

# CLIMAT, AIR ET ÉNERGIE

ÉDITION 2015



**ADEME**



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

**CHIFFRES-CLÉS**

# CLIMAT, AIR ET ÉNERGIE

## ÉDITION 2015

### SOMMAIRE

Edito .....	03
Les chiffres-clés des chiffres-clés .....	04
Objectifs internationaux, européens, nationaux et régionaux .....	06
Données générales .....	24
Bâtiments résidentiels .....	56
Tertiaire .....	76
Transport .....	84
Industrie .....	110
Agriculture et forêt .....	128
Énergies renouvelables et réseaux de chaleur .....	148
Déchets .....	172
Ménages .....	182
Conversion des unités .....	210
Acronymes et abréviations .....	212
Définitions et adresses utiles .....	213



**D**ans la continuité des objectifs fixés par le paquet climat-énergie 2008 à l'horizon 2020, la France et ses homologues européens se sont fixé de nouveaux challenges à l'horizon 2030. Ces objectifs, qui visent à relever les défis environnementaux, énergétiques et climatiques actuels et futurs, ont par ailleurs été complétés par divers outils et réflexions stratégiques à l'échelle nationale sur le besoin d'adaptation au changement climatique. Cette problématique, que les territoires ont d'ailleurs commencé à s'approprier à travers les Plans Climat Énergie Territoriaux (enrichis désormais d'un volet air), devrait aussi être traitée à l'échelle régionale à travers les nouveaux schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) introduits par la loi sur la Nouvelle Organisation Territoriale de la République (NOTRe).

L'adoption de la Loi Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) en 2015 a permis de confirmer les objectifs ambitieux de la France et d'accélérer la mise en place de politiques nationales volontaristes en matière d'énergie et de climat. Afin d'atteindre ses objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre aux horizons 2030 et 2050, la France a par ailleurs élaboré la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) en indiquant, par secteur et par palier jusqu'en 2028, des plafonds d'émissions de gaz à effet de serre au niveau national.

L'année 2015 a bien évidemment aussi été marquée par l'accord de Paris obtenu lors de la COP 21 qui a notamment permis de confirmer l'objectif des 2 °C, fixer des objectifs de long terme sur l'atténuation, et de poursuivre le Plan d'action Lima-Paris (LPAA) afin de mobiliser les acteurs non étatiques.

À travers ses actions en région et ses activités au niveau national et international, l'ADEME a donc fortement été mobilisée en 2015 et compte poursuivre ses travaux de collecte de données, de coordination d'études stratégiques et de conseil auprès des collectivités, entreprises et ménages dans le souci d'une meilleure maîtrise des consommations d'énergie et de matières, et du respect de l'environnement.

C'est donc avec plaisir que j'introduis cette nouvelle édition des Chiffres Clés Climat Air Énergie, qui j'espère vous incitera à poursuivre votre mobilisation vers une société énergétiquement sobre et respectueuse de l'environnement.



**Joëlle Kergreis**  
Directrice Exécutive adjointe  
des Programmes



# LES CHIFFRES-CLÉS

## DES CHIFFRES-CLÉS

### Données générales

**1,6%**

Réduction annuelle de l'intensité énergétique finale entre 2009 et 2014

**53,9 mds€**

de facture énergétique en 2014

**-12%** d'émissions de GES entre 1990 et 2013

### Bâtiments résidentiels



**186 kWh<sub>ep</sub>/m<sup>2</sup>**

consommés en moyenne par le parc français en 2012

**au 1<sup>er</sup> janvier**

**2020**

tous les bâtiments tertiaires et résidentiels neufs devront être à énergie positive

### Tertiaire

Entre 2000 et 2013

**- 9,6%**

Baisse de la consommation d'énergie par m<sup>2</sup>

**+41%**

Croissance des consommations d'électricité

### Objectifs

#### Objectifs européens pour 2020\*

- **20%** d'émissions de GES par rapport à 1990
- **20%** de consommation énergétique européenne par rapport à une augmentation tendancielle
- 20%** d'EnR dans la consommation finale

#### Déclinaison spécifique à l'échelle de la France

- **14%** d'émissions de GES par rapport à 2005 pour les secteurs non visés par le système SCEQE
- 23%** d'EnR dans la consommation finale

#### Objectifs européens pour 2030\*

- **40%** d'émissions de GES par rapport à 1990
- + **27% min.** d'efficacité énergétique
- 27% min.** d'EnR dans la consommation d'énergie

#### Objectifs français pour 2030\*\*

- **40%** d'émissions de GES par rapport à 1990
- **20%** de consommation d'énergie finale par rapport à 2012
- 32%** d'EnR dans la consommation finale

\*objectifs issus du paquet énergie-climat (versions 2008 et 2014)

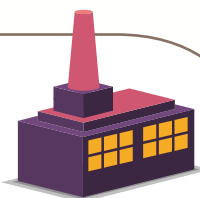
\*\* objectifs issus de la loi de transition énergétique pour la croissance verte

### Industries

Entre 1990 et 2012

**-33%**

Recul de l'intensité énergétique de l'industrie



**-45%**

Réduction de l'intensité des émissions de CO<sub>2</sub>

En 2014 :

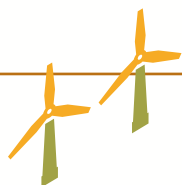
**16%**

d'électricité produite d'origine renouvelable

**14%**

d'EnR dans la consommation finale

Energie renouvelables (EnR)



**6%** d'EnR dans la consommation finale du secteur des transports

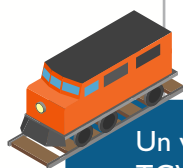
**117 g CO<sub>2</sub>/km**

émis en moyenne par les voitures neuves vendues en 2013

**+ de 500 000**

adeptes de l'auto-partage en France début 2015

Transports



Un voyage longue distance en TGV émet quasiment 15 fois moins de CO<sub>2</sub> qu'un voyage en avion par passager

Déchets

**460 kg** de déchets ménagers produits par chaque français en 2013 (570 kg en incluant les déchets d'activités économiques assimilés aux déchets ménagers)

**8,5 TWh** de chaleur et 4,2 TWh d'électricité produites en 2012 à partir des déchets

Ménages

**67%** de la consommation d'énergie des ménages pour leur logement dus au chauffage en 2013

**+270** milliers de petites installations photovoltaïques résidentielles raccordées fin 2014

**+ de 49 000** logements financés par le programme Habiter Mieux en 2015 et + de 150 000 renouvés depuis 2010

**+ 95%** des réfrigérateurs vendus en 2014 avaient une étiquette énergie de catégorie A+, A++ ou A+++.

Agriculture et Forêts

**13%**

des émissions totales de CO<sub>2</sub> (hors UCTF) évités en 2013 grâce à l'utilisation des terres, leur changement d'affectation et la forêt

**+90%** des surfaces françaises artificialisées en 2014

**Division par 2** du nombre d'exploitations agricoles entre 1988 et 2013





## Objectifs internationaux

*Sont indiqués en italique les textes ayant été remplacés tout ou partie*

Texte de référence	Description
<p><b>Amendement du Protocole de Kyoto dit « Protocole de Kyoto 2 »</b> entré en vigueur le 8 décembre 2012</p>	<p>Cet amendement a introduit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>de nouvelles règles pour la prise en compte des émissions liées à l'utilisation des terres et de la foresterie*</b></li> <li>• <b>l'inclusion du trifluorure d'azote (NF<sub>3</sub>)</b> dans les GES considérés**</li> <li>• <b>un objectif de 18 % de réduction des émissions de GES sur 2013-2020</b> pour l'ensemble des parties et de <b>20 % pour l'UE.</b></li> </ul> <p><i>* la comptabilisation du bilan de la gestion forestière (biomasse, bois mort, litière, sols et produits forestiers) est calculée par rapport à un niveau de référence obtenu sur la base d'un scénario « au fil de l'eau » et non par rapport à une référence historique → le niveau de référence devient donc le stock de carbone qu'il est prévu d'atteindre si l'on poursuit la gestion forestière actuelle</i></p> <p><i>** uniquement à compter du début de la deuxième période d'engagement</i></p>
<p><b>Protocole de Kyoto</b> signé le 11 décembre 1997 et entré en vigueur le 16 février 2005 lors de sa ratification par 55 pays développés générant en consolidé au moins 55 % des émissions mondiales de gaz à effet de serre en 1990</p>	<p>Ce protocole ambitionnait pour la période 2008-2012 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la stabilisation des émissions de GES* en France</li> <li>• la diminution de 8 % des émissions de GES dans l'UE</li> <li>• la diminution de 5 % des émissions de GES pour les pays signataires</li> </ul> <p><i>* CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, HFC, PFC, N<sub>2</sub>O et SF<sub>6</sub></i></p>

## Objectifs européens

### I. Efficacité énergétique, Énergies renouvelables

	Référence du texte	Description
Biocarburant dans les transports	<p><b>Directive (UE) 2015/1513 concernant la qualité de l'essence et des carburants diesel</b> (modifie en partie la directive 98/70/CE concernant la qualité de l'essence et des carburants diesel et la directive 2009/28/CE relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables)</p>	<p>Cette directive fixe à <b>7 % la part de biocarburants de première génération de l'énergie finale consommée dans les transports en 2020, et favorise le développement des « biocarburants avancés » fabriqués à partir de déchets agricoles et forestiers ou de microalgues</b> afin notamment de restreindre la conversion de terres agricoles en cultures destinées à la production de biocarburants.</p>
Efficacité énergétique	<p><b>Directive 2012/27/EU sur l'Efficacité Énergétique EED (Energy Efficiency Directive)</b></p> <p>(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)</p>	<p>Cette directive s'aligne sur l'objectif du Paquet énergie-climat de 2008 (cf. ci-dessous pour plus de détails) de <b>réduire de 20 % la consommation d'énergie d'ici 2020</b> par rapport aux projections de consommations établies en 2005.</p> <p>Dans cette optique, les États membres doivent notamment :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Rénover 3%/an du parc immobilier des administrations centrales de l'État*</b></li> <li>• Atteindre une économie d'énergie de 1,5 % par an entre 2014 et 2020 en mettant en œuvre des mécanismes d'obligations d'économies d'énergie pour les distributeurs ou fournisseurs d'énergie*</li> <li>• Imposer la <b>réalisation d'audits énergétiques d'ici le 5 décembre 2015 par les grandes entreprises et leur renouvellement tous les 4 ans</b></li> <li>• Permettre aux clients finaux d'obtenir des <b>informations sur leurs factures énergétiques</b></li> <li>• Veiller à l'existence de <b>systèmes de qualification, d'agrément et de certification des fournisseurs de services d'efficacité énergétique</b> et notamment des auditeurs énergétiques</li> <li>• <b>Encourager la mise en place d'un marché des services énergétiques</b> performant et l'accès des PME à ce marché</li> <li>• <b>Établir une stratégie à long terme pour mobiliser les investissements</b> nécessaires à la réhabilitation énergétique des bâtiments</li> </ul> <p><i>* ou proposer une approche alternative menant aux mêmes volumes d'économies d'énergie</i></p>



	Texte de référence	Description
Efficacité énergétique	<b>Directive 2006/32/CE sur l'efficacité énergétique dans les utilisations finales et les services énergétiques</b> <i>ESD (Energy Services Directive)</i>	Cette directive fixe l'objectif de <b>9% d'économies d'énergie finale en 2016</b> par rapport à une consommation de référence (moyenne annuelle sur 2001-2005) et impose la <b>soumission d'un Plan National d'Action en matière d'Efficacité Énergétique (PNAEE) tous les 3 ans par les États Membres</b> (cf. «objectifs nationaux» plus de détails).
Bâtiments	<b>Directive 2010/31/UE sur la performance énergétique des bâtiments</b> <i>EPBD2 (Energy Performance of Buildings Directive)</i>  (renforce la Directive 2002/91/CE)	La 2 <sup>e</sup> version de la directive EPBD (appelée EPBD 2 ou «recast EPBD») prévoit notamment : <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'obligation pour <b>tous les nouveaux bâtiments d'être de type BEPOS* en 2020</b> (en 2018 pour les bâtiments publics)</li> <li>• l'intégration, dans les plans nationaux, d'<b>actions permettant d'accélérer la diffusion des BEPOS</b></li> <li>• la mise en place de <b>normes de performance minimale des bâtiments neufs calculées sur la base des coûts optimaux</b></li> <li>• la <b>suppression du seuil de 1 000 m<sup>2</sup> pour les normes de performance minimale pour les bâtiments existants</b> faisant l'objet de rénovation</li> <li>• le <b>contrôle des certificats de performance énergétique</b></li> <li>• l'obligation de la réalisation de <b>rapport annuel lors de l'inspection des chaudières et climatiseurs</b></li> </ul>
	<b>Directive 2002/91/CE sur la performance énergétique des bâtiments</b> <i>EPBD 1 (Energy Performance of Buildings Directive)</i>	→ <b>Économies d'énergie escomptées au niveau de l'UE: 60-70 Mtep/an à partir de 2020</b> La première version de cette directive (EPBD 1) avait introduit : <ul style="list-style-type: none"> <li>• la mise en place d'une procédure harmonisée de calcul de la performance énergétique globale des bâtiments</li> <li>• une norme de performance minimale pour les bâtiments neufs avec renforcement obligatoire tous les 5 ans</li> <li>• une norme de performance minimale pour les grands bâtiments existants faisant l'objet de rénovation (&gt; 1 000 m<sup>2</sup>)</li> <li>• l'obligation d'obtention d'un certificat de performance énergétique lors de la vente ou de la location d'un bâtiment ou logement</li> <li>• l'obligation d'inspection des chaudières et climatiseurs</li> </ul> * <i>Bâtiment à Énergie Positive</i>
Étiquetage et éco-conception	<b>Directive 2010/30/UE sur l'étiquetage</b> (met à jour la Directive 92/75/CEE)	Cette directive a introduit : <ul style="list-style-type: none"> <li>• l'<b>obligation d'information des consommateurs par étiquetage sur l'efficacité énergétique</b> de différents appareils électriques domestiques</li> <li>• de <b>nouvelles classes pour certains appareils</b> (A+, A++, A+++)</li> </ul> Les années d'entrée en vigueur de l'obligation d'affichage en France par équipement sont : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2011 : lave-vaisselle, lave-linge cave à vin et appareils de réfrigération</li> <li>• 2012 : téléviseurs</li> <li>• 2013 : climatiseurs, sèche-linge, lampes et luminaires</li> <li>• 2014 : aspirateurs</li> <li>• 2015 : fours (domestiques pose libre ou encastrable), hottes, chaudières, chauffe-eau et ballons d'eau chaude</li> </ul>



	Texte de référence	Description
Étiquetage et éco-conception	<p><b>Directive 2009/125/CE relative à l'éco conception de produits liés à l'énergie</b> ErP (Energy-related Products)</p> <p>(abroge la Directive 2005/32/CE dite directive EuP - Energy-using Products)</p> <p><i>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 et d'informations uniformes relatives aux produits</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 transformateurs de puissance, fours domestiques, plaques de cuisson, hottes aspirantes, appareils de chauffage, aspirateurs, serveurs informatiques, ordinateurs, lave-vaisselle, lave-linge, sèche-linge, pompes à chaleur air/eau, climatiseurs, ventilateurs, moteurs électriques, réfrigérateurs, congélateurs, télévisions, lampes, ballasts et décodeurs.</p> <p><i>NB: le règlement n° 1275/2008 concernant les exigences d'écoconception relatives à la consommation d'électricité en mode veille et en mode arrêt a été mis à jour par le règlement N° 801/2013 qui a notamment introduit, pour les sites publics des constructeurs d'équipements réseaux, l'obligation d'afficher la consommation en mode actif, le laps de temps pour le passage en mode veille et la consommation en mode veille depuis le 1er janvier 2015.</i></p>
Transports	<p><b>Règlement 1222/2009 sur l'étiquetage des pneumatiques</b></p>	<p>L'étiquette introduite par cette directive fournit des <b>informations sur la contribution du pneu à la consommation de carburant</b>, l'adhérence sur sol mouillé et le bruit. Elle permet aux consommateurs de faire un choix informé lorsqu'ils achètent des pneus en fonction de leur classement (A: meilleure catégorie → à G: mauvaise catégorie).</p> <p>Sa transposition à l'échelle nationale a introduit l'obligation d'étiquetage de tous les pneus neufs depuis novembre 2012.</p>
EnR	<p><b>Directive 2009/28/CE sur la promotion des énergies renouvelables</b></p>	<p>Cette directive fixe les objectifs de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>20% d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie de l'UE en 2020</b> (23% à l'échelle de la France)</li> <li>• <b>10% d'énergies renouvelables dans le secteur des transports*</b> en 2020</li> </ul> <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>
Énergie et climat	<p><b>Paquet énergie-climat</b></p> <p>adopté en décembre 2008 et révisé en octobre 2014</p> <p><i>NB: ce plan comprend notamment les directives 2009/29/CE sur la promotion des énergies renouvelables (cf. ci-dessus) et 2009/28/CE sur l'amélioration et l'extension du système communautaire d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre (cf. ci-dessus)</i></p>	<p>Ce paquet législatif vise à mettre en place une politique européenne commune de l'énergie et de lutte contre le changement climatique. La première version de ce plan fixait à <b>l'horizon 2020</b> les objectifs suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>20% de réduction des émissions de GES par rapport à 1990</b></li> <li>• <b>20% d'économies d'énergie primaire</b> par rapport à un scénario tendanciel (projections de consommations établies en 2005 dans le livre vert de la CE)</li> <li>• <b>20% d'énergies renouvelables dans la consommation finale</b> (dont 10% de biocarburants)</li> </ul> <p>À l'échelle de la France, ces objectifs sont:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 14% de réduction des émissions de GES pour les secteurs non visés par le Système Communautaire d'Échange de Quotas d'Émission (SCEQE)</li> <li>• 21% de réduction des émissions de GES pour les secteurs visés par le SCEQE</li> <li>• 23% d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie</li> </ul> <p>La version révisée du Paquet de 2014 fixe à <b>l'horizon 2030</b> les objectifs suivants:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>40% de réduction des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990*</b></li> <li>• <b>27% d'énergies renouvelables</b> dans le mix énergétique</li> <li>• <b>27% d'amélioration de l'efficacité énergétique</b></li> </ul> <p><i>*seul objectif contraignant</i></p>





	Texte de référence	Description
Co-génération	<p><b>Directive 2004/8/CE sur la promotion de la cogénération à haut rendement</b></p> <p>intégrée depuis 2012 dans la Directive 2012/27/EU</p>	<p>Cette directive a introduit l'<b>obligation pour les installations de cogénération de générer au minimum une économie d'énergie primaire de 10%</b> par rapport à une production séparée d'électricité et de chaleur.</p>

## 2. Émissions de gaz à effet de serre, adaptation

Référence du texte	Objectifs
<p><b>Stratégie européenne d'adaptation au changement climatique</b></p> <p>adoptée en 2013</p>	<p>La publication de cette stratégie par la Commission a été accompagnée de plusieurs documents techniques visant à <b>mettre en œuvre les orientations du livre blanc sur l'adaptation publié en 2009 et à préparer l'Europe aux évolutions du climat aux échelles locale, régionale, nationale et européenne.</b></p>
<p><b>Feuille de route européenne Climat 2050</b></p> <p>adoptée en 2011</p>	<p>Le Conseil européen a confirmé à travers cette feuille de route l'objectif de <b>réduction des émissions de GES de l'Union de 80% à 95% d'ici 2050</b> par rapport au niveau de 1990 (avec des paliers intermédiaires : -40% d'émissions en 2030 et -60% en 2040).</p>
<p><b>Directive 2010/75/UE relative aux émissions industrielles</b></p>	<p>Cette directive définit des règles visant à prévenir et réduire la pollution dans l'air, l'eau et le sol, et notamment à limiter la production de déchets issus de grandes installations industrielles. Elle <b>impose aux industries concernées l'application des meilleures techniques disponibles (MTD)</b> pour une utilisation efficace de l'énergie, la prévention et la gestion des déchets, ainsi que l'adoption de mesures destinées à prévenir les accidents et à en limiter les conséquences.</p>
<p><b>Règlement 333/2014 relatif à la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> des voitures particulières neuves</b></p> <p>(remplace le Règlement 443/2009)</p>	<p>Ce règlement fixe :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la <b>limitation des émissions moyennes des nouvelles voitures</b> enregistrées dans l'UE par constructeur à <b>130 gCO<sub>2</sub>/km dès 2015</b>, puis progressivement <b>95 gCO<sub>2</sub>/km à partir de 2020</b></li> <li>• le montant des <b>pénalités à payer par les constructeurs automobiles pour chaque voiture immatriculée en excès</b> (5€ pour le premier gCO<sub>2</sub>/km en excès, 15 € pour le deuxième, 25 € pour le troisième, et 95 € pour chaque gCO<sub>2</sub>/km suivant).</li> </ul> <p>À partir de 2019, la pénalité sera de 95 € dès le premier gCO<sub>2</sub>/km en excès</p> <p><i>NB : les 28 pays membres de l'Union européenne ont voté le 28 octobre 2015, la mise en place progressive, à partir de 2017, de tests d'émissions des gaz polluants NOx (oxydes d'azote, principaux composants du diesel).</i></p>



Texte de référence	Description
<p><b>Directives 2009/29/CE et 2003/87/CE sur le système communautaire d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre (SEQE)</b></p>	<p>Ces directives fixent les <b>modalités de mise en œuvre du système d'échanges de quotas d'émissions de GES (SEQE)</b> 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 CO<sub>2</sub> (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).</p> <p><b>Phase 1 : 2005-2008 (Directive 2003/87/EC)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Secteurs industriels concernés: sidérurgie, ciment, chaux, verre, papier, céramique, tuiles, briques, production d'électricité, chauffage urbain, raffinage, compresseurs, cokeries, installations de combustions externalisées</li><li>• Pénalités en cas de non-respect du plafond: 40 €/t CO<sub>2</sub></li></ul> <p><b>Phase 2: 2009-2012 (Directive 2009/29/EC)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Secteurs industriels concernés: les précédents plus industrie chimique, production de métaux non-ferreux, plus les vols intérieurs et les vols entre les pays couverts par la Directive</li><li>• Pénalités en cas de non-respect du plafond: 100 €/t CO<sub>2</sub></li></ul> <p><b>Phase 3: 2013-2020 (Directive 2009/29/EC)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Introduction de règles d'allocations (basées sur des historiques de production et un benchmark des technologies les plus performantes) et d'un plafond harmonisés au niveau européen (plafond à l'horizon 2020 représentant une baisse de 21 % par rapport aux émissions de 2005)</li><li>• Diminution des allocations gratuites de quotas: 80% en 2013 → 30% en 2020</li><li>• Mise aux enchères de 100% des quotas du secteur de l'électricité dès 2013</li></ul> <p><i>NB: 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.</i></p>



### 3. Qualité de l'air

Texte de référence	Description
<b>Protocole de Göteborg</b> adopté le 1 <sup>er</sup> décembre 1999 et révisé en mai 2012	La Commission Économique pour l'Europe des Nations Unies (CEE-NU) a obtenu l'engagement de 26 pays européens à respecter; dans le cadre de ce protocole, des <b>plafonds d'émissions afin de réduire les impacts de la pollution atmosphérique sur la santé et l'environnement.</b>
<b>Directive 2008/50/CE relative à la qualité de l'air ambiant</b>  <i>en partie modifiée par la directive 2015/1480/CE</i>	Cette directive fixe des exigences en matière de <b>surveillance des différents polluants</b> , notamment les particules, et établit des <b>valeurs réglementaires pour les PM 2,5</b> dans l'air. 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.
<b>Directive 2004/107/CE concernant l'arsenic, le cadmium, le mercure, le nickel et les hydrocarbures aromatiques polycycliques dans l'air ambiant</b>  <i>en partie modifiée par la directive 2015/1480/CE</i>	Cette directive <b>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</b> en vue de réduire au minimum les effets nocifs sur la santé humaine et sur l'environnement dans son ensemble. La directive de 2015 apporte des précisions sur les méthodes de référence et d'évaluation de la qualité de l'air ambiant.
<b>Directive 2001/81/CE</b> fixant des plafonds d'émission nationaux pour certains polluants atmosphériques	Cette directive fixe des <b>plafonds nationaux des émissions d'acidifiants, d'eutrophisants et des précurseurs de l'ozone</b> en vue d'améliorer la protection de l'environnement et de la santé humaine.

### 4. Déchets

Texte de référence	Description
<b>Règlement 1357/2014</b>	Ce règlement remplace l'annexe III de la Directive 2008/98/CE et <b>définit les propriétés des déchets dangereux.</b>
<b>Décision 2014/955/UE</b>	Cette décision modifie la décision 2000/532/CE et <b>définit une classification des déchets dangereux et non dangereux.</b>
<b>Directive 2013/56/UE relative aux piles et accumulateurs et aux déchets de piles et d'accumulateurs</b>  <i>(modifie en partie la Directive 2006/66/CE et abroge la Décision 2009/603/CE)</i>	Cette directive <b>interdit la mise sur le marché européen des piles et accumulateurs portables contenant plus de 0,002% de cadmium</b> (sauf pour les équipements médicaux, d'urgence et jusqu'au 31 décembre 2016, pour les outils électriques sans fil) ou <b>plus de 0,0005% de mercure en poids.</b>  Elle confère à la Commission des compétences en ce qui concerne notamment les arrangements transitoires à mettre en place pour le taux minimal de collecte*, la méthode commune de calcul des ventes annuelles de piles et accumulateurs portables aux utilisateurs finals et les règles détaillées concernant le calcul des rendements de recyclage  <small>* fixés dans la Directive 2006/66/CE à 25% pour les piles et accumulateurs mis sur le marché en 2012 et à 45% en 2016</small>



Texte de référence	Description
<b>Directive 2012/19/UE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)</b>	<p>Cette directive instaure des <b>objectifs de collecte</b> :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>45% des équipements électroniques vendus à partir de 2016</b></li><li>• <b>65% des équipements vendus ou 85% des déchets électroniques produits à partir de 2019.</b></li></ul> <p><i>NB: cette directive reprend les obligations d'éco-conception, de collecte, de recyclage et de valorisation des DEEE, ainsi que celles relatives au traitement systématique de certains composants et de substances dangereuses.</i></p>
<b>Directive 2008/98/CE relative aux déchets*</b>  (abroge les directives 75/439/CEE, 91/689/CEE et 2006/12/CE)  <i>* son annexe II a été modifiée par la directive 2015/1127/UE (prise en compte d'un facteur de correction climatique pour le calcul du taux de valorisation énergétique)</i>	<p>Cette directive renforce le principe de hiérarchie des modes de traitement des déchets (prévention &gt; réutilisation &gt; recyclage &gt; valorisation énergétique &gt; élimination) et fixe des <b>objectifs de réemploi et de recyclage d'ici 2020</b> :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>50% min. en poids des déchets municipaux (au moins pour le papier, le métal, le plastique et le verre)</b></li><li>• <b>70% min. en poids des déchets non dangereux de construction et de démolition.</b></li></ul>
<b>Directive 2004/12/CE relative aux emballages et aux déchets d'emballages</b>  (abroge la directive 94/62/CE)	<p>Cette directive a instauré des <b>objectifs de recyclage et de valorisation des emballages</b> dont les derniers entrés en vigueur au 1<sup>er</sup> janvier 2009 sont :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>60% min. en poids de déchets d'emballage valorisés ou incinérés avec valorisation énergétique</b></li><li>• <b>55% à 80% min. en poids de déchets recyclés.</b></li></ul> <p>Certains objectifs minimaux de recyclage sont spécifiques à certains matériaux : 60% pour le verre, le papier et le carton, 50% pour les métaux, 22,5% pour les plastiques et 15% pour le bois.</p>
<b>Directive 2000/53/CE relative aux véhicules hors d'usage</b>  <i>NB: son annexe II a été modifiée par la directive (liste des matériaux et composants exemptés d'interdiction de plomb)</i>	<p>Cette directive vise à améliorer la valorisation des VHU en :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• réduisant l'utilisation de substances dangereuses</li><li>• prévoyant des solutions qui facilitent le démontage</li><li>• incitant l'utilisation de matériaux recyclés</li></ul> <p>Elle fixe notamment comme objectifs à atteindre au plus tard le <b>1<sup>er</sup> janvier 2015</b> :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>85% min. de réutilisation et de recyclage en masse par an et par VHU</b></li><li>• <b>95% min. de réutilisation et de valorisation en masse par an et par VHU.</b></li></ul>



## Objectifs nationaux

Texte de référence	Description
<p><b>Loi Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV)</b></p> <p>promulguée le 17 août 2015</p>	<p>Cette loi fixe notamment comme objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la <b>réduction des émissions de GES de 40% entre 1990 et 2030 et la division par 4 des émissions GES entre 1990 et 2050</b> (facteur 4)</li> <li>• la <b>réduction de la consommation énergétique finale de 20% en 2030</b>, et de 50% en 2050 par rapport à 2012</li> <li>• la <b>réduction de la consommation énergétique primaire d'énergies fossiles de 30% en 2030 par rapport à 2012</b></li> <li>• <b>32% d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie en 2030</b>, 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</li> <li>• la <b>multiplication par 5 de la quantité de chaleur et de froid renouvelables et de récupération</b> livrée par les réseaux de chaleur et de froid à l'<b>horizon 2030</b> (modification du Code de l'Énergie)</li> <li>• la <b>baisse à 50% de la part du nucléaire dans la production l'électricité à l'horizon 2025</b></li> <li>• la <b>réduction de l'intensité des émissions de GES et polluants atmosphériques dues au transport des marchandises du secteur de la grande distribution d'au moins 10% en 2020</b> (par rapport à 2010) et d'au moins 20% en 2025</li> </ul> <p>Elle a par ailleurs introduit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la <b>possibilité pour les communes de créer et exploiter un réseau public de chaleur ou de froid</b></li> <li>• l'<b>obligation de recensement des installations de réseaux de chaleur dans le cadre des SRCAE</b></li> <li>• l'<b>obligation de réaliser un schéma régional biomasse</b> en cohérence avec le plan régional de la forêt et du bois et les objectifs européens relatifs à l'énergie et au climat</li> <li>• la <b>possibilité pour les maires de réduire la vitesse de circulation maximale</b> pour tout ou partie des voies d'une agglomération ouverte à la circulation publique pour des raisons de protection de l'environnement; <b>et de restreindre la circulation dans les zones pour lesquelles un plan de protection de l'atmosphère (PPA) a été adopté.</b></li> </ul> <p>Enfin, la LTECV instaure des outils de mise en œuvre de l'économie bas-carbone tels que <b>la Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) et les «budgets carbone»*</b>, 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 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 110 Mt CO<sub>2</sub>-eq pour les secteurs soumis au système communautaire d'échange de quotas (119 en 2013)</li> <li>• 332 Mt CO<sub>2</sub>-eq pour les autres secteurs (373 en 2013).</li> </ul> <p><i>NB: les objectifs par secteur sont indiqués dans la partie « objectifs sectoriels » ci-dessous.</i></p>



