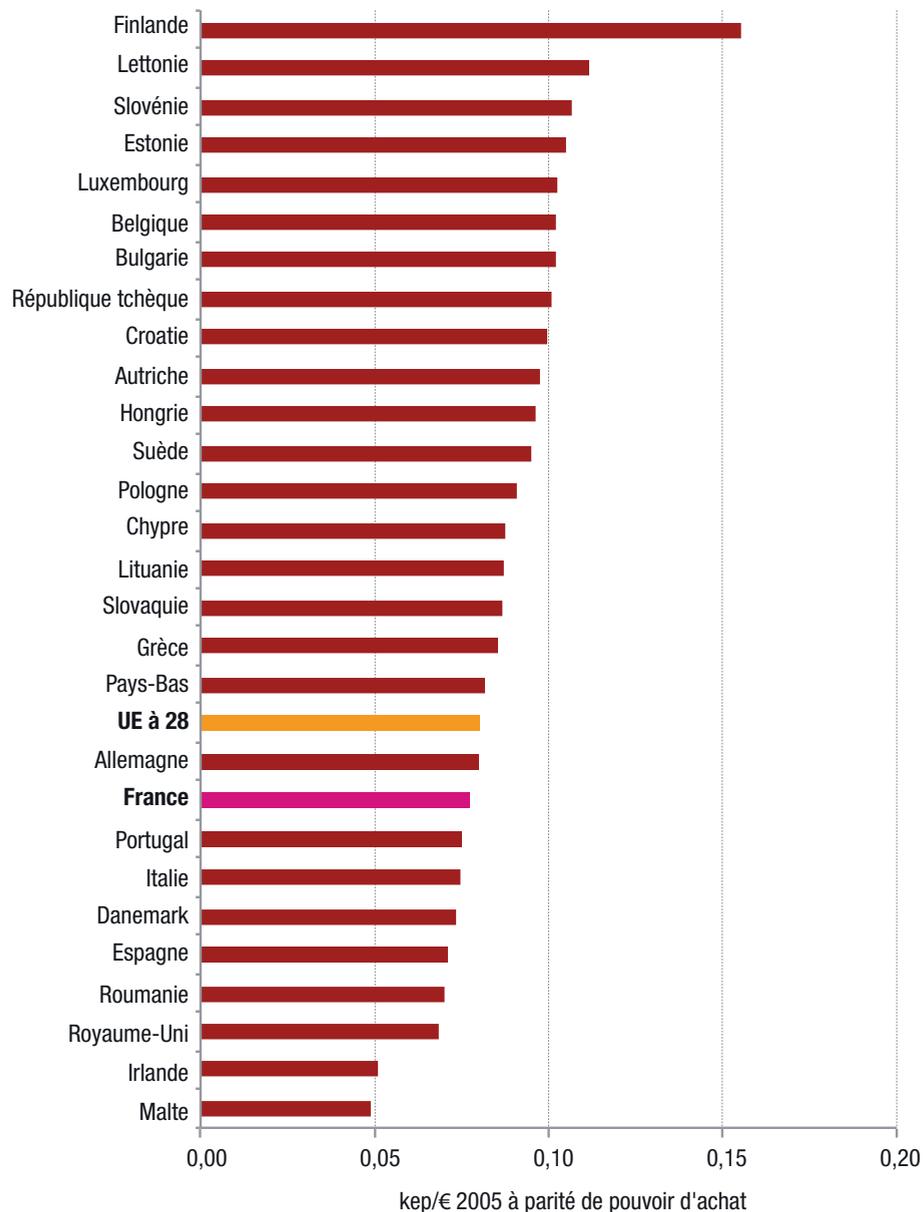
Source : Eurostat - août 2018

Champ : Europe (33 pays)



B10. Intensité énergétique finale des pays de l'UE

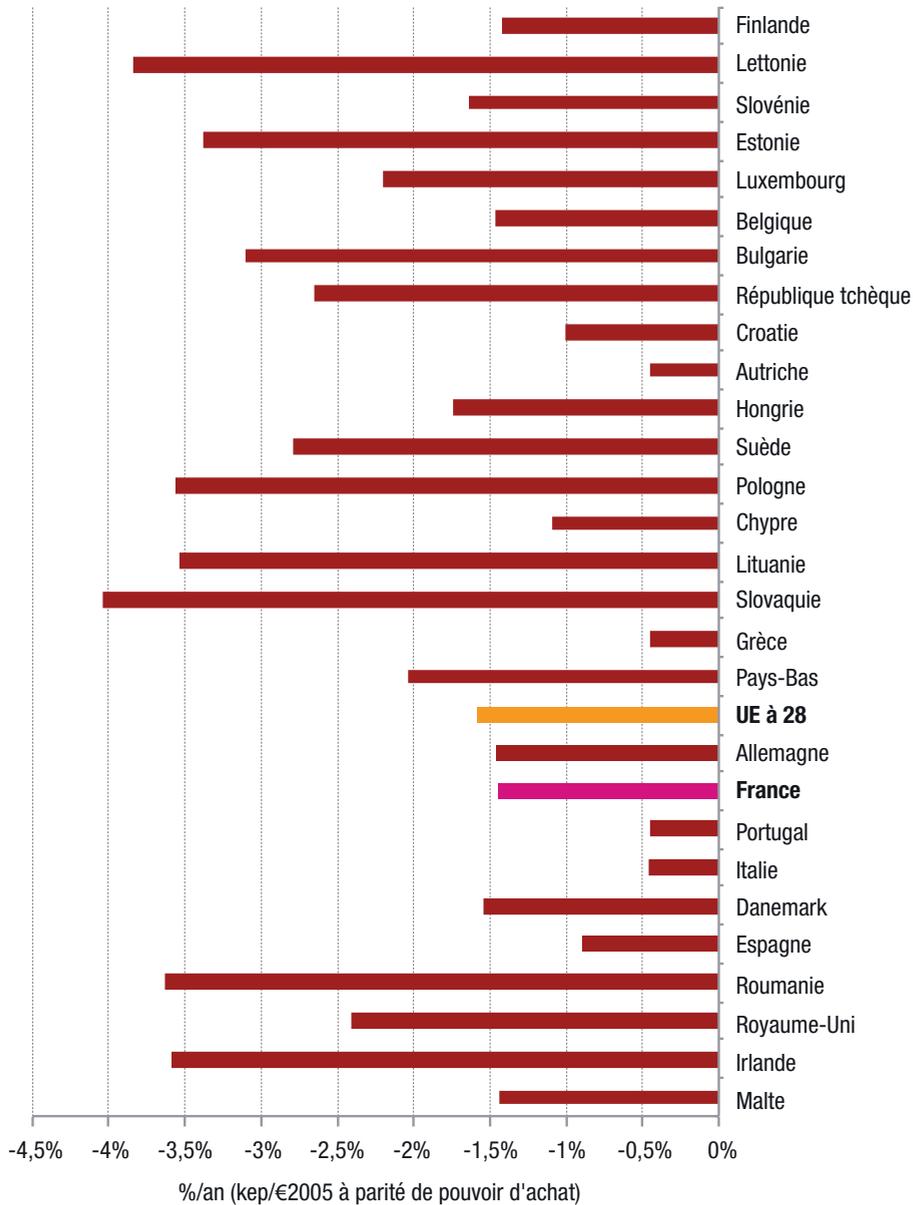
Intensité énergétique finales des pays de l'UE en 2016



Source : Eurostat - mai 2018
 Champ : Union européenne



B11. Évolution moyenne de l'intensité énergétique finale des pays de l'UE*

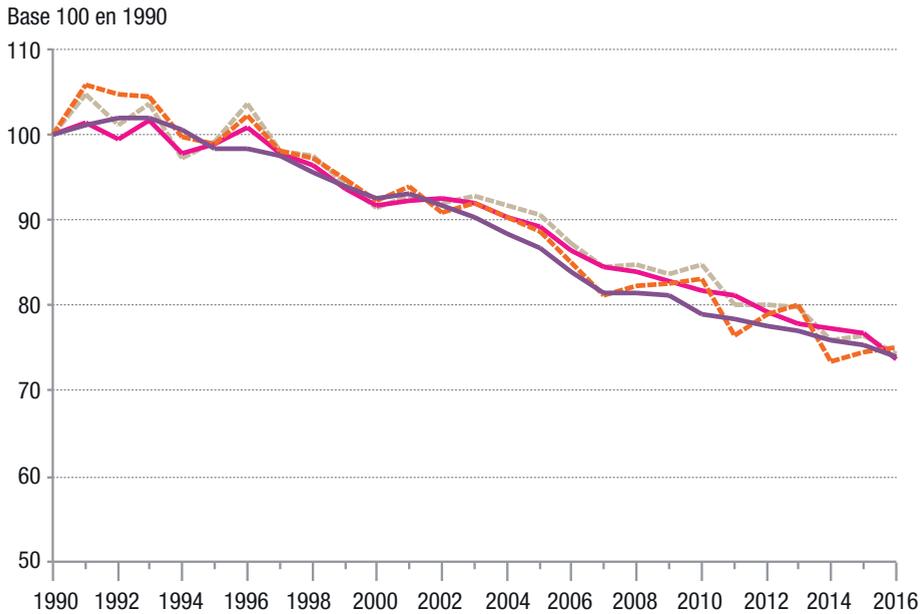


* Évolution entre 1995 et 2016 (entre 2000 et 2016 pour Malte et la Bulgarie).
 Source : Eurostat - mai 2018
 Champ : Union européenne

B12. Évolution des intensités énergétiques de la France

-1,2%/an d'intensité finale sur les 5 dernières années

Objectifs loi POPE*: -2%/an à partir de 2015 et -2,5%/an dès 2030



- Intensité primaire (corrigée du climat)
- Intensité primaire (climat réel)
- Intensité finale (corrigée du climat)
- Intensité finale (climat réel)

* Loi de Programmation fixant les Orientations de la Politique Énergétique.

Source : ADEME d'après SDES/INSEE - mai 2017

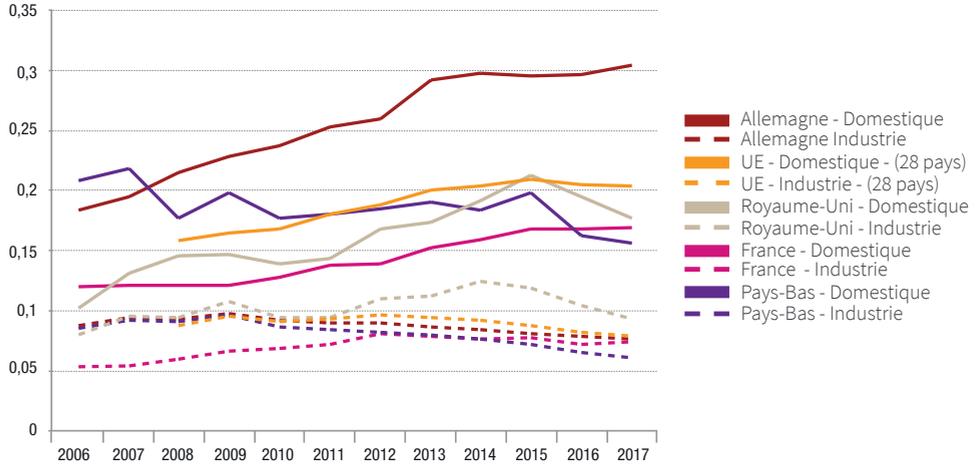
Champ : France métropolitaine (données corrigées du climat)



Prix de l'énergie

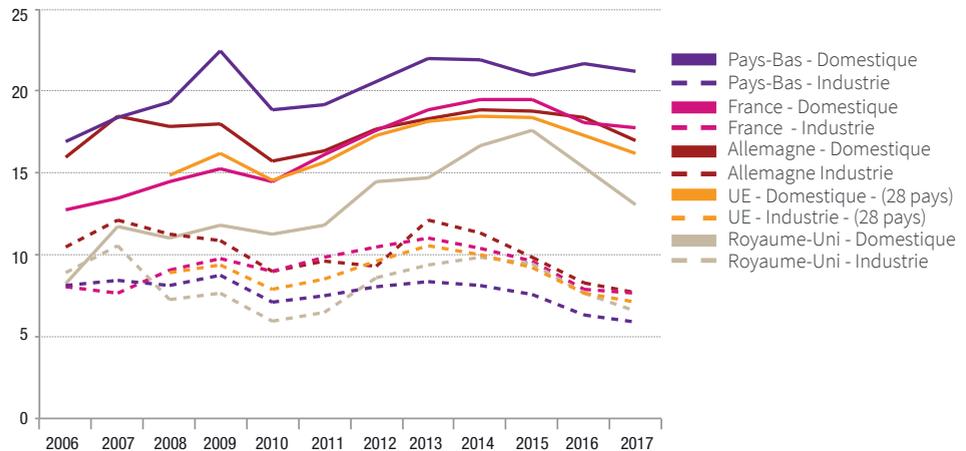
B13. Évolution des prix de l'électricité et du gaz au sein de l'UE

€/kWh **Prix de l'électricité des consommateurs domestiques et industriels**



Le prix de l'électricité pour les consommateurs industriels correspond au prix hors taxes national moyen au 1^{er} semestre de chaque année pour un industriel de taille moyenne dont la consommation annuelle est comprise entre 500 et 2 000 MWh.
 Le prix de l'électricité pour les consommateurs domestiques correspond au prix national moyen (taxes et prélèvements compris) pour des ménages de taille moyenne dont la consommation annuelle est comprise entre 2 500 et 5 000 kWh.
 NB : jusqu'en 2007, les prix étaient calculés au 1^{er} janvier de chaque année pour des industriels et ménages de taille moyenne ayant respectivement une consommation annuelle de 2 000 MWh et 3 500 kWh.

€/GJ **Prix du gaz des consommateurs domestiques et industriels**

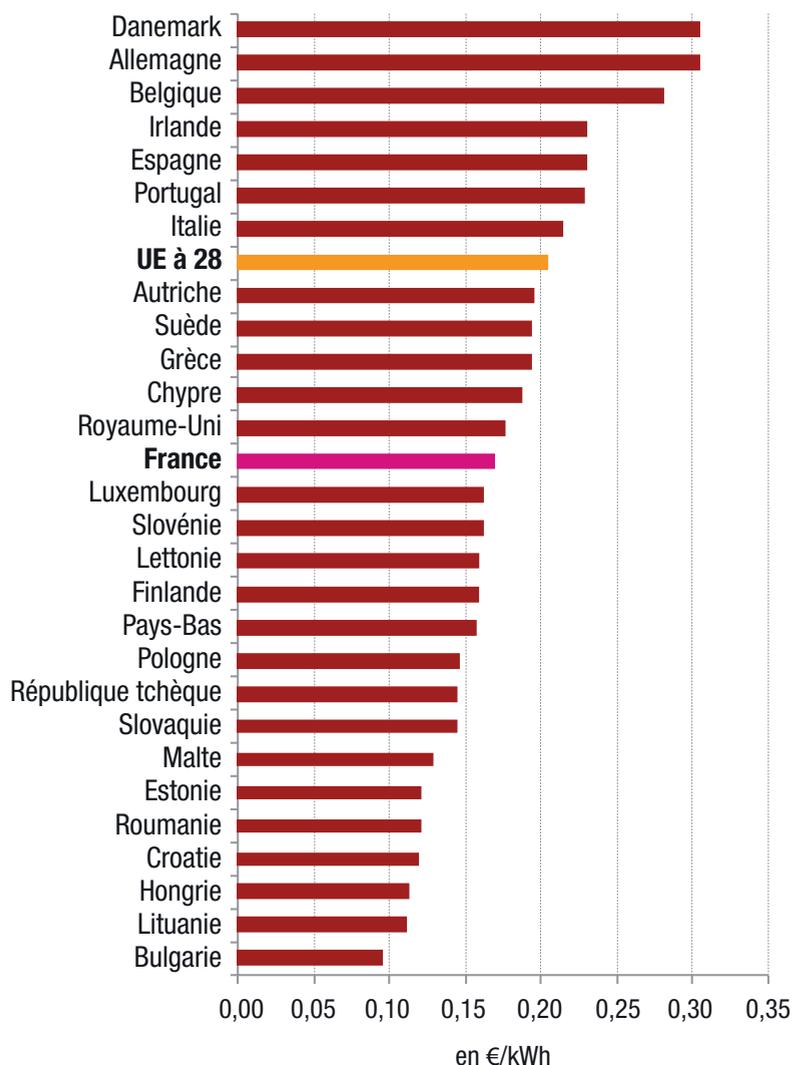


Le prix du gaz naturel pour les consommateurs industriels correspond au prix hors taxes national moyen au 1^{er} semestre de chaque année pour un industriel de taille moyenne dont la consommation annuelle est comprise entre 10 000 et 100 000 GJ.
 Le prix du gaz naturel pour les consommateurs domestiques correspond au prix national moyen (taxes et prélèvements inclus) au 1^{er} semestre de chaque année pour des ménages de taille moyenne dont la consommation annuelle est comprise entre 20 et 200 GJ.
 NB : jusqu'en 2007, les prix étaient calculés au 1^{er} janvier chaque année pour des industriels et ménages de taille moyenne ayant respectivement une consommation annuelle de 41 860 GJ et 83,70 GJ.

Source : Eurostat - août 2018
 Champ : Union européenne

B14. Comparaison des prix de l'électricité et du gaz au sein de l'UE

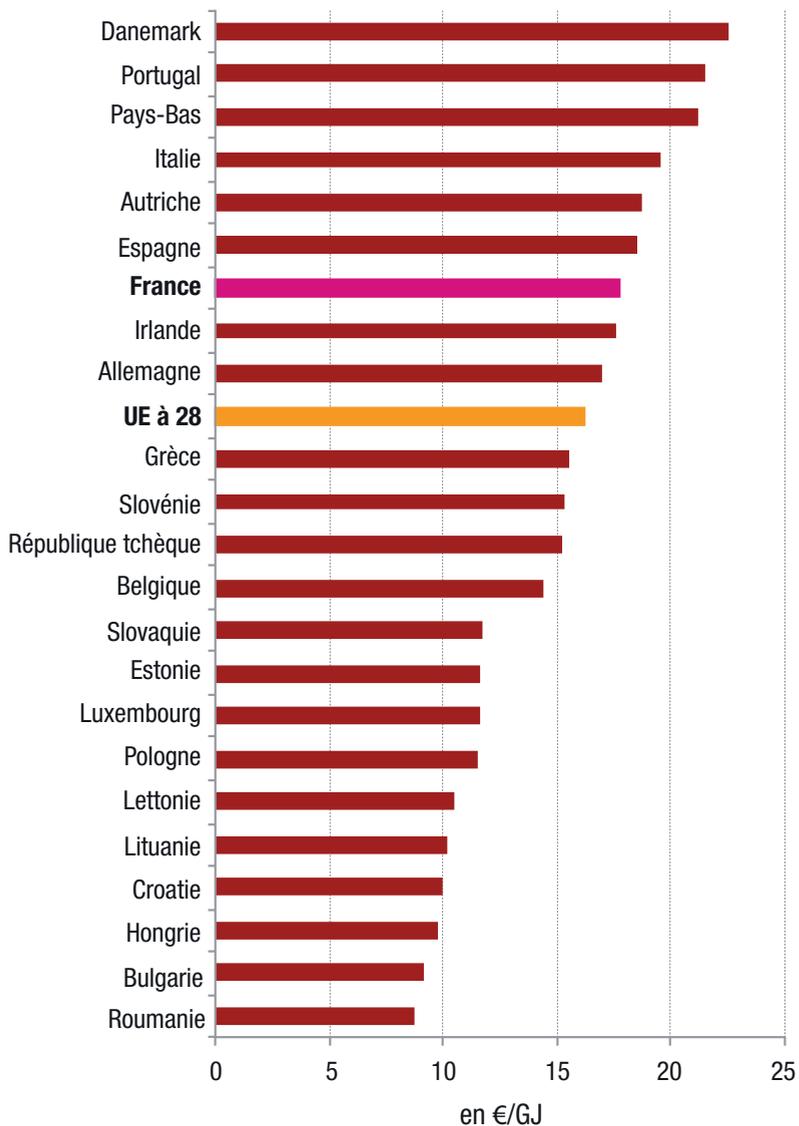
Prix de l'électricité en 2017 pour les consommateurs domestiques



Source : Eurostat - août 2018
 Champ : Union européenne

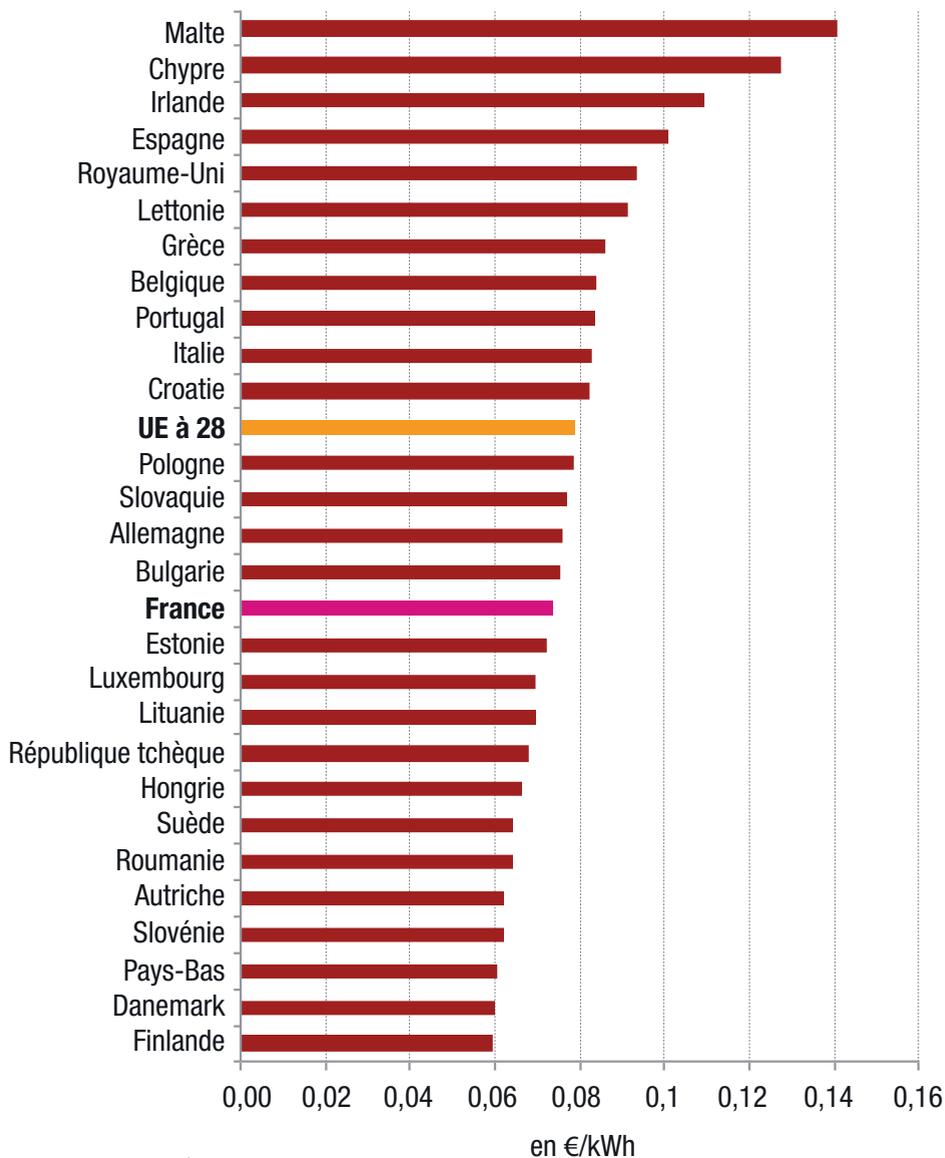


Prix du gaz en 2017 pour les consommateurs domestiques



Source : Eurostat - août 2018
 Champ : Union européenne

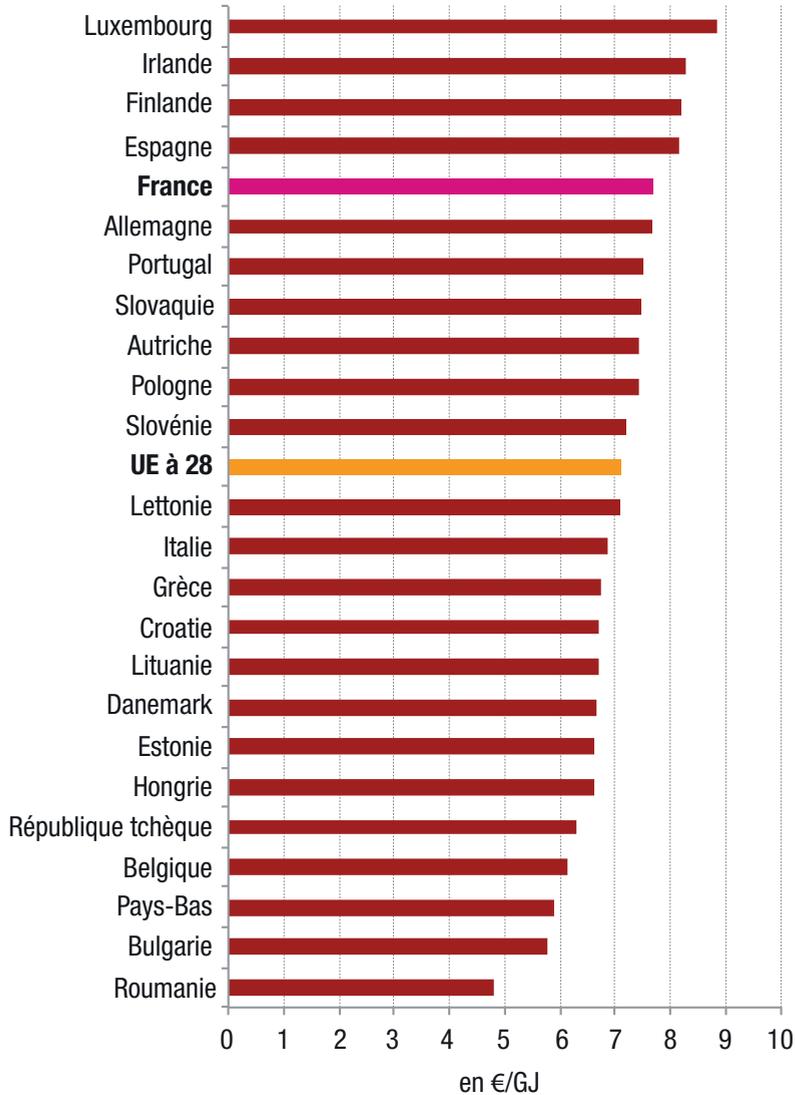
Prix de l'électricité en 2017 pour les industries



Source : Eurostat - août 2018
 Champ : Union européenne

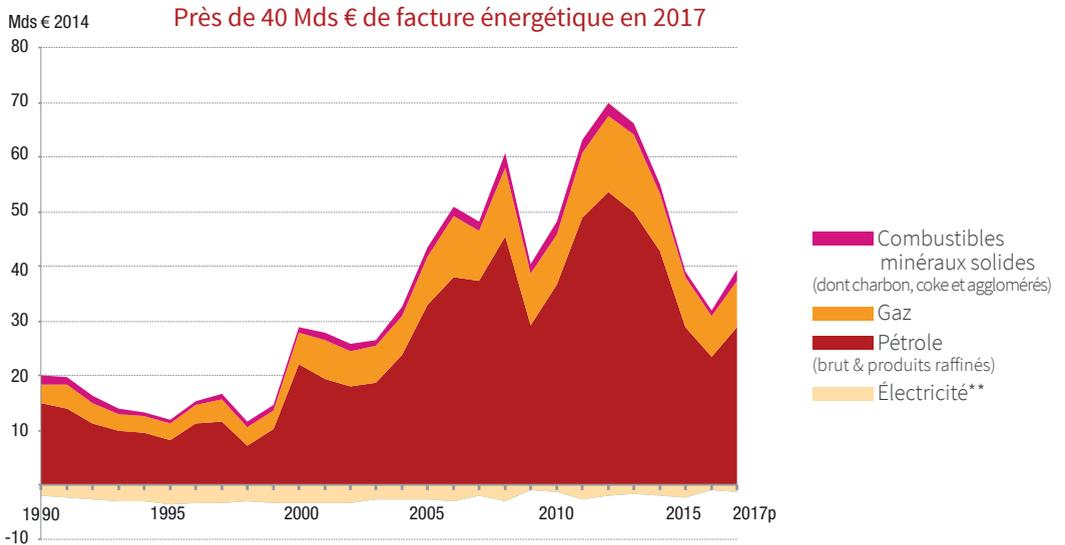


Prix du gaz en 2017 pour les industries



Source : Eurostat - août 2018
 Champ : Union européenne

B15. Évolution de la facture énergétique de la France*



p : données provisoires

* La facture correspond à la différence entre les importations et les exportations.

** La facture de l'électricité, exportatrice, apparaît en négatif.

Source : SDES - Base Pégase - août 2018/INSEE (déflateur PIB)

Champ : France métropolitaine

Marchés et emplois de l'efficacité énergétique et des EnR

Pilotée chaque année par l'ADEME, l'étude « Marchés et emplois liés aux énergies renouvelables et à l'efficacité énergétique » estime le niveau des marchés et des emplois directs créés sur le territoire national dans les domaines de l'efficacité énergétique du bâtiment, l'efficacité énergétique des transports et des énergies renouvelables à partir de données majoritairement issues du système statistique officiel (données du système ESANE ou de l'Enquête Annuelle de Production de l'INSEE, données issues de la base du commerce extérieur ou de la base PRODCOM d'Eurostat...).

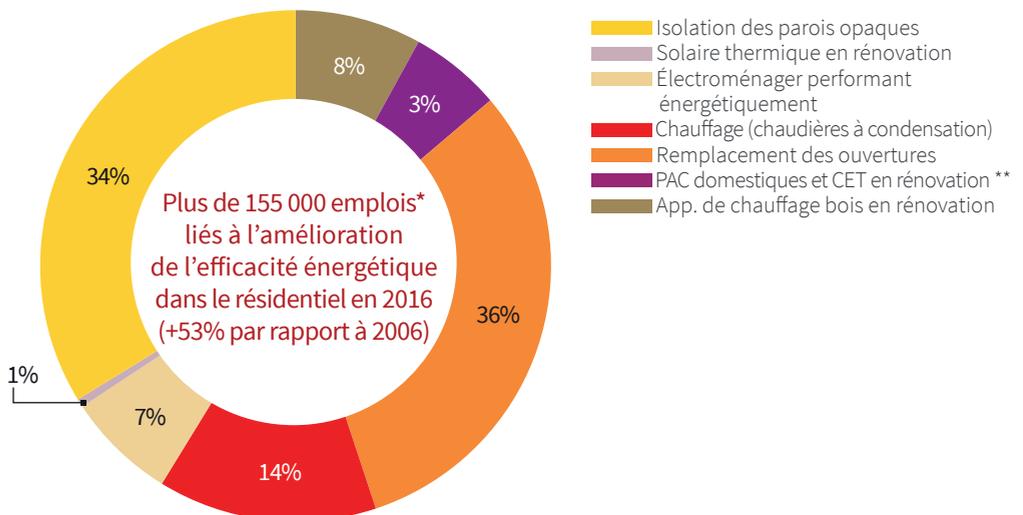
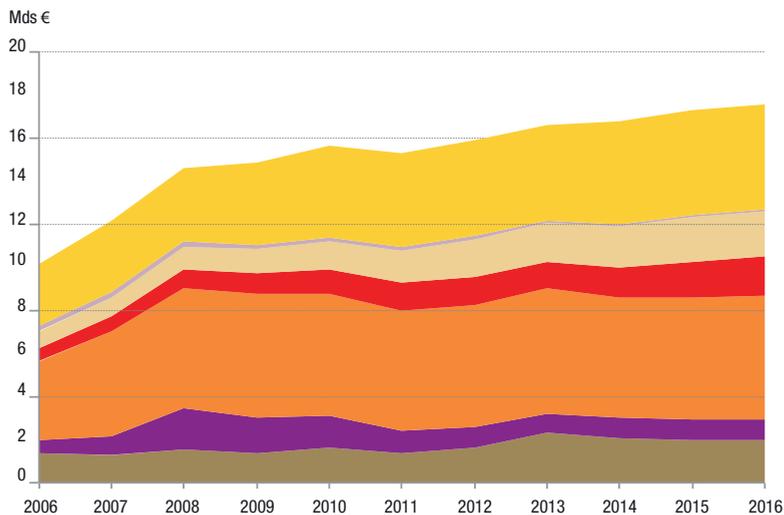
Le marché intérieur (ou domestique) est évalué à partir des données de consommation. Il intègre les investissements (achat, fabrication, distribution, installation et importation d'équipements mais aussi la construction des infrastructures), ainsi que les ventes domestiques d'énergie. La production française est estimée en ajoutant les exportations au marché domestique et en retranchant les importations.

Les emplois estimés sont des emplois directs liés à la fabrication, l'installation, la distribution et la maintenance des produits finis. Ils sont estimés à partir de la production intérieure française en utilisant des ratios de production par emploi en équivalent temps plein.



B16. Marché et emplois de l'amélioration de l'efficacité énergétique dans le résidentiel

Un marché de près de 22 Mds €, soit une progression de presque 75% depuis 2006



Plus de 155 000 emplois* liés à l'amélioration de l'efficacité énergétique dans le résidentiel en 2016 (+53% par rapport à 2006)

* Emplois directs exprimés en équivalent temps plein.

**PAC : Pompes à chaleur et CET : Chauffe-eau thermodynamique.

NB : les marchés, exprimés en Mds € à prix courants, incluent les dépenses intérieures et les exportations.

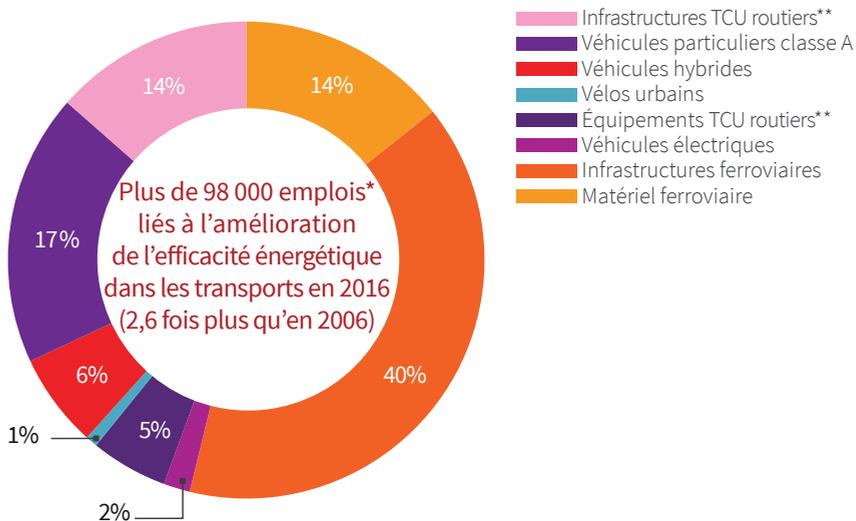
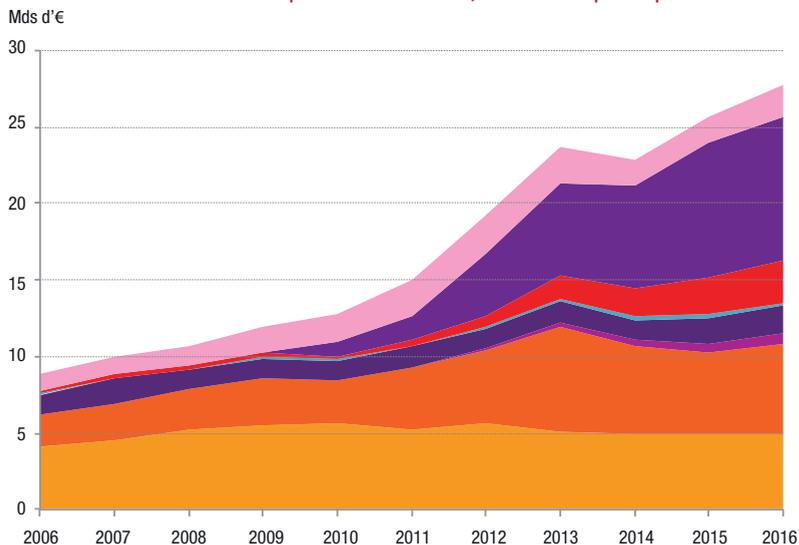
Source : ADEME/In Numeri - « Marchés et emploi de l'efficacité énergétique et des EnR » - juillet 2017

Champ : France entière



B17. Marché et emplois de l'amélioration de l'efficacité énergétique dans les transports

Un marché de plus de 27 Mds €, soit 3 fois plus qu'en 2006



* Emplois directs exprimés en équivalent temps plein.

** TCU : Transport en Commun Urbains.

NB : les marchés, exprimés en Mds € à prix courants, incluent les dépenses intérieures et les exportations.

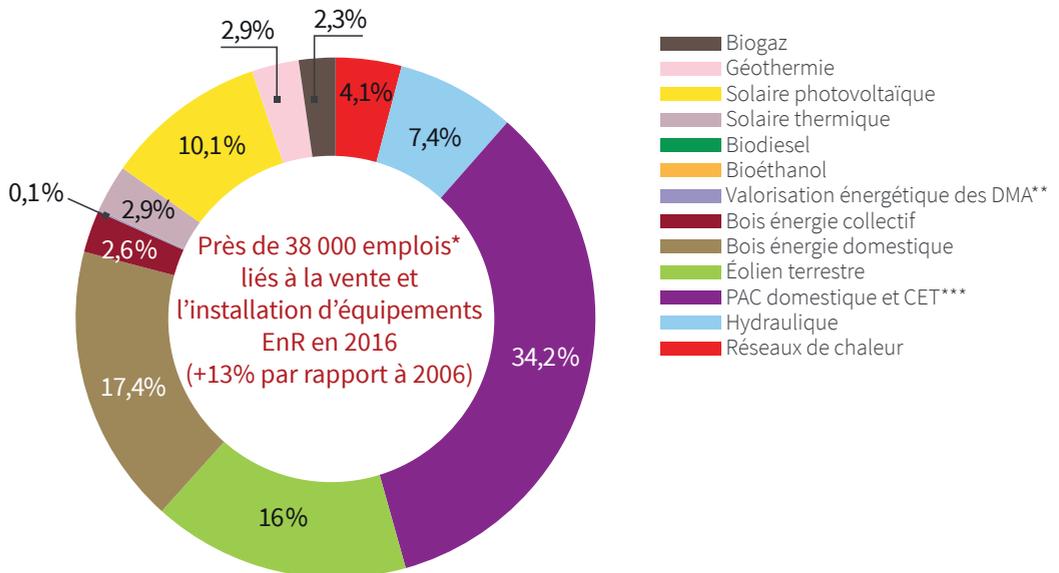
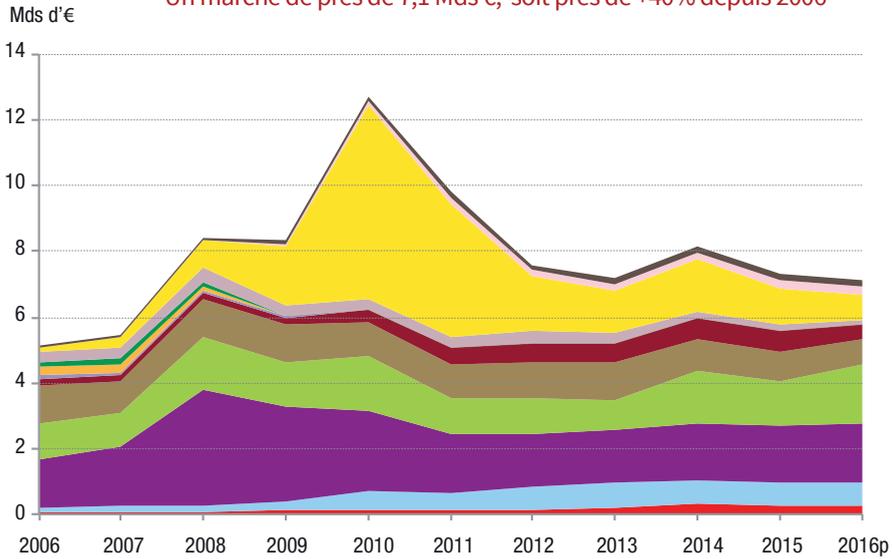
Source : ADEME/In Numeri - « Marchés et emploi de l'efficacité énergétique et des EnR » - juillet 2017

Champ : France entière



B18. Marché et emplois liés à la vente et l'installation d'équipements EnR

Un marché de près de 7,1 Mds €, soit près de +40% depuis 2006



p : données provisoires

* Emplois directs exprimés en équivalent temps plein.

** Déchets Ménagers et Assimilés.

*** Pompes à chaleur et Chauffe-eau thermodynamique.

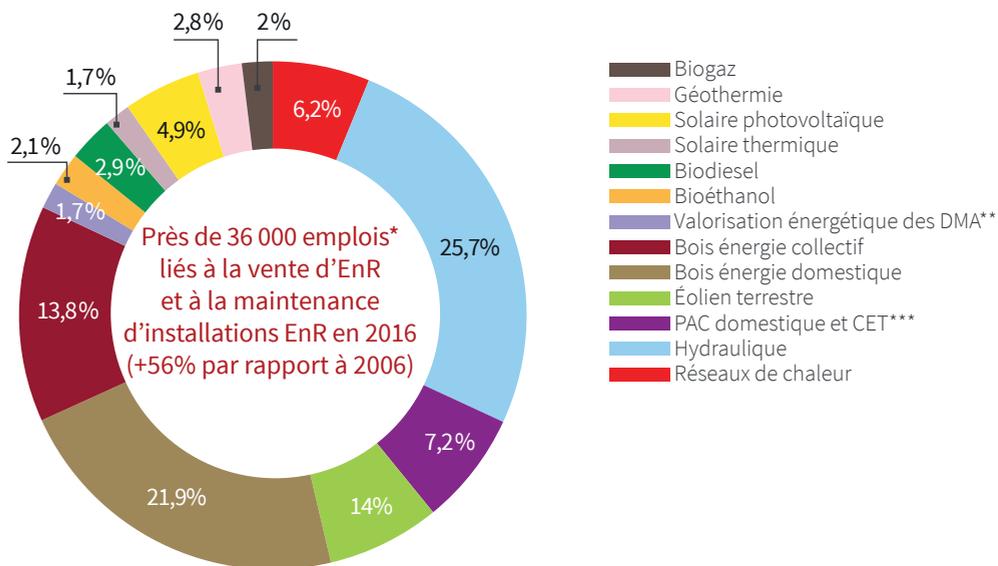
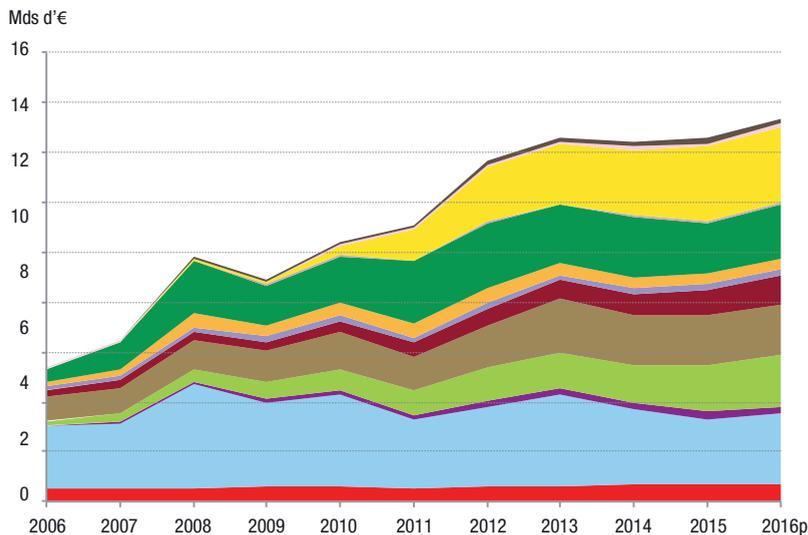
NB : les marchés sont exprimés en Mds € à prix courants et incluent les dépenses intérieures (y compris les importations)

Source : ADEME/In Numeri - « Marchés et emplois dans le domaine des énergies renouvelables : situation 2013-2015 et perspectives à court terme » - 2017

Champ : France entière

B19. Marché et emplois liés à la vente d'énergie renouvelable et à la maintenance des installations EnR

Un marché de plus de 12 Mds € en 2016, soit +185% depuis 2006



p : données provisoires

* Emplois directs exprimés en équivalent temps plein.

** Déchets Ménagers et Assimilés.

*** Pompes à chaleur et Chauffe-eau thermodynamique.

NB : les marchés sont exprimés en Mds€ à prix courants et incluent les dépenses intérieures (y compris les importations).

Source : ADEME/In Numeri - « Marchés et Emplois liés à l'efficacité énergétique » - 2016

Champ : France entière

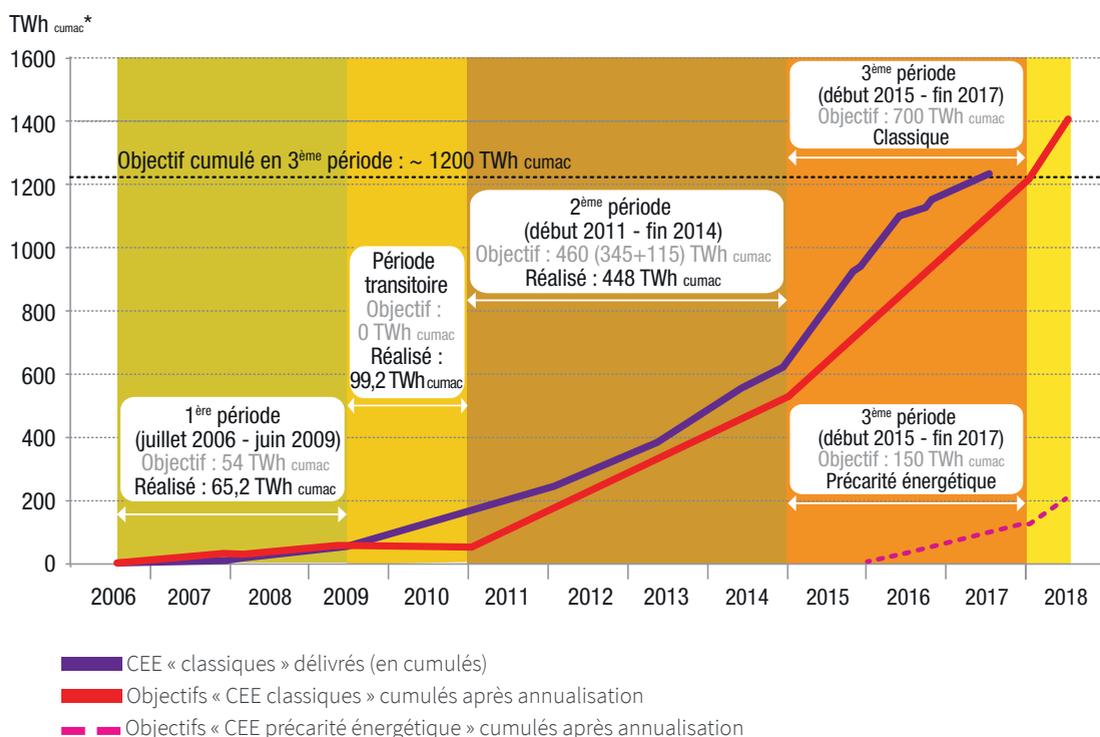


Certificats d'Économies d'Énergie

B20. Quantités de CEE délivrés et objectifs

Introduit par la loi sur l'énergie de juillet 2005 (dite loi POPE), le dispositif CEE a pour objectif de générer des économies d'énergie en incitant les fournisseurs d'énergie¹ (appelés « obligés ») à réaliser des actions contribuant à la réduction de la consommation d'énergie finale sur le territoire français. La quantité d'énergie économisée grâce à ce dispositif est mesurée en kWh cumac et correspond à l'économie d'énergie finale cumulée et actualisée sur la durée de vie du produit bénéficiant de CEE. Les objectifs à atteindre sont définis par période dont la troisième a démarré au 1^{er} janvier 2015 pour une durée de trois ans et un objectif de 850 TWh cumac, dont 150 TWh cumac à destination des ménages en situation de précarité énergétique.

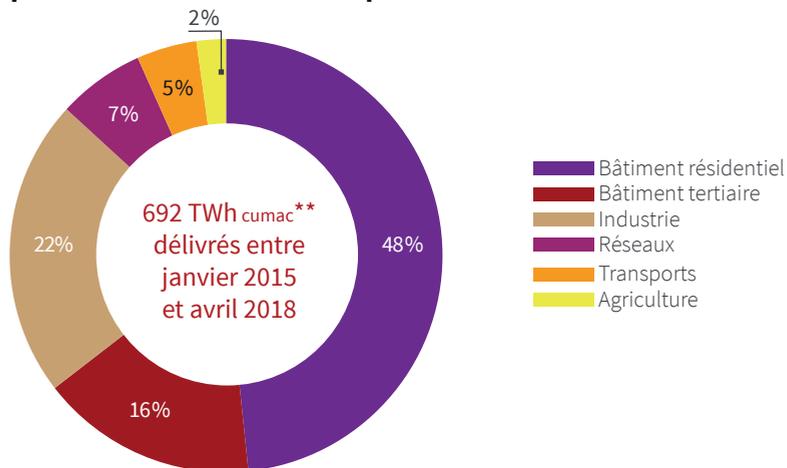
¹ Fournisseurs d'électricité, de gaz, de chaleur et de froid et distributeurs de fioul domestique et carburant automobile.



* Cumac : cumulés et actualisés.

Source : METES - « Lettre d'information CEE » - de 2008 à mai 2018
 Champ : France entière

B21. Répartition par secteur des volumes CEE délivrés depuis le début de la 3^{ème} période*



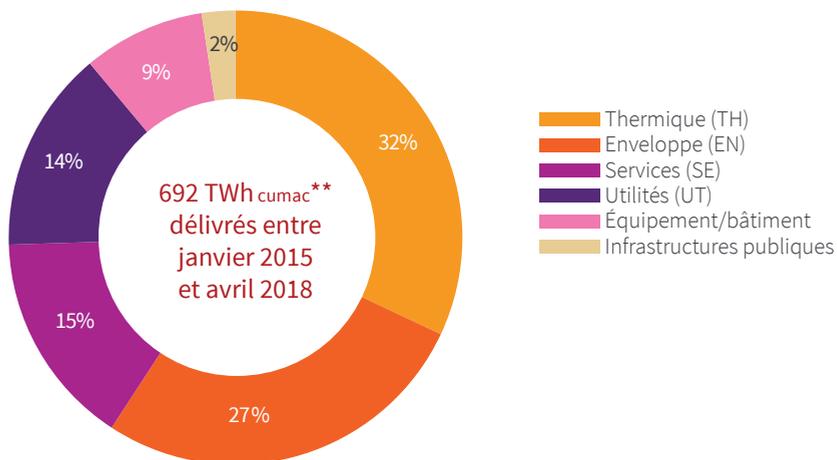
* Hors programmes CEE.

** Cumac : cumulés et actualisés.

Source : MTEs - « Lettre d'information CEE » - mai 2018

Champ : France entière

B22. Répartition par sous-secteur des volumes CEE délivrés depuis le début de la 3^{ème} période*



* Hors programmes CEE.

** Cumac : cumulés et actualisés.

Source : MTEs - « Lettre d'information CEE » - mai 2018

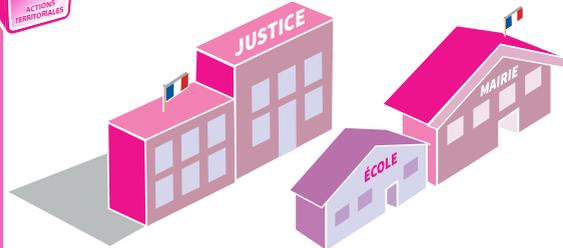
Champ : France entière



Actions territoriales



ÉMISSIONS DE GES



Les collectivités territoriales peuvent agir directement sur 10% de la consommation d'énergie de leur territoire et sont responsables de 15% des émissions nationales.

Le rôle des territoires en matière de politique climat, air et énergie a été fortement renforcé ces dernières années en particulier grâce aux lois Maptam¹, TECV² et NOTRe³. Dotés de nouvelles compétences et outils de planification au niveau régional et intercommunal (Sradet, PPA, PCAET...), les territoires sont notamment les chefs de file de la lutte contre le changement climatique et la pollution de l'air, et de maîtrise de l'énergie.

Les PCAET, cheville ouvrière de la planification climat, air et énergie

Introduits par la loi ENE⁴ et enrichis d'un volet air par la LTECV, les Plans climat air énergie territoriaux (PCAET) sont des outils de diagnostic, planification et d'animation du territoire en matière de politique climat, air et énergie. Ils sont désormais obligatoires pour tous les Établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) de plus de 20 000 habitants. Les EPCI de moins de 20 000 habitants sont quant à eux encouragés à mettre en place une stratégie et un programme d'actions climat-air-énergie en prenant appui sur la démarche PCAET. Ces territoires peuvent s'appuyer sur l'expérience des 600 plans climats engagés entre 2006 et 2017 et sur différents outils tels que :

- les guides publiés par l'ADEME⁵ ;
- le centre de ressources géré par l'ADEME⁶, point d'informations visant à recenser les initiatives et à guider les collectivités dans leur démarche ;
- des formations ADEME accessibles gratuitement⁷ ;
- Climat Pratic, outil d'aide à l'élaboration et à la mise en œuvre d'une politique climat-air-énergie. Cet outil est actuellement en cours d'articulation avec Cit'ergie afin de capitaliser sur les forces des deux démarches pour améliorer l'offre d'accompagnement de l'ADEME aux politiques climat air énergie des collectivités. Il s'agira de mettre à disposition une démarche nationale de référence qui s'appuiera notamment sur des outils numériques adaptés.

Les Territoires à énergie positive pour la croissance verte

Sélectionnés sur appel à projets, les TEP-CV s'engagent notamment à réduire leurs besoins en énergie, accroître le niveau de production d'énergie renouvelable, développer la mobilité propre, contribuer à la préservation de la biodiversité, améliorer la qualité de l'air, lutter contre le

gaspillage et les déchets et promouvoir l'éducation à l'environnement ainsi que la mobilisation des acteurs locaux. En 2016, le ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer (Meem) a publié les impacts des premiers TECPV⁸ : ils auraient permis d'éviter l'émission de 550 000 t CO₂ par an et de rénover plus de 650 bâtiments publics et 65 000 logements (niveau BBC). Ce bilan est nuancé en 2018 par le Conseil économique, social et environnemental (Cese) qui estime que, sur la base des données existantes et « malgré les nombreuses initiatives qui ont vu le jour sur les territoires, [...] la France ne se trouve pas encore sur une trajectoire qui permettrait d'atteindre les objectifs fixés par la LTECV ».

Les Plateformes territoriales de la rénovation énergétique

Dans la continuité du Plan de rénovation énergétique de l'habitat (PREH) de 2013, la LTECV a renforcé l'accompagnement des particuliers lors de travaux de rénovation énergétique avec notamment la création des PTRE, en complément des Points Rénovation Info Service (PRIS). Persuadée du rôle clé joué par les collectivités en matière de rénovation énergétique de l'habitat, l'ADEME a publié en 2016 un recueil de 15 initiatives territoriales de rénovation énergétique rendant compte de la diversité et de la richesse des dynamiques des différents territoires français⁹.

Partenariat avec les chambres consulaires

L'ADEME et les Chambres de commerce et d'industrie et Chambres des métiers et de l'artisanat ont, depuis près de vingt ans, mis en place des partenariats visant notamment à accompagner les entreprises dans leurs démarches climat énergie. Les orientations fixées par l'accord-cadre signé fin 2014 à l'horizon 2020 ambitionnent en particulier d'accompagner le passage à l'acte en synergie avec les projets de territoire, et à mettre en place un suivi des actions et des impacts environnementaux associés. Fin 2017, environ 300 conseillers spécialistes de l'énergie et l'environnement étaient mobilisés sur tout le territoire français.

¹ Loi de modernisation de l'action publique et d'affirmation des métropoles.

² Loi de transition énergétique pour la croissance verte.

³ Loi portant sur la nouvelle organisation territoriale de la république.

⁴ Loi portant engagement national pour l'environnement (dite « loi Grenelle 2 »).

⁵ Par exemple :

• « PCAET, comprendre, construire et mettre en œuvre », 2016, collaboration entre l'ADEME et le ministère de l'Écologie, de l'Énergie et de la Mer. Réf : 8674 : www.ademe.fr/mediatheque

• « Élus, l'essentiel à connaître sur les PCAET », 2016, collaboration entre l'ADEME et le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie et de la Mer. Réf : 8832 : www.ademe.fr/mediatheque

⁶ www.territoires-climat.ademe.fr.

⁷ www.formations.ademe.fr.

⁸ MEDDE - « La France exemplaire. Les territoires en action » - juillet 2016.

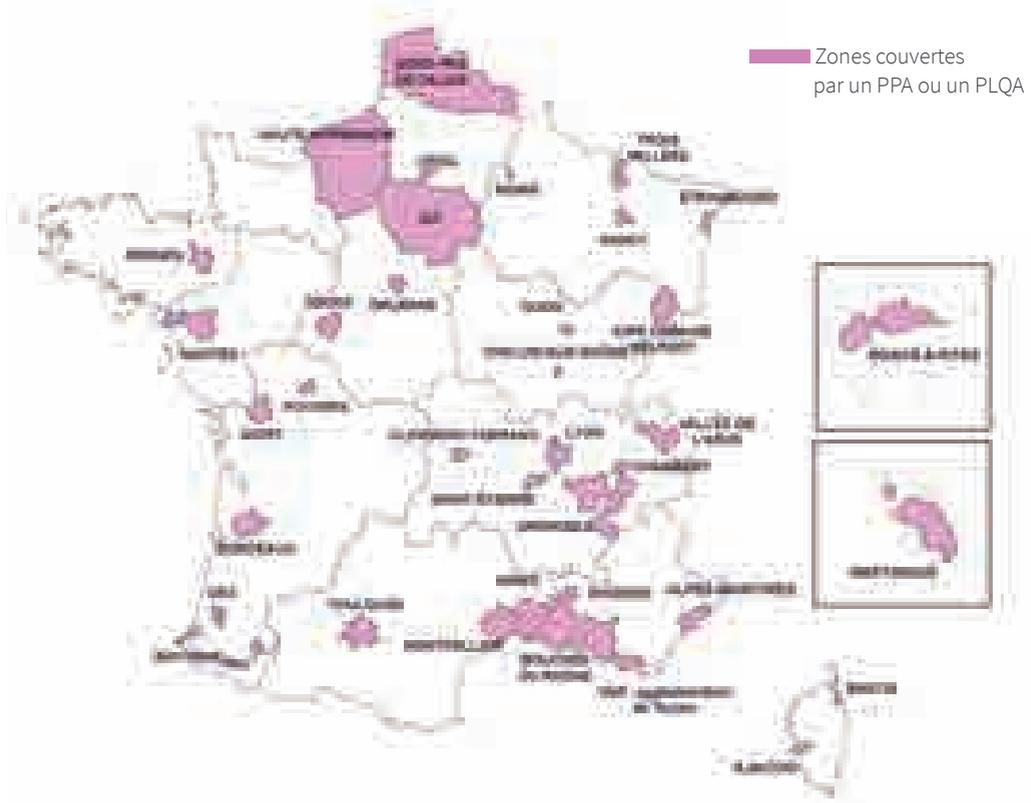
⁹ ADEME - « Rénovation énergétique de l'habitat - 15 initiatives de territoires » - juillet 2016



Actions à l'échelle territoriale

C1. Répartition et état d'avancement des Plans de Protection de l'Atmosphère

Mi-2017, la France comptait 39 PPA et PLQA* couvrant près de la moitié de la population française



Les Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA) définissent les objectifs et les mesures, réglementaires ou portées par les acteurs locaux, permettant de ramener, à l'intérieur des agglomérations de plus de 250 000 habitants et des zones où les valeurs limites réglementaires sont dépassées ou risquent de l'être, les concentrations en polluants atmosphériques à un niveau inférieur aux valeurs limites réglementaires. Les mesures des PPA concernent tous les secteurs émetteurs de polluants atmosphériques : les transports, l'industrie, l'agriculture et le résidentiel-tertiaire. Concertée avec un grand nombre d'acteurs, une partie d'entre elles est directement portée par les collectivités territoriales, dont notamment celles relatives au transport.

* PLQA : Plans Locaux Qualité de l'Air.

Source : MTES (traitement LCSQA) - septembre 2017
 Champ : France métropolitaine et DROM

C2. Répartition des Territoires à Énergie Positive pour la Croissance Verte



Un Territoire à Énergie Positive pour la Croissance Verte (TEPCV) est un territoire d'excellence de la transition énergétique et écologique. La collectivité s'engage à réduire les besoins en énergie de ses habitants, des constructions, des activités économiques, des transports, des loisirs. Elle propose un programme global pour un nouveau modèle de développement, plus sobre et plus économe.

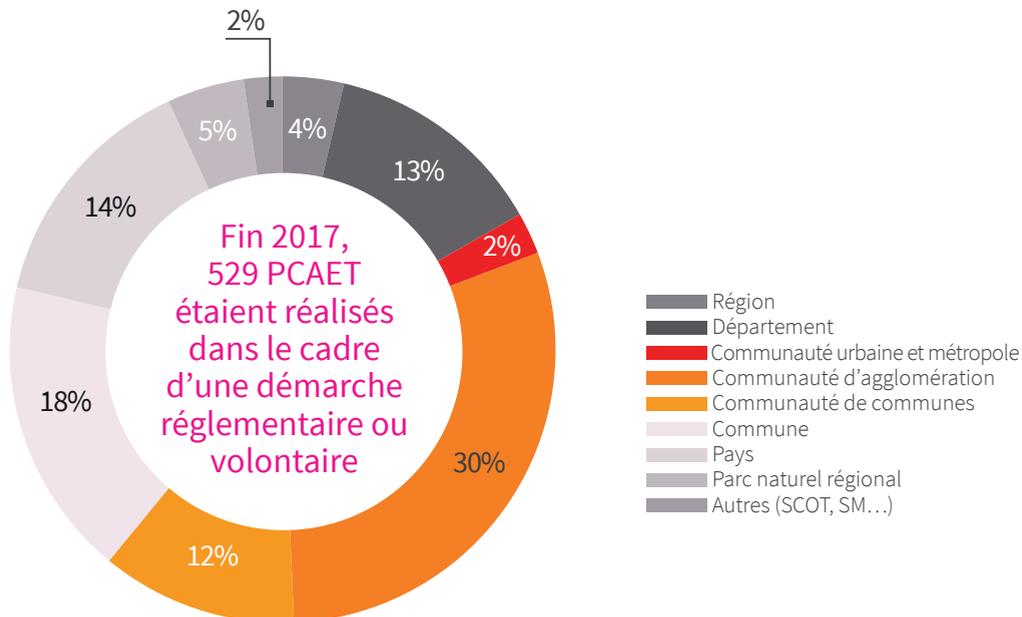
Six domaines d'action sont prioritaires dans ces territoires :

- la réduction de la consommation d'énergie,
- la diminution des pollutions et le développement des transports propres,
- le développement des énergies renouvelables,
- la préservation de la biodiversité,
- la lutte contre le gaspillage et la réduction des déchets,
- l'éducation à l'environnement.

Source : MTES - juin 2017

Champ : France entière

C3. Répartition des PCAET et des démarches volontaires par type d'acteur



Les Plans Climat-Énergie Territoriaux (PCET) ont été introduits par la loi portant Engagement National pour l'Environnement (ENE) dite loi « Grenelle 2 » et transformés en Plans Climat-Air-Énergie Territoriaux (PCAET) par la Loi Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) adoptée en août 2015. Initialement obligatoires pour les collectivités de plus de 50 000 habitants, ils doivent désormais être réalisés par tous les Établissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) de plus de 20 000 habitants et la métropole de Lyon.

Ces plans, élaborés dans une approche territoriale, visent notamment à définir les actions permettant aux collectivités de diminuer leurs émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques et de s'adapter au changement climatique. Ces actions ont pour objectif d'améliorer l'efficacité énergétique, de développer de manière coordonnée les réseaux de distribution d'énergie, et d'augmenter la production d'énergie renouvelable.

L'ADEME, en charge de la gestion du centre de ressources des PCAET, accompagne les collectivités dans leurs démarches territoriales à travers le conseil, la mise à disposition d'outils et l'organisation de formations.

Pour plus d'informations : www.territoires-climat.ademe.fr

Source : ADEME - Centre de ressources PCAET - décembre 2017
<http://observatoire.pcet-ademe.fr>
 Champ : France entière



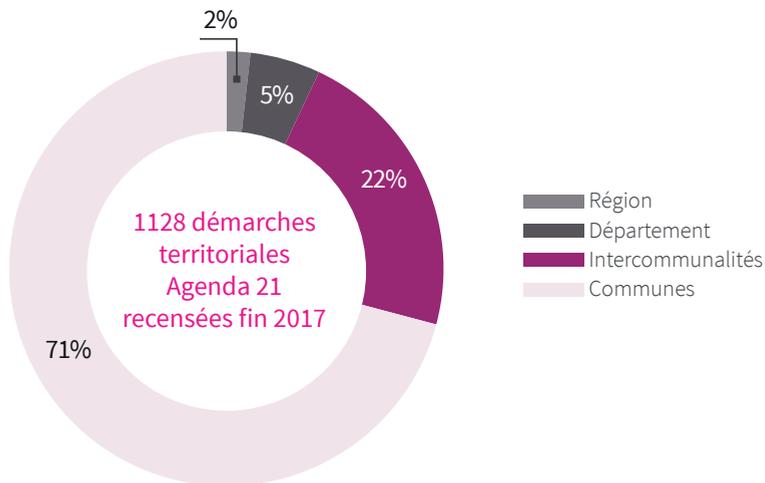
C4. Présentation de l'outil Climat Pratic

Climat Pratic est un outil d'aide à l'élaboration et à la mise en place d'une politique «climat-air-énergie» ou d'un Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET). Destiné aux collectivités de petites tailles et intercommunalités, pays et Parcs Naturels Régionaux, il permet de les guider pas à pas pour définir rapidement un programme d'actions adapté à leur territoire. Créé par l'ADEME, le RAC-F, et le CLER, et inspiré de l'outil Climate Compass, cet outil est mis à disposition avec des droits ouverts et téléchargeable gratuitement.

Pour plus d'informations : www.climat-pratic.fr



C5. Recensement des démarches Agenda 21 de territoires



L'Agenda 21 est un programme d'actions en faveur du développement durable des organisations. Créé en 1995 par le Comité 21, il a été ratifié par plus de 170 pays lors du Sommet de la Terre de Rio en 1992.

Fin 2017, 1 358 démarches Agenda 21 étaient recensées dont :

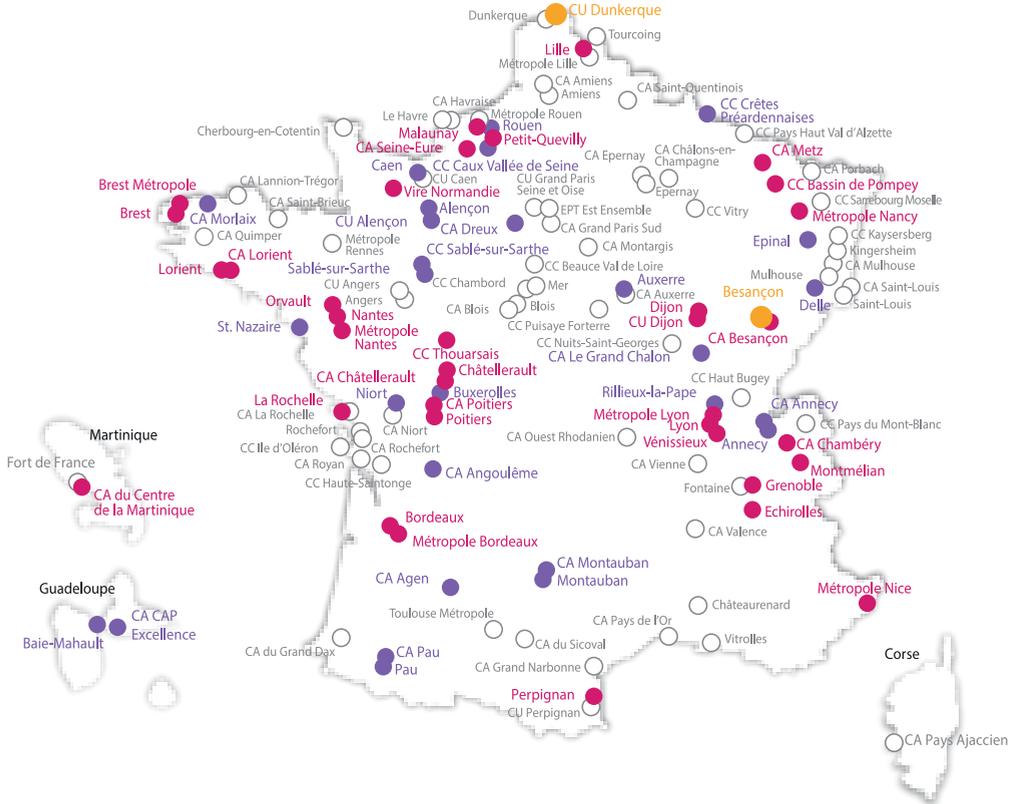
- 1128 démarches territoriales (20 initiatives régionales, 59 initiatives départementales, 249 initiatives intercommunales et 798 initiatives communales) ;
- 193 démarches scolaires.
- et 37 autres démarches Agenda 21.

Pour plus d'informations : www.agenda21france.org



C6. Répartition des collectivités labellisées Cit'ergie

131 collectivités, représentant plus de 15 M d'habitants, engagées dans une démarche Cit'ergie fin 2017



Cit'ergie est un label décerné pour une durée de quatre ans aux collectivités (communes et intercommunalités) contribuant activement à améliorer leur politique énergie climat. Il est caractérisé par trois niveaux de performance :

- CAP Cit'ergie: lorsque le pourcentage d'actions mises en œuvre par la collectivité est compris entre 35 et 50% de son potentiel maximum ;
- Cit'ergie: lorsque le pourcentage d'actions mises en œuvre par la collectivité est supérieur à 50% de son potentiel maximum ;
- Cit'ergie GOLD: lorsque le pourcentage d'actions mises en œuvre par la collectivité est supérieur à 75% de son potentiel maximum.

Pour plus d'informations : www.citergie.ademe.fr

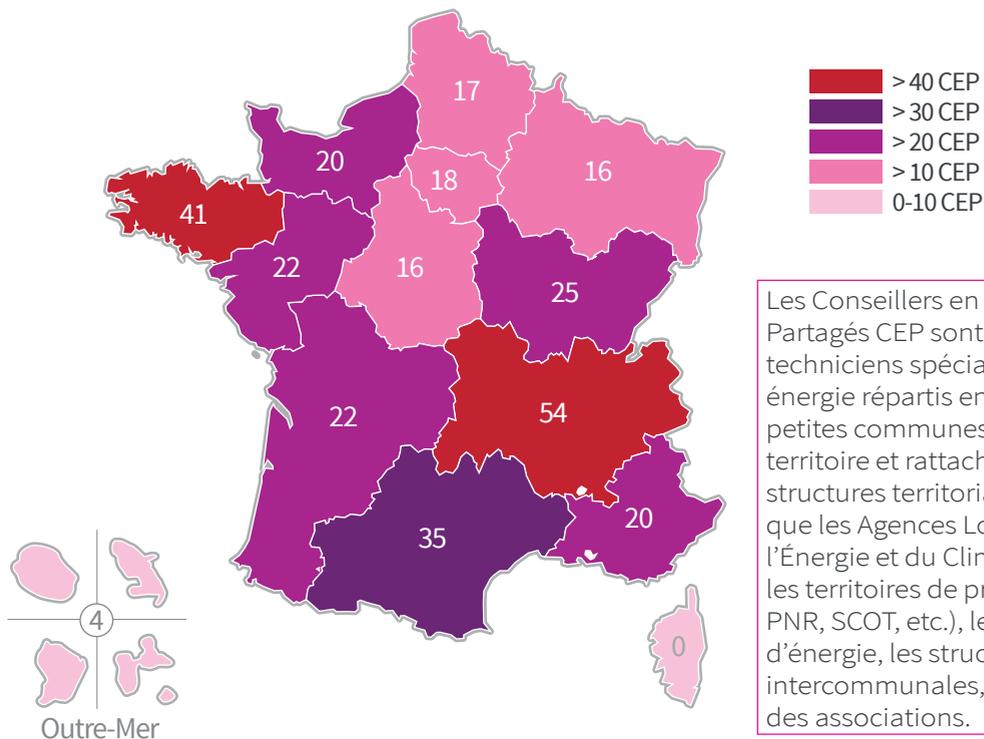
-  Cit'ergie GOLD
-  Cit'ergie
-  CAP Cit'ergie
-  En processus

CA : Communauté d'agglomération
CC : Communauté de communes
CU : Communauté urbaine

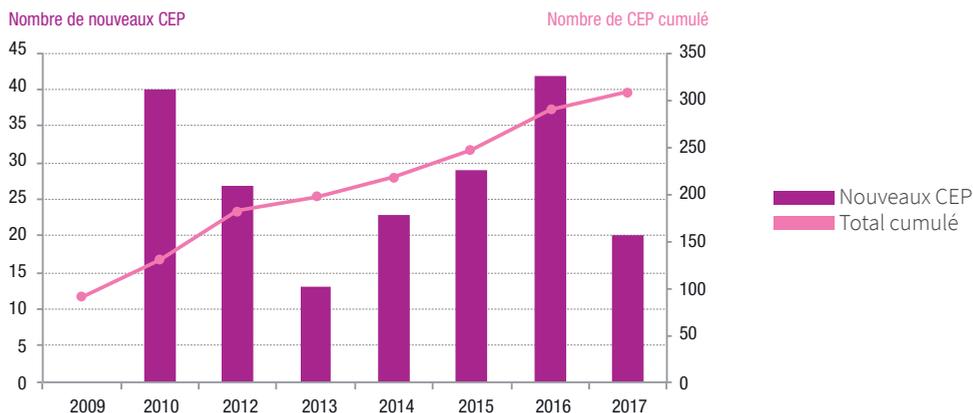


C7. Répartition et évolution du nombre de Conseillers en Énergie Partagés (CEP)

Depuis 2009, 220 nouveaux postes de CEP ont été créés pour un total de 310 conseillers fin 2017.



Les Conseillers en Énergie Partagés CEP sont des techniciens spécialisés en énergie répartis entre plusieurs petites communes d'un même territoire et rattachés dans des structures territoriales telles que les Agences Locales de l'Énergie et du Climat (ALEC), les territoires de projets (Pays, PNR, SCOT, etc.), les syndicats d'énergie, les structures intercommunales, ou encore des associations.



Source : ADEME (données arrêtées fin 2017)
 Champ : France entière



C8. Espaces Info Énergie et Plateformes Territoriales de la Rénovation Énergétique

Chiffres clés 2017	
Nombre d'Espaces Info Énergie	248
Nombre de conseillers Info Énergie (ETP)	450
Nombre de conseillers Info Énergie	548
Nombre de personnes conseillées	155 000
Taux de satisfaction	94%
Taux de passage à l'acte	64%
Taux de contribution au passage à l'acte	60%

Initié par l'ADEME en 2001, les Espaces Info Énergie (EIE) apportent information, conseil neutre et gratuit au grand public sur les économies d'énergie et les énergies renouvelables. Ils sont financés par l'ADEME et les collectivités territoriales (Collectivités locales, plusieurs départements et la plupart des Régions). Le réseau EIE compte 548 conseillers (pour 450 Équivalents Temps Plein), présents dans 248 structures, fin 2017.

En 2013, les EIE constituaient le pilier d'information technique sur la rénovation énergétique des logements, dans le cadre du Programme de Rénovation Énergétique de l'Habitat (PREH), lancé par le gouvernement. Ils devenaient Point Rénovation Info Service (PRIS) pour mailler tout le territoire métropolitain avec les PRIS dédiés aux ménages précaires de l'ANAH et les PRIS ADIL apportant un conseil juridique.

La loi pour la transition énergétique et la croissance verte de 2015, instituait le Service Public de l'Efficacité Énergétique de l'Habitat (SPPEH), reprenant comme mission socle celles exercées par les EIE.

Depuis septembre 2018, les EIE intègrent le réseau FAIRE, signature commune qui fédère les initiatives en matière de rénovation énergétique des logements (FAIRE pour Faciliter, Accompagner et Informer sur la Rénovation Énergétique) : FAIRE avec les EIE www.faire.fr/trouver-un-conseiller

Le dispositif des PTRE (Plateformes Territoriales de la Rénovation Énergétique) est lancé fin 2014. Il s'est déployé au travers d'Appels à Manifestation d'Intérêt (AMI) communs entre l'ADEME et les Régions ou en gré à gré (hors AMI). A fin 2017, on dénombre 150 PTRE et le montant total engagé par l'ADEME sur ce dispositif est de l'ordre de 25 millions d'euros (7,5M€ pour les partenaires, notamment les collectivités locales). Les PTRE interviennent en complément et en partenariat avec les EIE. Elles apportent un accompagnement supplémentaire dans les projets.

Une première évaluation, réalisée en 2017, indique que les PTRE répondent bien à une demande de terrain et les bénéficiaires sont à 85% satisfaits. Dans 1 cas sur 2, l'accompagnement favorise la réalisation des travaux et contribue à augmenter la taille des bouquets de rénovation.



Consommation des ménages



PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE



-30%

Dégivrer son réfrigérateur évite une surconsommation qui peut grimper jusqu'à 30%.



24/24 h
= 80 €/an

Une box allumée 24/24h consomme autant qu'un lave-linge en une année. En moyenne 15 à 20 équipements par foyer restent en veille inutilement, pour un coût de 80 €/an.



40 000 h

Les LED consomment jusqu'à 10 fois moins que les ampoules basse consommation, pour une durée d'utilisation de 40 000 heures.

Situation et tendances

Les ménages, à travers leurs comportements quotidiens, pour se déplacer, s'alimenter, se loger, se chauffer... ont un impact important sur la consommation d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre.

Seuls des changements de comportements vers des pratiques plus sobres en carbone permettront d'emprunter le chemin de la transition énergétique et écologique et d'atteindre les objectifs de l'accord de Paris. Pour cela, les différentes politiques publiques, d'information, d'incitation ou d'aides, doivent être maintenues et amplifiées pour inciter les ménages/consommateurs à modifier de manière pérenne leurs comportements.

Concernant les transports, la part des véhicules particuliers neufs ayant une étiquette énergie/CO₂ de classe A ou B est passée de 18% à 77% en 10 ans. Néanmoins, le parc total de voitures particulières est toujours composé d'anciens véhicules polluants (6,4 l/100 km de carburant consommés en moyenne en 2017 contre 4,7 l/100 km pour les véhicules neufs). De plus, même si le taux de motorisation a légèrement baissé entre 2010 et 2015, la voiture demeure le premier moyen de transport pour les déplacements domicile-travail des ménages. C'est pourquoi d'autres pratiques de mobilité, telles que le covoiturage, les transports doux et des mesures adaptées aux ménages fragiles, doivent être promues.

Dans le logement, la part croissante des appareils électroménagers et informatiques dans la consommation d'énergie des ménages (selon le CEREN, la part de la consommation des ménages en électricité spécifique a augmenté de 8 points depuis 1990),

nécessite une réelle maîtrise de l'énergie. Cela suppose une amélioration des performances des appareils, une sensibilisation des consommateurs notamment à travers la mise à disposition d'outils tels que l'étiquette énergie. Cette dernière a d'ailleurs fait ses preuves puisqu'en dix ans, les appareils électroménagers peu performants ont pratiquement disparu du marché.

Vulnérabilité énergétique

Selon l'Insee, la part des dépenses énergétiques dans le budget total des ménages représentait 7,3% en 2017, et quasiment le double pour les ménages les plus pauvres avec une augmentation du nombre de ménages en précarité énergétique. Pour aider ces derniers, différents dispositifs ont été mis en place tels que :

- les tarifs sociaux de l'énergie (Tarif de première nécessité pour l'électricité et Tarif spécial de solidarité pour le gaz) dont ont bénéficié respectivement 2,8 et 1,3 millions de ménages en 2015, et qui se sont arrêtés fin 2017 ;
- le chèque énergie, aide financière destinée au paiement de la facture énergétique. Il se substitue aujourd'hui aux tarifs sociaux de l'énergie et permet le financement de travaux d'économies d'énergie ;
- les aides du Fonds solidarité logement dont le volet énergie permet de couvrir les impayés des factures d'énergie (245 000 ménages ont été bénéficiaires de ces aides en 2015) ;
- les subventions de l'Anah au titre de la lutte contre la précarité énergétique (programme « Habiter mieux ») qui ont mobilisé plus de 580 millions d'euros d'aides en 2016 pour la rénovation de près de 70 000 logements.





Structure des ménages

D1. Évolution du nombre et de la structure des ménages*

2,2 personnes par ménage en 2016 contre 2,8 en 1980

	1980	1990	1999	2010	2018**
Nombre de ménages (milliers)	19 182	21 942	24 332	27 786	29 680
Nombre de personnes par ménage	2,8	2,6	2,4	2,3	2,2

* Un ménage est l'ensemble des occupants d'un même logement.

**2018 : données estimées à partir de la moyenne des valeurs issues des scénarios haut et bas de l'INSEE à l'horizon 2020.

Sources : INSEE - « projections de ménages pour la France métropolitaine à l'horizon 2030 » - 2006/INSEE - Tableaux de l'économie française - 2018
Champ : France métropolitaine

Moyens de transport

D2. Évolution des caractéristiques du parc de voitures particulières

	1990	2010	2017	Évolution 2017 (ou dernière année disponible) par rapport à 2010
Parc total circulant (milliers)	23 280	31 394	32 520	3,6%
Âge moyen des véhicules (années)	5,9	8	8,9**	11,3%
Durée de détention des véhicules (années)	3,7	5	5,5**	10%
Kilométrage annuel moyen (km)	13 356	12 769	13 194	3,3%
Circulation en France (Mds de véhicules-km)	420	560	606	8,1%
Consommation totale d'énergie*** (Mtep)	21	24	24**	-0,7%
Consommation totale de carburant (milliers de m ³)	25 528	27 575	27 437	-0,5%
Consommation unitaire moyenne (l/100 km)	8,2	6,9	6,4	-7,8%
Consommation unitaire moyenne des voitures neuves (l/100 km)	7,1	5,3	4,7	-12,2%
Émissions du trafic (Mt CO ₂)	65	68	69	0,4%
Émissions spécifiques des voitures neuves (gCO ₂ /km)	176*	130	111	-14,6%
Taux de motorisation des ménages (%)	77%	84%	83%**	-0,6%
Taux de multimotorisation des ménages (%)	26%	36%	35%**	-2,5%

* Données 1995.

** Données 2015.

*** Y compris taxis et Véhicules Utilitaires Légers étrangers.

Sources : SDES - « Le compte des transports en 2017 » - août 2018/ADEME - « Car labelling » - 2016/CCFA, TNS SOFRES, INSEE - 2016
Champ : France métropolitaine



D3. Évolution des caractéristiques du parc des deux-roues

	2007	2017	Évolution 2007-2017
Total motocyclettes neuves (unités)	290 446	170 849	-41%
Total cyclomoteurs neufs (unités)	207 264	107 859	-48%
Total motocyclettes d'occasion (unités)	533 546	626 156	17%
Kilométrage annuel moyen (km)	ND	4 264	ND
Circulation en France (Mds de véhicules-km)	12,7	13,9	9%
Consommation unitaire moyenne (l/100 km)	ND	5	ND
Consommation totale d'énergie (Mtep)	0,48	0,5	11%
Consommation totale de carburant (milliers de m ³)	618,70	697	11%
Émissions totales de CO ₂ du parc (Mt CO ₂)	1,4	1,5	7%

Source : SDES - « Le compte des transports en 2017 » - août 2018/« Les comptes des transports en 2017 » Tome 1 - août 2018

Champ : France métropolitaine

D4. Ventes de voitures particulières neuves par classe CO₂



Source : ADEME - « Car labelling » - 2017

Champ : France métropolitaine



Équipement en appareils utilisant les EnR

D5. Vente d'appareils de chauffage et de cuisson au bois

Milliers d'unités	2005	2017
Total	406	387
Appareils de chauffage et cuisson au bois indépendants	387	376
Foyers fermés et inserts	253	81
Poêles	123	291
dont poêles à bois	118	153
dont poêles à granulés	6	135
Cuisinières	11	5
Chaudières	19	11
dont chaudières bûches	15	5
dont chaudières granulés	1	5

Source : Observ'ER - « Suivi du marché 2017 des appareils domestiques de chauffage au bois » - avril 2017
 Champ : France métropolitaine

D6. Prix des combustibles bois pour le chauffage domestique*

Prix en € TTC par stère pour les bûches et par tonne pour les granulés (livraison incluse)	2005	2007	2009	2011	2013	2014	2015	2016	2017	Variation entre 2016 et 2017	Variation annuelle moyenne entre 2005 et 2017
Bûches de 25 cm	54	69	70	69	83	87	74	74	79	6,8%	3,2%
Bûches de 33 cm	60	65	65	67	80	81	73	72	76	5,6%	2,0%
Bûches de 40 cm					74	75	71	71	75	5,6%	
Bûches de 50 cm	55	61	60	63	73	75	68	67	70	4,5%	2,0%
Bûches de 1 m	44	54	54	55	63	66	60	58	59	1,7%	2,5%
Granulés vrac	190	235	215	250	274	289	285	276	283	2,5%	3,4%
Granulés sac	285	311	290	285	338	345	341	337	322	-4,5%	1,0%
Granulés palette							328	313	321	2,6%	
Bûches et bûchettes reconstituées		358	370	329	341	356	361	356	363	2,0%	

* Prix annuel estimé à partir de prix mensuels pondérés par les quantités vendues associées. Le prix pondéré du bois bûche est calculé en affectant à chaque dimension de bûche son poids dans les achats des ménages sur la base d'une estimation ADEME de juillet 2013.
 Source : ADEME - « Enquête sur le prix des combustibles bois en 2017 » - décembre 2017 (enquête réalisée par CODA Stratégies)
 Champ : France métropolitaine



D7. Vente de systèmes de production d'eau chaude à partir de ressources renouvelables

Unités/an	2006	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Chauffe-eau solaire individuel (CESI)	35 000	26 270	21 932	19 150	15 950	11 300	7 620	5 960
Systèmes combinés (SSC)	5 000	1 815	1 350	1 185	770	435	325	335

Sources : Observ'ER - « Suivi du marché français 2017 des applications individuelles solaires thermiques » - juillet 2018
 Champ : France métropolitaine

Unités/an	2008	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Chauffe-eau thermodynamiques (CET)	5 400	34 900	45 950	72 949	76 250	76 500	84 420

Sources : Observ'ER - « Suivi du marché et des prix 2017 du secteur des pompes à chaleur individuelles » - mai 2018
 Champ : France métropolitaine

D8. Vente de pompes à chaleur individuelles (PAC) dans le résidentiel

Unités/an	2013	2014	2015	2016	2017
PAC géothermiques	6 635	4 045	3 810	3 095	3 100
PAC aérothermiques	283 960	229 631	316 464	368 320	400 910
dont PAC air/eau	53 110	54 500	66 150	74 475	80 883
dont PAC air/air multisplits réversibles	40 320	39 830	52 674	59 573	64 275
dont PAC air/air monosplits	151 025	135 301	197 639	234 272	255 752

Sources : Observ'ER - « Suivi du marché et des prix 2017 du secteur des pompes à chaleur individuelles » - mai 2018
 Champ : France métropolitaine



D9. Ventes de petites installations photovoltaïques et situation du parc

Unités/an	2006	2008	2010	2012	2014	2016
Installations PV (<3 kW)	1 606	15 960	88 463	26 150	11 555	6 200

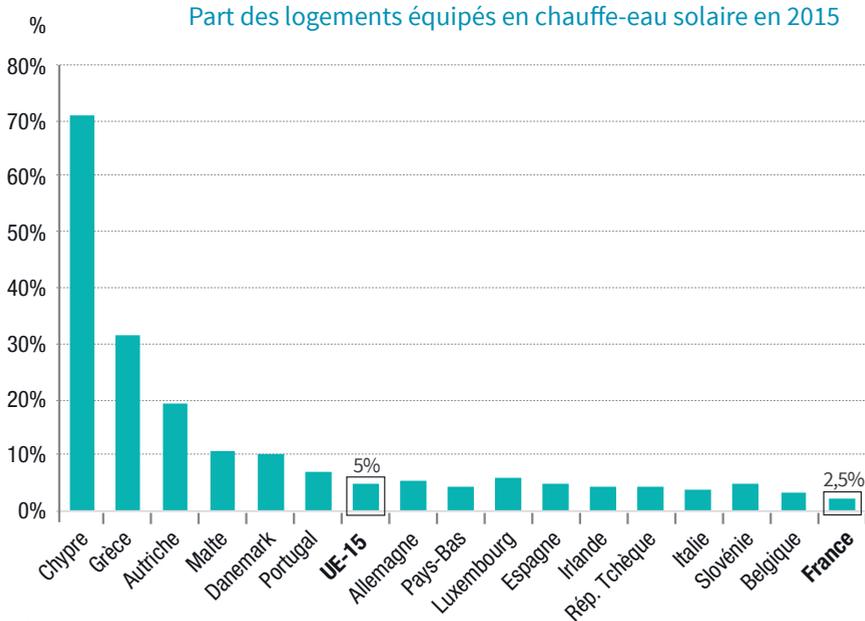
Environ 240 000 petites installations PV raccordées pour une puissance cumulée supérieure à 620 MW fin 2016



Source : Observ'ER - « Suivi du marché 2016 des installations individuelles solaires photovoltaïques » - septembre 2017
Champ : France entière (installations de puissance inférieure à 3 kW)



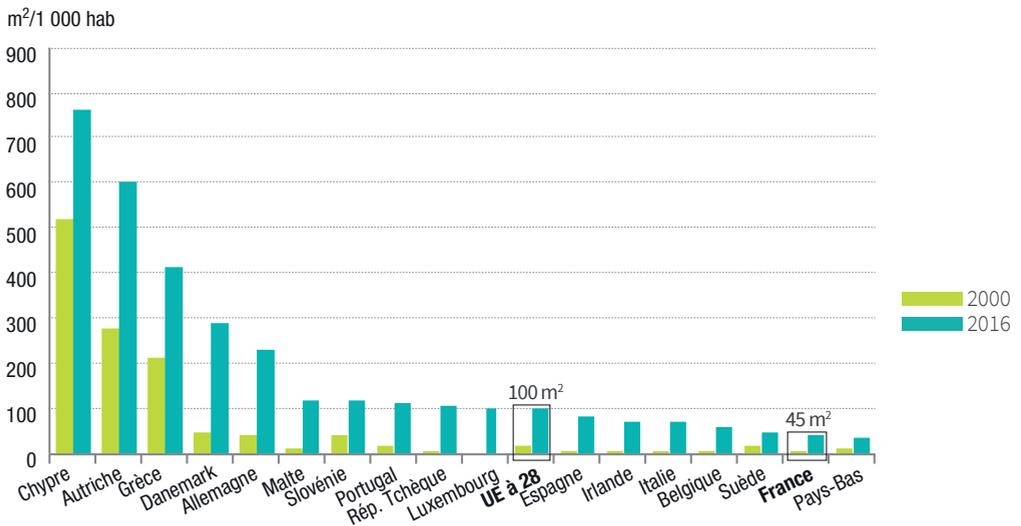
D10. Comparaison des taux d'équipement en CES* et surfaces par habitant en Europe



* Chauffe-eau Solaire.

Source : ODYSSEE - MURE - 2017

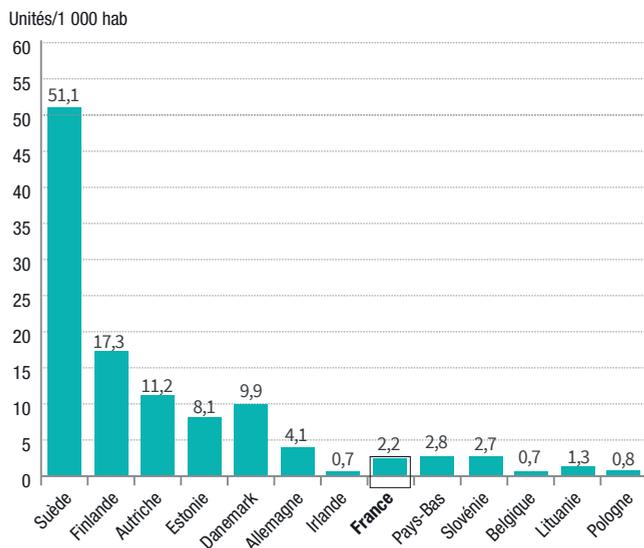
Surfaces de chauffe-eau solaire par habitant



Source : EurObserv'ER 2017
Champ : Union européenne



D11. Comparaison des taux d'équipement en PAC* géothermiques en Europe

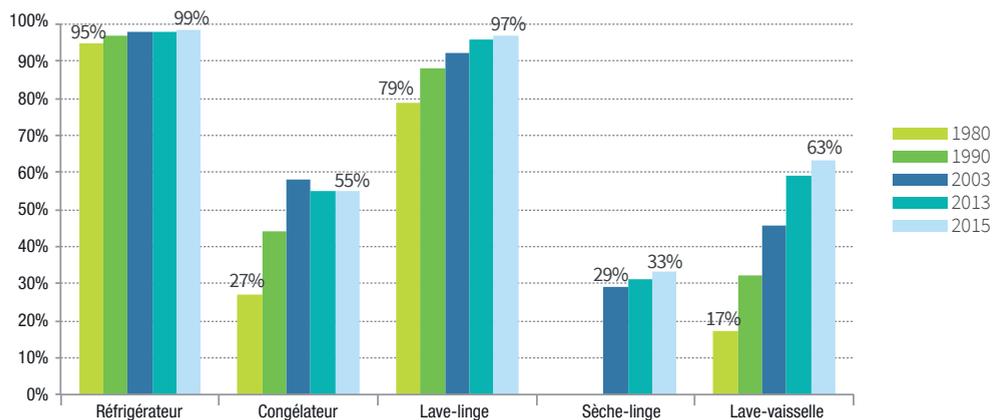


* Pompes à chaleur.

Source : Observ'ER - « Baromètre des pompes à chaleur 2016 »/Eurostat - novembre 2015

Équipement en appareils ménagers

D12. Évolution du taux d'équipement des ménages en appareils de froid et lavage

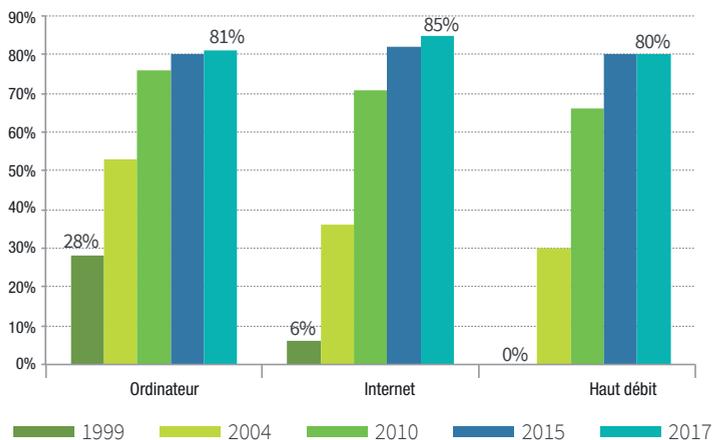


Source : site internet GIFAM (à partir de TNS SOFRES) - mars 2017

Champ : France métropolitaine



D13. Évolution du taux d'équipement des Français en appareils électroniques et accès Internet



Selon l'Observatoire de l'équipement audiovisuel des foyers, il y avait, au 2^{ème} trimestre 2016, en moyenne 5,5 écrans permettant de regarder la vidéo par foyer* dont :

- 1,6 télévision ;
- 1,4 ordinateur ;
- 1,9 téléphone mobile (dont 1,3 smartphone) ;
- 0,6 tablette tactile.

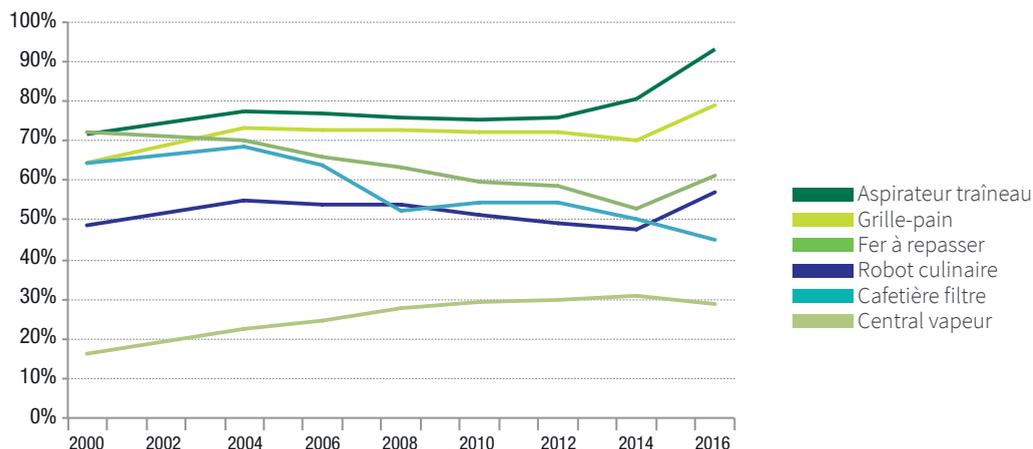
* base : ensemble des foyers équipés de TV.

NB : L'enquête réalisée en juin 2016 par le CREDOC porte sur un échantillon représentatif de 2 213 personnes de 12 ans et plus interrogées en face-à-face, ainsi qu'un sur échantillon de 100 personnes résidant en zone peu dense.

Source : CREDOC - Le baromètre du numérique 2017

Champ : France métropolitaine

D14. Évolution du taux d'équipement des ménages en petit électroménager



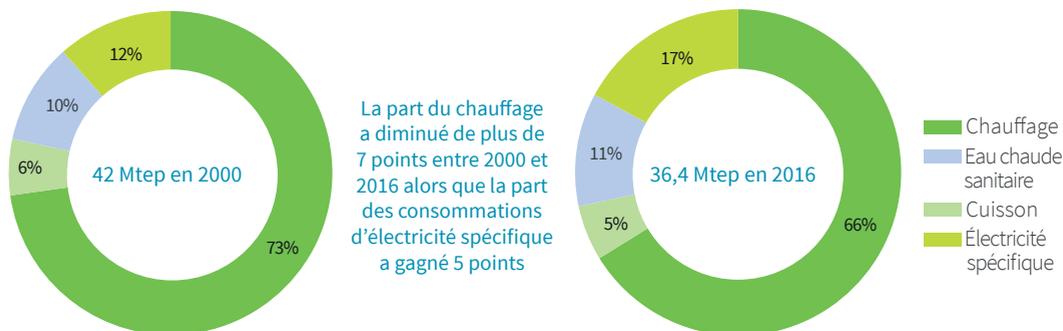
Source : site internet GIFAM (d'après Kantar TNS) - avril 2018

Champ : France métropolitaine



Consommation et dépenses énergétiques

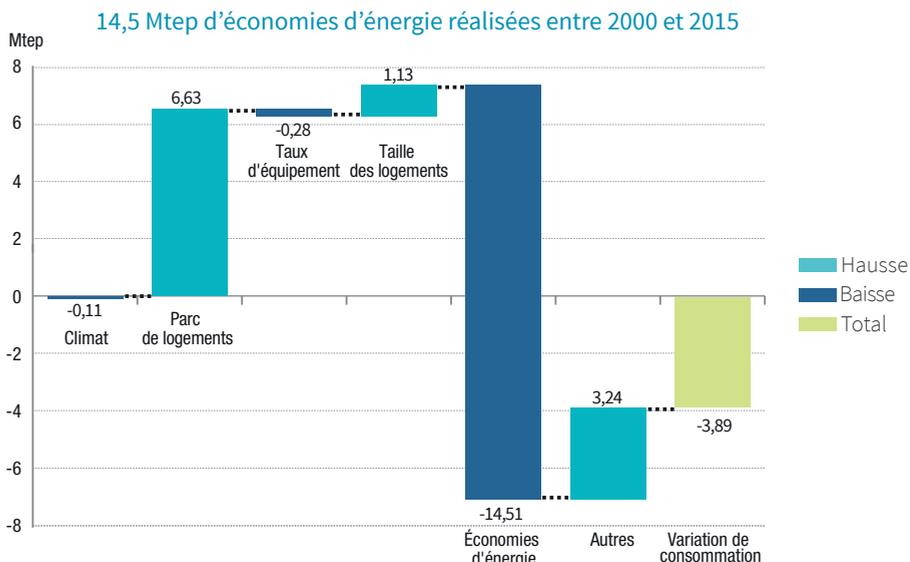
D15. Répartition par usage des consommations d'énergie des ménages dans leur logement



Source : CEREN - « Secteur résidentiel - Suivi du parc et des consommations d'énergie » - juillet 2017 (données corrigées du climat en prenant comme référence la température de référence de Météo France pour l'année 2014)

Champ : France métropolitaine (résidences principales uniquement)

D16. Décomposition des variations des consommations des ménages



La baisse des consommations d'énergie des ménages est principalement due aux économies d'énergie résultant de l'amélioration des performances énergétiques des logements.

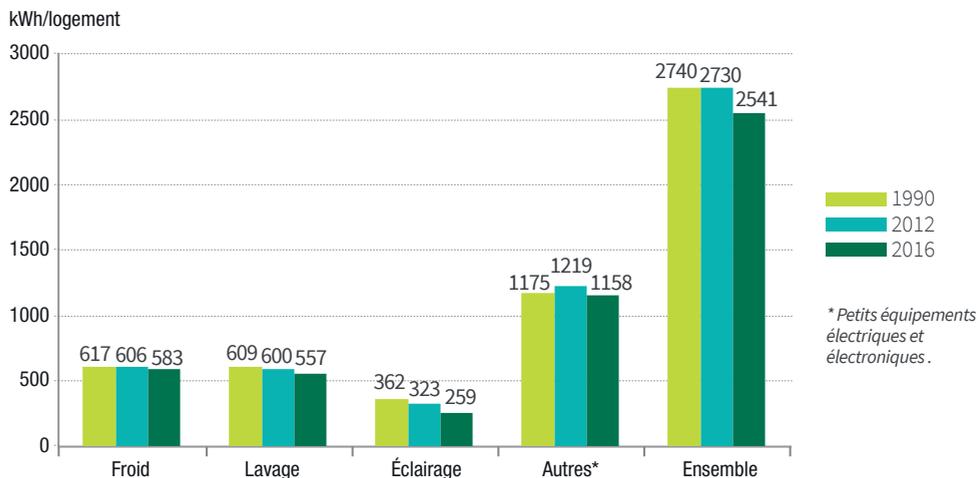
Sans ces économies d'énergie, la consommation d'énergie aurait crû de plus de 10,5 Mtep. Ceci en raison de la progression de la taille des logements et de leur nombre, lui-même dû à l'accroissement de la population et du nombre de ménages. Notons également que la catégorie "Autres" représente majoritairement des changements de comportement vis-à-vis du chauffage.

Source : ODYSSEE - 2017

Champ : France entière

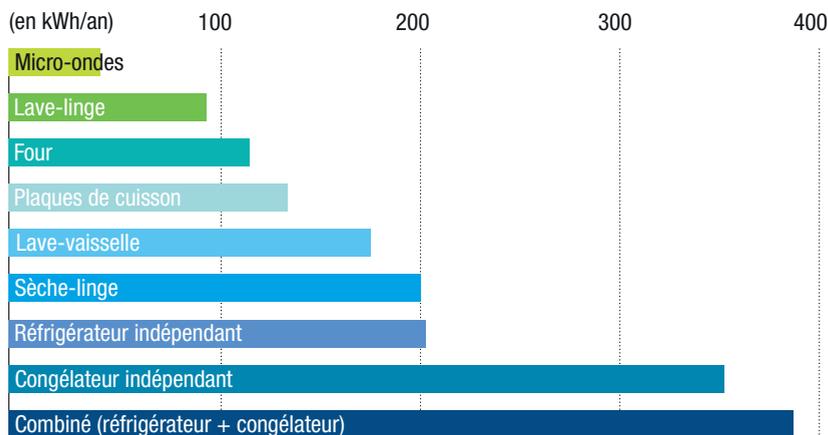


D17. Évolution de la consommation électrique par usage



Source : CEREN - « Secteur résidentiel - Suivi du parc et des consommations d'énergie » - juillet 2017
 Champ : France métropolitaine

D18. Consommation moyenne des appareils électriques domestiques

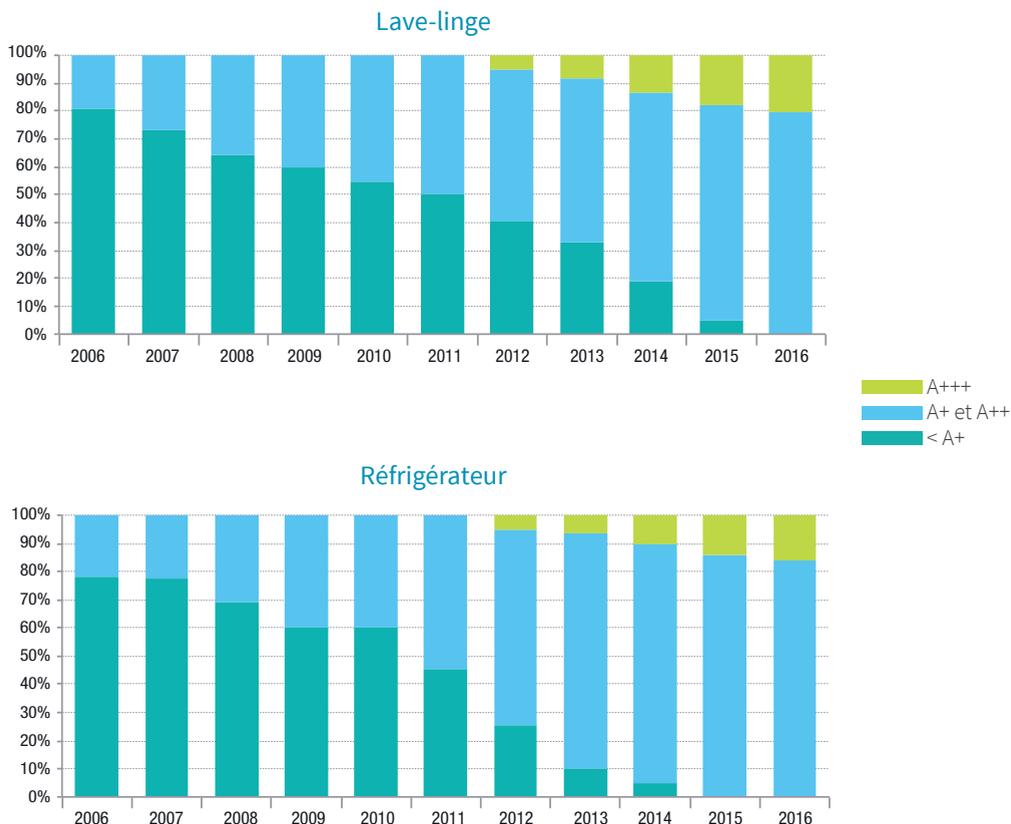


Source : ADEME - Les clés pour Agir « Réduire sa facture d'électricité » - octobre 2017
 Champ : France entière





D19. Évolution des ventes d'appareils électroménagers selon leur efficacité énergétique



Créée en 1994 à l'initiative de la Commission européenne, l'étiquette énergie permet de caractériser les appareils électroménagers selon leur consommation énergétique. Initialement établie sur une échelle de G à A (G étant la classe la moins performante), elle intègre officiellement trois classes supplémentaires (A+, A++ et A+++), depuis la dernière révision de la directive européenne sur l'étiquetage des produits.

NB: les classes A+ et A++ pour les équipements de froid ont été introduites par la directive 2003/66/CE suite à une négociation spécifique entre l'UE, les ONG et les professionnels. L'usage de l'étiquette A+ par les fabricants de lave-linge avant la révision de la directive de 2010 était établi sur des accords volontaires passés entre industriels et n'avait donc pas de base légale.

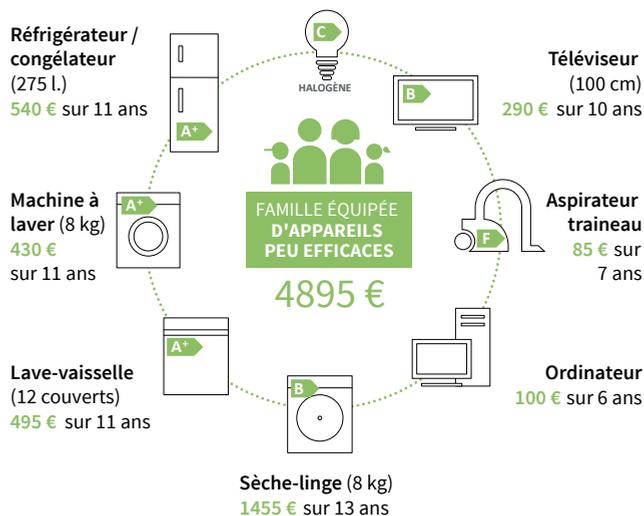
Source : ADEME - « Marchés et emploi de l'efficacité énergétique et des EnR » - juillet 2017
Champ : France métropolitaine



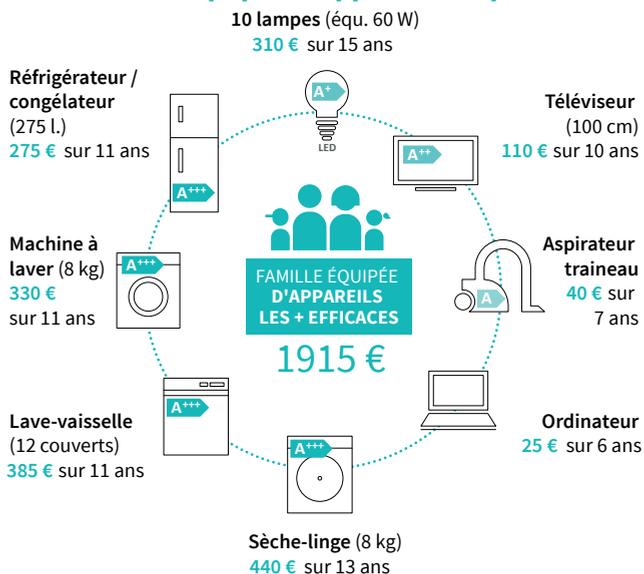
D20. Comparaison des dépenses d'électricité pour l'électroménager selon l'efficacité des équipements

Les dépenses d'électricité

> d'une famille équipée d'appareils peu efficaces



> d'une famille équipée d'appareils les plus efficaces



NB1: dépenses totales estimées sur la durée de vie des équipements.

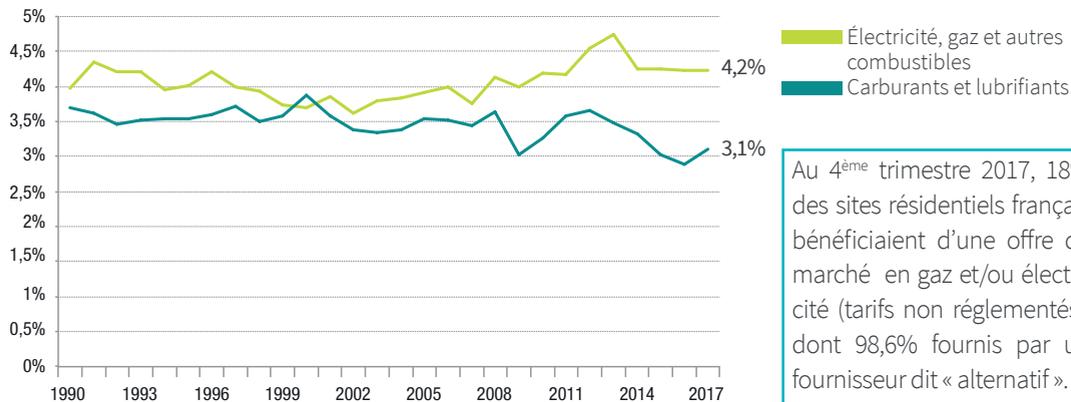
NB2: Chiffres fondés sur des consommations moyennes pour un usage standard. Coûts calculés pour un tarif de 0,2 €/kWh.

Source: ADEME - Les clés pour Agir « Réduire sa facture d'électricité » - octobre 2017

Champ: France entière



D21. Évolution de la part des dépenses d'énergie dans les dépenses des ménages

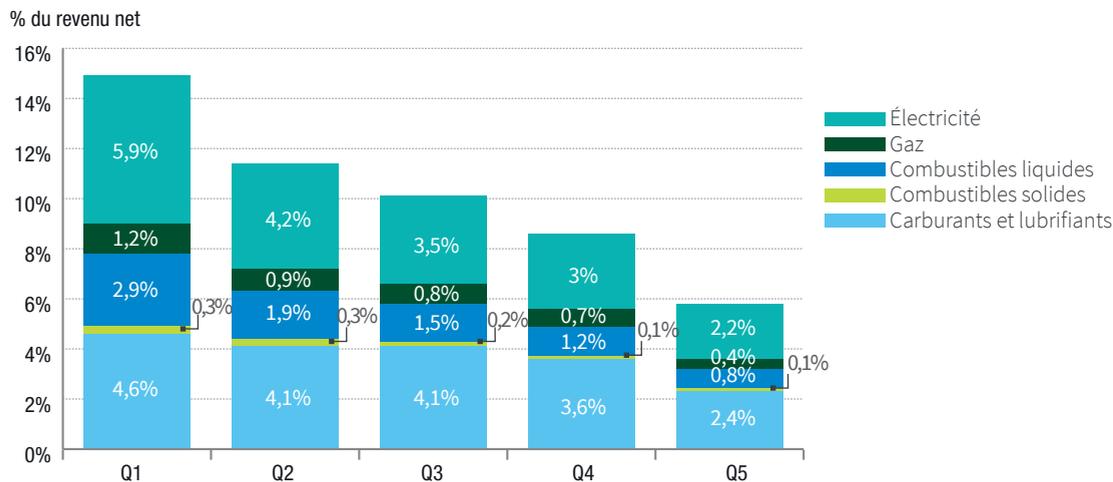


Source : INSEE - « Comptes nationaux » - 2017
 Champ : France métropolitaine et DOM

Au 4^{ème} trimestre 2017, 18% des sites résidentiels français bénéficiaient d'une offre de marché en gaz et/ou électricité (tarifs non réglementés), dont 98,6% fournis par un fournisseur dit « alternatif ».

Source : CRE - « Observatoire des marchés de l'électricité et du gaz naturel » - 4^{ème} trimestre 2017.

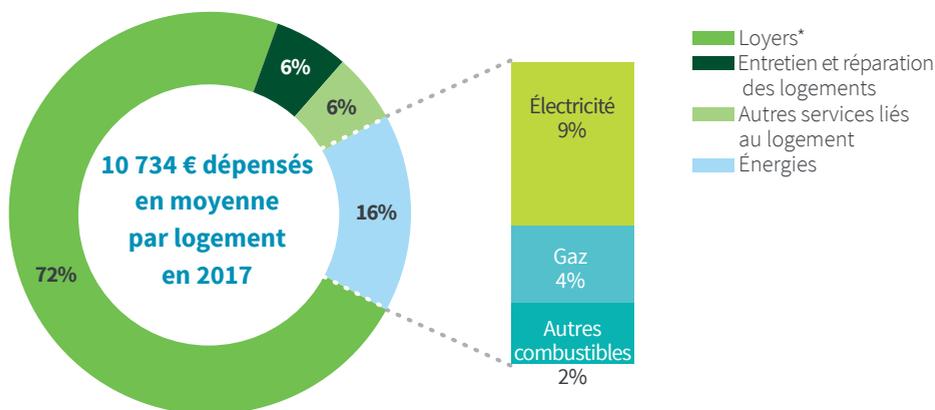
D22. Dépenses énergétiques des ménages selon leur quintile de revenu*



* Revenu net d'impôt
 NB : les quintiles représentent chacun 1/5^{ème} de la population. Ils sont classés par ordre croissant de revenus (ie. le quintile 1 rassemble les 20% des ménages les plus pauvres).
 Source : INSEE - 2006
 Champ : France métropolitaine



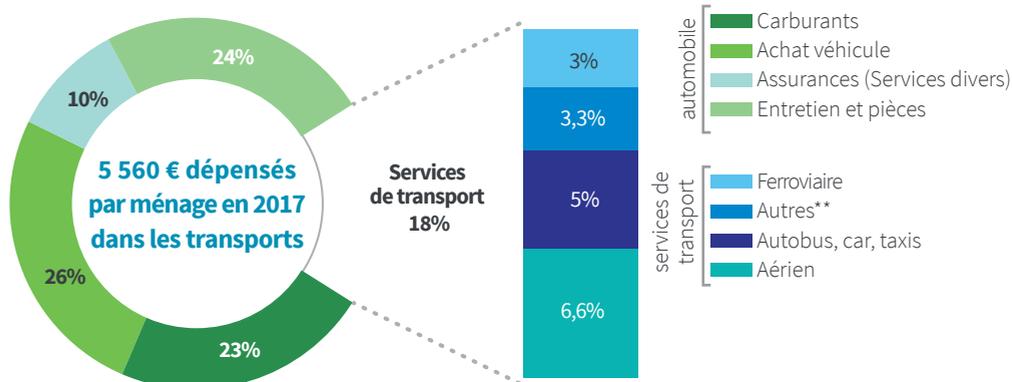
D23. Répartition des dépenses des ménages consacrées au logement



* Loyers payés par les locataires et loyers que les propriétaires auraient payés s'ils avaient été locataires du logement qu'ils occupent (prix courants).

Source : INSEE - « Comptes nationaux » - 2017
Champ : France métropolitaine et DOM

D24. Répartition des dépenses des ménages consacrées aux transports*



* Dépenses rapportées à l'ensemble des ménages (prix courants).

** Service de transport divers, transport combiné de passagers et transport maritime et fluvial de passagers.

Source : INSEE - « Comptes nationaux » - 2017
Champ : France métropolitaine et DOM





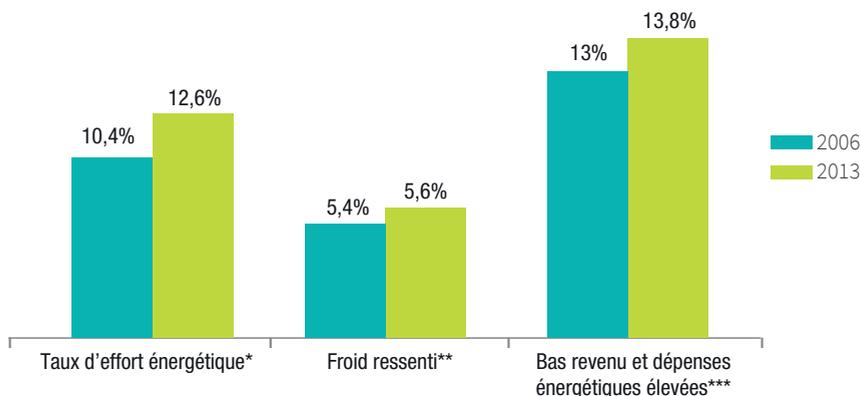
Précarité

D25. Définition, objectifs et situation de la précarité énergétique

La loi portant Engagement National pour l'Environnement (ENE) de 2010 indique qu'une personne est en situation de précarité énergétique lorsqu'elle éprouve des difficultés particulières à disposer de la fourniture d'énergie dans son logement, nécessaire à la satisfaction de ses besoins élémentaires, en raison de l'inadaptation de ses ressources ou de ses conditions d'habitat. Cette définition a été précisée par la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) de 2015 qui indique qu'un ménage est considéré en situation de précarité énergétique lorsque son revenu fiscal de référence est inférieur à un plafond fixé par arrêté.

La LTECV a fait de la lutte contre la précarité énergétique l'un des objectifs clés de la politique énergétique de la France. Elle ambitionne notamment de rénové 500 000 logements par an à partir de 2017 dont au moins la moitié occupée par des ménages aux revenus modestes, visant ainsi une baisse de 15% de la précarité énergétique d'ici 2020. Elle a, par ailleurs, permis la mise en place de différents outils à destination des ménages en situation de précarité énergétique tels que le chèque énergie et les Certificats d'Économies d'Énergie dédiés à la lutte contre la précarité. Elle a aussi renforcé le rôle de l'Observatoire National de la Précarité Énergétique (ONPE) ainsi que les objectifs du programme Habiter Mieux de l'Agence Nationale de l'Habitat (Anah) en ambitionnant 70 000 rénovations de logements habités par des ménages aux revenus modestes en 2016 et 100 000 en 2017.

Répartition des ménages selon différents indicateurs de précarité énergétique



* Part des ménages consacrant plus de 10% de son revenu aux dépenses énergétiques et dont le revenu par unité de consommation est inférieur au 3^{ème} décile (16 309 €).

** Part des ménages déclarant avoir froid en raison d'au moins un des cinq motifs suivants : installation insuffisante, panne durable, raisons financières, coupure du fournisseur en raison d'un impayé ou mauvaise isolation ; et dont le revenu par unité de consommation est inférieur au 3^{ème} décile.

*** Part des ménages dont les dépenses énergétiques sont supérieures à la médiane (par m²) et dont le revenu net (ie. diminué des dépenses du logement) par unité de consommation est inférieur à 60% de la médiane.

Source : Observatoire National de la Précarité Énergétique (ONPE) d'après l'enquête nationale sur le logement (ENL) 2013 de l'INSEE - 2016
Champ : France métropolitaine



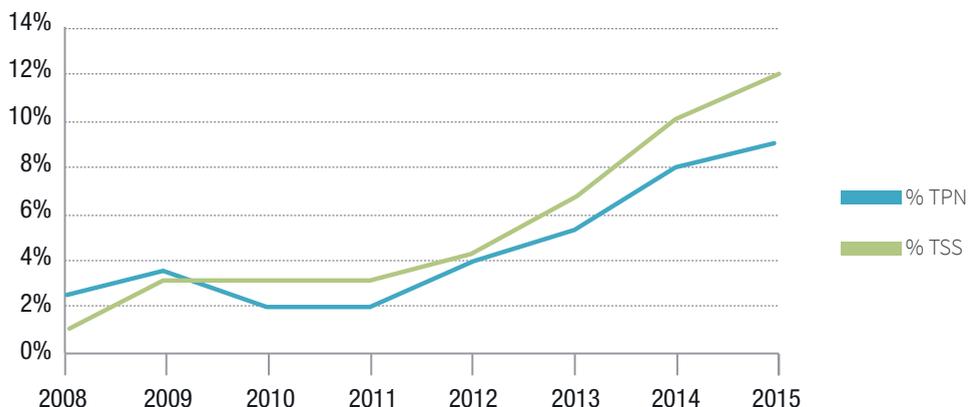
D26. Les tarifs sociaux de l'énergie et le chèque énergie

Le **Tarif de Première Nécessité (TPN)** a pour objectif de réduire le montant de la facture d'électricité des ménages modestes. Il procure aux bénéficiaires une protection renforcée contre les coupures lors de la trêve hivernale. Le TPN, entré en vigueur le 1^{er} janvier 2005, est applicable à tous les fournisseurs d'électricité depuis avril 2013.

Le **Tarif Spécial de Solidarité (TSS)** vise à réduire le montant de la facture de gaz naturel des ménages modestes. Il est entré en vigueur le 12 août 2008.

Les tarifs sociaux de l'électricité et du gaz prendront fin au 31 décembre 2017 et seront remplacés par le **chèque énergie** introduit par la LTECV. Expérimenté depuis 2016 dans quatre départements (Ardèche, Aveyron, Côtes-d'Armor et Pas-de-Calais), ce chèque devrait bénéficier à près de 4 millions de ménages à partir de 2018. Il sera attribué sur la base d'un critère fiscal unique tenant compte du niveau de revenu et de la composition des ménages et permettra aux ménages bénéficiaires de régler leur facture d'énergie quel que soit leur moyen de chauffage (électricité, gaz, fioul, bois...), mais aussi d'utiliser le chèque pour financer une partie des travaux d'économies d'énergie engagés dans leur logement.

Évolution du nombre de ménages bénéficiaires des tarifs sociaux de l'énergie au regard du nombre de sites résidentiels raccordés au réseau



Source : Observatoire National de la Précarité Énergétique (ONPE) d'après Ministère et CRE - « Les chiffres-clés de la précarité énergétique » - novembre 2016

Champ : France métropolitaine



D27. Les structures de lutte contre la précarité énergétique

Réseau des Acteurs de la Pauvreté et de la Précarité Énergétique dans le Logement (RAPPEL)

Créé en 2007 à l'initiative de l'ADEME et de la Fondation Abbé Pierre, le réseau RAPPEL aide les structures apportant des solutions préventives et curatives durables à la précarité énergétique et met à disposition de ses membres des outils de partage d'expériences.

www.precarite-energie.org

L'Observatoire National de la Précarité Énergétique (ONPE)

Créé en mars 2011 dans le cadre de la loi ENE de 2010, l'ONPE est un outil d'observation et un instrument d'analyse des politiques publiques de lutte contre la précarité énergétique au service des acteurs nationaux et territoriaux.

Regroupant plusieurs partenaires nationaux, il contribue à la mise en commun et en perspective de données et informations en vue d'une meilleure connaissance du phénomène et d'un suivi des aides à destination des ménages en situation de précarité énergétique.

www.onpe.org

Le programme Habiter Mieux de l'ANAH

L'Agence Nationale de l'Habitat (ANAH) est un établissement public ayant pour mission d'améliorer le parc de logements privés français à travers l'octroi d'aides financières pour travaux à des propriétaires occupants, bailleurs et copropriétés en difficulté. Partenaire des collectivités territoriales pour des Opérations Programmées d'Amélioration de l'Habitat (OPAH), ses axes d'intervention sont la lutte contre l'habitat indigne et très dégradé, le traitement des copropriétés en difficulté, la lutte contre la précarité et l'adaptation du logement aux besoins des personnes âgées ou handicapées.

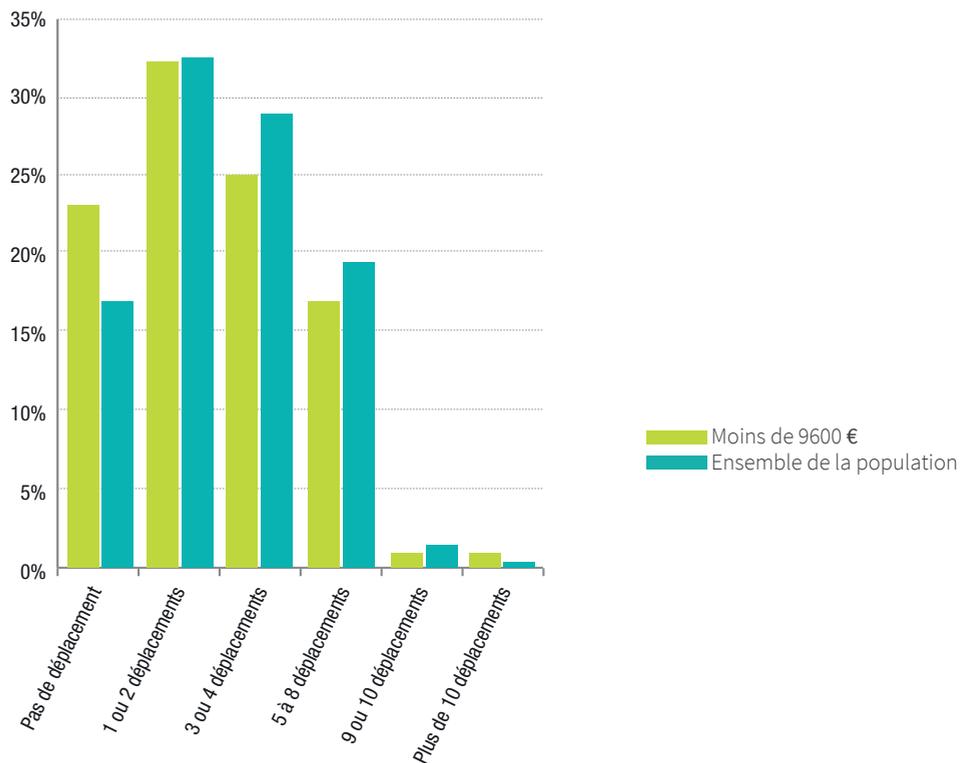
Dans le cadre du programme « Habiter Mieux », l'ANAH complète ses aides à la rénovation par une prime issue du Fonds d'aide à la rénovation thermique (FART) dès lors que les travaux permettent un certain gain énergétique (25% au moins).

www.anah.fr



D28. Fréquence de déplacement en fonction du revenu

6 à 8 millions de personnes en âge de travailler potentiellement concernées par des problèmes de mobilité (dont 4,7 millions vivant en deçà du seuil de pauvreté)



L'enquête nationale transports et déplacements de 2008 du Ministère chargé des Transports et de l'INSEE a révélé d'importantes disparités entre les 10% des ménages les plus modestes et le reste de la population française.

Les ménages les plus modestes ont :

- globalement moins de déplacements ;
- un taux de possession de voitures plus faible ;
- un parc de véhicules plus ancien ;
- une part modale de la marche et des transports en commun plus élevée ;
- moins de déplacements liés au travail.

Source : Auxilia pour Voiture & co et Total - « Mobilité, insertion et accès à l'emploi - Constats et perspectives » - 2013 (données issues de l'enquête nationale transport et déplacements de 2008)

Champ : France métropolitaine



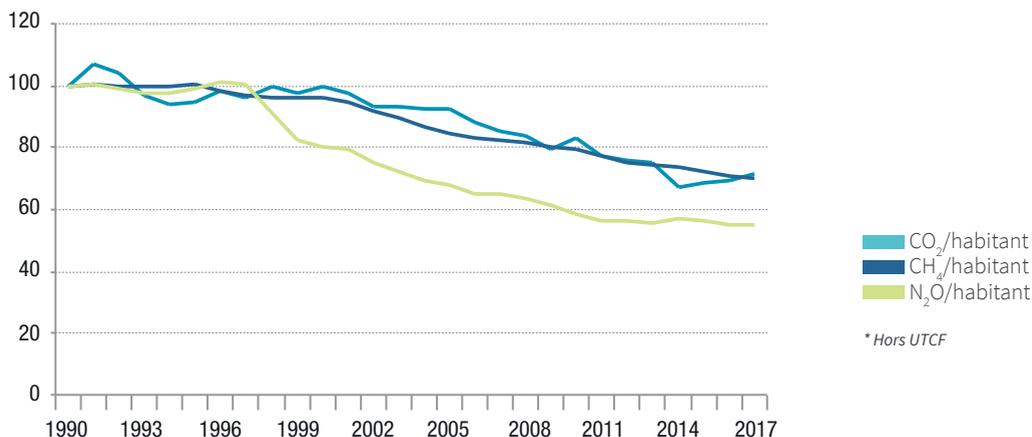


Émissions de GES

D29. Évolution des émissions de GES* par habitant en France

-29% d'émissions de CO₂ par habitant
-30% pour le CH₄ et -45 % pour le N₂O entre 1990 et 2017

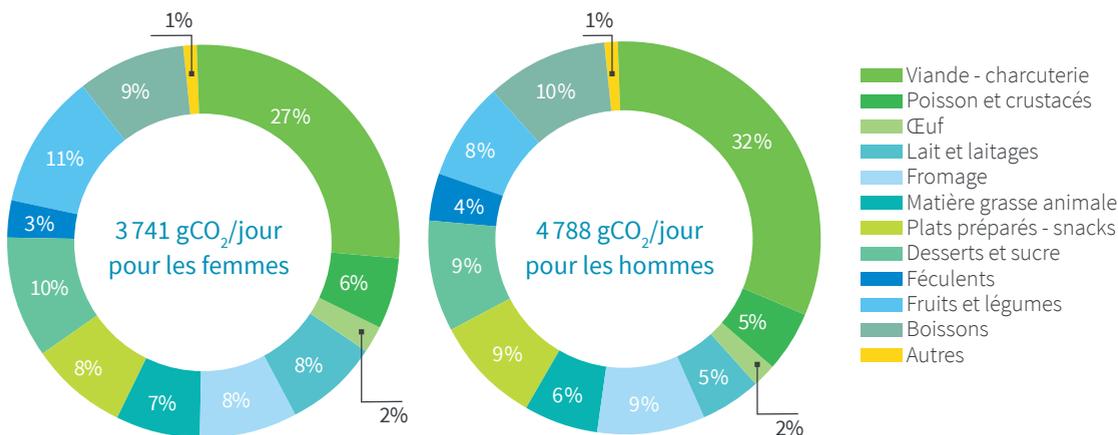
base 100 en 1990



* Hors UTCF

Source : CITEPA - Rapport Secten - avril 2018
Champ : France métropolitaine

D30. Impact carbone de l'alimentation

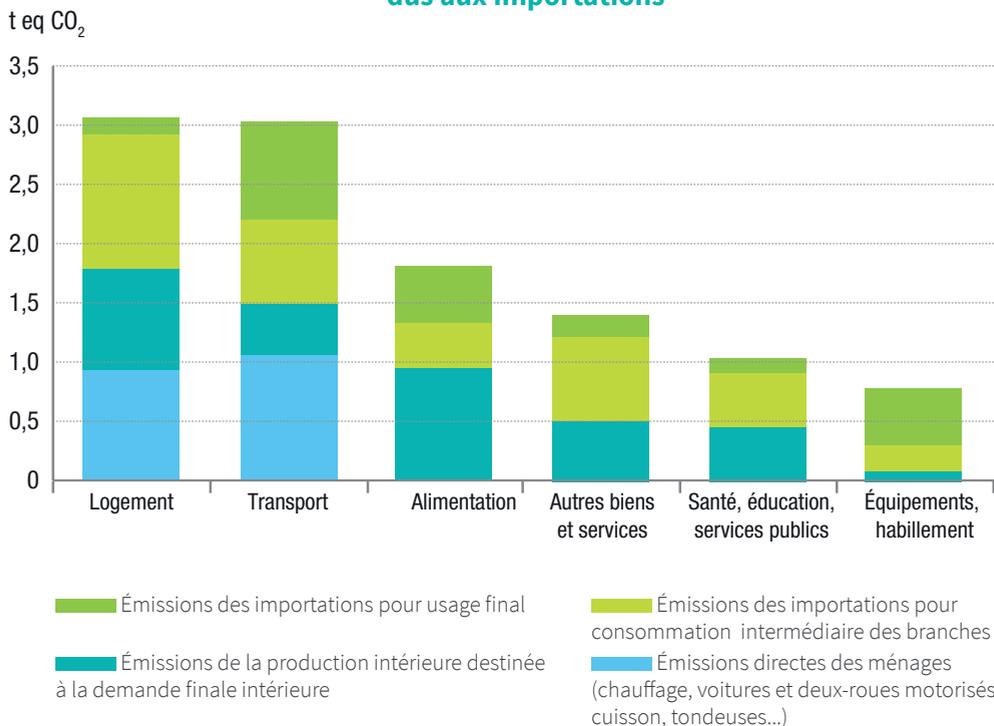


Source : ADEME/INRA - « Impact carbone de régimes alimentaires différenciés selon leur qualité nutritionnelle » - 2011
(Données alimentaires issues de l'étude INCA2 conduite en 2006-2007)
Champ : France métropolitaine



D31. Décomposition de l’empreinte carbone des Français par grands postes de consommation

Plus de 50% de l’empreinte carbone des ménages en 2012 dus aux importations



Le SDES a estimé l’empreinte carbone des Français à l’aide d’une méthode de calcul macroéconomique de type input-output s’appuyant sur la combinaison des Tableaux Entrées-Sorties (TES) de la comptabilité nationale avec des comptes physiques d’émissions atmosphériques ventilés par branches économiques (Namea-air).