Texte de référence	Description																																																				
<p><b>Programmation pluriannuelle de l'énergie</b></p> <p><i>NB: la LTECV a annoncé la prochaine programmation pour la période 2016-2018 (publication attendue pour début 2016) puis, pour la période 2018-2023. Les PPE suivantes seront établies sur deux périodes de 5 ans.</i></p>	<p>Cette programmation planifie <b>les objectifs de la France en matière d'énergie par filière</b>. La dernière programmation publiée en 2009* a notamment fixé les objectifs suivants:</p> <table border="1" data-bbox="477 376 1177 1203"> <thead> <tr> <th colspan="3" data-bbox="477 376 1177 428">Production de chaleur</th> </tr> <tr> <th data-bbox="477 428 823 485"></th> <th data-bbox="823 428 1022 485">Objectifs 2012 (en ktep)</th> <th data-bbox="1022 428 1177 485">Objectifs 2020 (en ktep)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="477 485 823 571">bois individuel</td> <td data-bbox="823 485 1022 571">7 400 (pour 7,3 M de logements)</td> <td data-bbox="1022 485 1177 571">7 400 (pour 9 M de logements)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="477 571 823 647">biomasse dans les secteurs de l'habitat collectif, du tertiaire et de l'industrie</td> <td data-bbox="823 571 1022 647">2 500</td> <td data-bbox="1022 571 1177 647">5 200</td> </tr> <tr> <td data-bbox="477 647 823 714">chaleur produite par cogénération à partir de biomasse</td> <td data-bbox="823 647 1022 714">540</td> <td data-bbox="1022 647 1177 714">2 400</td> </tr> <tr> <td data-bbox="477 714 823 752">géothermie profonde</td> <td data-bbox="823 714 1022 752">195</td> <td data-bbox="1022 714 1177 752">500</td> </tr> <tr> <td data-bbox="477 752 823 790">géothermie intermédiaire</td> <td data-bbox="823 752 1022 790">100</td> <td data-bbox="1022 752 1177 790">250</td> </tr> <tr> <td data-bbox="477 790 823 828">pompes à chaleur individuelles</td> <td data-bbox="823 790 1022 828">1 200</td> <td data-bbox="1022 790 1177 828">1 600</td> </tr> <tr> <td data-bbox="477 828 823 866">solaire thermique individuel</td> <td data-bbox="823 828 1022 866">150</td> <td data-bbox="1022 828 1177 866">817</td> </tr> <tr> <td data-bbox="477 866 823 904">solaire thermique collectif</td> <td data-bbox="823 866 1022 904">35</td> <td data-bbox="1022 866 1177 904">110</td> </tr> <tr> <td data-bbox="477 904 823 942">part renouvelable des déchets</td> <td data-bbox="823 904 1022 942">470</td> <td data-bbox="1022 904 1177 942">900</td> </tr> <tr> <td data-bbox="477 942 823 980">biogaz</td> <td data-bbox="823 942 1022 980">60</td> <td data-bbox="1022 942 1177 980">555</td> </tr> <tr> <th colspan="3" data-bbox="477 980 1177 1018">Production d'électricité</th> </tr> <tr> <td data-bbox="477 1018 823 1056">biomasse</td> <td data-bbox="823 1018 1022 1056">510</td> <td data-bbox="1022 1018 1177 1056">1 440</td> </tr> <tr> <th colspan="3" data-bbox="477 1056 1177 1094">Puissance du parc en MW</th> </tr> <tr> <td data-bbox="477 1094 823 1132">solaire photovoltaïque**</td> <td data-bbox="823 1094 1022 1132">1 100</td> <td data-bbox="1022 1094 1177 1132">8 000</td> </tr> <tr> <td data-bbox="477 1132 823 1203">énergies éoliennes et marines **</td> <td data-bbox="823 1132 1022 1203">11 500</td> <td data-bbox="1022 1132 1177 1203">25 000 (dont 6 000 pour l'éolien en mer)</td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="463 1222 1159 1266">* la Programmation Pluriannuelle des Investissements (PPI) de 2009 concerne la production de chaleur et d'électricité mais aussi les infrastructures de gaz</p> <p data-bbox="463 1285 1207 1309">** ces objectifs de production d'électricité d'origine renouvelable sont ceux modifiés par l'arrêté du 28 août 2015</p>		Production de chaleur				Objectifs 2012 (en ktep)	Objectifs 2020 (en ktep)	bois individuel	7 400 (pour 7,3 M de logements)	7 400 (pour 9 M de logements)	biomasse dans les secteurs de l'habitat collectif, du tertiaire et de l'industrie	2 500	5 200	chaleur produite par cogénération à partir de biomasse	540	2 400	géothermie profonde	195	500	géothermie intermédiaire	100	250	pompes à chaleur individuelles	1 200	1 600	solaire thermique individuel	150	817	solaire thermique collectif	35	110	part renouvelable des déchets	470	900	biogaz	60	555	Production d'électricité			biomasse	510	1 440	Puissance du parc en MW			solaire photovoltaïque**	1 100	8 000	énergies éoliennes et marines **	11 500	25 000 (dont 6 000 pour l'éolien en mer)
Production de chaleur																																																					
	Objectifs 2012 (en ktep)	Objectifs 2020 (en ktep)																																																			
bois individuel	7 400 (pour 7,3 M de logements)	7 400 (pour 9 M de logements)																																																			
biomasse dans les secteurs de l'habitat collectif, du tertiaire et de l'industrie	2 500	5 200																																																			
chaleur produite par cogénération à partir de biomasse	540	2 400																																																			
géothermie profonde	195	500																																																			
géothermie intermédiaire	100	250																																																			
pompes à chaleur individuelles	1 200	1 600																																																			
solaire thermique individuel	150	817																																																			
solaire thermique collectif	35	110																																																			
part renouvelable des déchets	470	900																																																			
biogaz	60	555																																																			
Production d'électricité																																																					
biomasse	510	1 440																																																			
Puissance du parc en MW																																																					
solaire photovoltaïque**	1 100	8 000																																																			
énergies éoliennes et marines **	11 500	25 000 (dont 6 000 pour l'éolien en mer)																																																			
<p><b>Plan National d'Action en matière d'Efficacité Énergétique (PNAEE)</b></p> <p>publié tous les 3 ans en application de la Directive 2012/27/EU</p> <p><i>NB: le dernier PNAEE de la France ayant été publié en 2014, le prochain est donc prévu pour 2017.</i></p>	<p>Ce plan, prévu par les directives EED et ESD, décrit les mesures prises et envisagées par chaque État pour atteindre leurs objectifs en matière de réduction de consommation d'énergie.</p> <p>S'agissant de la France, les objectifs sont:</p> <ul data-bbox="452 1500 1218 1622" style="list-style-type: none"> <li>• <b>131,4 Mtep de consommation d'énergie finale et 236,3 Mtep de consommation d'énergie primaire</b> (hors transport aérien international) <b>à l'horizon 2020</b></li> <li>• <b>12 Mtep d'économies d'énergie finale en 2016</b> soit 9% d'économies d'énergie par rapport à la consommation moyenne d'énergie finale sur la période 2001-2005</li> </ul>																																																				

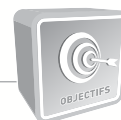


Texte de référence	Description
<p><b>Plan de rénovation énergétique de l'habitat (PREH)</b></p> <p>adopté en octobre 2013</p>	<p>Ce plan prévoit la <b>rénovation de 500 000 logements par an d'ici 2017</b> en s'appuyant notamment sur le réseau des Points Rénovation Information Services (PRIS) et sur une meilleure articulation des dispositifs existants (crédit d'impôt développement durable* (CIDD), éco-prêt à taux zéro (Eco-PTZ) et éco-prêt logement social (Eco-PLS).</p> <p><i>* le crédit d'impôt développement durable a été remplacé par le crédit d'impôt pour la transition énergétique courant 2014</i></p>
<p><b>Plan Énergie Méthanisation Autonomie Azote (EMAA)</b></p> <p>adopté en mars 2013</p>	<p>Ce plan prévoit de <b>développer 1 000 méthaniseurs à la ferme en France d'ici 2020</b> et de créer 2000 emplois pérennes à travers la mobilisation de 2 mds €.</p> <p>Il 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 et le savoir-faire français.</p>
<p><b>Plan National d'adaptation au Changement Climatique (PNACC)</b></p> <p>adopté en juillet 2011 conformément à l'art. 42 de la loi Grenelle I</p>	<p>Ce plan présente <b>des mesures concrètes et opérationnelles pour préparer, sur la période 2011-2015, la France à faire face et à tirer parti de nouvelles conditions climatiques</b> en complément des actions d'atténuation.</p> <p>Ce plan a fait l'objet d'une évaluation par le CGEDD et est prévu d'être révisé en 2016.</p>
<p><b>Plan d'action National en faveur des Énergies Renouvelables (PNAER)</b></p> <p>adopté en août 2010 en application de la Directive 2009/28/CE</p>	<p>Ce plan fixe comme objectifs à l'horizon 2020 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>23 % de consommation finale brute d'électricité produite à partir de sources d'énergie renouvelables</b></li> <li>• <b>10 % de biocarburants dans la consommation d'énergie des transports</b></li> <li>• <b>33 % de renouvelables dans la consommation de chauffage et climatisation</b></li> <li>• <b>50 % d'augmentation de la chaleur renouvelable</b> (solaire, géothermie)</li> </ul>
<p><b>Loi POPE*</b></p> <p>votée le 13 juillet 2005</p> <p><small>*Loi de Programme fixant les Orientations de la Politique Énergétique</small></p>	<p>Cette loi préconise la <b>division par 4 (-75 %) des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2050</b> par rapport au niveau de 1990 (facteur 4). Cet objectif doit être atteint par un rythme annuel de <b>baisse de 2 % par an à partir de 2015, et de 2,5 % par an à partir de 2030.</b></p>
<p><b>Dispositif CEE</b></p> <p>mis en place en application des art. 14 à 17 de la loi POPE et de l'art. 30 de la LTECV</p>	<p>Le dispositif des certificats d'économies d'énergie (CEE), créé en 2005, repose sur une <b>obligation de réalisation d'économies d'énergie imposée par les pouvoirs publics aux fournisseurs d'énergie dits « obligés »*</b>.</p> <p>Le volume d'économies d'énergie à réaliser est défini par période de 3 ans : 54 TWh cumac sur 2006-2008, 345 TWh cumac pour 2011-2013, <b>850 TWh cumac pour 2015-2017</b> (dont 150 TWh à destination des ménages en situation de précarité énergétique).</p> <p><i>* fournisseurs d'électricité, gaz, GPL, chaleur et froid, fioul domestique, et depuis 2011, distributeurs de carburants pour automobiles, afin de promouvoir l'efficacité énergétique auprès des consommateurs d'énergie.</i></p> <p>En application de la loi transition énergétique pour la croissance verte (LTECV), <b>une nouvelle obligation dédiée au bénéfice des ménages en situation de précarité énergétique a été mise en place au 1<sup>er</sup> janvier 2016.</b> Avec un objectif de <b>150 TWh cumac d'ici fin 2017</b>, cela représente environ un milliard d'euros destiné au soutien des économies d'énergie chez les ménages aux revenus les plus faibles.</p> <p><i>NB : des CEE peuvent être délivrés à des programmes d'optimisation logistique dans le transport de marchandises.</i></p>



Texte de référence	Description
<b>La Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie (LAURE)</b>  votée le 30 décembre 1996	Cette loi a inscrit dans le Code de l'Environnement, le <b>droit reconnu à chacun de respirer un air qui ne nuise pas à sa santé et rend obligatoire la surveillance de la qualité de l'air sur l'ensemble du territoire</b> afin d'en informer le public et les acteurs concernés. Elle <b>autorise la mise en place de mesures de restriction de circulation en cas de dépassement des seuils autorisés</b> et 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.
<b>Plan d'urgence pour la qualité de l'air</b>  adopté en février 2013	Ce plan vise à <b>favoriser le développement de toutes les formes de transport et de mobilité propres</b> par des mesures incitatives telles que: <ul style="list-style-type: none"><li>• la <b>régulation des flux de véhicules dans les zones particulièrement affectées par la pollution atmosphérique</b></li><li>• la <b>réduction des émissions des installations de combustion industrielles et individuelles</b></li><li>• la <b>promotion fiscale des véhicules et des solutions de mobilité ayant des impacts sur la qualité de l'air</b> (voitures électriques)</li><li>• la <b>mise en place d'actions de sensibilisation et de communication pour changer les comportements</b></li></ul>
<b>Plan particules</b>  mis en place en juillet 2010	Le plan particules a introduit des mesures pour atteindre une <b>baisse de 30% des particules (PM 2,5) à l'horizon 2015</b> dans les secteurs de l'industrie et du tertiaire, du chauffage domestique, des transports, de l'agriculture et en cas de pic de pollution.
<b>Plan de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA)</b>  adopté en juillet 2003 en application de la directive 2001/81/CE	Ce plan fixait les <b>objectifs de réduction des émissions de SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, COV, NH<sub>3</sub> par secteur à l'horizon 2010</b> en vue d'atteindre les objectifs fixés par la directive 2001/81/CE.  Sa révision a été annoncée dans la loi transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) pour le 30 juin 2016 au plus tard.



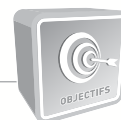


## Objectifs sectoriels

Secteurs et textes de référence	Description
<p><b>Bâtiments</b> (Grenelle I et LTECV)</p>	<p>La réduction de la consommation énergétique des bâtiments fait partie des objectifs renforcés par la loi transition énergétique pour la croissance verte.</p> <p><b>Pour les bâtiments existants:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• - <b>38% de consommation énergétique du parc de bâtiments et -50% d'émissions de GES d'ici 2020</b></li> <li>• <b>400 000 logements rénovés par an à partir de 2013, 500 000 à partir de 2017</b> 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</li> <li>• <b>Obligation de rénovation énergétique avant 2025 pour tous les bâtiments privés résidentiels dont la consommation en énergie primaire est supérieure à 330 kWh/m<sup>2</sup>/an</b></li> <li>• <b>Rénovation de 800 000 logements sociaux</b> pour ramener leur consommation de 230 kWh/m<sup>2</sup>/an à 150 kWh/m<sup>2</sup>/an en 2020</li> <li>• <b>Obligation, à partir de 2030, de rénover énergétiquement les bâtiments privés résidentiels à l'occasion d'une mutation</b> selon leur niveau de performance énergétique et sous réserve de la mise à disposition d'outils financiers adéquats</li> </ul> <p><b>Pour les bâtiments neufs:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Généralisation des bâtiments BBC à partir de 2010</b> pour les bâtiments publics, 2012 pour le reste du tertiaire et 2013 pour les logements (RT 2012). → Économies d'énergie attendues d'environ 1,15 Mtep en 2020</li> <li>• <b>Généralisation des BEPOS pour toutes les constructions neuves à partir de 2020</b> (2018 pour les bâtiments publics) → consommation d'énergie primaire des bâtiments &lt; quantité d'énergie produite à partir des sources renouvelables du bâtiment</li> <li>• <b>Obligation pour toutes les constructions neuves</b> dont le permis de construire est déposé à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2017 et pour tous les logements faisant l'objet d'une mutation à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2015, <b>de disposer d'un carnet numérique</b> de suivi et d'entretien.</li> <li>• <b>Possibilité d'imposer</b> (à travers le plan local d'urbanisme) <b>une part minimum d'énergie issue d'origine renouvelable dans la consommation d'un bâtiment.</b></li> </ul> <p><b>Pour les Départements d'Outre-Mer (DOM):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Application de la Réglementation Thermique, Acoustique et Aération (RTAA) depuis mai 2010</b> pour tenir compte de la différence de climat par rapport à la métropole.</li> <li>• <b>Nécessité de couvrir au min. 50% des besoins d'eau chaude sanitaire par l'énergie solaire pour les constructions neuves.</b></li> </ul> <p><i>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.</i></p> <p>La loi transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) a par ailleurs introduit le <b>vote à la majorité simple des travaux de rénovation énergétique dans les copropriétés et la création d'un réseau de plateformes territoriales de la rénovation énergétique pour conseiller les particuliers dans leur projet de rénovation énergétique de leur logement</b> en complément des points rénovation information service (PRIS).</p> <p><i>NB: la stratégie nationale bas carbone (SNCB) a fixé de manière indicative l'évolution des émissions annuelles de GES de ce secteur (résidentiel + tertiaire): 76 Mt CO<sub>2</sub>eq pour 2015-2018, 61 Mt CO<sub>2</sub>eq pour 2019-2023 et 46 Mt CO<sub>2</sub>eq pour 2024-2028</i></p>



Secteurs et textes de référence	Description
<p><b>Transports</b></p> <p>(loi Grenelle I et LTECV)</p>	<p>Les principaux objectifs nationaux concernant les transports sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Réduction de l'intensité en GES et en polluants atmosphériques de 10 % au moins en 2020</b> et de 20 % au moins en 2025 par rapport à 1990</li> <li>• <b>Réduction des émissions de CO<sub>2</sub> du parc automobile française</b> (176 gCO<sub>2</sub>/km en 2006 → 120 gCO<sub>2</sub>/km en 2020)</li> <li>• <b>1 500 km de lignes nouvelles de transport collectif entre 2010 et 2020</b> (hors Ile-de-France)</li> <li>• <b>25 % de fret non routier et non aérien d'ici 2022</b> (14% en 2006)</li> <li>• <b>2 000 km de lignes à grande vitesse supplémentaires entre 2006 et 2020</b></li> <li>• <b>2 M de véhicules électriques et hybrides en circulation en 2020</b></li> <li>• <b>Déploiement de 7 M de points de charge pour les véhicules électriques en 2030</b></li> <li>• <b>Fixation d'une « norme de référence » en matière de consommation</b> (2 l/100 km)</li> <li>• <b>Obligation pour les loueurs de voitures, les exploitants de taxis et de VTC d'acquiescer 10% de véhicules à faibles émissions lors du renouvellement de leur flotte</b></li> <li>• <b>Prise en compte de tout ou partie des frais engagés par un salarié se déplaçant à vélo</b> entre sa résidence et son lieu de travail par son employeur</li> </ul> <p><i>NB: la stratégie nationale bas carbone (SNBC) a fixé de manière indicative l'évolution des émissions de GES de ce secteur: 127 Mt CO<sub>2</sub>eq pour 2015-2018, 110 Mt CO<sub>2</sub>eq pour 2019-2023 et 96 Mt CO<sub>2</sub>eq pour 2024-2028</i></p>
<p><b>Agriculture</b></p> <p>(loi Grenelle I)</p>	<p>La loi Grenelle I fixe un objectif de <b>30% des exploitations agricoles à faible dépendance énergétique d'ici 2013</b>.</p> <p><i>NB: la stratégie nationale bas carbone (SNBC) a fixé de manière indicative l'évolution des émissions de GES de ce secteur à 86 Mt CO<sub>2</sub>eq pour 2015-2018, 83 Mt CO<sub>2</sub>eq pour 2019-2023 et 80 Mt CO<sub>2</sub>eq pour 2024-2028</i></p>
<p><b>Énergies</b></p> <p>(LTECV, Plan National d'Action pour les ENR, loi Grenelle I et loi NOME*)</p> <p><i>*loi portant sur la nouvelle organisation du marché de l'électricité</i></p>	<p>Les principaux objectifs nationaux en matière d'énergie renouvelable sont les suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>23 % d'énergie renouvelable dans les consommations finales en 2020, 32% en 2030</b> (14% en 2012)</li> <li>• <b>10 % de l'énergie consommée dans tous les modes de transport doit provenir de sources renouvelables en 2020 et 15 % en 2030</b></li> <li>• <b>9 M de logements chauffés au bois d'ici 2020</b></li> <li>• <b>50 % d'énergie renouvelable dans la consommation finale d'énergie en 2020 des DOM</b> (30% pour Mayotte) et 100% en 2030</li> </ul> <p>Par ailleurs, la loi NOME a mis fin aux tarifs réglementés pour les gros consommateurs fin 2015.</p> <p><i>NB: la stratégie nationale bas carbone (SNBC) a fixé de manière indicative l'évolution des émissions de GES de l'industrie de l'énergie à 55 Mt CO<sub>2</sub>eq pour 2015-2018, 55 Mt CO<sub>2</sub>eq pour 2019-2023 et 55 Mt CO<sub>2</sub>eq pour 2024-2028</i></p>
<p><b>Industrie / Tertiaire</b></p> <p>(loi Grenelle 2 et LTECV)</p> <p><i>NB: promulguée en juillet 2010, la loi portant « engagement national pour l'environnement », dite ENE ou Grenelle 2, correspond à la mise en application d'une partie des engagements de la loi du 3 août 2009, dite Grenelle 1.</i></p>	<p>Les <b>entreprises de plus de 500 personnes* doivent réaliser un bilan GES tous les 4 ans</b>. Les <b>entreprises de la grande distribution doivent</b>, d'ici le 31 décembre 2016, <b>définir un programme d'actions permettant de réduire leurs émissions de GES et polluants atmosphériques résultant du transport de marchandises</b> commercialisées sur le territoire national.</p> <p><i>NB: la stratégie nationale bas carbone a fixé de manière indicative l'évolution des émissions de GES de l'industrie manufacturière à 80 Mt CO<sub>2</sub>eq pour 2015-2018, 75 Mt CO<sub>2</sub>eq pour 2019-2023 et 68 Mt CO<sub>2</sub>eq pour 2024-2028</i></p> <p><i>* 250 personnes dans les DROM</i></p>



Secteurs et textes de référence	Description
<p><b>Déchets</b></p> <p>(LTECV et Programme national de prévention des déchets pour la période 2014-2020)</p>	<p>Le programme national d'actions de prévention prévoit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>la réduction de 7 % de la production de DMA* par habitant entre 2010 et 2020</b></li> <li>• <b>la stabilisation des DAE et des déchets du BTP à l'horizon 2020</b></li> </ul> <p><i>NB : les objectifs du plan d'actions déchets 2009-2012 (élaboré en application de la directive n°2008/98/CE relative aux déchets), et notamment la réduction de 7 % de la production d'ordures ménagères et assimilées par habitant entre 2008 et 2013, étaient quasiment atteints en 2011.</i></p> <p>Par ailleurs, la LTECV a interdit les sacs plastiques de caisse à usage unique à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2016 (les sacs « fruits et légumes » à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2017) et introduit les objectifs suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>la réduction de 50 % des déchets mis en décharge entre 2010 et 2025</b></li> <li>• <b>la réduction de 10 % par habitant des déchets ménagers et assimilés d'ici 2020 par rapport au niveau de 2010</b></li> <li>• <b>l'orientation de 55 % en poids des déchets non dangereux non inertes vers les filières de valorisation</b> sous forme de matière <b>en 2020, et 65 % en 2025</b></li> <li>• <b>la valorisation</b> sous forme de matière <b>de 70 % des déchets du bâtiment et des travaux publics à l'horizon 2020</b></li> </ul> <p><i>NB : La stratégie nationale bas carbone a fixé de manière indicative l'évolution des émissions de GES associées au traitement des déchets à 18 Mt CO<sub>2</sub>eq pour 2015-2018, 15 Mt CO<sub>2</sub>eq pour 2019-2023 et 13 Mt CO<sub>2</sub>eq pour 2024-2028</i></p> <p><i>*Champ Eurostat</i></p>
<p><b>Secteur public – bilan GES</b></p>	<p>Tous les 3 ans, l'Etat, 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 doivent réaliser un bilan GES.</p>
<p><b>Secteur public – qualité de l'air</b></p> <p>(décrets 2015-1000 et 2011-1728)</p>	<p><b>Les établissements recevant du public doivent mettre en œuvre une surveillance de la qualité de l'air par des organismes accrédités :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• avant 2018 dans les écoles maternelles et primaires, et les autres établissements accueillant des enfants de moins de 6 ans</li> <li>• avant 2020 dans les collèges, lycées et établissements de loisirs</li> <li>• et avant 2023 pour les autres établissements recevant du public</li> </ul>
<p><b>Secteur public – bâtiments</b></p> <p>(loi Grenelle 2 et LTECV)</p> <p><i>NB : promulguée en juillet 2010, la loi portant « engagement national pour l'environnement », dite ENE ou Grenelle 2, correspond à la mise en application d'une partie des engagements de la loi du 3 août 2009, dite Grenelle 1.</i></p>	<p>La loi Grenelle 2 a fixé comme objectif d'<b>engager d'ici 2012 la 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.</b></p> <p>La LTECV introduit l'objectif de <b>rénover thermiquement 50 M de m<sup>2</sup> des bâtiments de l'État et 70 M de m<sup>2</sup> de ses principaux établissements publics. Toutes les nouvelles constructions</b> sous maîtrise d'ouvrage de l'État, de ses établissements publics ou des collectivités territoriales <b>font preuve d'exemplarité énergétique et environnementale</b> et sont, chaque fois que possible, à énergie positive et à haute performance environnementale.</p>



Référence du texte	Description
<p><b>Secteur public - transport</b> (LTECV)</p>	<p><b>À compter du 1<sup>er</sup> janvier 2017, l'Etat et ses établissements publics ayant un parc de plus de 20 véhicules, devront renouveler son parc de sorte que 50% min. des véhicules soient à faibles émissions*</b> (20% pour les collectivités territoriales et leurs groupements ainsi que pour les entreprises nationales).</p> <p><b>À partir du 1<sup>er</sup> janvier 2020, les services de transports publics devront remplacer 50% de leur parc de bus et autocars par des véhicules à faibles émissions*</b>. Tous les bus et autocars devront être ensuite à faibles émissions à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2025 (à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2018 pour la Régie autonome des transports parisiens).</p> <p><i>* 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</i></p>
<p><b>Secteur public - Économie circulaire</b> (LTECV)</p>	<p>À compter du 1<sup>er</sup> janvier 2020, <b>40% au moins des produits papetiers, articles de papeterie à base de fibres et imprimés acquis par les services de l'État, ainsi que par les collectivités territoriales et leurs groupements sont fabriqués à partir de papier recyclé.</b></p>

## Objectifs régionaux

Référence du texte	Description
<p><b>Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE)</b>  (loi Grenelle 2)</p> <p><i>NB : promulguée en juillet 2010, la loi portant «engagement national pour l'environnement», dite ENE ou Grenelle 2, correspond à la mise en application d'une partie des engagements de la loi du 3 août 2009, dite Grenelle 1.</i></p>	<p>Depuis juillet 2011, <b>chaque région doit être dotée d'un schéma régional de planification de politique climat-énergie</b> visant à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduire les émissions de GES</li> <li>• Maîtriser la demande en énergie</li> <li>• Réduire et prévenir de la pollution atmosphérique</li> <li>• Valoriser le potentiel d'énergies renouvelables</li> <li>• Mettre en place des mesures d'adaptation au changement climatique.</li> </ul> <p><b>Ce schéma doit être révisé tous les 5 ans.</b></p>
<p><b>Plan climat Air Énergie Territorial (PCAET)</b>  (LECTV)</p>	<p>Le PCAET a été introduit par la loi transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) en remplacement du Plan Climat Énergie Territorial (PCET) instauré par les lois dites «Grenelle 1» et «Grenelle 2».</p> <p>Ce plan définit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• les <b>objectifs stratégiques et opérationnels de la collectivité publique afin d'atténuer le changement climatique</b></li> <li>• le <b>programme d'actions à réaliser afin d'améliorer l'efficacité énergétique</b></li> <li>• le <b>programme des actions permettant de prévenir ou de réduire les émissions de polluants atmosphériques</b> (si la collectivité est compétente dans le domaine de la lutte contre la pollution de l'air).</li> </ul> <p><i>NB : La métropole de Lyon et les EPCI à fiscalité propre existant au 1<sup>er</sup> janvier 2015 et regroupant plus de 50 000 habitants doivent adopter un PCAET au plus tard le 31 décembre 2016. Les établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre existant au 1<sup>er</sup> janvier 2017 et regroupant plus de 20 000 habitants doivent adopter un PCAET au plus tard le 31 décembre 2018.</i></p>



Référence du texte	Description
<p><b>Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA)</b></p> <p>(Code de l'environnement - articles L222-4 à L222-7 et R222-13 à R222-36)</p>	<p>Les PPA définissent les <b>objectifs et les mesures permettant de ramener</b>, 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, <b>les concentrations en polluants atmosphériques à un niveau inférieur aux valeurs limites réglementaires</b>. Ils font l'objet d'un <b>bilan annuel et d'une évaluation tous les 5 ans</b>.</p> <p><i>NB : au 15 janvier 2016, 31 PPA étaient signés, 1 PPA était en cours de révision et 4 PPA étaient en cours d'élaboration.</i></p>
<p><b>Loi de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles (MAPTAM)</b></p> <p>promulguée le 27 janvier 2014</p>	<p>Cette loi <b>clarifie les conditions d'exercice de certaines compétences des collectivités territoriales</b> en instaurant des chefs de file, en particulier concernant l'énergie et le climat :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>la région, pour les transports, la biodiversité, la transition énergétique et l'agenda 21</b></li> <li>• <b>les communes, pour la mobilité durable et la qualité de l'air.</b></li> </ul> <p>Elle a 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><b>Plan régional de prévention et de gestion des déchets</b></p> <p>introduit par loi Notre* votée le 8 août 2015</p> <p><small>*loi portant sur la Nouvelle Organisation Territoriale de la République</small></p>	<p>Ce plan <b>oblige chaque région à se doter d'un plan régional</b> faisant un état des lieux de la situation en matière de prévention et de gestion des déchets, fixant des objectifs régionaux à 6 et 12 ans et instaurant une limite aux capacités annuelles d'élimination des déchets.</p> <p><i>NB : les premiers plans doivent être approuvés dans un délai de dix-huit mois à compter de la promulgation</i></p>
<p><b>Plans régionaux d'élimination de déchets industriels (PREDIS)</b></p>	<p>Les PREDIS <b>définissent les besoins d'une région en matière de prévention et de traitement des déchets industriels dangereux</b>. Leur élaboration est de la compétence des conseils régionaux.</p>



# Synthèse des objectifs internationaux, européens, nationaux et régionaux

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

## Kyoto I et 2

### Paquet Energie-Climat (2008, 2014)

- Stratégie d'adaptation au changement climatique (2013)
- Feuille de route 2050 (2011)
- Règlement relatif à la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> des voitures particulières neuves (2009, 2014)
- Directives sur le système communautaire d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre (2003, 2009)

- Directive relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables (2009)

- Directives sur les déchets (véhicules, emballages, piles, DEEE...) (de 2000 à 2014)

- Directive Efficacité Énergétique (2012) / Directive Services énergétiques (2006)
- Directives Performance Énergétique des Bâtiments: EPBD 1 (2002)/ EPBD 2 (2010)
- Directive Étiquette énergie (2010)
- Directive Eco-conception de produits liés à l'énergie (2009; 2005)

- Directives relatives à la qualité de l'air ambiant (de 2001 à 2015)

- Protocole de Göteborg (1999, 2012)

### Objectifs Nationaux

Loi transition énergétique pour la croissance verte (2015)

- Grenelle Industrie/Tertiaire/Collectivités (2009)
- Grenelle Transport (2009)
- Loi POPE (2005)
- PNAQ (2004, 2008, 2012)
- PNACC (2011)
- Stratégie Nationale Bas Carbone (2015)

- Grenelle ENR (2009)
- Plan National en faveur des ENR (PNAER, 2010)
- Programmation pluri-annuelle de l'énergie (2009)
- Plan Énergie Méthanisation Autonomie Azote (2013)

- Plan d'urgence pour la qualité de l'air (2013)
- Plan particules (2010)
- Décret surveillance qualité de l'air (2011)
- Loi LAURE (1996)

- Dispositif CEE (2006-08, 2011-13, 2015-17)
- PNAEE (2008, 2011, 2014)
- Plan de rénovation énergétique de l'habitat PREH (2013)
- Grenelle Agriculture (2009)
- Grenelle Bâtiment (2009)

- Plan national de prévention des déchets pour 2014-2020

### Objectifs régionaux et locaux

• Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Énergie\* (SRCAE, 2011)

• Plans Climat Air Énergie Territoriaux (PCAET, 2015)

• Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA)

Plans régionaux de prévention et de gestion des déchets  
Plans d'élimination des déchets industriels (PREDIS)

international

européen

national

local

\* Depuis le 1er janvier 2016, les SRCAE doivent être intégrés dans les SRADET en application de la loi NOTRe promulguée en août 2015.



# Données générales

La France, à travers ses engagements internationaux, européens et nationaux, œuvre chaque jour pour réduire ses émissions de gaz à effet de serre, améliorer la qualité de l'air et l'efficacité énergétique de ses différents secteurs, et développer les énergies renouvelables.