NB : l’empreinte porte sur les trois principaux gaz à effet de serre (CO₂, CH₄, N₂O).

* Les émissions associées à la production de biens exportés sont exclues.

Source : SDES (d’après AIE/FAO/Citepa/Douanes/Eurostat/Insee) - 2017

Champ : France métropolitaine





Baromètres d'opinion

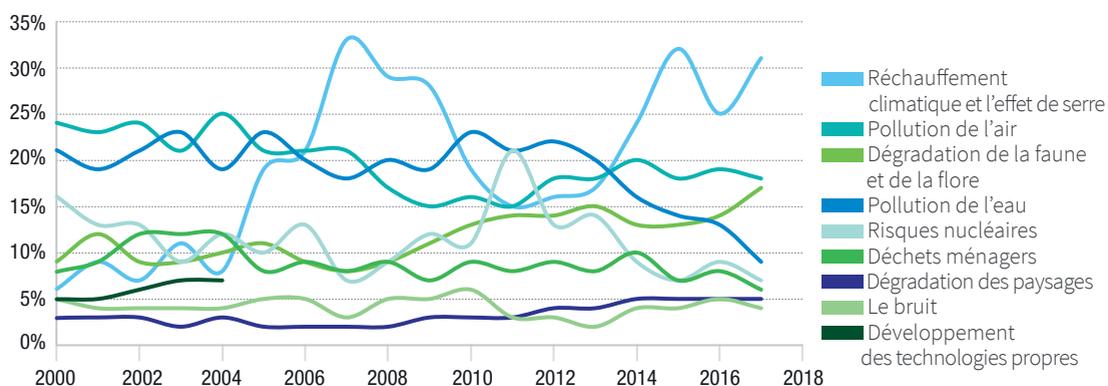
Les indicateurs suivants illustrent une partie des résultats issus d'enquêtes d'opinion réalisées par des instituts de sondages depuis plus de 15 ans pour l'ADEME. Ils ont été élaborés à partir d'enquêtes menées par téléphone sur un échantillon de 1 000 personnes jusqu'en 2013, puis par Internet (système CAWI). La dernière enquête a été réalisée durant l'été 2017 sur un échantillon représentatif de la population française âgée de 15 ans et plus, et a été constituée selon la méthode des quotas, au regard des critères de sexe, d'âge, de catégorie socioprofessionnelle, de catégorie d'agglomération et de région de résidence.



Les Français et l'effet de serre

D32. Principales préoccupations face aux problèmes d'environnement

« Je vais vous citer un certain nombre de problèmes d'environnement. Quels sont les deux qui vous semblent les plus préoccupants ? »



NB : jusqu'en 2013, rappels sur la base du recueil téléphonique.

Source : Enquête OpinionWay pour l'ADEME - « Les représentations sociales du changement climatique » - juillet 2017

Champ : France métropolitaine



D33. Activités contribuant le plus à l'effet de serre

« Pour chacune des activités que je vais vous citer, dites-moi si, d'après ce que vous savez, elle émet beaucoup, assez, peu ou pas du tout de gaz à effet de serre ? »

% *	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Évolution 2016/2017
Les activités industrielles	93	93	90	92	93	93	96	93	90	91	92	89	88	89	88	96	8
Les centrales de production d'électricité au gaz, au charbon et au fuel	53	53	62	57	55	59	62	63	64	65	63	65	86	86	87	93	6
La destruction des forêts	88	89	87	89	90	89	90	90	90	90	88	89	87	89	84	89	5
Les transports	90	89	88	92	91	92	91	89	88	90	90	88	84	84	84	90	6
Les bombes aérosols	72	75	73	76	74	75	72	76	70	71	71	73	75	75	78	83	5
Les bâtiments (chauffage, éclairage, électroménager...)	49	55	58	64	63	71	72	70	70	75	70	72	75	74	76	85	9
Le traitement des déchets	69	71	70	70	71	69	75	70	69	71	68	70	69	71	73	76	3
L'agriculture (culture et élevage)	41	44	41	43	45	50	51	56	59	58	57	59	66	69	72	73	1
Les centrales nucléaires	64	58	63	60	58	56	55	59	61	59	59	61	53	54	55	59	4
L'activité volcanique	31	30	28	32	42	31	31	36	42	40	36	36	37	39	48	48	0

NB : en 2015, la question était : « Pour chacune des activités que je vais vous citer, dites-moi si, d'après ce que vous savez, elle contribue beaucoup, assez, peu ou pas du tout à l'effet de serre ? ».

* Pourcentage de "Beaucoup" et "Assez" dans les réponses

Source : Enquête OpinionWay pour l'ADEME - « Les représentations sociales du changement climatique » - juillet 2017
Champ : France métropolitaine

D34. Actions souhaitables pour lutter contre l'effet de serre

« Je vais vous citer des mesures que l'on pourrait adopter pour limiter les émissions de gaz à effet de serre. Pour chacune d'entre elles, vous me direz si elle vous semblerait très souhaitable, assez souhaitable, pas vraiment souhaitable ou pas du tout souhaitable. »

% *	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Évolution 2016/2017
Réduire le gaspillage alimentaire de moitié	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	92	97	5
Développer les énergies renouvelables même si les coûts de production sont plus élevés pour le moment	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	77	80	81	86	5
Favoriser l'usage des véhicules peu polluants ou partagés (voies de circulation, place de stationnement réservées, covoiturage...)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71	79	8
Installer dans les foyers des compteurs électriques qui analysent les consommations pour permettre aux gens de faire des économies d'énergie	-	-	-	-	-	-	-	81	80	81	77	75	70	77	7
Obliger la restauration collective publique à proposer une offre de menu végétarien, biologique et/ou de saison	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	67	72	5
Obliger les propriétaires à rénover et à isoler les logements lors d'une vente ou d'une location	-	-	-	77	77	80	81	76	76	76	65	69	66	74	8
Augmenter le prix des produits de consommation qui sont acheminés par des modes de transport polluants	-	-	-	-	-	-	-	52	54	55	54	60	62	71	9
Taxer les véhicules les plus émetteurs de gaz à effet de serre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66	62	61	69	8
Taxer le transport aérien pour favoriser le transport par le train	43	48	47	54	59	56	57	57	55	50	47	49	49	54	5
Augmenter la taxe carbone	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48	41	47	43	55	12
Abaisser la vitesse limite sur autoroute à 110 km/heure	48	53	50	50	56	55	50	51	55	51	34	39	41	45	4
Densifier les villes en limitant l'habitat pavillonnaire au profit d'immeubles collectifs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	33	37	4

* Pourcentage de "Très souhaitable" et "Assez souhaitable" dans les réponses

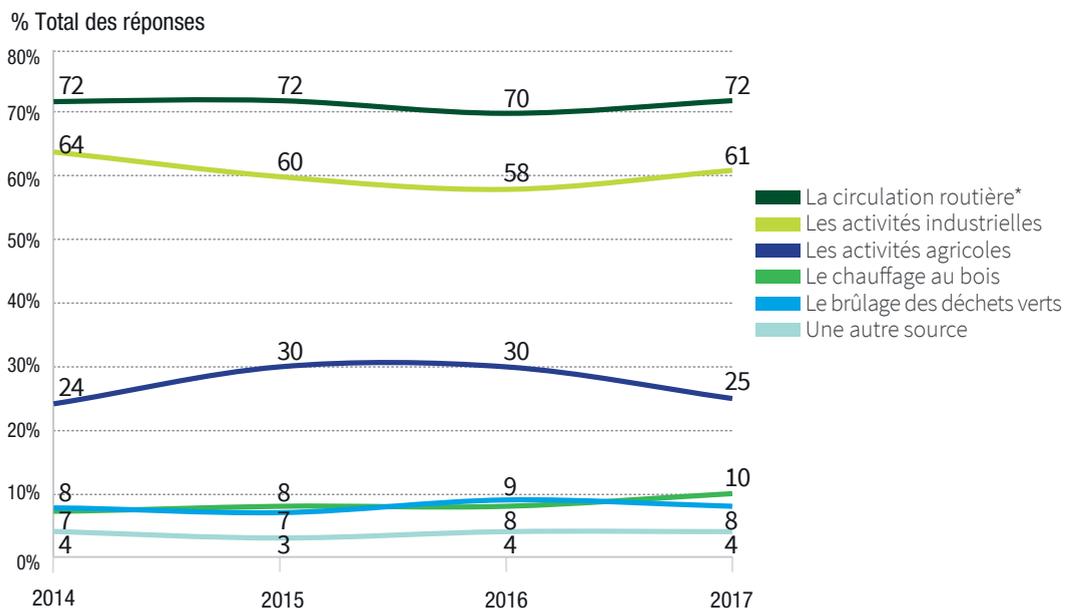
Source : Enquête OpinionWay pour l'ADEME - « Les représentations sociales du changement climatique » - juillet 2017
Champ : France métropolitaine



Les Français et l'effet de serre

D35. Sources de pollution de l'air les plus préoccupantes à proximité du domicile

« Selon vous, quelles sont les sources de pollution de l'air les plus préoccupantes près de chez vous ?
En premier ?
En second ? »



* En 2014, l'item proposé était : « La circulation automobile ».

Cet indicateur, en particulier, est issu d'une enquête réalisée en ligne (système CAWI) du 12 au 26 septembre 2016 sur un échantillon de 1 000 personnes représentatif de la population française âgée de 18 ans et plus, constitué selon la méthode des quotas, au regard des critères de sexe, d'âge, de catégorie socioprofessionnelle, de catégorie d'agglomération et de région de résidence.

Source : Enquête OpinionWay pour l'ADEME - Baromètre Environnement - 2017
Champ : France métropolitaine



Les Français et l'effet de serre

D36. Actions individuelles réalisées ou acceptables pour lutter contre l'effet de serre

« Je vais vous citer des actions qui pourraient réduire les émissions de gaz à effet de serre. Pour chacune, dites-moi si vous le faites déjà. »

%	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Évolution 2016/2017
Trier les déchets	81	83	86	87	83	83	86	84	79	80	76	80	4
Veiller à acheter des légumes de saison	-	-	66	64	63	67	67	76	63	62	58	64	6
Éteindre les appareils électriques qui restent en veille	70	68	71	69	64	63	65	63	54	53	52	54	2
Baisser la température de son logement de deux ou trois degrés l'hiver	52	54	54	55	50	51	50	51	51	50	48	48	0
Limiter la consommation de viande de mon foyer	-	-	41	42	37	38	42	46	36	38	39	42	3
Choisir des produits avec peu d'emballage	-	-	-	-	-	48	49	51	41	39	38	41	3
Choisir des produits ayant moins d'impacts sur l'environnement (écolabels)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	28	0
Utiliser les transports en commun plutôt que la voiture	5	33	33	31	31	32	33	37	30	31	27	33	6
Se déplacer à vélo plutôt qu'en voiture	-	-	23	22	20	21	25	24	19	18	17	36	19
Faire du covoiturage	-	-	-	-	-	17	18	20	16	18	15	19	4
Consommer moins	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	-
Couper mon chauffage et mon chauffe-eau en cas d'absence prolongée	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71	-

NB : jusqu'en 2013, rappels sur la base du recueil téléphonique.

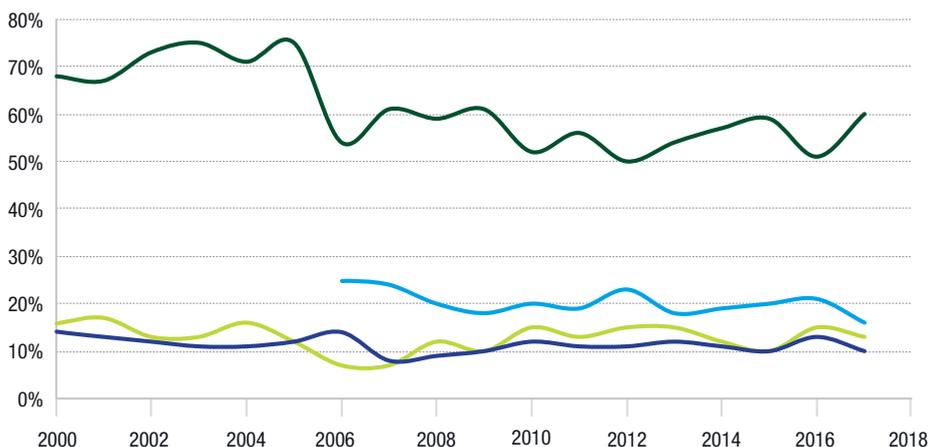
Source : Enquête OpinionWay pour l'ADEME - « Les représentations sociales du changement climatique » - juillet 2017
Champ : France métropolitaine



Les Français et l'effet de serre

D37. Moyens de lutte contre le changement climatique

« De ces quatre opinions, laquelle se rapproche le plus de la vôtre ?* »



■ Il faudra modifier de façon importante nos modes de vie pour empêcher l'augmentation du réchauffement climatique

■ Il n'y a rien à faire, le réchauffement de l'atmosphère est inévitable

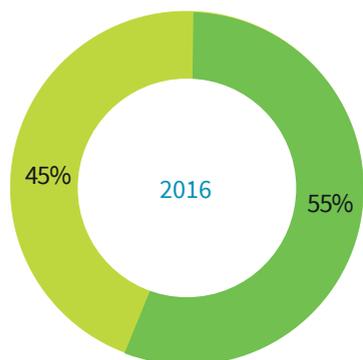
■ C'est aux États de réglementer au niveau mondial l'augmentation du réchauffement climatique

■ Le progrès technique permettra de trouver des solutions pour empêcher l'augmentation du réchauffement climatique

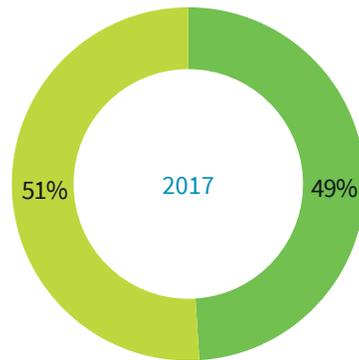
NB : jusqu'en 2013, rappels sur la base du recueil téléphonique.

* En 2015, la notion de réchauffement climatique n'était pas mentionnée.

« Considérez-vous ces changements comme une opportunité ou une contrainte ?* »



■ Une opportunité
■ Une contrainte



* Question posée uniquement à ceux qui ont répondu qu'il y avait quelque chose à faire pour réguler l'effet de serre/le réchauffement climatique.

Source : Enquête OpinionWay pour l'ADEME - « Les représentations sociales du changement climatique » - juillet 2017
Champ : France métropolitaine



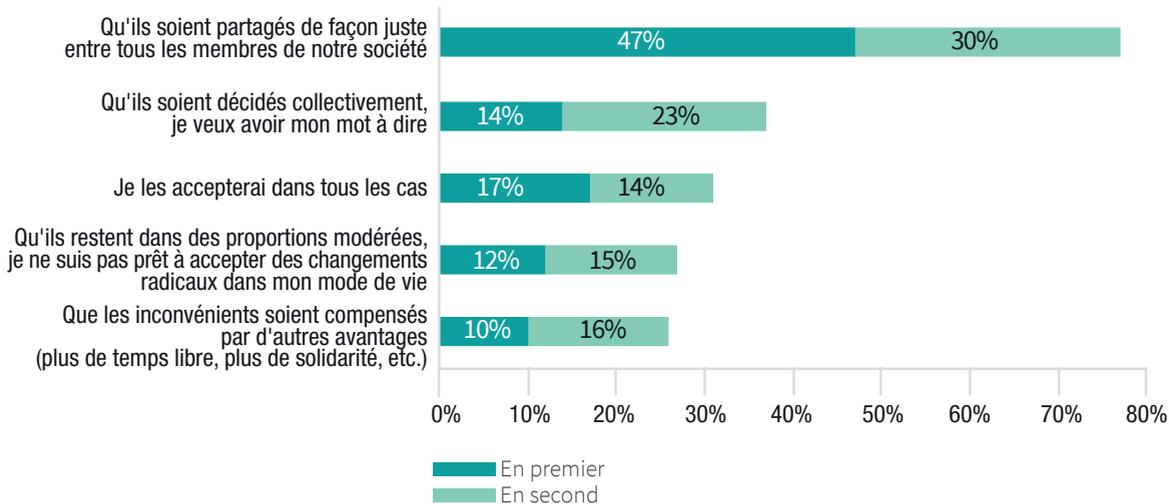
Les Français et l'effet de serre

D38. Conditions d'acceptabilité des changements de mode de vie nécessaires à la lutte contre le réchauffement climatique

« Si des changements importants s'avèrent nécessaires dans nos modes de vie, à quelles conditions les accepteriez-vous ?

En premier ?

En second ? »

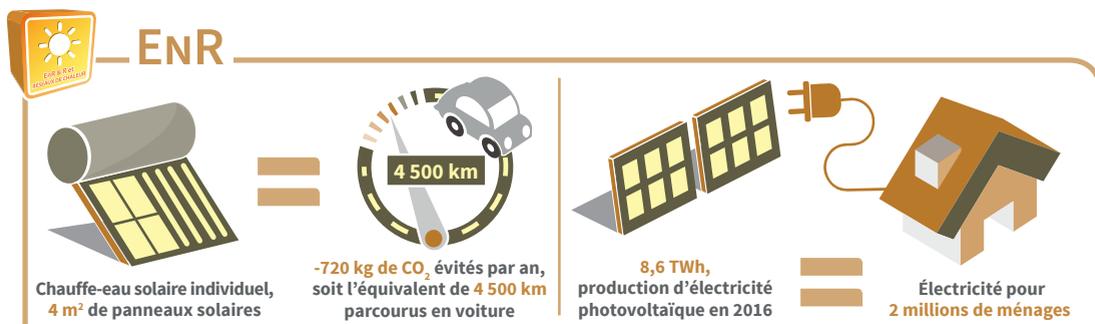


Source : Enquête OpinionWay pour l'ADEME - « Les représentations sociales du changement climatique » - juillet 2017
 Champ : France métropolitaine





Énergies renouvelables et de récupération & réseaux de chaleur



La production d'EnR en croissance de 5% par an depuis 10 ans

La production brute d'énergie d'origine renouvelable était de 26,5 Mtep en 2016, dont 53% pour la production de chaleur, 38% pour la production d'électricité et 9% de carburants renouvelables. Cette production primaire d'énergie renouvelable (EnR) a crû en moyenne de 5% par an entre 2006 et 2016, soit une augmentation de 66% en 10 ans. Les EnR représentaient 20% de la production d'énergie primaire française en 2016 et 17% de la production brute d'électricité.

Concernant la consommation finale brute d'énergie, la part des énergies renouvelables s'élevait en 2016 à 15,4%. Le rythme de croissance de la consommation finale d'EnR est relativement rapide (près de 6% par an entre 2006 et 2016) mais reste insuffisant pour atteindre les objectifs visés par la France (23% d'EnR dans la consommation énergétique finale en 2020 et 32% en 2030). L'atteinte de l'objectif fixé à l'horizon 2020 représenterait une augmentation de près de 9% des EnR consommées chaque année entre 2016 et 2020. Un des objectifs complémentaires est d'atteindre 40% d'énergies renouvelables dans la production d'électricité en 2030. Cette part est aujourd'hui de 18%. Les deux premières ressources d'énergie renouve-

lable sont la biomasse solide¹ (40% de la production primaire)² et l'hydraulique renouvelable (20% de la production primaire), mais d'autres formes de production d'EnR commencent à prendre une place de plus en plus significative dans le paysage énergétique français : la production primaire d'EnR en 2016 était à 7% d'origine éolienne, à 3% d'origine solaire, à 8% issue de pompes à chaleur et à 12% issue de biocarburants. Ces nouvelles formes d'énergie renouvelable représentaient une production de plus de 8 Mtep en 2016, contre moins d'une Mtep en 2005.

Les politiques de soutien des EnR

La politique énergétique française contribue à l'essor des énergies renouvelables par le biais de nombreux dispositifs dont notamment :

- L'achat garanti à tarif fixe de l'électricité produite à partir d'énergies renouvelables ou de récupération. Ce dispositif est progressivement remplacé par des dispositifs de complément de rémunération pour les grandes installations. La liste et les caractéristiques des installations produisant de l'électricité à partir d'EnR ou de récupération pouvant bénéficier du dispositif de complément de rémunération ou du dispositif d'obligation d'achat pour l'électricité produite ont été définies par décret³ en 2017.



- Les appels d'offres pour la mise en place d'installations de production d'électricité. Depuis 2004, la Commission de régulation de l'énergie (CRE) lance des appels d'offres pour soutenir le développement de nouvelles technologies de production EnR ou le déploiement de certains types d'installations de production d'électricité. En 2016, les appels d'offres ont porté sur la production d'électricité à partir de biomasse, d'éoliennes en mer, de techniques de conversion solaire⁴, mais aussi sur l'amélioration des installations de production d'électricité d'EnR en autoconsommation. Sous l'impulsion de ces politiques, l'autoconsommation résidentielle se développe en France (14 000 producteurs autoconsommateurs en 2017 et des projections atteignant 600 000 installations en 2022 et 4 millions en 2037⁵).

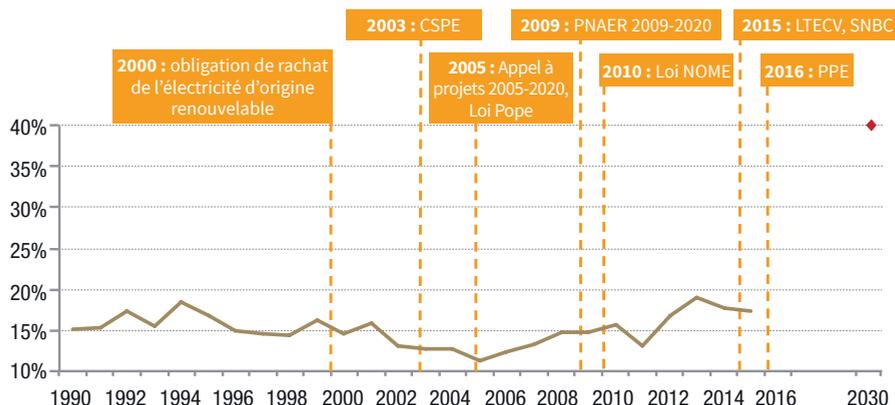
- Les aides aux installations de production de chaleur renouvelable, octroyées par le biais du Fonds chaleur et gérées par l'ADEME depuis 2009. Entre 2009 et 2017, le Fonds chaleur a soutenu près de 4 300 réalisations pour une aide de près 1,7 Md€ représentant une production de près de 2,2 Mtep. Les aides concernent le solaire thermique, la géothermie, le biogaz, la chaleur fatale, la biomasse et les réseaux de chaleur.

- Les Crédits d'impôts transition énergétique (Cite) pour les équipements performants et les systèmes résidentiels de production d'énergie renouvelable.

Depuis sa création en 2005, la liste des équipements éligibles au Cite ainsi que les taux dont ils bénéficient sont régulièrement révisés, notamment afin de favoriser le recours aux technologies les plus performantes. Dans le prolongement de la charte RGE⁶, des exigences de qualification des installateurs ont d'ailleurs été introduites en 2015. La loi de finances pour 2018 a prolongé le Cite jusqu'à fin 2018 au taux de 30%, mais exclut certaines dépenses anciennement éligibles ou réduit leur taux à 15% (avant exclusion au second semestre 2018).

- La Taxe générale sur les activités polluantes (TGAP) sur les carburants d'origine fossile. Instaurée en 2005, cette taxe vise à favoriser l'incorporation de biocarburants dans les supercarburants et gazole mis à la consommation sur le territoire national. Le taux de cette taxe, qui augmente progressivement chaque année, est diminué à proportion des volumes de biocarburants incorporés dans ces carburants. Le tableau des tarifs de cette taxe générale pour l'année 2018 a été publié fin 2017 par l'administration des douanes.

Objectif 2030 : 40% d'EnR dans la production brute d'électricité primaire



¹ Dont le bois énergie.

² Source : SDES - « Production primaire d'énergie renouvelable » - 2016.

³ Décret n° 2017-676 du 28 avril 2017 relatif à l'autoconsommation d'électricité et modifiant les articles D. 314-15 et D. 314-23 à D. 314-25 du Code de l'énergie.

⁴ Dans les Zones non interconnectées (ZNI) et en France métropolitaine continentale pour les installations solaires posées au sol et pour les installations photovoltaïques sur bâtiments, serres et hangars agricoles et ombrières de parking.

⁵ EDF Renouvelables (anciennement EDF énergies nouvelles).

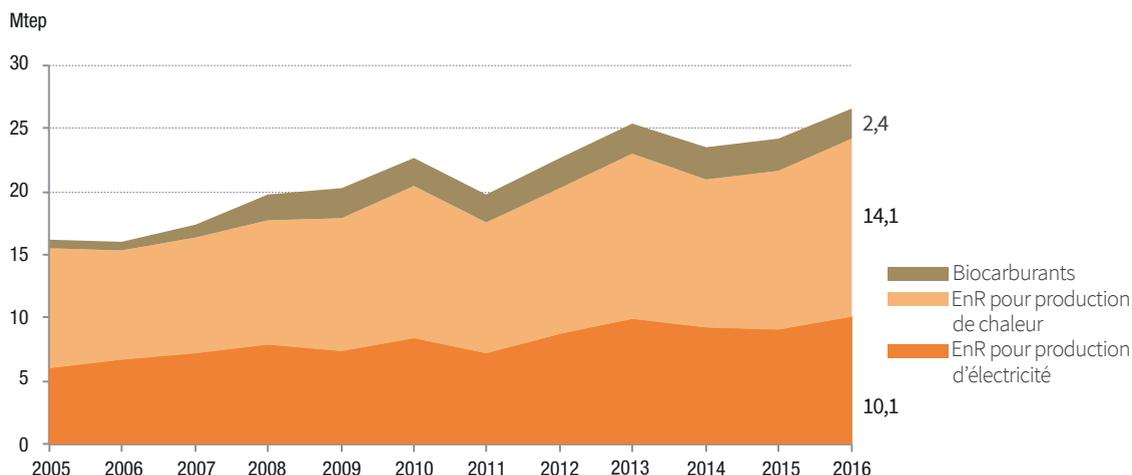
⁶ Reconnu garant de l'environnement.



Production et consommation

E1. Production primaire d'énergie renouvelable par usage

26,5 Mtep d'énergie primaire renouvelable produites en 2016, soit 20 % de la production totale d'énergie primaire



Source : SDES - « Bilan des énergies renouvelables en France en 2016 » - décembre 2017
 Champ : France métropolitaine et DOM (données non corrigées du climat)

E2. Part des EnR dans la production brute d'électricité primaire*

Objectif 2030 : 40% d'EnR dans la production brute d'électricité primaire**

	1990	2000	2005	2010	2015	2016
Part d'EnR dans la production brute d'électricité (Métropole + DOM)	15%***	14,5%***	11,3%***	15,7%***	15,8%	17,6%

* Part non normalisée d'origine hydraulique, éolien, photovoltaïque et marémotrice.

** Objectif fixé par la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte.

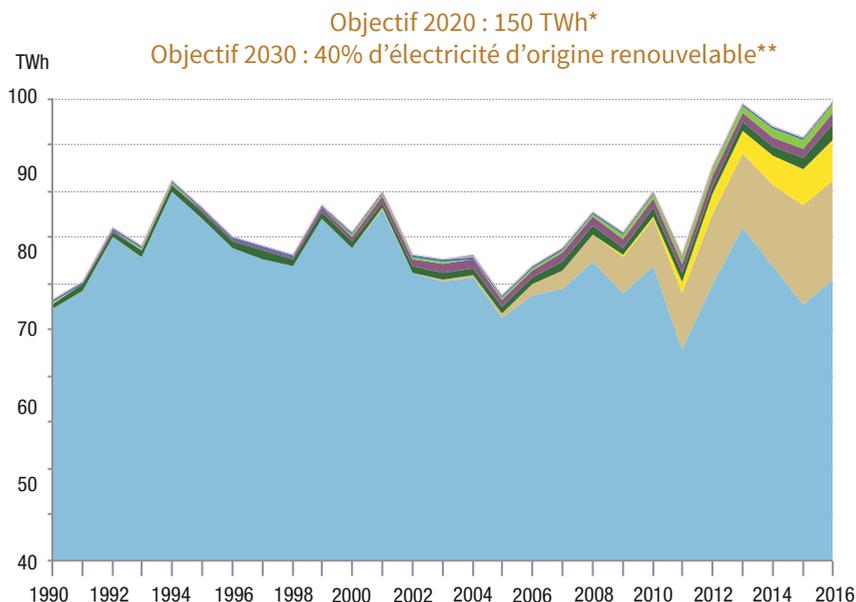
*** Données 2015

Sources : SDES - Bilan énergétique de la France 2017 / Bilan des énergies renouvelables en France en 2016 - avril 2018

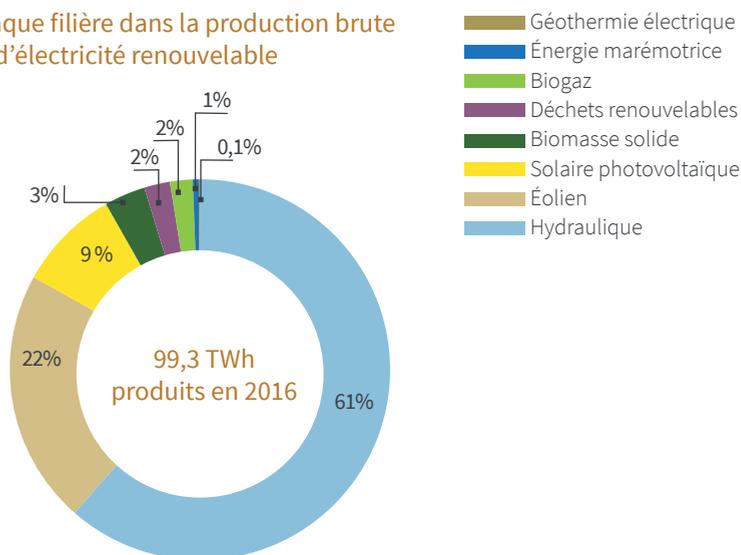
Champ : France métropolitaine et DOM



E3. Production brute d'électricité renouvelable par filière



Part de chaque filière dans la production brute d'électricité renouvelable



* Objectif fixé par la loi Grenelle.

** Objectif fixé par la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte.

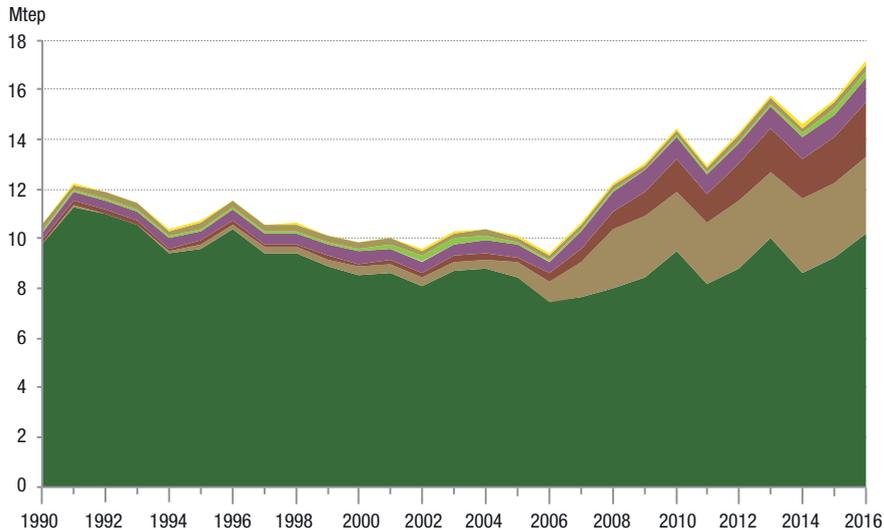
Source : SDES - « Bilan des énergies renouvelables en France en 2016 » - décembre 2017

Champ : France métropolitaine et DOM

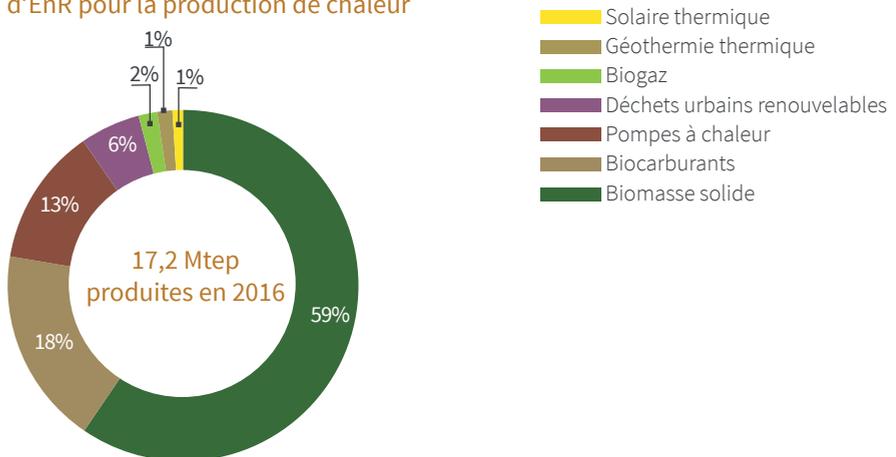


E4. Consommation primaire d'EnR pour la production de chaleur et de biocarburants par filière

Objectif 2020 : 19,7 Mtep de chaleur + 3,8 Mtep pour les carburants*



Part de chaque filière dans la production primaire d'EnR pour la production de chaleur



* Objectif fixé par la loi Grenelle.

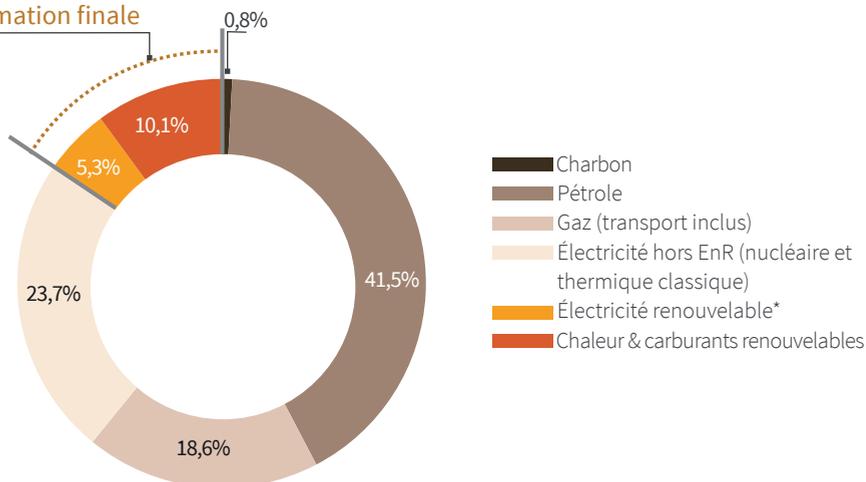
Source : SDES - « Bilan des énergies renouvelables en France en 2016 » - décembre 2017

Champ : France métropolitaine et DOM



E5. Part des EnR dans la consommation finale et répartition par filière

15,4% d'EnR dans la consommation finale

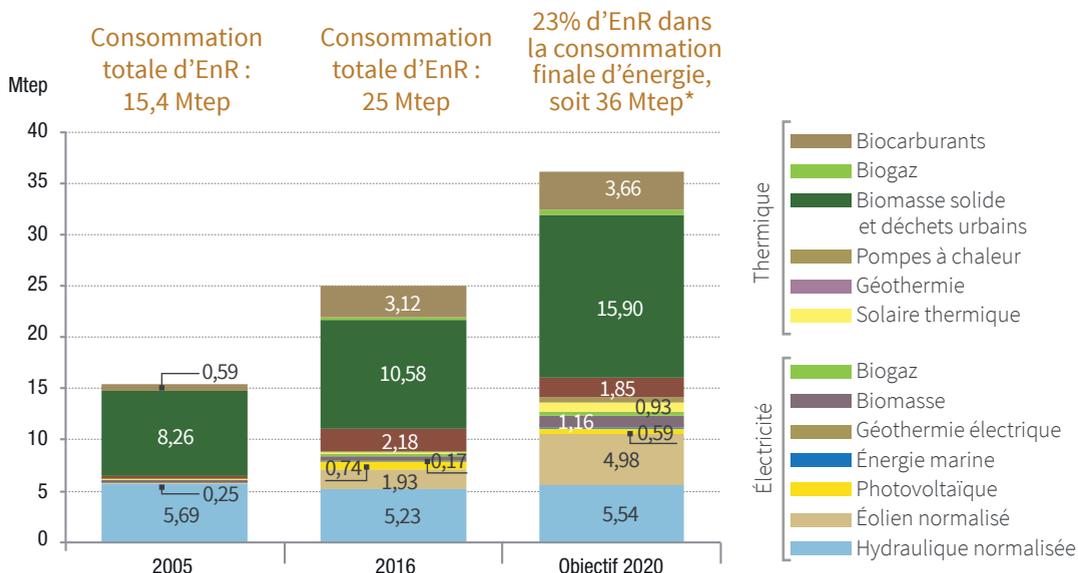


* Hydraulique, éolien et photovoltaïque.

Sources : SDES - « Bilan énergétique de la France 2016 » / « Bilan énergétique France-DOM 2016 » / « Chiffres clés des énergies renouvelables Édition 2018 » - mai 2018.

Champ : France métropolitaine et DOM (données corrigées du climat)

Répartition de la consommation finale d'EnR par filière



* Objectif fixé par la loi Grenelle en cohérence avec la directive EnR (2009/28/CE).

NB : la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte fixe un objectif de 32% d'EnR dans la consommation finale d'énergie en 2030. À cette date, les énergies renouvelables devront représenter 38% de la consommation finale de chaleur, 15% de la consommation finale de carburant et 10% de la consommation de gaz.

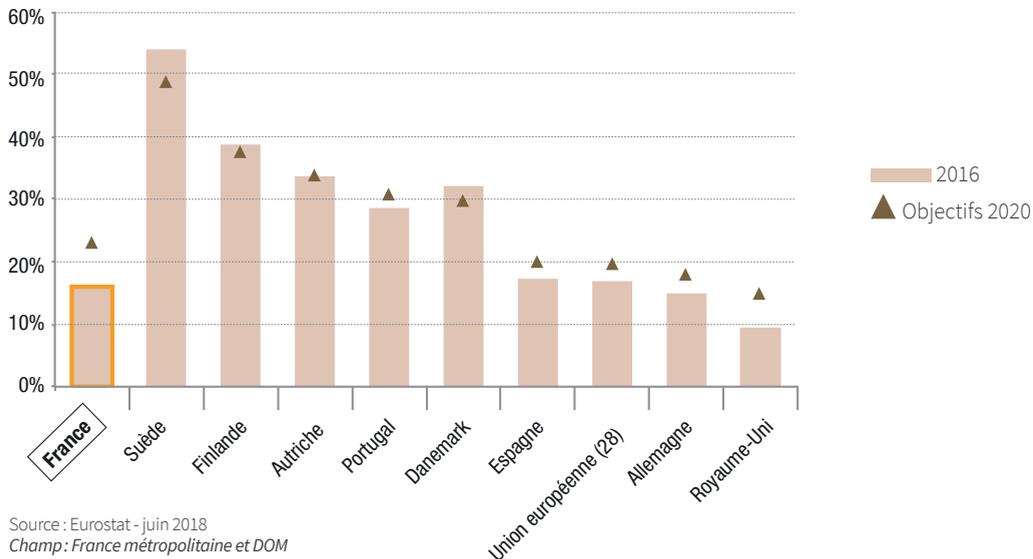
Source : SDES - « Chiffres clés des énergies renouvelables-Édition 2018 » - mai 2018

Champ : France métropolitaine et DOM (données corrigées du climat)





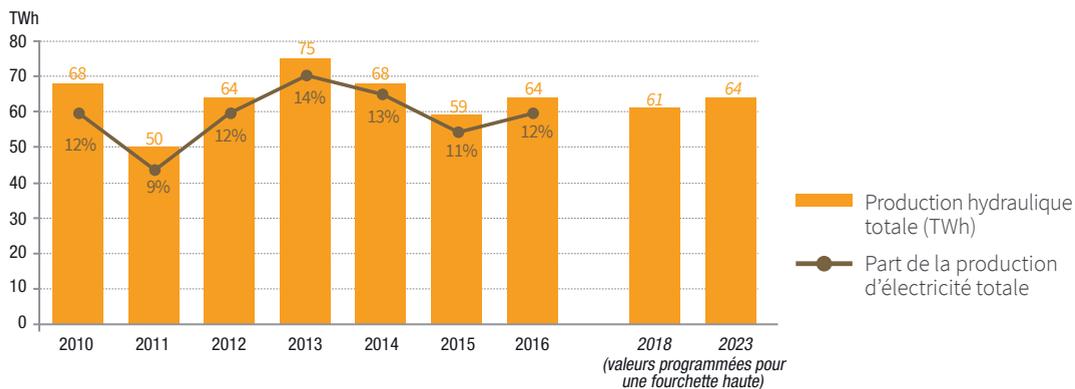
E6. Comparaison de la part des EnR dans la consommation finale d'énergie en Europe



Énergies électriques

• Hydraulique

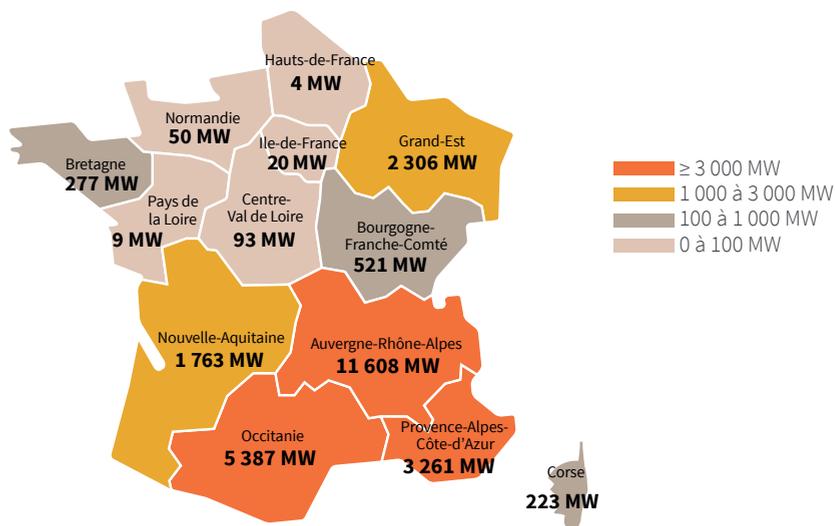
E7. Évolution de la production primaire hydraulique





E8. Répartition de la puissance hydraulique raccordée au réseau

Plus de 25,5 GW de puissance hydraulique raccordée en mars 2018



Source : RTE - « Panorama de l'électricité renouvelable au 31 mars 2018 »
 Champ : France métropolitaine

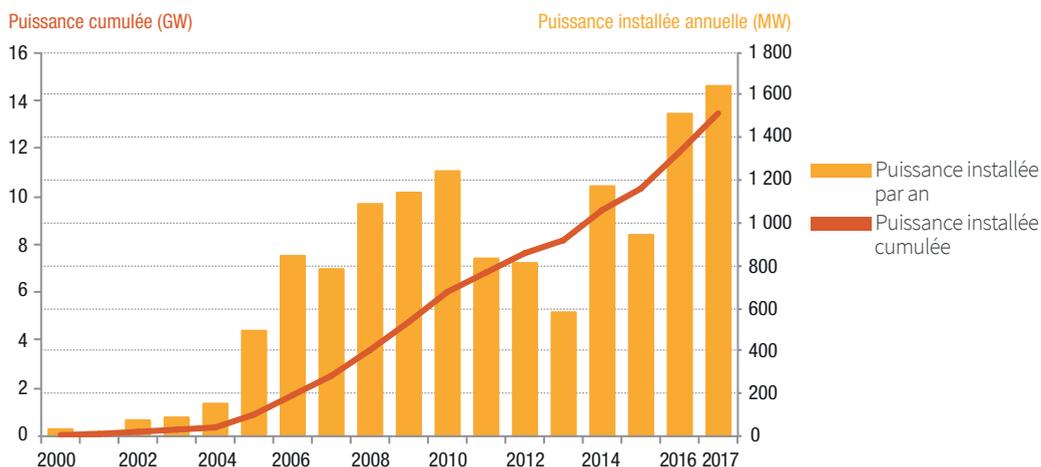
• Éolien terrestre

E9. Évolution de la puissance du parc éolien terrestre raccordé

Plus de 13,4 GW raccordés fin 2017

Objectif 2020 : 19 GW de puissance installée*

Objectif 2023 : entre 21,8 et 26 GW de puissance installée**



* Objectif fixé par la loi portant Engagement National pour l'Environnement de 2010 dite « Grenelle 2 ».

** Objectif fixé par la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) publiée en 2016.

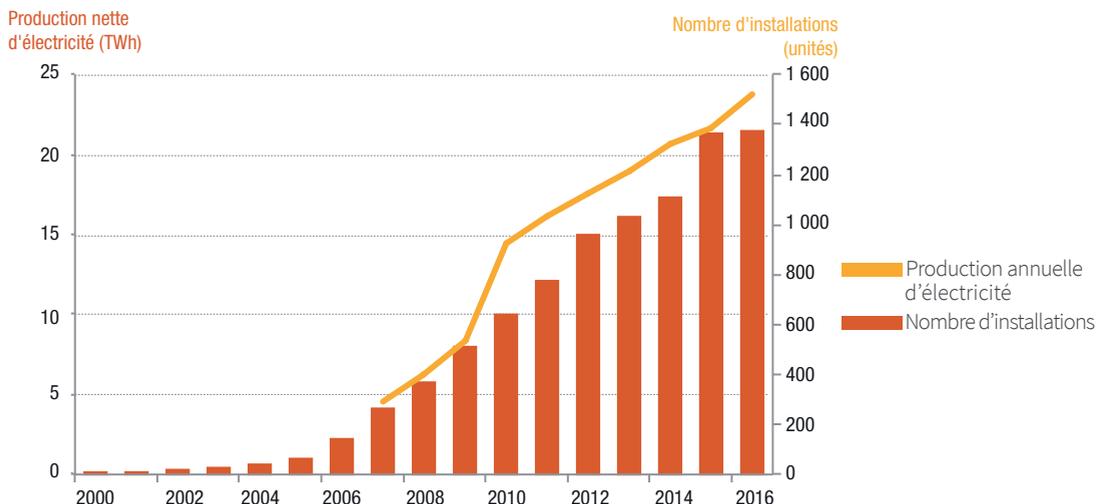
Source : SDES - d'après Enedis, RTE, EDF-SEI, CRE et les principales ELD - 2018

Champ : France métropolitaine et DOM



E10. Évolution du nombre d'installations raccordées et de la production éolienne

1 519 installations raccordées fin 2016

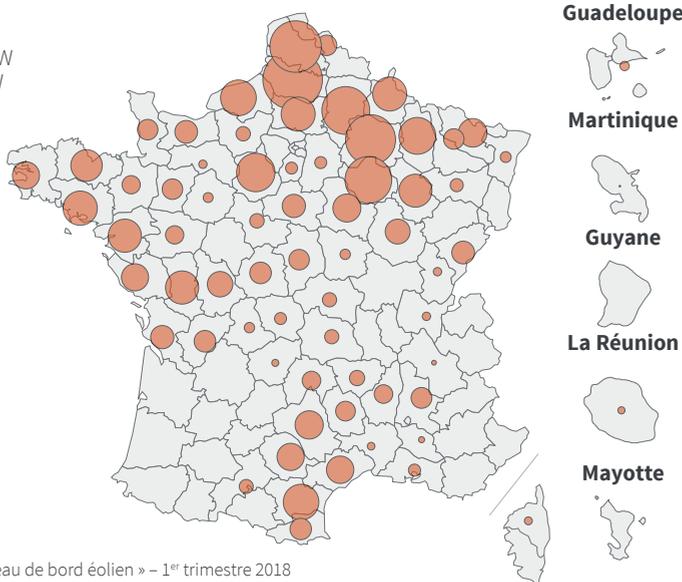


Sources : SDES d'après Enedis, RTE, EDF-SEI, CRE et les principales ELD - 2018 / Tableau de bord éolien - mai 2018
 Champ : France métropolitaine et DOM

E11. Répartition du parc d'éoliennes raccordées

En MW

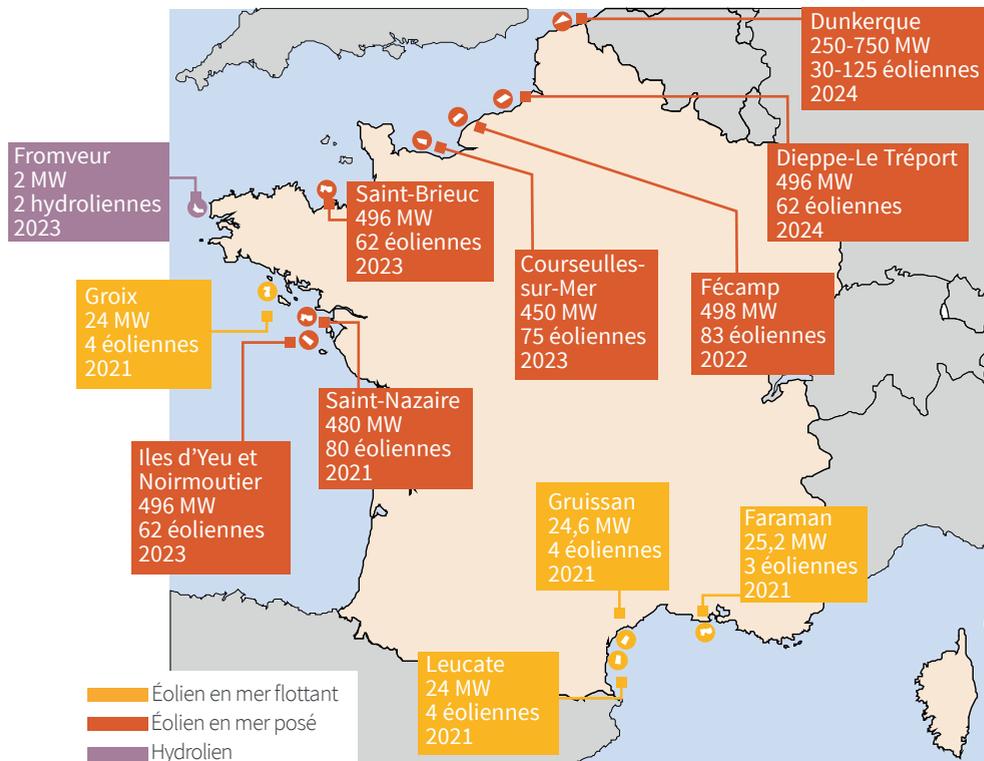
Max 1 205 MW
 Moy. 135 MW



Source : SDES - « Tableau de bord éolien » - 1^{er} trimestre 2018
 Champ : France métropolitaine et DOM

• Énergies marines

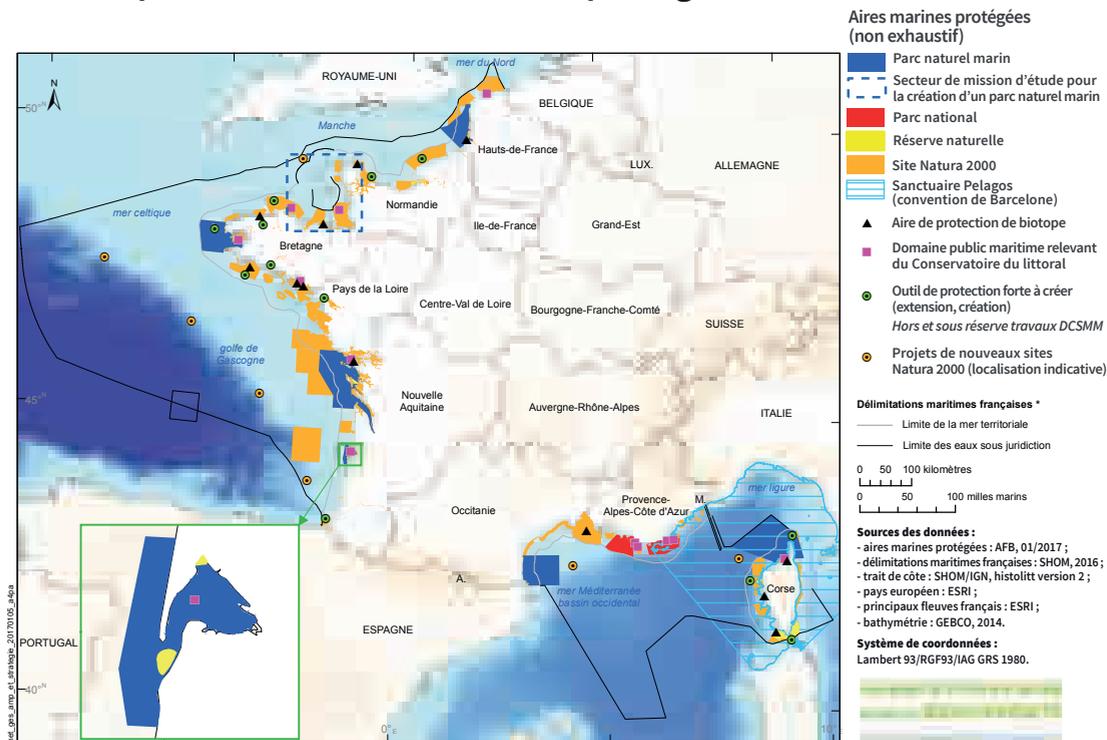
E12. Répartition des projets éoliens en mer et hydroliens



L'éolien en mer (posé et flottant) et les énergies marines renouvelables (hydrolien, houlomoteur et énergie thermique des mers - ETM) présentent des stades de maturité différents. Ainsi, pour atteindre les nouveaux objectifs fixés par la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV), l'État a mis en place des mécanismes spécifiquement adaptés à chaque filière technologique. Pour les moins avancées comme le **houlomoteur et l'ETM**, l'État soutient la Recherche & Développement par le biais d'appels à projets lancés par l'Agence Nationale de Recherche et France Énergies Marines, par le Ministère de l'Industrie (à travers le Fonds Interministériel Unique) et par l'ADEME.

Pour les filières un peu plus avancées qui sont au stade de la démonstration, l'État les soutient au travers du Programme des Investissements d'Avenir (PIA) opéré par l'ADEME : 1 projet de ferme pilote **hydrolienne** et 4 projets de fermes pilotes **éoliennes flottantes** ont déjà été sélectionnés pour financement. **L'éolien en mer posé**, filière la plus mature, est soutenu par l'État à la fois via le lancement d'appels d'offres (sept fermes commerciales sont actuellement soutenues par l'État français), et par la mise en place d'un tarif d'achat fixé par la Commission de Régulation de l'Énergie.

E13. Répartition des aires marines protégées



En cas de superposition spatiale entre catégories d'aires marines protégées et dans le cas d'un parc national ou d'un parc naturel marin, seules les réserves naturelles, les aires de protection de biotope et le domaine public maritime relevant du Conservatoire du littoral sont représentés sur cette carte.

L'ADEME soutient les EnR dans le respect de la biodiversité

Soucieuse du développement vertueux des EnR, l'ADEME soutient de nombreuses initiatives visant à mieux connaître la biodiversité et à assurer sa prise en compte dans les projets de développement des EnR.

À ce titre, l'ADEME soutient le programme national éolien et biodiversité (www.eolien-biodiversite.com). Coordonné par la LPO et encadré par un comité composé notamment de l'ADEME et du MEEM, ce programme vise à favoriser l'intégration environnementale de qualité des parcs éoliens en France.

L'ADEME accompagne, par ailleurs, différentes actions de recherche et opérations d'investissement. Elle a par exemple lancé avec l'État en 2015 l'appel à projets « Initiative PME Biodiversité » dans le cadre du Programme d'Investissements d'Avenir (PIA), et permis ainsi de soutenir treize projets innovants représentant plus de 6,6 M€ d'investissements en vue d'améliorer notre connaissance et gestion de la biodiversité.

Source : Agence des aires marines protégées - Cartomer - mars 2017
 Champ : France métropolitaine



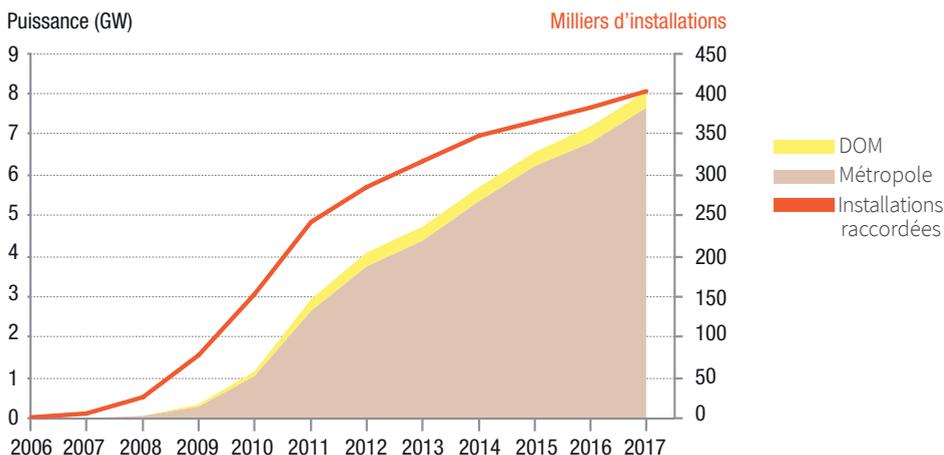
• Photovoltaïque

E14. Évolution du nombre d'installations raccordées et de la puissance du parc photovoltaïque

8 GW raccordés fin 2017

Objectif 2020 : 8 GW installés*

Objectif 2023 : entre 18,2 et 20,2 GW installés**



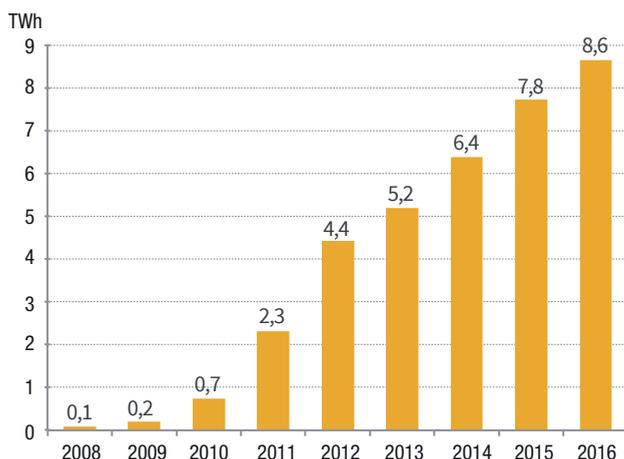
* Objectif fixé par la loi Grenelle de 2009 (initialement fixé à 5,4 GW puis rehaussé par arrêté le 28 août 2015).

** Objectif fixé par la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) publiée en 2016.

Source : SDES - « Tableau de bord photovoltaïque » - mai 2018

Champ : France métropolitaine et DOM

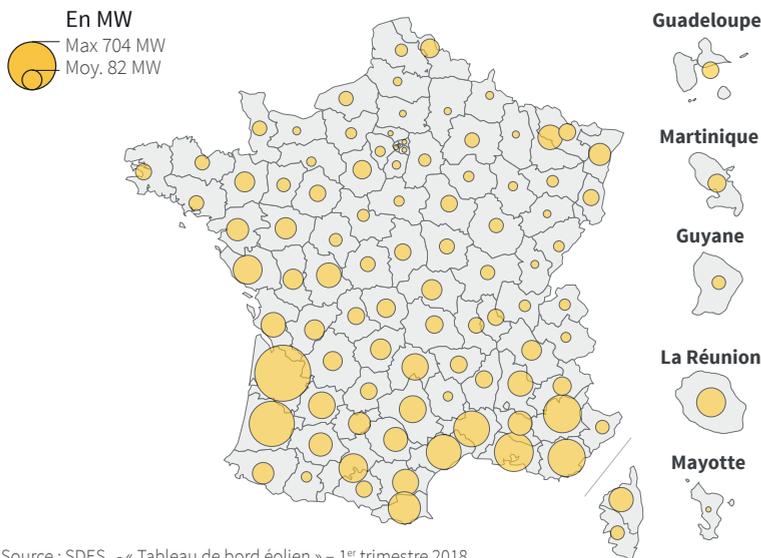
E15. Évolution de la production du parc photovoltaïque raccordé



Source : SDES - « Bilan énergétique de la France 2016 » - décembre 2017

Champ : France métropolitaine et DOM

E16. Répartition du parc photovoltaïque raccordé



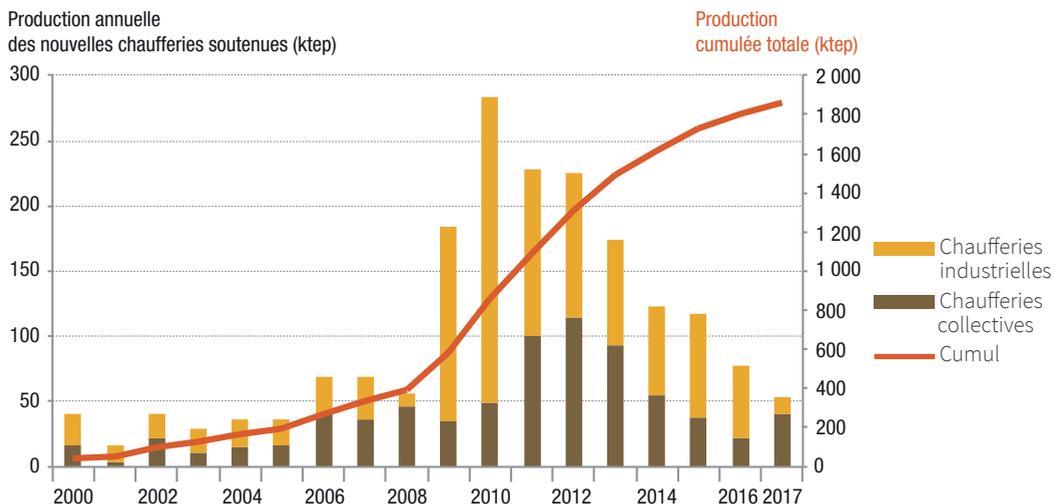
Source : SDES - « Tableau de bord éolien » - 1^{er} trimestre 2018
 Champ : France métropolitaine et DOM

Énergies thermiques

• Bois-énergie

E17. Production d'énergie issue de chaufferies biomasse*

1,9 Mtep produites annuellement par les chaufferies soutenues entre 2000 et 2017



NB : les projets abandonnés au 31 décembre 2017 sont exclus des données ci-dessus.



Le Fonds Chaleur

Destiné à l'habitat collectif, aux collectivités et aux entreprises, le Fonds Chaleur, géré par l'ADEME depuis 2009, permet de financer des installations permettant la production de chaleur à partir d'énergies renouvelables (biomasse, géothermie, solaire, biogaz, etc.) et les réseaux de chaleur raccordés à ces installations, ainsi que les projets de récupération de chaleur. Pendant la période 2009-2017, il a soutenu plus de 4300 installations pour une aide de plus de 1,7 Mds € représentant une production de 2,15 Mtep. Le Fonds chaleur devrait permettre la production supplémentaire de 5,5 Mtep de chaleur renouvelable ou de récupération à l'horizon 2020.

* Production issue des chaufferies biomasse financées dans le cadre du Fonds Chaleur (appels à projets « Biomasse Chaleur Industrie Agriculture et Tertiaire » et dispositifs régionaux inclus).