## Consommations énergétiques et EnR

Faisant suite à l'engagement de baisse de 20% des consommations inscrit dans le paquet énergie climat de 2008, la France s'est fixé le double objectif de réduire sa consommation d'énergie finale à 131 Mtep et d'énergie primaire à 236 Mtep à l'horizon 2020. Ces objectifs sont en bonne voie d'être atteints puisque la France affichait en 2014 une consommation d'énergie finale de 150 Mtep et une consommation d'énergie primaire de 257 Mtep en 2014<sup>1</sup>.

Dans la continuité du paquet énergie-climat de 2008, l'Europe s'est fixée en 2014 de nouveaux challenges à l'horizon 2030 visant à améliorer de 27% minimum le niveau d'efficacité énergétique, augmenter de 27% minimum la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie, et réduire les émissions de gaz à effet de serre d'au moins 40% par rapport à 1990. Ces nouveaux objectifs font échos à ceux introduits par la loi de

transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) et notamment celui de réduire de 50% la consommation finale d'énergie de la France à l'horizon 2050<sup>2</sup> (ie. descendre en dessous du seuil de 110 Mtep).

Afin d'atteindre ces différents objectifs, la France a déjà mis en œuvre diverses mesures dont une partie correspond à la transposition de directives européennes telles que la directive sur les performances énergétiques des bâtiments avec l'introduction des diagnostics de performance énergétiques (DPE), la directive étiquetage à travers l'adoption des étiquettes énergie, ou encore la directive sur l'efficacité énergétique avec la mise en place de l'obligation d'audits énergétiques pour les grandes entreprises.

S'agissant des énergies renouvelables<sup>3</sup> en particulier, il est à noter que leur part dans la consommation finale est passée de 6% à 10% en 10 ans (14% en prenant en compte toutes les EnR) avec une production de 16 Mtep en 2014 (22 Mtep toutes EnR confondues). Cette part devra d'ailleurs augmenter de quasiment 10 points pour atteindre les objectifs fixés par la directive ENR<sup>4</sup> à l'horizon 2020 et doubler d'ici 15 ans pour atteindre l'objectif de 32% fixé par la loi de transition énergétique pour la croissance verte à l'horizon 2030.



### Émissions de GES et qualité de l'air

Depuis 20 ans, d'importants progrès ont été réalisés en matière d'émissions de gaz à effet de serre. En effet, les émissions des 6 gaz à effet de serre couverts par le protocole de Kyoto<sup>5</sup> ont été réduites de 12% entre 1990 et 2013 pour atteindre 492 Mt équivalent CO<sub>2</sub> en 2013. Toutefois, les efforts de réduction doivent être maintenus voire intensifiés pour atteindre les objectifs aux horizons 2030 et 2050 (respectivement 330 Mt eq CO<sub>2</sub> et 140 Mt eq CO<sub>2</sub> en 2050) puisqu'une légère hausse (0,2%) a été constatée entre 2012 et 2013 avec 492 Mt eq CO<sub>2</sub> émises.

La stratégie nationale bas carbone (SNBC), publiée fin 2015, devrait contribuer à l'atteinte de ses objectifs à l'échelle de la France puisqu'elle a doté la France d'objectifs sectoriels de long terme («budget carbone») visant à limiter les émissions de gaz à effet de serre associées aux activités de différents secteurs tels que le transport, l'agriculture, le bâti-

ment, l'industrie ou la production d'énergie. Parmi les mesures déjà mises en avant par cette stratégie, on peut citer l'augmentation de la part carbone dans les taxes intérieures, la prise en compte de l'impact carbone dans les choix d'investissements publics ou financés par les investisseurs institutionnels, ou encore le conditionnement des avantages fiscaux à la prise en compte des qualités environnementales. Enfin, s'agissant de la qualité de l'air, des progrès devraient être constatés dans les années à venir notamment grâce à la prise en compte des actions de lutte contre la pollution de l'air dans les plans climat air énergie territoriaux (PCAET), grâce aux mesures de surveillance de la qualité de l'air dans les établissements recevant du public et grâce aux opportunités offertes par la LTECV en matière de réduction de la vitesse maximale de circulation et de restriction de la circulation dans les zones ayant adopté un plan de protection de l'atmosphère (PPA).

*1 Hors transport aérien international*

*2 Par rapport à 2012*

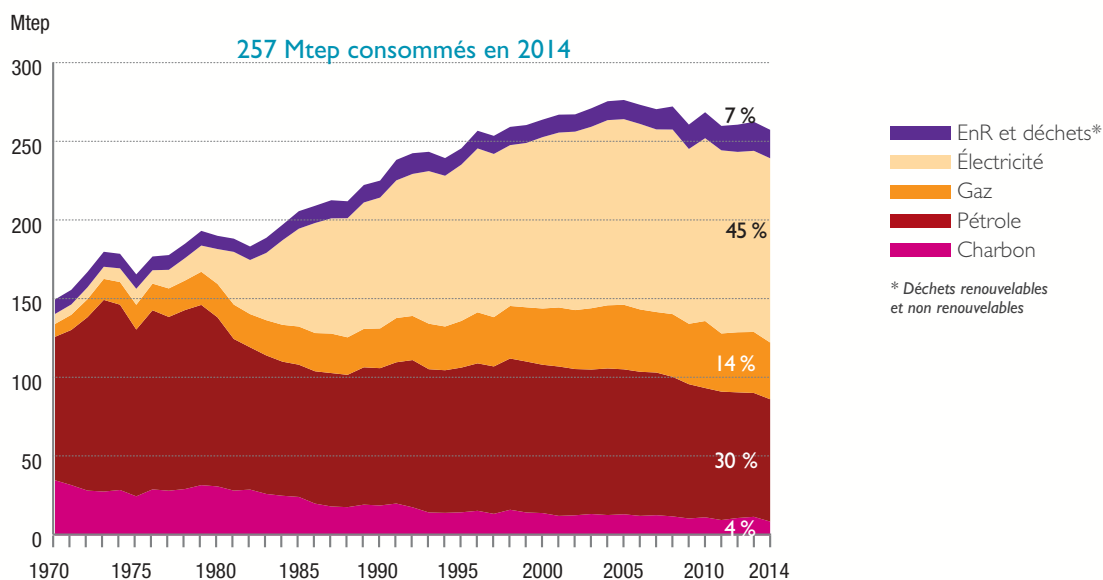
*3 EnR d'origine thermique et EnR issues de la valorisation des déchets 2009/28/CE*

*4 CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O et HFC, PFC et SF<sub>6</sub>*

*5 NB : le trifluorure d'azote (NF3) a été ajouté aux 6 GES initialement comptabilisés par le Protocole de Kyoto pour la période 2013-2020 («Protocole de Kyoto 2»)*

## Consommations et intensités énergétiques

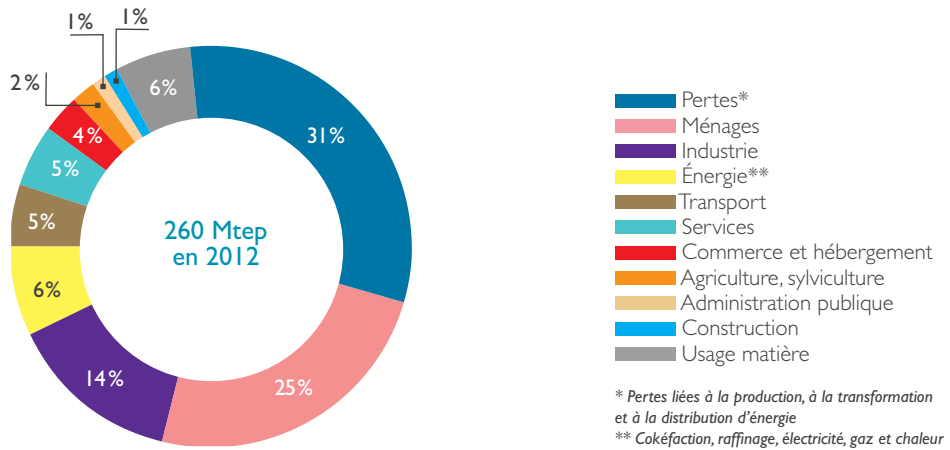
### AI. Évolution de la consommation d'énergie primaire



(Mtep)	1970	1980	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Charbon	34,9	31,1	13,4	12,4	12,8	12,1	10,8	11,5	9,8	11,1	11,8	8,8
Pétrole	90,8	107,0	91,7	91,2	90,3	88,3	85,0	81,8	81,3	79,5	78,4	77,4
Gaz	8,2	21,2	40,8	39,4	38,3	39,7	38,2	42,4	36,8	38,0	38,6	35,9
Électricité	6,3	22,1	117,5	117,4	115,6	116,8	110,6	115,7	115,9	114,1	114,6	116,6
EnR et déchets	9,2	8,4	12,1	12,1	12,8	14,6	15,4	16,4	15,4	17,2	18,3	18,0
Total	149,4	189,6	275,6	272,5	269,8	271,5	260,0	267,8	259,2	260,0	261,7	257

Source : SOeS - « Bilan énergétique de la France 2014 » - juillet 2015  
 Champ : France métropolitaine (données corrigées du climat)

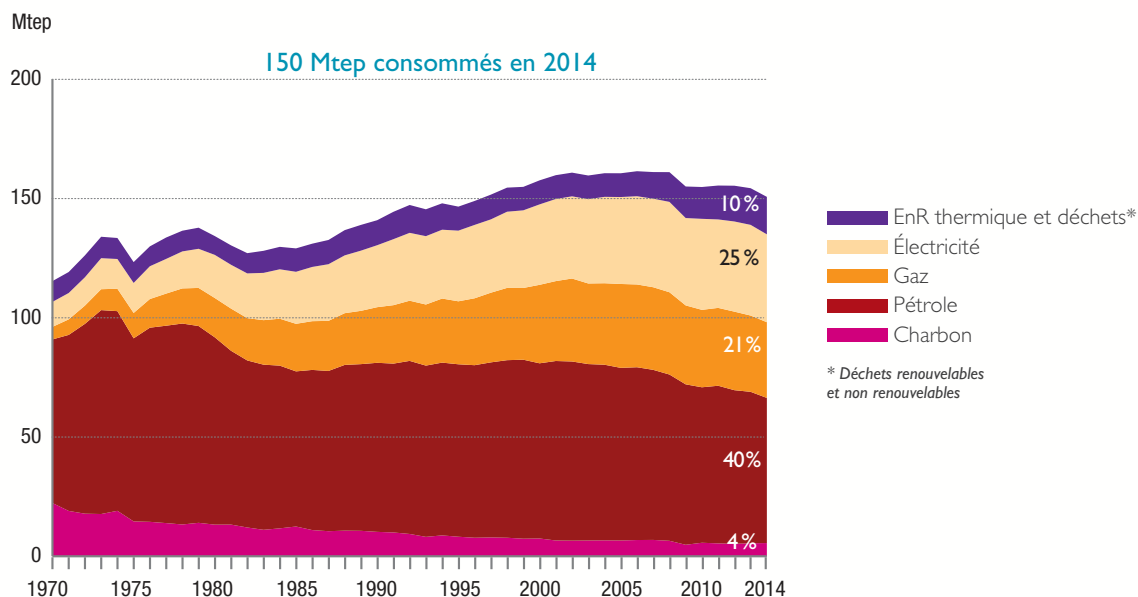
## A2. Répartition de la consommation d'énergie primaire par secteur



NB : la répartition ci-dessus diffère sensiblement de celle restituée dans le bilan de l'énergie du SOeS car ces données ne sont pas corrigées des variations saisonnières. La partie «transport» exclut le transport pour compte propre (réaffecté aux entreprises) et les consommations des véhicules particuliers (attribuées aux ménages).

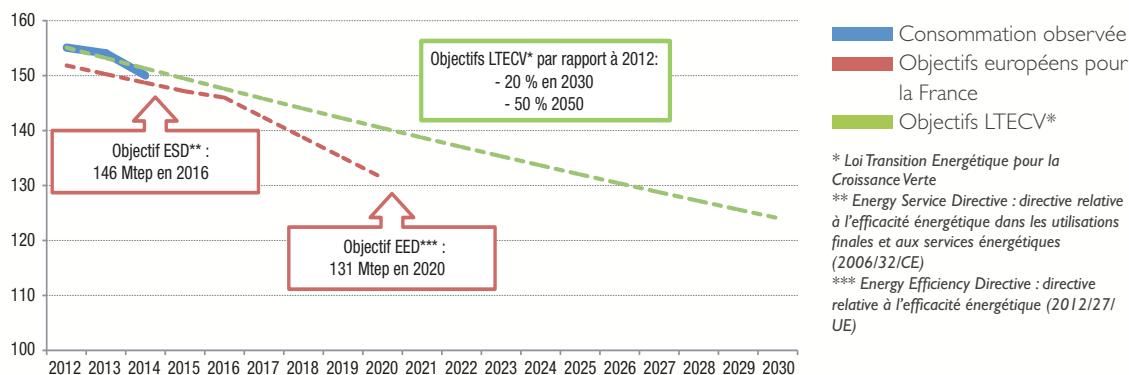
Sources : ADEME d'après SOeS-NAMEA Energie - «Chiffres clés entreprises» - 2015 (données 2012) / SOeS - «Bilan de l'énergie» - 2012 (pour le total)  
 Champ : France métropolitaine

### A3. Évolution de la consommation d'énergie finale par énergie et objectifs

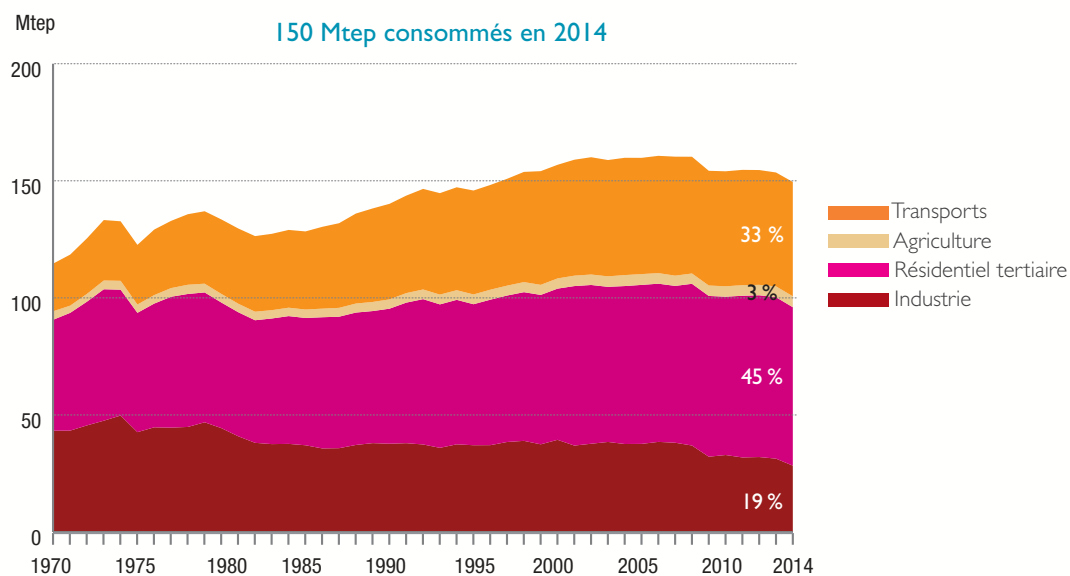


(Mtep)	1970	1980	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Charbon	22,3	13,2	6,6	6,8	6,8	6,5	4,8	5,7	5,4	5,2	5,5	5,5
Pétrole	68,5	78,4	72,3	72,3	71,2	69,6	67,1	65,1	66,0	64,3	63,4	60,7
Gaz	5,3	16,5	35,1	34,6	34,6	34,4	33,0	32,4	32,6	32,9	31,9	31,7
Électricité	10,5	18,0	36,4	36,9	37,1	37,8	36,6	38,1	37,0	37,7	38,0	36,8
EnR thermique et déchets	8,7	7,9	9,9	10,5	11,1	12,4	13,2	13,3	14,2	15,0	15,3	15,7
<b>Total</b>	<b>115,2</b>	<b>134,0</b>	<b>160,3</b>	<b>161,2</b>	<b>160,8</b>	<b>160,8</b>	<b>154,8</b>	<b>154,6</b>	<b>155,2</b>	<b>155,1</b>	<b>154,1</b>	<b>150,0</b>

Source : MEDDE/SOeS - « Bilan énergétique de la France 2014 » - juillet 2015  
 Champ : France métropolitaine (données corrigées du climat)

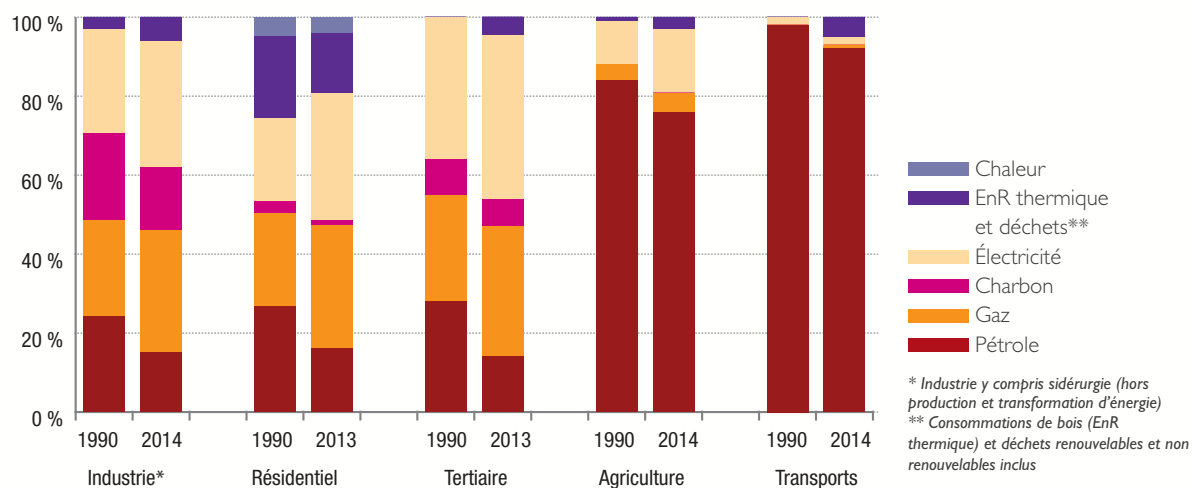


## A4. Consommation d'énergie finale par secteur



Source : SOeS - « Bilan énergétique de la France 2014 » - juillet 2015  
 Champ : France métropolitaine (données corrigées du climat)

## A5. Consommation d'énergie finale de chaque secteur par énergie

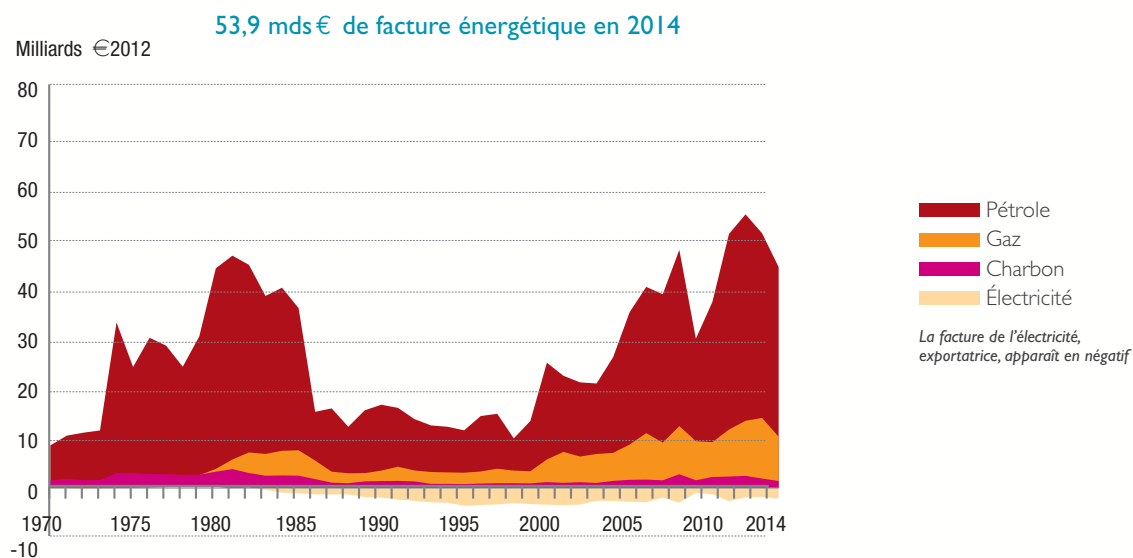


NB : les EnR thermiques correspondent aux consommations de bois.

Sources : SOeS - « Bilan énergétique de la France 2014 » - juillet 2015 / CEREN (pour les données concernant les secteurs résidentiel et tertiaire)

Champ: France métropolitaine (données corrigées du climat)

## A6. Évolution de la facture énergétique



NB : la facture de l'électricité exportée apparaît en négatif.

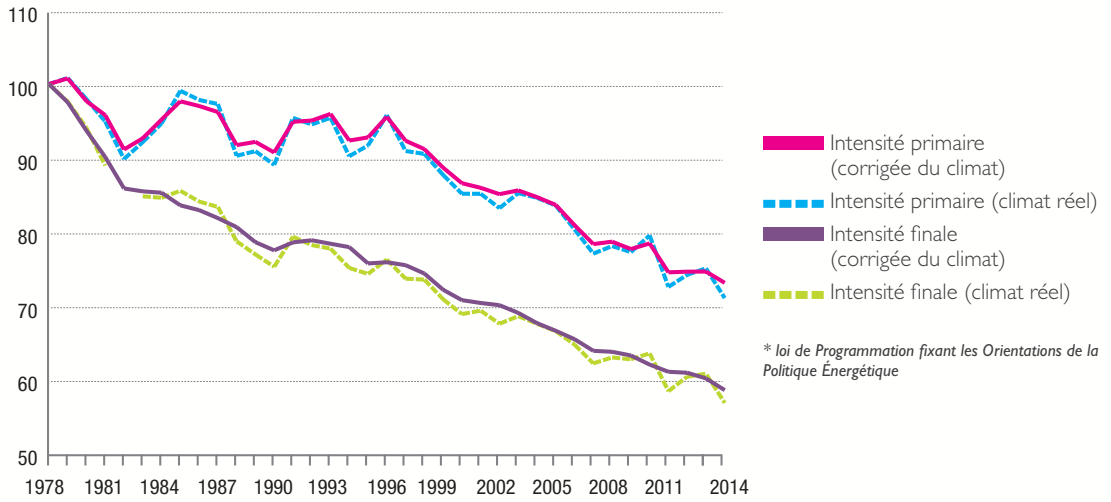
Source : SOeS - Base Pégase - octobre 2015 (la valeur en volume est calculée avec l'indice déflateur du PIB de l'INSEE)

Champ: France métropolitaine

## A7. Évolution de l'intensité énergétique

-1,6 %/an sur les 5 dernières années  
Objectifs loi POPE\*: -2%/an à partir de 2015 et -2,5 %/an dès 2030

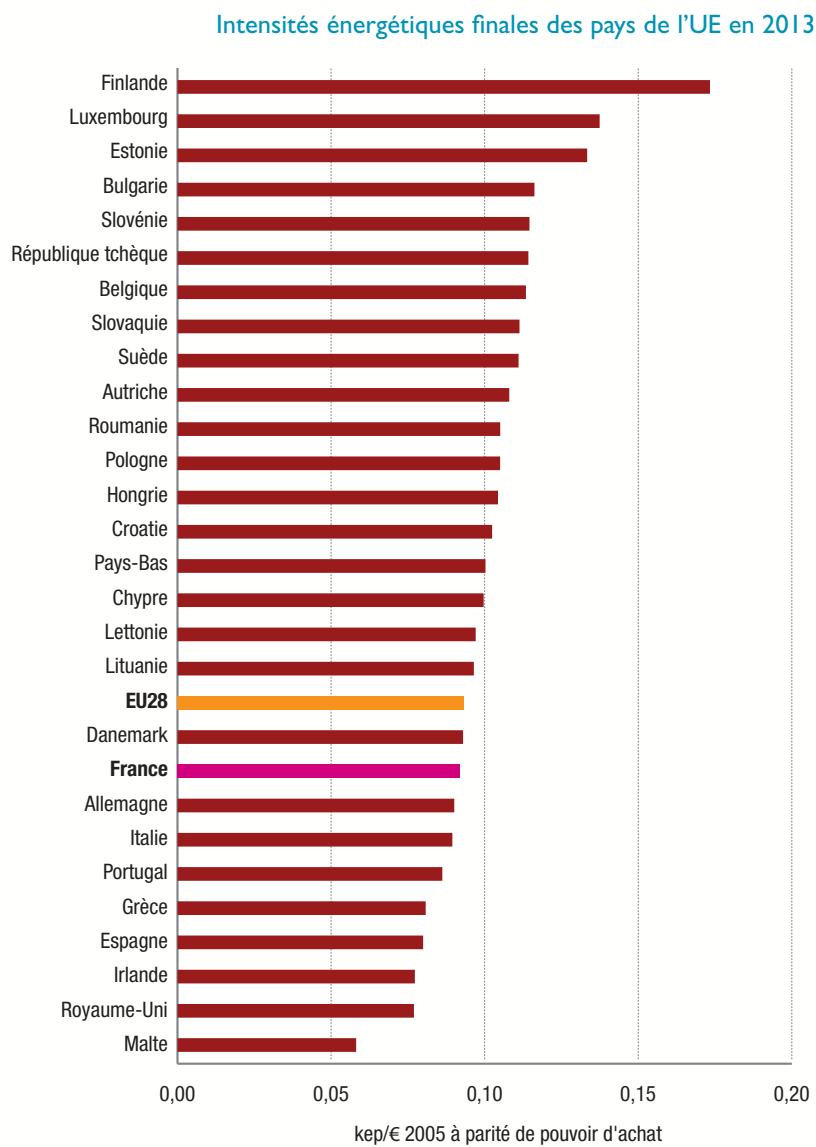
base 100 en 1978



\* loi de Programmation fixant les Orientations de la Politique Énergétique

Sources : ADEME d'après SOeS / INSEE - septembre 2015  
Champ : France métropolitaine

## A8. Intensités énergétiques finales des pays de l'UE



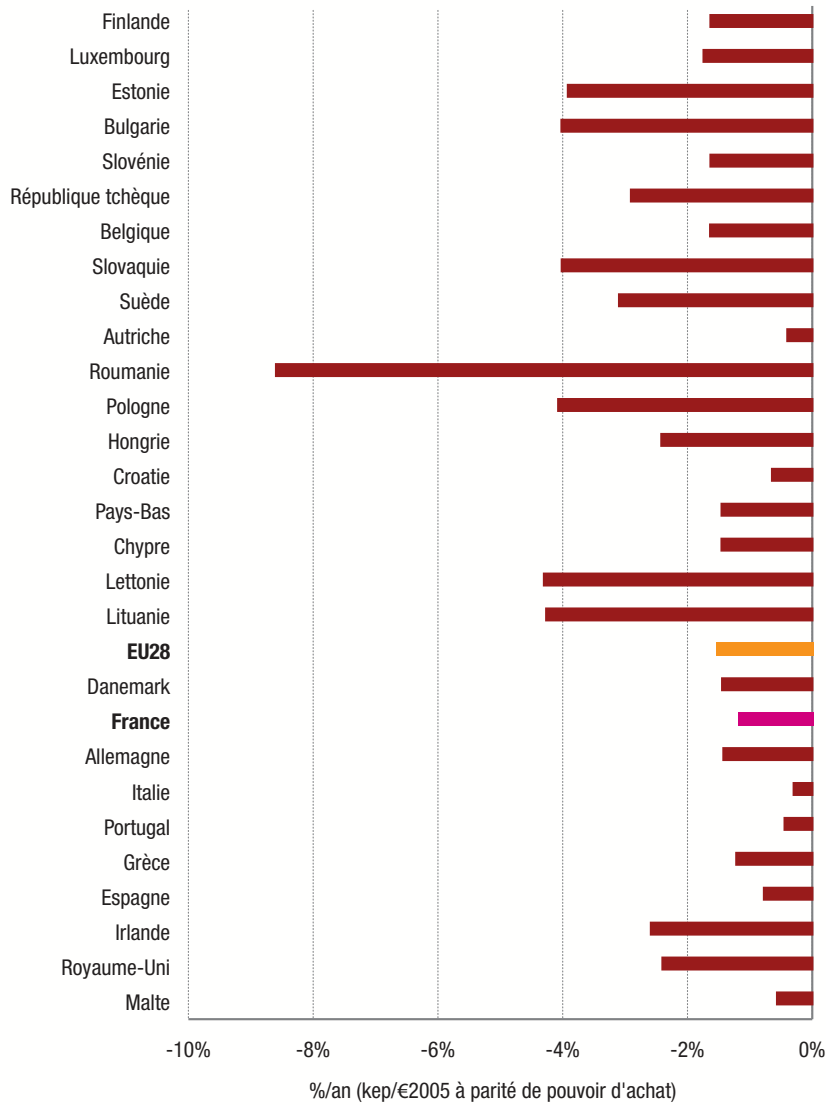
NB : la parité de pouvoir d'achat (PPA) est un taux de conversion monétaire qui permet d'exprimer dans une unité commune les pouvoirs d'achat des différentes monnaies. Ce taux exprime le rapport entre la quantité d'unités monétaires nécessaire dans des pays différents pour se procurer le même « panier » de biens et de services.

Source : Eurostat - novembre 2015



## A9. Évolution des intensités énergétiques finales des pays de l'UE

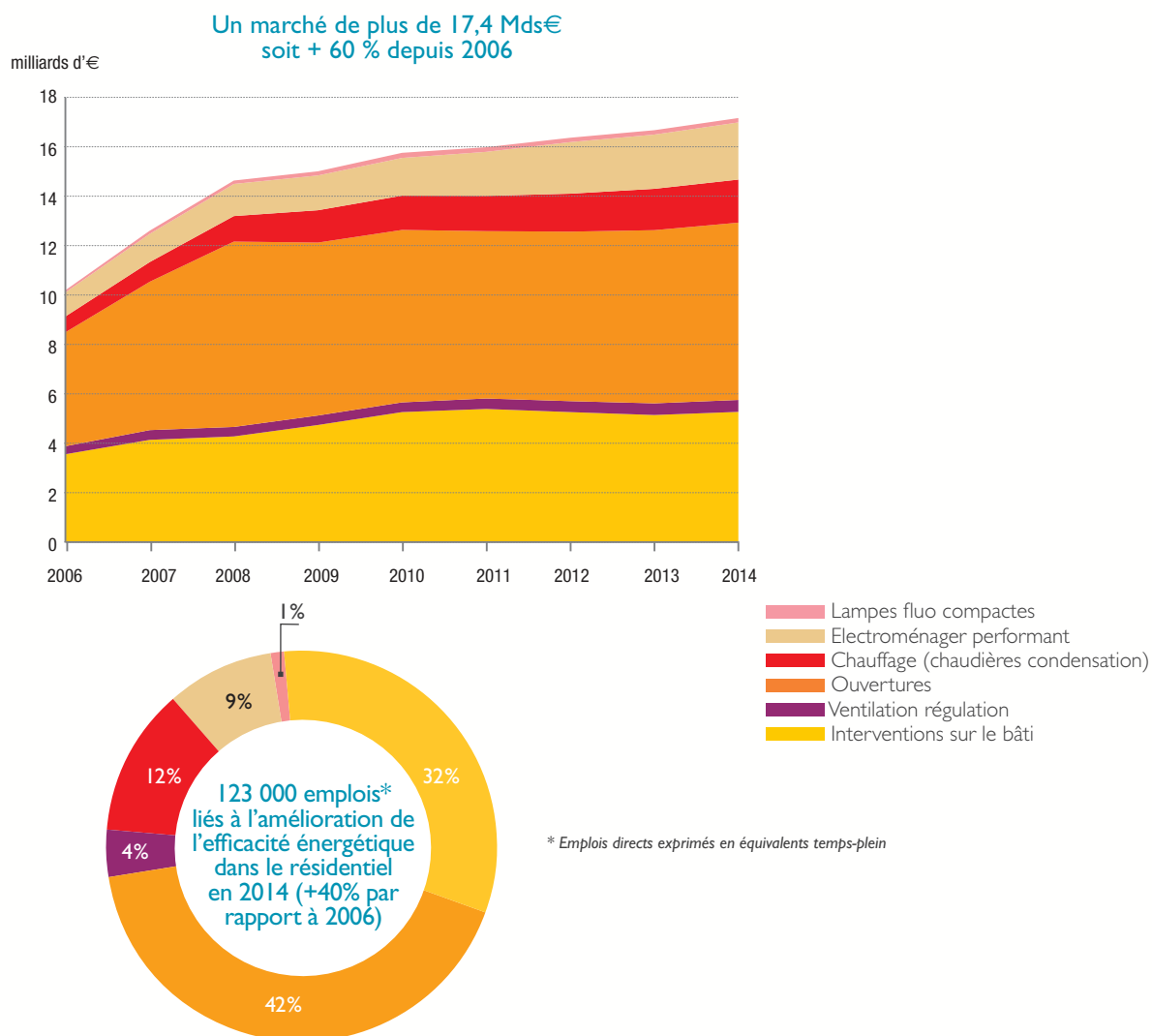
Évolution des intensités énergétiques finales  
des pays de l'UE entre 1995-2013



Source : Eurostat - novembre 2015

## Marchés et emplois des activités liées aux énergies renouvelables et à l'efficacité énergétique

### A10. Marché et emplois de l'amélioration de l'efficacité énergétique dans le résidentiel



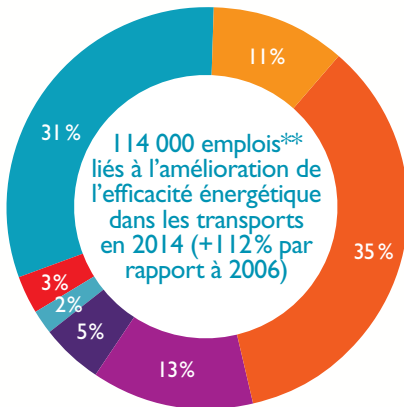
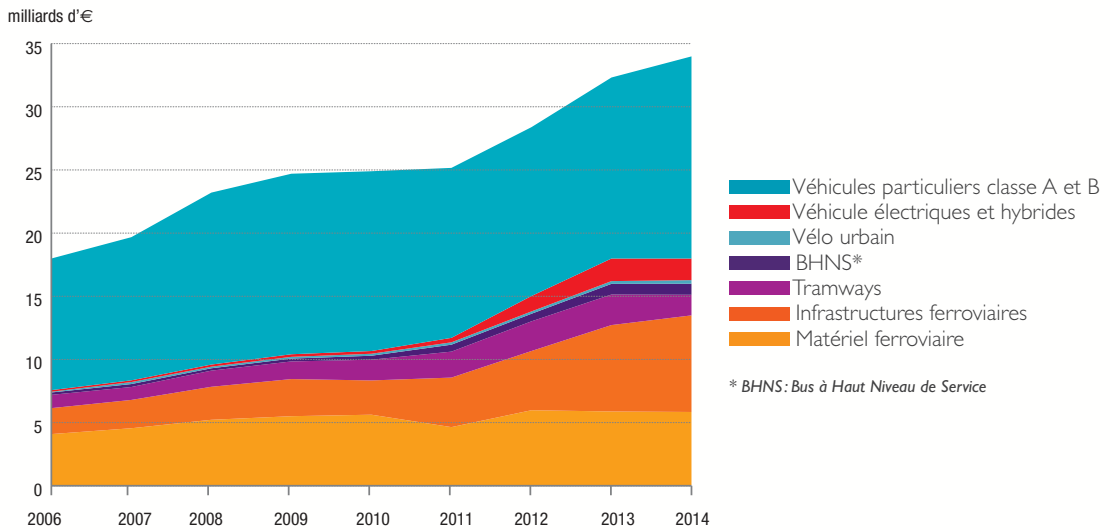
NB : les marchés, exprimés en Mds€ à prix courants, incluent les dépenses intérieures et les exportations.

Source : ADEME / In Numeri - «Etude Marchés et Emplois» - 2014

Champ : France entière

## AI I. Marché et emplois de l'amélioration de l'efficacité énergétique dans les transports

Un marché de plus de 34 Mds€, soit + 89 % depuis 2006



\*\*Emplois directs exprimés en équivalents temps-plein

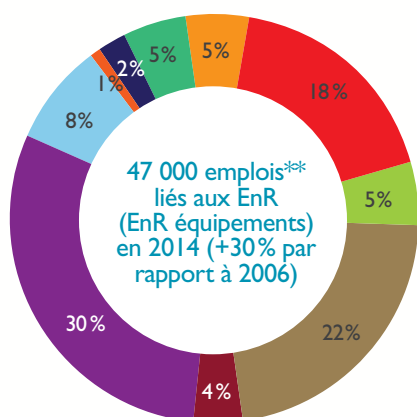
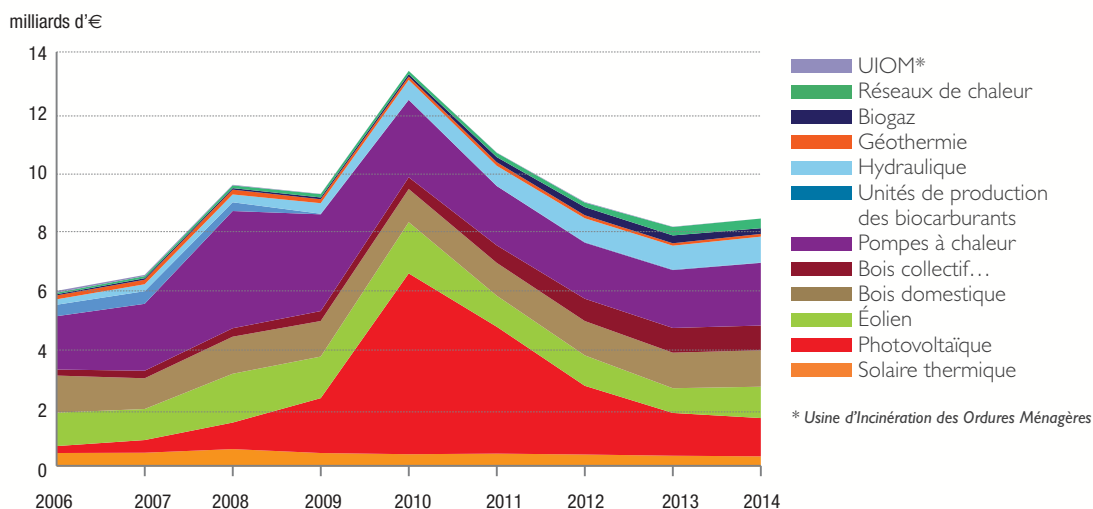
NB : les marchés, exprimés en Mds€ à prix courants, incluent les dépenses intérieures et les exportations

Source : ADEME / In Numeri - «Étude Marchés et Emplois» - 2014

Champ : France entière

## A12. Marché des équipements pour la production d'énergies renouvelables

Un marché de plus de 8,2 Mds€ soit + 41% depuis 2006



\*\* Emplois directs exprimés en équivalents temps-plein

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

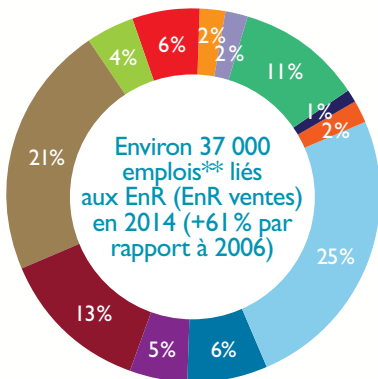
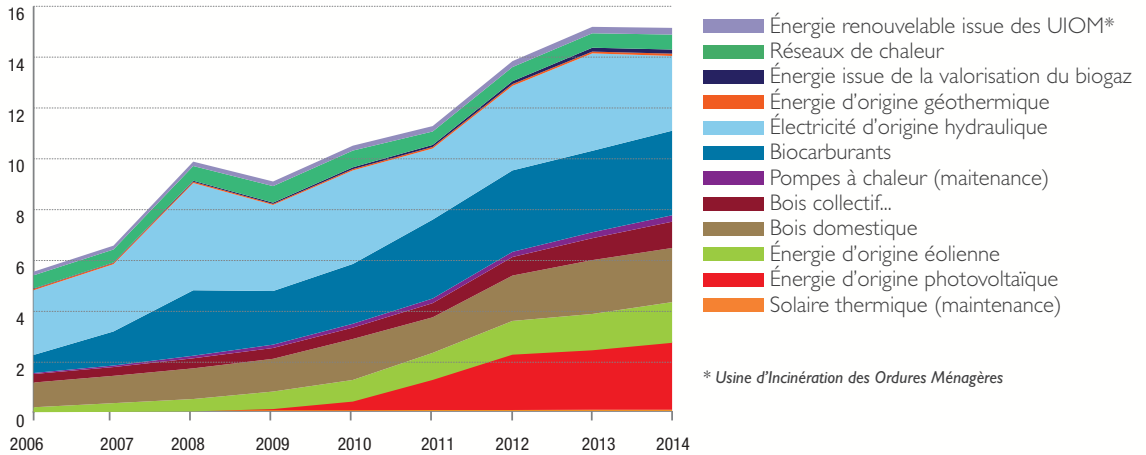
Source : ADEME / In Numeri - «Étude Marchés et Emplois» - 2014

Champ: France entière

## A13. Marché de la production d'énergie renouvelable

Un marché de près de 15 Mds€, en hausse de 170 % depuis 2006

milliards d'€



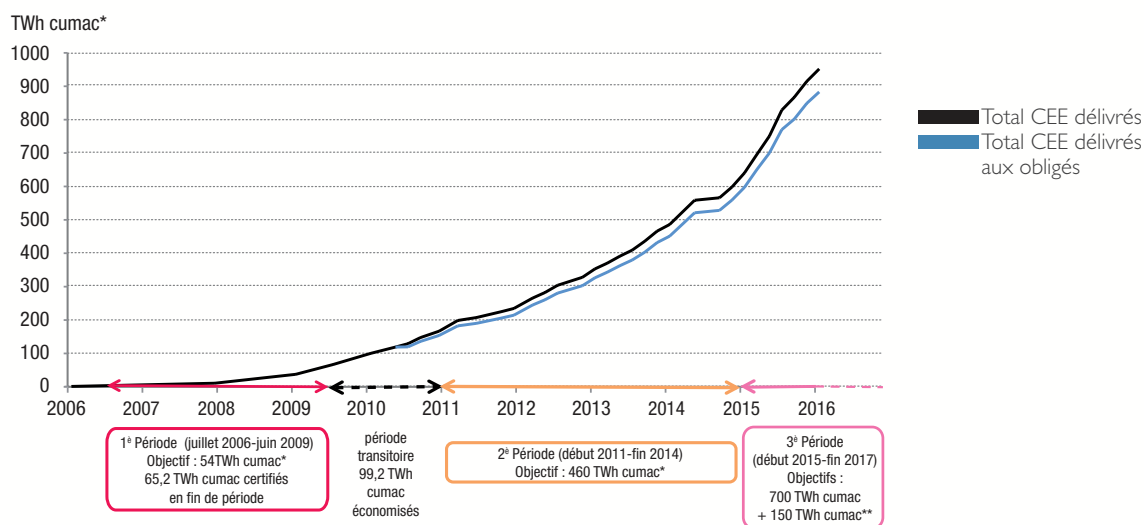
\*\* Emplois directs exprimés en équivalents temps-plein

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

Source : ADEME / In Numeri - « Etude Marchés et Emplois » - 2014

## Certificats d'économies d'énergie

### AI4. Quantité de TWh cumac délivrés et niveaux d'obligation



\* Cumac : Cumulés et actualisés

\*\* Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2016, 150 TWh cumac supplémentaires doivent être délivrés pour des opérations à destination des ménages en situation de précarité énergétique. Ce nouvel objectif, fixé par décret, fait suite à la mise en œuvre de la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte.

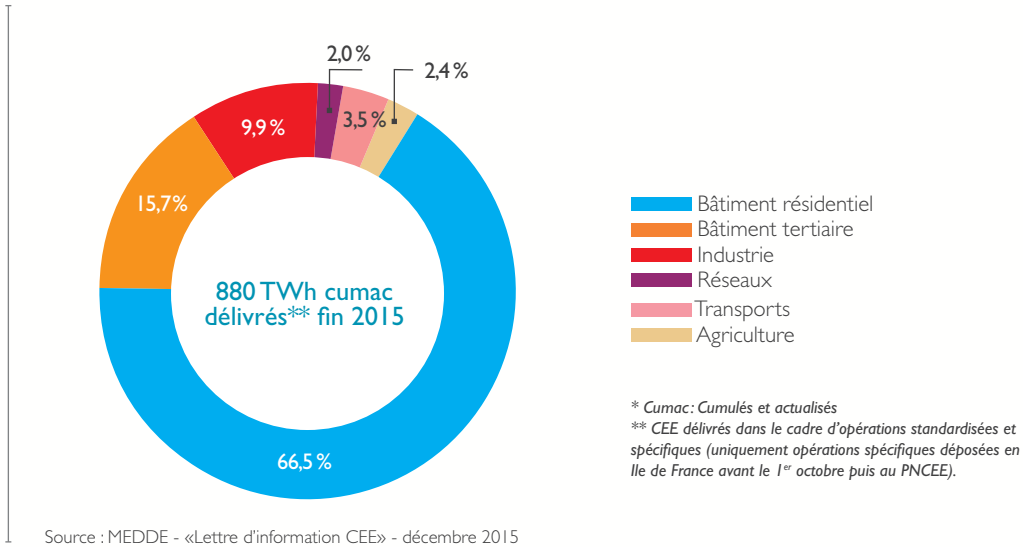
Introduit par la loi sur l'énergie de juillet 2005 (dite loi POPE), le dispositif CEE a pour objectif de réaliser des économies d'énergie en contraignant les fournisseurs d'énergie<sup>1</sup> (appelés « obligés ») à réaliser des actions contribuant à la réduction de la consommation d'énergie finale sur le territoire français. La quantité d'énergie économisée grâce à ce dispositif est mesurée en kWh cumac et correspond à l'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<sup>er</sup> janvier 2015 pour une durée 3 ans et un objectif de 850 TWh cumac supplémentaires dont 150 TWh cumac à destination des ménages en situation de précarité énergétique.

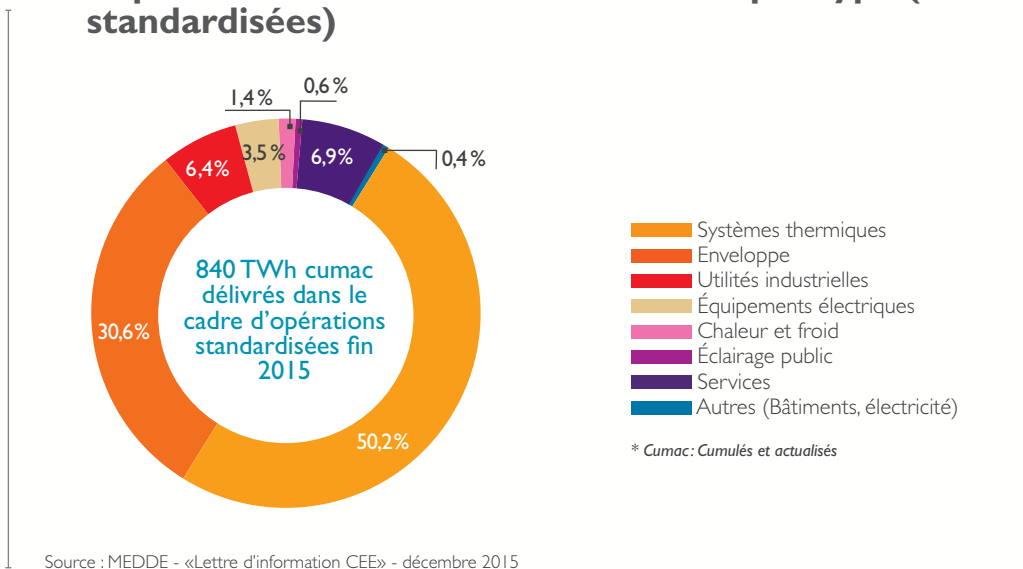
*1 Fournisseurs d'électricité, de gaz, de chaleur et de froid mais aussi vendeurs de fioul domestique et carburant automobile*

Source : MEDDE - « Lettre d'information CEE » - de 2008 à février 2016

## AI5. Répartition des TWh cumac\* délivrés par secteur\*\*



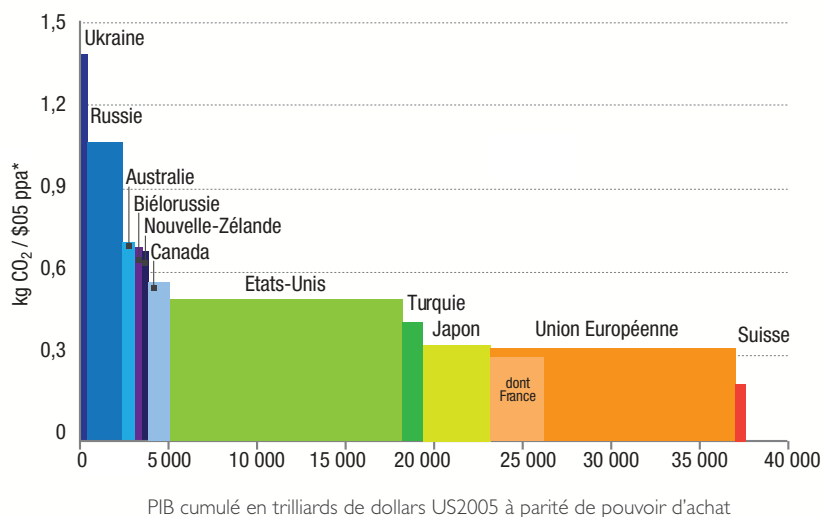
## AI6. Répartition des TWh cumac\* délivrés par type (actions standardisées)



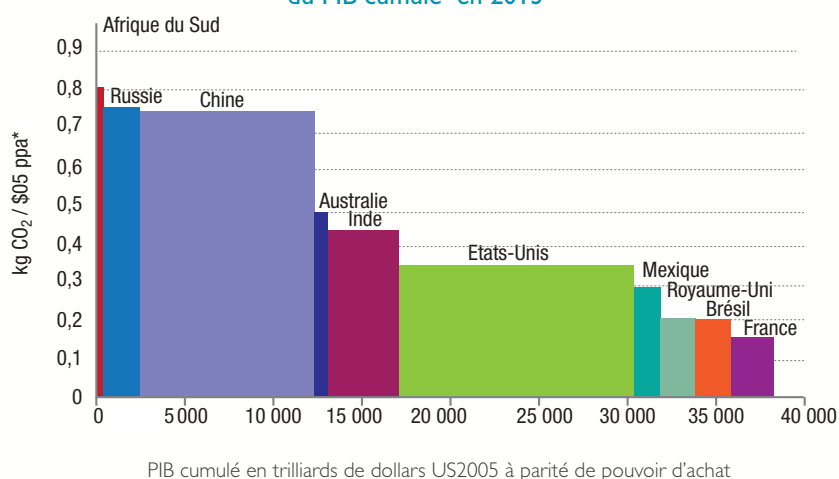
## Émissions de GES et changement climatique

### AI7. Répartition des émissions de GES par unité de PIB en fonction du PIB cumulé

Émissions de GES par unité de PIB en fonction du PIB cumulé des pays de l'annexe I\* en 2012



Émissions de CO<sub>2</sub> liées à l'énergie par unité de PIB en fonction du PIB cumulé en 2013



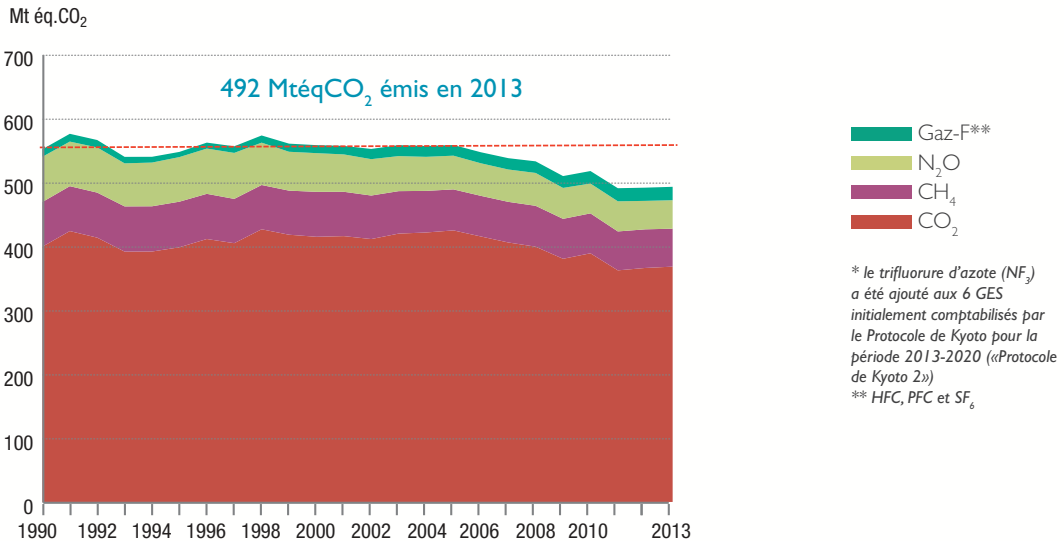
\* les «pays de l'annexe I» sont les pays industrialisés tels que définis à l'annexe I de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques  
 \*\* \$2005 à parité de pouvoir d'achat

Sources : UNFCCC - «Émissions de GES des pays de l'Annexe I» - mai 2014 / Banque mondiale pour les PIB et taux de change à parités de pouvoir d'achat



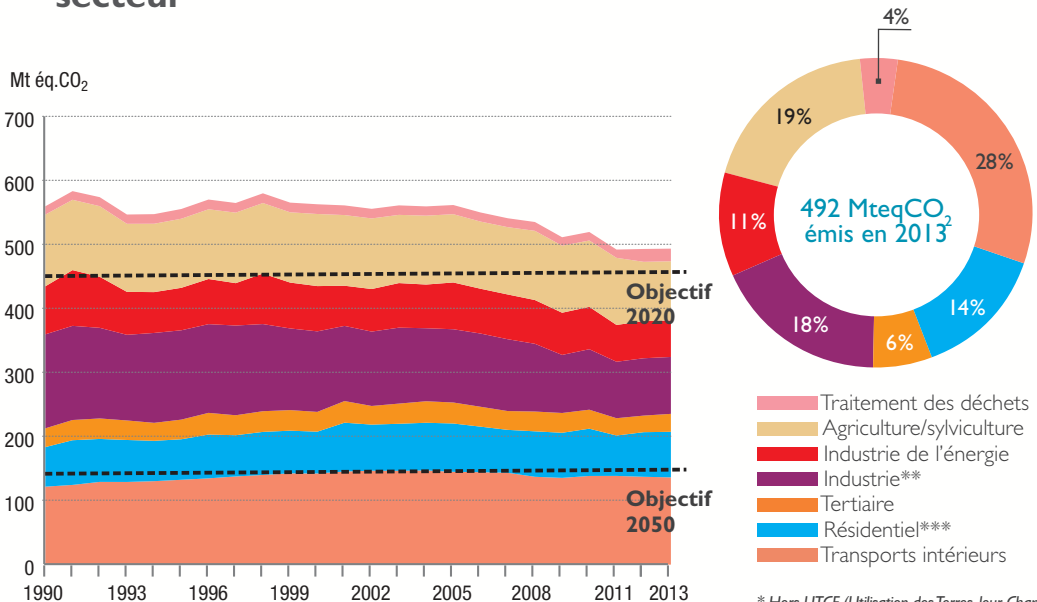
## AI8. Évolution des émissions de GES inclus dans le périmètre du protocole de Kyoto\*

Objectifs Kyoto : stabilisation des émissions des GES sur 2008-2012 par rapport à 1990  
-18% des émissions sur 2013-2020 (- 20% pour l'UE)



Source : CITEPA - Rapport Secten - Plan Climat Kyoto - avril 2015  
Champ : France métropolitaine et DOM

## AI9. Évolution des émissions totales de GES par secteur\*



Source : CITEPA - Rapport Secten - Plan Climat Kyoto - avril 2015  
Champ : France métropolitaine et DOM

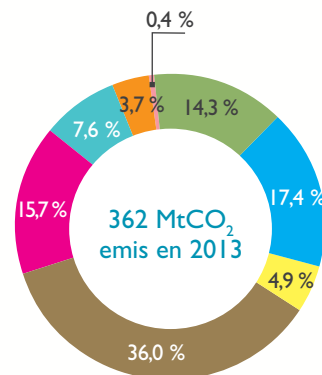
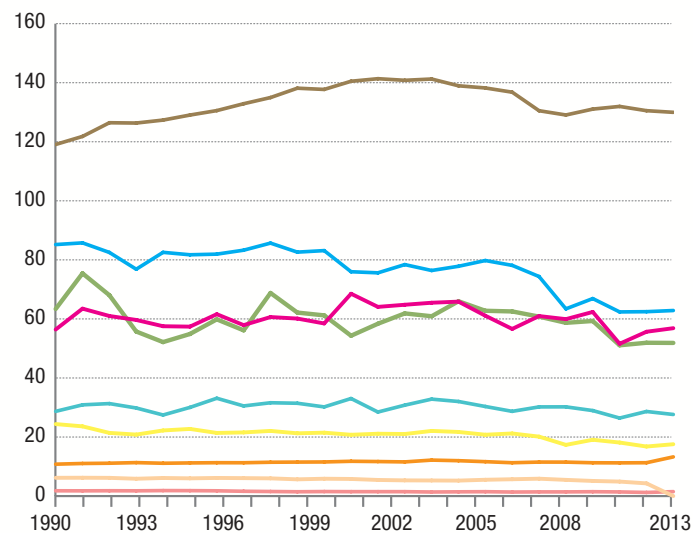
\* Hors UTCF (Utilisation des Terres, leur Changement d'affectation et la Forêt)

\*\* Procédés utilisant des solvants inclus

\*\*\*Gaz fluorés et solvants compris

## A20. Évolution des émissions de CO<sub>2</sub> par secteur\*

Mt éq.CO<sub>2</sub>



- Transports
- Industrie
- Résidentiel
- Industrie de l'énergie
- Tertiaire
- Procédés industriels
- Agriculture/ sylviculture
- Autres\*\*
- Traitement des déchets

\* Hors UTCF (Utilisation des Terres, leur Changement d'affectation et la Forêt)

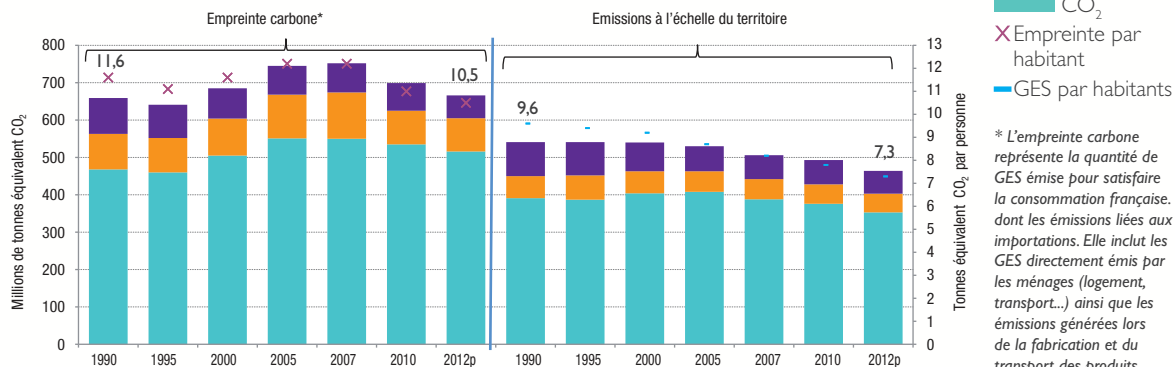
\*\* Émissions fugitives et solvants

Source : CITEPA - Rapport Secten - Plan Climat Kyoto - avril 2015 (données 2013)

Champ : France métropolitaine et DOM

## A21. Évolution des GES émis sur le territoire et importés

7,3 teq CO<sub>2</sub> émises par habitant pour une empreinte de 10,5 teq en 2012



Source : SOeS - «Chiffres clés du climat France et monde» - 2016 (d'après AIE, CITEPA, Douanes, Eurostat, INSEE)

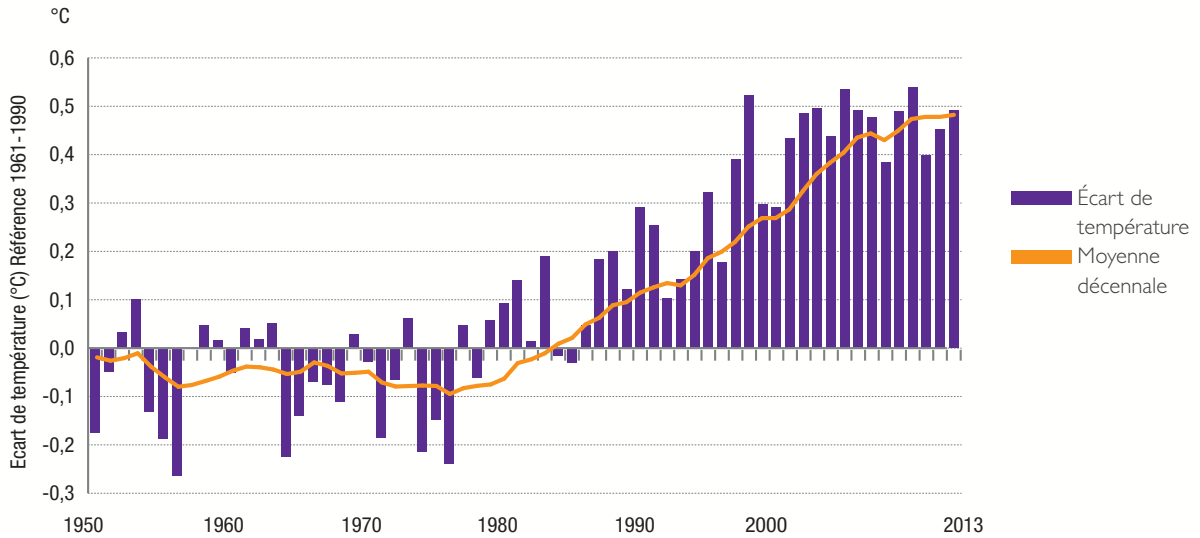
Champ : Monde

\* L'empreinte carbone représente la quantité de GES émise pour satisfaire la consommation française, dont les émissions liées aux importations. Elle inclut les GES directement émis par les ménages (logement, transport...) ainsi que les émissions générées lors de la fabrication et du transport des produits consommés par ces mêmes ménages.