Source : Interne ADEME - mai 2018

Champ : France métropolitaine

Soutien public au développement des chaufferies biomasse pendant la période [2009-2017]

	Nombre de projets soutenus	Estimation de la production d'énergie annuelle de l'ensemble des chaufferies biomasse soutenues (ktep/an)	Aide ADEME en € par tep produite sur la durée de vie des installations (20 ans)
Bois BCIAT*	163	871	21
Bois hors BCIAT	931	592	33

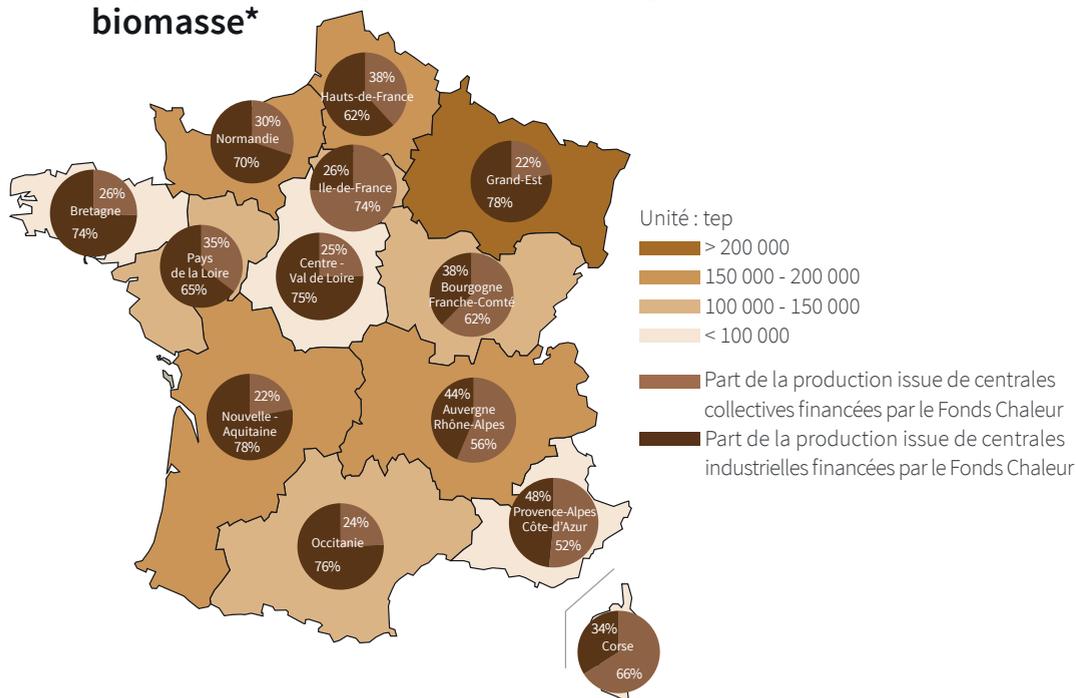
* Projets soutenus à travers les appels à projet « Biomasse Chaleur Industrie Agriculture et Tertiaire ».

NB : ces données ont été estimées à partir de l'ensemble des projets engagés (dont projets abandonnés).

Source : Interne ADEME - mai 2018

Champ : France métropolitaine

E18. Répartition de la production d'énergie issue de chaufferies biomasse*



* Uniquement pour les chaufferies biomasse financées dans le cadre du Fonds Chaleur.

Source : Interne ADEME (données arrêtées fin 2017)

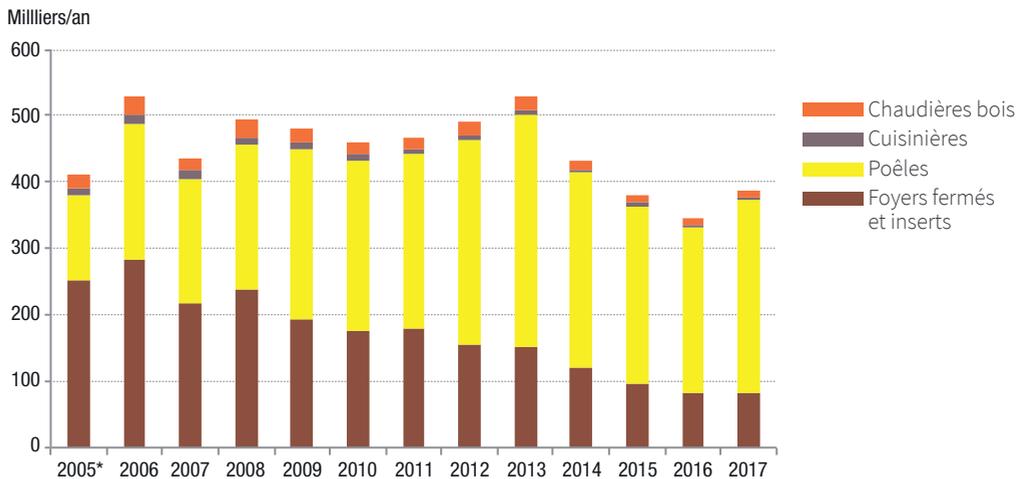
Champ : France métropolitaine



E19. Ventes d'appareils bois-énergie aux particuliers

A / Vente d'appareils domestiques de chauffage au bois

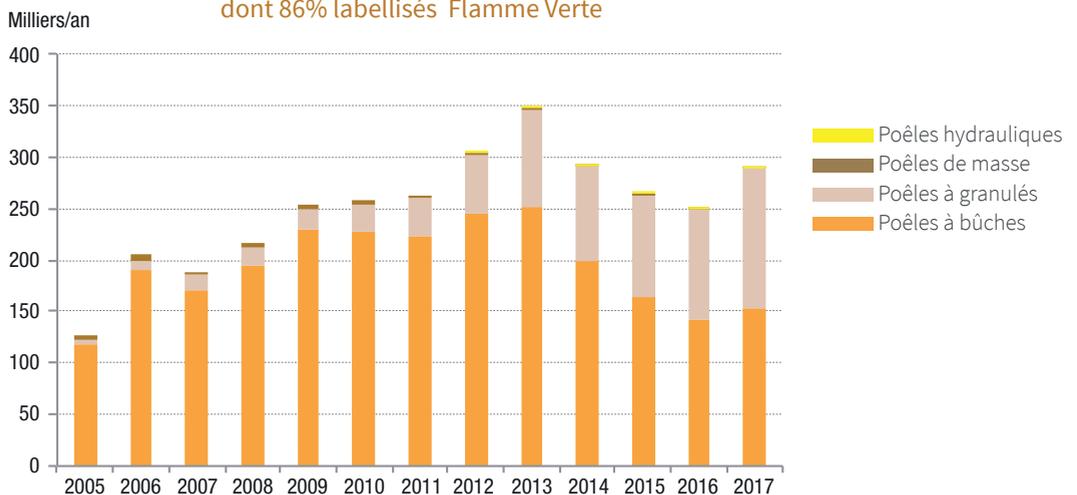
Près de 387 000 appareils de chauffage au bois vendus en 2017
dont 81% labellisés Flamme Verte



* Année de lancement du crédit d'impôt auquel sont éligibles les appareils labellisés Flamme Verte.

B / Ventes annuelles de poêles par type

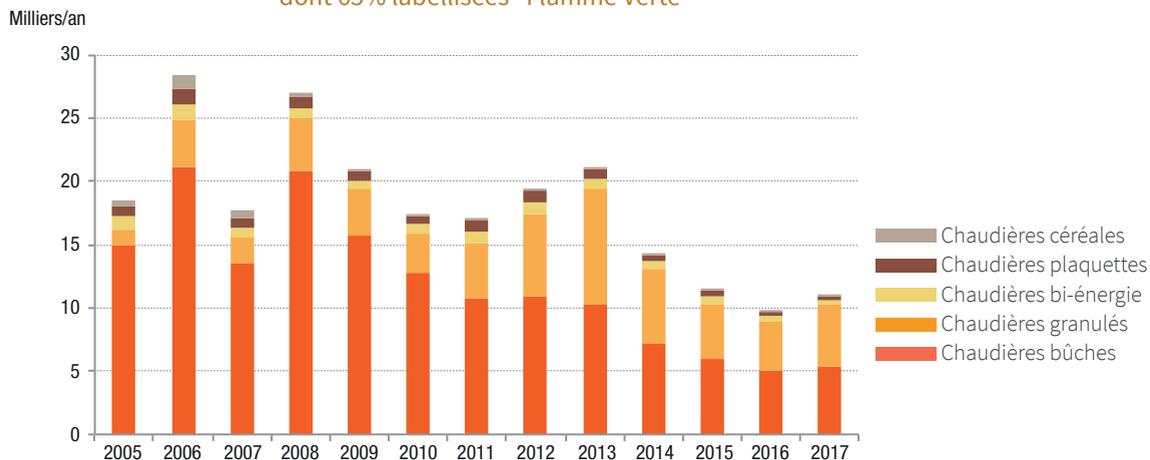
Près de 290 000 poêles vendus en 2017
dont 86% labellisés Flamme Verte





C / Ventes de chaudières par type

Près de 11 000 chaudières au bois vendues en 2017
dont 65% labellisées "Flamme Verte"



Le label Flamme Verte

Le label Flamme Verte a été élaboré par l'ADEME et des fabricants d'appareils domestiques pour promouvoir l'utilisation d'appareils de chauffage au bois performants dont la conception répond à une charte de qualité exigeante en termes de rendement énergétique et d'émissions polluantes. Ce label, géré par le Syndicat des Énergies Renouvelables (SER), concerne les équipements au bois tels que les inserts, les foyers fermés, les poêles, les cuisinières et les chaudières.

Plus d'informations sur : www.flammeverte.org

Critères du label Flamme Verte (depuis 2015)

	Rendement énergétique	Émissions de CO	Émissions de particules fines
Appareils de chauffage au bois indépendants	70% min.	0,3% max.	90 mg/Nm ³ max.*
Chaudières à chargement manuel	80% min.	0,06% max.	60 mg/Nm ³ max.**
Chaudières à chargement automatique	80% min.	0,04% max.	40 mg/Nm ³ max.**

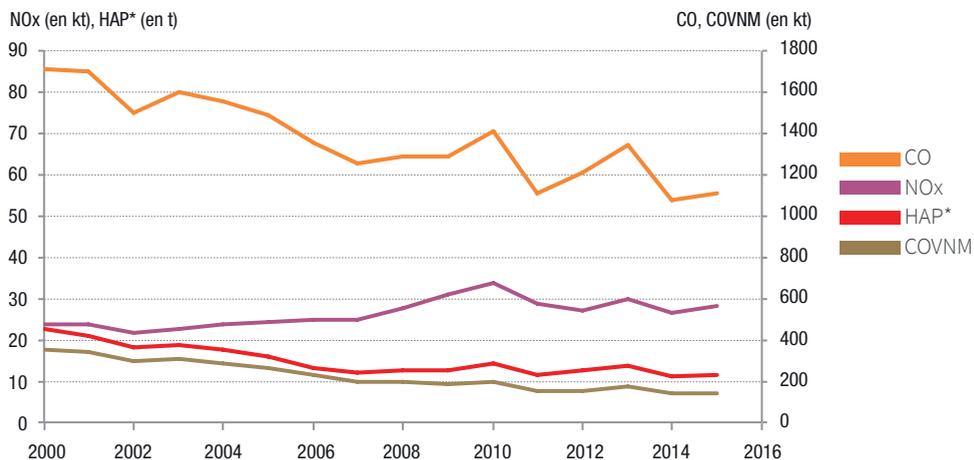
* Valeur exprimée à 13% d'O₂ selon les normes des produits en vigueur.

** Valeur exprimée à 10% d'O₂ selon la norme NF EN 303.5.

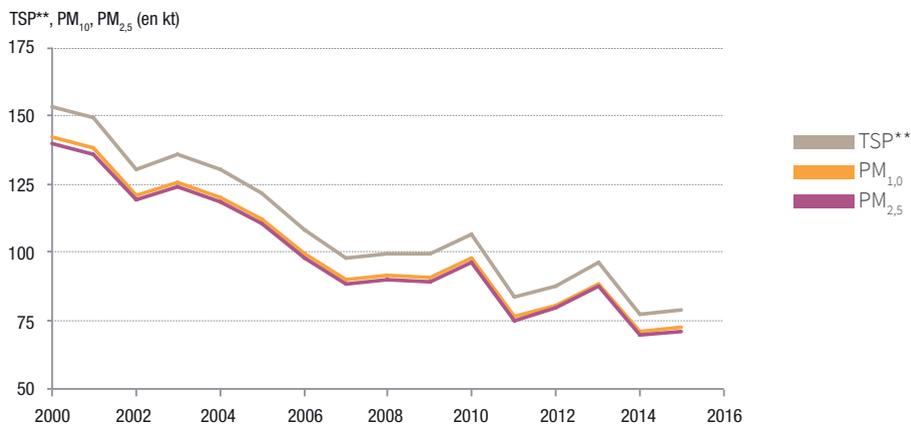
Source : Observ'ER - « Suivi du marché 2017 des appareils domestiques de chauffage au bois » - mai 2018
Champ : France métropolitaine



E20. Évolution des émissions de polluants liées au bois énergie



* Les HAP considérés sont le benzo(a)pyrène, le benzo(b)fluoranthène, le benzo(k)fluoranthène et l'indeno(1,2,3)pyrène.



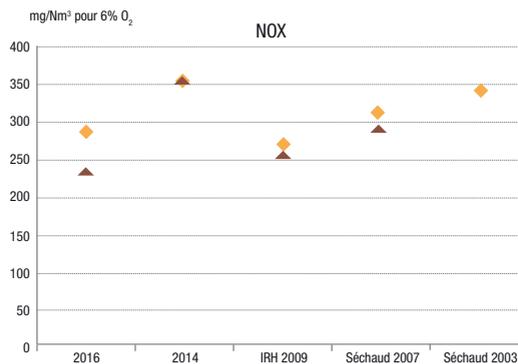
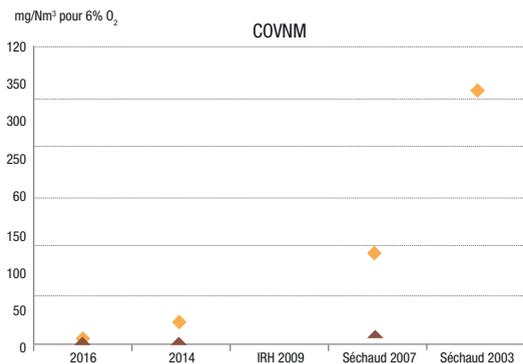
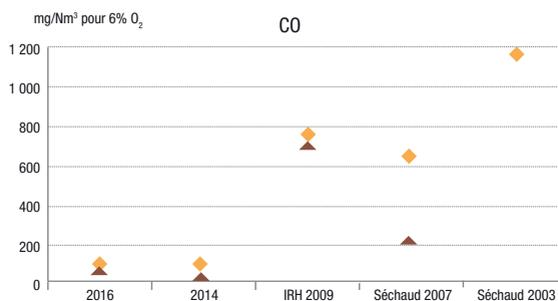
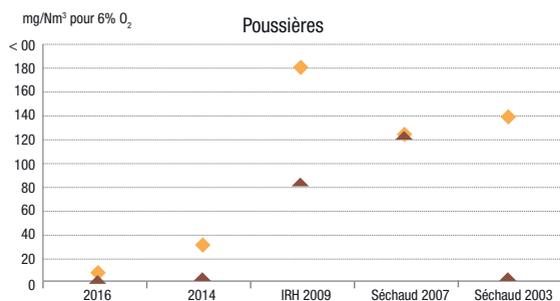
** Particules en suspension (Total Suspended Particles).

Source : CITEPA - Rapport secten - avril 2017

Champ : France métropolitaine



E21. Évolution des émissions des chaufferies biomasse



◆ Moyenne ▲ Médiane

Source : ADEME - « Évaluation des performances énergétiques et environnementales de chaufferies biomasse » - décembre 2016
 Champ : France métropolitaine



E22. Émissions des différents secteurs utilisant le bois comme énergie

	SO ₂ (kt)	NO _x (kt)	CO (kt)	COVNM (kt)	HAP (t)	Dioxines (g)	TSP (kt)	PM ₁₀ (kt)	PM _{2,5} (kt)
Émissions totales bois énergie*	4,1	41	137	137	11	16	84	79	76
Émissions totales nationales*	85,2	1 115	1 932	235	16	88	119	111	107
Part du bois énergie dans les émissions totales nationales*	5%	4%	7%	41%	71%	18%	71%	71%	71%
Industrie (bois énergie)**	0,8	17	23	1,0	0,8	3,6	8,1	6,3	5,0
Part de l'industrie dans les émissions totales bois énergie	20%	47%	2%	1%	2%	19%	7%	6%	5%
Collectif – tertiaire (bois énergie)***	0,2	2,9	4,3	0,1	0,1	0,7	1,3	1,2	1,1
Part du collectif tertiaire dans les émissions totales bois énergie	5%	8 %	0,3%	0,04%	0,3%	4%	1,2%	1,1%	1,1 %
Résidentiel individuel	3	18	1 210	155	43	13	84	80	78
Part du résidentiel individuel dans les émissions totales bois énergie	74%	50%	85%	79%	88%	67%	78%	79%	79%

* Données 2016, les autres données concernent 2014.

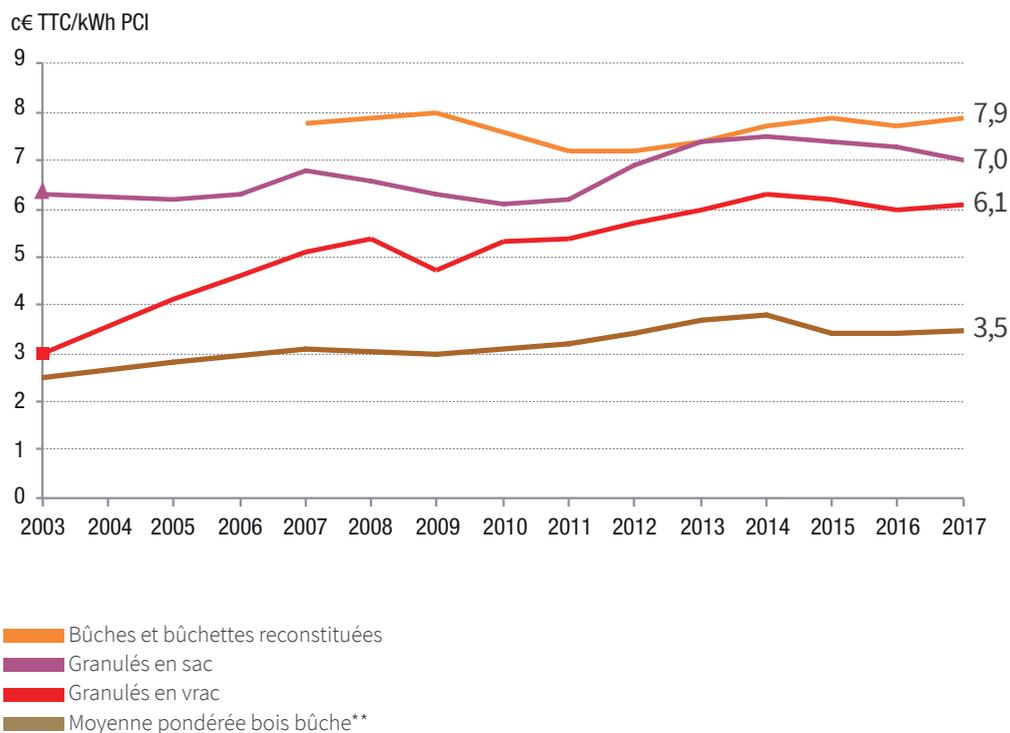
** Production d'électricité et combustion dans l'agriculture et l'industrie incluses.

*** Chauffage urbain et combustion dans le tertiaire inclus.

Sources : CITEPA - données transmises en janvier 2016 (données 2014) / Rapport SECTEN- avril 2018 (données 2016)
 Champ : France métropolitaine



E23. Évolution du prix des combustibles bois vendus pour le chauffage domestique*



NB : le Pouvoir Calorifique Inférieur (PCI) retenu pour les bûches correspond à des bois sec ($H < 20\%$), de diamètre satisfaisant et appartenant aux feuillus. Il correspond à celui d'un combustible de qualité de type France Bois Bûche® et représente la majeure partie des produits commercialisés mais ne prétend pas refléter le PCI moyen de l'ensemble des combustibles de type bois bûche en France qui est estimé à environ 1500 kWh/stère. Le contenu énergétique estimé est de 4600 kWh PCI/t pour les granulés & bûches reconstituées et de 2000 kWh PCI/stère pour les bûches.

* Livraison incluse.

** La moyenne pondérée du prix des bûches est calculée en affectant aux différents formats de bûche un coefficient égal à leur poids dans les achats des ménages tel qu'estimé par l'ADEME en 2013 (25 cm : 4%, 33 et 40 cm : 14%, 50 cm : 52% et 1 m : 9%).

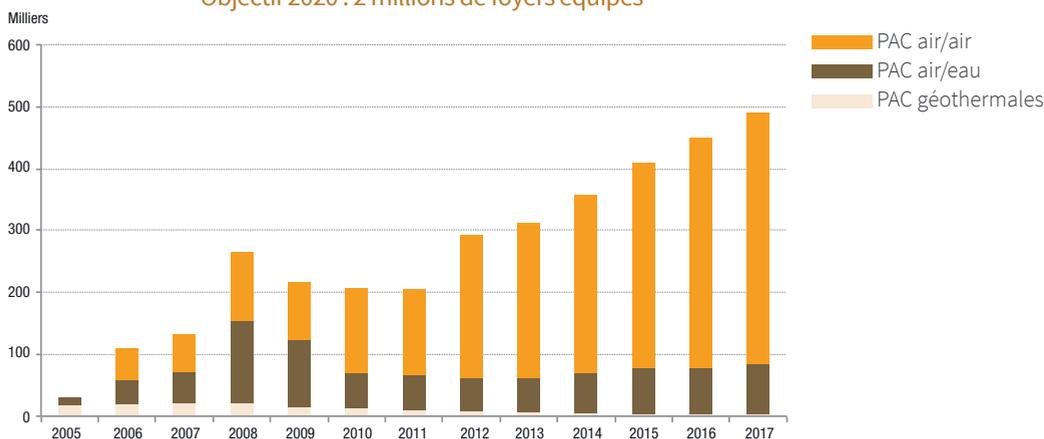
Source : ADEME - « Enquête sur le prix des combustibles bois en 2017 » - décembre 2017 (enquête réalisée par CODA Stratégies)
 Champ : France métropolitaine



• Pompes à chaleur

E24. Évolution des ventes annuelles de pompes à chaleur individuelles

Plus de 490 000 PAC individuelles vendues en 2017
Objectif 2020 : 2 millions de foyers équipés*



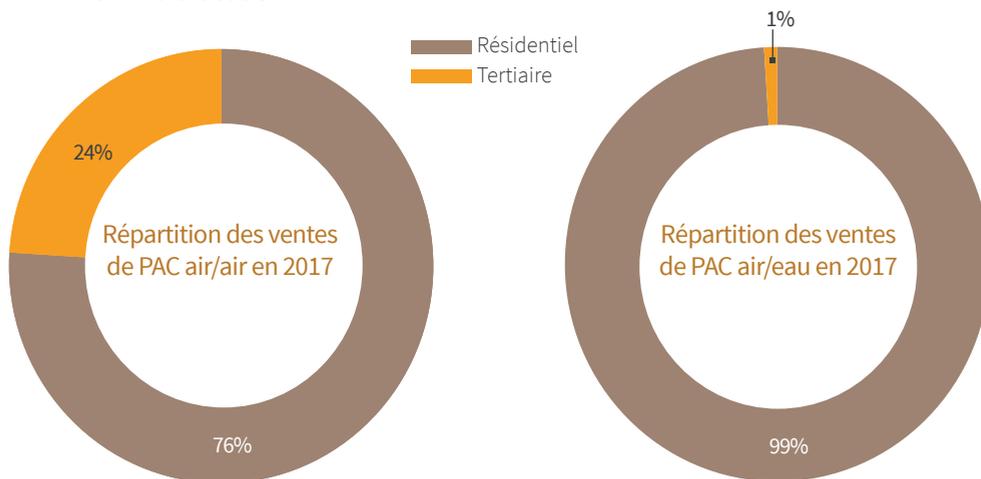
*Objectif fixé par le Grenelle de l'environnement.

NB : entre 2008 et 2010, le crédit d'impôt correspondant à l'achat d'une PAC est passé de 50% à 40% puis 25% (sauf PAC air/air). Il est de 30% depuis le 1er septembre 2014.

Source : Observ'ER - « Suivi du marché et des prix 2017 des pompes à chaleur individuelles » - mai 2018

Champ : France métropolitaine

E25. Répartition des ventes de pompes à chaleur individuelles*



* Les PAC géothermiques sont quasiment exclusivement installées dans le résidentiel.

Source : Observ'ER - « Suivi du marché et des prix 2017 des PAC individuelles » - mai 2018

Champ : France métropolitaine



• Solaire thermique

E26. Évolution de la production primaire d'énergie à partir du solaire thermique

Objectif 2020 : 927 ktep produites*



* 817 ktep d'énergie solaire thermique en 2020 dans le secteur résidentiel individuel et 110 ktep dans le secteur résidentiel, collectif et tertiaire d'après la Programmation Pluriannuelle des Investissements 2009 de production de chaleur.

Source : SDES - « Bilan des énergies renouvelables en France en 2016 »

Champ : France métropolitaine et DOM

E27. Ventes annuelles de chauffe-eau thermodynamiques domestiques

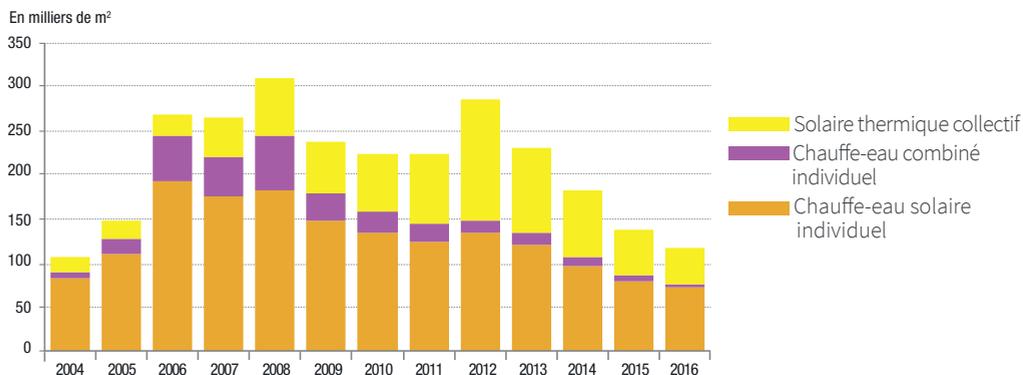
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Ventes annuelles totales de chauffe-eau thermodynamiques	5 400	4 795	20 844	26 665	34 900	45 950	72 920	78 352	80 753	88 891

Sources : AFPAC - « Lettre d'information n°28 » - février 2016 / UNICLIMA - « Bilan 2017 et perspectives 2018 du génie climatique » - février 2018

Champ : France métropolitaine



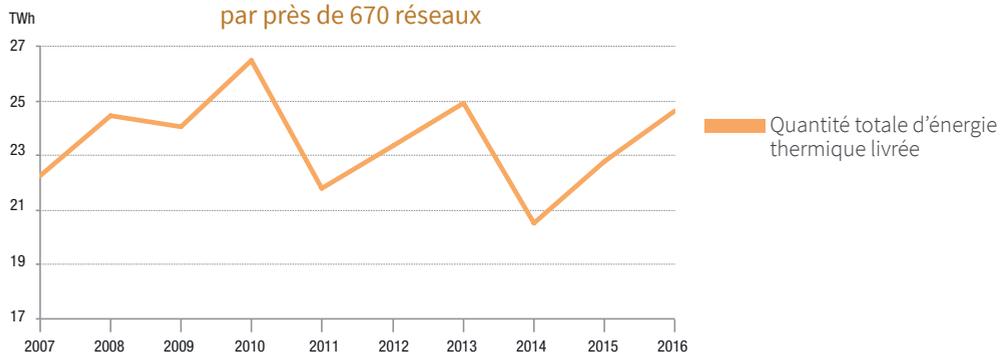
E28. Surface annuelle installée en solaire thermique par type d'application



• Réseaux de chaleur

E29. Production d'énergie thermique à partir des réseaux de chaleur

Plus de 24 TWh d'énergie thermique finale livrés en 2016 par près de 670 réseaux



Caractéristiques des réseaux de chaleur en 2016 :

- 52% de l'énergie utilisée par les réseaux sont d'origine renouvelable ou de récupération ;
- 56% de la chaleur livrée au résidentiel ;
- 33% de la chaleur livrée au secteur tertiaire ;
- 126 g de CO₂ émis en moyenne par kWh livré.

Le Syndicat National du Chauffage Urbain et de la Climatisation Urbaine (SNCU) réalise l'enquête nationale destinée à toutes les structures publiques ou privées chargées de la gestion d'un ou de plusieurs réseaux de chaleur ou de froid. L'enquête vise chaque réseau de chaleur ou de froid situé sur le territoire national, quel qu'en soit le propriétaire.

NB : depuis 2002, les réseaux d'une puissance inférieure à 3,5 MW sont inclus dans le champ de l'enquête car ils représentent un potentiel de développement significatif.

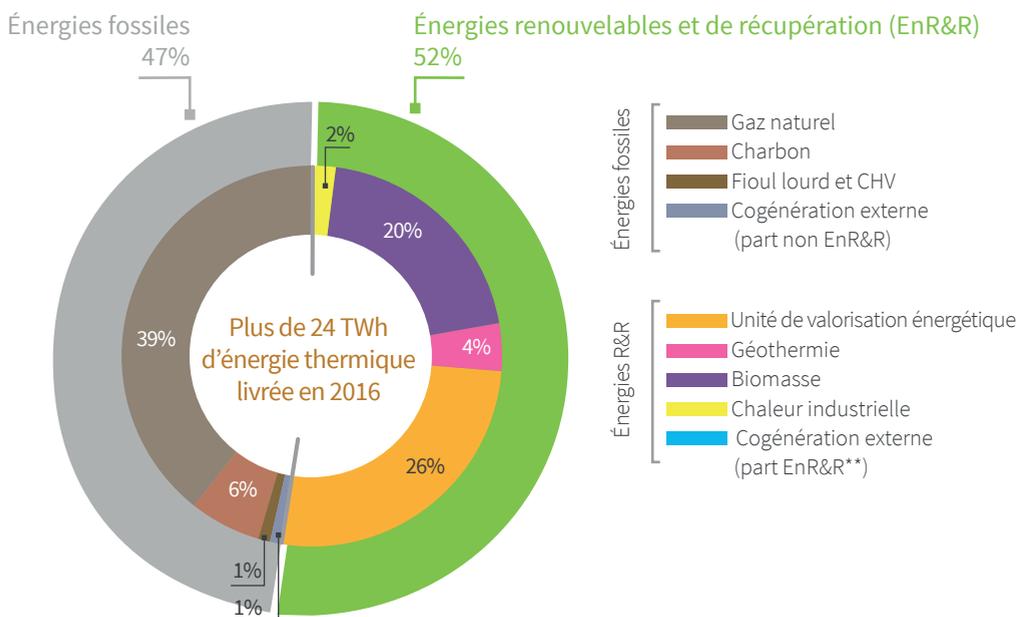
Source : SNCU - « Enquête nationale sur les réseaux de chaleur et de froid » - septembre 2017 (données 2016)

Champ : France métropolitaine



E30. Bouquet énergétique des réseaux de chaleur

Objectif LTECV* : multiplication par 5 de la quantité de chaleur et de froid renouvelable et de récupération livrée par les réseaux entre 2012 et 2030



Au sens de la réglementation (BOI 3-C-1-07 n°32 du 08 mars 2007), les énergies renouvelables et de récupération comprennent la biomasse, les gaz à caractère renouvelable (issus des déchets ménagers, industriels, agricoles et sylvicoles, des décharges ou eaux usées), les gaz de récupération (gaz de mines, cokerie, haut-fourneau, aciérie et gaz fatals), la chaleur industrielle (chaleur fournie par un site industriel indépendant du réseau hors cas de cogénération dédiée au réseau), la chaleur issue des Unités de Valorisation Énergétique des déchets (UVE, anciennement dénommées UIOM) et la chaleur produite par géothermie.

NB : la chaleur issue de cogénération n'est en revanche, pour l'heure, pas considérée comme telle par la réglementation.

NB : la part des différentes énergies dans le bouquet dépend de la rigueur climatique.

* Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV).

** Cogénération dont les équipements sont extérieurs aux installations de production du réseau et dont la totalité de la chaleur est rarement dédiée au réseau.

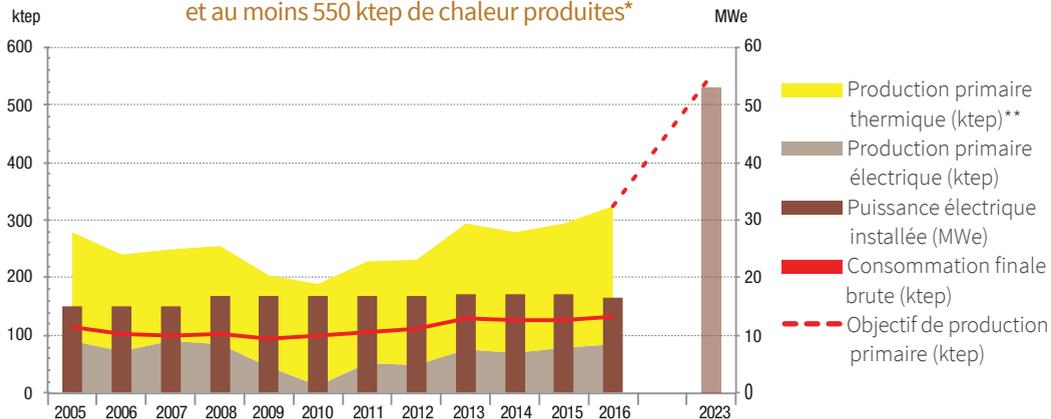
Source : SNCU - « Enquête nationale sur les réseaux de chaleur et de froid » - décembre 2017

Champ : France métropolitaine et DOM

• Géothermie

E31. Production et consommation finale brute issues de la géothermie

Objectifs 2023 : 53 MWe installés
et au moins 550 ktep de chaleur produites*



* Produits à partir de la géothermie basse et profonde d'après la programmation pluriannuelle de l'énergie 2016.

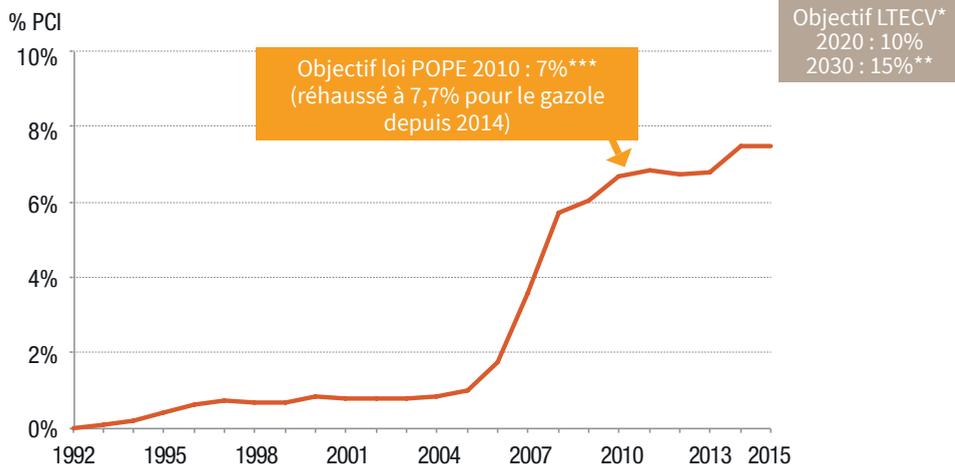
** Production de chaleur réalisée à partir de l'énergie géothermique terrestre sans l'intermédiaire de pompes à chaleur (géothermies profonde et intermédiaire incluses).

Sources : SDES - « Les énergies renouvelables en France en 2016 » / Suivi de la directive 2009/28/CE relative à la promotion de l'utilisation des énergies renouvelables - septembre 2017

Champ : France métropolitaine et DOM

• Biocarburants

E32. Pourcentage énergétique de biocarburants dans les carburants



* Loi de la Transition Énergétique pour la Croissance Verte.

** Part de l'énergie produite à partir de sources renouvelables dans la consommation finale d'énergie du secteur des transports.

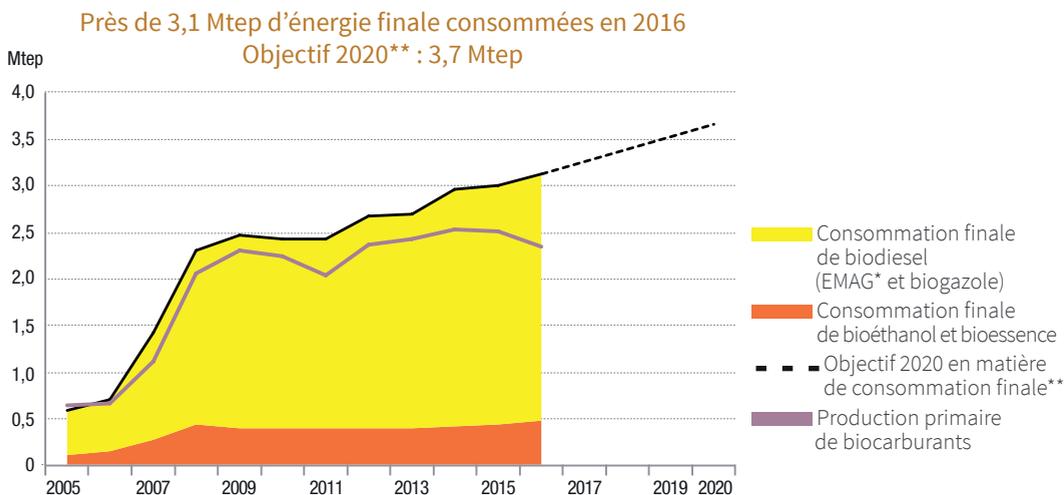
*** Part des biocarburants et des autres carburants renouvelables dans le contenu énergétique global des carburants (essence et gazole) mis en vente sur le marché national à des fins de transport.

Sources : DGEC - « Panorama énergies-climat » - éditions 2016 / SOeS / « Bilan de l'énergie » - années antérieures à 2008

Champ : France métropolitaine et DOM



E33. Consommation et production de biocarburants



NB : cet objectif inclut la contribution des autres biocarburants de type biogaz et huiles végétales (4% environ).

* Les EMAG ou Esters Méthyliques d'Acide Gras sont des biocarburants qui sont directement incorporés dans les carburants.

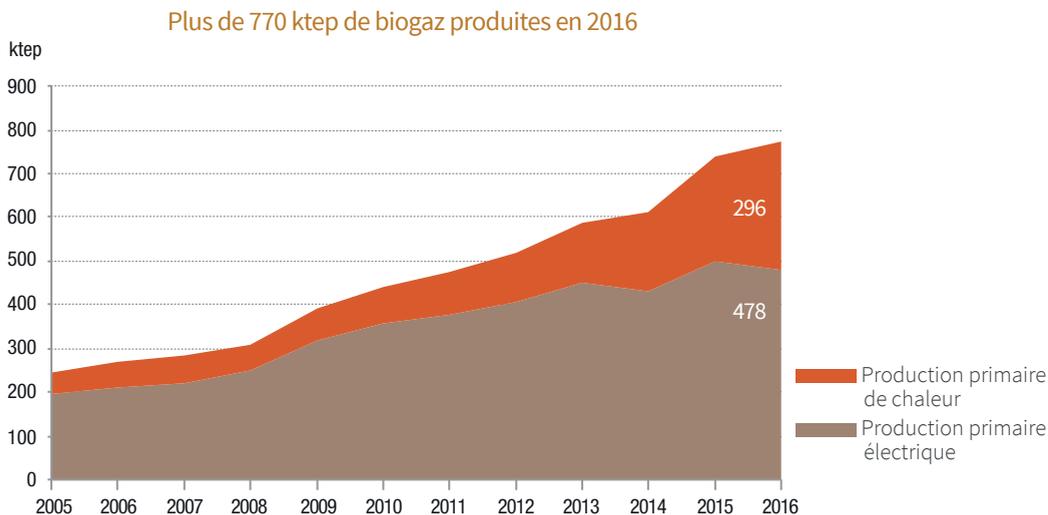
** Objectif fixé dans le cadre de la directive européenne relative aux énergies renouvelables.

Sources : SDES - « Bilan énergétique de la France 2016 » - décembre 2017 / Tableau de suivi de la directive européenne sur les énergies renouvelables - 2016

Champ : France métropolitaine et DOM

• Biogaz

E34. Évolution de la production primaire de biogaz

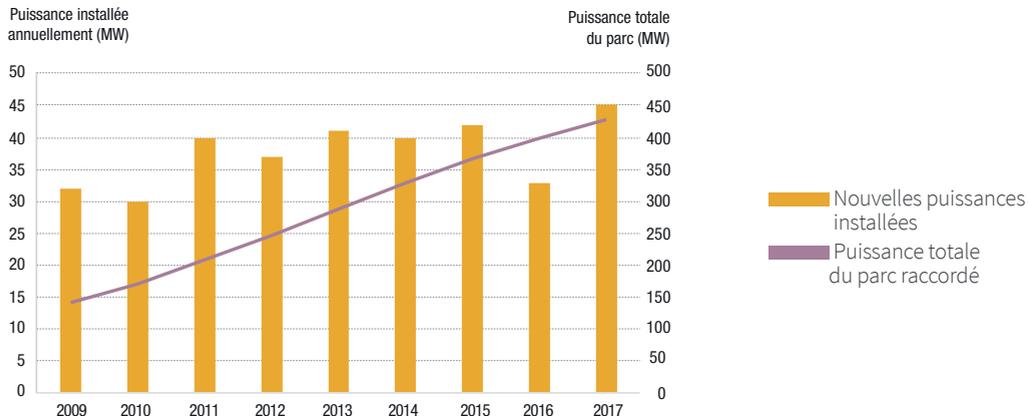


Source : SDES - « Bilan des énergies renouvelables en France en 2016 »

Champ : France métropolitaine et DOM (données non corrigées du climat)

E35. Évolution de la puissance du parc biogaz raccordé*

Près de 430 MW de puissance répartis sur près de 550 installations en septembre 2017



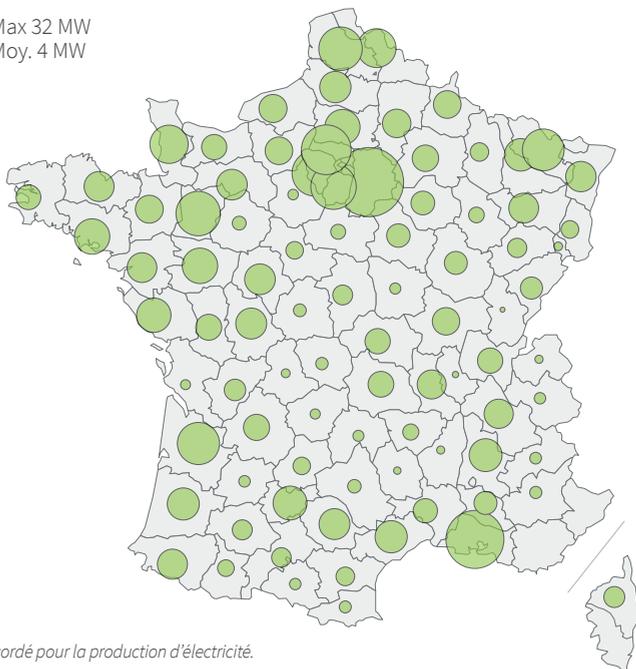
* Parc raccordé pour la production d'électricité.

Source : SDES - « Tableau de bord : biogaz » - 4^{ème} trimestre 2017

Champ : France métropolitaine et DOM

E36. Répartition du parc d'installations biogaz raccordées

En MW



Guadeloupe



Martinique



Guyane



La Réunion



Mayotte



* Parc raccordé pour la production d'électricité.

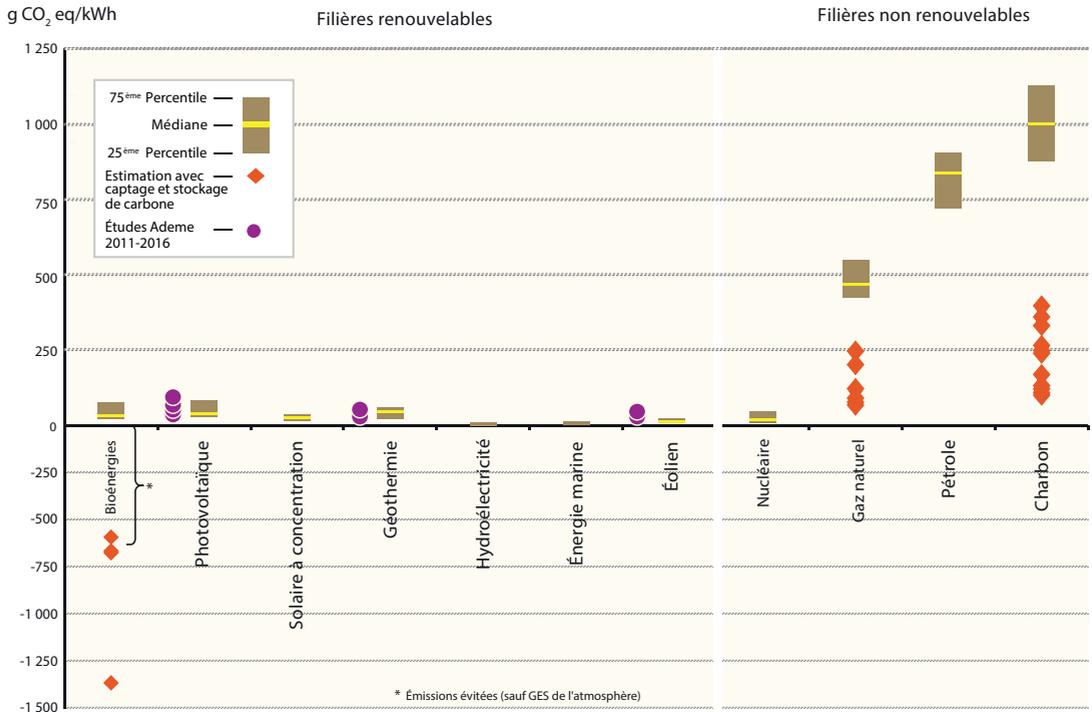
Source : SDES - « Tableau de bord : biogaz » - 1^{er} trimestre 2018

Champ : France métropolitaine et DOM



Impact environnemental

E37. Émissions de GES sur le cycle de vie des filières de production d'électricité



L'ADEME soutient différentes études visant à évaluer l'impact environnemental de la production d'électricité à partir de sources renouvelables. Le graphique ci-dessus restitue certains des résultats issus de ces études et les met en regard des chiffres recensés par le Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC) (Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC).

NB : les approches méthodologiques et hypothèses étant différentes selon ces études (système de référence, ancienneté des données...), toute comparaison entre leurs résultats est à effectuer avec précaution. Pour certaines filières d'énergies renouvelables (EnR), la majorité des émissions de GES est liée à l'électricité consommée pendant la phase de fabrication. Ainsi, l'augmentation de la part d'EnR dans le mix électrique du pays de fabrication contribue à diminuer l'impact de ces filières sur le changement climatique sur l'ensemble de leur cycle de vie.

Sources : IPCC - « Renewable Energy Sources and Climate Change Mitigation Special Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change » - 2012

NB : les impacts liés à l'utilisation des terres et à leur gestion sont exclus, tandis que les impacts « négatifs » des bioénergies sont pris en compte et estimés à partir des émissions évitées grâce à l'utilisation de résidu et déchets issus des décharges et coproduits.

Pour les données issues des études soutenues par l'ADEME :

Géothermie EGS : Étude réalisée par M. Lacirignola avec le soutien de l'ADEME - « Éco-conception des centrales géothermiques EGS par la méthodologie ACV » - 2011

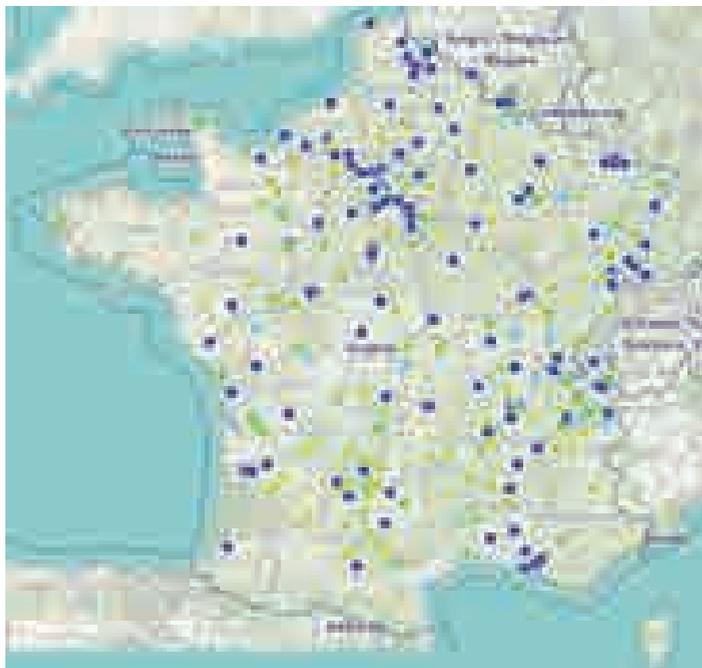
Géothermie volcanique : Étude réalisée par le BRGM et ARMINES avec le soutien de l'ADEME - « Analyse du Cycle de Vie d'une centrale géothermique haute énergie dans le contexte des DROM » - mars 2014

Éolien : Étude réalisée par Cycleco pour l'ADEME - « Analyse du Cycle de Vie de la production d'électricité d'origine éolienne en France » - 2015

Photovoltaïque : Mines ParisTech - Résultats de travaux de recherche réalisés dans le cadre du programme photovoltaïque de l'Agence Internationale de l'Énergie (AIE) - mise à jour 2016 (http://viewer.webservice-energy.org/project_iaa)



E38. Contenus CO₂ des réseaux de chaleur et de froid



HOTOSM style Data © OpenStreetMap Contributors - Tiles © HOT

Réseaux de chaleur ou de froid dont le contenu CO₂ est :

-  Compris entre 0 et 50 g/kWh
-  Compris entre 51 et 100 g/kWh
-  Compris entre 101 et 150 g/kWh
-  Supérieur ou égal à 151 g/kWh

Source : Cerema - « Carte nationale des contenus CO₂ des réseaux de chaleur et de froid sur 2012 » - octobre 2016
Champ : France métropolitaine

Coûts des EnR

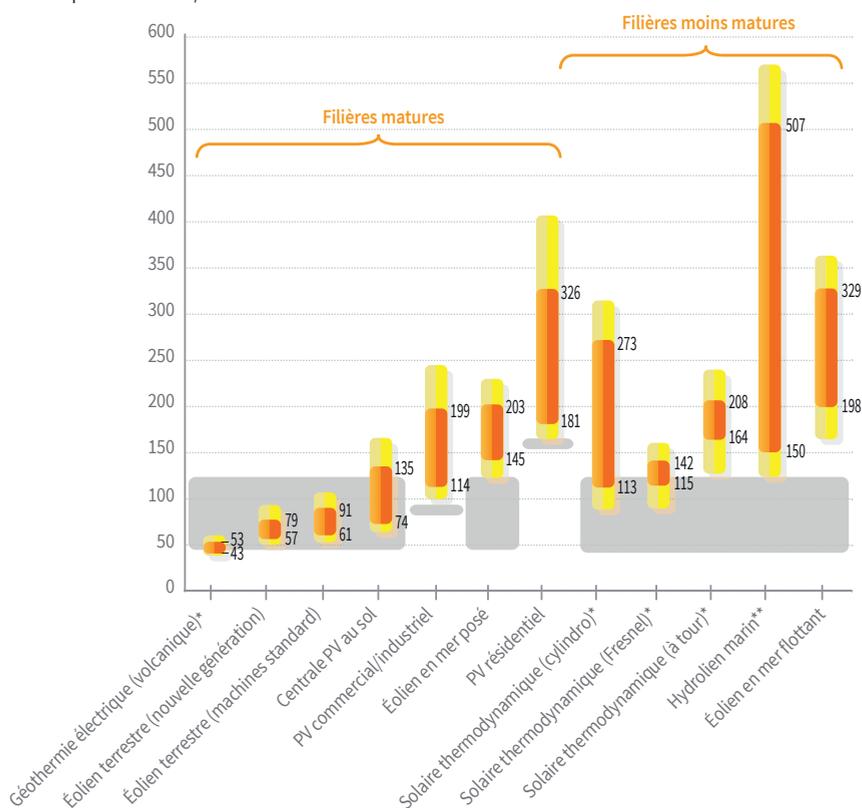
E39. Coûts de production des EnR

Le coût de production correspond au coût complet supporté par le développeur de projet pour la production d'un MWh électrique ou d'un MWh de chaleur. Il inclut les coûts d'investissements, les coûts d'exploitation (fonctionnement, maintenance...), les coûts de raccordement au réseau (à la différence des énergies conventionnelles et le cas échéant, la quote-part du coût de renforcement du réseau qui incombe au développeur de projet). Les coûts présentés sont des coûts toutes taxes comprises sauf pour les filières suivies dans le cadre du Fonds Chaleur et sauf pour les projets déployés à l'étranger qui, de fait, sont soumis à des régimes fiscaux différents. Le coût de production a été calculé sur une durée de fonctionnement en pleine puissance hors appoint.

NB : les données publiques utilisées ne permettent pas de savoir si les coûts de démantèlement sont intégrés.

• Électricité

Coût de production en €/MWh



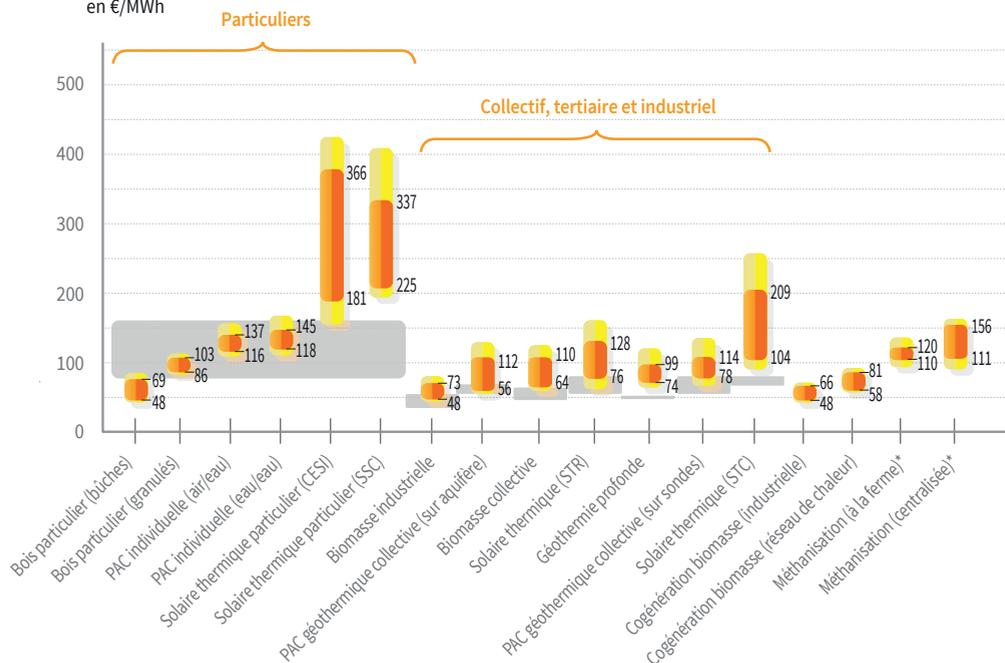
La partie plus foncée des plages de variation présente les coûts de production pour les taux d'actualisation les plus probables. Les parties plus claires présentent les coûts pour lesquels les conditions de financement sont les plus et les moins favorables. Sur ce graphique est également présentée (bandeau gris), à titre d'illustration, la fourchette de coût de production d'une énergie conventionnelle (cycle combiné gaz ou prix de l'électricité pour la production PV sur bâtiment).

* Données internationales.

** Données françaises et internationales.

• Chaleur

Coût de production
en €/MWh



La bande grise correspond, à titre d'illustration, au coût de production d'une filière conventionnelle de référence. Des détails sont donnés en annexe.

La partie plus foncée des plages de variation présente les coûts de production pour les taux d'actualisation les plus probables. Les parties plus claires présentent les coûts pour lesquels les conditions de financement sont les plus et les moins favorables.

Source : ADEME - « Coût des énergies renouvelables en France » - décembre 2016
Champ : France entière



Résidentiel (logement)



RÉNOVATION



Dépense moyenne pour la rénovation d'un logement = 10 000 €.

Les aides financières ont permis de diminuer la facture des travaux de rénovation des ménages de 17% en moyenne (soit environ 1 700 €).

90% des travaux de rénovation sont réalisés par des ménages propriétaires.

Les logements récents plus économes en énergie

Avec 30% des consommations finales d'énergie¹, les logements consomment davantage d'énergie que les industries et presque autant que le secteur des transports. Également contributeurs de 14,5% des émissions nationales de CO₂ (principalement dues au chauffage), le secteur résidentiel constitue de fait un gisement important d'économies d'énergie et de réduction de gaz à effet de serre.

Depuis le premier choc pétrolier, le résidentiel a fait l'objet de mesures de soutien aux constructions thermiquement performantes et d'incitations à la rénovation thermique au travers de réglementations thermiques successives (RT 1974, 1982, 1988, 2000, 2005, 2012 et la RT 2020 en préparation). D'importants progrès dans les techniques et matériaux de construction ont permis d'améliorer la performance thermique du parc bâti. Néanmoins, les consommations moyennes des logements les plus anciens rapportées au m² se situent près de 40% au-dessus de celles des logements construits après 2006. Les résidences principales construites avant 1975 représentent 52% du parc de résidences principales en 2015. Des actions favorisant la rénovation du parc ancien restent donc prioritaires et nécessaires.

Des progrès ralentis par la profusion de nouveaux appareils électriques

Selon les chiffres 2015 du Ceren, le premier poste de consommation énergétique des logements est le chauffage (près de 60% de la consommation finale d'énergie des résidences principales), suivi par les appareils électriques (21%), l'eau chaude sanitaire (13%), et enfin la cuisson (7%). La consommation unitaire d'énergie par logement pour le chauffage a diminué de

plus de 35% depuis 2000 alors qu'elle a augmenté de 10% pour les usages électriques spécifiques², et ce en dépit de l'importante augmentation du prix de l'électricité (multiplication par un facteur 2 depuis 1990³). Ce phénomène s'explique en partie par la progression du taux d'équipement en appareils électroménagers et en équipements multimédia, et plus récemment par la multitude d'équipements mobiles fonctionnant sur batterie.

Une consommation d'énergie pour le chauffage de plus en plus décarbonée

Le gaz et l'électricité sont les types d'énergie les plus utilisés pour le chauffage des logements. Selon le Ceren, la part des résidences principales utilisant ces énergies comme source principale pour le chauffage s'élevait à 41% pour le gaz et 36% pour l'électricité en 2015 (contre respectivement 14% et 6% en 1975). Le remplacement progressif du fioul par le gaz pour le chauffage résidentiel s'explique en partie par la forte augmentation du prix du fioul et les aides octroyées aux ménages pour l'achat des chaudières à condensation au gaz tels que le Crédit d'impôt transition énergétique (Cite) ou les Certificats d'économies d'énergie (CEE).

Des objectifs ambitieux couplés à des mesures innovantes

Les objectifs fixés par la loi Grenelle 1 de 2009 (réduction d'au moins 38% de la consommation des bâtiments et de 50% des émissions de CO₂ du parc résidentiel d'ici 2020) ont été renforcés en 2015 par le Plan de rénovation énergétique de l'habitat (Preh) de 2013 et la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV).

¹ D'après le bilan énergétique 2016 du SDES.

² Hors usage électrique pour la cuisson, l'eau chaude sanitaire et le chauffage.

³ Pour une consommation de 100 kWh en tarif bleu option base et une puissance de 6 kVA.





Le Plan rénovation énergétique des bâtiments (communiqué en avril 2018) projette de disposer d'un parc rénové au standard BBC à l'horizon 2050. Ceci suppose un rythme de 500 000 rénovations de logements par an à partir de 2017, dont la moitié devrait cibler les ménages modestes en situation de précarité énergétique, et une rénovation énergétique des logements privés les plus énergivores (dont la consommation d'énergie primaire est supérieure à 330 kWh/m²/an) avant 2025. Il s'agit donc d'initier une rupture drastique avec les tendances actuelles, qui indiquent moins de 300 000 rénovations performantes (permettant le saut de deux classes DPE) par an (enquête Tremi).

Ces objectifs ont été accompagnés par différentes mesures visant à faciliter le développement de l'auto-consommation d'électricité d'origine renouvelable et à renforcer les performances énergétiques et environnementales des nouvelles constructions, notamment à travers le label « Bâtiment à énergie positive et réduction carbone » (label E+/C-) expérimenté en France depuis novembre 2016 en préparation de la future réglementation thermique du bâtiment.

Les dispositifs d'aide à destination des particuliers

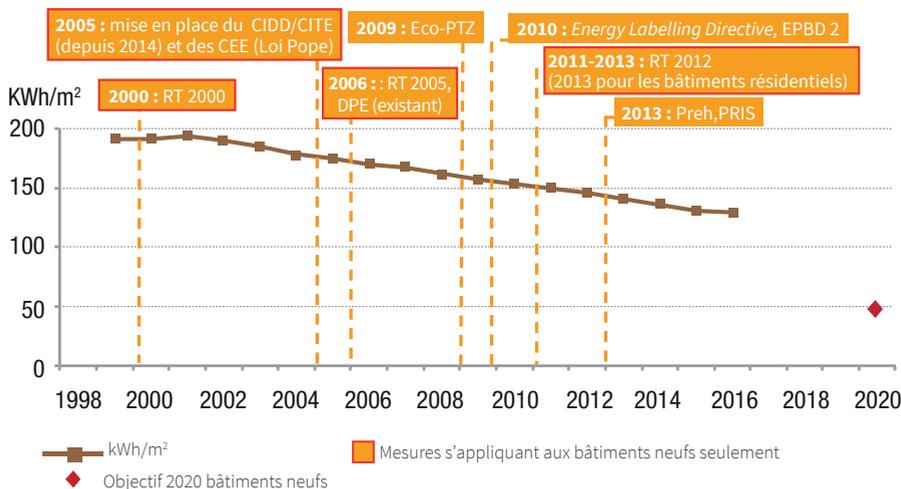
L'amélioration énergétique du parc de bâtiments existants est facilitée par différentes aides telles que le Cite, les CEE, l'éco-prêt à taux zéro (éco-PTZ), la TVA à taux réduit, l'éco-prêt logement social, les aides

de l'Anah⁴ dont celles issues du programme « Habiter Mieux » ou encore les aides des collectivités locales. Ces dispositifs s'appliquent selon les cas aux propriétaires occupants, aux propriétaires bailleurs, aux locataires ou aux bailleurs sociaux. Par exemple, les aides de l'Anah privilégient les aides aux propriétaires aux revenus modestes et aux propriétaires bailleurs qui acceptent de plafonner le montant des loyers des logements qu'ils louent.

En complément des dispositifs financiers et fiscaux, différentes initiatives d'information et de conseil sont proposées aux particuliers. Le Plan de rénovation énergétique de l'habitat (Preh) lancé en 2013, a permis la mise en place d'un numéro azur unique pour que les particuliers puissent gratuitement prendre contact avec un conseiller Faire (Faciliter, accompagner et informer pour la rénovation énergétique) et d'un site Internet dédié⁵, ainsi que la création de plus de 450 « Points rénovation info service » (PRIS) répartis sur l'ensemble du territoire. Pour les publics éligibles aux aides de l'ANAH, les PRIS s'appuient sur le réseau de ce dernier, tandis que pour les autres publics, ils s'appuient sur le réseau Espace info-énergie (EIE) cofinancé par l'ADEME, les conseils régionaux et certains conseils généraux et collectivités.

La LTECV a donné une valeur législative aux PRIS en les incluant dans les Plateformes territoriales de la rénovation énergétique censées renforcer l'accompagnement technique et financier proposé aux particuliers lors de leurs travaux de rénovation énergétique.

Consommation unitaire par m² des résidences principales



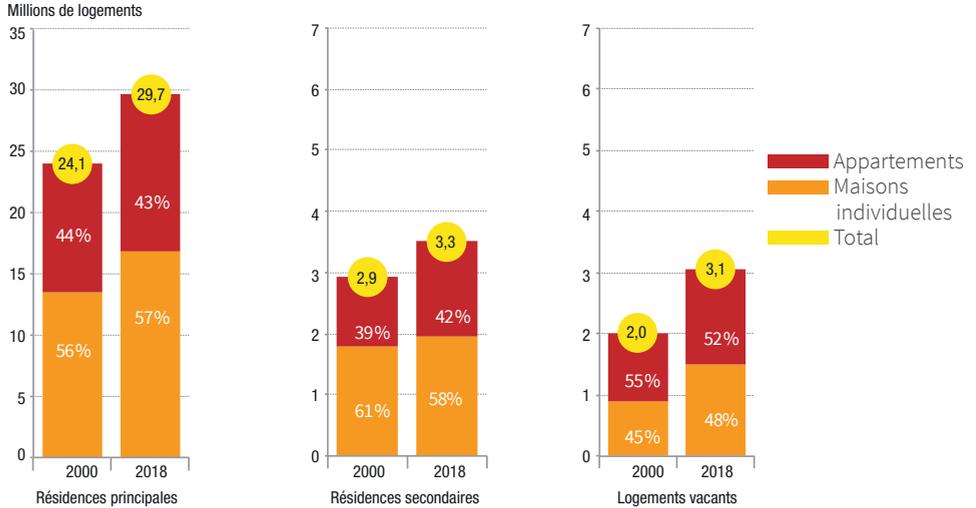
⁴ Agence nationale de l'habitat

⁵ www.faire.fr



Parc de logements et caractéristiques

F1. Évolution de la répartition des logements selon leur type



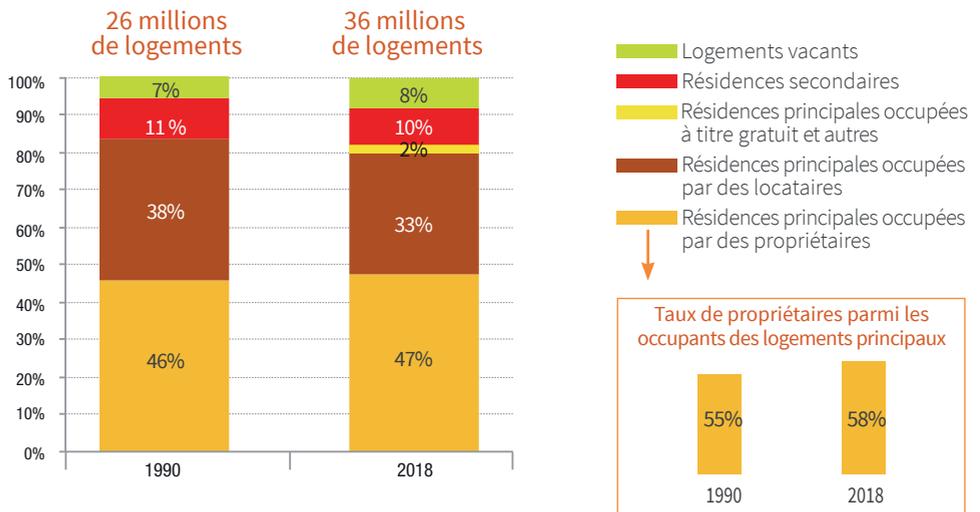
Selon l'INSEE, au 1^{er} janvier 2018, il y avait 36,3 millions de logements en France dont :
 - 82% de résidences principales ;
 - 56% de logements individuels.