p : données provisoires

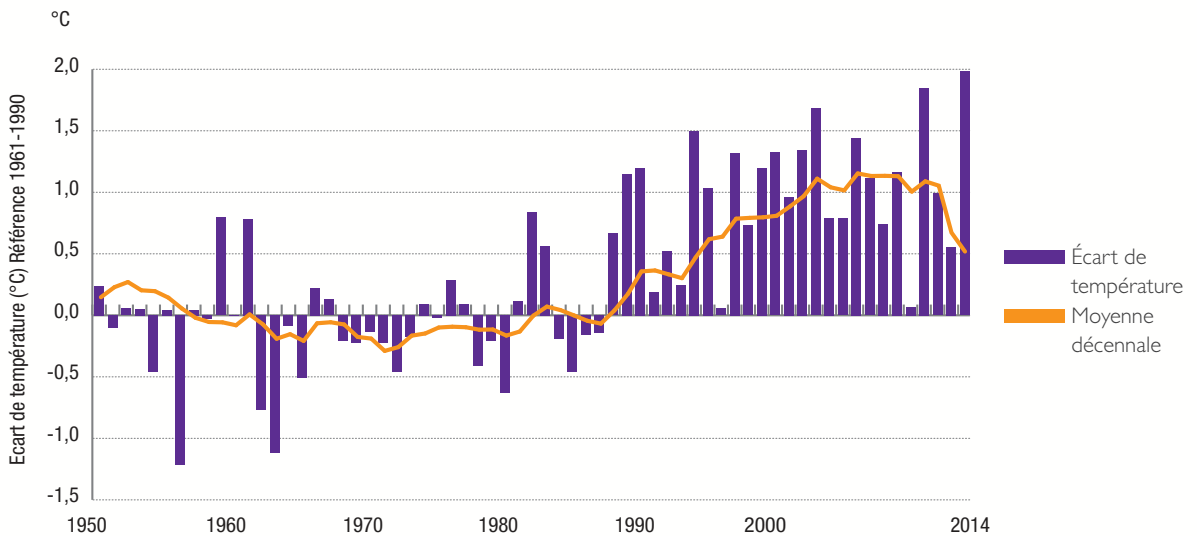
## A22. Évolution de la température moyenne observée dans le monde et en France

### Monde



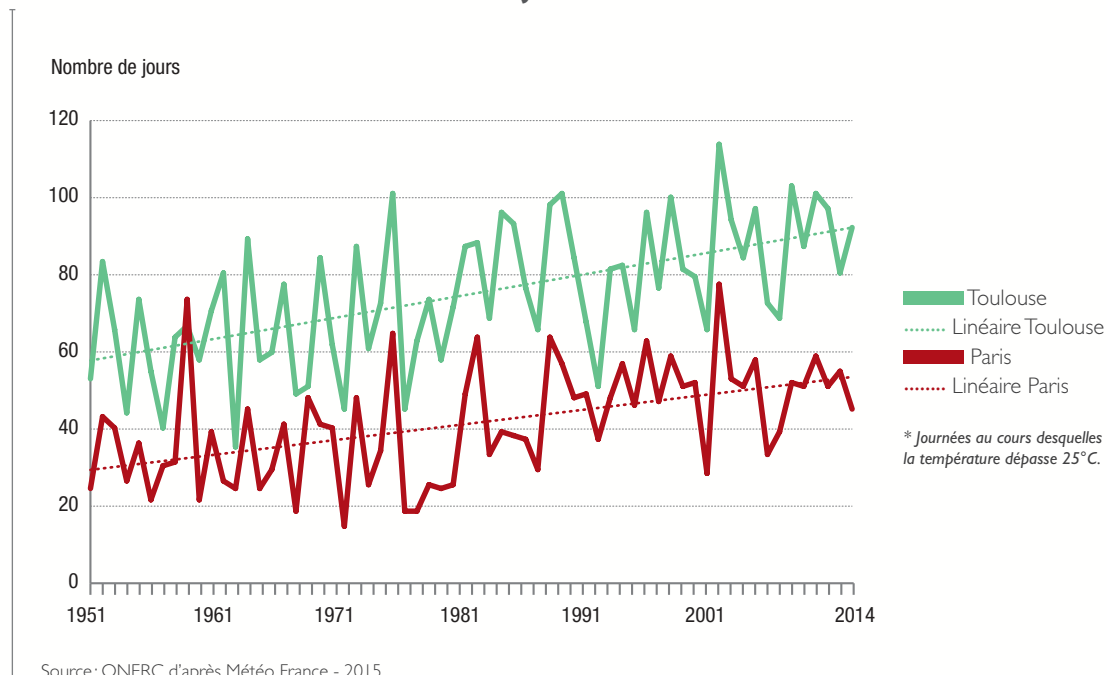
Source : ONERC d'après Météo France - 2013

### France

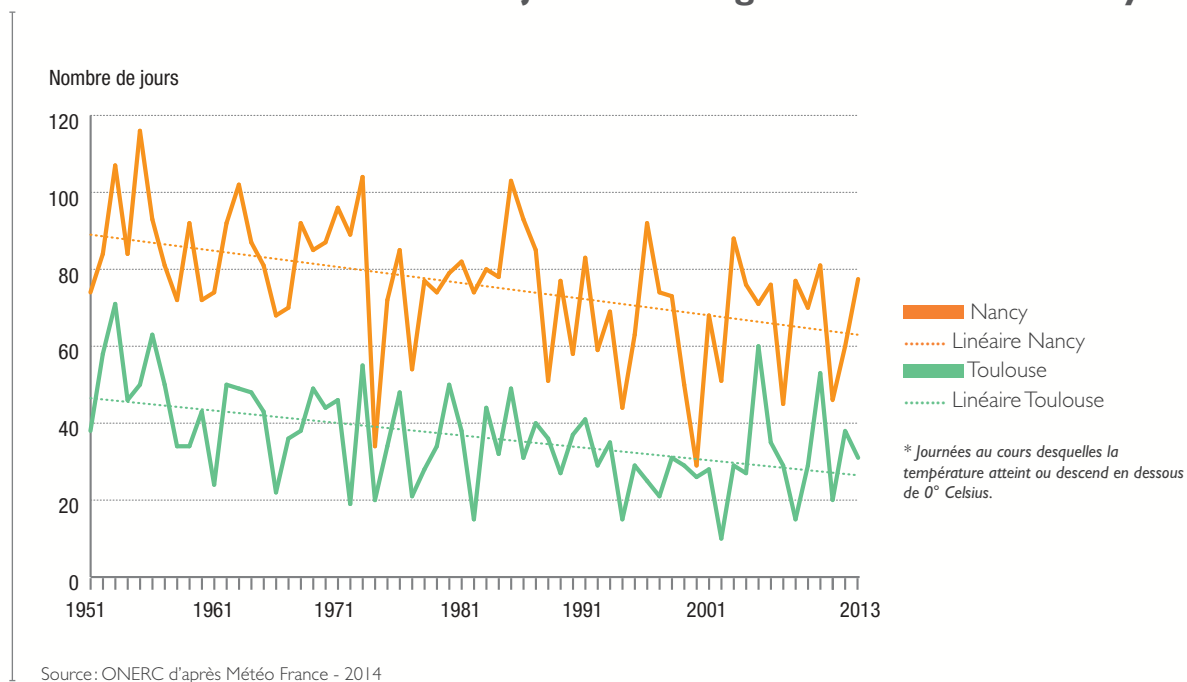


Source : ONERC d'après Météo France - 2014  
Champ : France métropolitaine

## A23. Évolution du nombre de journées estivales à Paris et Toulouse\*

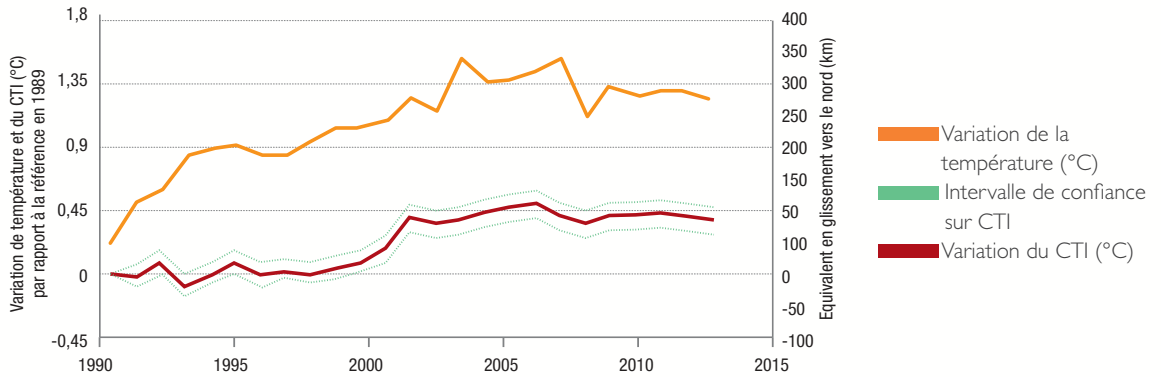


## A24. Évolution du nombre de journées de gel à Toulouse et Nancy\*



## A25. Déplacements d'oiseaux dus au changement climatique

+ 4,6 km/an en moyenne d'équivalence de déplacement vers le nord  
entre 1989 et 2013



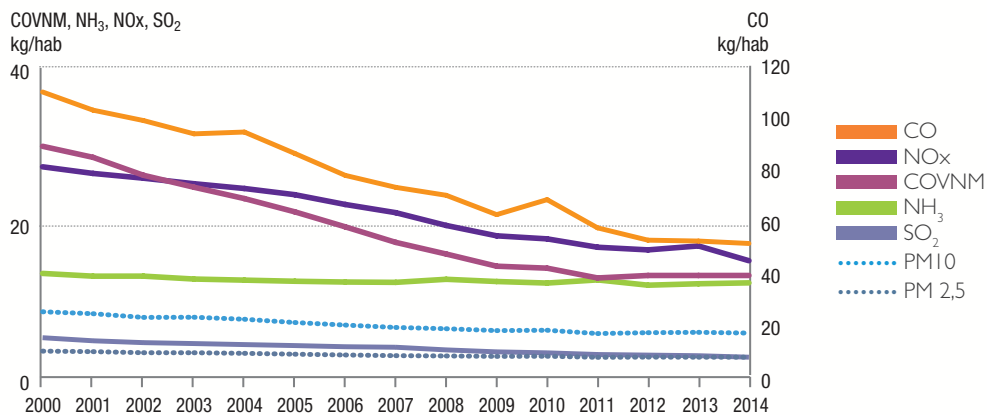
CTI = Indice thermique des communautés d'oiseaux

Note : l'axe vertical de droite indique la conversion entre degrés Celsius et km de glissement vers le Nord des températures et du CTI (100 km pour 0,45°C)  
NB : la température affichée correspond à la moyenne des points d'observation d'oiseaux entre mars et août (hors zone de montagne)

Source : Observatoire National de la Biodiversité à partir de données du MNHN - 2014  
<http://indicateurs-biodiversite.naturefrance.fr>

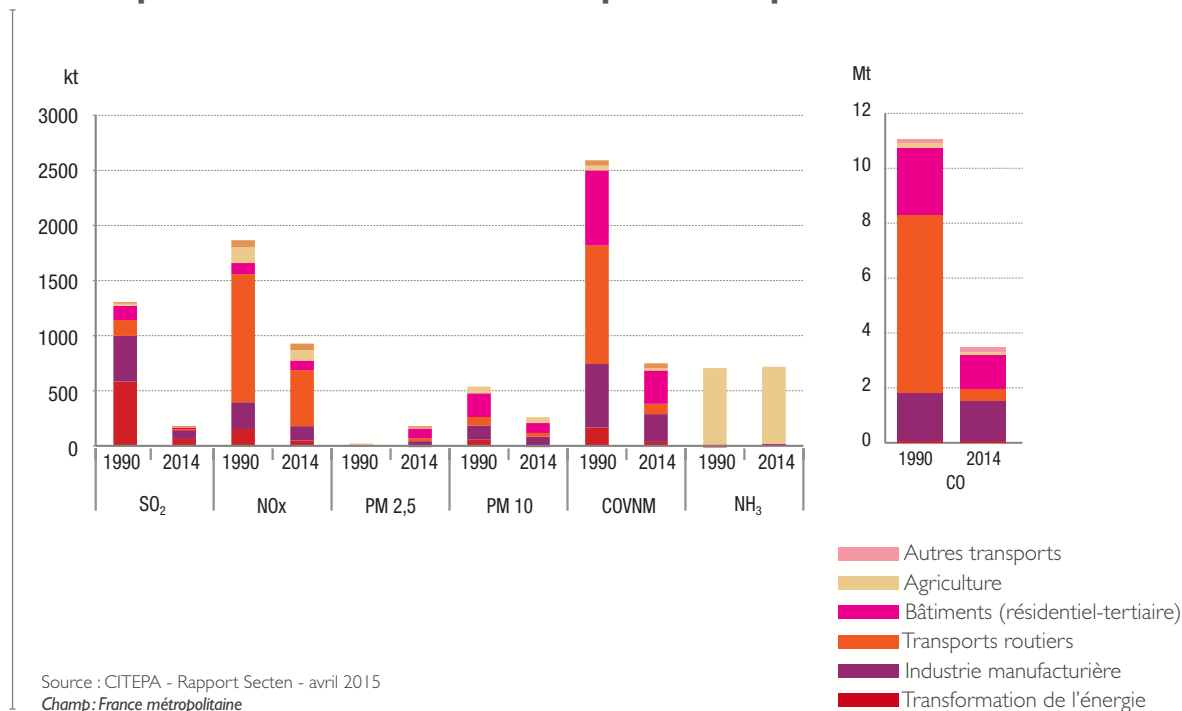
## Émissions de polluants et qualité de l'air

### A26. Émissions de polluants par habitant

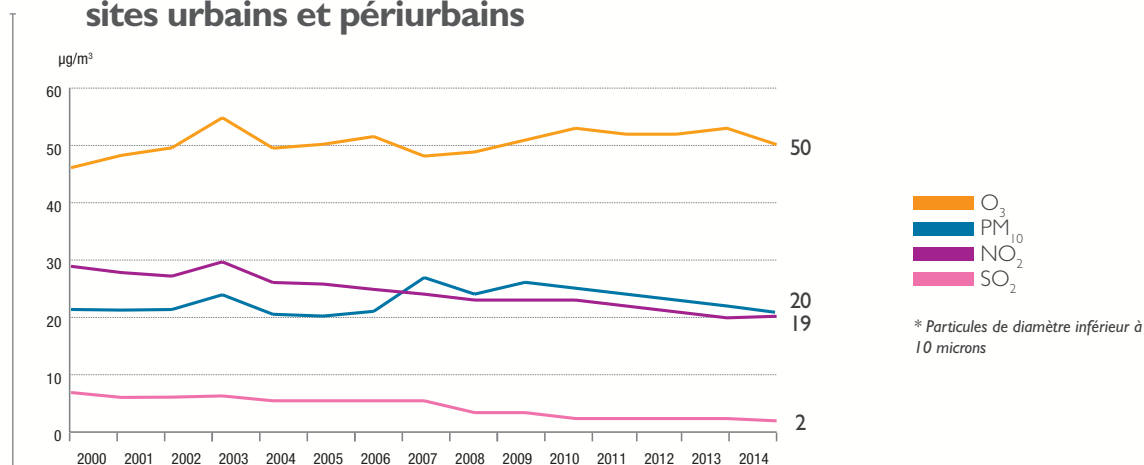


Source : CITEPA - Rapport Secten - avril 2015  
Champ : France métropolitaine

## A27. Répartition des émissions de polluants par secteur



## A28. Évolution des concentrations moyennes en polluants en sites urbains et périurbains



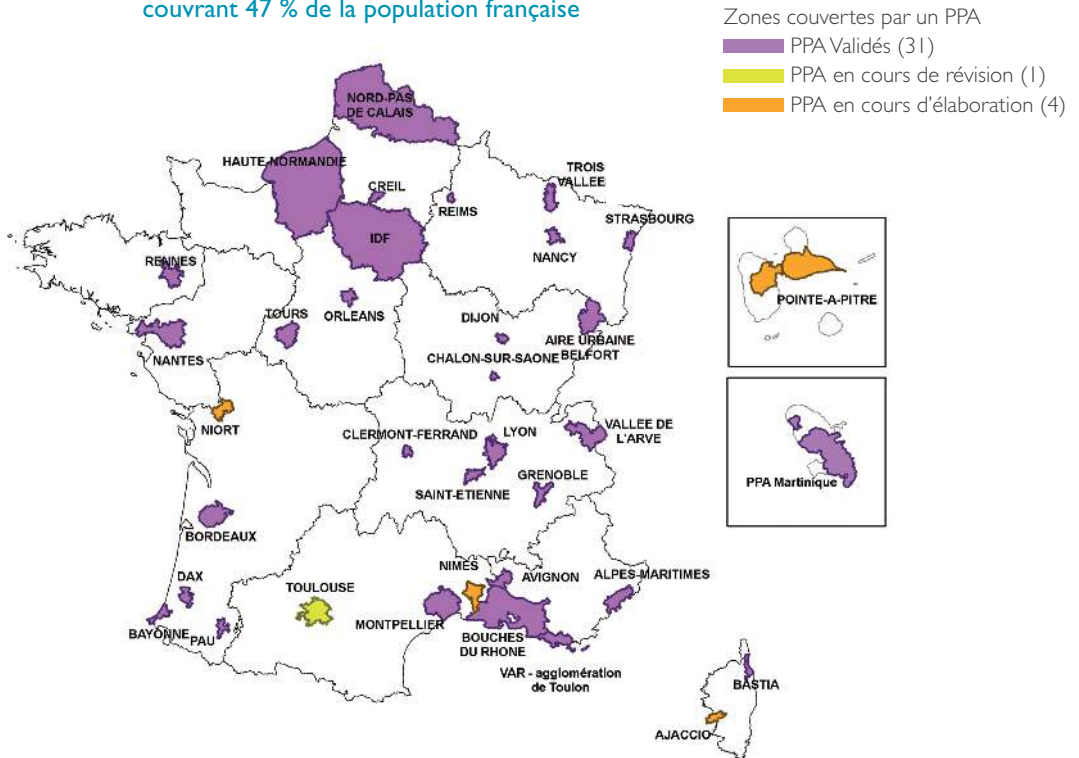
NB: un changement méthodologique lié à la comptabilisation des PM10 a eu lieu entre 2006 et 2007

Source : ADEME d'après Geod'air - 2015  
 Champ : France métropolitaine (hors Corse)

## Approches territoriales et relais d'information

### A29. Répartition et état d'avancement des plans de protection de l'atmosphère

En septembre 2015, la France comptait 36 PPA couvrant 47 % 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. Concertées avec un grand nombre d'acteurs, une partie d'entre elles est directement portée par les collectivités territoriales dont notamment celles relatives au transport.

Source: MEDDE (données arrêtées à la fin 2015)  
Champ: France métropolitaine et DOM

## A30. Répartition des territoires à énergie positive pour la croissance verte



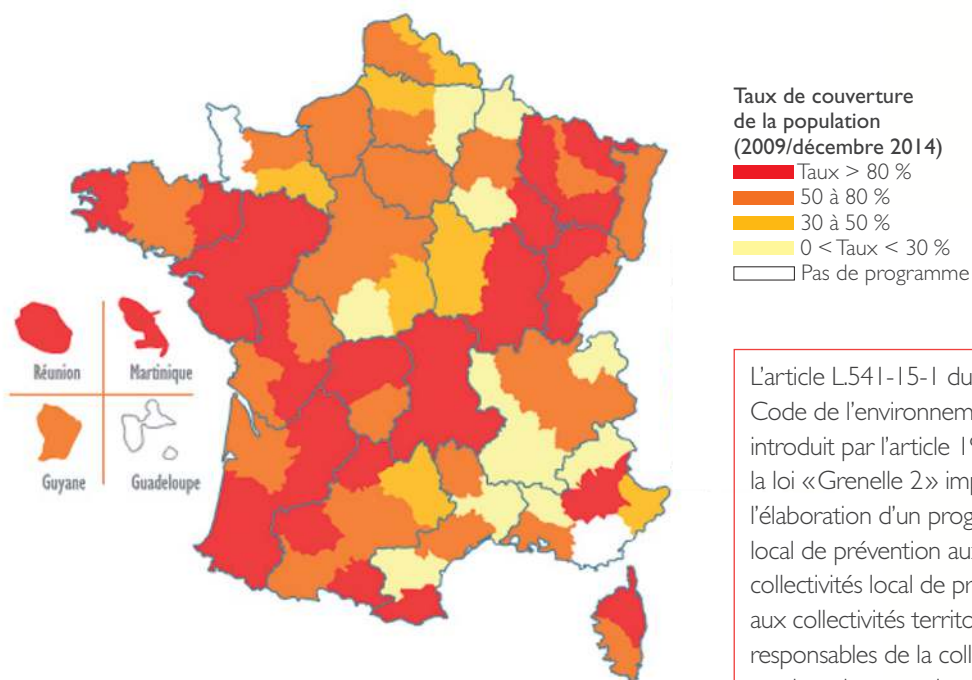
Suite à l'appel à projets «territoires à énergie positive pour la croissance verte» (TEPCV) lancé fin 2014, 212 collectivités ont été sélectionnées en 2015 pour bénéficier d'une aide financière de 500 k€ pour financer des projets contribuant à la baisse de la consommation d'énergie, réduction de la pollution, production d'énergie renouvelable, préservation de la biodiversité, lutte contre le gaspillage et les déchets, et à la mobilisation citoyenne au sein des territoires français.

Source : MEDDE - Communiqué de presse - juillet 2015  
 Champ : France entière



## A31. Taux de couverture des programmes locaux de prévention des déchets

66 % de la population couverte fin 2014

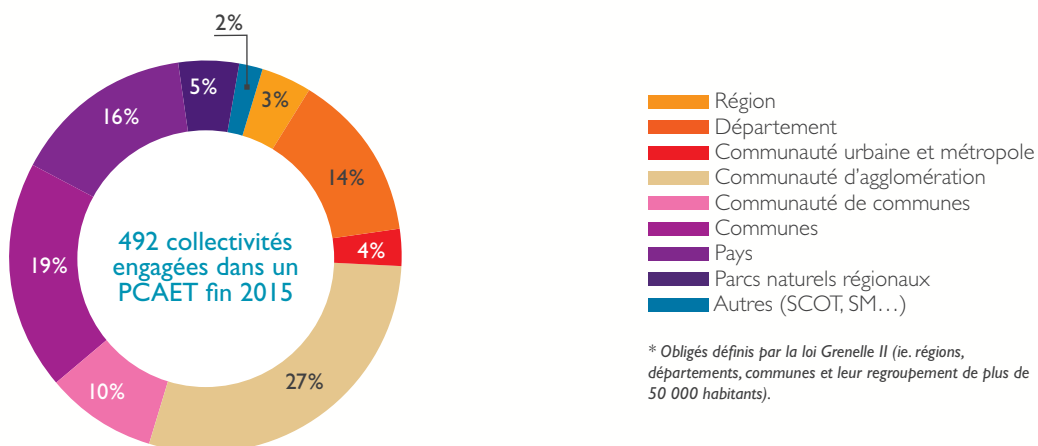


L'article L541-15-1 du Code de l'environnement, introduit par l'article 194 de la loi « Grenelle 2 » impose l'élaboration d'un programme local de prévention aux collectivités locales de prévention aux collectivités territoriales responsables de la collecte ou du traitement des déchets ménagers et assimilés au plus tard le 1<sup>er</sup> janvier 2012.

Source: ADEME - Chiffres clés déchets - juillet 2015 (données actualisées fin 2014)  
 Champ: France entière

## A32. Répartition des Plans Climat-Air-Energie Territoriaux par type de porteurs

Plus de 30 millions d'habitants concernés par une démarche PCAET fin 2015 dont + de 60% obligés\*



Les plans climat-énergie territoriaux (PCET) ont été introduits par la loi portant engagement national pour l'environnement (ENE) dite loi « Grenelle II » 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\*.

Ces plans, réalisés dans une approche territoriale intégrée, visent notamment à définir les mesures envisagées par les collectivités pour diminuer leurs émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques, et actions contribuant à l'atténuation et à l'adaptation au changement climatique. Ils contiennent notamment programme d'actions à réaliser afin notamment d'améliorer l'efficacité énergétique, de développer de manière coordonnée des réseaux de distribution d'électricité, de gaz et de chaleur, et d'augmenter la production d'énergie renouvelable.

L'ADEME, en charge de la gestion du « centre de ressources des PCET », accompagne les collectivités dans leurs démarches territoriales à travers le conseil, la mise à disposition d'outil et l'organisation de formation à destination des collectivités.

Pour plus d'information : <http://www.pcet-ademe.fr>

\* La métropole de Lyon et les EPCI à fiscalité propre existant au 1<sup>er</sup> janvier 2015 et regroupant plus de 50 000 habitants, soit 263 collectivités, doivent adopter un PCAET au plus tard le 31 décembre 2016 ; tandis que les EPCI à fiscalité propre existant au 1<sup>er</sup> janvier 2017 et regroupant plus de 20 000 habitants devront adopter un PCAET au plus tard le 31 décembre 2018.

Source : ADEME - Centre de ressources PCET - décembre 2015  
<http://observatoire.pcet-ademe.fr>

Champ : France entière

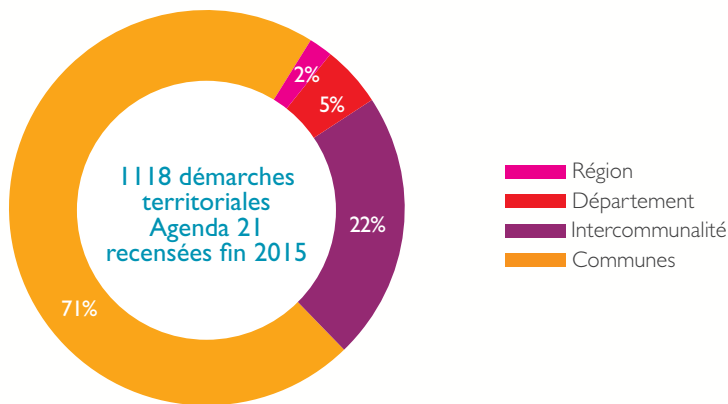


### A33. Outil Climat Pratic

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 communes et intercommunalités de moins de 50 000 habitants, aux pays et aux PNR, 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, Etd 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: <http://www.climat-pratic.fr>

### A34. Recensement des démarches territoriales de l'Agenda 21



L'Agenda 21 est un programme d'actions en faveur du développement durable à destination des collectivités territoriales. 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.

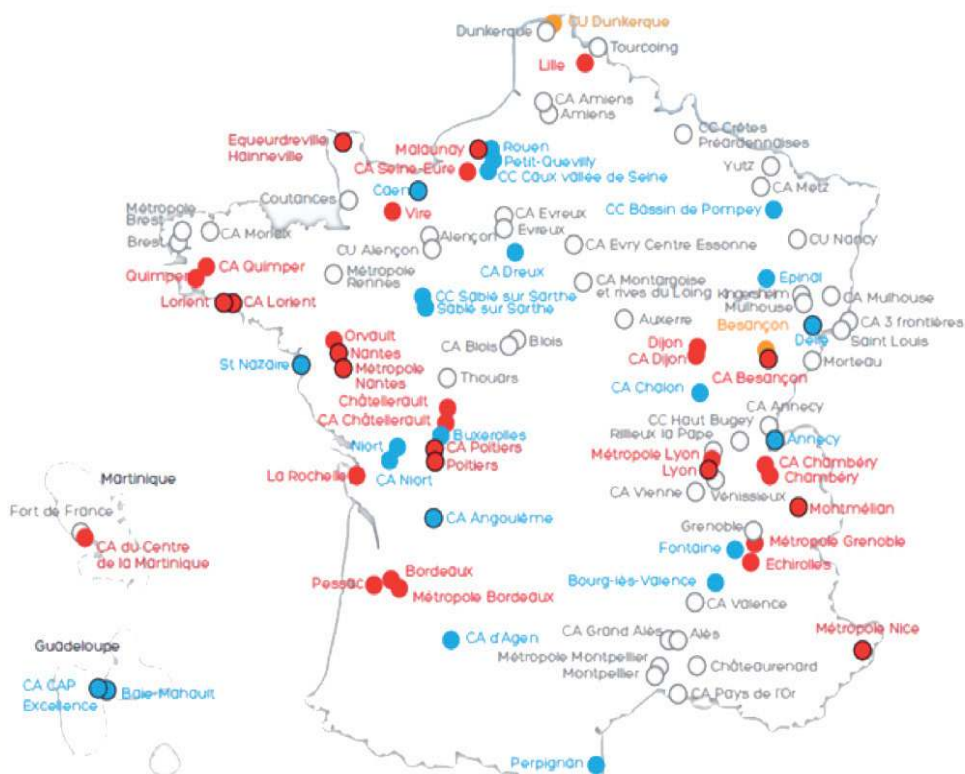
Fin 2015, 1 341 démarches Agenda 21 étaient recensées dont:

- 1 118 démarches territoriales (20 initiatives régionales, 60 initiatives départementales, 246 initiatives intercommunales et 792 initiatives communales)
- 187 démarches scolaires

Pour plus d'informations: <http://www.agenda21france.org>

## A35. Labellisation Cit'ergie

100 collectivités représentant 10,2 M d'habitants engagées dans une démarche Cit'ergie au 31 décembre 2015 dont 2 certifiées Cit'ergie gold



Cit'ergie est un label décerné pour une durée de 4 ans aux collectivités (communes et intercommunalités) contribuant activement à améliorer leur politique énergie-climat. Il est caractérisé par 3 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: <http://www.citergie.ademe.fr/>

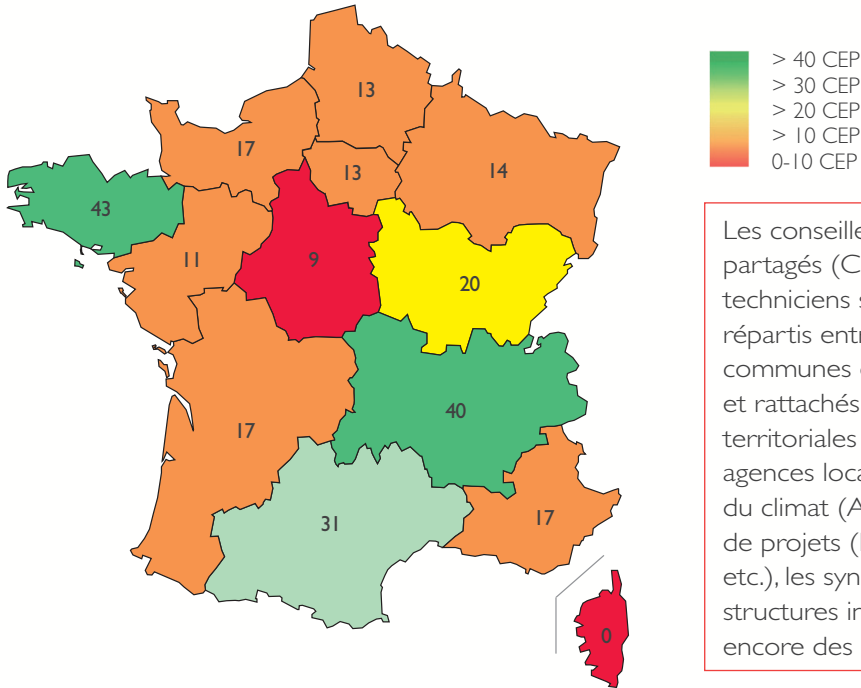
- Cit'ergie GOLD
- Cit'ergie
- CAP Cit'ergie
- En processus

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

Source : ADEME - Cit'ergie (données arrêtées à fin 2015)

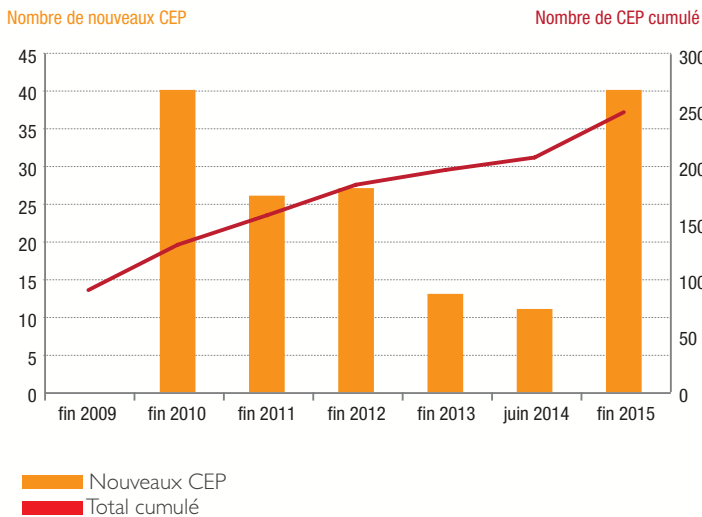
## A36. Répartition et évolution du nombre de conseillers en énergie partagé

Plus de 240 CEP répartis sur le territoire français fin 2015



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 2015)  
Champ : France métropolitaine



Fin 2015, il existait en France:

- 247 conseillers en poste
- 132 structures d'accueil
- 3 800 communes adhérentes
- 8 millions d'habitants basés dans une commune adhérent à un service CEP

Source : ADEME (données arrêtées fin 2015)  
Champ : France métropolitaine

### A37. Espaces info-énergie et partenariat avec les chambres consulaires

#### Espaces info-énergie (EIE)

Chiffres clés 2015	
Nombre d'espaces info-énergie	251
Nombre de conseillers info-énergie (ETP)	455
Nombre de conseillers info-énergie	500
Nombre de personnes conseillées	171 225
Taux de satisfaction*	93%
Taux de passage à l'acte*	64%
Taux de contribution au passage à l'acte*	60%

Initié par l'ADEME en 2001 pour sensibiliser et informer gratuitement le grand public sur les mesures d'efficacité énergétique et dispositifs de soutien des énergies renouvelables, le réseau des Espaces Info Énergie (EIE) comptait 251 sites animés par près de 500 conseillers fin 2015.