NB : données provisoires au 1^{er} janvier 2018.

Source : INSEE - Parc de résidences en habitat collectif ou individuel en 2018 - août 2018

Champ : France (hors Mayotte)

F2. Structure d'occupation du parc de logements



NB : données provisoires au 1^{er} janvier 2018.

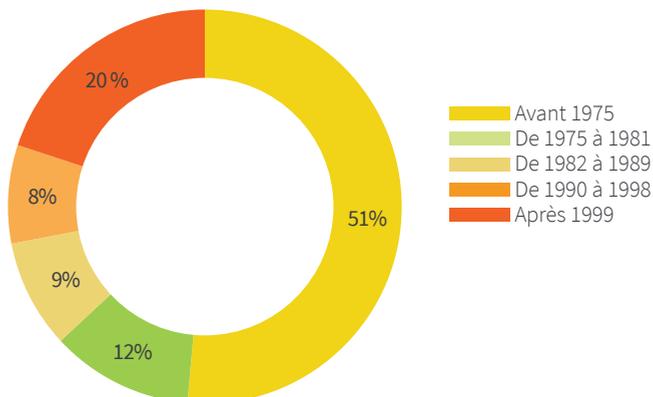
Sources : INSEE - Parc de résidences en habitat collectif ou individuel en 2018/Statut d'occupation des résidences principales en 2018 - août 2018

Champ : France (hors Mayotte)



F3. Structure du parc de résidences principales par période de construction

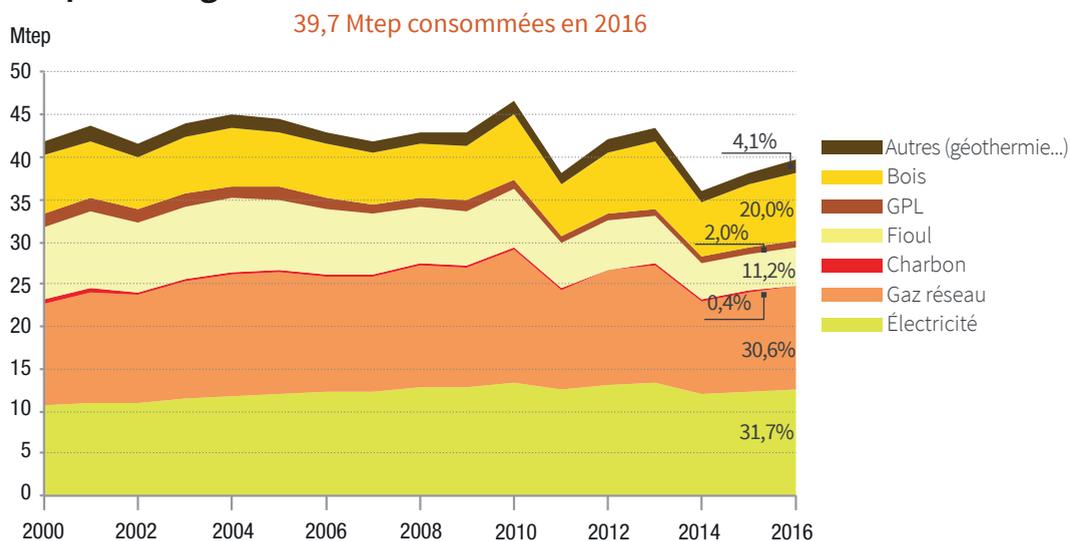
28,5 M de résidences principales en France, dont 51% construites avant la première réglementation thermique de 1974



Source : CEREN - « Secteur résidentiel - Suivi du parc et des consommations d'énergie » - juillet 2017 (données 2016)
Champ : France métropolitaine

Consommation énergétique et usages

F4. Évolution des consommations du parc domestique par énergie

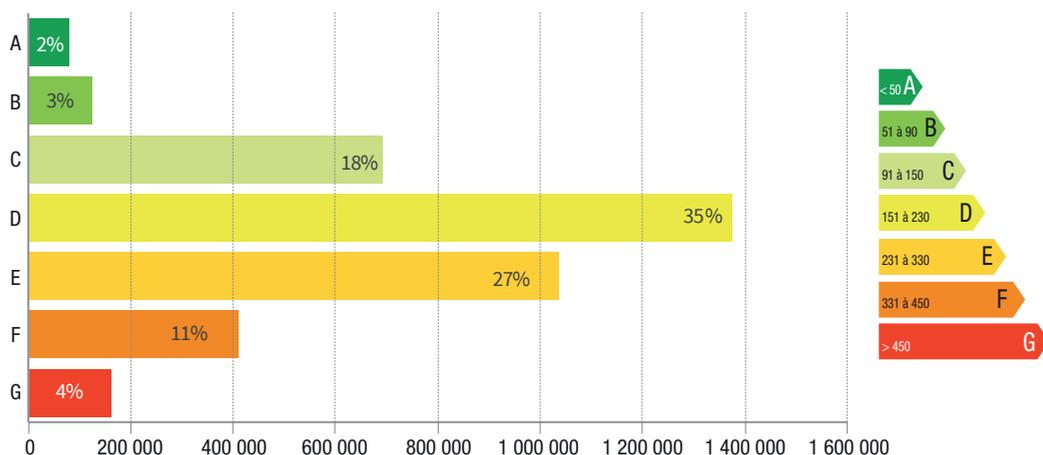


Source : CEREN - « Secteur résidentiel - Suivi du parc et des consommations d'énergie » - juillet 2017
Champ : France métropolitaine

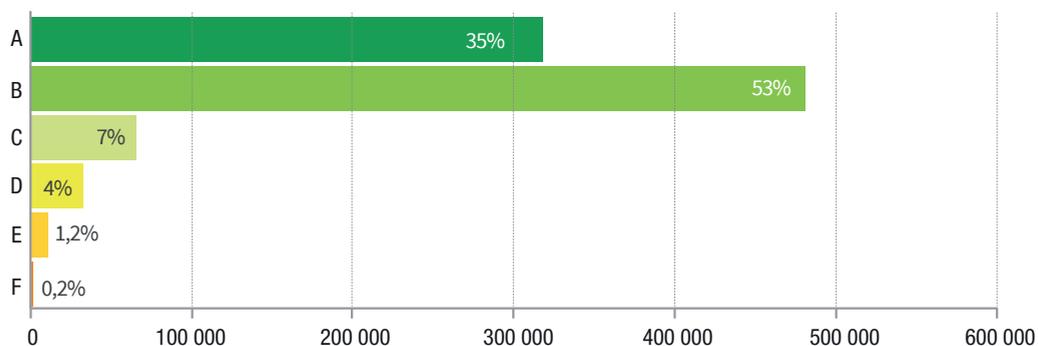


F5. Performance énergétique du parc de logements au regard des DPE collectés*

3 880 776 DPE réalisés pour des logements construits avant 2013



910 533 DPE réalisés pour des logements construits depuis 2013

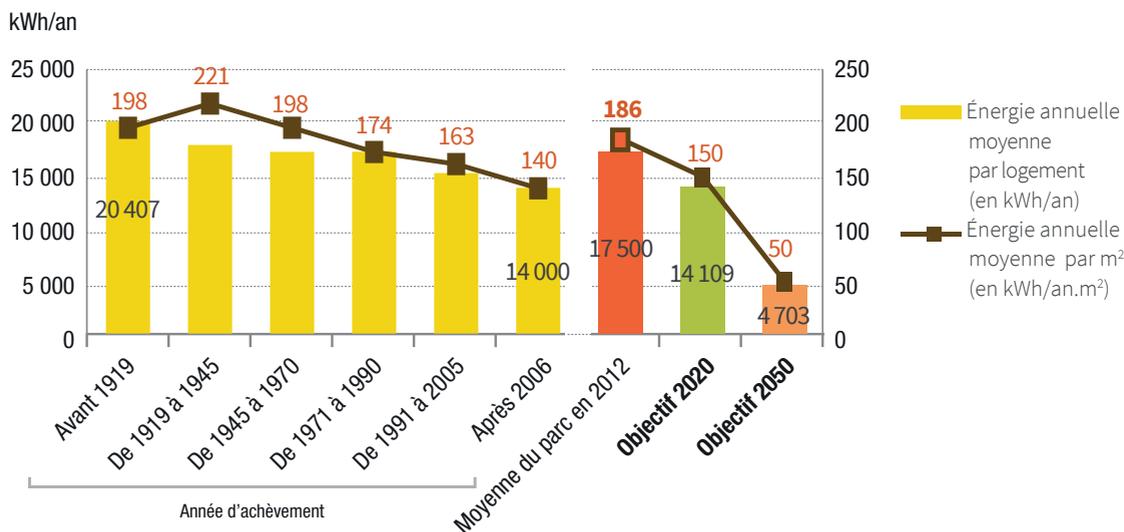


* Diagnostics de Performance Énergétique réalisés volontairement ou par obligation à l'occasion d'une vente ou d'une location.

L'article 1^{er} de la loi du 12 juillet 2010 portant Engagement National pour l'Environnement (ENE) a modifié le Code de la construction et notamment introduit l'obligation de transmettre à l'ADEME les DPE réalisés à l'occasion de la vente ou de la location d'un bâtiment ou d'un logement.



F6. Consommation annuelle moyenne d'énergie des logements en 2012 selon leur année d'achèvement et objectifs



Objectif Grenelle : -38% de consommation énergétique de l'ensemble du parc de bâtiments existants en 2020 par rapport à 2008 (valeur de référence : 240 kWh/m²/an).

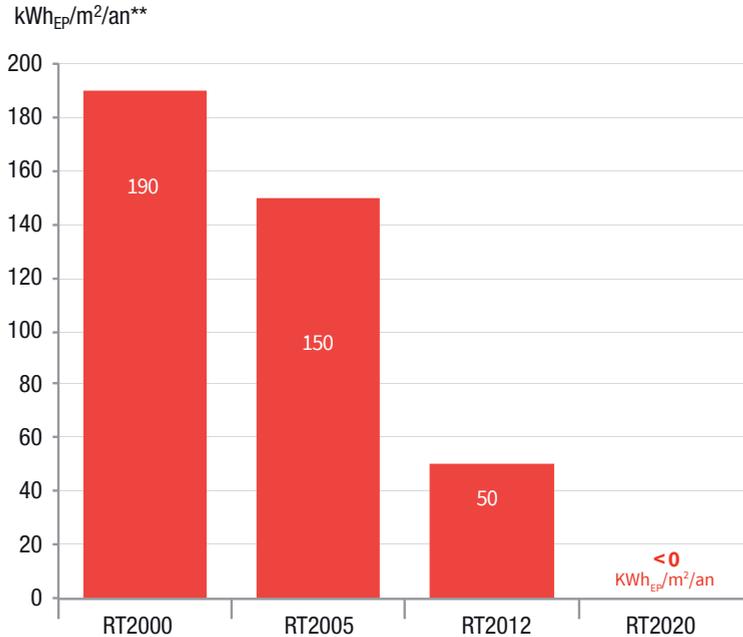
Objectif LTECV* : limiter la consommation d'énergie primaire des bâtiments neufs à 50 kWh/m²/an en 2050.

* Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte.

Source : CGDD - « Consommation énergétique des ménages en 2012 » - Chiffres et statistiques n°645 - juin 2015 (à partir de l'enquête Phébus 2013)
Champ : France métropolitaine (résidences principales avec chauffage et ECS individuels)



F7. Exigences réglementaires relatives à la consommation énergétique des bâtiments neufs*



* Usages pris en compte: chauffage, eau chaude sanitaire, refroidissement, ventilation, éclairage et auxiliaires.

** Unité de mesure de la consommation d'énergie primaire par unité de surface et par an.

La loi de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement de 2009 (dite « Grenelle 1 ») a fixé de nombreux objectifs pour les bâtiments neufs, dont la généralisation des Bâtiments Basse Consommation (BBC) à partir de 2010 pour les bâtiments publics, à partir de 2012 pour le reste du tertiaire et à partir de 2013 pour les logements.

NB : depuis l'entrée en vigueur de la RT 2012 en janvier 2013, la valeur moyenne du label BBC est devenue la référence dans la construction neuve.

La LTECV de 2015 a renforcé ces objectifs avec notamment :

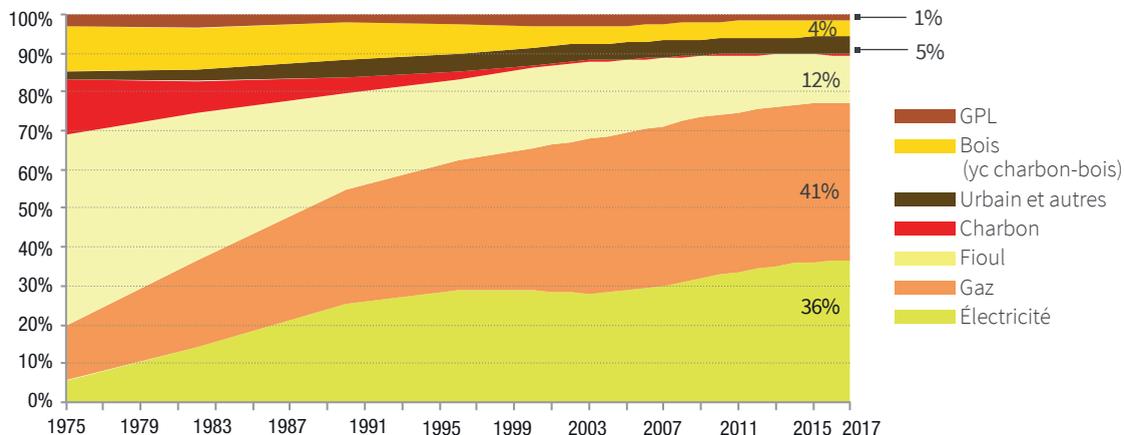
- la généralisation des Bâtiments à Énergie POSitive (BEPOS) pour toutes les constructions neuves à partir de 2020 (2018 pour les bâtiments publics) ;
- la prise en compte des émissions de GES des bâtiments neufs sur l'ensemble du cycle de vie dès 2018 (le label expérimental « Bâtiment à énergie positive et réduction carbone » est expérimenté depuis novembre 2016 dans ce but).

Sources : Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement - «Réglementation thermique 2012» - avril 2011/LTECV - 2015





F8. Évolution du parc de résidences principales selon l'énergie de chauffage principal



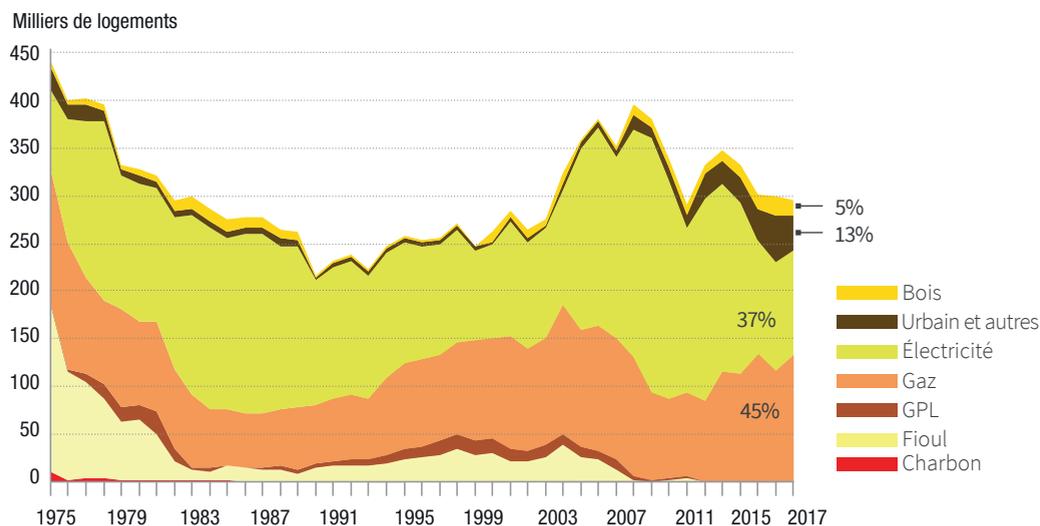
NB : données arrêtées au 30 juin de chaque année.

Source : CEREN - « Secteur résidentiel - Suivi du parc et des consommations d'énergie » - juillet 2017

Champ : France métropolitaine

F9. Évolution du nombre de résidences principales neuves selon l'énergie de chauffage principal

296 300 résidences principales neuves en 2017 dont 72% équipées d'un chauffage central individuel



NB : données arrêtées au 30 juin de chaque année.

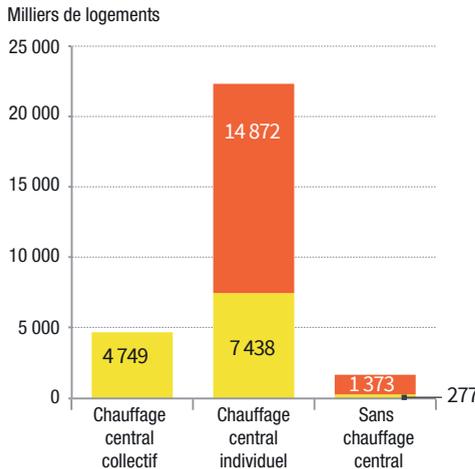
Source : CEREN - « Secteur résidentiel - Suivi du parc et des consommations d'énergie » - juillet 2017

Champ : France métropolitaine

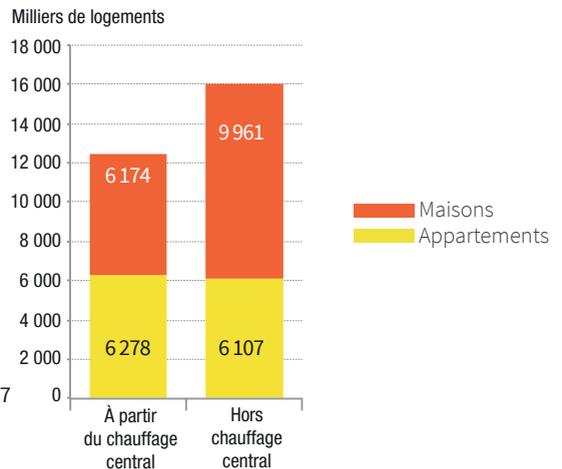


F10. Équipement du parc de résidences principales en chauffage central et modes de production d'ECS centralisée*

Nombre de logements équipés en chauffage central en 2017



Répartition des logements par mode de production d'ECS* en 2016



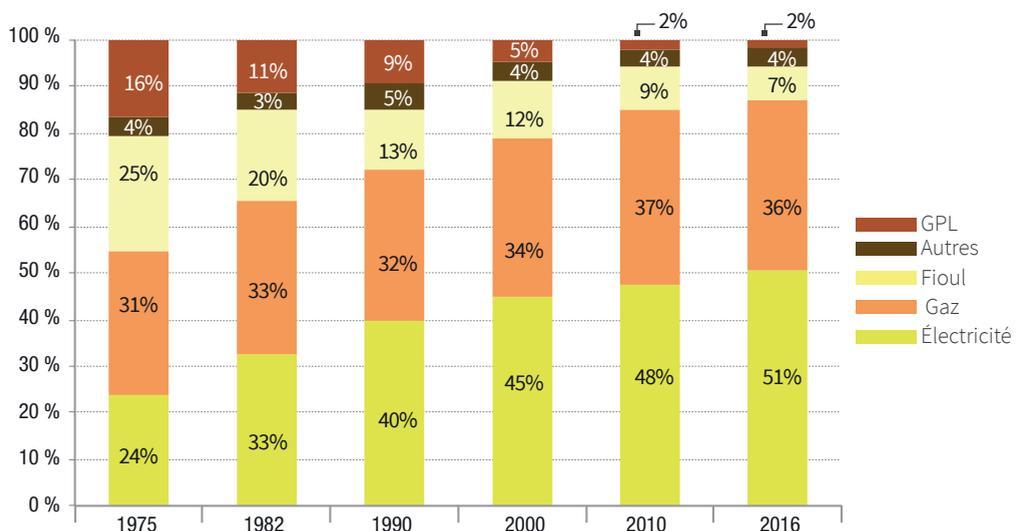
* ECS : eau chaude sanitaire

Source : CEREN - « Secteur résidentiel - Suivi du parc et des consommations d'énergie » - juillet 2017

Champ : France métropolitaine

F11. Évolution de la répartition du parc de résidences principales selon l'énergie de production d'ECS*

En 2016 0,1% des résidences principales n'avaient pas accès à l'ECS (contre 25,5 % en 1975)



* ECS : eau chaude sanitaire

Source : CEREN - « Secteur résidentiel - Suivi du parc et des consommations d'énergie » - juillet 2017

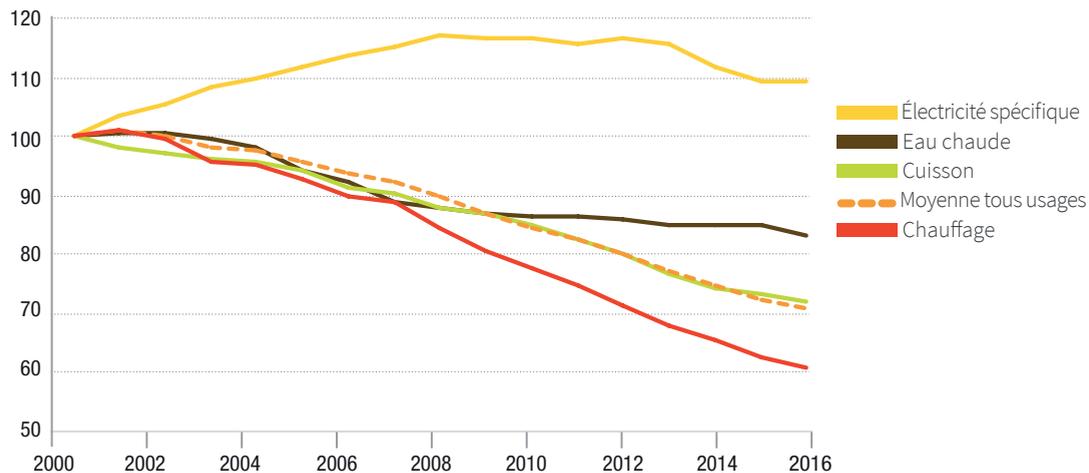
Champ : France métropolitaine





F12. Évolution des consommations finales du secteur résidentiel par logement* et selon l'usage

Base 100 en 2000



* Résidences principales uniquement.

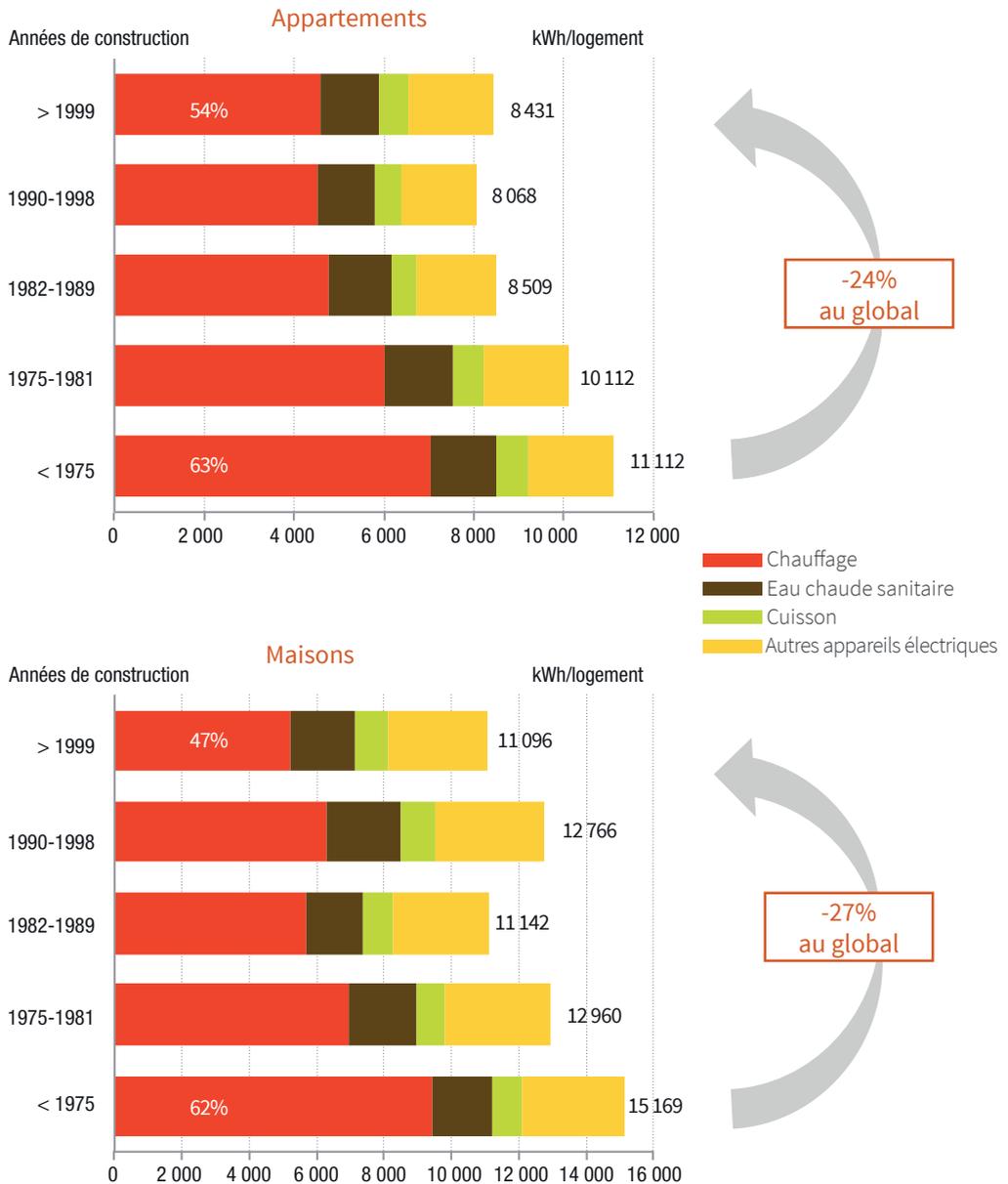
NB : les consommations de bois ne sont pas incluses.

Source : CEREN - « Secteur résidentiel - Suivi du parc et des consommations d'énergie » - juillet 2017

Champ : France métropolitaine (données corrigées du climat en prenant comme référence la température de référence de Météo-France pour l'année 2014)



F13. Consommations unitaires des résidences principales par période de construction*



* Les consommations de bois ne sont pas incluses.

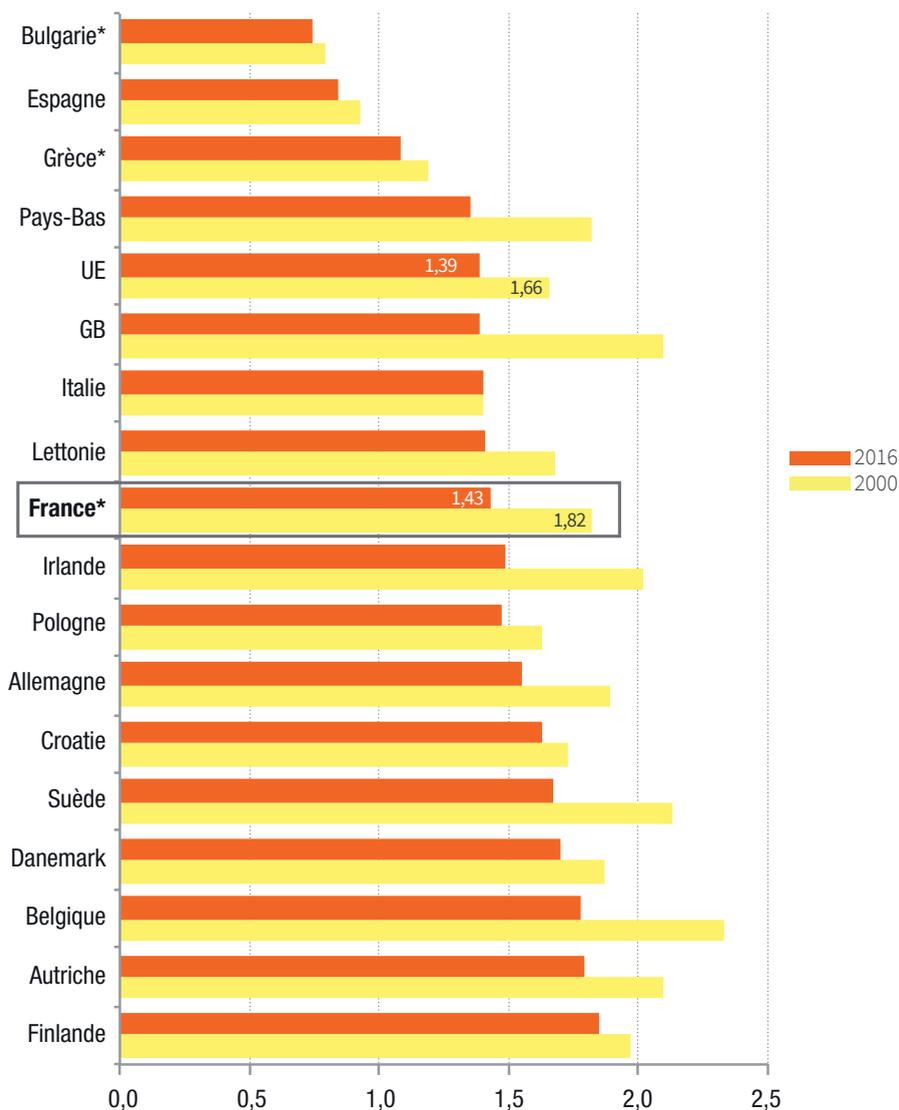
Source : CEREN - « Secteur résidentiel - Suivi du parc et des consommations d'énergie » - mai 2017 (données 2016)
 Champ : France métropolitaine (données corrigées du climat en prenant comme référence la température de référence de Météo-France pour l'année 2014)





F14. Consommation d'énergie par logement dans l'UE

tep par logement



* Données 2015.

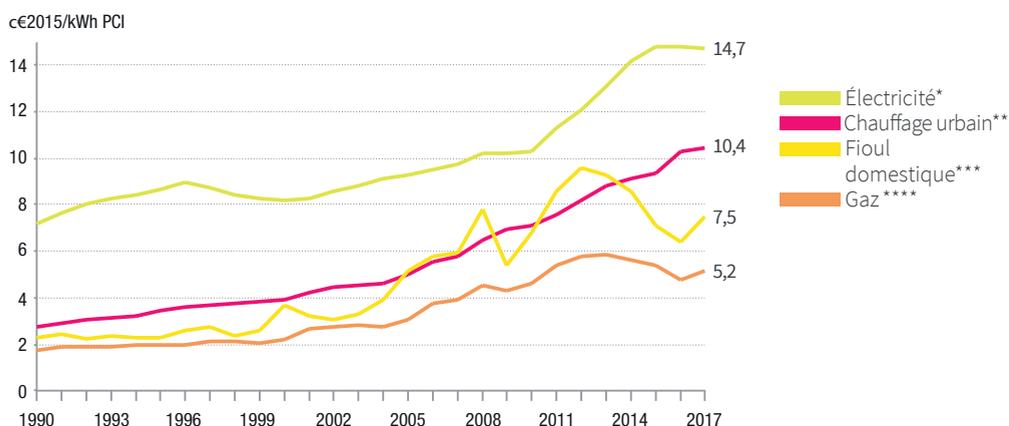
Source : ODYSSEE-MURE - octobre 2017

Champ : Europe (données corrigées du climat)



Prix des énergies

F15. Évolution du prix des énergies dans le secteur résidentiel



* Prix de l'électricité estimé pour 100 kWh consommés en tarif bleu option base en euros TTC (puissance 6 kVA).

** Prix du chauffage urbain estimé pour 100 kWh PCI consommés au tarif T110 MU pour une puissance souscrite de 540 kW (consommation annuelle de 740,2 MWh dont 85% au tarif hiver).

*** Prix du fioul domestique estimé pour 100 kWh PCI de FOD consommés au tarif C1 (livraison entre 2 000 et 5 000 litres)

**** Prix du gaz estimé pour 100 kWh PCS consommés au tarif B1

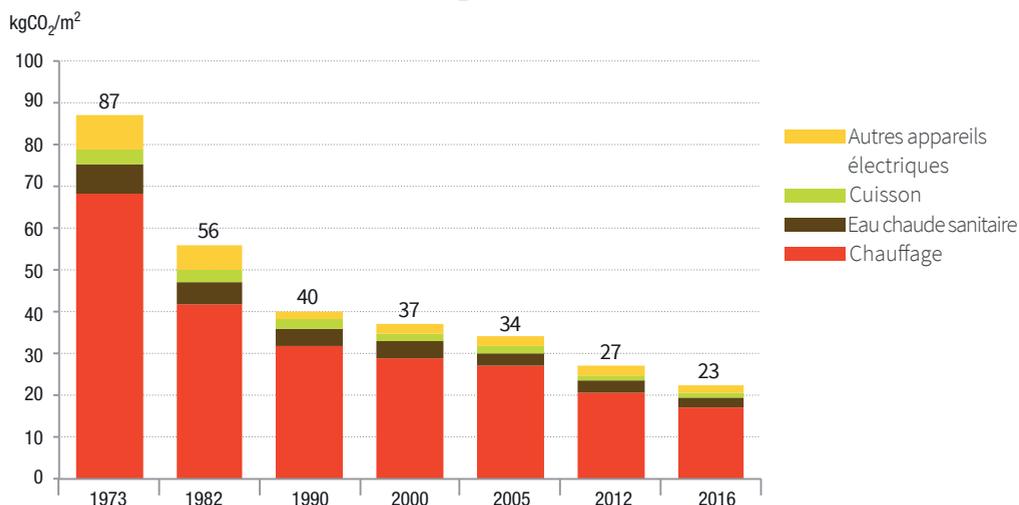
NB : les prix ont été déflatés par l'indice des prix à la consommation des ménages (ICPH, métropole et DOM)

Sources : MEDDE/SDES - Base de données Pégase, prix et tarifs domestiques - août 2018/INSEE - « Indice annuel des prix à la consommation - Ensemble des ménages » - janvier 2018

Champ : France entière

Émissions de gaz à effet de serre

F16. Émissions unitaires de CO₂ des résidences principales par usage



Source : CEREN - « Secteur résidentiel - Suivi du parc et des consommations d'énergie » - août 2018 (données 2016)

Champ : France métropolitaine



Travaux de rénovation

F17. Nombre et montant des travaux de rénovation des particuliers

L'enquête TREMI porte sur les Travaux de Rénovation Énergétique des Maisons Individuelles.

L'enquête vise à améliorer la connaissance de la perception, sur le terrain, des politiques nationales et locales d'encouragement à la rénovation énergétique des logements. Elle concerne **la France continentale** (Métropole, hors Corse) et se concentre uniquement sur les **maisons individuelles en résidence principale**.

L'enquête TREMI s'intéresse aux **travaux réalisés par les ménages entre 2014 et 2016, dont au moins un geste a été achevé en 2016**. Les postes de travaux pris en compte sont ceux qui permettent, en théorie, une amélioration énergétique du logement.

L'enquête TREMI a été réalisée pendant le printemps 2017, en ligne, auprès de 29 253 ménages. Sur cet échantillon, près de 10 000 répondants ont réalisé des travaux dans le périmètre de l'enquête et ont donc complété l'ensemble du questionnaire.

NB : si l'enquête TREMI prend la suite de l'enquête bisannuelle OPEN, plusieurs changements méthodologiques importants ont été réalisés et empêchent strictement les comparaisons entre les campagnes OPEN 2015 et TREMI 2017.

Les rénovations déclarées dans l'enquête TREMI sont analysées afin d'en déduire le gain de performance énergétique via un module de calcul thermique simplifié de type 3CL.

Les résultats sont exprimés en « saut de classe DPE » (diagnostic de performance énergétique), illustrant l'évolution de la consommation énergétique surfacique du logement :



Pas d'évolution de classe DPE : les travaux réalisés dans le logement ne lui permettent pas de changer de classe énergétique DPE.



Saut d'une classe DPE : les travaux réalisés dans le logement permettent d'améliorer la performance énergétique d'une classe DPE.



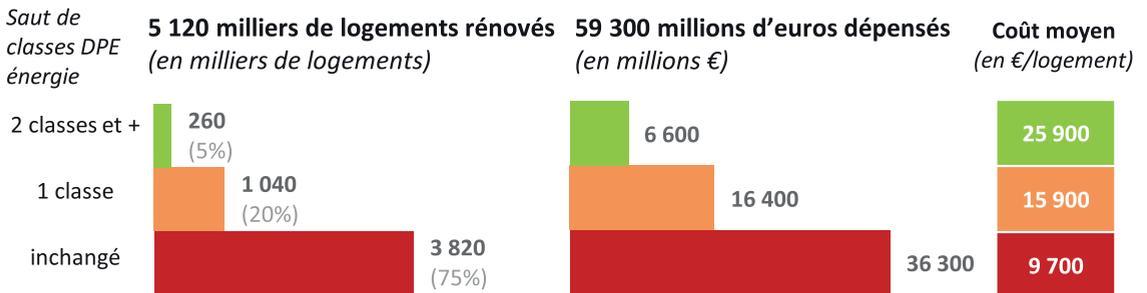
Saut de deux classes DPE ou plus : les travaux réalisés dans le logement permettent d'améliorer la performance énergétique d'au moins deux classes DPE.

NB : une absence de saut de classe DPE ne signifie pas forcément une absence d'amélioration énergétique du logement. Des travaux de rénovation du logement peuvent ainsi contribuer à améliorer la performance énergétique du logement sans pour autant permettre un saut de classe DPE.



Plus de 5 millions de maisons individuelles (près d'un tiers du parc total) ont fait l'objet de travaux de rénovation entre 2014 et 2016 et ont généré près de 60 milliards d'euros de chiffres d'affaires.

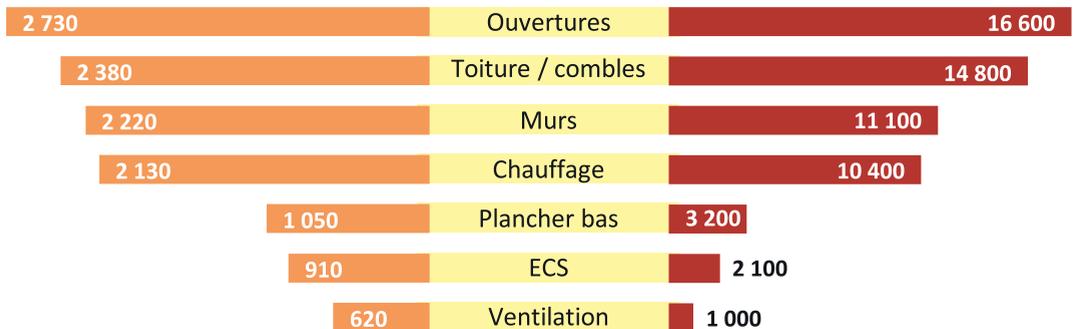
Sur ce vivier de logements, 25% des rénovations ont permis de sauter au moins une classe de DPE.



Nombre de logements concernés
(en milliers de logements)



Dépenses totales engagées
(en millions €)



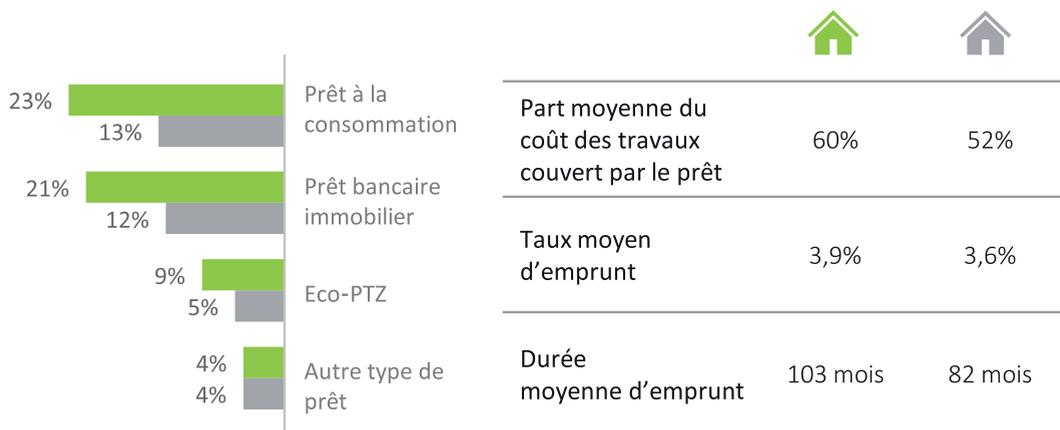
Source : Enquête TREMI – campagne 2017. Énergies Demain – Kantar Public – Pouget Consultants
Champ : France métropolitaine



F18. Financement des travaux de rénovation des particuliers

Recours aux prêts bancaires

32% des ménages réalisant des travaux ont recours aux solutions bancaires (51% chez les ménages dont la rénovation permet 2 sauts de classes énergétiques ou plus). Parmi ces ménages, près de 1 sur 10 a recours à plusieurs prêts pour financer les travaux.



« Parmi ces types de prêts, auxquels avez-vous eu recours pour financer vos travaux réalisés entre 2014 et 2016 ? », « A quel taux avez-vous obtenu votre prêt ? », « Quelle est (ou était) la durée totale du prêt ? », « Quelle part du montant des travaux a fait l'objet d'emprunt(s) ? »

434 répondants

9 912 répondants

Source : Enquête TREMI – campagne 2017. Énergies Demain – Kantar Public – Pouget Consultants
Champ : France métropolitaine

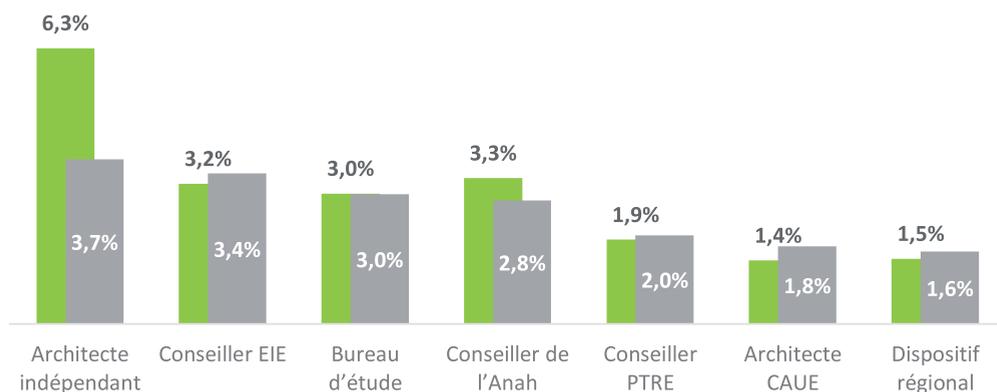


F19. Accompagnement des ménages

Modes d'accompagnement et d'information

15% des ménages ayant réalisé des travaux ont bénéficié d'un accompagnement et d'information (17% chez les ménages dont les travaux ont permis 2 sauts de classes énergétiques ou plus).

2/3 d'entre eux se sont tournés vers les dispositifs publics proposés dans les territoires : PRIS (EIE, Anah), PTRE, CAUE...



« De quel(s) type(s) d'accompagnement avez-vous bénéficié ? » (plusieurs réponses possibles)

435 répondants

9 865 répondants

Source : Enquête TREMI – campagne 2017. Énergies Demain – Kantar Public – Pouget Consultants
Champ : France métropolitaine





F20. Mode de réalisation des travaux

Les modes de réalisation des travaux

Sur l'ensemble des postes de travaux de l'enquête, 61% des gestes de rénovations ont été réalisés par des professionnels uniquement, 6% en mixte professionnels et auto-rénovation, 18% en auto-rénovation avec compétence spécifique dans le BTP et 15% en auto-rénovation sans compétence spécifique dans le BTP.

En moyenne

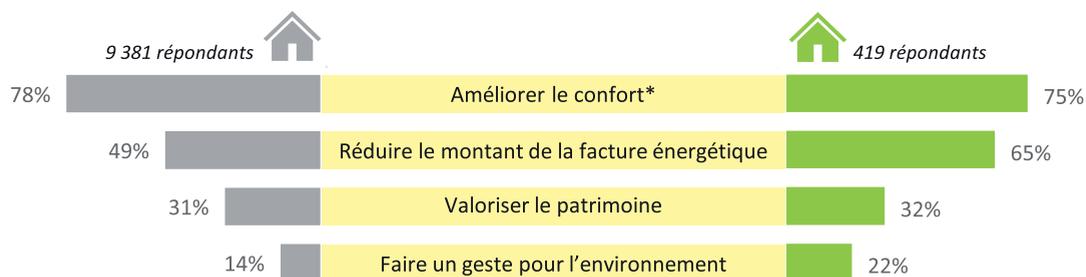


- Professionnels uniquement
- Mixte
- Auto-rénovation avec compétence professionnelle dans l'entourage
- Auto-rénovation sans compétence professionnelle dans l'entourage

Source : Enquête TREMI – campagne 2017. Énergies Demain – Kantar Public – Pouget Consultants
Champ : France métropolitaine

F21. Motivations pour réaliser des travaux

Quelles sont les motivations des ménages à réaliser des travaux ?



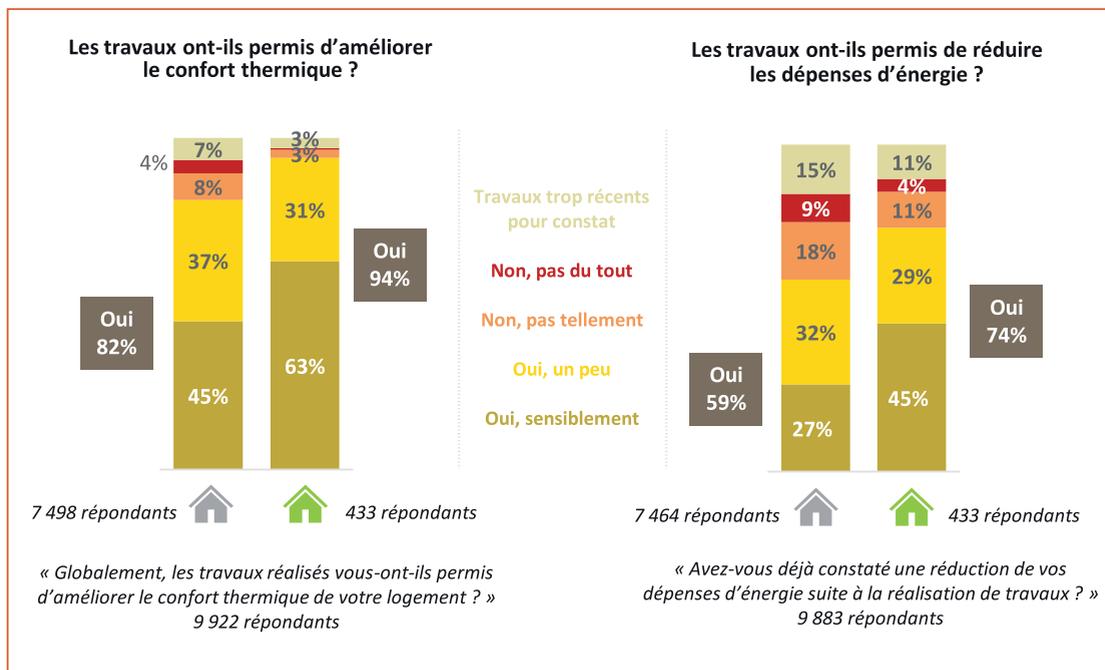
« Qu'est-ce qui a motivé vos travaux ? » (3 réponses maximum)

* L'amélioration du confort regroupe les motivations suivantes : Avoir plus chaud dans son logement (confort thermique) / Embellir le logement / Améliorer la qualité de l'air / Insonoriser le logement

Source : Enquête TREMI – campagne 2017. Énergies Demain – Kantar Public – Pouget Consultants
Champ : France métropolitaine



F22. Bénéfices des travaux selon les ménages



Source : Enquête TREMI – campagne 2017. Énergies Demain – Kantar Public – Pouget Consultants
Champ : France métropolitaine





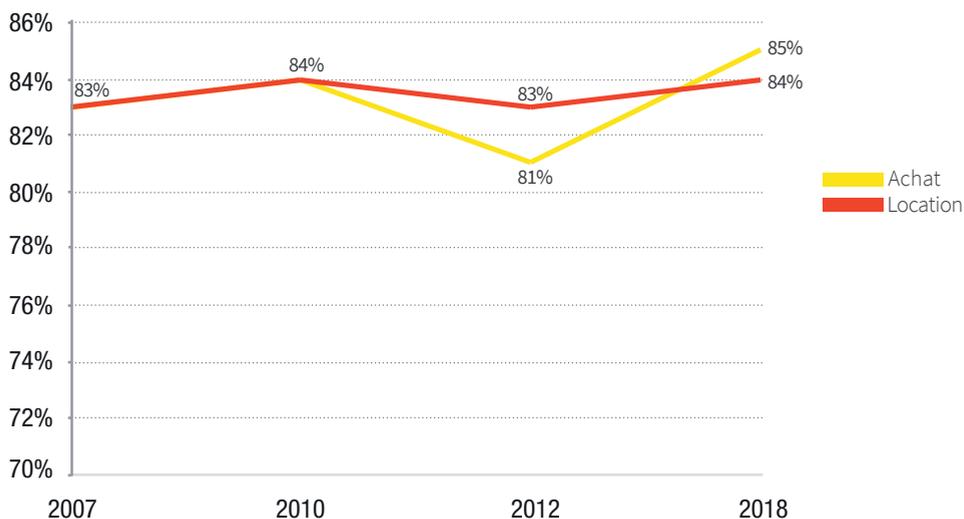
F23. Perception du diagnostic de performance énergétique par les ménages

Plus de 8 personnes sur 10 estiment que la classe attribuée par le DPE est un critère important dans le cadre de l'achat ou de la location d'un logement



Évolution de l'importance de la classe attribuée par le DPE comme critère dans le cadre de l'achat ou de la location d'un logement.

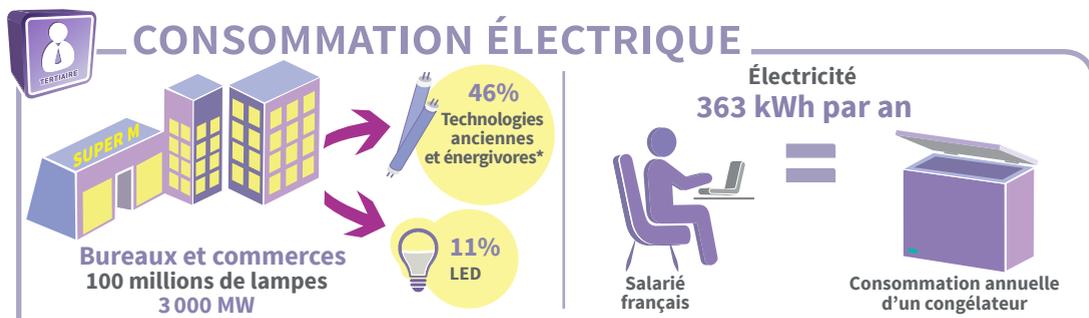
- A1. Dans le cadre de l'achat d'une maison ou d'un appartement, la classe énergétique attribuée par le DPE serait pour vous un critère très, assez, peu ou pas du tout important ?
A2. Et dans le cadre de la location d'une maison ou d'un appartement ? Ce serait un critère très, assez, peu ou pas du tout important ?



Source : Étude « Perception du DPE auprès des particuliers et professionnels de l'immobilier » - octobre 2018 – BVA pour l'ADEME
Champ : France métropolitaine



Tertiaire



* tubes fluorescents T8 et T12.

Situation et tendances

Le secteur tertiaire présenté dans ce chapitre est découpé selon les huit branches proposées par le Ceren¹ et comprend donc les cafés-hôtels-restaurants, l'habitat communautaire, la santé-action sociale, l'enseignement-recherche, le sport-loisirs-culture, les bureaux-administrations, et le commerce et transport. Les bâtiments abritant ces activités représentaient en 2016 une surface chauffée de près de 973 millions de m² pour une consommation d'énergie finale de 19,5 Mtep, soit environ 15% de la demande d'énergie française. Les activités commerciales et les bureaux représentaient à eux seuls près de la moitié de la consommation d'énergie du secteur.

Bien que le secteur tertiaire soit responsable de 7,4% des émissions françaises de CO₂ en 2016 (hors EnR dont biomasse) et occupe une place modeste dans le bilan énergétique français, il constitue malgré tout un enjeu important des politiques de maîtrise de la demande d'énergie puisqu'il affiche une augmentation moyenne de sa consommation finale d'électricité de 2% par an depuis 2000, et de 0,8% en moyenne par an pour l'ensemble des énergies.

Moins de chauffage mais davantage de consommation d'électricité pour les équipements spécifiques et la climatisation

Avec 49% des consommations énergétiques du secteur, l'électricité est la principale énergie

utilisée, suivie par le gaz (32%). Concernant le chauffage, cette hiérarchie est inversée puisque près de 46% des surfaces sont chauffées au gaz contre 27% à l'électricité.

Le chauffage est de loin le principal usage dans ce secteur, mais sa part a diminué ces dernières années, passant de 55% en 1990 à 46% en 2016. Cette baisse du poids du chauffage s'explique notamment par l'amélioration de l'efficacité énergétique des systèmes de chauffage et des performances thermiques des bâtiments, mais également par le développement de nouveaux usages plus énergivores tels que les équipements bureautiques, de communication et de climatisation (la consommation d'électricité pour les usages spécifiques et de climatisation représentait 35% de la consommation finale du secteur tertiaire en 2016 contre 25% en 1990).

Réglementation et objectifs

La RT 2012, applicable à l'ensemble des bâtiments depuis le 1^{er} janvier 2013, limite la consommation d'énergie primaire à moins de 50 kWh/m² par an sur les cinq usages réglementaires (chauffage, climatisation, eau chaude sanitaire, éclairage et auxiliaires électriques de ventilation et pompes). Une nouvelle réglementation thermique est attendue d'ici 2020 : les bâtiments neufs devraient respecter les caractéristiques de l'actuel label Bepos (bâtiment à énergie positive) qui exige une consommation d'énergie primaire inférieure à la quantité d'énergie renouvelable produite.

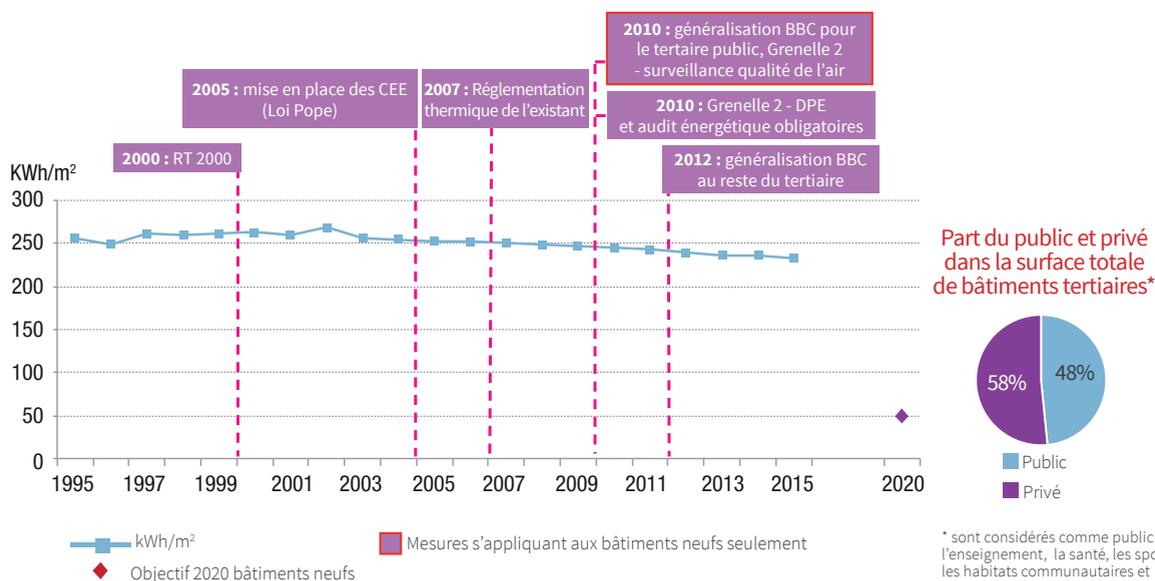


Par ailleurs, la LTECV exige que les nouvelles constructions sous maîtrise d'ouvrage de l'État, de ses établissements publics ou des collectivités territoriales soient, dès que possible, à énergie positive et à haute performance environnementale. Dans le cadre de la directive relative à l'efficacité énergétique, la France s'est fixé comme objectif de réduire la consommation des bâtiments de l'État et des établissements publics de 40% d'ici à 2020, principalement grâce à la réalisation de travaux, l'amélioration de la gestion des équipements et des occupants, ainsi qu'à une réduction des surfaces occupées. Par ailleurs, le Code de la construction, modifié par la LTECV, a prolongé l'obligation de réalisation de travaux d'amélioration de la performance énergétique des bâtiments existants à usage tertiaire ou dans lesquels s'exerce une activité de service public de telle sorte que le parc global concerné réduise ses consommations d'énergie finale d'au moins 60% en 2050 par rapport à 2010.

Des mesures en faveur de l'efficacité énergétique des sites tertiaires

Les grandes entreprises de ce secteur sont particulièrement incitées à réaliser des économies d'énergie puisqu'elles sont soumises à l'audit énergétique obligatoire introduit par l'article 8 de la directive efficacité énergétique. La LTECV a d'ailleurs modifié la fréquence de mises à jour des bilans de gaz à effet de serre réglementaire de façon à ce qu'elle corresponde à celle des audits énergétiques obligatoires (4 ans). Enfin, il est à noter l'entrée en vigueur, au 1^{er} juillet 2013, de l'arrêté encadrant les durées de fonctionnement de certaines installations d'éclairage. Ainsi, les éclairages des vitrines de magasins de commerce ou d'exposition peuvent être allumés à partir de 7 heures ou une heure avant le début de l'activité si celle-ci s'exerce plus tôt. Les éclairages intérieurs de locaux à usage professionnel doivent être éteints une heure après la fin d'occupation desdits locaux.

Consommation unitaire par m² des bâtiments tertiaires: 50kWh/m² en 2020

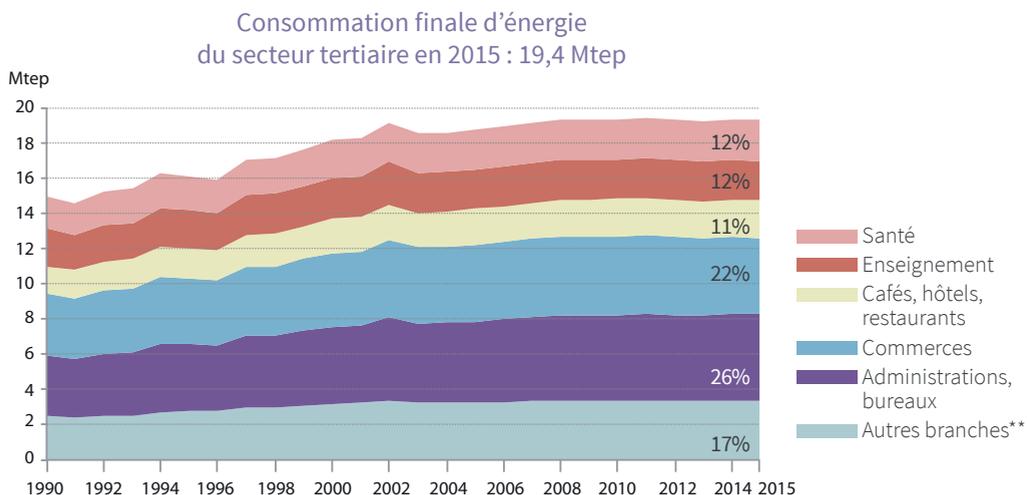


¹ Ceren : Centre d'études et de recherches économiques sur l'énergie.



Consommations énergétiques

G1. Consommation finale d'énergie du secteur tertiaire par branche*



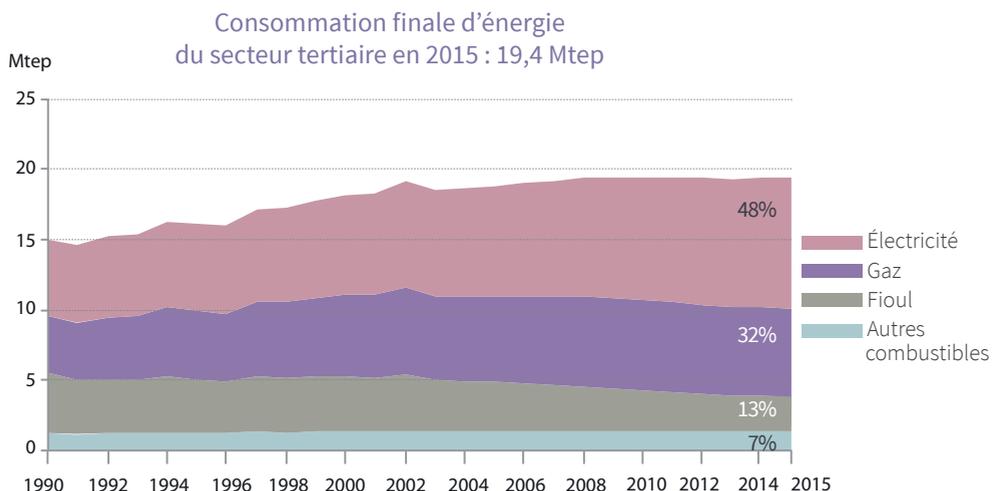
* Selon le CEREN, le tertiaire est composé de 8 branches. Les consommations de l'éclairage public, des armées, de l'artisanat et des grands établissements de recherches ne sont pas incluses.

** Sports & loisirs, habitat communautaire, transport & télécommunications.

Source : CEREN - « Suivi du parc et des consommations d'énergie - secteur tertiaire » - avril 2017

Champ : France métropolitaine (données corrigées du climat)

G2. Consommation finale d'énergie du secteur tertiaire par type d'énergie*



* Hors éclairage public, armée, artisanat et grands établissements de recherche.

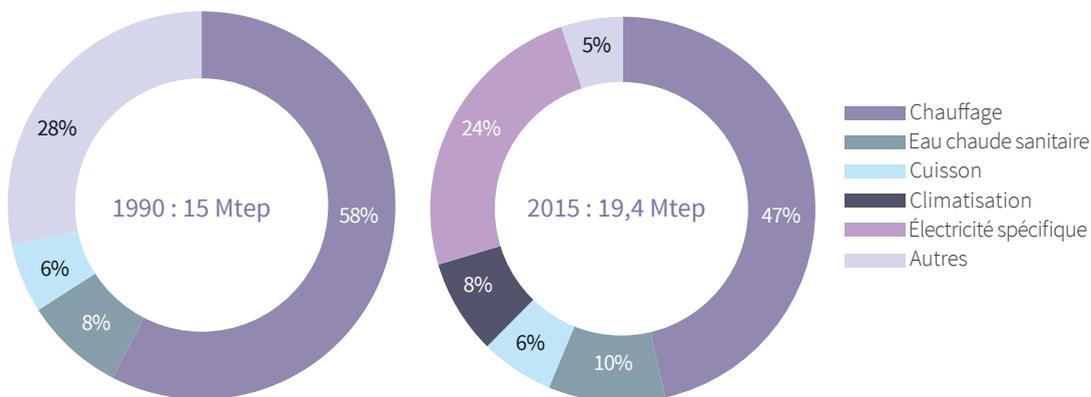
Source : CEREN - « Suivi du parc et des consommations d'énergie - secteur tertiaire » - avril 2017

Champ : France métropolitaine (données corrigées du climat)





G3. Répartition de la consommation finale d'énergie du secteur tertiaire par usage



Source : CEREN - « Suivi du parc et des consommations d'énergie - secteur tertiaire » - avril 2017
 Champ : France métropolitaine (données corrigées du climat)

G4. Consommation d'énergie des communes* selon leur taille (2012)

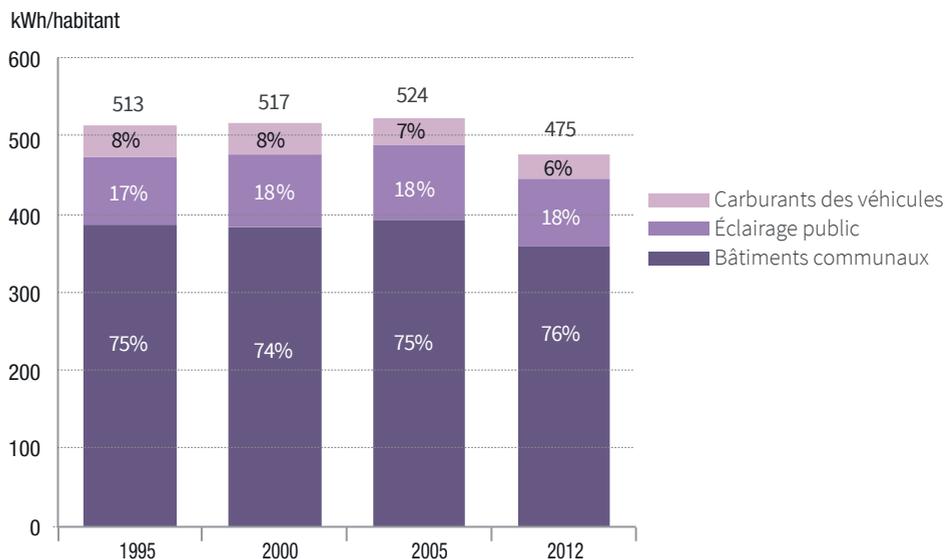
Taille des communes	en TWh	Consommation en %	Poids des communes en population (%)
500 à 1 999 hab.	4,20	17,1%	21%
2 000 à 9 999 hab.	8,20	33,4%	29%
10 000 à 49 999 hab.	7,93	32,3%	29%
50 000 hab. et plus	4,23	17,2%	21%
Total	24,56	100%	100%

* Hors consommation d'électricité des stations d'eau potable et de traitement des eaux usées et des usines d'incinération des déchets lorsque celles-ci sont gérées directement par les communes.