Depuis septembre 2013, les structures porteuses d'EIE sont intégrées au réseau des Points de Rénovation Info Service (PRIS) et constitue ainsi, une des briques du Plan de Rénovation Énergétique de l'Habitat (PREH).

Le rôle des EIE a été renforcé par le déploiement des Plateformes Territoriales de la Rénovation Énergétique (PTRE) qui, grâce à la loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV), constituent désormais un service public de la performance énergétique de l'habitat. Fin 2015, près de 50 plateformes et 25 études de préfiguration de plateformes avaient été contractualisées avec l'ADEME pour un budget global de près de 10 M€.

#### Partenariat avec les chambres consulaires

L'ADEME et les Chambres de Commerce et de l'Industrie et Chambres des Métiers et de l'Artisanat ont, depuis près de 20 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 visent en particulier à accompagner le passage à l'acte en synergie avec les projets de territoire, et mettre en place un suivi des actions et des impacts environnementaux associés.

Fin 2015, environ 300 conseillers spécialistes de l'énergie et l'environnement étaient mobilisés sur tout le territoire français.

Source : ADEME (données arrêtées fin 2015)  
Champ : France métropolitaine

**Vos notes**

A large rectangular area with a red border, containing 20 horizontal lines for writing notes.



# Bâtiments résidentiels

### Des logements plus économes en énergie

Avec 26% des consommations finales d'énergie, les bâtiments résidentiels dépensent davantage d'énergie que les industries et presque autant que le secteur des transports. Également contributeurs de plus de 20% des émissions nationales de CO<sub>2</sub>, les bâtiments résidentiels constituent de fait un gisement important d'économies d'énergie, et donc de réduction de gaz à effet de serre.

Les résidences principales construites avant 1975 représentant 54% du parc, d'importantes rénovations permettant de réduire les consommations d'énergie de cette cible sont nécessaires. Rapportées au m<sup>2</sup>, les consommations des logements les plus anciens se situent près de 50% au-dessus de celles des logements récents : plus de 200 kWh/m<sup>2</sup> pour les logements antérieurs à 1970, 140 kWh/m<sup>2</sup> pour les logements construits depuis 2006. Selon les diagnostics de performance énergétique (DPE) délivrés pour les logements construits en 2013, 86% des résidences principales neuves sont classés A ou B et consomment donc moins de 91 kWh<sub>ep</sub>/m<sup>2</sup> pour le chauffage et l'eau chaude. Les autres appareils électriques représentant environ 17% de l'énergie des logements, la plupart des logements neufs consomment moins de 105 kWh/m<sup>2</sup>.

Concernant les types d'énergie les plus consommées, le gaz et l'électricité sont les deux principales sources (le chauffage électrique représentait en 2013 environ un tiers du marché et 54% des modes de chauffage des logements neufs). Du fait de l'augmentation du prix du fioul par rapport à celui du gaz et du moindre coût des chaudières à

condensation au gaz par rapport aux chaudières à fioul, le fioul a été progressivement remplacé par le gaz comme énergie de chauffage (les chaudières au gaz constituaient 42% des modes de chauffage en 2013). Par ailleurs, les réseaux de chauffage urbains devraient poursuivre leur développement notamment grâce au Fonds Chaleur et aux nouvelles possibilités offertes par la loi pour la transition énergétique et la croissance verte (LTECV). Selon une étude du Syndicat National du Chauffage Urbain et de la Climatisation Urbaine (SNCU)<sup>1</sup>, plus de 500 réseaux de chauffage urbain en activité étaient recensés en 2013 dont 9% alimentaient des logements neufs.

Il est par ailleurs à noter que les progrès réalisés dans les technologies des chaudières, la diffusion de système de chauffage efficaces, telles que les chaudières à condensation et les pompes à chaleur et l'amélioration de l'isolation des logements, les campagnes de rénovation, ont permis de réduire sensiblement les consommations unitaires des logements (180 kWh/m<sup>2</sup>/an environ en 2012) principalement au niveau du chauffage, de l'eau chaude et de la cuisson. Le chauffage est le poste de consommation d'énergie qui a plus fortement diminué : il représentait 66% de la consommation unitaire des appartements construits avant 1975 et 53% de celles postérieures à 1999 ; et a diminué de 42% en moyenne entre les appartements construits avant 1975 et après 1999<sup>2</sup>.

Ce bilan globalement positif doit cependant être nuancé par l'apparition de nouveaux usages et la croissance des consommations liées aux appareils

<sup>1</sup> « Enquête nationale sur les réseaux de chaleur et de froid » - Rapport 2014 (données 2013)

<sup>2</sup> Source : CEREN - « Parc et consommations d'énergie du résidentiel » - décembre 2013

<sup>3</sup> Usages autres que ceux liés au chauffage, à la cuisson et à l'eau chaude





électriques<sup>3</sup>. Si par rapport à 1990, les consommations de chauffage par logement ont diminué de 33%, les consommations des appareils électriques ne concernant ni le chauffage, ni l'eau ni la cuisson, ont augmenté de plus de 40%. Ce phénomène s'explique par la progression de l'équipement en appareils électroménagers et TIC<sup>4</sup> et plus récemment par la multitude d'équipements en mobilité fonctionnant sur batterie.

Pour poursuivre les efforts globaux à l'échelle du bâtiment, la loi Grenelle I a fixé comme objectif de diminuer d'au moins 38% la consommation des bâtiments et de réduire de moitié les émissions de CO<sub>2</sub> dans le parc résidentiel d'ici 2020. La loi transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) a par ailleurs imposé à l'ensemble du parc immobilier, à l'horizon 2050, de répondre aux normes «bâtiments basse consommation»<sup>5</sup>; et a fixé comme objectif la rénovation énergétique 500 000 logements par an à compter 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<sup>6</sup>.

**Pour les logements neufs**, la réglementation thermique 2012 applicable depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2013 impose une consommation conventionnelle d'énergie primaire de 50 kWh/m<sup>2</sup> par an<sup>7</sup>. Une nouvelle réglementation devrait être mise en œuvre à compter de 2020 : les nouvelles constructions de-

ront alors présenter une consommation en énergie primaire inférieure à la quantité d'énergie renouvelable produite par le bâtiment. Cette mesure est notamment en ligne avec la Directive EPBD 2 qui exige qu'à partir de fin 2020 tous les nouveaux bâtiments résidentiels aient une consommation d'énergie proche de zéro.

### Les dispositifs d'aide financière

L'amélioration énergétique du parc des bâtiments existants fait l'objet de différents dispositifs incitatifs, principalement sous forme d'aides financières<sup>8</sup> (CITE, éco-prêt à taux zéro-PTZ, aides de l'ANAH<sup>9</sup> dont celles issues du programme pour «Habiter Mieux» ou aides des collectivités locales). Ces dispositifs s'appliquent selon les cas aux propriétaires occupants, aux propriétaires bailleurs, aux locataires, aux bailleurs sociaux; et évoluent selon les années à l'image du CITE (ex-CIDD) ou de l'éco-PTZ.

Les évolutions récentes des aides de l'ANAH privilégient les aides aux propriétaires aux revenus modestes ou aux propriétaires-bailleurs qui acceptent de limiter le montant des locations. En 2015, la prime ASE (Aide à la Solidarité Écologique) au titre des Investissements d'Avenir est modulée selon le revenu des ménages:

- 2 000 € pour les propriétaires occupants très modestes;
- 1 600 € pour les propriétaires occupants modestes;

<sup>4</sup> TIC : Technologies de l'Information et de la Communication

<sup>5</sup> Titre I - article I - III

<sup>6</sup> Titre II - article 3

<sup>7</sup> Les 5 usages pris en compte sont le chauffage, la production d'eau chaude sanitaire, le refroidissement, l'éclairage et les auxiliaires (ventilateurs, pompes)

<sup>8</sup> Le maintien des aides publiques destinées aux travaux d'amélioration de la performance énergétique dans les bâtiments lorsqu'il y a obligation de travaux a été acté par la LTECV (article 14 - II)

<sup>9</sup> Agence Nationale de l'Habitat



- 1600 € pour les propriétaires bailleurs.

En revanche, la prime rénovation énergétique de 1350 €, initialement prévue jusqu'en 2015, a finalement pris fin au 31 décembre 2014.

Le gouvernement a par ailleurs lancé début 2013 le plan de rénovation énergétique de l'habitat (PREH) afin notamment de conseiller les particuliers dans leurs démarches de rénovation énergétique (techniques, financières et administratives). Pour ce faire, le service public de la rénovation énergétique, accessible via un numéro de téléphone unique national (0810 140 240<sup>10</sup>) et un site Internet dédié<sup>11</sup>, ainsi que plus de 450 «Points rénovation info service» (PRIS) répartis sur l'ensemble du territoire ont été mis en place. Mi 2015, le gouvernement a annoncé, à travers la LTECV, la création de plateformes territoriales de la rénovation énergétique. Initiées à partir de la fin d'année 2013, par les appels à manifestation d'intérêt lancés par l'ADEME avec les régions, ces plateformes visent prioritairement à mettre en œuvre à l'échelle d'un ou de plusieurs établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre, un service personnalisé d'accueil, d'information et de conseil aux particuliers afin de les accompagner dans leur projet de rénovation. Ces dispositifs s'appuient notamment sur des partenariats entre l'ADEME, l'ANAH (Agence Nationale de l'Habitat), l'ANIL (Agence Nationale pour l'Information sur le Logement) et le CGI (Commissariat Général à l'Investissement).

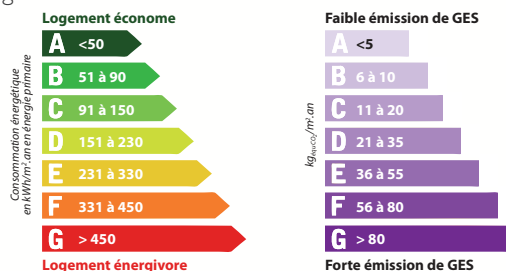
### L'étiquette DPE, obligatoire depuis 2006

Rappelons par ailleurs que depuis le 1<sup>er</sup> novembre 2006, le diagnostic de performance énergétique (DPE), qui classe les logements en fonction de leur

consommation d'énergie annuelle en 7 catégories, doit être communiqué à l'acheteur pour toute vente de logement et doit être indiqué dans le dossier de vente<sup>12</sup>. La campagne OPEN 2015<sup>13</sup> a d'ailleurs montré que 67% des personnes interrogées estimaient que les DPE les incitaient à envisager des travaux d'amélioration de la performance énergétique de leur logement.

Les habitations classées dans la catégorie A sont ainsi celles consommant le moins (<50 kWh<sub>ep</sub>/m<sup>2</sup>/an); tandis que celles classées dans la catégorie G, sont les moins performantes (> 450 kWh<sub>ep</sub>/m<sup>2</sup>/an). À titre de comparaison, la moyenne actuelle du parc immobilier français se situe autour de 180 kWh/m<sup>2</sup>/an ce qui équivaut à la classe D de l'étiquette énergie.

À la fin 2015, plus de 2 millions de diagnostics de performance énergétique (DPE) avaient été effectués. Parmi les diagnostics effectués sur des bâtiments construits avant 2013, plus de la moitié (63%) se situait dans les classes D et E, consommant ainsi entre 151 et 330 kWh/m<sup>2</sup>/an; et près de 280 000 logements (16%) avaient une consommation supérieure à 330 kWh/m<sup>2</sup>/an, et devront obligatoirement être rénovés avant 2025.



<sup>10</sup> Prix d'un appel local depuis un poste fixe

<sup>11</sup> <http://renovation-info-service.gouv.fr/>

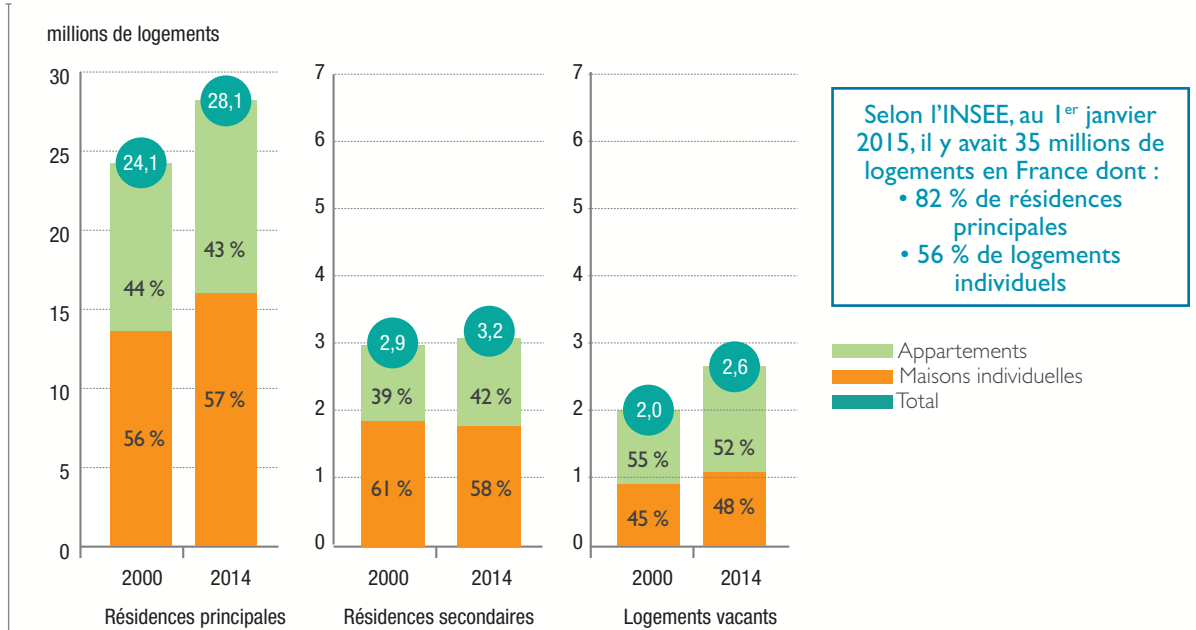
<sup>12</sup> Il en est de même pour toute location depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2007 et pour toutes les publicités relatives aux transactions immobilières depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2011.

<sup>13</sup> Campagne OPEN 2015 sur travaux 2014 - TNS Sofres, Énergies Demain - février 2016



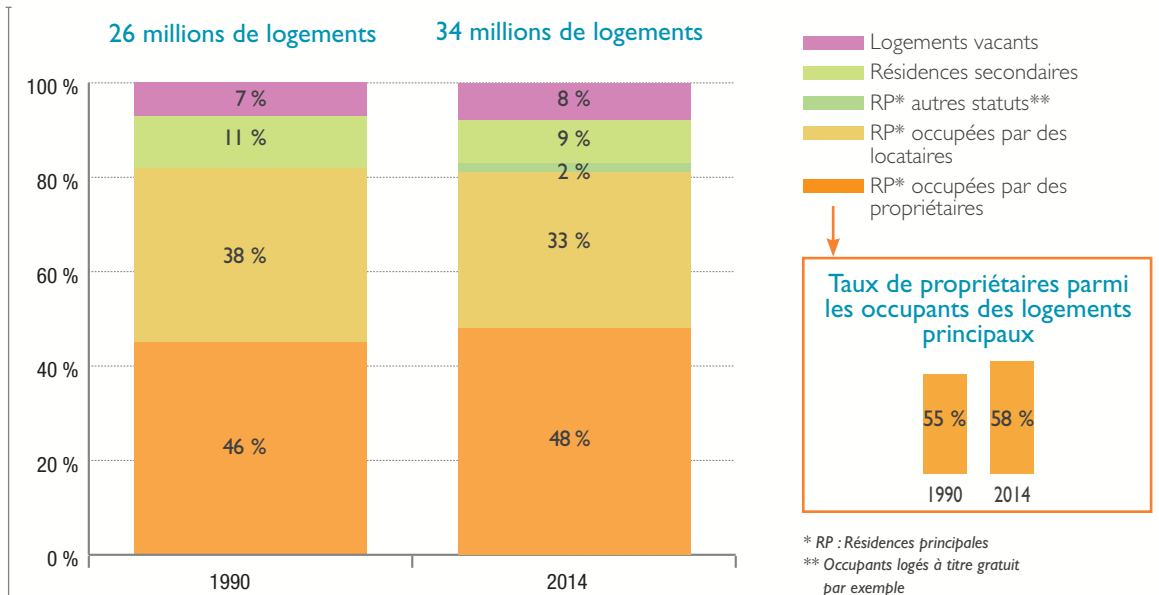
## Parc de logements et caractéristiques

### BI. Évolution de la répartition des logements selon leur type



Source : INSEE - Estimation annuelle du parc de logements au 1<sup>er</sup> janvier - Tableaux de l'Économie Française - octobre 2014  
 Champ : France métropolitaine

### B2. Structure d'occupation du parc de logements

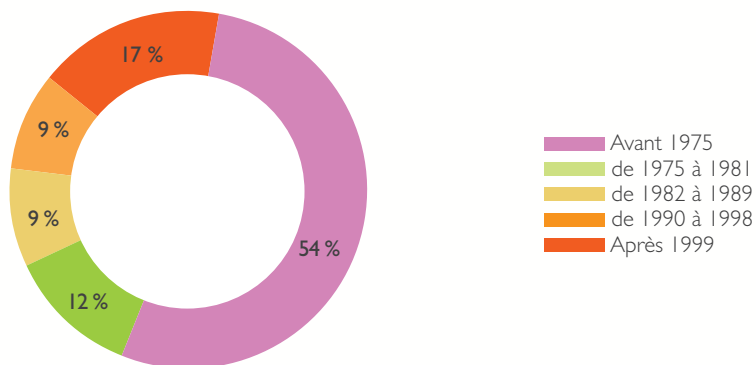


Source : INSEE - Estimation annuelle du parc de logements au 1<sup>er</sup> janvier - Tableaux de l'Économie Française - octobre 2014  
 Champ : France métropolitaine



### B3. Structure du parc de résidences principales par période de construction

28 M de résidences principales en 2013 dont 54% construites avant la première réglementation thermique de 1974



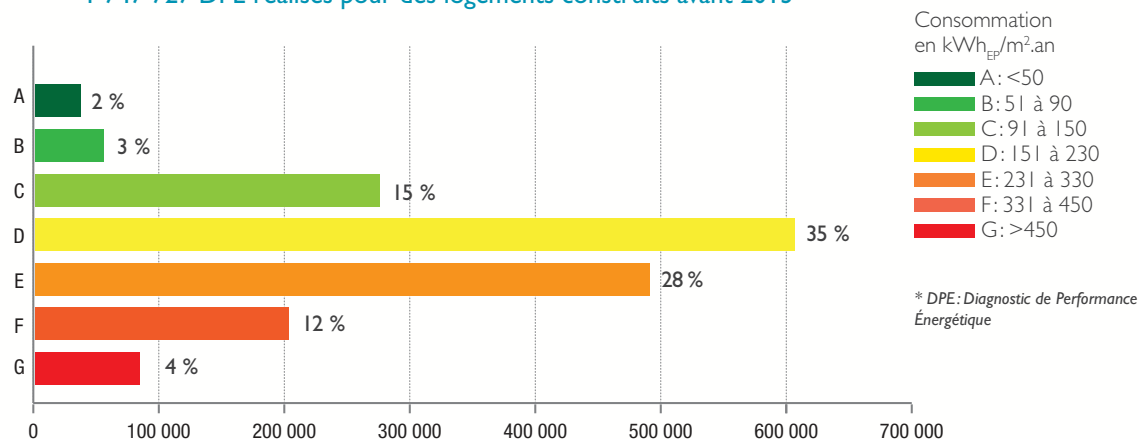
Source : CEREN - «Données statistiques - Parc et consommations d'énergie du résidentiel» - août 2015 (données 2013)  
Champ: France métropolitaine



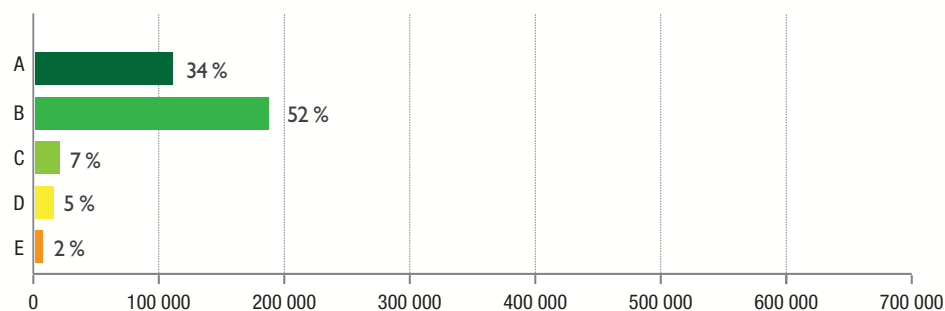
## Consommations énergétiques

### B4. Performance énergétique du parc de logements au regard des DPE\* collectés

1 747 727 DPE réalisés pour des logements construits avant 2013



362 349 DPE réalisés pour des logements construits depuis 2013



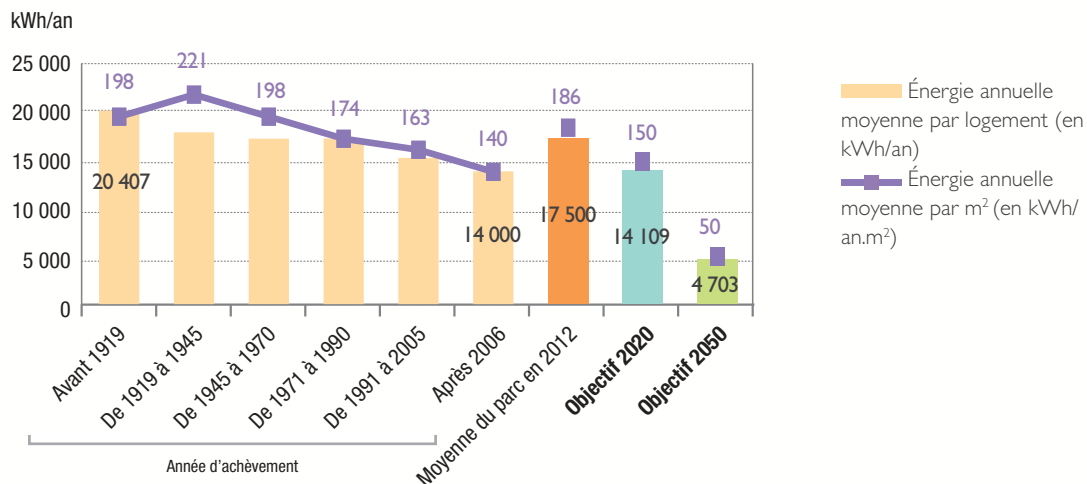
L'article 1<sup>er</sup> de la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (ENE) a modifié le Code de la Construction et a notamment introduit l'obligation de transmettre à l'ADEME les DPE réalisés à l'occasion de la vente ou de la location d'un bâtiment ou d'un logement.

Source : Observatoire DPE - décembre 2015

Champ : France métropolitaine (DPE réalisés volontairement ou à l'occasion d'une vente ou d'une location)



### B5. 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/m<sup>2</sup>/an)

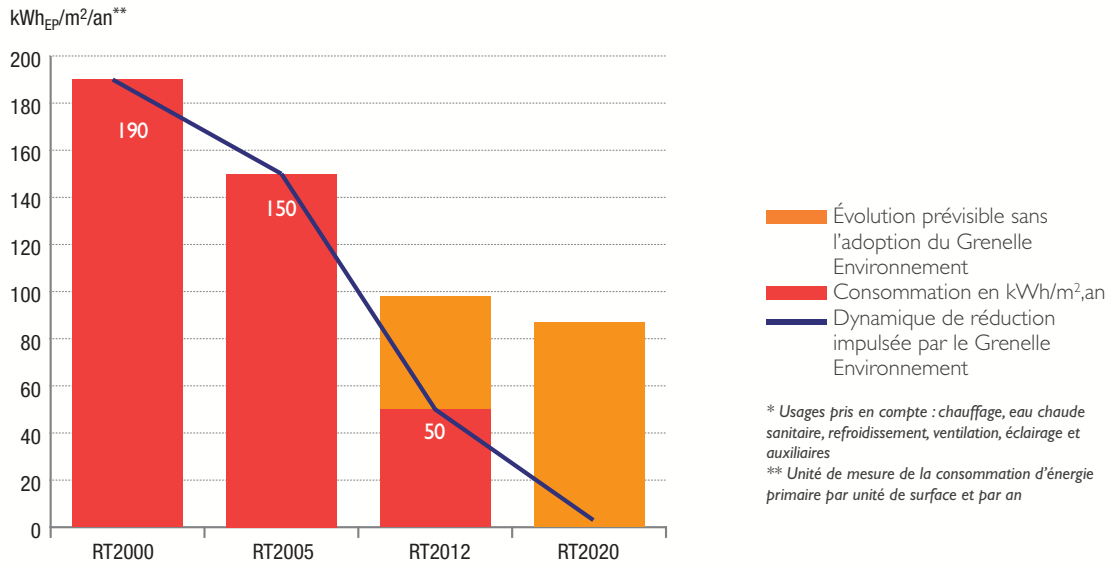
**Objectif LTECV\* :** limiter la consommation d'énergie primaire des bâtiments neufs à 50 kWh/m<sup>2</sup>/an en 2050.

\* Loi 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 : résidences principales avec chauffage et ECS individuels



## B6. Exigences réglementaires de consommation énergétique des bâtiments neufs\*



L'objectif inscrit dans le Grenelle I de l'environnement vise à :

- réduire de 38 % les consommations d'énergie et d'au moins 50 % des émissions de gaz à effet de serre dans un délai de 8 ans ;
- diviser par 3 les consommations énergétiques des bâtiments neufs d'ici fin 2012 pour passer de 150 en 2005 à 50 kWh<sub>ep</sub>/m²/an en 2012 ;
- généraliser la construction de Bâtiments Basse Consommation (50 kWh<sub>ep</sub>/m²/an) à partir de fin 2012, puis la construction de Bâtiments à Énergie Positive (BEPOS) en 2020.

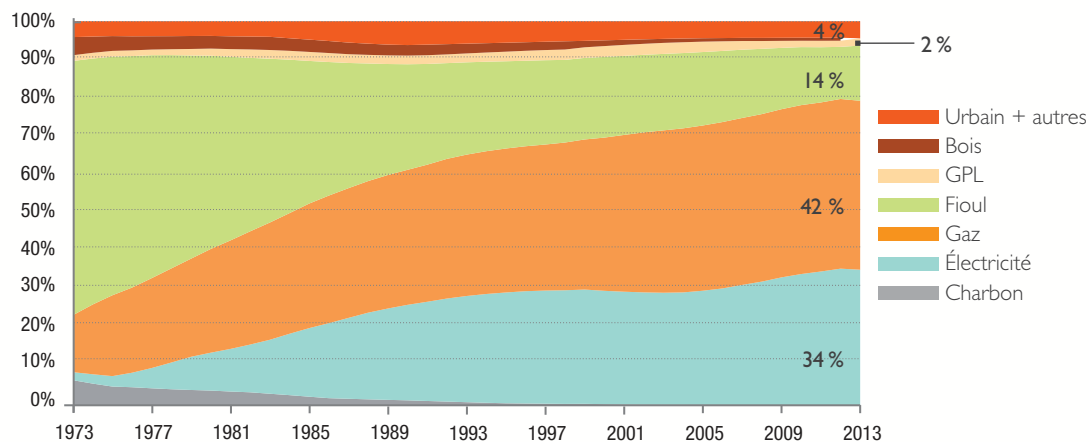
La loi LNE, dite Grenelle II, a par la suite renforcé le code de l'urbanisme de manière à atteindre ces objectifs. La loi pour la Transition Énergétique et la Croissance verte (LTECV), votée en août 2015, a de plus, introduit des objectifs de rénovation notamment pour les bâtiments anciens :

- 400 000 logements devront être 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. Avant 2025, tous les bâtiments privés résidentiels dont la consommation en énergie primaire est supérieure à 330 kWh/m²/an devront avoir fait l'objet d'une rénovation énergétique.
- 800 000 logements sociaux devront être rénovés en 2020 pour ramener leur consommation de 230 kWh<sub>ep</sub>/m²/an à 150 kWh<sub>ep</sub>/m²/an.