Source : ADEME - « Enquête énergie et patrimoine communal » - 2012
 Champ : France métropolitaine (communes de plus de 500 habitants hors Paris, Lyon et Marseille)



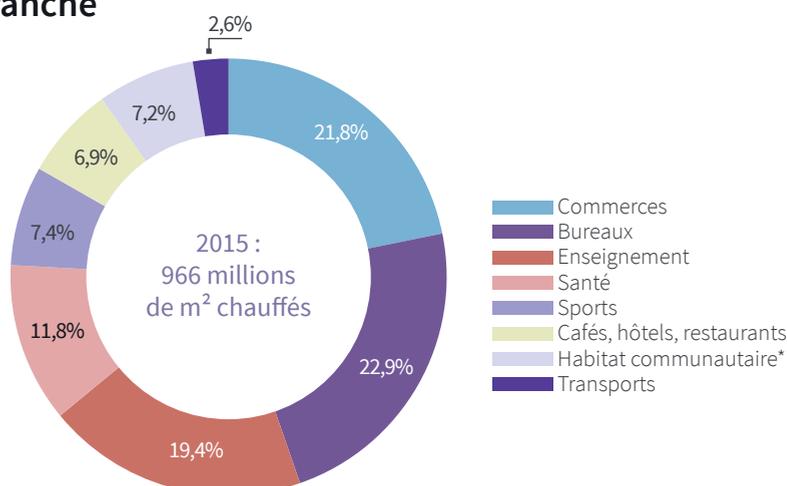
G5. Répartition de la consommation d'énergie des communes selon les principaux postes



Source : ADEME - « Enquête Energie et patrimoine communal » - 2012
 Champ : France métropolitaine (communes de plus de 500 habitants hors Paris, Lyon et Marseille)

Caractéristiques du secteur tertiaire

G6. Répartition de la surface chauffée des locaux tertiaires par branche



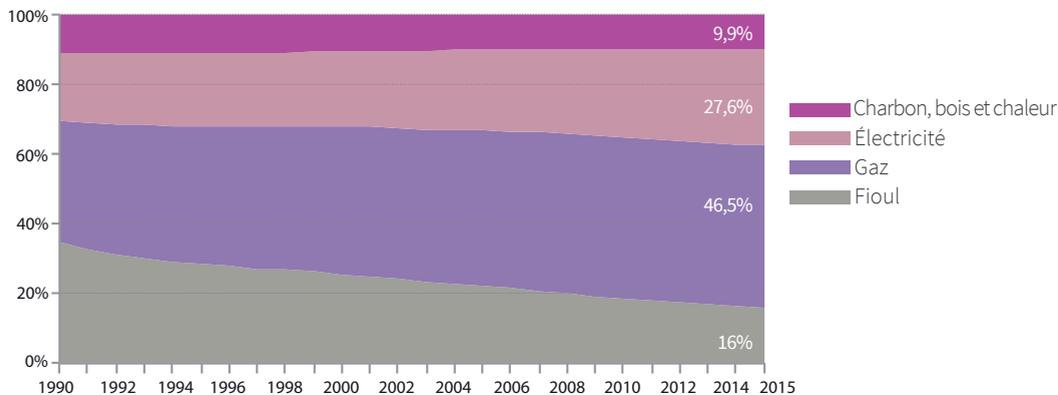
* Les habitats communautaires sont une alternative à la maison individuelle où les espaces privés sont généralement plus petits que les espaces collectifs.

Source : CEREN - « Suivi du parc et des consommations d'énergie - secteur tertiaire » - avril 2017
 Champ : France métropolitaine



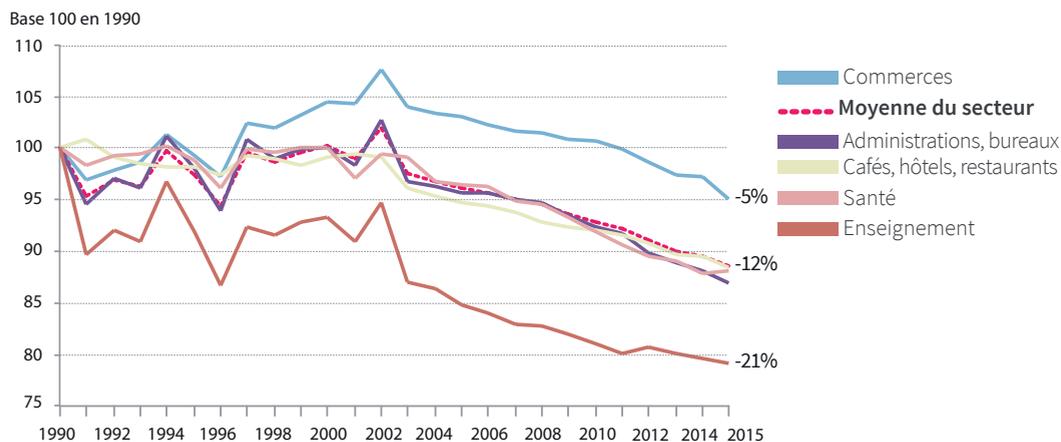


G7. Évolution des modes de chauffage des sites tertiaires par type d'énergie



Source : CÉREN - « Suivi du parc et des consommations d'énergie - secteur tertiaire » - avril 2017
 Champ : France métropolitaine

G8. Évolution des consommations finales d'énergie par m² du secteur tertiaire par branche



	Consommation par m ² et par an en 2015 (kWh/m ²)	
	Totale	Chauffage
Moyenne du secteur	233	111
Administration, bureaux	260	120
Commerces	240	90
Cafés, hôtels, restaurants	370	138
Enseignement	140	95
Santé	239	119

Source : IN NUMERI d'après données CÉREN - « Suivi du parc et des consommations d'énergie - secteur tertiaire » - avril 2017
 Champ : France métropolitaine (données corrigées du climat)

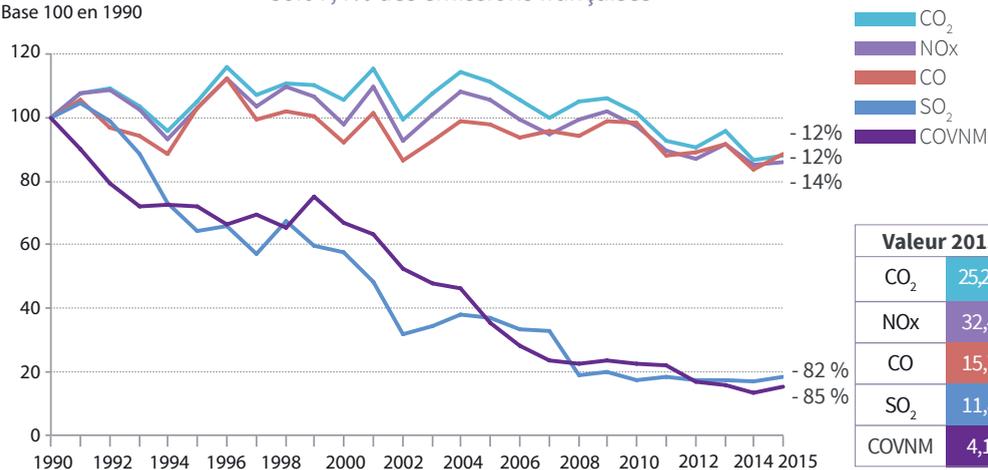


Émissions de GES et de polluants

G9. Évolution des émissions de polluants et GES du secteur tertiaire

25,2 Mt de CO₂ émises par le secteur tertiaire en 2015, soit 7,4% des émissions françaises*

Base 100 en 1990



* Émissions du secteur tertiaire nettes (hors émissions de CO₂ issues des énergies renouvelables dont la biomasse).

Source : CITEPA - « Inventaire des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre en France (format SECTEN) » - avril 2017

Champ : France métropolitaine

G10. Émissions de CO₂ par emploi du secteur tertiaire*



* Émissions du secteur tertiaire nettes (hors émissions de CO₂ issues des énergies renouvelables dont la biomasse)/Emplois salariés et non-salariés inclus.

Sources : CITEPA - « Inventaire des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre en France (format SECTEN) » - avril 2017/INSEE

- « Emploi total au 31 décembre - Par secteur d'activité, statut et sexe » - mars 2017

Champ : France métropolitaine



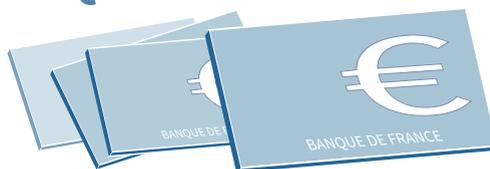


Transport



POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE

48 000 décès par an
dues à l'exposition aux particules fines.



20 à 30 milliards d'euros
Coût de santé lié à la pollution atmosphérique.

Situation en 2016 et tendances

Avec 43,8 Mtep consommées en 2016, le secteur des transports représente une part croissante de la consommation d'énergie finale de la France : 31% en 2015 contre 27% en 1990 et 15% en 1970. Le transport routier représente à lui seul plus de 80% des consommations finales en énergie du secteur des transports, largement devant le transport aérien (15%) et ferroviaire (~2%) et la navigation intérieure (0,4%). Les consommations du secteur routier proviennent principalement des voitures particulières (62%), les véhicules utilitaires légers et les camions ne représentant respectivement que 20% et 14% des consommations finales d'énergie des transports routiers.

La crise de 2008 a clairement ralenti la croissance des consommations d'énergie du transport routier (-0,2% par an entre 2008 et 2016) : Le recul des consommations d'énergie du transport routier a été particulièrement important pour les camions (-2,8% par an en moyenne) et s'explique notamment par le fort recul du trafic de marchandises sur la même période (-2,7%/an en moyenne). Pour les véhicules utilitaires légers et les bus, la consommation d'énergie a progressé en moyenne de 1% par an depuis 2008. La consommation des voitures est restée stable depuis 2008.

Des progrès technologiques pour économiser le carburant et limiter les émissions de CO₂

Le recul de la consommation énergétique unitaire des voitures est le fruit de progrès technologiques réalisés par les constructeurs et impulsés par la réglementation. En baisse de 22% depuis 1990, la consommation unitaire moyenne des voitures particulières est passée de 8,21 l/100km en 1990 à 6,4 l/100km en 2017. Cette tendance devrait se confirmer dans les prochaines années puisque la consommation moyenne des voitures particulières neuves était de 4,7 l/100 km en 2017 et ces dernières ne représentaient que près de 6% du parc français en 2017. Avec 111 g de CO₂ émis par km et par véhicule neuf en moyenne en 2017, la France, à l'instar des Pays-Bas, du Danemark, du Portugal et de la Grèce, a atteint l'objectif européen de 130 gCO₂/km fixé pour 2015 mais reste au-dessus de la limite des 95 gCO₂/km prévue pour 2021. Le déploiement des véhicules bas-carbone et le développement de nouveaux modes de mobilité devraient contribuer à l'atteinte de cet objectif.

Une politique fiscale favorable aux véhicules peu polluants

Lancé en 2008, le bonus écologique vise à récompenser financièrement l'achat ou la location de longue durée de voitures neuves faiblement émettrices de CO₂. Au 1^{er} janvier 2018, la prime maximale pour l'achat d'un véhicule électrique ou hybride rechargeable est maintenue à 6 000€. Le bonus des



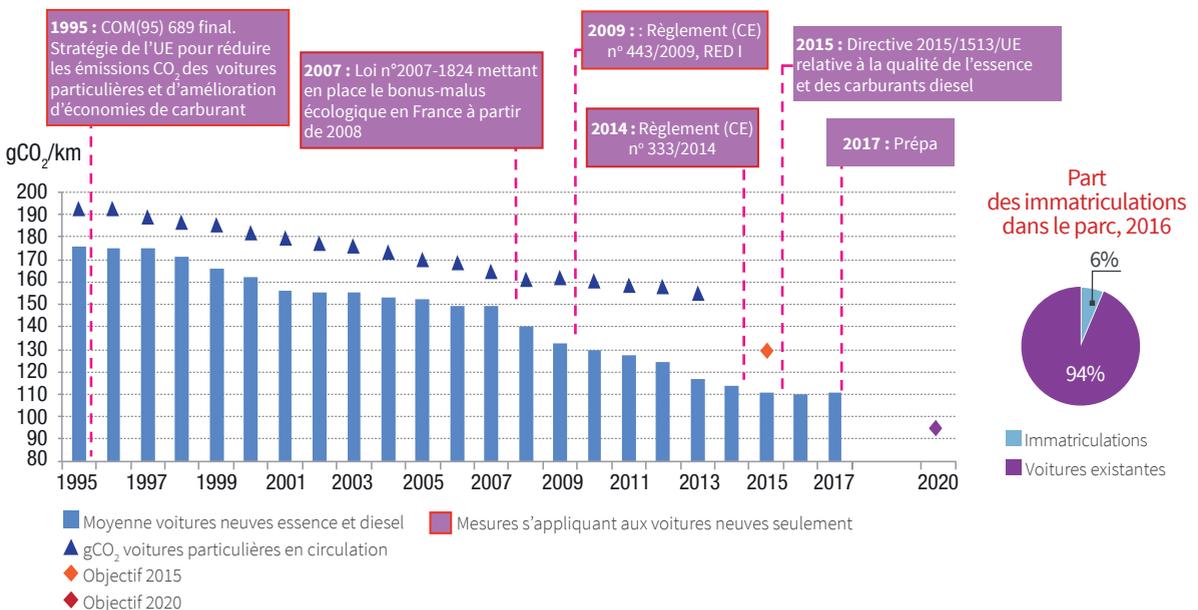
véhicules électriques à deux ou trois roues passe de 1 000€ à 900€. Le seuil d'émissions de CO₂ à partir duquel un véhicule est taxé passe de 127g/km à 120g/km. En ajoutant la prime à la conversion d'un véhicule diesel, le bonus écologique peut donc représenter jusqu'à 10 000€. Par ailleurs, pour limiter les émissions du parc existant, l'État applique une taxe sur les cartes grises des véhicules d'occasion polluants et sur les certificats d'immatriculation des véhicules neufs particuliers polluants.

De nouveaux services de mobilité

Dans la logique des mesures introduites par la loi portant Engagement national pour l'environnement (ENE), de nouveaux services de mobilité tels que le covoiturage ou l'auto-partage se sont développés. L'auto-partage recouvre les services de locations de voitures entre particuliers, mis en contact par des sites Internet, et les locations de

voitures en libre-service. Le service de locations en libre-service connaît une forte croissance dans certaines villes, même si la première flotte mondiale d'automobiles électriques partagée, AutoLib', a cessé son activité en juin 2018. D'après l'enquête sur les pratiques environnementales des Français publiée en avril 2018 par le SDES, 20% des Français interrogés indiquent avoir déjà eu recours au covoiturage pour des trajets longue distance¹. 19% des Français ont fait du covoiturage ou de l'auto-partage en 2017, soit un niveau très proche des 18% de 2012. Même si cette pratique demeure majoritairement occasionnelle, les jeunes sont de loin les principaux utilisateurs de ce mode de transport partagé puisque plus de la moitié d'entre eux ont ainsi eu recours à du covoiturage pour une courte distance (56%) et 46% l'ont déjà pratiqué sur de longues distances (contre respectivement 31% et 30% de l'ensemble de la population).

Objectifs d'émissions CO₂ unitaires pour les voitures neuves : 130gCO₂/km en 2015, 95gCO₂/km en 2021



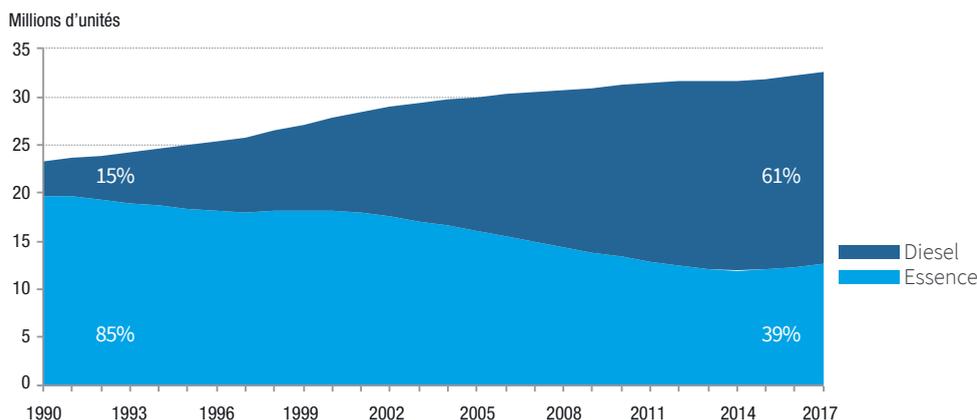
¹ CGDD, « Modes de vie et pratiques environnementales des Français », avril 2018.



Parcs de véhicules particuliers et transport de passagers

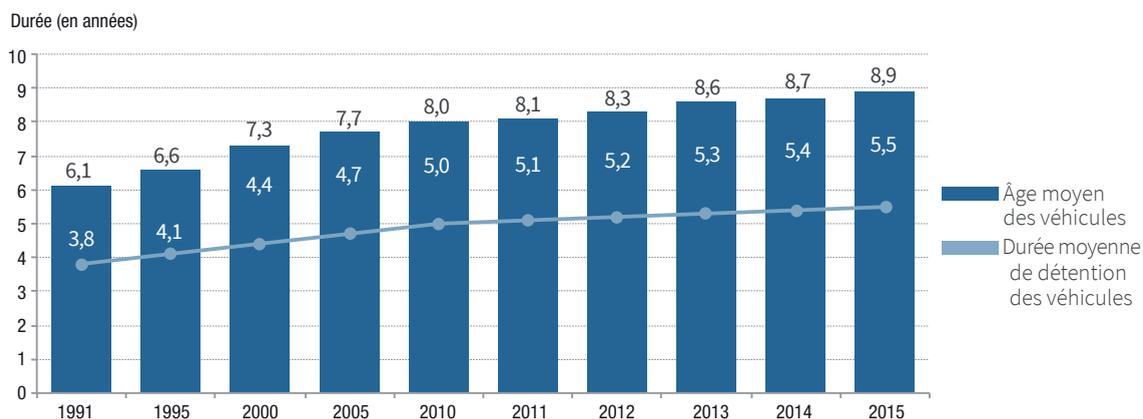
H1. Parc roulant des véhicules particuliers immatriculés en France

32,5 M de voitures en circulation en France en 2017, dont 61% de diesel



Source : SDES - « Les comptes des transports en 2017 » - août 2018
Champ : France métropolitaine

H2. Évolution de l'âge et de la durée de détention des véhicules du parc*



* Ensemble des véhicules à disposition des ménages hors gros utilitaires avant 2006, et parc total après 2006.

NB : enquête réalisée sur un échantillon de 10 000 foyers issus du panel Métascopie de TNS Sofres représentatifs de la population française.

Source : INSEE - Équipement des ménages d'après TNS Sofres et Parcauto - 2018

Champ : France métropolitaine



H3. Évolution du poids moyen des voitures particulières neuves

En kg	1990	2000	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Poids moyen VP*	953	1 142	1 230	1 252	1 260	1 239	1 230	1 234	1 243	1 246
Poids moyen VP* essence	904	1 029	1 004	1 030	1 036	1 048	1 047	1 069	1 095	1 115
Poids moyen VP* diesel	1 053	1 260	1 319	1 335	1 340	1 324	1 324	1 345	1 368	1 377

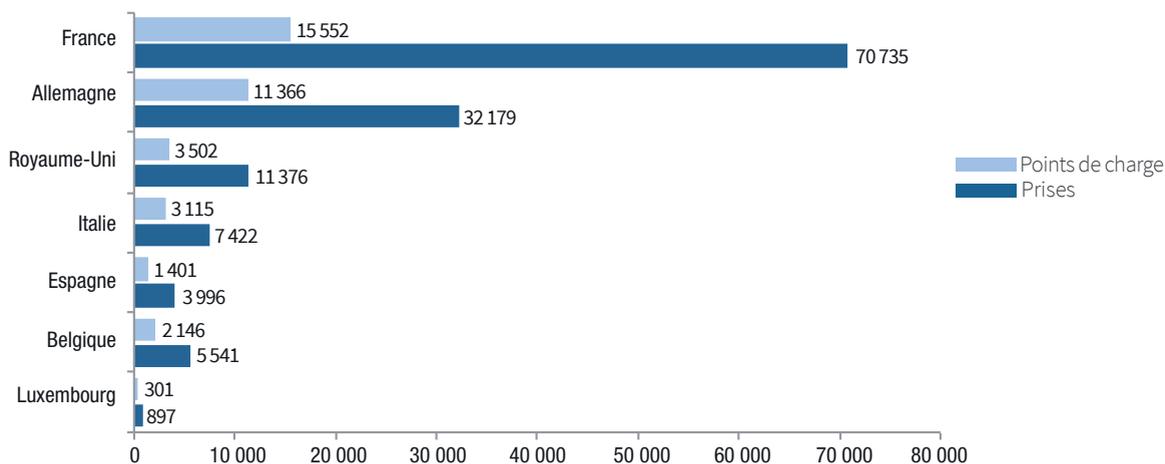
* Véhicules particuliers.

Sources : ADEME - « Véhicules particuliers neufs vendus en France - Évolution du marché. Caractéristiques environnementales et techniques » - 2014/ADEME - « Car labelling » - 2018

Champ : France métropolitaine

H4. Nombre de points de charge et prises pour véhicules électriques en Europe

Objectif LTECV* : 7 M de points de recharges pour voitures électriques installés d'ici 2030



L'ADEME, dans le cadre du dispositif d'aide au déploiement d'infrastructures de recharge pour les véhicules hybrides et électriques a soutenu début 2016 le déploiement de plus de 20 500 bornes publiques pour plus de 140 M€ de coûts dont 61 M€ d'aide dans le cadre du programme Investissements d'Avenir. En 2017, 708 points de recharges ont été soutenues pour 3,7M€ d'investissements à travers le nouveau dispositif lancé par l'ADEME, de soutien au déploiement des infrastructures de recharge pour véhicules hybrides et électriques en stationnement résidentiel, en zone d'activité et dans les pôles d'échanges multimodaux.

* Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte.

NB : les cartographies proposées par Chargemap ou Freshmile répertorient aussi bien les bornes publiques que les bornes des particuliers mises à disposition du public.

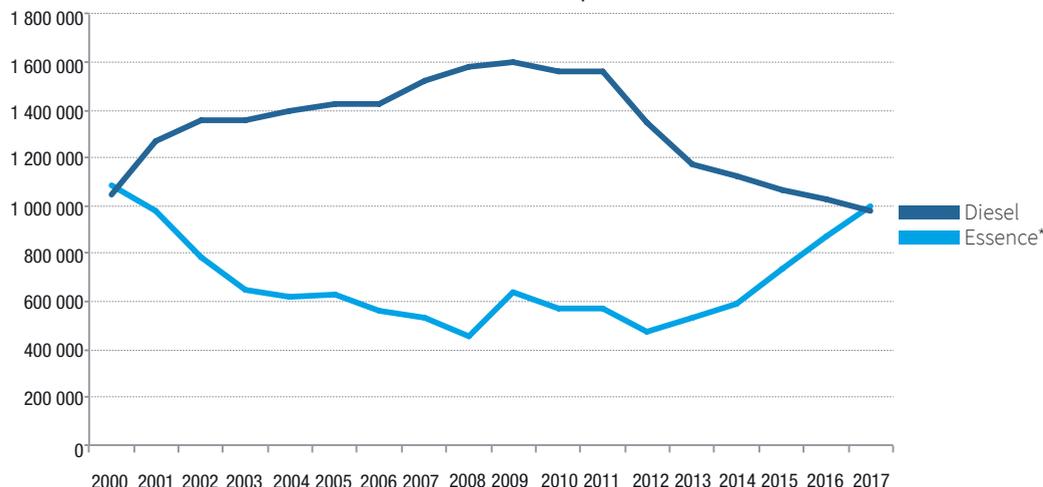
Source : chargemap.com - (données arrêtées août 2018)

Champ : France métropolitaine métropolitaine et pays limitrophes



H5. Immatriculations de voitures particulières neuves

Motorisations classiques



* Y compris superéthanol à partir de 2007

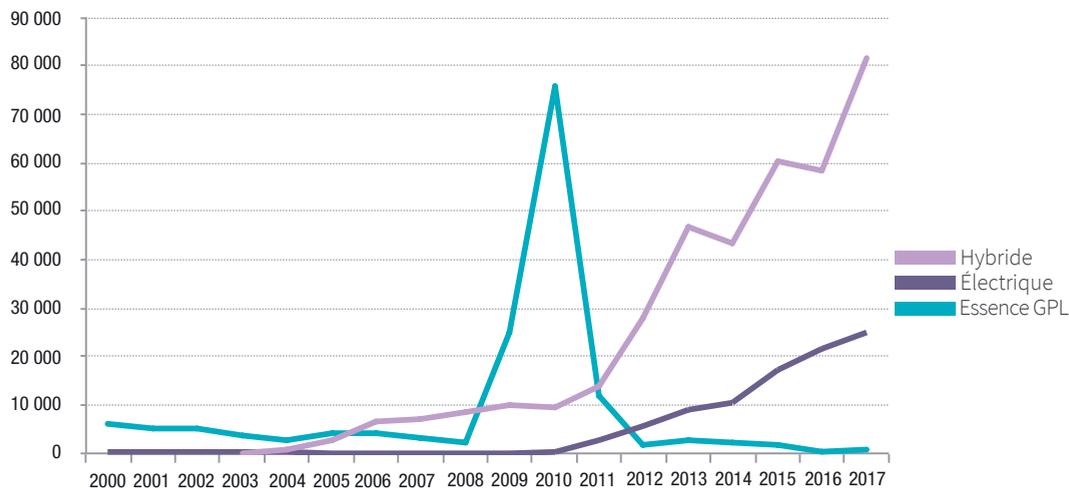
Sources : SDES à partir du fichier central des automobiles jusqu'en 2009 et de SDES-RSVERO depuis 2010 - 2018

Champ : France métropolitaine

Motorisations alternatives

24 910 véhicules électriques et 81 359 hybrides vendus en 2017

Objectif Grenelle : 2 M de véhicules électriques et hybrides en circulation en 2020

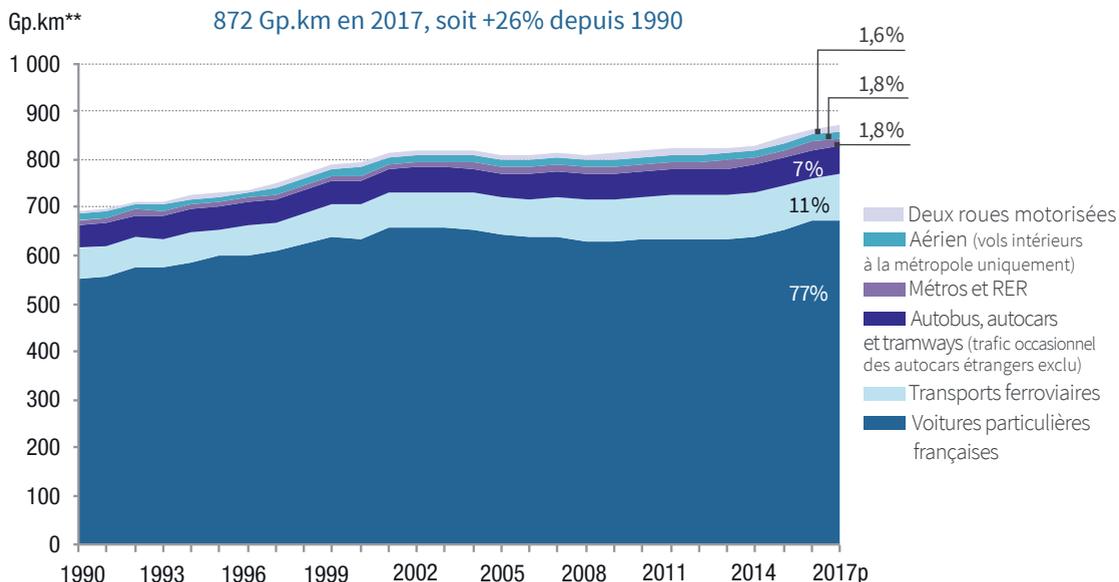


Sources : SDES à partir du fichier central des automobiles jusqu'en 2009 et de SDES-RSVERO depuis 2010 - 2018

Champ : France métropolitaine



H6. Trafic intérieur de passagers par mode*



* Hors autocars étrangers et véhicules légers étrangers.

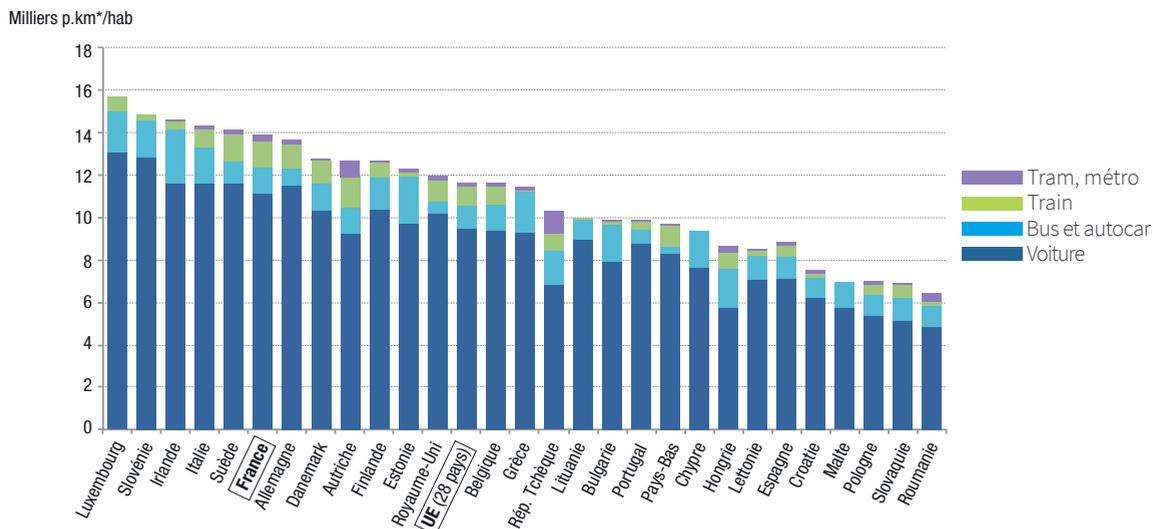
** Giga passagers-kilomètres.

p : données provisoires.

Source : SDES - « Les comptes des transports en 2017 » - août 2018

Champ : France métropolitaine

H7. Comparaison du trafic intérieur de passagers par mode en Europe



* p.km : passagers-kilomètres.

Sources : Commission européenne - « EU transport in figures » - 2018 (données 2016)/Eurostat-Population 2016

Champ : Union européenne (28 pays)

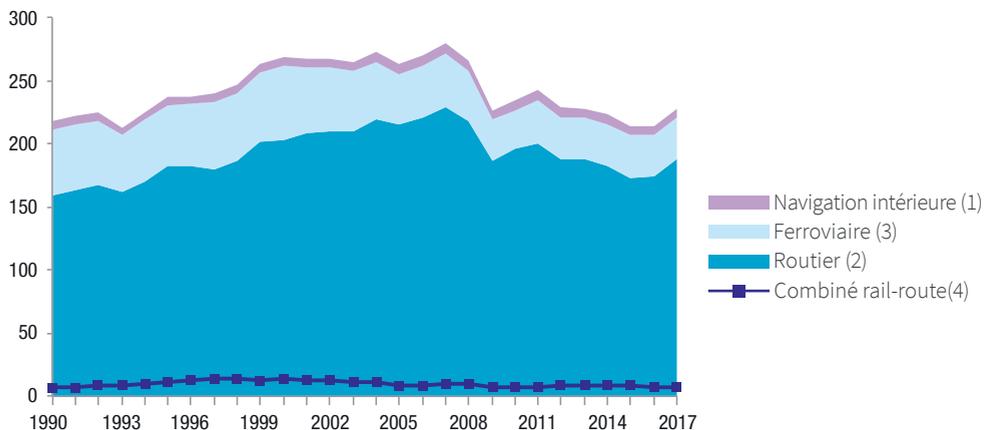




Transport de marchandises

H8. Transport de marchandises par mode

Gt.km* route, ferroviaire et navigation



* Giga tonnes-kilomètres.

(1) Navigation à travers le réseau fluvial et côtier (échanges internationaux inclus mais transit rhénan et mosellan exclu).

(2) Transport intérieur des véhicules immatriculés en France (trafic poids lourds > 3,5 t de PTAC et de moins de 15 ans avec 3 t de charge utile min. jusqu'en 2000 + trafic poids lourds <= 3,5 t de PTAC estimé à partir du Bilan de la circulation du SOeS). Ces séries ont été plusieurs fois réétalonnées pour tenir compte des modifications du champ de l'enquête.

(3) Nouveaux opérateurs ferroviaires et échanges internationaux inclus. Concernant la SNCF, les tonnes-kilomètres taxées sur le réseau ont été pris en compte (le trafic généré par les wagons de particuliers vides, les transports routiers et les expéditions ont été exclus).

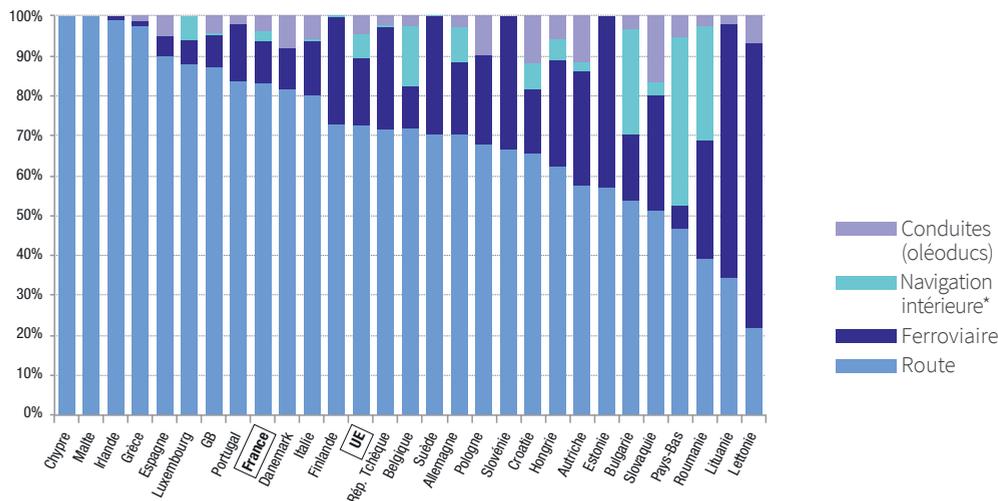
(4) Le combiné rail-route est inclus dans le ferroviaire.

Source : SDES - « Les comptes des transports en 2017 » - août 2018

Champ : France métropolitaine

H9. Répartition du trafic intérieur de transport de marchandises par mode en Europe

Tonne-km, en %



* Navigation à travers le réseau fluvial et côtier.

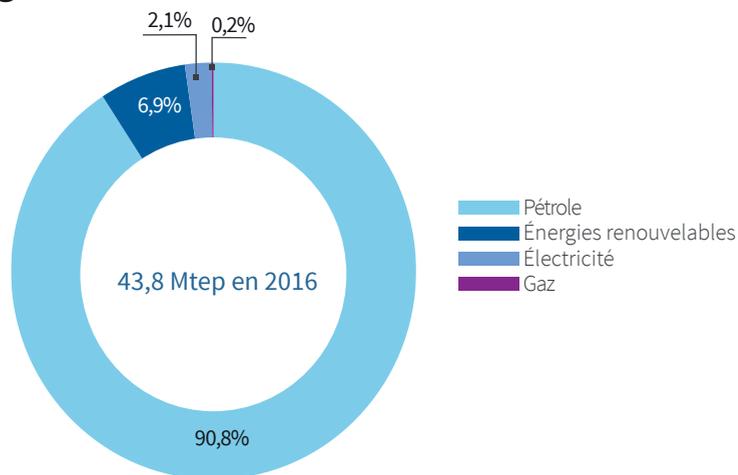
Source : Commission européenne - « EU transport in figures » - 2018 (données 2016)

Champ : Union européenne (le transport routier inclut le transport national et international)



Consommations d'énergie

H10. Répartition de la consommation finale du secteur par énergie*



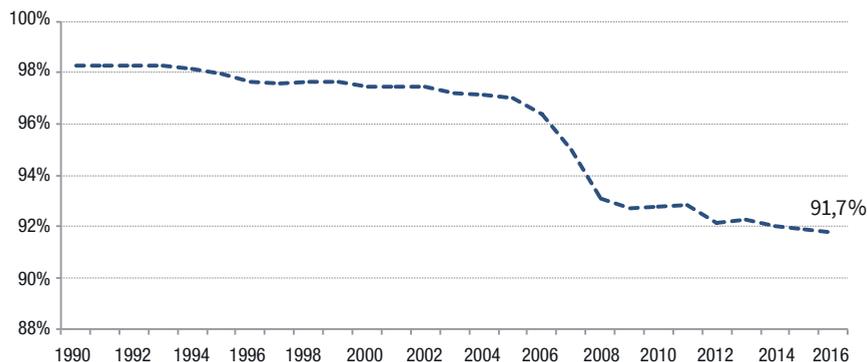
* Hors soutes maritimes internationales mais véhicules étrangers inclus.

Source : SDES - « Bilan énergétique de la France pour 2017 » - avril 2018

Champ : France métropolitaine

H11. Évolution de la part des produits pétroliers* dans la consommation finale des transports

7 points de moins entre 1990 et 2016



* Hors soutes maritimes internationales mais véhicules étrangers inclus.

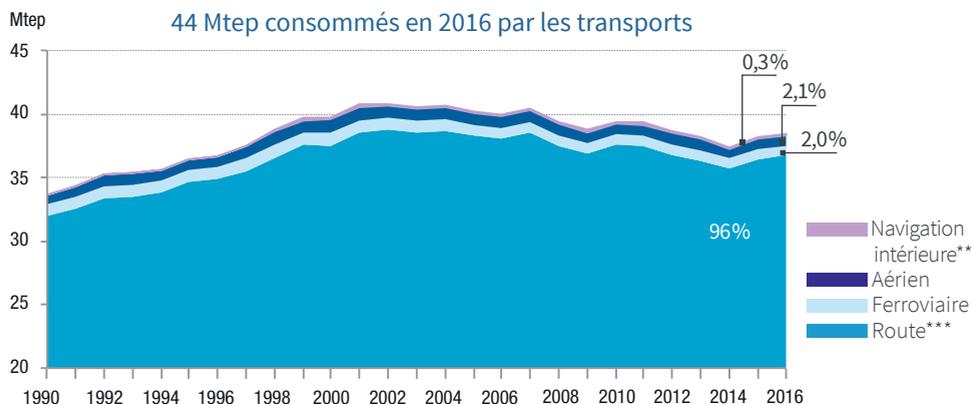
Source : SDES - « Bilan énergétique de la France pour 2017 » - avril 2018

Champ : France métropolitaine





H12. Évolution de la consommation finale d'énergie des transports par mode*



* Hors consommation finale des poids lourds, des véhicules particuliers et des véhicules utilitaires légers identifiés comme étrangers.

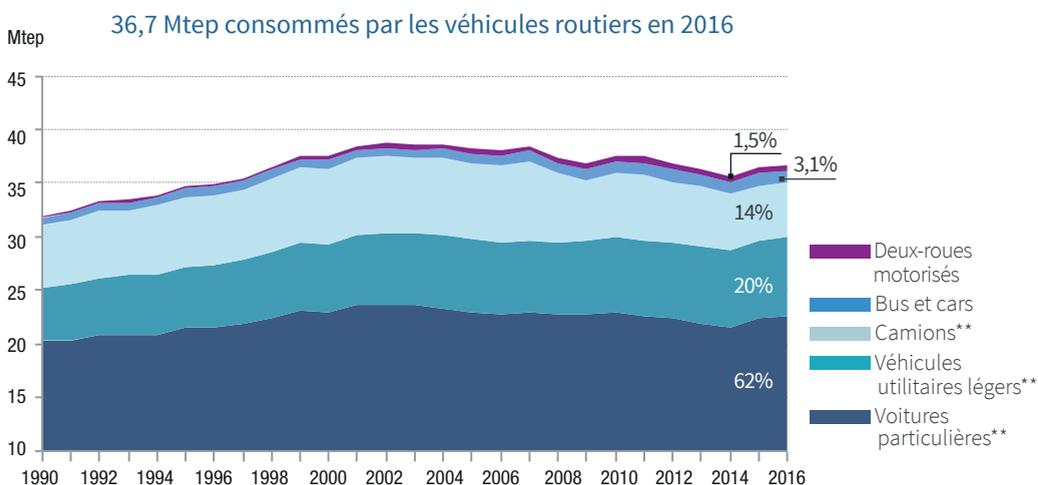
** Transport fluvial hors transport maritime.

*** Véhicules immatriculés en France uniquement.

Source : SDES - « Les comptes des transports en 2017 » - août 2018

Champ : France métropolitaine

H13. Évolution de la consommation finale d'énergie des transports routiers* par mode



* Hors véhicules particuliers et utilitaires étrangers et hors poids lourds étrangers.

** Véhicules immatriculés en France uniquement.

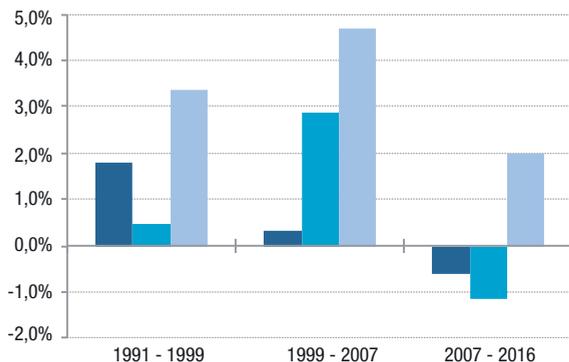
Source : SDES - « Les comptes des transports en 2017 » - août 2018

Champ : France métropolitaine



H14. Comparaison des évolutions de la consommation finale d'énergie des transports routiers, du prix des carburants et du PIB

Évolutions annuelles par périodes



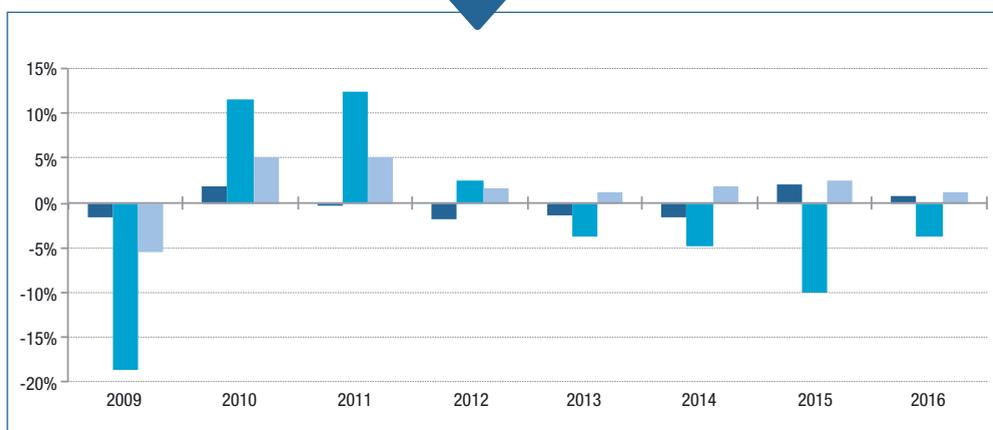
En 2016, le niveau de taxe moyen appliqué aux prix de vente des carburants était de :

- **66%** pour le super SP95 ;
- **64%** pour le super SP98 ;
- **63%** pour le gazole ;
- **28%** pour le GPL.

Source : DGEC - «Prix moyens des produits pétroliers en France»- 2016 (base excel)



Dernières évolutions annuelles



* Les prix des carburants correspondent à la moyenne pondérée des prix du SP98, du gasoil et du GPL déflatés par l'indice à la consommation des ménages.

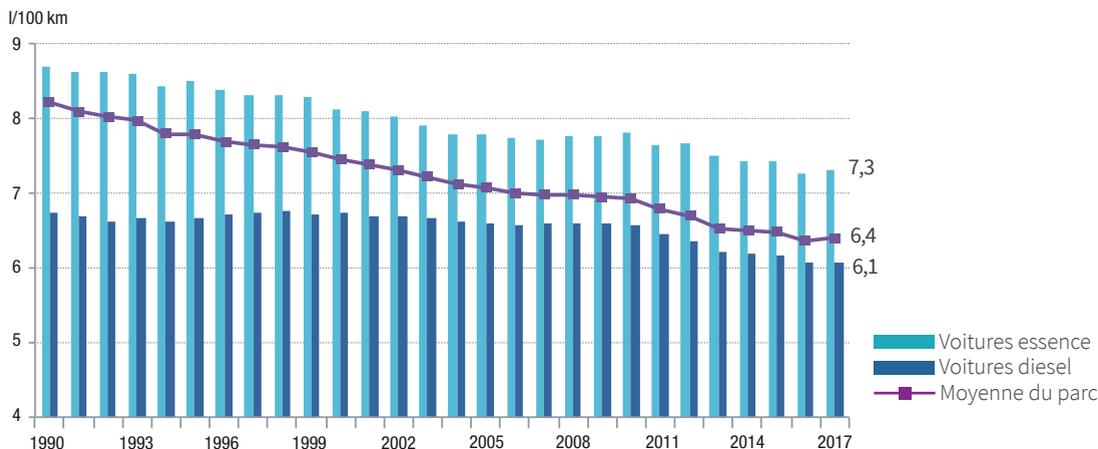
Sources : SDES - Base pégase - mars 2018/INSEE - janvier 2018

Champ : France métropolitaine





H15. Consommation unitaire du parc de voitures particulières*

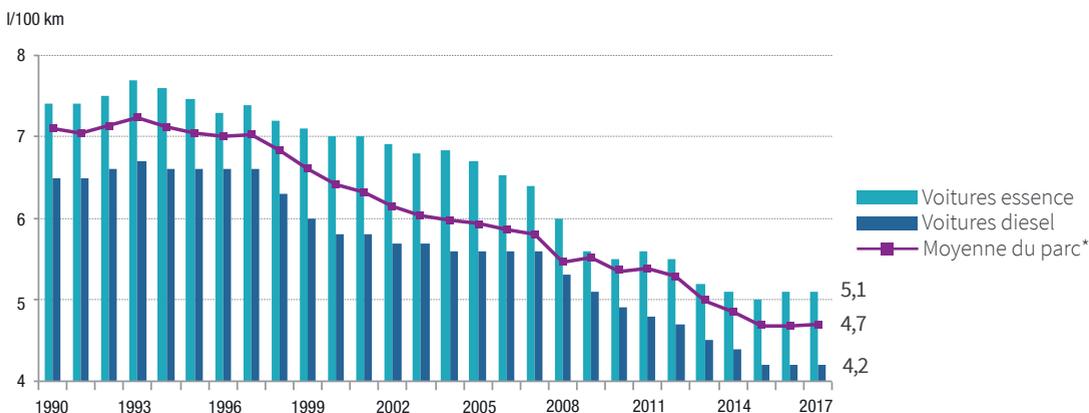


* Voitures immatriculées en France.

Source : SDES - « Les comptes des transports en 2017 » - août 2018

Champ : France métropolitaine

H16. Consommation unitaire moyenne des voitures particulières neuves



* Moyenne pondérée selon la part des immatriculations des véhicules diesel et essence (96% des immatriculations totales en France en 2017).

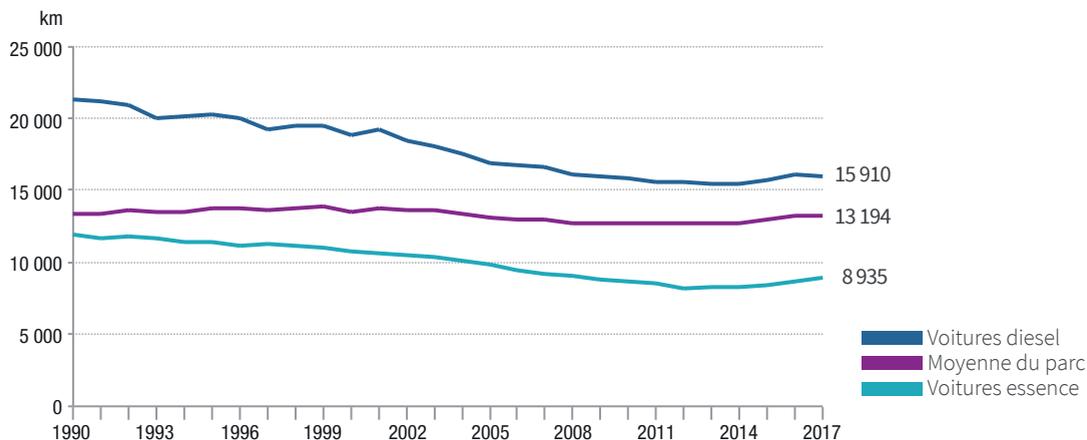
Source : ADEME - « Car labelling » 2017

Champ : France métropolitaine



Pratiques

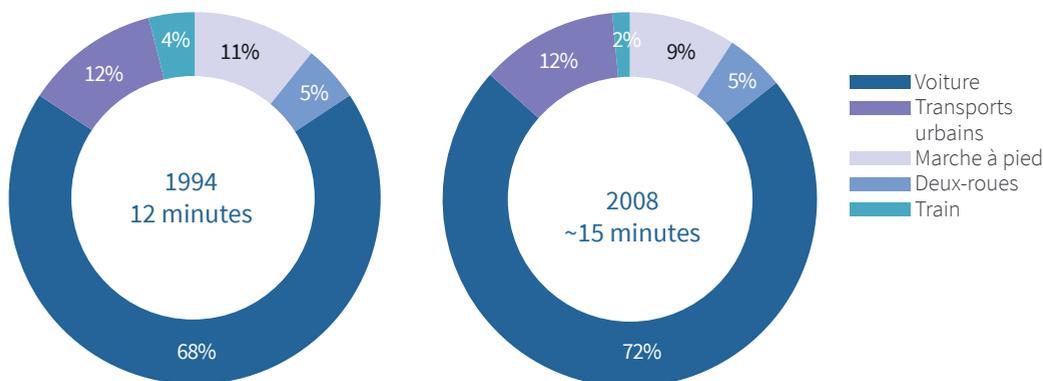
H17. Kilométrage annuel moyen des voitures particulières



Source : SDES - « Les comptes des transports en 2017 » - août 2018

Champ : France métropolitaine

H18. Durée et modes de transport des déplacements domicile-travail



L'ADEME met à disposition du public le comparateur éco-déplacements afin de réaliser des comparaisons de différents modes de transports pour une distance donnée en termes de consommation d'énergie et d'émissions de CO₂ (quizz.ademe.fr/eco-deplacements/comparateur).

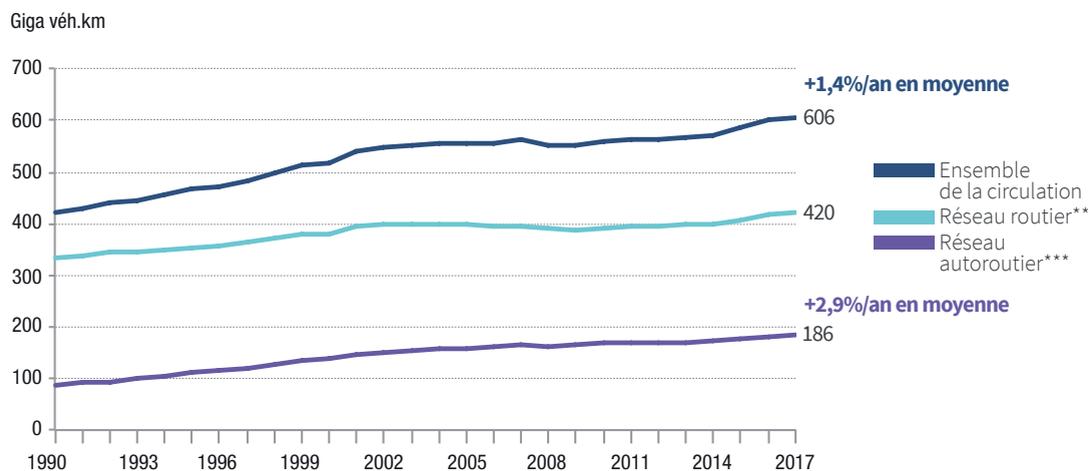
Source : SOeS, INSEE, INRETS - « Enquête nationales transports et déplacements » - 1994 et 2008

Champ : France métropolitaine





H19. Évolution de la circulation routière par réseau*



* Véhicules particuliers, véhicules utilitaires légers et camions (français et étrangers).

** Circulation sur les routes nationales, routes départementales et le réseau local.

*** Circulation sur les autoroutes, voies rapides urbaines et routes nationales interurbaines à caractéristiques autoroutières.

NB : séries calculées à périmètre constant. La ventilation de la circulation entre le réseau routier national et les autres routes a été faite en appliquant à la partie transférée du Réseau Routier National (RRN) vers le Réseau Routier Départemental (RRD) la même évolution sur la période 1990-2006.

Source : SDES - « Les comptes des transports en 2017 » - août 2018

Champ : France métropolitaine



H20. Nouveaux services de mobilité

818 milliards de voyageurs.km parcourus en 2008



Courte distance (< 20 km)	31%
Moyenne distance (entre 20 km et 80 km)	29%
Longue distance (> 80km)	40%

La mobilité locale, qui correspond à l'ensemble des déplacements de moins de 80 kilomètres, représentait en 2008 en distance 60% de la mobilité totale. Ces déplacements ont été effectués pour 84% en voiture, pour 7% en transports collectifs urbains et pour 4% en train.

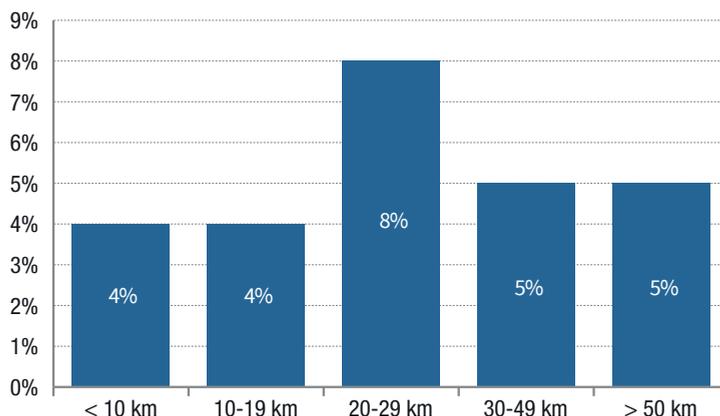
Source : ADEME - « Leviers d'actions pour favoriser le covoiturage de courte distance, évaluation de l'impact sur les polluants atmosphériques et le CO₂ - Leviers d'actions, benchmark et exploitation de l'enquête nationale Transports et déplacements (ENTD) » - 2015 (étude réalisée par INDIGGO et Enviroconsult - graphique réalisé à partir de l'ENTD 2008)



La LTECV a défini le covoiturage comme « l'utilisation en commun d'un véhicule terrestre à moteur par un conducteur et un ou plusieurs passagers, effectuée à titre non onéreux, excepté le partage des frais, dans le cadre d'un déplacement que le conducteur effectue pour son propre compte. Leur mise en relation, à cette fin, peut être effectuée à titre onéreux ».

Part des déplacements domicile-travail réalisés en covoiturage selon la distance

2 millions de covoitureurs quotidiens sur au moins une partie du trajet domicile-travail en 2008, soit 10% des personnes ayant un travail fixe





Autopartage : + de 500 000 adeptes en France début 2015 dans plus de vingt grandes villes françaises*.

Il existe 3 formes d'autopartage :

- l'autopartage géré par des sociétés spécialisées comme Autolib' à Paris ou Auto Bleue à Nice ;
- l'autopartage entre particuliers ;
- la location de voitures entre particuliers (mise en relation de particuliers qui ne se connaissent pas via des sites spécialisés).

*Source : ADEME - « Leviers d'actions pour favoriser le covoiturage de courte distance, évaluation de l'impact sur les polluants atmosphériques et le CO₂ » - septembre 2015



Un véhicule Autolib' remplace en moyenne 3 voitures particulières et libère 2 places de stationnement*.

Selon Autolib', fin 2016 il y avait :

- 142 000 abonnés actifs ;
- 3 952 véhicules répartis dans 1 097 stations de 86 communes de l'agglomération parisienne ;
- 5,2 M de locations effectuées depuis début 2016 (soit 18 M en cumulé depuis le lancement du service) ;
- 50,8 M de km parcourus ;
- ~ 37 minutes en moyenne par location.

*Source : ADEME/6t-Bureau de recherche - « Enquête sur l'autopartage en trace directe - Rapport final » - 2014



25%

des usagers d'Autolib' déclarent que le service est plus pratique que les transports en commun



18%

des usagers d'Autolib' déclarent que le service est moins cher qu'une voiture personnelle



6%

des usagers d'Autolib' se sont inscrits au service pour des raisons écologiques



6%

des usagers d'Autolib' l'utilisent à chaque location pour aller travailler

32%

des usagers d'Autolib' l'utilisent souvent dans ce but

Pour suivre l'actualité : <http://transportsdufutur.ademe.fr>

Source : ADEME - « Enquête sur l'autopartage en trace directe » - Rapport final - 2014 (étude réalisée par 6t-bureau de recherche)
Champ : France métropolitaine



H21. Vente de vélos urbains et parcs des stations de vélos en libre-service

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Ventes annuelles de vélos urbains (milliers d'unités)	172,2	232,5	235,7	243,3	275,5	285,6	277,9	326	337,3	366,1	403	517
Vélos de ville	165,5	222,8	220,4	219,6	237,5	223,6	208,1	243,6	230,4	230,4	230	219
Vélos pliants	nd	nd	nd	nd	nd	25	23,7	25,8	29,4	33,6	31,1	43
VAE*	6,7	9,7	15,3	23,7	38	37	46,1	56,6	77,5	102,1	130,6	255
Parcs de stations VLS** (unités)	372	1 652	2 110	2 678	3 024	3 135	3 246	3 495	3 560	3 549	3 676	3 744
Nombre de stations construites /an (unités)	0	1 280	817	630	116	149	149	259	59	170	68	68

La Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte a introduit la prise en charge de tout ou partie des frais engagés par un salarié pour se déplacer à vélo ou à vélo à assistance électrique entre sa résidence et son lieu de travail.

* Vélos à assistance électrique.

** Vélos en libre-service.

Source : ADEME - « Marchés et emplois liés à l'efficacité énergétique et aux énergies renouvelables » – 2017

Champ : France métropolitaine

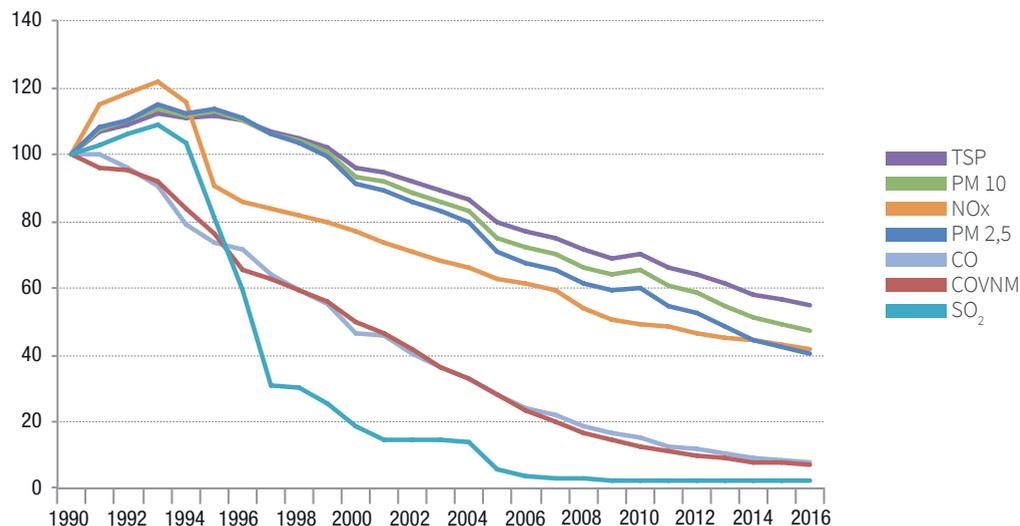




Émissions de polluants et de GES

H22. Évolution des émissions de polluants dues aux transports

Base 100 en 1990

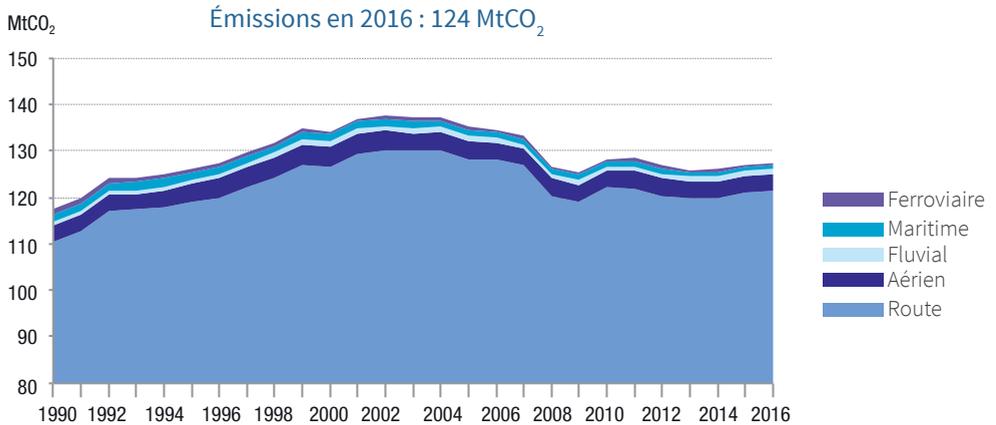


	2016	Variations 1990-2016
TSP (kt)	49,5	-45%
PM 10 (kt)	37,7	-53%
NOx (kt)	537,6	-59%
PM 2,5 (kt)	29,3	-60%
CO (kt)	471,0	-92%
COVNM (kt)	66,2	-93%
SO ₂ (kt)	3,2	-98%

Source : CITEPA - « Inventaire des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre en France (format SECTEN) » - avril 2018
Champ : France métropolitaine

H23. Évolution des émissions de CO₂ des transports par mode*

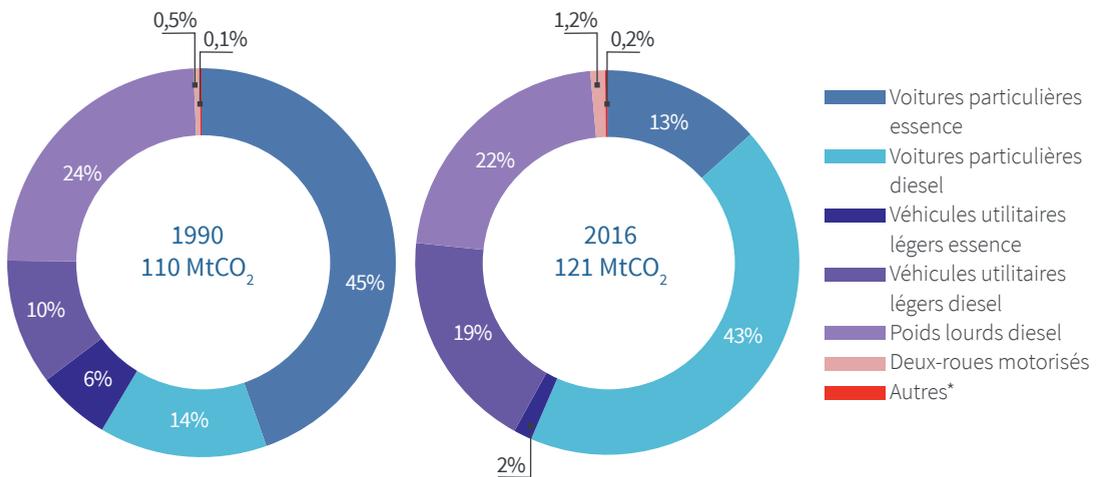
Objectif LTECV **: -10% d'émissions de GES et polluants atmosphériques en 2020 et -20% min. en 2025 par rapport à 1990



* Les émissions maritimes et aériennes internationales, ainsi que les émissions des sources non-anthropiques sont exclues.
 ** Loi Transition Énergétique pour la Croissance Verte.

Source : CITEPA - « Inventaire des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre en France (format SECTEN) » - avril 2018
 Champ : France métropolitaine

H24. Répartition des émissions de CO₂ du transport routier

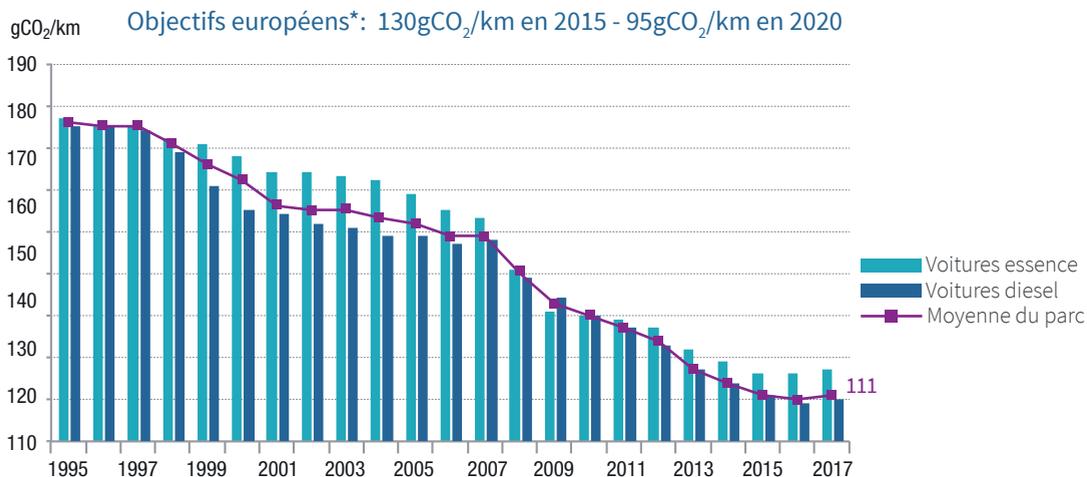


* Station de compression du réseau de transport et de distribution de gaz.