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

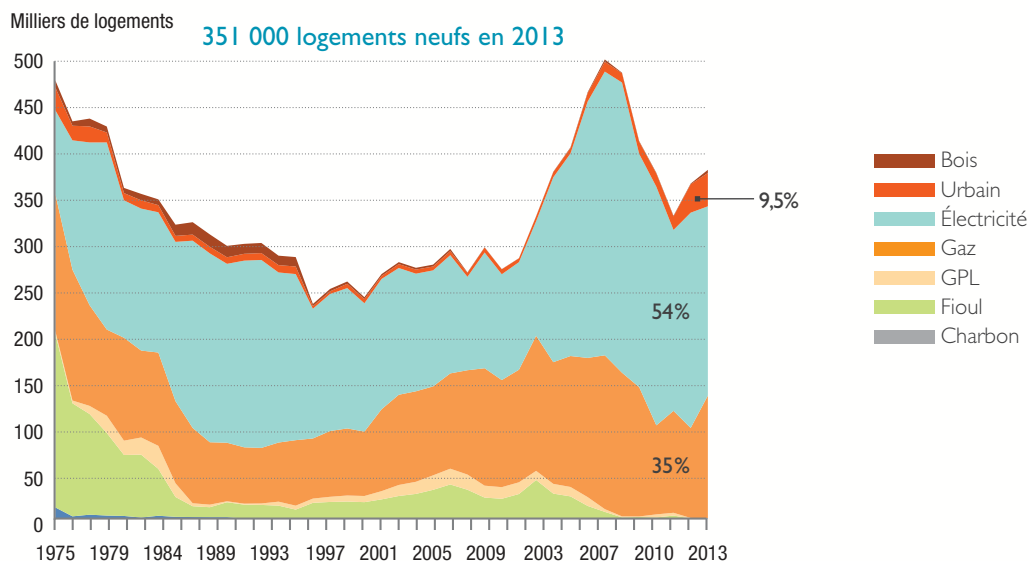


### B7. Évolution de la répartition du parc de résidences principales selon l'énergie de chauffage principal



Source : CEREN - «Données statistiques - Parc et consommations d'énergie du résidentiel» - août 2015  
Champ : France métropolitaine

### B8. Évolution du nombre de logements neufs selon l'énergie de chauffage principal



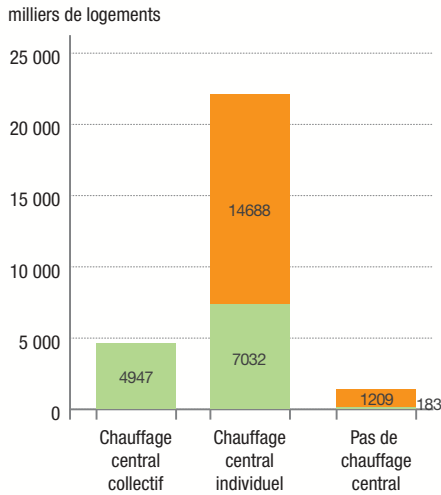
Source : CEREN - «Évolution des parcs de résidences principales selon l'énergie de chauffage entre 1982 et 2013» - août 2015  
Champ : France métropolitaine



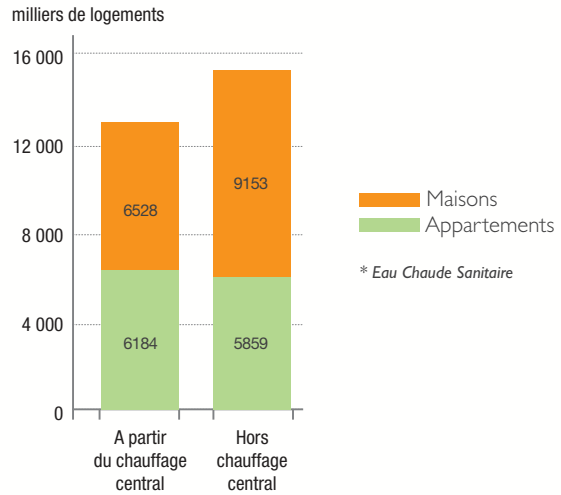


## B9. Équipement du parc de résidences principales en chauffage central et mode de production d'ECS\* centralisée

Nombre de logements équipés en chauffage central en 2013



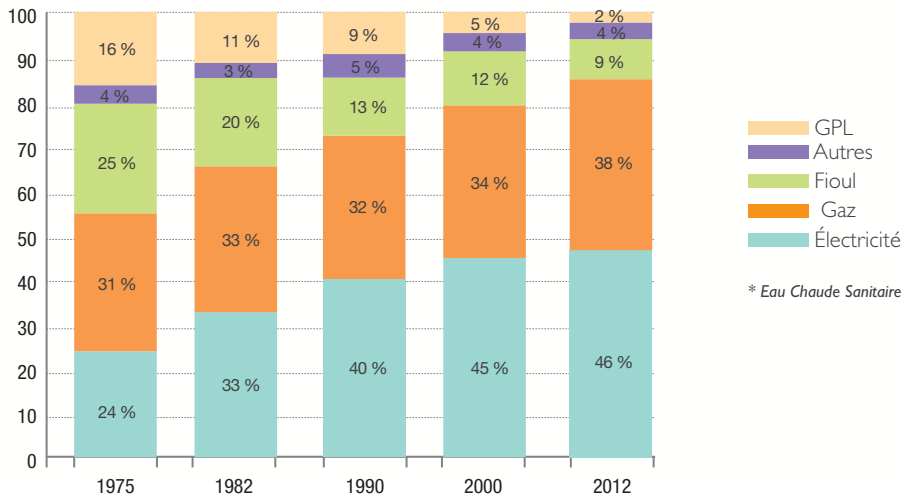
Répartition des logements par mode de production de production d'ECS\* en 2012



Source : CEREN - «Données statistiques» - décembre 2013 et août 2015  
 Champ : France métropolitaine

## B10. Évolution de la répartition du parc de résidences principales selon l'énergie de production de l'ECS\*

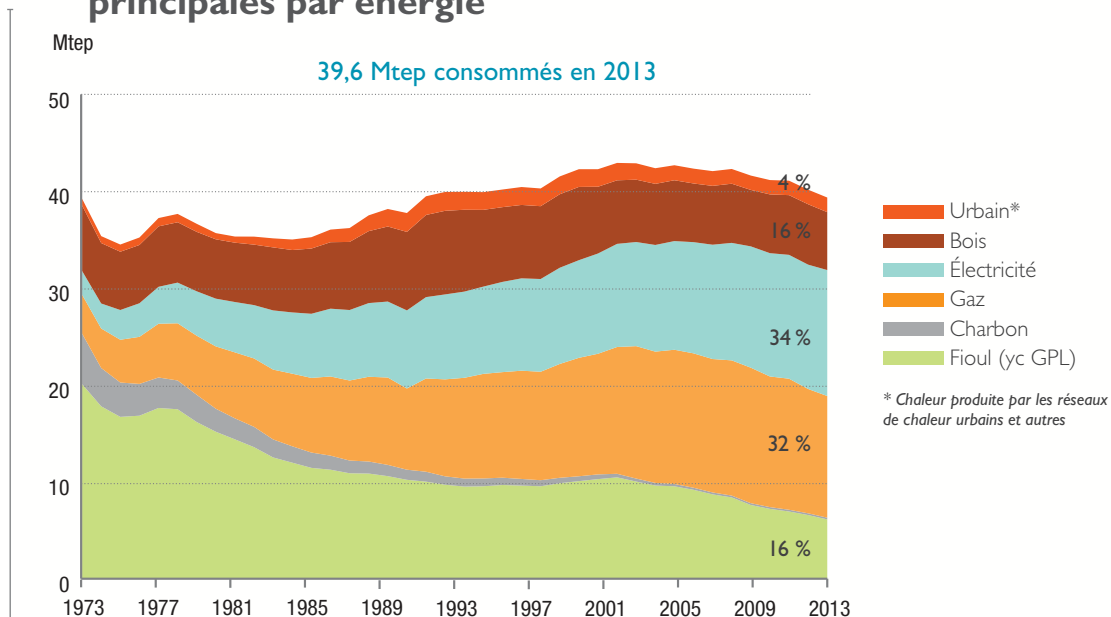
99,7 % des résidences principales avaient accès à l'eau chaude en 2012 (contre 74 % en 1975)



Source : CEREN - « Parc et consommations d'énergie du résidentiel » - décembre 2013  
 Champ : France métropolitaine



### BI I. Évolution des consommations finales des résidences principales par énergie



Sur le long terme, le recul du fioul par rapport au gaz s'explique notamment par l'évolution relative des prix de ces énergies et des modes de production. En 2000, gaz et fioul avaient des prix de vente quasi équivalents alors qu'en 2014, le gaz valait 30 % moins cher que le fioul.

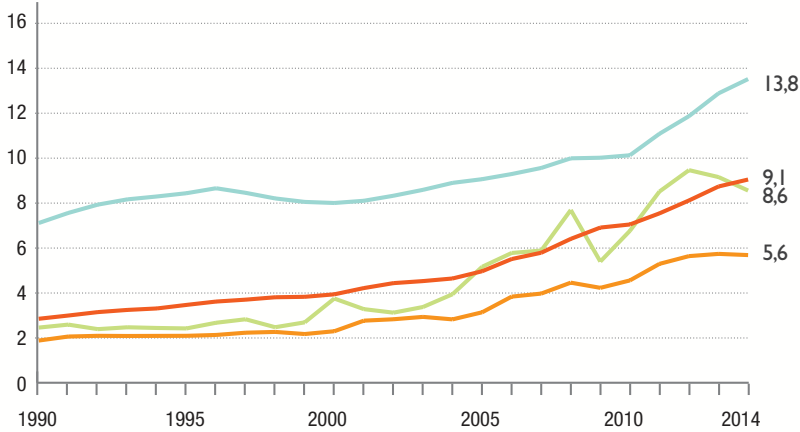
Source : CEREN - «Données statistiques CEREN» - août 2015  
Champ : France métropolitaine (données corrigées du climat)



## Prix des énergies

### B12. Évolution du prix des énergies dans le résidentiel

c€2014 /kWh PCI



- Électricité\*
- Chauffage urbain\*\*
- Fioul domestique\*\*\*
- Gaz\*\*\*\*

\* 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

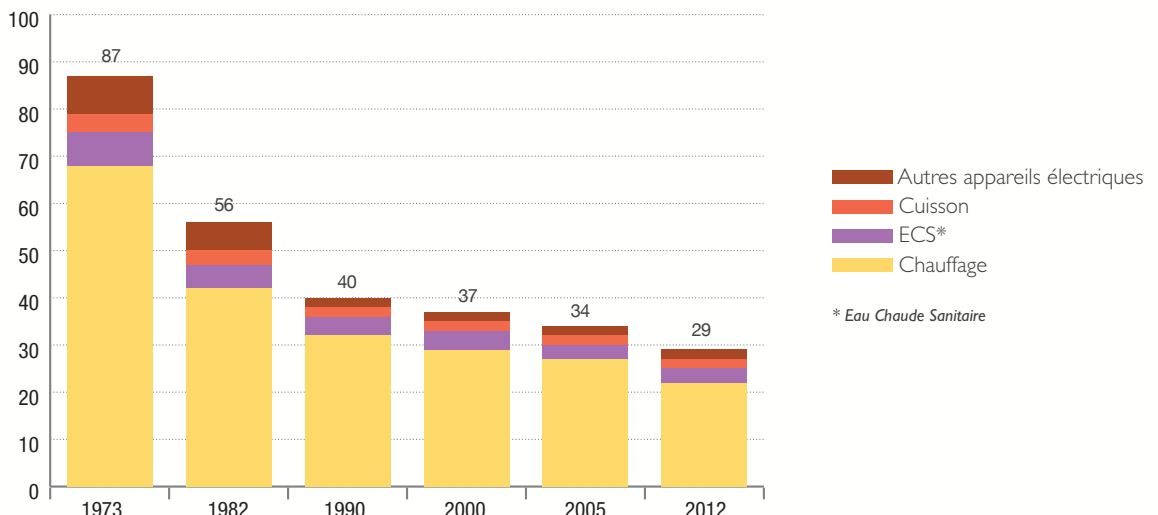
NB : les prix ont été déflatés par l'indice des prix à la consommation des ménages (ICPH, métropole et DOM)

Sources : MEDDE/SOeS - Base de données Pégase, Prix et tarifs domestiques - décembre 2015 / INSEE pour l'indice des prix  
 Champ : France entière

## Émissions de gaz à effet de serre

### B13. Émissions unitaires de CO<sub>2</sub> des résidences principales par usage

kgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>



- Autres appareils électriques
- Cuisson
- ECS\*
- Chauffage

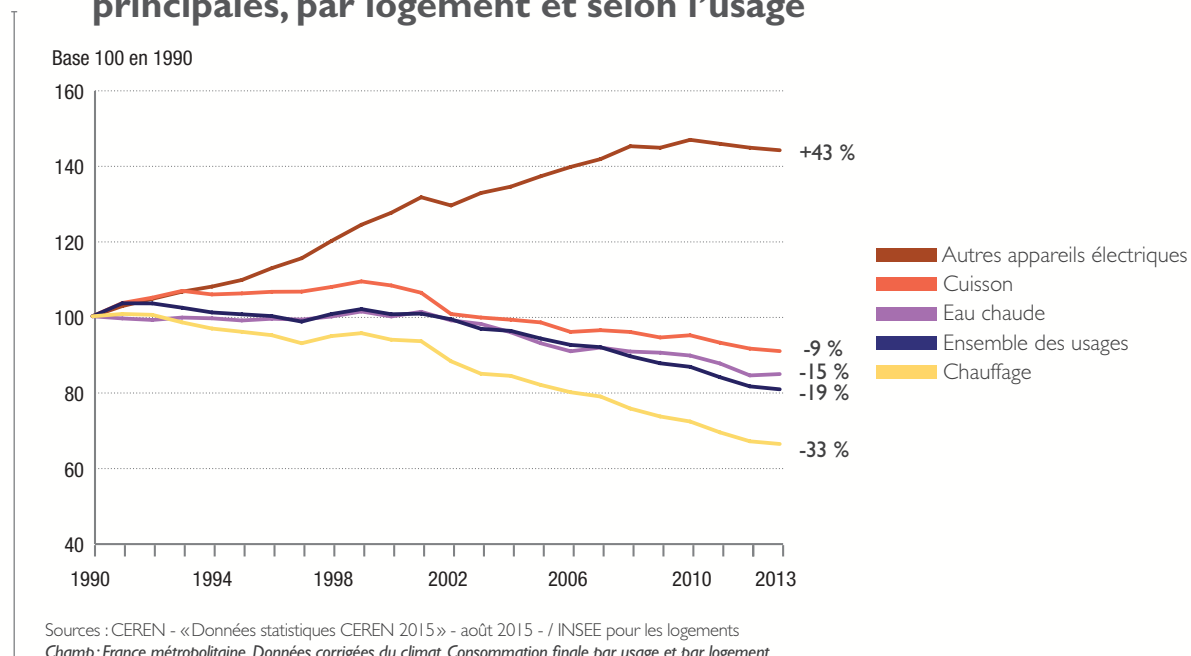
\* Eau Chaude Sanitaire

Source : CEREN - « Parc et consommations d'énergie du résidentiel » - décembre 2013 (données 2012)  
 Champ : France métropolitaine



## Indicateurs d'efficacité énergétique

### BI4. Évolution des consommations finales des résidences principales, par logement et selon l'usage

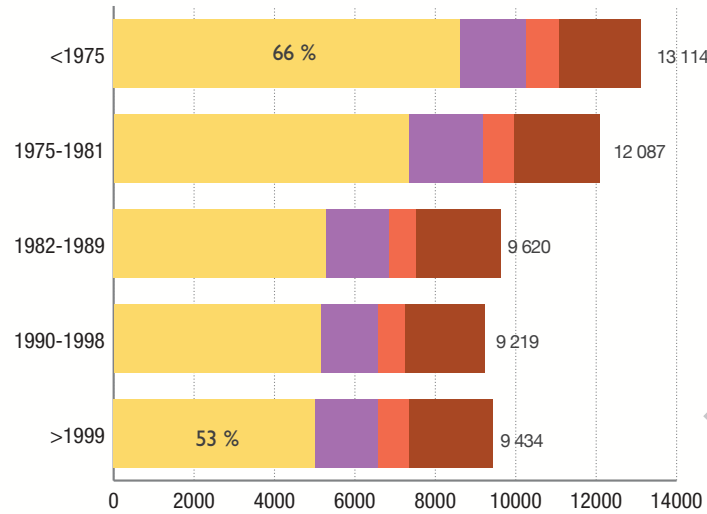




## B15. Consommations unitaires par période de construction

### Appartements

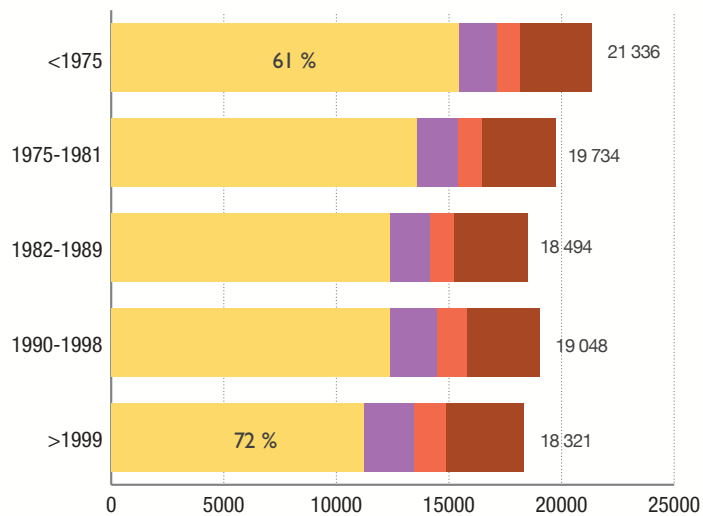
kWh/logement



-28 %  
au global

### Maisons

kWh/logement



\* Eau Chaude Sanitaire

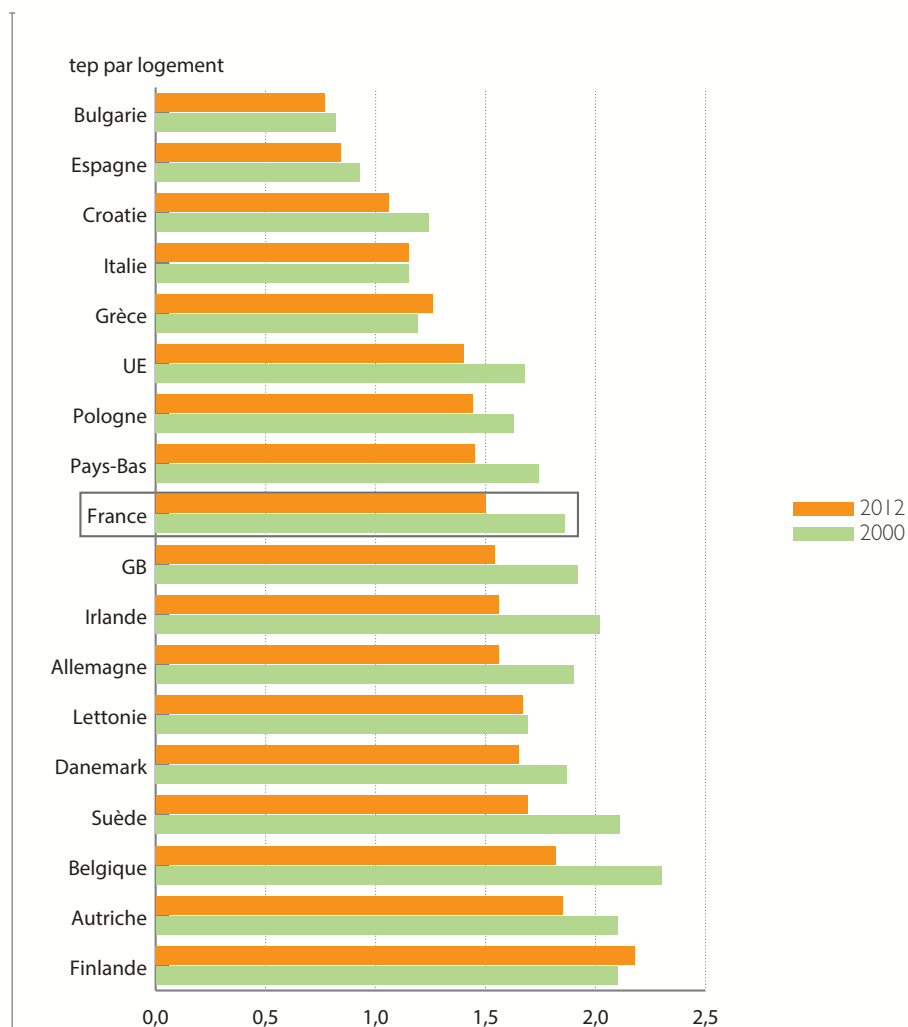
-14 %  
au global

Source : CEREN - « Parc et consommations d'énergie du résidentiel » - décembre 2013 (données 2012)

Champ : France métropolitaine



### BI6. Consommation d'énergie par logement dans l'UE



Source : ODYSSEE-MURE ([www.odyssee-mure.eu/](http://www.odyssee-mure.eu/)) - septembre 2014

Champ : Données corrigées du climat



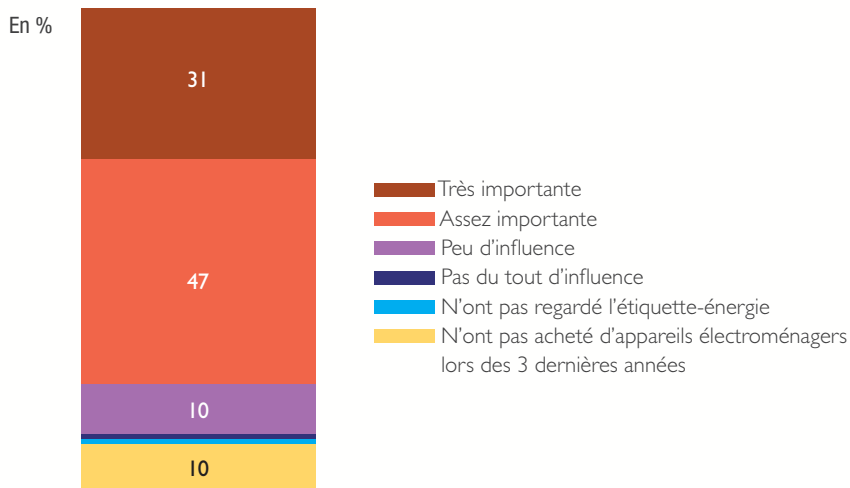
## Baromètre d'opinion

OPEN est l'Observatoire Permanent de l'amélioration ENergétique du logement. Créé en 2006, il a pour objectif de décrire quantitativement et qualitativement le secteur de la rénovation énergétique dans le résidentiel privé. Les indicateurs ci-dessous sont issus d'un sondage d'opinion réalisé en 2015 sur 10 600 ménages (B17, B18 et B19). Les ménages ayant réalisé des travaux dits «OPEN»\* (2 600 ménages sur 10 600) avant 2012 et achevés en 2014 ont été interrogés plus spécifiquement sur la façon dont ils se sont informés (B20).

\* ces travaux concernent les travaux de rénovation présentant un potentiel d'amélioration énergétique du logement au niveau des 5 postes suivants : eau chaude sanitaire, chauffage, toiture, mur, ouverture

### B17. Connaissance et influence des étiquettes-énergie sur le choix d'appareils ménagers

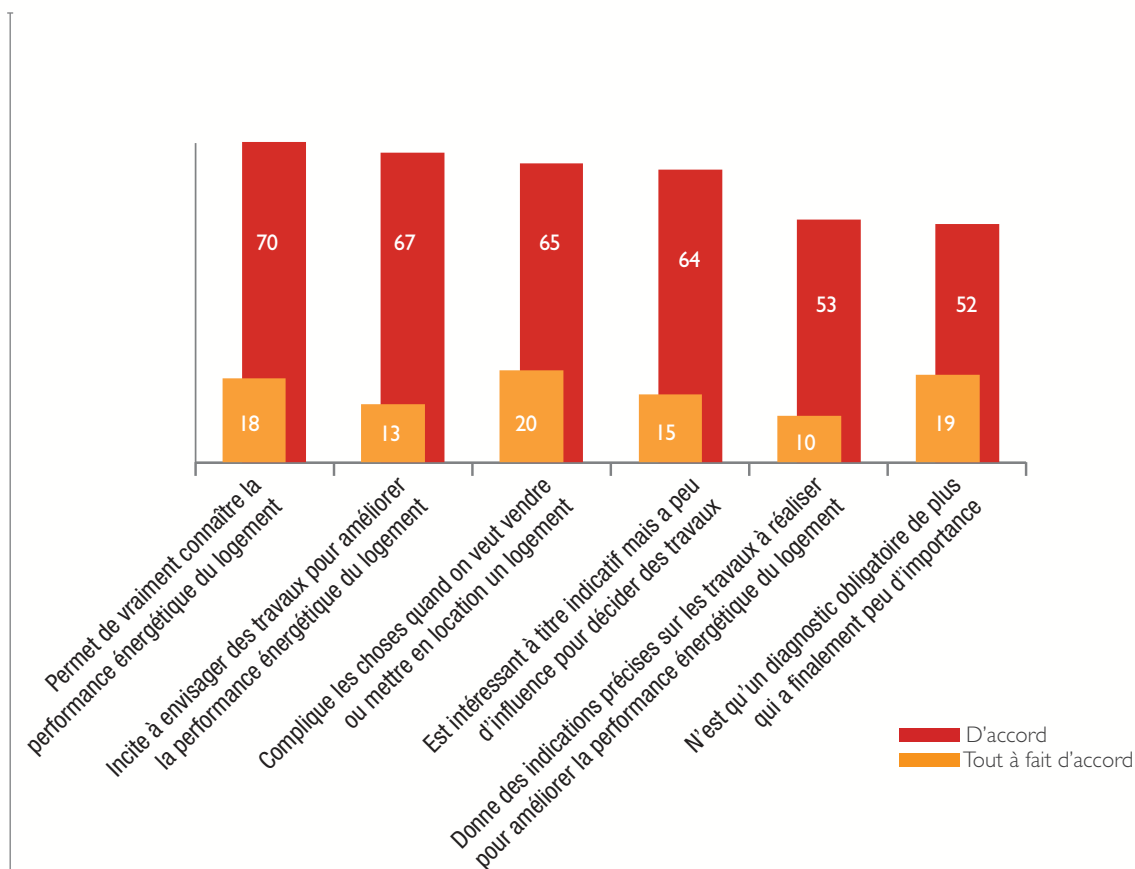
89% des personnes interrogées connaissent l'étiquette énergie



Source : Campagne OPEN 2015 sur travaux 2014 - TNS Sofres, Énergies Demain - février 2016  
Champ : France métropolitaine



## BI8. Opinion sur le DPE

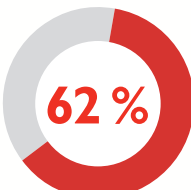
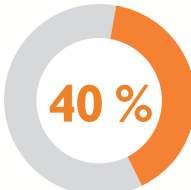

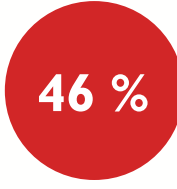



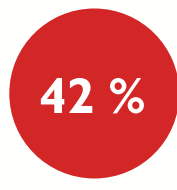











Source : Campagne OPEN 2015 sur travaux 2014 - TNS Sofres, Énergies Demain - février 2016  
Champ : France métropolitaine





## BI9. Notoriété des différentes aides financières à la réalisation de travaux de rénovation énergétique

	<b>Connaissent au moins un dispositif</b> Base : Ensemble (N*=10603)	<b>Ont eu recours à au moins un dispositif</b> Base : Connaisseurs de l'aide (N*=4671)	<b>Envisagent de recourir à au moins un dispositif</b> Base : Connaisseurs de l'aide (N*=5716)
			
<b>CIDD/CITE</b> 			
<b>ECO-PTZ</b> 			
<b>TVA 5,5%</b> 			
<b>CEE</b> Certificats d'Économies d'Énergie			

\* N : taille de l'échantillon interrogé

Source : Campagne OPEN 2015 sur travaux 2014 - TNS Sofres, Énergies Demain - février 2016  
 Champ : France métropolitaine



### B20. Sources d'information les plus influentes avant la réalisation des travaux

86 % des ménages ayant mené des travaux OPEN\* ont consulté au moins une de ces sources avant de réaliser les travaux



■ Source utilisée  
■ Source privilégiée

Autre source : 13 / 6

Aucune source d'information : 14 %

\* Le périmètre « travaux OPEN » contient les travaux de rénovation présentant un potentiel d'amélioration énergétique du logement (postes concernés: eau chaude sanitaire, chauffage, toiture, mur, ouverture)

Source : Campagne OPEN 2015 sur travaux 2014 - TNS Sofres, Énergies Demain - février 2016  
Champ : France métropolitaine





# Tertiaire

## Une consommation d'énergie globalement en hausse malgré l'amélioration des performances globales

Le secteur tertiaire est composé des activités d'enseignement, de santé, de commerce, des administrations, de la restauration et de l'hébergement, ou encore des banques<sup>1</sup>. Les bâtiments abritant ces activités représentaient en 2013 une surface chauffée de près de 940 millions de m<sup>2</sup> pour une consommation d'énergie finale de 19,3 Mtep, soit moins de 15% de la demande d'énergie française. Les activités commerciales et les bureaux représentaient à elles seules près de la moitié de la consommation d'énergie du secteur.

Avec 46% des consommations énergétiques du secteur, l'électricité est la principale énergie utilisée, suivie par le gaz (33%). Concernant le chauffage, cette hiérarchie est inversée puisque 46% des surfaces sont chauffées au gaz contre 27% à l'électricité. Le chauffage est d'ailleurs de loin le principal usage dans ce secteur, mais sa part a fortement diminué ces dernières années, passant de 51% en 2005 à 46% en 2013. 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 (-8% en moyenne des consommations unitaires entre 1990 et 2013), mais également par le développement de nouveaux usages énergivores causés par les équipements bureautiques, de communication et de climatisation (la consommation d'électricité pour les usages spécifiques et de climatisation représentait

31% de la consommation finale du secteur tertiaire en 2012 contre 23,5% en 1995).

Bien que le secteur tertiaire soit responsable de 6% des émissions françaises de GES (hors UTCTF) 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'énergie de 2% en par an pour l'électricité depuis 2000, et 0,6% par an pour l'ensemble des énergies (une légère baisse de la consommation finale d'énergie du secteur est cependant à noter depuis 2011).

## Réglementation en vigueur et objectifs

S'agissant des bâtiments neufs, la Réglementation Thermique 2012 (RT 2012), applicable depuis le 28 octobre 2011 aux bâtiments neufs à usage de bureaux, d'enseignement et d'accueil de la petite enfance, a été étendue aux autres bâtiments du secteur dont le permis a été déposé après le 1<sup>er</sup> janvier 2013. Les bâtiments neufs doivent donc répondre aux critères des bâtiments basse consommation (BBC), lesquels doivent consommer en moyenne moins de 50 kWh/m<sup>2</sup> d'énergie primaire par an sur les 5 usages réglementaires (chauffage, climatisation, eau chaude sanitaire, éclairage et auxiliaires électriques de ventilation et pompes).

Conformément à la Directive 2010/31/UE sur la performance énergétique des bâtiments (dite EPBD2) et comme annoncé dans la loi Transition



Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV), une nouvelle réglementation thermique est attendue d'ici 2020 : les bâtiments neufs devront respecter les exigences de l'actuel label BEPOS (bâtiment à énergie positive) qui exige une consommation d'énergie primaire inférieure à la quantité d'énergie renouvelable produite (les établissements publics y seront soumis dès 2018).

S'agissant des bâtiments existants, 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 (mesurées en valeur absolue de consommation pour l'ensemble du secteur).

Dans le tertiaire public en particulier, il est à noter qu'une partie significative des bâtiments a été soumise à des audits énergétiques<sup>2</sup> et que d'importantes actions ont été également engagées en matière d'achat public et de déclinaison territoriale des politiques climatiques énergétiques au travers des

Plans Climat Air Énergie Territorial (PCAET<sup>3</sup>) et des Schémas Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE). Par ailleurs, la LTECV exige que toutes les nouvelles constructions sous maîtrise d'ouvrage de l'État, de ses établissements publics ou des collectivités territoriales fassent preuve d'exemplarité énergétique et environnementale et soient, chaque fois que possible, à énergie positive et à haute performance environnementale.

S'agissant des émissions de gaz à effet de serre (GES), les entreprises de plus de 500 personnes<sup>4</sup> doivent désormais réaliser tous les 4 ans<sup>5</sup> un bilan de leurs émissions de GES comme pour les audits énergétiques.

Enfin, il est à noter l'entrée en vigueur, au 1<sup>er</sup> juillet 2013, de l'arrêté encadrant les durées de fonctionnement de certaines installations d'éclairage afin de supprimer les gaspillages énergétiques et de réduire les nuisances lumineuses. 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, et les éclairages intérieurs de locaux à usage professionnel doivent être éteints une heure après la fin d'occupation desdits locaux.

1 Le secteur tertiaire que nous présentons dans ce chapitre est découpé selon les 8 branches proposées par le CEREN (cafés-hôtels-restaurants, habitat communautaire, santé-action sociale, enseignement-recherche, sport-loisirs-culture, bureaux-administrations, commerce et transport).