Source : CITEPA - « Inventaire des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre en France (format SECTEN) » - avril 2018
 Champ : France métropolitaine



H25. Émissions moyennes de CO₂ des voitures neuves

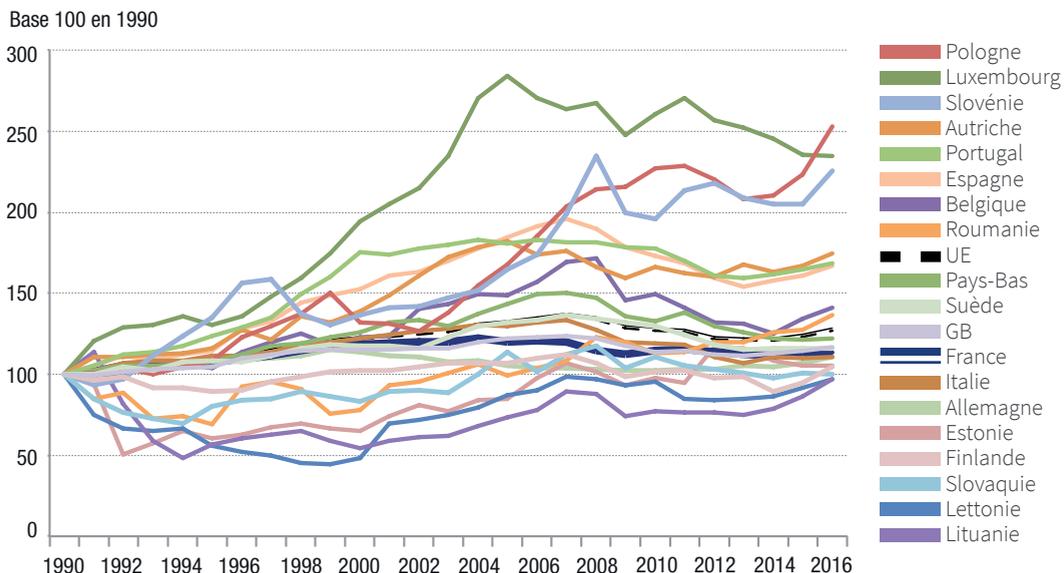


* Objectif fixé par le Règlement 333/2014 relatif à la réduction des émissions de CO₂ des voitures particulières neuves.

Source : ADEME - « Car labelling » - 2018

Champ : France métropolitaine

H26. Évolution des émissions de CO₂ du transport au sein de l'UE*



* Les routes internationales et l'UCTF sont exclues.

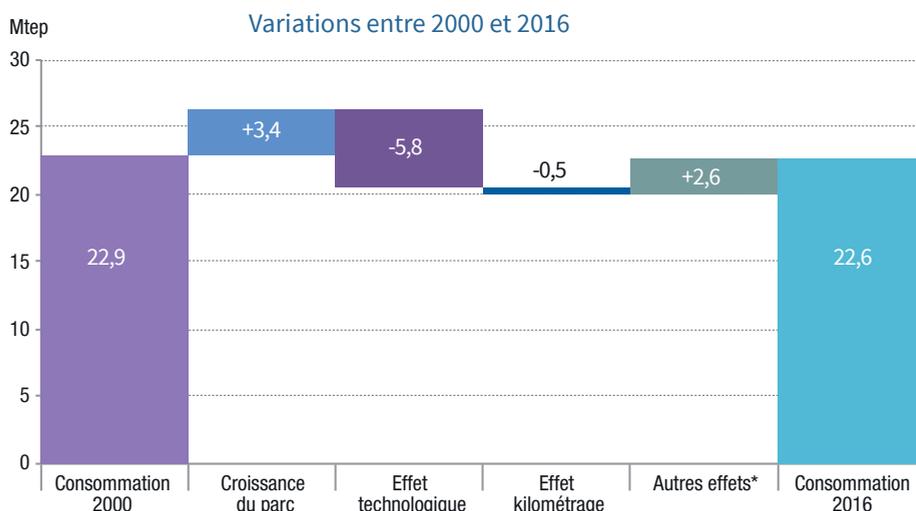
Source : Commission européenne - « EU transport in figures » - 2018

Champ : Union européenne



Efficacité énergétique et environnementale

H27. Variations des consommations des véhicules particuliers

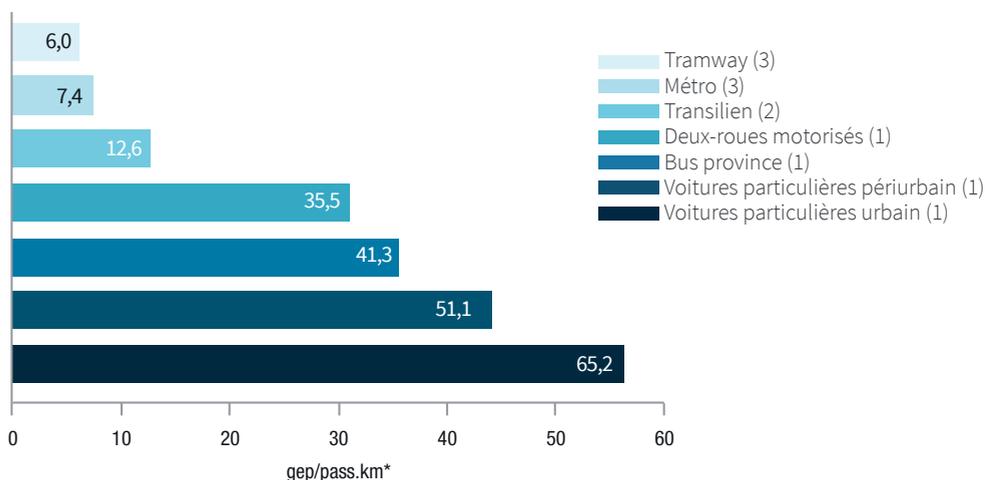


* Autres effets liés aux comportements des conducteurs.

Source : ENERDATA à partir de SDES - « Les comptes des transports en 2016 » - août 2017

Champ : France métropolitaine

H28. Efficacité énergétique des transports de passagers urbains et périurbains



* Grammes équivalent pétrole par passager-kilomètre.

Sources :

(1) Deloitte pour l'ADEME - « Étude sur les efficacités énergétiques et environnementales des modes de transports » - 2008 (données 2005)

(2) SNCF - « Information CO₂ des prestations de transport - Méthodologie générale » - juin 2015

(3) RATP - 2015

Champ : France métropolitaine (phase amont + phase d'utilisation)





H29. Émissions de CO₂ des transports de passagers urbains et périurbains*



* Émissions de CO₂ dues à la production d'électricité ou l'extraction, le raffinage et le transport des carburants.

** Grammes CO₂ par passager-kilomètre.

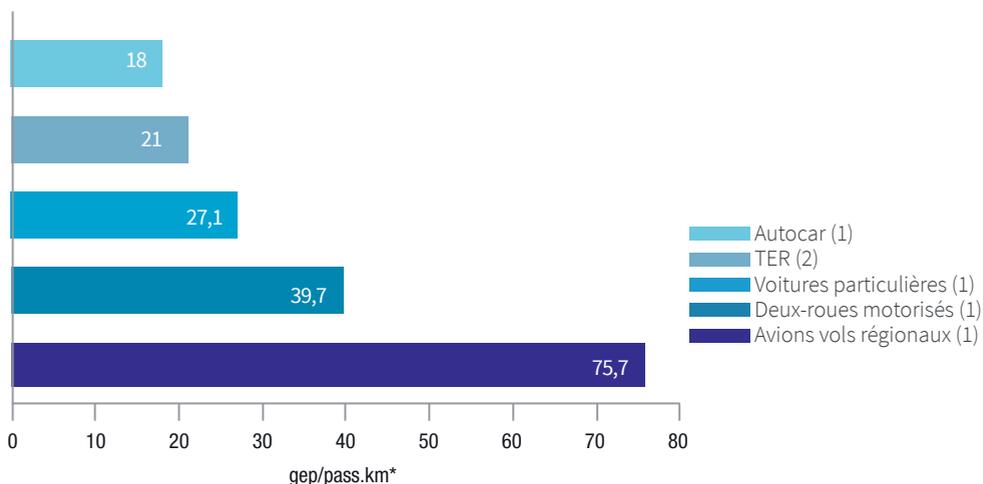
Sources :

(1) Deloitte pour l'ADEME - « Étude sur les efficacités énergétiques et environnementales des modes de transports » - 2008 (données 2005)

(2) RATP - 2016

Champ : France métropolitaine (phase amont + phase d'utilisation)

H30. Efficacité énergétique des transports régionaux de passagers



* Grammes équivalent pétrole par passager-kilomètre.

Sources :

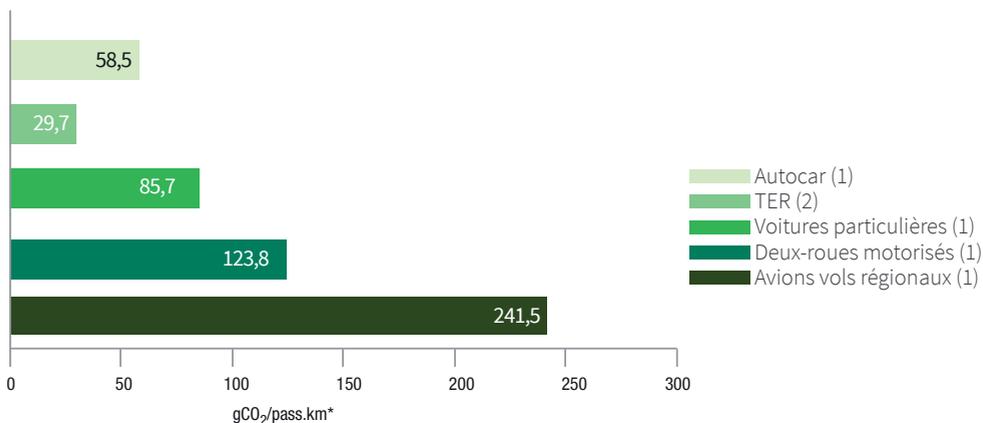
(1) Deloitte pour l'ADEME - « Étude sur les efficacités énergétiques et environnementales des modes de transports » - 2008 (données 2005)

(2) SNCF - « Information CO₂ des prestations de transport - Méthodologie générale » - juin 2015

Champ : France métropolitaine (phase amont + phase d'utilisation)



H31. Émissions de CO₂ des transports régionaux de passagers



* Grammes équivalent pétrole par passager-kilomètre.

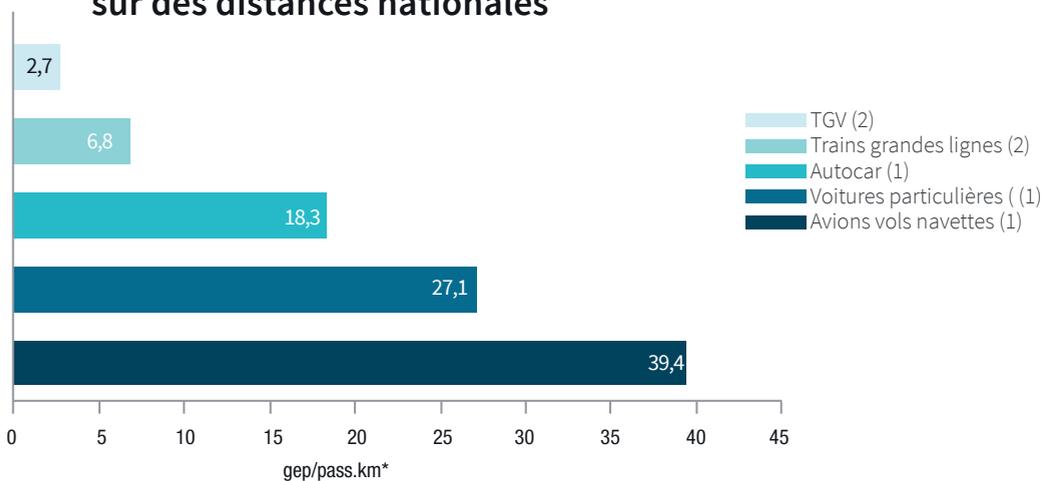
Sources :

(1) Deloitte pour l'ADEME - « Étude sur les efficacités énergétiques et environnementales des modes de transports » - 2008 (données 2005)

(2) SNCF - « Information CO₂ des prestations de transport » - juillet 2016

Champ : France métropolitaine (phase amont + phase d'utilisation)

H32. Efficacité énergétique des transports de passagers sur des distances nationales



* Grammes équivalent pétrole par passager-kilomètre.

Sources :

(1) Deloitte pour l'ADEME - « Étude sur les efficacités énergétiques et environnementales des modes de transports » - 2008 (données 2005)

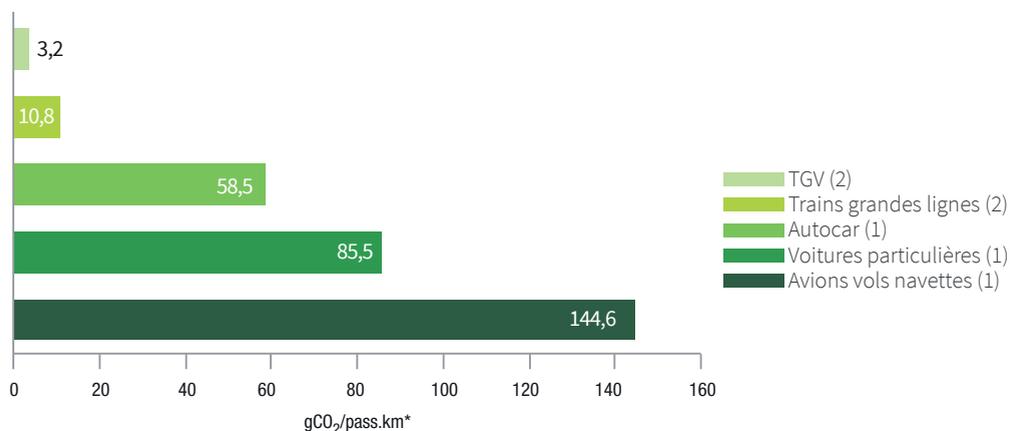
(2) SNCF - « Information CO₂ des prestations de transport » - juin 2015

Champ : France métropolitaine (phase amont + phase d'utilisation)





H33. Émissions de CO₂ des transports de passagers sur des distances nationales



* Grammes CO₂ par passager-kilomètre.

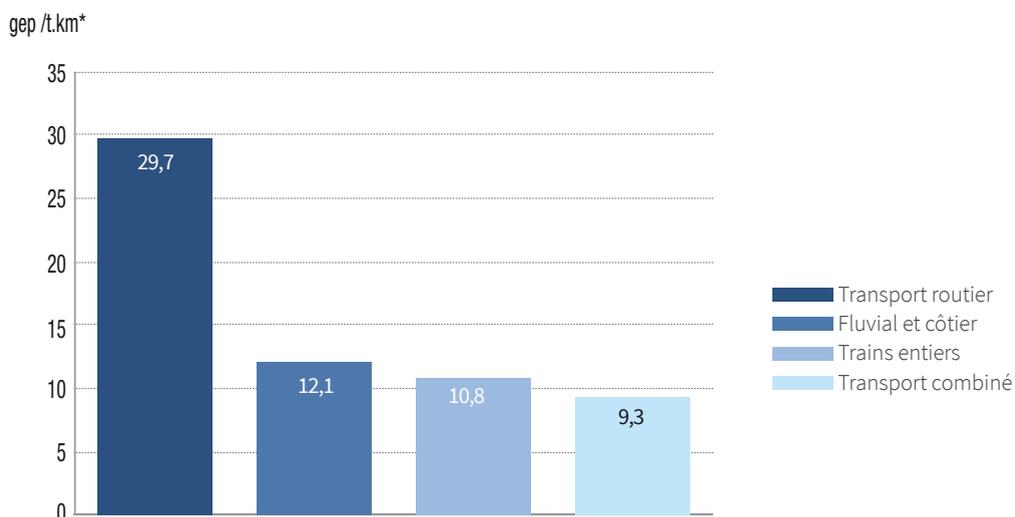
Sources :

(1) Deloitte pour l'ADEME - « Étude sur les efficacités énergétiques et environnementales des modes de transports » - 2008 (données 2005)

(2) SNCF - « Information CO₂ des prestations de transport » - juillet 2016

Champ : France métropolitaine (phase amont + phase d'utilisation)

H34. Efficacité énergétique des transports de marchandises



* Grammes équivalent pétrole par tonne-kilomètre.

Sources :

Deloitte pour l'ADEME - « Étude de l'efficacité énergétique et des émissions de CO₂ du transport ferroviaire de marchandises » - 2008

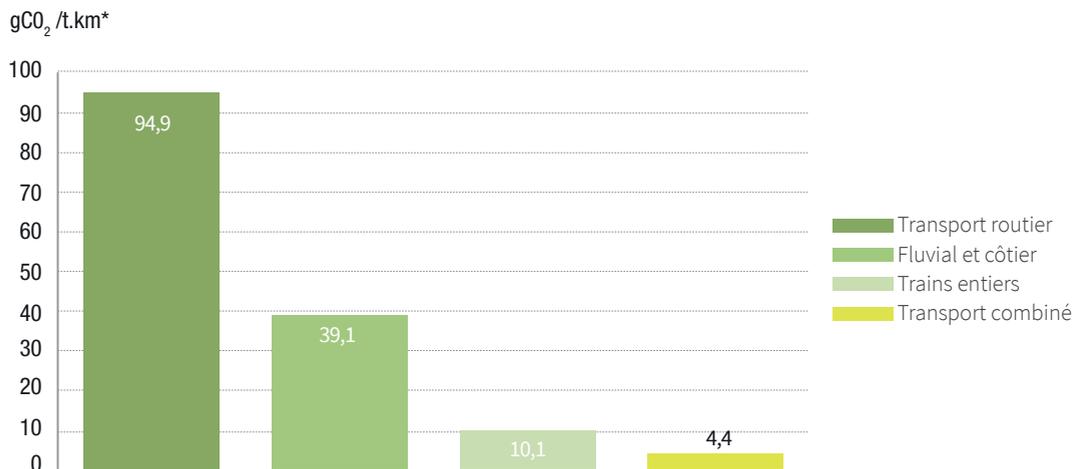
ADEME, TL&A - « Efficacités énergétiques et émissions unitaires de CO₂ du transport fluvial de marchandises » - 2006

ADEME, MLTC - « Efficacité énergétique et environnementale du transport maritime » - 2009

Champ : France métropolitaine (phase amont + phase d'utilisation)



H35. Efficacité environnementale des transports de marchandises



* Grammes CO₂ par tonne-kilomètre.

Sources :

Deloitte pour l'ADEME - « Étude de l'efficacité énergétique et des émissions de CO₂ du transport ferroviaire de marchandises » - 2008

ADEME, TL&A - « Efficacités énergétiques et émissions unitaires de CO₂ du transport fluvial de marchandises » - 2006

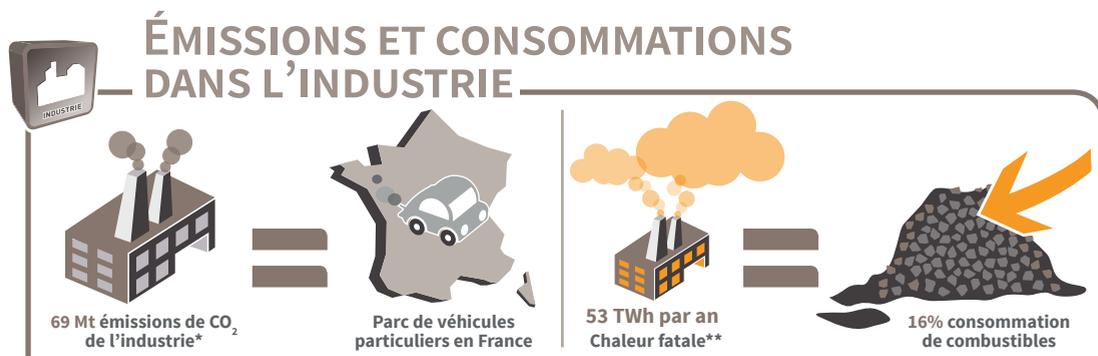
ADEME, MLTC - « Efficacité énergétique et environnementale du transport maritime » - 2009

Champ : France métropolitaine (phase amont + phase d'utilisation)





Industrie



* Émissions liées à la combustion de l'énergie (« Protocole de Kyoto 2 »).

** Chaleur résiduelle issue d'un procédé et non utilisée par celui-ci. On considère ici la chaleur supérieure à 100°C.

Recul des consommations et émissions de l'industrie manufacturière

Malgré une consommation finale énergétique en net recul (-20% entre 2000 et 2016), le secteur industriel reste en 2016 le troisième secteur consommateur d'énergie, avec 11% des consommations d'énergie finale. Ce secteur représente 29% des émissions nationales, dont 19% pour l'industrie manufacturière (périmètre Kyoto, source Citepa).

L'intensité énergétique et environnementale de l'industrie s'est globalement améliorée depuis 1990. Entre 1990 et 2016, l'intensité énergétique a diminué de 41%, tandis que les émissions de CO₂ rapportées à la valeur ajoutée de l'industrie manufacturière ont diminué de 57%. La chimie est la branche industrielle qui a connu la plus forte baisse d'intensité énergétique, avec une réduction de 57% entre 1990 et 2016.

Mesures pour l'amélioration des performances énergétique et environnementale des industries

La loi portant l'engagement national pour l'environnement dite la loi Grenelle 2 oblige depuis 2010 les grandes entreprises installées en France à réaliser un bilan de leurs émissions de gaz à effet de serre (Beges). La fréquence de mises à jour de ces bilans réglementaires a été réduite à 4 ans en janvier 2016 et est donc désormais identique à celle des audits énergétiques réglementaires (article 8 de la directive européenne relative à l'efficacité énergétique).

Par ailleurs, la LTECV a introduit la possibilité pour les sites industriels fortement consommateurs d'électricité de bénéficier d'une réduction sur les Tarifs d'acheminement d'électricité (Turpe) sous réserve de la mise en place d'une politique de performance énergétique. Cet abattement, pouvant aller jusqu'à 90% du montant de la facture, dépend de différents



critères tels que le niveau de consommation, la durée d'utilisation du réseau, le taux d'utilisation du réseau en heures creuses, ainsi que de la mise en place d'un système de management de l'énergie certifié. Les conditions et modalités d'octroi de cet abattement ont été précisées par décret en février 2016.

Enfin, le Système communautaire d'échange des quotas d'émissions (SCEQE), élément central de la politique européenne de lutte contre le changement climatique, impose aux grandes installations industrielles un plafond de leurs émissions de CO₂. Pour respecter cette contrainte, les industriels peuvent soit réduire leurs émissions, soit acheter des quotas pour les volumes d'émissions dépassant les plafonds. En France, environ 1 200 installations sont concernées par la troisième phase (2013-2020).

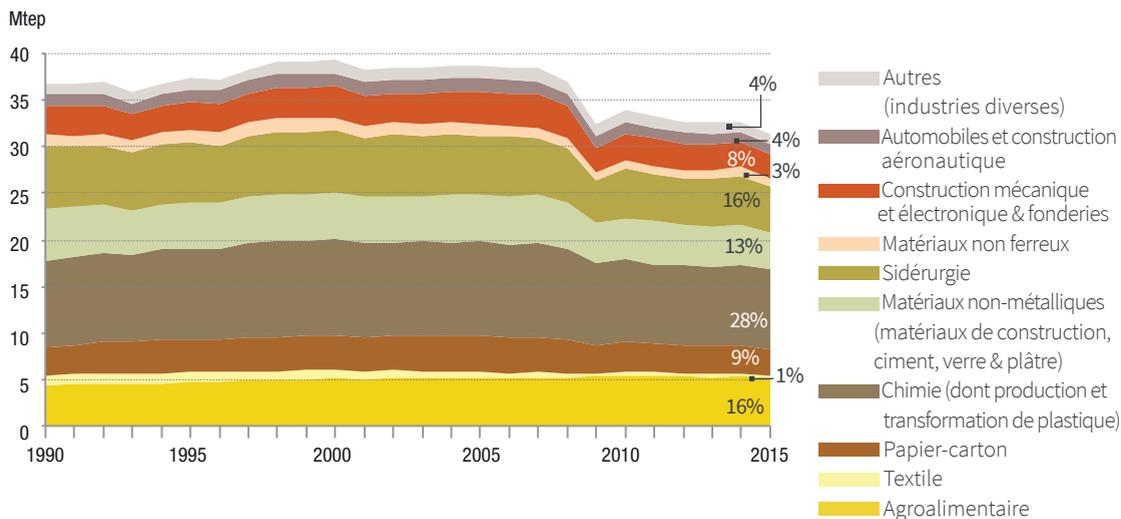
Celle-ci est notamment marquée par le remplacement des plafonds d'émission nationaux par un plafond annuel unique pour toute l'Union européenne dont le niveau diminue progressivement de façon à atteindre les objectifs du paquet Énergie Climat. Cette troisième période correspond également à la mise en place d'un système de vente aux enchères des quotas ainsi qu'à l'extension du périmètre du dispositif au secteur aérien, aux industries pétrochimiques, de production d'ammonium et d'aluminium, et aux projets de captage et stockage de CO₂.



Consommation d'énergie

I1. Consommation finale énergétique de l'industrie en France par branche*

31,3 Mtep consommées en 2015



L'INSEE réalise chaque année l'enquête obligatoire EACEI (Enquête Annuelle sur les Consommations d'Énergie dans l'Industrie), qui a pour objectif d'établir le bilan de consommations d'énergie dans l'industrie. Cette enquête est réalisée à travers une collecte via Internet auprès d'un échantillon d'environ 10 000 établissements de 20 salariés et plus. Les principaux résultats sont un bilan des consommations d'énergie ventilées par forme d'énergie selon une nomenclature simplifiée d'usages de l'énergie (cf. tableau en fin de rubrique).

Le CEREN complète ces informations par deux enquêtes non obligatoires afin d'avoir une connaissance plus fine des usages de l'énergie ainsi que des matériels utilisés dans les procédés industriels. Construites sur un cycle de 4 ans, ces deux enquêtes s'adressent chaque année à 1/4 des sites industriels suivants : industries agroalimentaires et papier-carton (année n), chimie, parachimie et pharmacie, industries du caoutchouc et de la plasturgie (année n+1), métallurgie et industries mécaniques (année n+2) et industries des matériaux, industries électriques et électroniques, industries textiles et industries diverses (année n+3).

* Hors usage de matières premières et hors industries de production et de transformation de l'énergie.

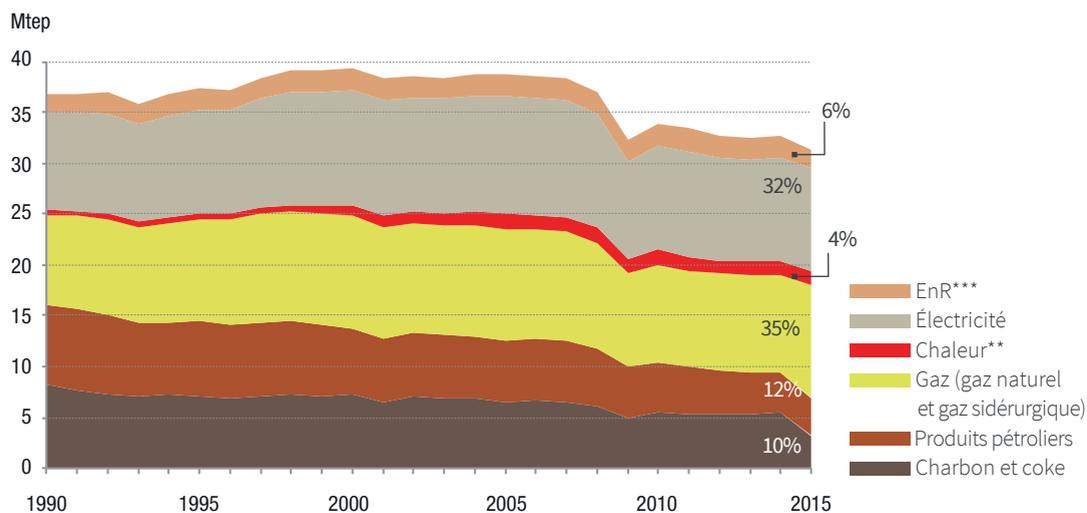
Source : CEREN - « Consommations d'énergie dans l'industrie » - juillet 2018

Champ : France métropolitaine



I2. Consommation finale de l'industrie en France par énergie*

31,3 Mtep consommés en 2015



* Hors usage de matières premières et hors industries de production et de transformation de l'énergie.

** Vapeur achetée - vapeur vendue.

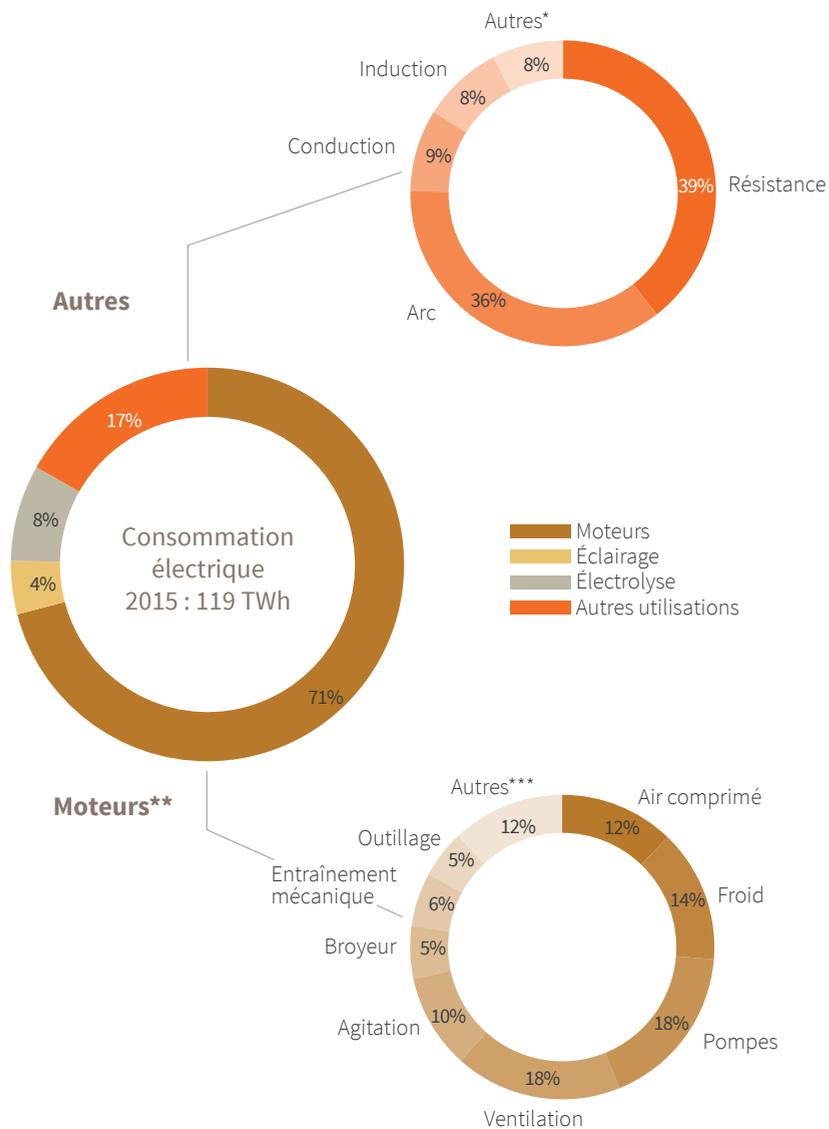
*** EnR et combustibles spéciaux non renouvelables (huiles, pneus, solvants, déchets industriels, la moitié des ordures ménagères...).

Source : CEREN - « Consommations d'énergie dans l'industrie » - juillet 2018

Champ : France métropolitaine



13. Répartition des consommations par usage dans l'industrie manufacturière



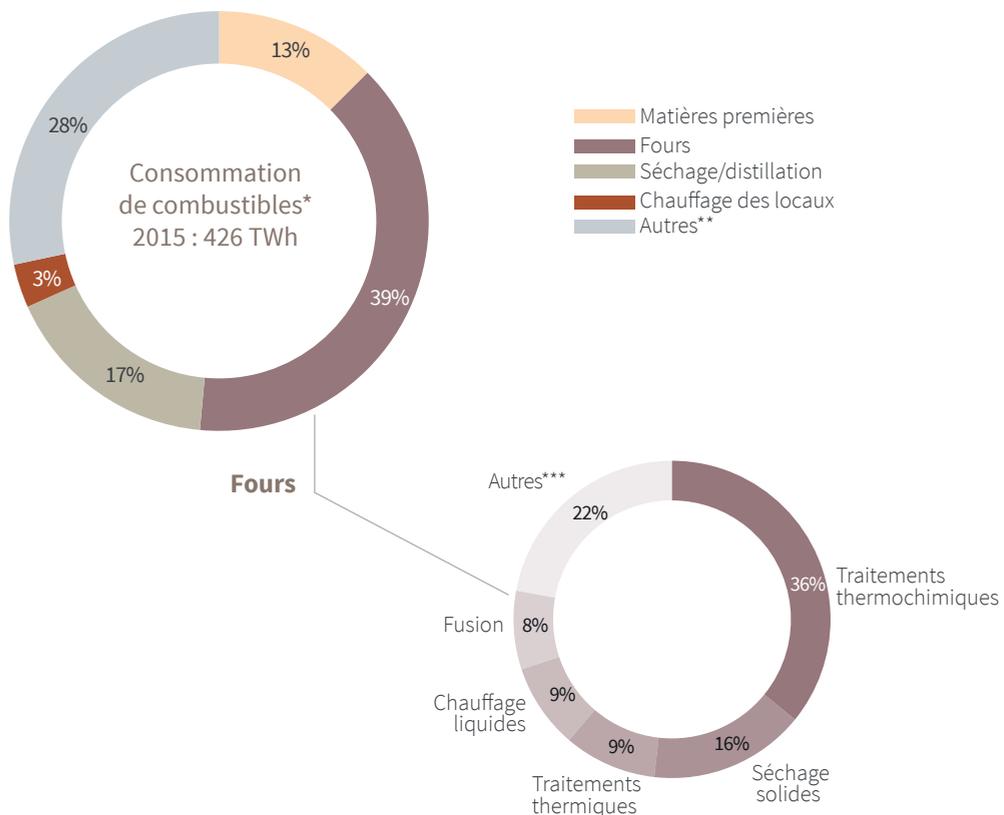
* Essentiellement compression mécanique de vapeur et infrarouge.

** Répartition valable pour les moteurs de 10 kW et plus.

*** Compresseurs (autres que la production de froid et d'air comprimé).

Source : CEREN - « Données statistiques » - 2015

Champ : France métropolitaine



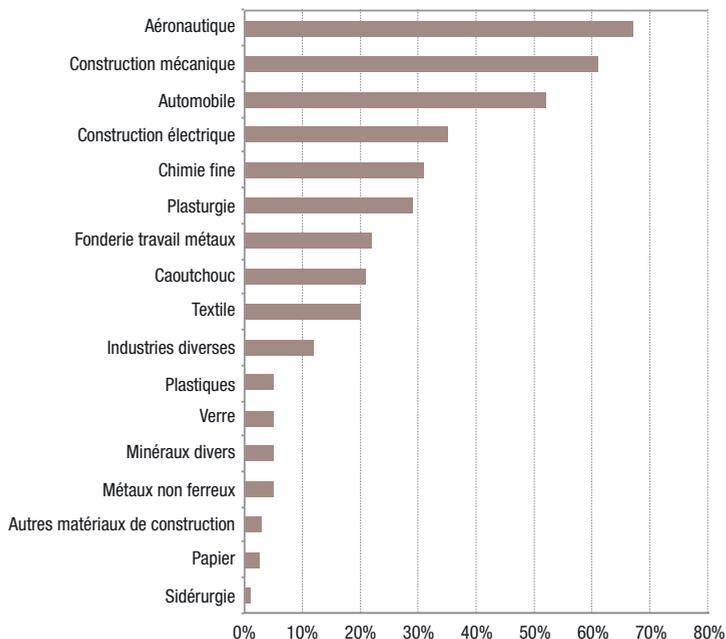
* Cokeries intégrées incluses.
 ** Essentiellement chauffage de gaz.
 *** Essentiellement incinération.

Source : CEREN - « Données statistiques » - 2015
 Champ : France métropolitaine



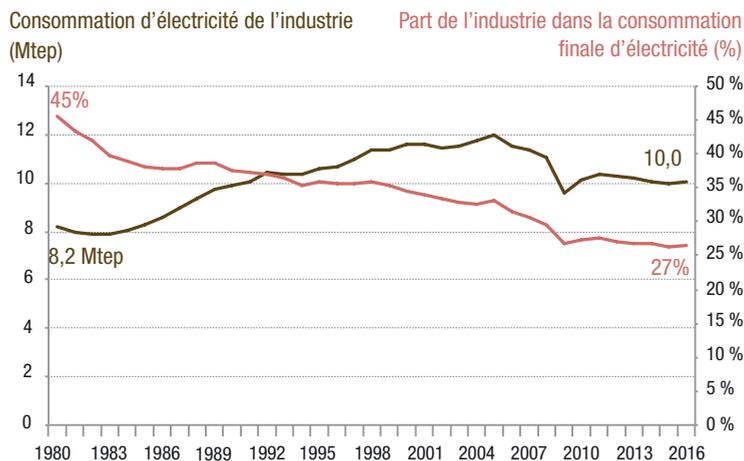
14. Poids du chauffage par secteur

Poids du chauffage des locaux dans la consommation de combustibles en 2015



Source : CEREN - « Données statistiques de l'industrie » - 2015
 Champ : France métropolitaine

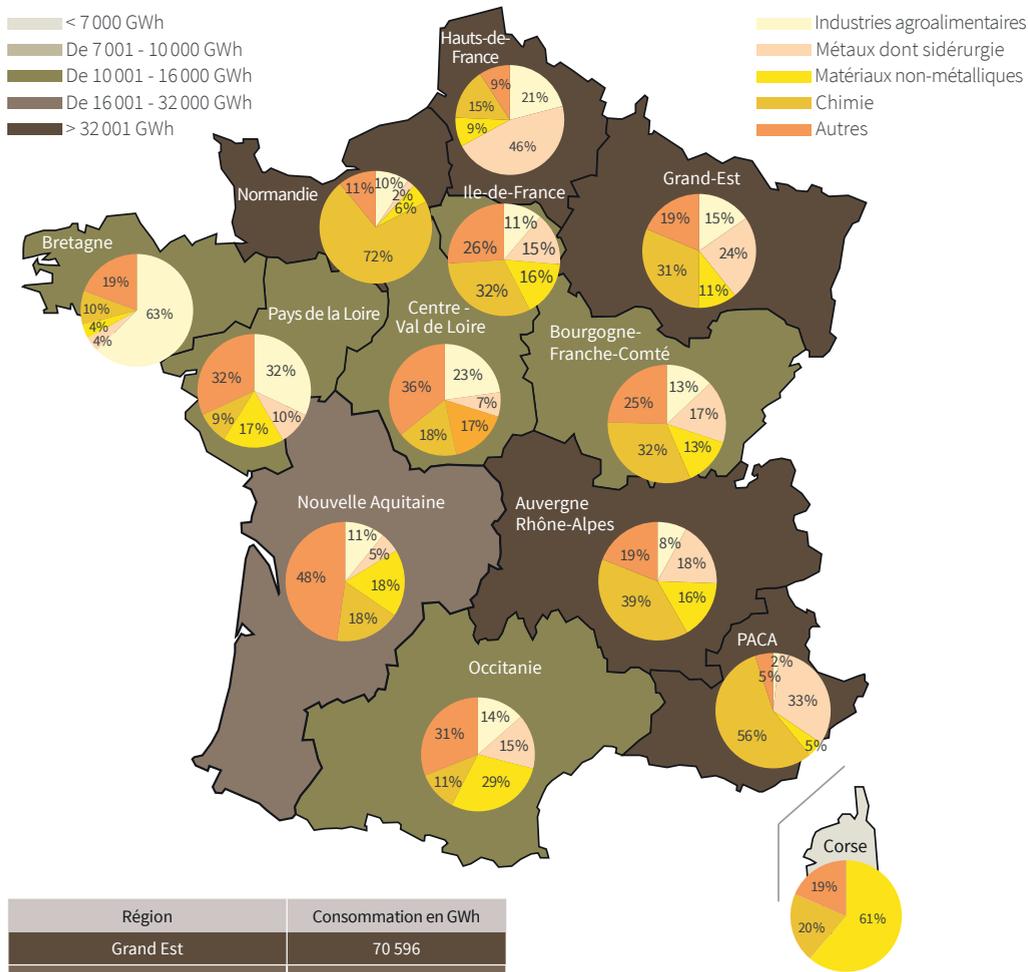
15. Évolution de la consommation d'électricité dans l'industrie*



* Hors industries de production et de transformation de l'énergie.
 Source : SDES - « Bilan énergétique de la France pour 2017 » - avril 2018
 Champ : France métropolitaine (données corrigées du climat)



I6. Consommations d'énergie finale dans l'industrie par région



Source : CEREN- juin 2018 (données 2014)
 Champ : France métropolitaine

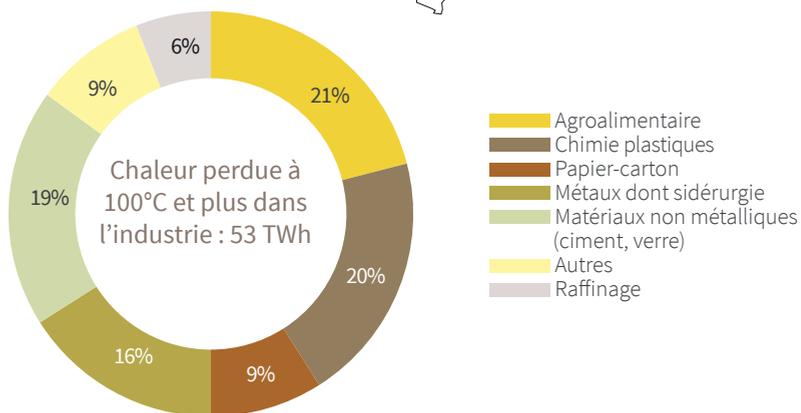
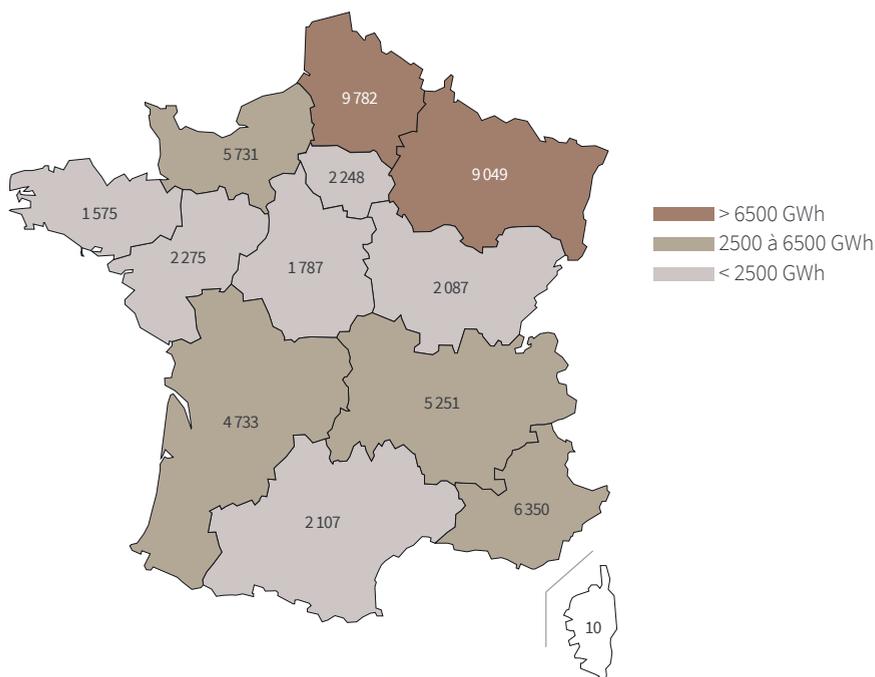


17. Gisement national de chaleur fatale industrielle

Lors du fonctionnement d'un procédé de production ou de transformation, la chaleur produite grâce à l'énergie apportée à ce procédé qui n'est pas complètement utilisée par ce dernier est appelée communément « chaleur fatale » (ou encore chaleur perdue ou de récupération).

Le Fonds Chaleur, géré par l'ADEME depuis 2009, soutient la production de chaleur renouvelable à partir de biomasse, géothermie, solaire thermique et permet, depuis 2015, de financer aussi des projets de récupération de chaleur industrielle

53 TWh de chaleur fatale (>100°C) potentiels

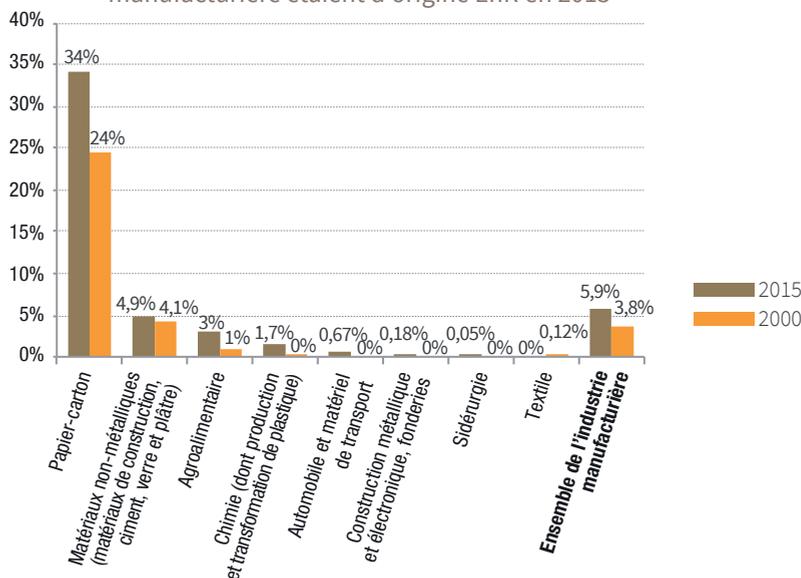


Source : ADEME - « La chaleur fatale industrielle » - mars 2017
Champ : France métropolitaine



18. Part des ENR dans la consommation de combustibles de l'industrie manufacturière*

6% de la consommation de combustibles de l'industrie manufacturière étaient d'origine EnR en 2015



Les énergies renouvelables consommées correspondent essentiellement à du bois, de la liqueur noire, du papier, des déchets des industries agroalimentaires, des graisses et farines animales et à du charbon de bois.

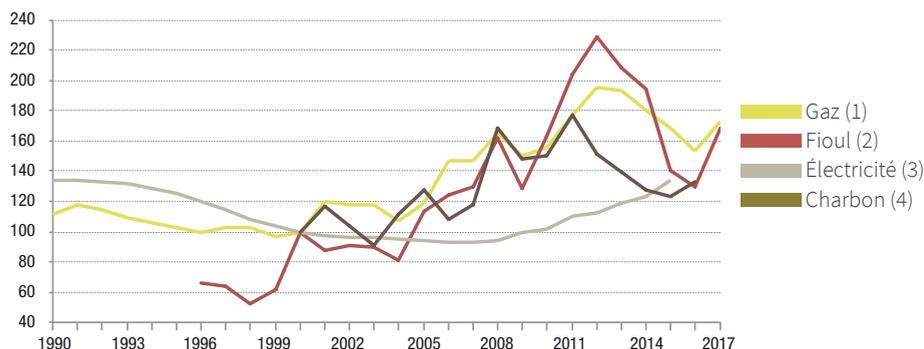
* Hors usage matière.

Source : CEREN - « Données statistiques du CEREN » - juillet 2018 (données 2015)

Champ : France métropolitaine

19. Évolution des prix des énergies dans l'industrie*

Base 100 en 2000
€ 2015/100 kWh



(1) Gaz : prix complet au tarif B2S pour une consommation de 1 163 MWh PCS dont 60% au tarif hiver (novembre à mars).

(2) Fioul lourd : prix pour une entreprise consommant 100 kWh PCI de FOL TBTS (fioul lourd très basse teneur en soufre : < 1%).

(3) Électricité : prix complet pour une industrie au tarif vert A5 option base - 6 000 heures de consommation (340 heures de pointe, 1 610 heures pleines hiver, 1 250 heures creuses hiver, 1 700 heures pleines été, 1 100 heures creuses été).

(4) Charbon : prix pour une entreprise consommant 100 kWh PCI.

* Prix hors TVA et déflatés par l'indice des prix à la consommation fourni par l'OCDE.

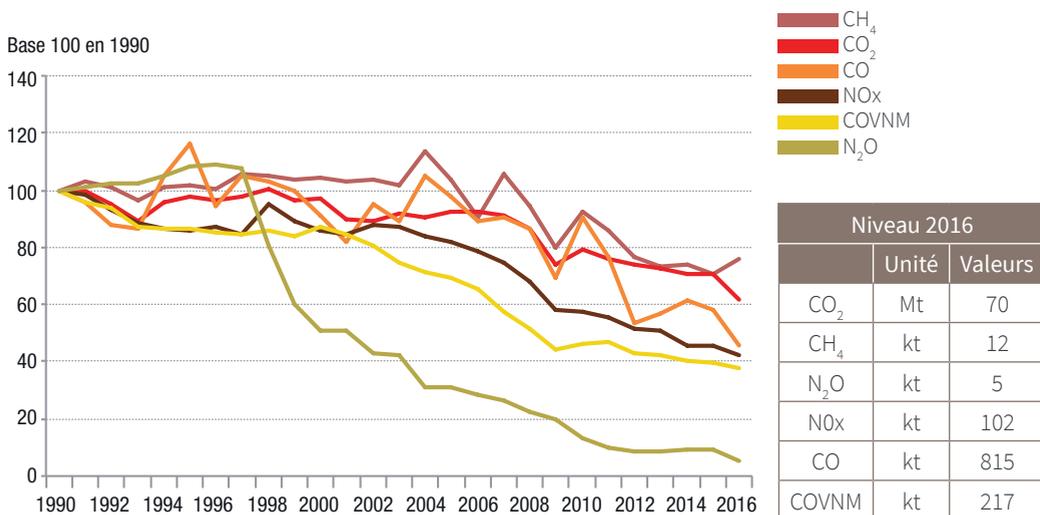
Source : SDES - Base Pégase - août 2018

Champ : France métropolitaine



Émissions de polluants et de GES

I10. Évolution des émissions de polluants et GES issues de l'industrie manufacturière*

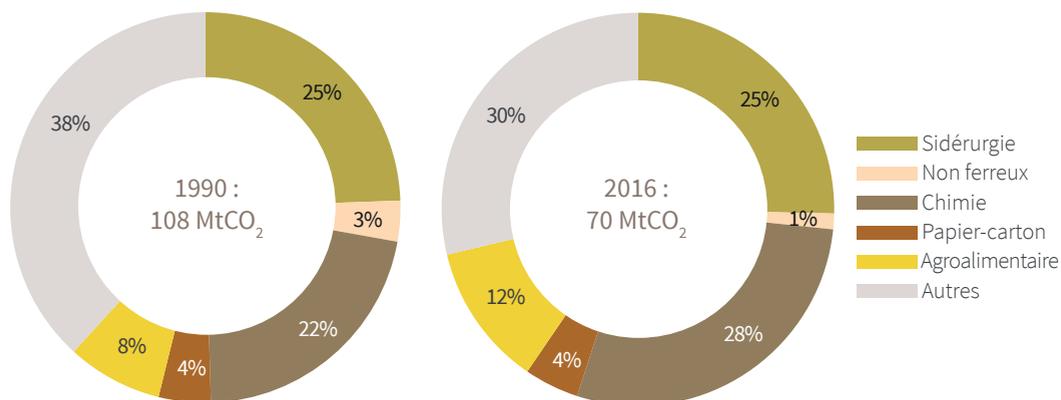


* Hors traitement centralisé des déchets.

Source : CITEPA - Rapport Secten - avril 2018

Champ : France métropolitaine

I11. Répartition des émissions de CO₂ liées à la combustion par branche industrielle

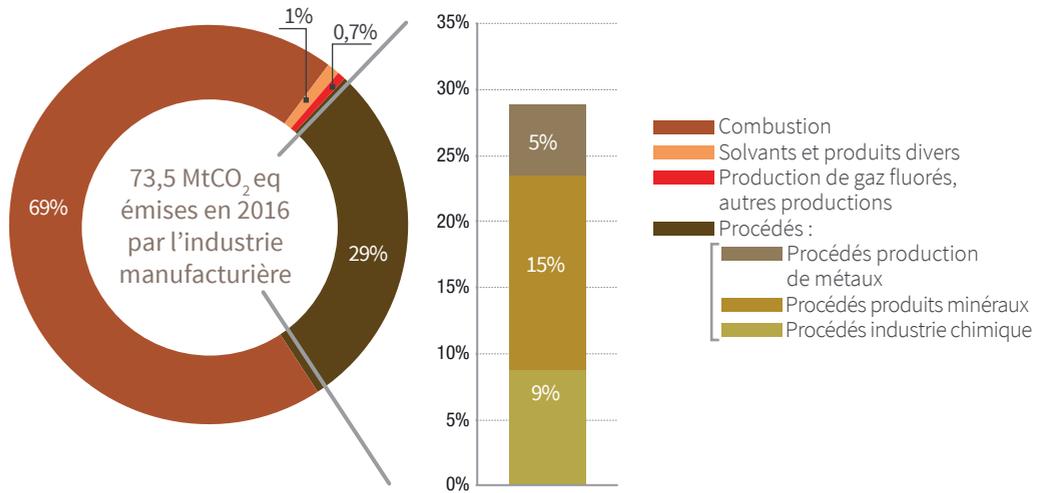


Source : CITEPA - Rapport SECTEN - avril 2018

Champ : France métropolitaine



I12. Répartition des émissions de GES associées à la combustion et aux procédés de fabrication



Source : CITEPA - Rapport Secten (format « Plan Climat », périmètre Kyoto) - juillet 2017 (données 2016)
 Champ : France métropolitaine



113. Comparaison des émissions industrielles avec les allocations fixées par le PNAQ*

Le Système d'Échange de Quotas d'Émission (SEQE), introduit à l'échelle européenne par la directive n°2003/87 du 13 octobre 2003, consiste à attribuer des quotas d'émission aux entreprises les plus fortement émettrices de GES. Ces dernières peuvent ainsi revendre les quotas non consommés ou en acheter pour respecter leur dotation initiale.

Afin d'assurer la mise en place d'allocation des quotas à titre onéreux à 100% d'ici 2020 (essentiellement par voie d'enchères), différentes périodes transitoires ont été fixées :

2005-2007 (PNAQ 1), allocation gratuite des quotas d'émission de GES à 100% ;

2008-2012 (PNAQ 2), diminution de l'enveloppe de quotas d'émission de GES et maintien du principe d'allocation gratuite des quotas d'émission de GES à 100% ;

NB : en France, entre le 1^{er} juillet 2011 et le 31 décembre 2012, 10% des quotas d'émission de GES ont été alloués à titre onéreux.

2013-2020 (PNAQ 3), mise aux enchères avec maintien de la gratuité pour certaines installations.

Quotas pour la période 2013-2020 ~ 87 MtCO₂/an

Émissions vérifiées en 2017 : ~ 107 MtCO₂eq/an

Nombre d'installations concernées en France pour la période 2013-2020 : 1 138 en France

En Mt CO ₂ eq	PNAQ 1 (2005-2007)		PNAQ 2 (2008-2012)		PNAQ 3 (2013-2020)	
	Allocations annuelles	Émissions vérifiées (moyenne annuelle sur la période)	Allocations annuelles	Émissions vérifiées (moyenne annuelle sur la période)	Allocations annuelles	Émissions vérifiées (moyenne annuelle 2013-2017)
Combustion	83	67	73	63	31	62
Ciment et chaux	18	18	19	16	16	13
Acier et fonte	17	16	15	10	11	9
Raffinage	19	18	17	15	10	10
Papier	5	4	4	2	4	2
Chimie	2	2	2	2	5	4
Verre	4	4	4	3	3	3
Céramique	1	1	1	1	1	1
Autres	0	0	0	0	1	3
Total	150	128	135	112	82	107

Caractéristiques de la 3^{ème} période (PNAQ 3)

- Règles d'allocation et plafond harmonisé au niveau européen.
- Allocation par « benchmark » (référentiel en tCO₂eq/tproduit), qui favorise les installations performantes.
- Allocation à titre gratuit en baisse progressive de 80% (2013) à 30% (2020) ; quotas manquants alloués par mise aux enchères.
- Allocation à 100% pour secteurs exposés aux fuites de carbone (risque de délocalisation).
- Nouveaux secteurs considérés : pétrochimie, production d'aluminium.
- Extension des quotas au protoxyde d'azote (N₂O) et au perfluorocarbure (PFC).

NB : 95% des entités soumises au Système Communautaire d'Échange de Quotas d'Émission (SCEQE) en France ont une activité dite de combustion.
* Plan National d'Allocation des Quotas.

Source : Environment European Agency - « EU Emissions Trading System (ETS) data viewer » - juillet 2018
Champ : France entière

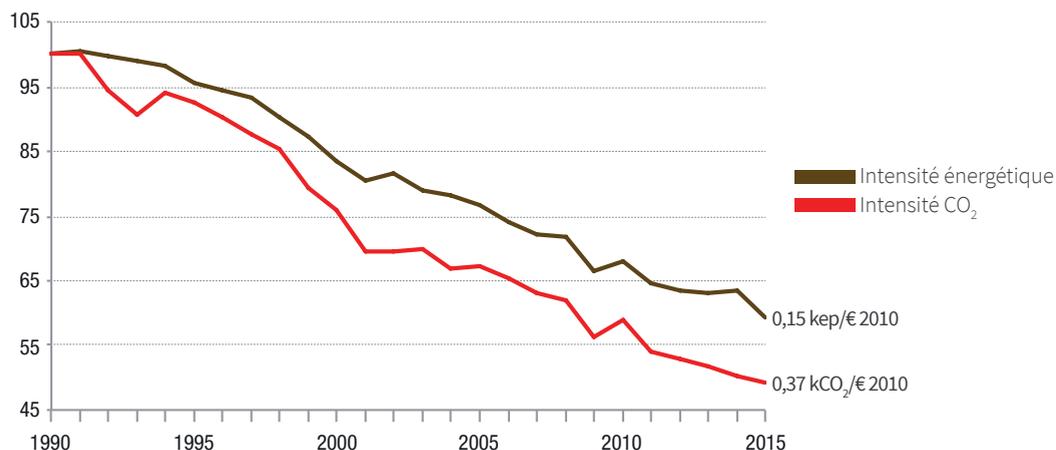


Indicateurs d'efficacité énergétique et environnementale

I14. Évolution des intensités énergétique et CO₂* dans l'industrie manufacturière

41% de réduction de l'intensité énergétique depuis 1990
et 51% de l'intensité des émissions de CO₂

Base 100 en 1990



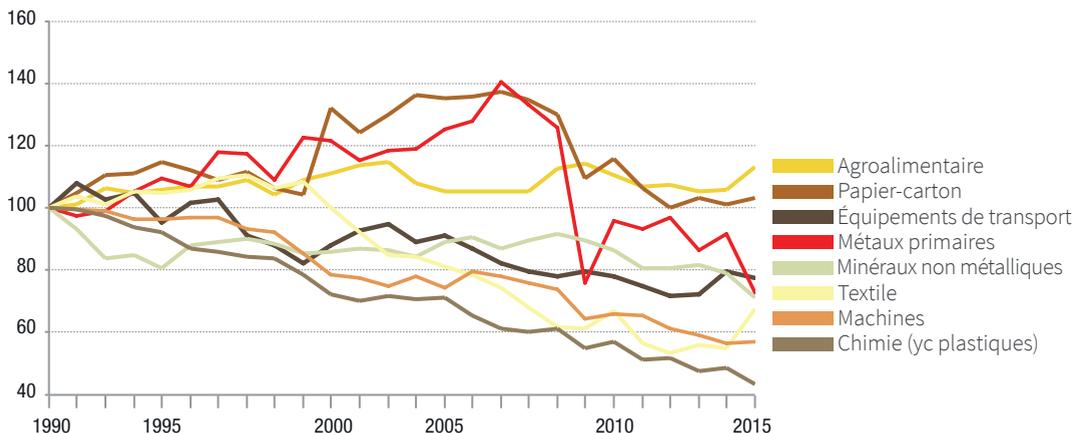
* Hors émissions liées à l'électricité.

Source : ADEME d'après INSEE, CEREN et CITEPA - 2018

Champ : France métropolitaine

I15. Évolution de l'intensité énergétique de l'industrie manufacturière par branche

Base 100 en 1990

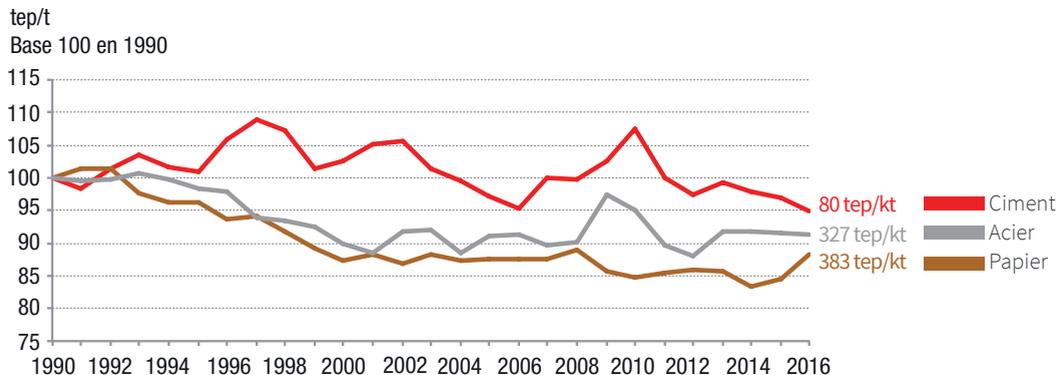


Source : ADEME d'après ODYSSEE-MURE - août 2018

Champ : France métropolitaine

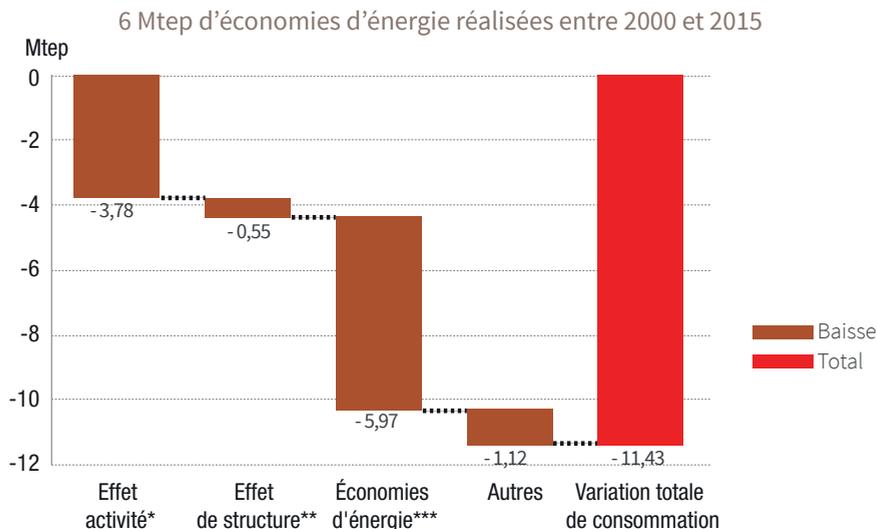


I16. Évolution de la consommation unitaire de combustibles pour la production de matériaux



Sources : ODYSSEE-MURE - août 2018
Champ : France métropolitaine

I17. Décomposition de la variation de consommation d'énergie de l'industrie



* L'effet activité mesure l'impact de la variation du volume de production dans l'industrie sur la consommation.

** L'effet de structure rend compte de l'impact sur la consommation des variations des poids des secteurs dans la valeur ajoutée manufacturière.

*** Les économies d'énergie sont estimées à partir des évolutions de consommation d'énergie par unité de production des différentes branches qui composent l'industrie manufacturière. Pour les industries de production de matériaux, l'indicateur le plus pertinent pour mesurer l'efficacité énergétique est la consommation d'énergie par tonne produite. Pour les autres branches industrielles, l'indicateur retenu est le ratio entre la consommation d'énergie et l'indice de production industrielle (IPI). Ces indices par branches sont ensuite agrégés (pondération par les consommations d'énergie des différentes branches) en un seul indice d'efficacité énergétique appelé « ODEX » qui mesure pour chaque pays les progrès en termes d'efficacité énergétique. Dans l'industrie, l'ODEX rend compte des économies d'énergie hors effets de structure et d'activité.

Sources : ODYSSEE-MURE - août 2018
Champ : France métropolitaine



Nomenclature de l'industrie

Branches	Code NCE (nomenclature d'activités économiques)
Industries agroalimentaires	NCE 12 : Industrie laitière NCE 13 : Sucrieries NCE 14 : Solde industries agroalimentaires
Sidérurgie	NCE 16 : Sidérurgie
Matériaux non ferreux	NCE 18 : Matériaux non ferreux
Matériaux non-métalliques	NCE 19 : Minéraux divers NCE 20 : Ciment, plâtre NCE 21 : Autres matériaux de construction NCE 22 : Verre
Chimie (dont production et transformation de plastique)	NCE 23 : Engrais NCE 24 : Chimie minérale NCE 25 : Plastiques NCE 26 : Chimie organique NCE 28 : Parachimie NCE 36 : Production de caoutchouc NCE 37 : Transformation des plastiques
Construction mécanique et électronique & fonderies	NCE 29 : Fonderie NCE 30 : Construction mécanique NCE 31 : Construction électronique
Automobile et construction aéronautique	NCE 32 : Industrie automobile NCE 33 : Industrie aéronautique
Textile	NCE 34 : Industrie textile
Papier carton	NCE 35 : Papier carton
Autres branches	NCE 38 : Industries diverses



Agriculture et forêt

COÛTS ET ÉMISSIONS INDUITES DE L'ALIMENTATION DES MÉNAGES



20% du budget des ménages



Menu

= 5,2 kg CO₂eq

Des secteurs à forts enjeux pour lutter contre le changement climatique

Les activités des secteurs agricole et forestier présentent de forts enjeux environnementaux. En 2016, les émissions générées par ces activités représentaient 20% des émissions nationales de gaz à effet de serre¹. Contrairement aux autres secteurs d'activité, ces émissions ne sont pas principalement causées par la consommation d'énergies fossiles, mais majoritairement dues aux émissions de méthane et de protoxyde d'azote dues à l'élevage et à l'utilisation des sols agricoles.

L'agriculture et la forêt jouent par ailleurs un rôle majeur dans la préservation et l'augmentation des stocks de carbone. Selon l'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN), le stock forestier de carbone de la France était évalué en 2015 à 1,2 Gt², constituant ainsi un puits forestier de 13,8 Mt par an. Le projet de recherche international « 4 pour 1000 », qui repose sur le principe selon lequel la matière organique des sols agricoles augmente chaque année de 4 g pour 1 000 g de CO₂, a ainsi pour objectif d'accroître l'absorption du carbone dans les sols tout en conciliant sécurité alimentaire et lutte contre le réchauffement climatique.

Des objectifs ambitieux de production d'EnR et de réduction de consommation d'engrais synthétiques

Les secteurs agricole et forestier sont aussi fortement impliqués dans les objectifs nationaux

de production d'énergies renouvelables. En effet, 60% des objectifs de développement des EnR pour 2020 issus de l'engagement national pour l'environnement concernent la biomasse. Ces objectifs ont d'ailleurs été renforcés fin 2016 à travers la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE, qui devrait être révisée d'ici fin 2018) qui prévoit une hausse de la quantité de chaleur et d'électricité produite à partir de la biomasse, de biogaz et de la filière bois-énergie (entre 14 et 16 Mtep à l'horizon 2023). En 2016, ces filières représentaient 46% de la consommation finale d'EnR de la France³, et 58% en tenant compte des biocarburants. Des dispositifs tels que le Fonds chaleur, les appels à projets pour la mobilisation des bois « Dynamic » et les appels d'offre de la CRE pour la biomasse devraient contribuer à l'atteinte de ces objectifs tout en veillant à la pérennité des approvisionnements.

Le plan Énergie méthanisation autonomie azote (Emaa) instauré en 2013, ambitionne de diminuer la dépendance de l'agriculture française aux engrais azotés et à l'énergie à travers la valorisation de l'azote organique et le développement d'installations de méthanisation agricole. Pour ce faire, il a notamment fixé à la France l'objectif de développer 1 000 méthaniseurs à la ferme d'ici 2020.



Des outils d'amélioration des performances environnementales et sociales du secteur agricole

Depuis le 1^{er} janvier 2015, le Plan pour la compétitivité et l'adaptation des exploitations agricoles pour la période 2014-2020 (PCAE) a pris le relais des différents plans précédents (PPE, PMBE, PVE⁴). Géré par les régions, le PCAE s'appuie sur le Fonds européen agricole pour le développement rural (Feader) pour aider les investissements visant à rendre les exploitations agricoles plus performantes. À cette fin, il peut encourager la réalisation de diagnostic énergie et gaz à effet de serre des exploitations agricoles ou à l'échelle territoriale tels que ceux réalisés dans le cadre de la démarche ClimAgri[®] créée par l'ADEME.

L'agriculture biologique est en pleine progression : cette activité représente 12,5% des emplois du secteur et a connu une augmentation de 13,7% entre 2016 et 2017. 5 000 nouvelles exploitations ont été certifiées bios en 2017 et les estimations prévoient une hausse de 40% des surfaces certifiées bio d'ici 2019.

La loi pour l'équilibre des relations commerciales dans le secteur agricole et alimentaire et une alimentation saine et durable, votée en octobre 2018 suite aux États généraux de l'alimentation de 2017, impose de nouveaux objectifs, tels que 50% de produits locaux (et 20% issus de l'agriculture biologique) dans la restauration collective publique en 2022. La loi vise à permettre aux agriculteurs d'avoir un revenu digne, d'améliorer les conditions sanitaires et environnementales de production, de renforcer le bien-être animal, de favoriser une alimentation saine, sûre et durable pour tous et de réduire l'utilisation du plastique dans le domaine alimentaire. Cependant, l'absence de régulation forte ou de dispositif de suivi et d'information

pour le consommateur sur les traitements subis par les cultures (comme l'utilisation de glyphosate qui a cristallisé le débat) est à déplorer.

Le défi dans l'adaptation au changement climatique

L'évolution des pratiques vers des systèmes agricoles et forestiers plus respectueux de l'environnement et économes en énergie ne pourra se faire sans adaptation aux impacts du changement climatique. En effet, l'agriculture et la forêt sont sans doute les secteurs les plus sensibles aux effets du changement climatique car ce dernier peut modifier en profondeur les activités des acteurs (période de semis et de récolte, besoins en eau) et événements climatiques extrêmes (inondations, sécheresses, tempêtes...), mais également avoir un impact sur les espèces culturales ou des essences forestières, et donc mettre en péril la sécurité alimentaire. En complément des actions ayant pour but de réduire les effets des pratiques agricoles sur le climat, telles que les économies d'énergie, la production de biomasse et la préservation (voire l'augmentation) des stocks de carbone dans les sols et la biomasse, différentes techniques permettent d'adapter les cultures et les élevages aux évolutions du climat. Parmi elles, on distingue notamment le choix de variétés adaptées aux variations climatiques, l'adaptation des calendriers de culture, ou encore la diversification des rotations et des espèces pour répartir les risques. Afin de permettre aux agriculteurs et exploitants forestiers de caractériser l'évolution du climat dans leur région et d'évaluer son impact réel et potentiel sur leur production, l'ADEME travaille notamment avec les Chambres d'agriculture pour développer différents indicateurs agro-climatiques tels que le risque de gel des arbres fruitiers, le nombre de jours de risque d'échaudage ou encore le risque de déficit hydrique en période estivale.

¹ Hors UTCF mais émissions de la sylviculture incluses.

² Estimation réalisée à partir des campagnes 2008-2012 (peupleraies et bosquets exclus).

³ Au sens de la directive européenne relative aux EnR.

⁴ PPE : Plan de performance énergétique/PMBE : Plan de modernisation des bâtiments d'élevage/PVE : Plan végétal pour l'environnement.





Caractéristiques du secteur agricole

J1. Caractéristiques des exploitations

	France métropolitaine		DOM*	
	2013	Évolution 2000-2013	2013	Évolution 2000-2013
Nombre d'exploitations professionnelles	451 606	-32%	20 641	-41%
Surfaces agricoles utiles (millions d'hectares)	28	-1%	0,12	-17%
Superficie agricole moyenne par exploitation (ha)	62	48%	6,0	-3%

* Guadeloupe, Martinique, Guyane (champ restreint) et La Réunion (hors Mayotte)

Source : AGRESTE - « Enquête sur la structure des exploitations agricoles » - 2000, 2010 et 2013

Champ : Métropole + DOM (hors Mayotte)

	2000	2010	2014	2015*
Nombre d'exploitations agricoles	663 800	490 000	443 200	436 000
Nombre d'actifs agricoles (hors saisonniers, occasionnels, entreprises de travaux agricoles & coopératives d'utilisation de matériel agricole) en UTA**	856	661	618	604
Nombre total d'actifs en UTA**	957	751	722	710

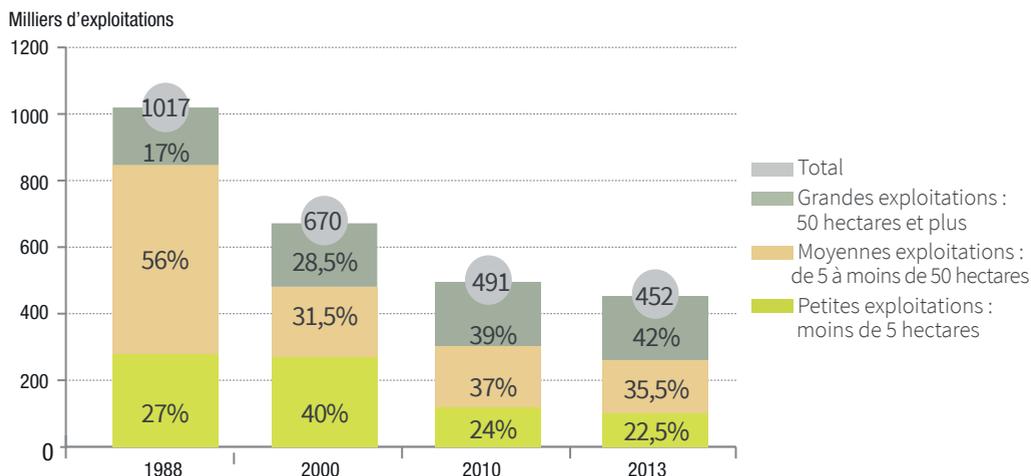
* Données estimées.

** Unités de Travail Annuel.

Source : AGRESTE - Bilan annuel de l'emploi agricole - « Chiffres et données de l'agriculture N°234 » - juin 2016

Champ : Métropole

J2. Évolution du nombre d'exploitations agricoles selon leur taille

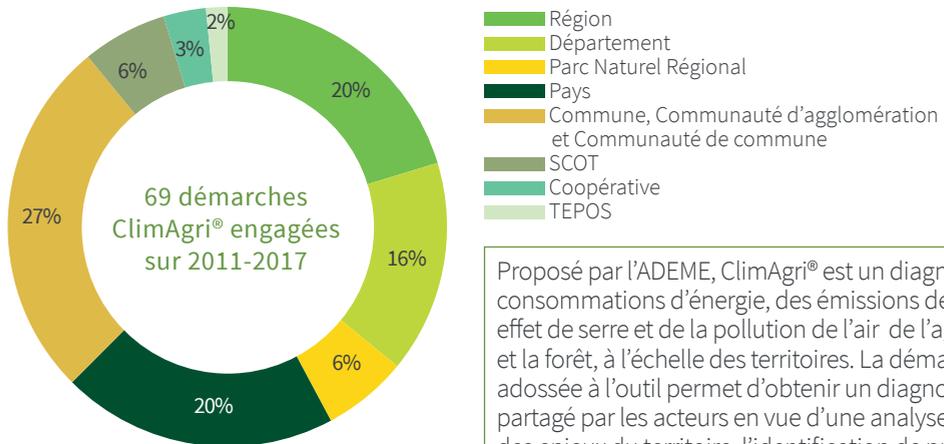


Sources : AGRESTE - « Recensement agricole » - 1988, 2000, 2010/« Enquête sur la structure des exploitations agricoles » - 2013

Champ : France métropolitaine



J3. Répartition des projets ClimAgri® par nature de territoire



Proposé par l'ADEME, ClimAgri® est un diagnostic des consommations d'énergie, des émissions de gaz à effet de serre et de la pollution de l'air de l'agriculture et la forêt, à l'échelle des territoires. La démarche adossée à l'outil permet d'obtenir un diagnostic partagé par les acteurs en vue d'une analyse objective des enjeux du territoire, l'identification de priorités d'actions et la réalisation de simulations pour finalement définir un plan d'actions.

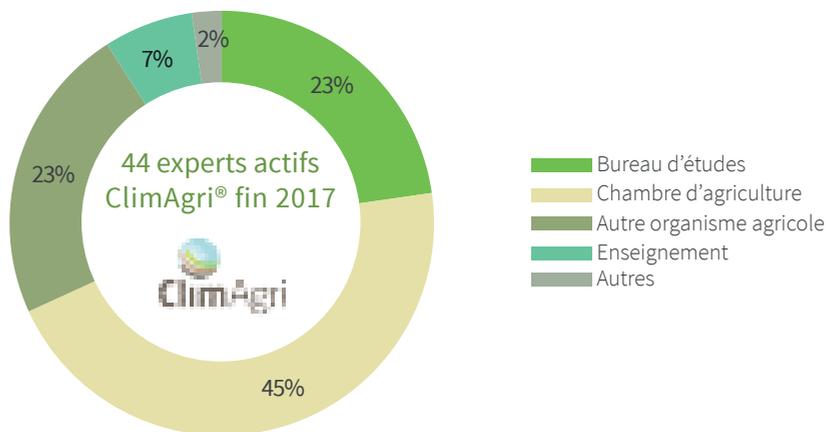
Source : ADEME - données internes arrêtées à fin 2017
 Champ : France métropolitaine

Démarches ClimAgri® (au 24 septembre 2018)



Source : ADEME - données internes arrêtées en septembre 2018
 Champ : France métropolitaine

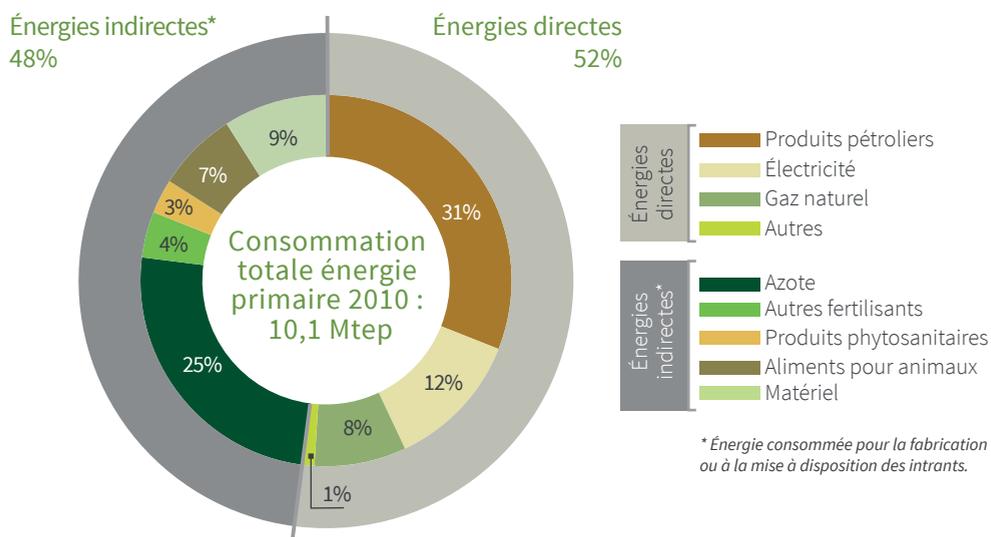
J4. Répartition des experts ClimAgri® par type d'organisme



Source : ADEME - données internes arrêtées fin 2017
Champ : France métropolitaine

Consommations et dépendance énergétique

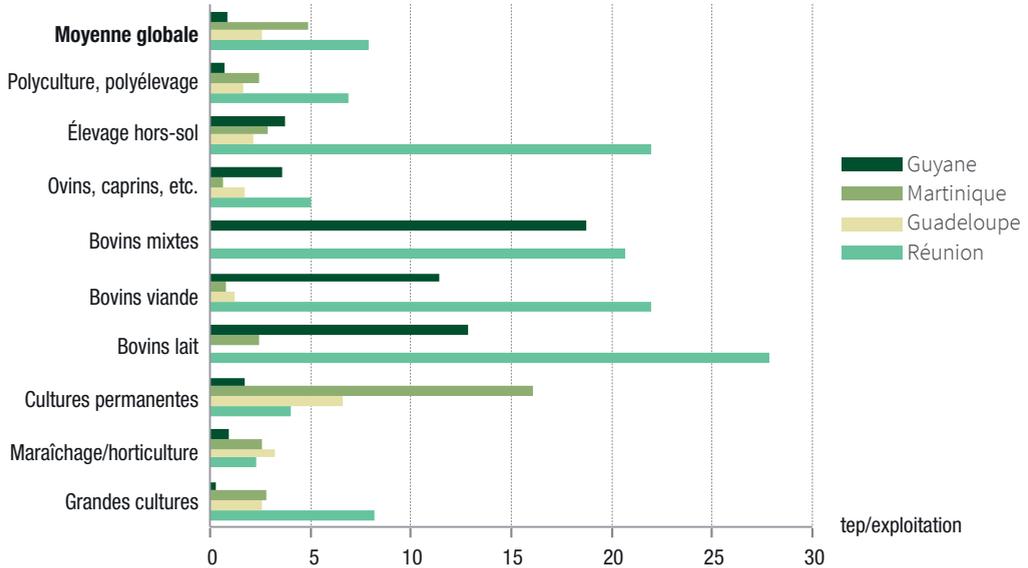
J5. Répartition des consommations d'énergie primaire directes et indirectes de l'agriculture



Source : données ADEME produites selon la méthode Climagri® - 2013 (données 2010)
Champ : France métropolitaine



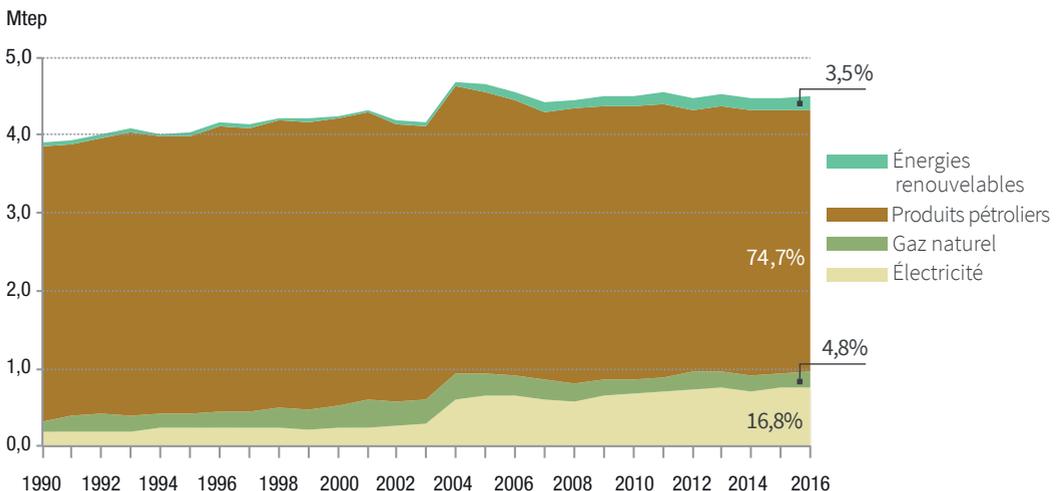
J6. Consommation d'énergie primaire des exploitations agricoles des DOM



Source : ADEME - « Performances énergétiques des exploitations agricoles dans les DOM » - octobre 2013
Champ : DOM

J7. Évolution de la consommation d'énergie finale du secteur agricole*

Consommation totale d'énergie finale en 2016 : 4,5 Mtep

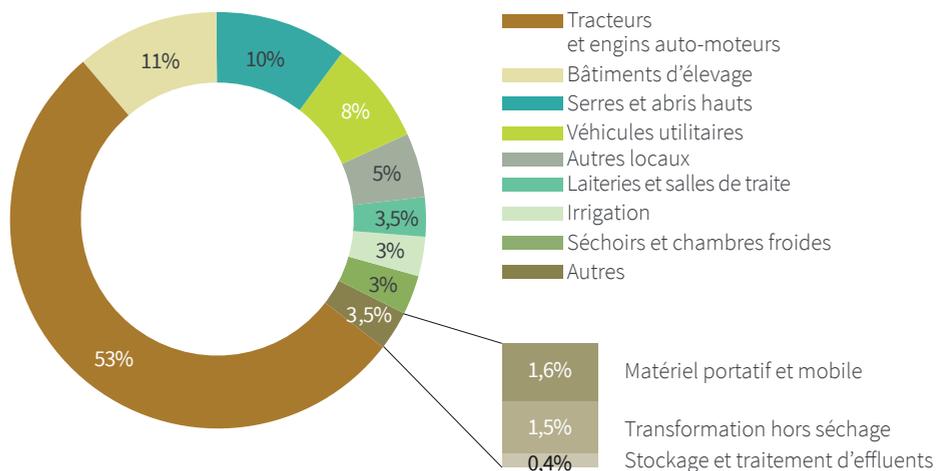


* Pêche incluse.

Source : SDES - « Bilan énergétique de la France pour 2017 » - avril 2018
Champ : France métropolitaine

J8. Répartition des consommations par usage

Les tracteurs et autres engins agricoles représentaient en 2010 plus de 50% de la consommation du secteur



Source : SSP/MAAF - « Enquête sur les consommations et les productions d'énergie dans les exploitations agricoles en 2011 » - 2011
 Champ : France métropolitaine et DOM

J9. Consommation d'énergie spécifique par filière

Filière	Consommation spécifique	Unité	Consommation de la filière (TWh)
Serre maraîchère	297	kWh/m ²	4
Serre horticole	160	kWh/m ²	2
Élevage porcs	983	kWh/truie/an	1,2
Élevage volailles de chair	110	kWh/m ²	1,4
Élevage vaches laitières	880	kWh/VL*/an	3,4
Veaux de boucherie	108	kWh par veau	X
Séchage fourrage	97	kWh/tMS**	0,05
Séchage des grains	1 105	kWh/tonne d'eau évaporée	2,8

* VL : vache laitière.

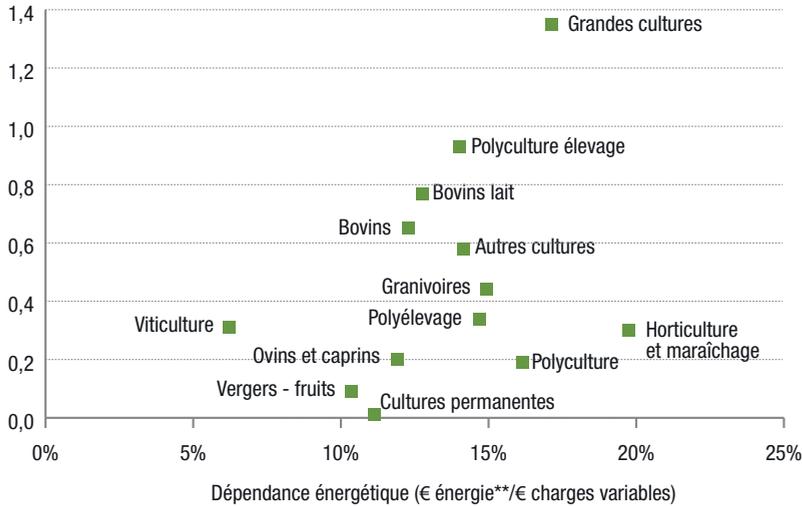
** tMS : tonne Matière Sèche.

Sources : ADEME - 2007/CTIFL - « Enquête sur les serres maraîchères » - 2011/Martineau et Schryve
 - « Consommations d'énergie en bâtiment veau de boucherie » - 2010
 Champ : France métropolitaine



J10. Dépendance énergétique* par type d'exploitation

Consommation totale d'énergie (Mtep)



* Évaluation des charges énergétiques directes et indirectes.

** Prix du pétrole Brent retenu pour 2010 : 79.8\$/bl.

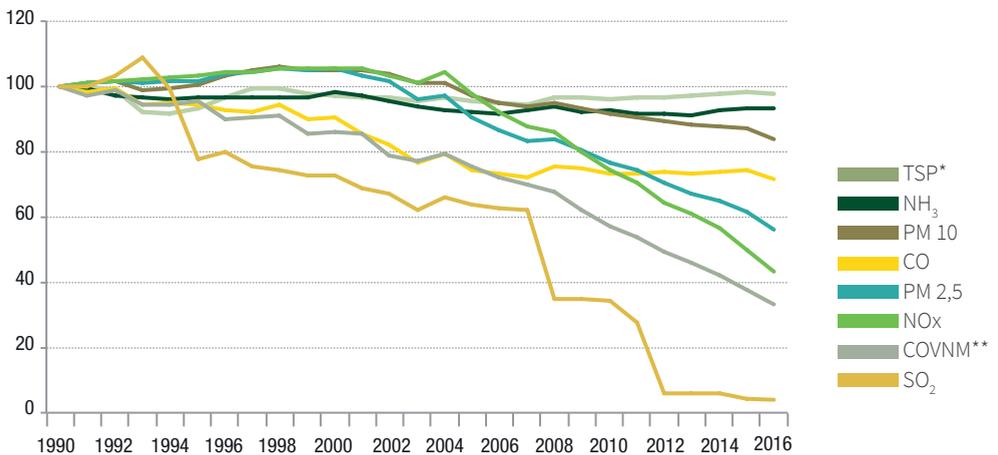
Source : ADEME - « Analyse économique de la dépendance de l'agriculture à l'énergie » - 2012 (données 2010)

Champ : France métropolitaine

Émissions de polluants et de GES

J11. Évolution des émissions de polluants issues de l'agriculture

Base 100 en 1990



* TSP : Total Suspended Particles (particules en suspension).

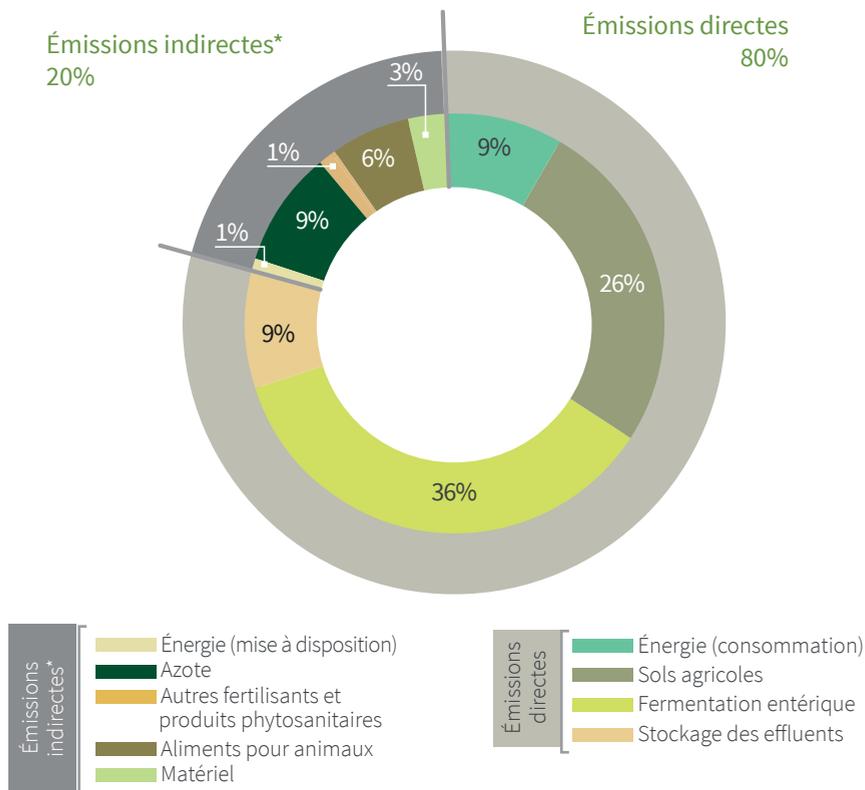
** COVNM : Composés Organiques Volatils Non Méthaniques.

Source : CITEPA / format SECTEN - avril 2018

Champ : France métropolitaine



J12. Répartition des émissions de gaz à effet de serre directes et indirectes de l'agriculture



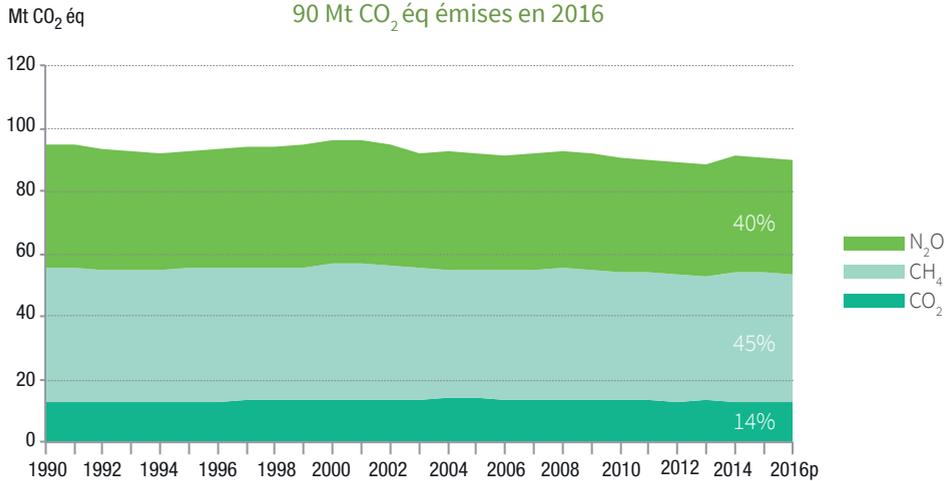
* Émissions dues à la fabrication ou à la mise à disposition des intrants.

Source : ADEME - Estimations d'après méthode ClimAgri[®] - 2013 (données 2010)

Champ : France métropolitaine



J13. Évolution des émissions directes de gaz à effet de serre du secteur agricole*

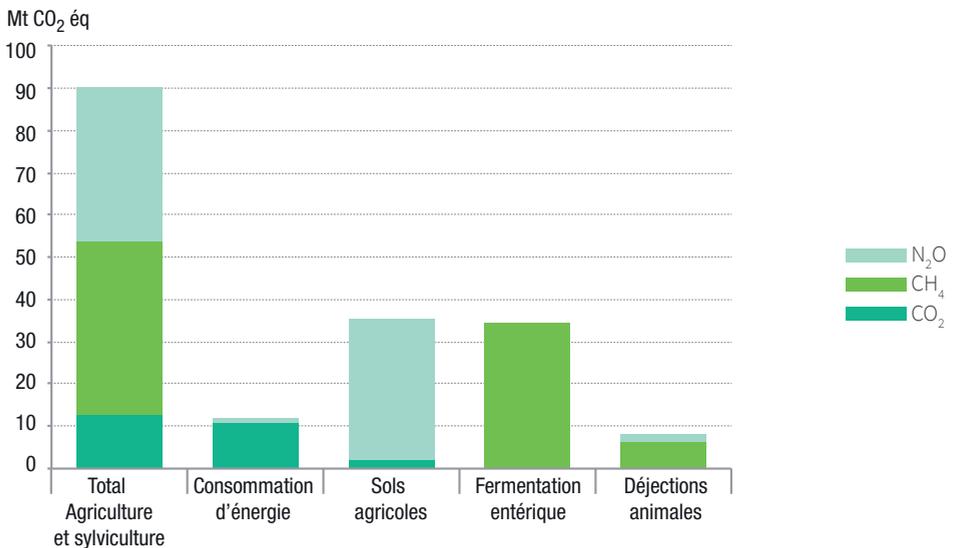


* Sylviculture incluses hors UTCATF (Utilisation des Terres, Changement d'Affectation des Terres et Foresterie).

Source : CITEPA/ inventaire CCNUCC - décembre 2016

Champ : France métropolitaine et DOM faisant partie de l'UE

J14. Émissions directes de GES du secteur agricole par source*



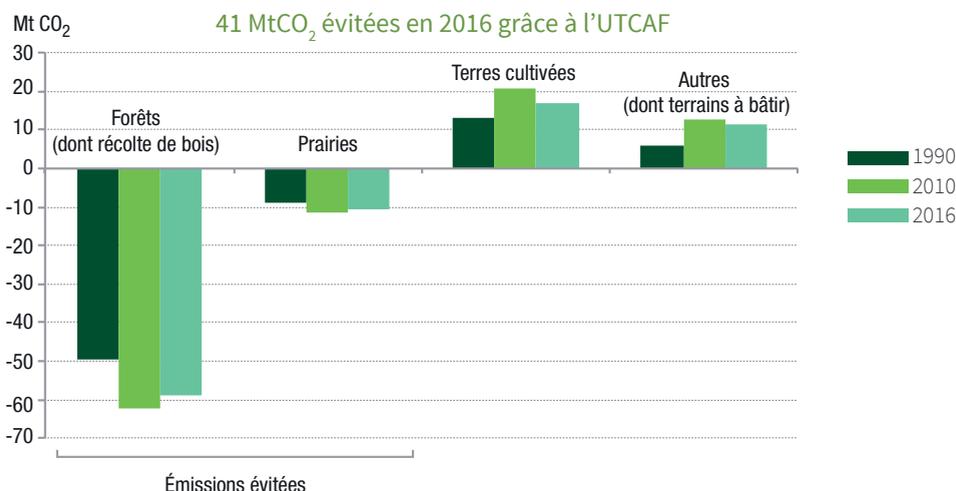
* Sylviculture incluses hors UTCATF (Utilisation des Terres, Changement d'Affectation des Terres et Foresterie).

Source : CITEPA/ inventaire CCNUCC - décembre 2016

Champ : France métropolitaine et DOM faisant partie de l'UE



J15. Émissions de CO₂ liées à l'UTCAF*



* Utilisation des Terres, Changement d'Affectation des terres et Foresterie.
 Source: CITEPA - « Rapport National d'Inventaire pour la France au titre de la Convention cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques et du Protocole de Kyoto » - mars 2018
 Champ: France métropolitaine et TOM

Affectation des sols

J16. Changement d'affectation des sols*

Flux en milliers d'hectares

Les changements d'affectation des sols génèrent des flux de carbone. Actuellement, la résolution spatiale des méthodes de suivi et le manque de connaissances sur les sols urbains limitent la précision de leur quantification.



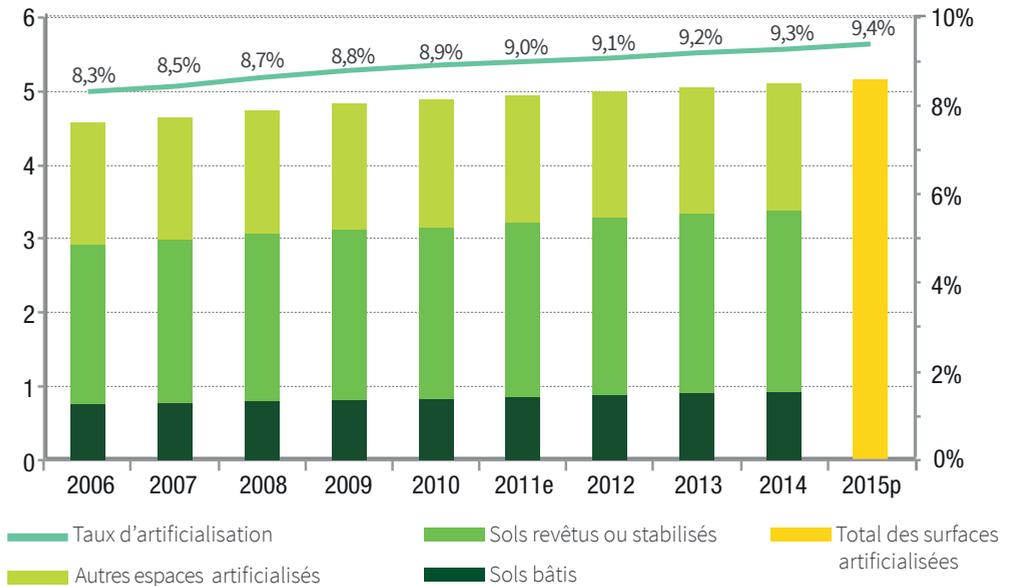
* Changement d'affectation entre 2006 et 2012.
 Source: ADEME - « Carbone organique des sols : l'énergie de l'agro-écologie, une solution pour le climat » - juin 2014
 Champ: France métropolitaine



J17. Évolution des zones artificialisées

En millions d'hectares

590 000 ha artificialisés entre 2006 et 2015



L'artificialisation des sols engendre une perte de ressources naturelles et agricoles généralement irréversible. La destruction et la fragmentation des milieux naturels qu'elle génère sont défavorables à de nombreuses espèces. En 2014, les zones artificialisées occupaient près de 5,1 millions d'hectares dont plus de 80% correspondaient aux bâtiments et aux sols revêtus ou stabilisés (routes, parkings). L'imperméabilisation de ces derniers a notamment des impacts négatifs sur le cycle de l'eau et son écoulement en cas de fortes précipitations.

p : données provisoires.
e : données estimées.

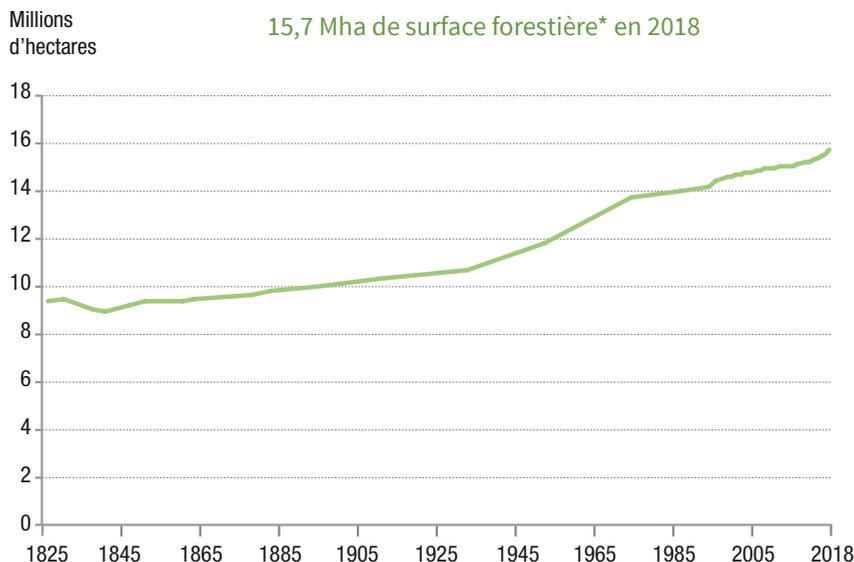
Source : SDES - « Chiffres clés de l'environnement - édition 2016 » - février 2017 d'après enquête Teruti-Lucas. Traitements : SDES, 2016
Champ : France métropolitaine





Caractéristiques du secteur forestier

J18. Évolution de la surface forestière*



NB : un changement d'échantillon et de nomenclature entre les enquêtes Teruti et Teruti-Lucas a eu lieu entre 2003 et 2006.

* Conformément à la définition internationale de la forêt adoptée en 2005, la surface de forêt restituée inclut les peupleraies mais pas les bosquets (sauf pour les données antérieures à 1993 qui n'incluent pas les peupleraies mais prennent en compte les bosquets).

Depuis le début du XIX^e siècle, la surface forestière a fortement progressé (2/3 environ). Cette situation, commune à la plus grande partie des pays européens, traduit notamment les conséquences de l'augmentation des rendements agricoles et la diminution du besoin en terres pour la production alimentaire aux XIX^e et XX^e siècles.

Répartition des surfaces par type :

- 61% de forêts de feuillus ;
- 21% de forêts de résineux ;
- 17% de forêts mixtes ;
- 1% de peupleraies.

Statut des surfaces forestières* :

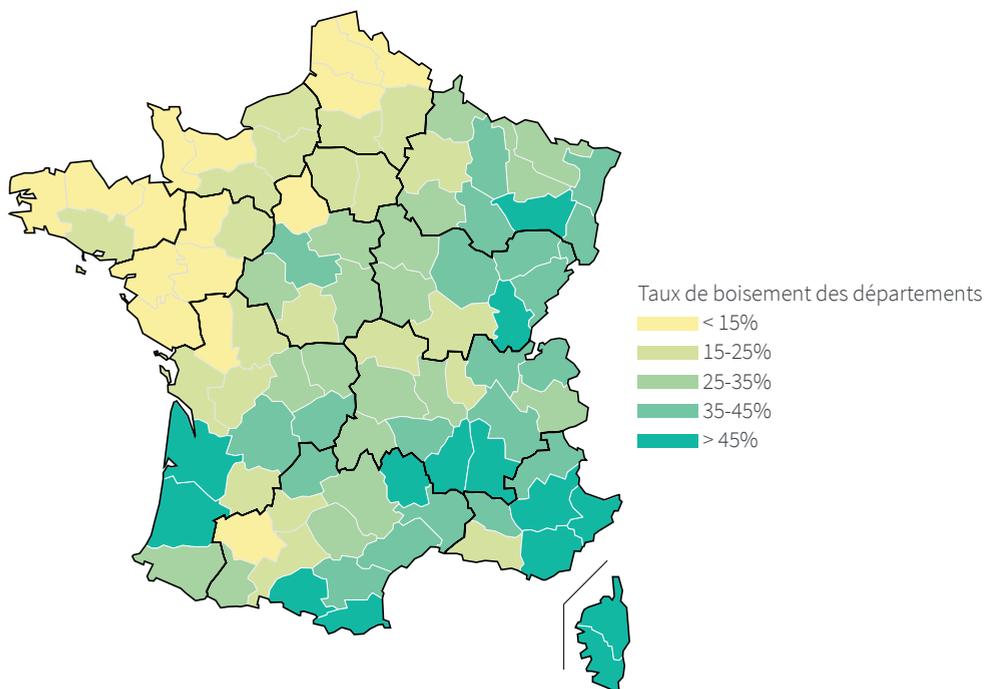
- 79% privé ;
 - 21% public.
- * Feuillus et résineux uniquement.

Sources : SDES - base EIDER - données 2014 (d'après Enquête « Utilisation du territoire - Teruti-Lucas »)/Institut national de l'information géographique et forestière - 2011 (pour les données relatives au statut).

Sources : IFN - « Indicateurs de gestion durable des forêts françaises métropolitaines » - 2010 (données antérieures à 1993)/Ministère chargé de l'Agriculture - Base EIDER (d'après les enquêtes « Utilisation du territoire Teruti » pour les données 1993 à 2004 et les enquêtes « Utilisation du territoire Teruti-Lucas » pour les données 2006 à 2014)

Champ : France métropolitaine

J19. Répartition départementale du couvert forestier



Source : IGN - Inventaire forestier - 2017
 Champ : France métropolitaine

J20. Indicateurs de gestion forestière durable

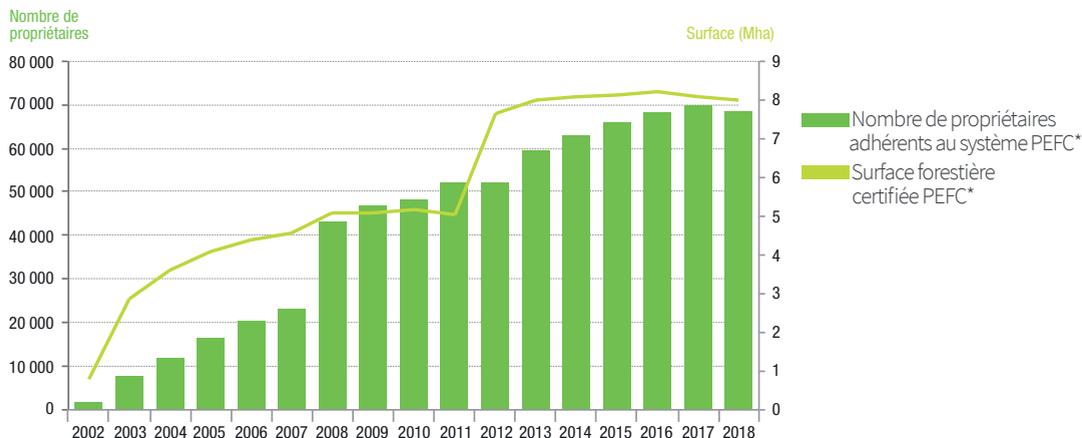
En ha	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Label FSC*	17 919	17 019	19 463	24 191	29 048	33 987	56 200
Certification PEFC**	5 063 202	7 647 768	7 993 486	8 100 207	8 138 965	8 206 117	8 096 117

* Le Forest Stewardship Council est un label environnemental permettant d'assurer que la production de bois ou d'un produit à base de bois respecte les procédures censées garantir la gestion durable des forêts.

** Le Programme Européen des Forêts Certifiées est aussi un label environnemental permettant de certifier la gestion durable des forêts. Il est le premier système de certification forestière en termes de surfaces forestières et la première source de bois certifié au monde.

Sources : FSC - 2012 à 2018 / PEFC 2011 à 2016
 Champ : France métropolitaine (+ Guyane pour PEFC depuis 2012)

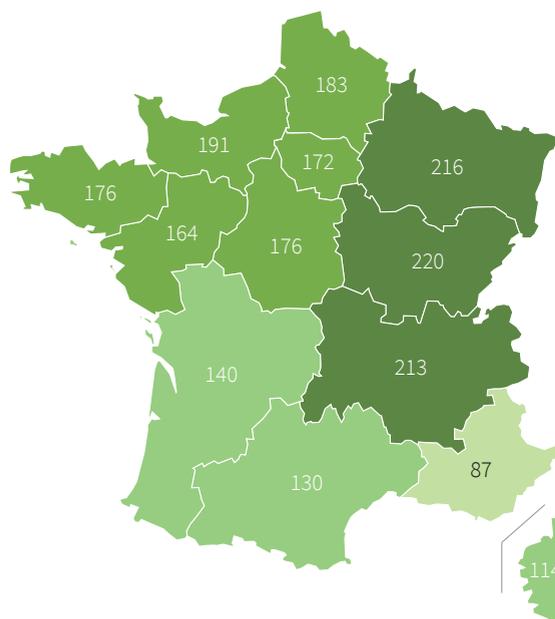
J21. Évolution de la forêt métropolitaine certifiée PEFC*



* Programme Européen des Forêts Certifiées.
 Source : PEFC - chiffres clés 2018 (30 juin 2018)
 Champ : France métropolitaine (+ Guyane depuis 2012)

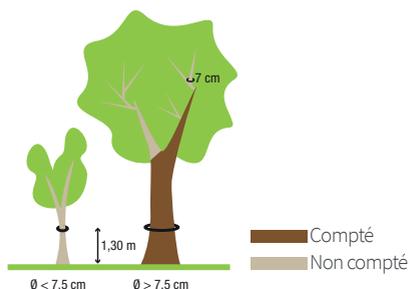
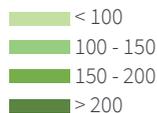
J22. Stock de bois sur pied* et production biologique annuelle

2,7 Mds de m³ de stock sur pied issus des forêts françaises (168 m³/ha**)



Volume moyen à l'hectare en m³/ha

168 Volume moyen régional à l'hectare en m³/ha

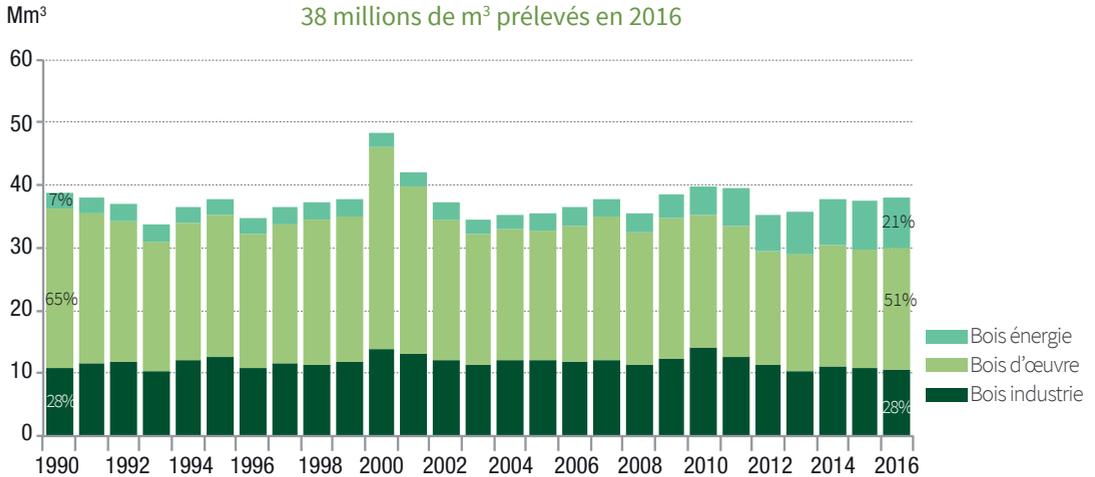


92 Mm³/an de production biologique brute sur 2007-2015, soit 5,7 m³/ha** dont 8,8 Mm³/an de bois mort naturellement et chablis (hors chablis Klaus) soit 0,6 m³/ha

* Bois fort tige: voir schéma ci-contre.
 ** Valeur moyenne.
 Source : IGN - « Le Mémento Inventaire forestier » - 2017
 Champ : France métropolitaine

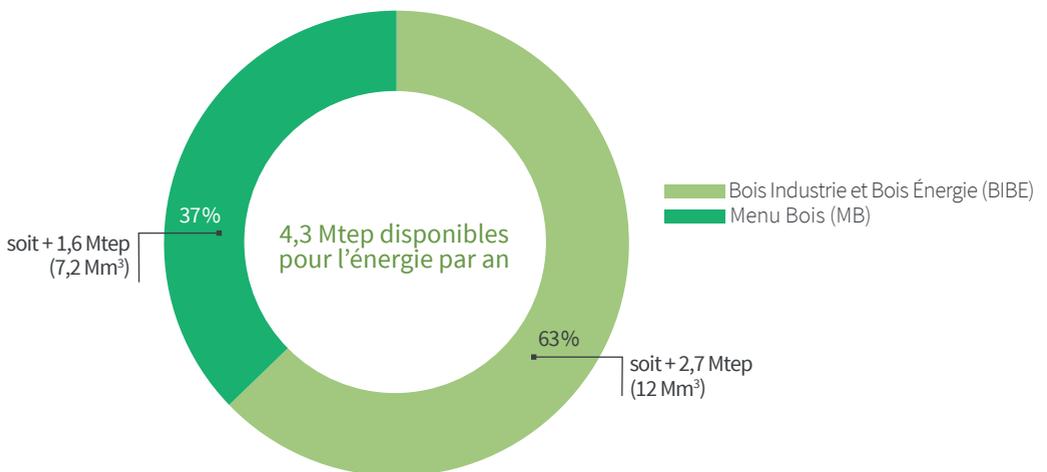


J23. Évolution du volume de bois commercialisé prélevé annuellement



Sources : AGRESTE - Récolte de bois et production de sciages en 2016 - Novembre 2017
 Champ : France métropolitaine

J24. Disponibilité annuelle supplémentaire en bois pour l'énergie



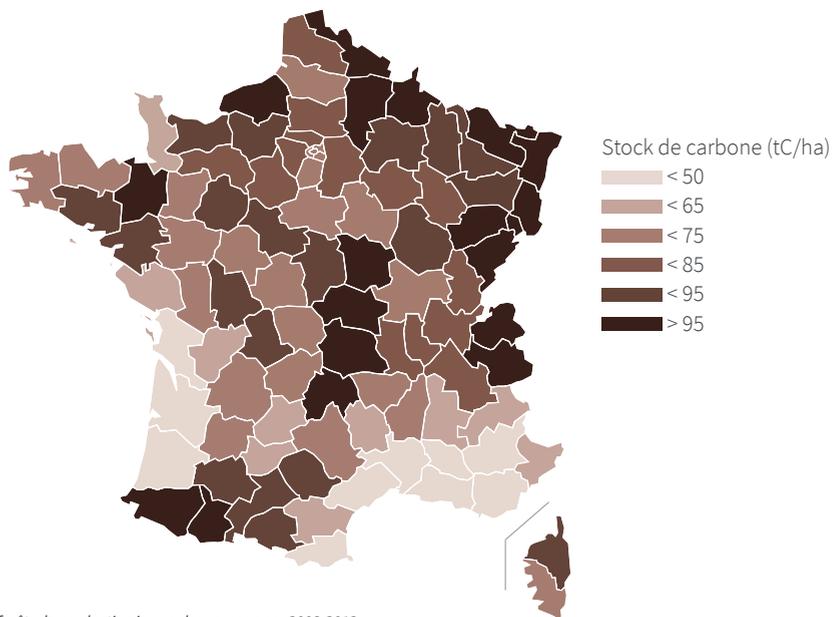
Plus de détails : www.dispo-boisenergie.fr

Sources : ADEME/IGN/FCBA/SOLAGRO (données utilisées comprises entre 2005 et 2009)
 Champ : France métropolitaine

Puits et stocks de carbone

J25. Stock moyen de carbone issu de la biomasse des arbres*

1,2 Gt de carbone stocké dans la biomasse des arbres*
Puits de carbone** de 13,8 Mt/an**

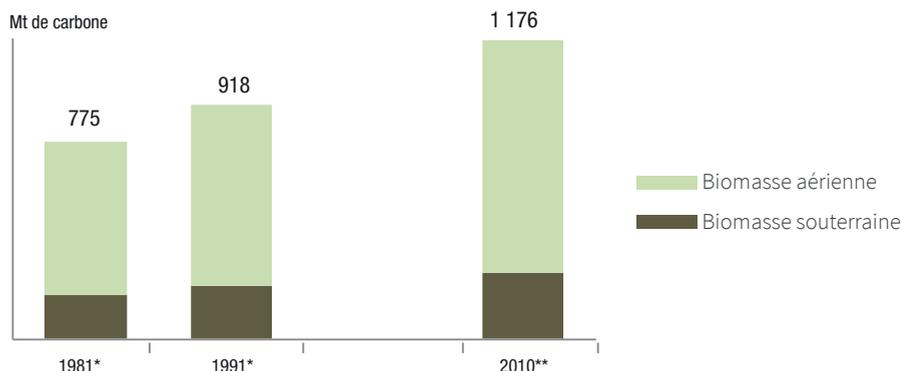


* Données relatives aux forêts de production issues des campagnes 2008-2012 (peupleraies et bosquets exclus).

** Le puits de carbone estimé est une moyenne annuelle sur la période 1981-2010.

Source : IGN- « Indicateurs de gestion durables des forêts françaises métropolitaines » - 2015
Champ : France métropolitaine

J26. Évolution du stock de carbone issu de la biomasse des arbres



NB : les arbres chablis suite à la tempête Klaus ne sont pas comptabilisés.

* Forêt de production (hors peupleraies mais bosquets inclus).

** Données moyennes issues des campagnes 2008-2012 pour les forêts de production (hors peupleraies et hors bosquets).

Source : IGN- « Indicateurs de gestion durables des forêts françaises métropolitaines » - 2015
Champ : France métropolitaine

J27. Stocks de carbone organique dans la partie superficielle des sols

3,75 Gt (+/- 1,27 Gt) de carbone organique stockées dans la couche superficielle du sol en France soit 74 t/ha en moyenne



Stock de carbone organique (kg/m²)

- Plus de 13
- Entre 10 et 13
- Entre 7,5 et 10
- Entre 4,5 et 7,5
- Moins de 4,5

Source : SDES - L'essentiel sur l'environnement – 2013 (d'après Gis Sol - 2013 et Meersmans et al. – 2012)
 Champ: France métropolitaine

Stocks de carbone organique dans les sols en fonction de l'occupation*

Occupation du sol en t/ha	1 ^{er} quartile	Moyenne	3 ^{ème} quartile
Cultures en terres arables	39,1	51,6	60,0
Prairies permanentes	58,9	84,6	101,0
Forêts	53,8	81,0	103,0
Vergers et cultures pérennes	34,7	46,5	54,0
Vignes	23,9	34,3	46,2
Autres	23,1	49,6	71,2

* Les données présentées constituent les statistiques descriptives des stocks de carbone sur 0-30 cm pour sept grands types d'occupation du sol (les horizons organiques constituant la litière ont été exclus).

Source : Programme RMQS - « Statistiques sur les stocks de carbone (0-30 cm) des sols du réseau RMQS » - juillet 2013 (d'après Saby, N. P. A. et al. - « Comparison of the several methods to estimate of the sampling variance from a systematic random sampling: application to the French soil monitoring network data » - 2014)

Champ: France métropolitaine



Conversion des unités

1 ... équivaut à :	GJ	tep	MBtu	kWh	m ³ de gaz	Baril de pétrole
1 GJ	1	0,0238	0,948	278	23,89	0,1751
1 tep	41,855	1	39,68	11 628	1 000	7,33
1 MBtu	1,0551	0,0252	1	293,1	25,2	0,185
1 kWh	0,0036	0,086 10 ⁻³	3,412 10 ⁻³	1	0,086	630,4 10 ⁻⁶
1 m ³ de gaz	0,041855	10 ⁻³	0,03968	11,628	1	7,33 10 ⁻³
1 baril de pétrole	5,7	0,1364	5,4	1 580	136,4	1

Énergie	Unité physique	En gigajoules (GJ) (PCI)	En tep (PCI)
Charbon			
Houille	1 t	26	26/42=0,619
Coke de houille	1 t	28	28/42=0,667
Agglomérés et briquettes de lignite	1 t	32	32/42=0,762
Lignite et produits de récupération	1 t	17	17/42=0,405
Pétrole brut et produits pétroliers			
Pétrole brut, gazole/fioul domestique, produits à usages non énergétiques	1 t	42	1
GPL	1 t	46	46/42=1,095
Essence moteur et carburacteur	1 t	44	44/42=1,048
Fioul lourd	1 t	40	40/42=0,952
Coke de pétrole	1 t	32	32/42=0,762
Électricité			
Production d'origine nucléaire	1 MWh	3,6	0,086/0,33=0,260606...
Production d'origine géothermique	1 MWh	3,6	0,086/0,10=0,86
Autres types de production, échanges avec l'étranger, consommation	1 MWh	3,6	3,6/42=0,086
Bois	1 stère	6,17	6,17/42=0,147
Gaz naturel et industriel	1 MWh PCS	3,24	3,24/42=0,077



Facteurs d'émissions des principaux combustibles fossiles

Ces facteurs d'émissions intègrent :

- une partie combustion qui permet de calculer les émissions *in situ* ;
- une partie amont qui concerne les émissions de production et transport du combustible (extraction, transport, raffinage, distribution).

Facteurs d'émissions des principaux combustibles fossiles	
Combustibles fossiles solides	Amont + combustion (kgCO ₂ e/tep PCI)
Charbon à coke	4 400
Charbon à vapeur	4 400
Charbon sous-bitumineux	4 390
Houille	4 350
Agglomérés de houille	4 400
Lignite	4 750
Briquettes de lignite	4 670
Tourbe	5 010
Anthracite	4 540

Combustibles fossiles liquides	Amont + combustion (kgCO ₂ e/tep PCI)
Pétrole Brut	3 339
Fioul domestique	3 700
Fioul lourd commercial	3 830
Essence - Supercarburant sans plomb	3 640
Gazole routier	3 750
Butane (maritime inclus)	3 170
Propane (maritime inclus)	3 170
Kérosène (jet A ou A1)	3 650
Carburéacteur large coupe (jet B)	3 650
Essence aviation (AvGas)	3 650
Bitume	3 770
Naphta	3 590
Huile de schiste	8 430
Combustibles fossiles gazeux	Amont + combustion (kgCO ₂ e/tep PCI)
Gaz naturel	2 750
Gaz naturel liquéfié	2 970
Gaz naturel véhicule	2 870
Gaz de haut-fourneau	11 222
Gaz de cokerie	1 989

Source : Base Carbone® - www.bilans-ges.ademe.fr - (données 2016)
 Champ : France continentale



Acronymes et abréviations

- Anah** : Agence Nationale de l'Habitat
- BBC** : Bâtiment Basse Consommation
- BEPOS** : Bâtiment à Énergie Positive
- CEE** : Certificats d'Économies d'Énergie
- CEP** : Conseillers en Énergie Partagés
- CEREN** : Centre d'Études et de Recherches économiques sur l'Énergie
- CH₄** : formule chimique du méthane
- CITE** : Crédit d'Impôt Transition Énergétique (ex-CIDD : Crédit d'Impôt Développement Durable)
- CITEPA** : Centre Interprofessionnel Technique d'Études de la Pollution Atmosphérique
- CO** : formule chimique du monoxyde de carbone
- CO₂** : formule chimique du dioxyde de carbone
- CO₂éq** : unité de mesure des émissions de gaz à effet de serre prenant en compte le pouvoir de réchauffement de chaque gaz considéré relativement à celui du CO₂
- COVNM** : Composés Organiques Volatils Non Méthaniques
- CRE** : Commission de Régulation de l'Énergie
- DPE** : Diagnostic de Performance Énergétique
- Eco-PTZ** : Éco-prêt à Taux Zéro
- ECS** : Eau Chaude Sanitaire
- EIE** : Espaces Info Énergie
- EnR** : Énergies renouvelables
- ETP** : Équivalent Temps Plein
- GES** : Gaz à Effet de Serre
- GIEC** : Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat. Groupe de recherche piloté par l'Organisation météorologique mondiale et le PNUE (Programme des Nations Unies pour l'Environnement) et chargé d'organiser la synthèse des travaux scientifiques sur le changement climatique.
- GPL** : Gaz de Pétrole Liquéfié
- HAP** : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
- HFC** : HydroFluoroCarbures
- IGN** : Institut national de l'information géographique et forestière
- INSEE** : Institut National de la Statistique et des Études Économiques
- ITOM** : Installation de Traitement des Ordures Ménagères
- LTECV** : Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte
- MAPTAM** : loi de Modernisation de l'Action Publique et d'Affirmation des Métropoles
- MTES** : Ministère de la Transition Écologique et Solidaire (ex Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer)
- Mtep** : Million de tonnes équivalent pétrole
- NH₃** : formule chimique de l'ammoniac
- N₂O** : formule chimique du protoxyde d'azote
- NOx** : formule chimique des oxydes d'azote, qui regroupent les monoxydes d'azote (NO) et les dioxydes d'azote (NO₂)
- PCAET** : Plan Climat Air Énergie Territoriaux
- PFC** : PerFluoroCarbures
- PIB** : Produit Intérieur Brut
- PM₁₀** : Particules de diamètre inférieur à 10 microns
- PM_{2,5}** : Particules de diamètre inférieur à 2,5 microns
- PME** : Petites et Moyennes Entreprises
- PPA** : Parité de Pouvoir d'Achat.
- PPE** : Programmation Pluriannuelle de l'Énergie
- PREH** : Plan de Rénovation Énergétique de l'Habitat
- PRIS** : Point Rénovation Info service
- PTRE** : Plateformes Territoriales de la Rénovation Énergétique
- PRG** : Potentiel de Réchauffement Global
- RGE** : Reconnu Garant de l'Environnement
- RT** : Réglementation thermique
- SCEQE** : Système Communautaire d'Échange des Quotas d'Émissions
- SDES** : Service de la Donnée et des Études Statistiques (ex SOeS)
- SECTEN** : SECTeurs Économiques et éNergie
- SF₆** : formule chimique de l'hexafluorure de soufre
- SNBC** : Stratégie Nationale Bas Carbone
- SO₂** : formule chimique du dioxyde de soufre
- SRADET** : Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires
- TEPCV** : Territoires à Énergie Positive pour la Croissance Verte
- TeP** : Tonne équivalent pétrole
- TICPE** : Taxe Intérieure de Consommation sur les Produits Énergétiques
- TSP** (Total Suspended Particules): Particules Totales en Suspension
- TURPE** : Tarifs d'Utilisation des Réseaux Publics d'Électricité
- UTCAF** : Utilisation des Terres, Changement d'Affectation des terres et Foresterie
- VHU** : Véhicule Hors d'Usage
- VTC** : Voiture de Tourisme avec Chauffeur



Consommation

Consommation d'énergie finale: consommation d'énergie finale - nette des pertes de distribution (exemple: pertes en lignes électriques) - de tous les secteurs de l'économie, à l'exception des quantités consommées par les producteurs et transformateurs d'énergie (exemple: consommation propre d'une raffinerie). La consommation finale énergétique exclut les énergies utilisées en tant que matière première (dans la pétrochimie notamment).

Consommation d'énergie primaire: consommation finale + pertes + consommation des producteurs et des transformateurs d'énergie (branche énergie). La consommation d'énergie primaire permet de mesurer le taux d'indépendance énergétique national, alors que la consommation d'énergie finale sert à suivre la pénétration des diverses formes d'énergie dans les secteurs utilisateurs de l'économie.

Consommation unitaire ou spécifique: ratio consommation d'énergie par unité d'activité mesurée en unité physique (production mesurée en tonne, parcs de véhicules ou d'équipements électroménagers, nombre de ménages): tep/tonne, kWh/réfrigérateur, tep/ménage, litre/100 km, tep/passager-km, par exemple.

Consommation corrigée des variations climatiques: consommation corrigée des seuls effets des températures sur la consommation de chauffage. La correction climatique s'applique à la consommation primaire et à la consommation finale. La consommation observée avant toute correction climatique est qualifiée de «réelle» ou «non corrigée des variations climatiques».

Énergie

Énergie primaire/énergie brute: correspond à l'énergie non transformée après extraction (houille, lignite, pétrole brut, gaz naturel, électricité primaire).

Énergie finale: correspond à l'énergie livrée au consommateur pour sa consommation finale (essence à la pompe, électricité au foyer...).

Énergies renouvelables: comprennent d'une part les énergies renouvelables dites électriques (électricité hydraulique, éolienne, marémotrice, photovoltaïque et géothermie à haute température) et, d'autre part, les énergies renouvelables dites thermiques (bois-énergie, géothermie valorisée sous forme de chaleur, solaire thermique, valorisation énergétique des résidus agricoles et agroalimentaires, biogaz, biocarburants et pompes à chaleur).

NB: l'hydroélectricité produite par pompages et l'énergie issue de la part non biodégradable des déchets urbains incinérés ne sont pas considérées comme de l'énergie renouvelable.

Énergies renouvelables et de récupération (EnR&R): comprennent, au sens de la réglementation, la biomasse, les gaz à caractères renouvelables (i.e. issus des déchets ménagers, industriels, agricoles et sylvicoles, des décharges ou eaux usées) et de récupération (gaz de mines, cokerie, haut fourneau, aciérie et gaz fatals), la chaleur industrielle (fournie par un site industriel indépendant du réseau - hors cas de cogénération dédiée au réseau -) et la chaleur issue des unités de valorisation énergétique des déchets et la géothermie.

Taux d'indépendance énergétique: rapport entre la production nationale d'énergies primaires (charbon, pétrole, gaz naturel, nucléaire, hydraulique, énergies renouvelables) et les disponibilités totales en énergies primaires, pour une année donnée.

Ce taux peut se calculer pour chacun des grands types d'énergies ou globalement toutes énergies confondues. Un taux supérieur à 100% (cas de l'électricité) traduit un excédent de la production nationale par rapport à la demande intérieure et donc un solde exportateur.

Intensité énergétique: ratio entre une consommation énergétique et une variable économique (le plus souvent le PIB) permettant de mesurer l'efficacité énergétique d'un point de vue économique.





L'ADEME EN BREF

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME) participe à la mise en œuvre des politiques publiques dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et du développement durable. Elle met ses capacités d'expertise et de conseil à disposition des entreprises, des collectivités locales, des pouvoirs publics et du grand public, afin de leur permettre de progresser dans leur démarche environnementale.

L'Agence aide en outre au financement de projets, de la recherche à la mise en œuvre et ce, dans les domaines suivants : la gestion des déchets, la préservation des sols, l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, les économies de matières premières, la qualité de l'air, la lutte contre le bruit, la transition vers l'économie circulaire et la lutte contre le gaspillage alimentaire.

L'ADEME est un établissement public sous la tutelle conjointe du ministère de la Transition écologique et solidaire et du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation.

www.ademe.fr ou suivez-nous sur  @ademe

LES COLLECTIONS DE L'ADEME



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.



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.



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.





CHIFFRES-CLÉS CLIMAT AIR ET ÉNERGIE

Afin de partager les chiffres clés climat, air, énergie avec l'ensemble des acteurs de la maîtrise de l'énergie, du développement des énergies renouvelables et de la lutte contre la pollution atmosphérique et le changement climatique, l'ADEME a souhaité réunir dans un seul document de référence les données essentielles sur la consommation énergétique, le développement des énergies renouvelables et les émissions de polluants atmosphériques et gaz à effet de serre.



www.ademe.fr



ISBN 979-10-297-1204-3

010354

15,00 € TTC