2 La loi Grenelle 1 prévoyait que tous les bâtiments de l'Etat (estimés à 50 millions de m<sup>2</sup>) et de ses établissements publics (70 millions m<sup>2</sup>) soient soumis à un audit d'ici à 2010.

3 Ex-PCET

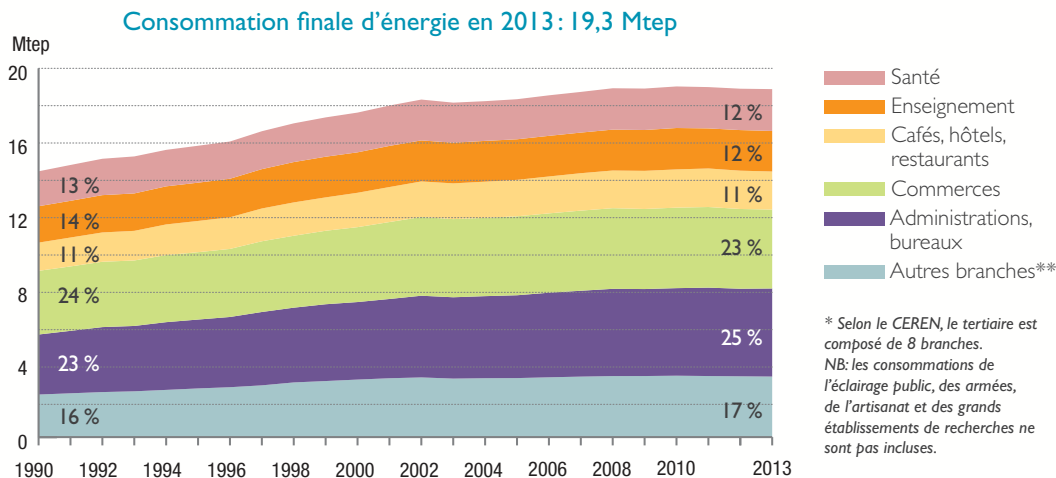
4 250 personnes dans les régions et départements d'outre-mer

5 Cette fréquence, initialement de 3 ans, a été augmentée par la LTECV mais est restée à 3 ans pour l'Etat, les collectivités territoriales et les établissements publics employant plus de 250 personnes



## Consommations énergétiques

### CI. Consommation finale d'énergie du secteur tertiaire par branche\*

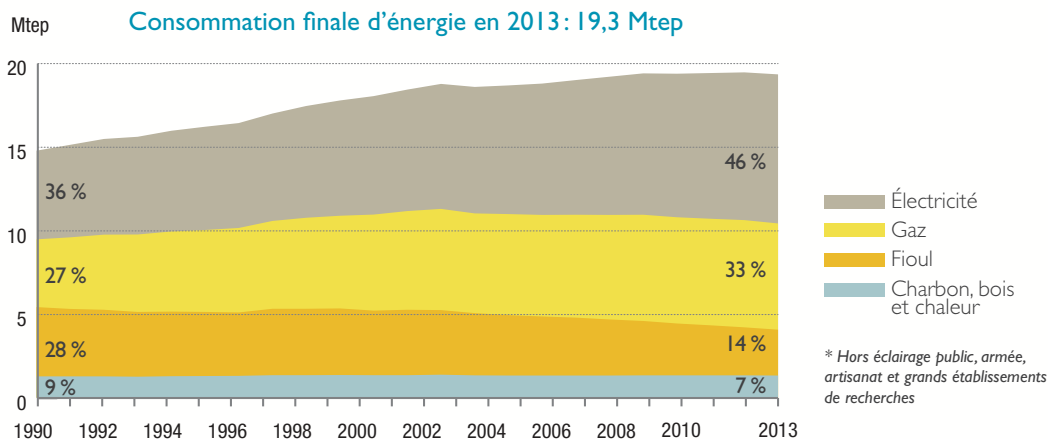


Source : CEREN - «Données statistiques du CEREN» - août 2015  
 Champ : France métropolitaine, Données corrigées du climat

\* Selon le CEREN, le tertiaire est composé de 8 branches.  
 NB: 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.  
 NB: les habitats communautaires sont une alternative à la maison individuelle où les espaces privés sont généralement plus petits que les espaces collectifs.

### C2. Évolution des consommations finales d'énergie du secteur tertiaire par type d'énergie\*

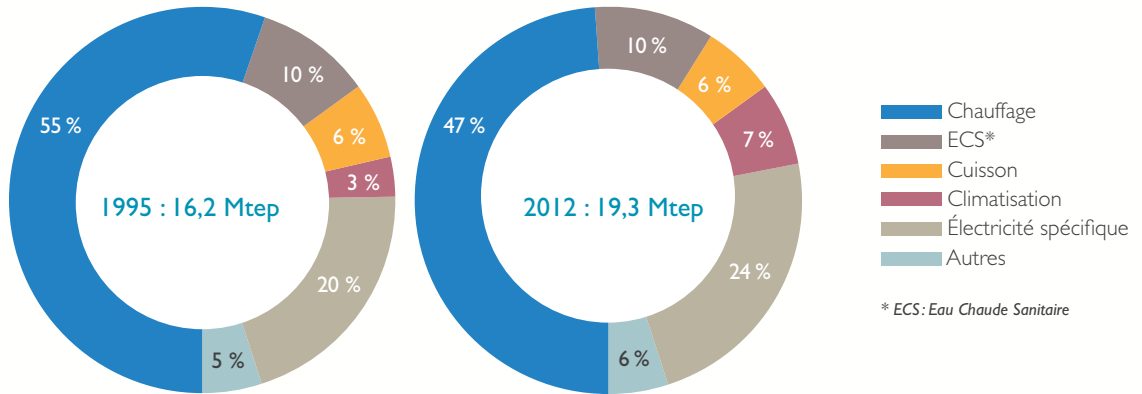


Source : CEREN - «Données statistiques du CEREN» - août 2015  
 Champ : France métropolitaine, Données corrigées du climat

\* Hors éclairage public, armée, artisanat et grands établissements de recherches



### C3. Répartition de la consommation finale d'énergie du secteur tertiaire par usage



Source : CEREN - «Suivi du parc et des consommations d'énergie en 2012» - mars 2014  
Champ : France métropolitaine, Données corrigées du climat

### C4. Consommation d'énergie des communes\* selon leur taille en 2012

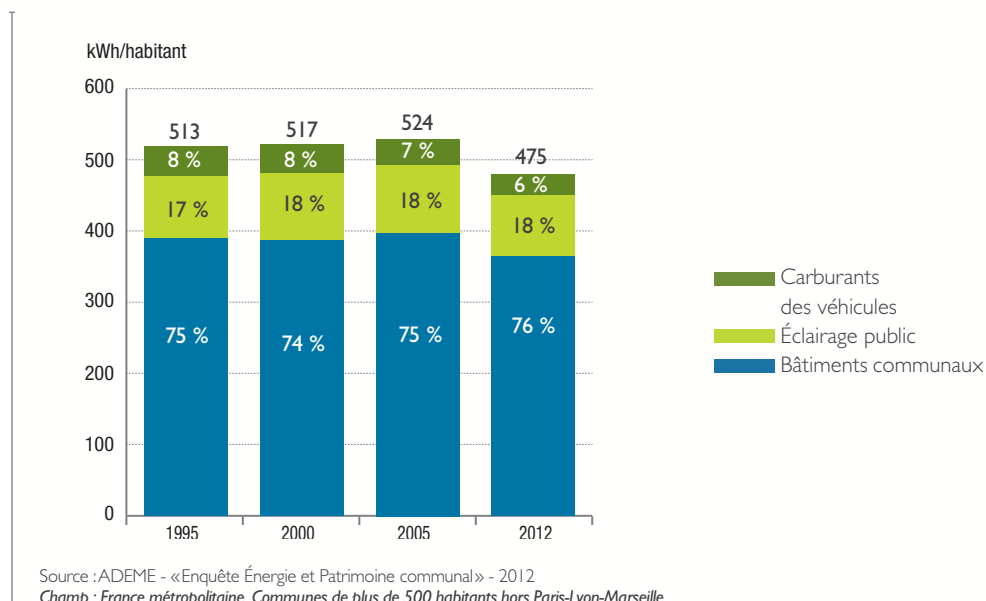
	en TWh	Consommation en %	Poids des communes en population (%)
500 à 1 999 hab.	4,2	17 %	21 %
2 000 à 9 999 hab.	8,2	33 %	29 %
10 000 à 49 999 hab.	7,9	32 %	29 %
50 000 hab. et plus	4,2	17 %	21 %
<b>Total</b>	<b>24,5</b>	<b>100 %</b>	<b>100 %</b>

\* 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-Marseille

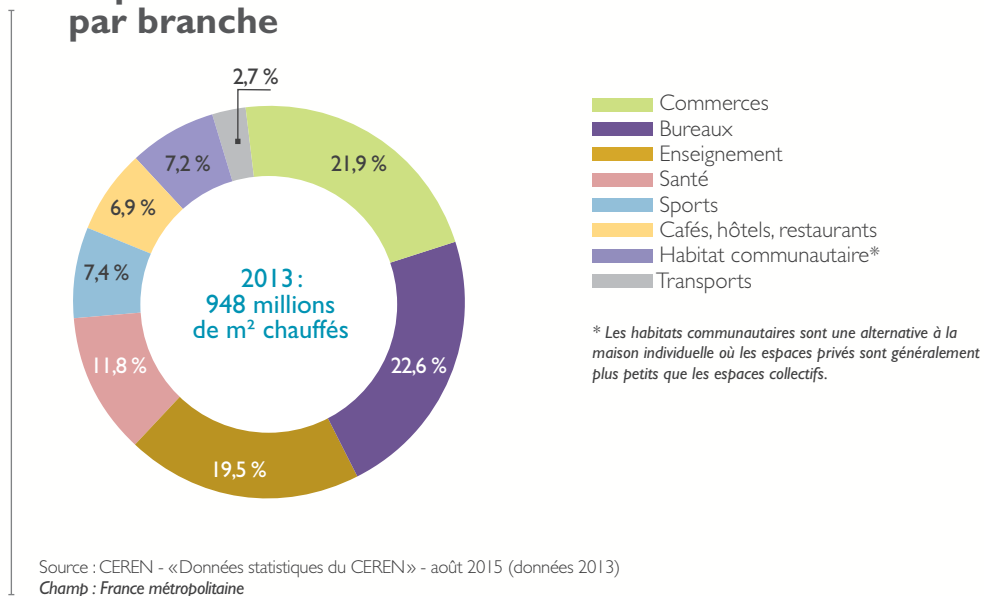


## C5. Évolution de la consommation d'énergie des communes selon les principaux postes



## Caractéristiques du secteur tertiaire

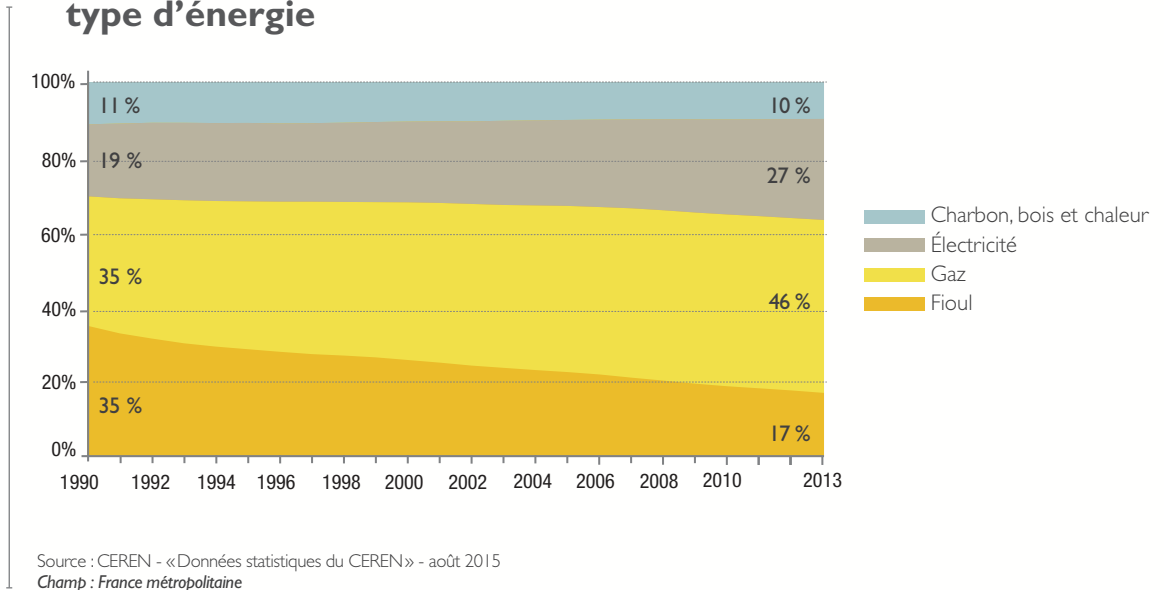
### C6. Répartition de la surface chauffée des locaux tertiaires par branche



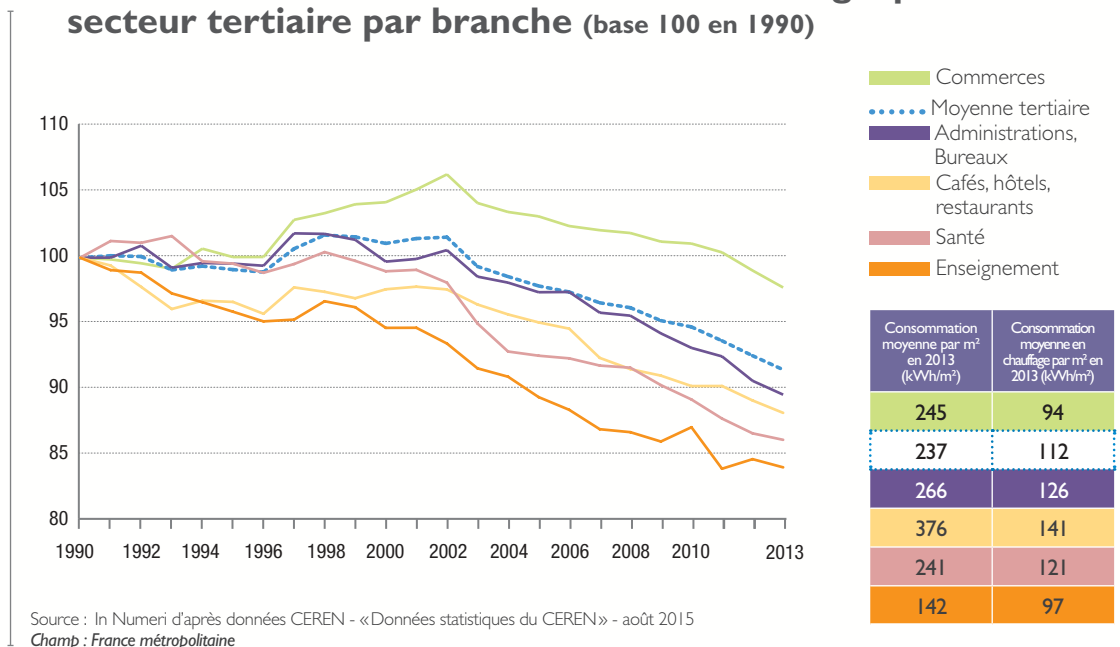




## C7. Évolution des modes de chauffage des sites tertiaires par type d'énergie



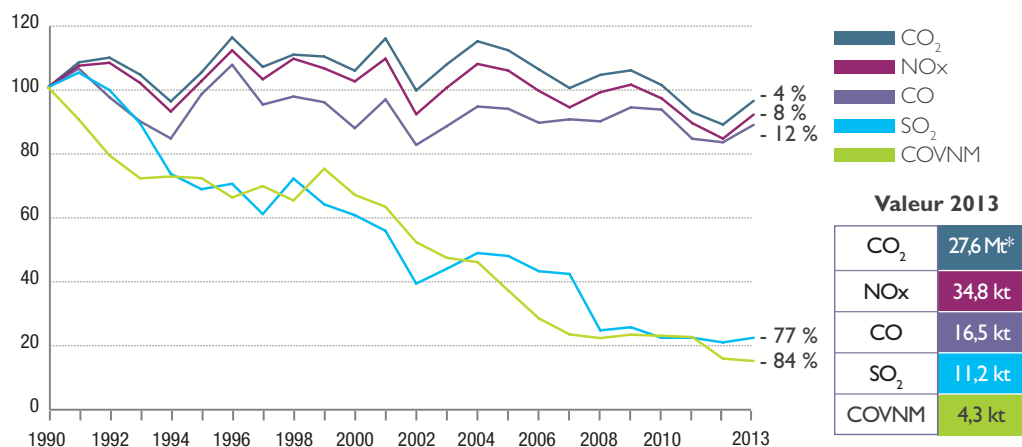
## C8. Évolution des consommations finales d'énergie par m<sup>2</sup> du secteur tertiaire par branche (base 100 en 1990)





## Émissions de GES et de polluants

### C9. Évolution des émissions de polluants et gaz à effets de serre du secteur tertiaire (base 100 en 1990)

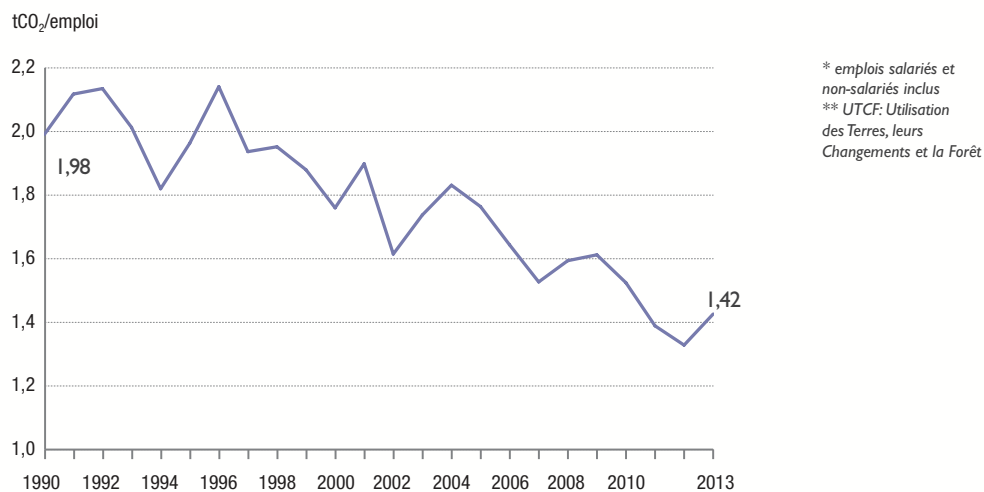


\* Bilan secteur net hors émissions de CO<sub>2</sub> issues des énergies renouvelables (biomasse notamment).

Source: CITEPA - «Inventaire des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre en France (format SECTEN)» - Avril 2014  
 Champ: France métropolitaine

### C10. Émissions de CO<sub>2</sub> par emploi\* du secteur tertiaire

Émissions de CO<sub>2</sub> du secteur tertiaire en 2013 : 27,6 Mt (soit 7,8 % des émissions françaises hors UTCF\*\* et hors biomasse)



\* emplois salariés et non-salariés inclus  
 \*\* UTCF: Utilisation des Terres, leurs Changements et la Forêt

Sources : CITEPA - «Inventaire des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre en France (format SECTEN)» - avril 2015 / INSEE - «estimations d'emploi localisées» - 2014  
 Champ : France métropolitaine



## Vos notes

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

# Transport

## Situation en 2014 et tendances

Avec 48,8 Mtep consommés en 2014, le secteur des transports représente une part croissante de la consommation d'énergie finale de la France : 32,5% en 2014, contre 29% en 1990 et 18% en 1970. Responsable de 70% de la consommation de produits pétroliers en 2014, ce secteur est le principal émetteur de CO<sub>2</sub> (39% des émissions totales hors UTFC) devançant ainsi l'industrie<sup>1</sup> (25%), les secteurs résidentiels (18%) et tertiaire (8,6%). Le transport routier en particulier représente plus de 80% des consommations du secteur des transports, suivi de loin par le transport aérien (15%)<sup>2</sup>. Les consommations du secteur routier proviennent principalement des voitures (60%), des véhicules utilitaires légers (20%) et des camions (14%)<sup>3</sup>. Parmi les 31,7 millions de véhicules particuliers en circulation en 2014, 62% avaient une motorisation diesel (soit une progression de 47% depuis 1990) et étaient responsables de 42% des émissions du transport routier en 2013 (contre 14% en 1990)<sup>4</sup>.

Cependant, la crise de 2008 a porté un coup d'arrêt à la croissance de la consommation d'énergie du transport routier tous modes confondus. Depuis 2011, un net ralentissement s'est amorcé (-1,1% par an). Le recul des consommations d'énergie a été particulièrement important pour les camions (-4,7% par an entre 2011 et 2014) et s'explique par le fort recul du transport de marchandises sur la même période (3% par an). La tendance s'observe également pour les voitures particulières (-0,9% par an), dont le trafic a augmenté en termes de kilomètres parcourus. Le recul de la consommation des voitures entre 2011 et 2014 est principalement dû

aux progrès technologiques permettant d'économiser le carburant : la consommation unitaire des voitures particulières a reculé d'environ 1% par an, pour atteindre 6,5 l/100 km en 2014.

Cette tendance devrait se confirmer dans les prochaines années puisque la consommation spécifique des voitures particulières neuves en France, dont 1,8 million ont été immatriculées dans le courant de l'année 2014<sup>5</sup>, était de 4,6 l/100 km en 2014, soit une baisse de 7,4% depuis 2011 et de 28% depuis 2000. Les efforts importants réalisés par les constructeurs devront néanmoins s'intensifier pour atteindre l'objectif de 2 l/100 km introduit par la loi transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) adoptée en 2015.

## Objectifs et mesures

La loi ENE<sup>6</sup> et la LTECV ont annoncé une série de mesures et objectifs visant à promouvoir les transports en commun et les transports peu émetteurs de gaz à effet de serre (GES). Parmi eux, figurent notamment l'ambition de développer 1 500 km de lignes nouvelles de transports collectifs entre 2010 et 2020 (hors Ile-de-France), l'instauration de l'indemnité kilométrique pour les vélos, l'objectif de déploiement de 2 millions de véhicules électriques et hybrides en 2020 et de 7 millions de points de recharge d'ici 2030. Par ailleurs, s'agissant de l'État et de ses établissements publics ayant un parc de plus de 20 véhicules, la LTECV a introduit l'obligation, à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2017, de renouveler leur parc de sorte qu'au minimum 50% des véhicules soient à faibles émissions.

<sup>1</sup> Hors secteur de l'énergie

<sup>2</sup> Les transports ferroviaires et la navigation intérieure avaient quant à eux un poids très faible respectivement de 1,8% et 0,4%.

<sup>3</sup> Les bus/autocars et les deux-roues représentaient quant à eux un poids très faible de 4% et 1,5% respectivement

<sup>4</sup> Source : CITEPA - « Inventaire des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre en France (format SECTEN) » - avril 2015

<sup>5</sup> Dont 63,8% de diesel, 33% d'essence, 2,4% hybride essence ou diesel, 0,6% de véhicules électriques, et 0,13% de véhicules essence-GPL (source : CCEFA - « Analyse et statistiques 2015 »)

<sup>6</sup> Loi Engagement National pour l'Environnement dite « loi Grenelle II »



Afin de réduire les émissions du parc automobile en particulier, et d'atteindre notamment l'objectif fixé par la loi ENE de 120 gCO<sub>2</sub>/km en moyenne en 2020 pour l'ensemble du parc, l'État a mis en place, dès janvier 2008, un système de bonus/malus écologique visant à récompenser financièrement les acquéreurs de voitures neuves émettant peu de CO<sub>2</sub> et à pénaliser les acquéreurs de véhicules fortement émetteurs de CO<sub>2</sub>. En 2015, le bonus était compris entre 4 000 € et 6 300 € pour les acquisitions de véhicules neufs électriques ou hybrides émettant moins de 60 gCO<sub>2</sub>/km<sup>7</sup>; tandis que le malus infligé aux acheteurs de véhicules émettant plus de 130 gCO<sub>2</sub>/km était compris entre 150 € et 8 000 €. Les véhicules électriques et hybrides ont été particulièrement soutenus puisque le bonus offert à l'achat a été pérennisé et majoré au 1<sup>er</sup> avril 2015 (jusqu'à 10 000 € lors de la mise au rebut d'un véhicule diesel de 2001 ou antérieur). De plus, depuis septembre 2014, l'installation de bornes de recharge pour les voitures électriques par les particuliers bénéficie d'un crédit d'impôt à hauteur de 30%. Enfin, pour limiter les émissions du parc existant, l'État applique depuis 2006 une taxe sur les cartes grises des véhicules d'occasion<sup>8</sup> visant à pénaliser les véhicules les plus polluants.

Le dispositif de bonus-malus, lancé en 2008, a eu un impact significatif sur l'évolution du marché et sur les émissions moyennes de CO<sub>2</sub> des véhicules particuliers. En effet, en 2014, 26,3%<sup>9</sup> des voitures neuves vendues possédaient le label A (< 100 gCO<sub>2</sub>/km) et 42,6% un label B (émissions comprises entre 101 et 120 gCO<sub>2</sub>/km), contre respectivement 24% et

38% en 2013. Le marché des véhicules électriques et hybrides poursuit sa croissance entamée en 2011 avec respectivement 10 561 et 43 143<sup>10</sup> véhicules vendus en 2014 (+20% par rapport à 2013 et quatre fois plus qu'en 2011 pour le VE, et + 130% par rapport à 2013 pour le VHR<sup>11</sup>).

Avec 111 g de CO<sub>2</sub> par km en 2015, la France, à l'instar des Pays-Bas, du Danemark, du Portugal et de la Grèce, a atteint l'objectif européen qui impose aux constructeurs automobiles de ramener la moyenne des émissions spécifiques de CO<sub>2</sub> des voitures neuves à 130 gCO<sub>2</sub>/km en 2015 (120 gCO<sub>2</sub>/km sans compter la contribution des équipements et des pneumatiques). Néanmoins, elle va devoir poursuivre ses efforts pour atteindre l'objectif de 95 gCO<sub>2</sub>/km en 2020, ainsi que l'objectif de réduction de 20% des émissions de CO<sub>2</sub> entre 2010 et 2025 du secteur fixé par la LTECV.

Pour orienter le choix des consommateurs vers des véhicules économes en carburant et peu émetteurs en GES, une « étiquette énergie/CO<sub>2</sub> » est apposée depuis 2006 sur tous les nouveaux véhicules destinés à la vente ou en crédit-bail. De plus, depuis novembre 2012, un étiquetage est également obligatoire en France pour les pneumatiques afin notamment d'indiquer la résistance au roulement, paramètre ayant indirectement une influence sur la consommation de carburant.

S'agissant du transport de marchandises, l'objectif de la loi Grenelle I de 2009 est d'atteindre 25% de transport non routier et non aérien en 2022. Pour

7 Le bonus écologique était compris entre 4000 et 6300€ avant le 1<sup>er</sup> avril 2015 et a été spécialement rehaussé par la loi transition énergétique pour la croissance verte pour les voitures électriques et hybrides.

8 Depuis juillet 2006, les voitures dont les émissions de CO<sub>2</sub> sont supérieures à 200 g/km subissent une taxe additionnelle de 2€/g jusqu'à 250 g/km sur le prix de leur carte grise. Au-delà de 200 g/km, la taxe additionnelle passe à 4 €/g de CO<sub>2</sub>.

9 Source :ADEME « Évolution du marché, caractéristiques environnementales et techniques Véhicules particuliers neufs vendus en France » - édition 2015

10 Dont 33 634 véhicules hybrides essence et 9 509 véhicules hybrides diesel

11 Source:ADEME - «Véhicules particuliers neufs vendus en France - Évolution du marché, caractéristiques environnementales et techniques» - 2015

y parvenir, l'État veut développer les autoroutes de la mer et les autoroutes ferroviaires, restaurer et moderniser le transport fluvial. Une écotaxe sur les poids lourds devait être mise en place pour financer ces infrastructures et réduire le transport routier de marchandises, mais celle-ci a finalement été remplacée en partie par la « contribution climat-énergie » consistant à intégrer la composante carbone des carburants dans la taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques (TICPE). Cette contribution, initialement fixée en 2014 à 7€ par tonne de CO<sub>2</sub> émis, était de 14,5€/tCO<sub>2</sub> en 2015 et va progressivement être augmentée (22€/tCO<sub>2</sub> en 2016, 30,5€/t en 2017, 56€/t en 2020, puis 100€/t en 2030<sup>12</sup>).

Par ailleurs, les prestataires de transports de marchandises et de voyageurs doivent, depuis le 1<sup>er</sup> octobre 2013<sup>13</sup>, informer chaque bénéficiaire de la quantité de CO<sub>2</sub> émise à l'occasion de leurs prestations. Deux ans après son entrée en vigueur, 40% des prestataires de transports de marchandises et 50% des prestataires de transport de voyageurs déclaraient répondre à cette obligation<sup>14</sup>. Aussi, s'agissant des entreprises de la grande distribution en particulier, la LTECV a introduit l'obligation de définir un programme d'actions permettant de réduire leurs émissions de GES et polluants atmosphériques résultant du transport de marchandises d'ici le 31 décembre 2016.

## De nouveaux services de mobilité

Dans la logique des mesures introduites par la loi ENE, de nouveaux services de mobilité tels que le covoiturage ou l'auto-partage se sont dévelop-

pés. En 2008, 900 000 personnes<sup>15</sup> se rendaient au travail chaque jour en covoiturage, passager et conducteur, soit 4,5% des personnes qui avaient un travail fixe. Dominé par deux opérateurs de niveau européen (Blablacar et Carpooling), le covoiturage de longue distance (>80 km) est en très forte croissance et expliquerait l'atonie des déplacements en train grande vitesse et trains interurbains classiques (-0,5% en 2014 après -1,2% en 2013 et -2,7% en 2012)<sup>16</sup>.

L'auto-partage est encore relativement marginal en France. En avril 2015, le principal site d'auto-partage Drivy proposait 26 000 véhicules pour 500 000 usagers inscrits<sup>17</sup>. Ce système connaît toutefois une forte croissance dans certaines villes comme à Paris où Autolib revendiquait 100 000 abonnés actifs et 5,2 millions de locations effectuées en 2015.

Enfin, la loi du 6 août 2015 pour la croissance, l'activité et l'égalité des chances économiques a permis de libéraliser le transport par autocar pour les liaisons interurbaines en proposant une offre de transport complémentaire à la voiture individuelle ou au train. Un premier bilan<sup>18</sup> montre que, cinq mois après l'ouverture du marché, l'offre de transport a doublé : 148 lignes et 689 liaisons ont été commercialisées, et plus de 150 000 passagers par mois ont été comptabilisés.

12 Les contributions à l'horizon 2020 et 2030 ont été annoncées par la LTECV (art. 1)

13 Conformément à l'article L.1431-3 du Code des transports

14 Source : MEDDE – « Information CO<sub>2</sub> des prestations de transport – Rapport sur la mise en œuvre du dispositif » - décembre 2015

15 Source : ADEME « Leviers d'actions pour favoriser le covoiturage de courte distance, évaluation de l'impact sur les polluants atmosphériques et le CO<sub>2</sub> » - septembre 2015 d'après l'enquête nationale transports et déplacements 2008

16 Source : SOeS - « Les comptes des transports en 2014 » - juillet 2015

17 Source : ADEME « Leviers d'actions pour favoriser le covoiturage de courte distance, évaluation de l'impact sur les polluants atmosphériques et le CO<sub>2</sub> » - septembre 2015 d'après l'enquête nationale transports et déplacements 2008

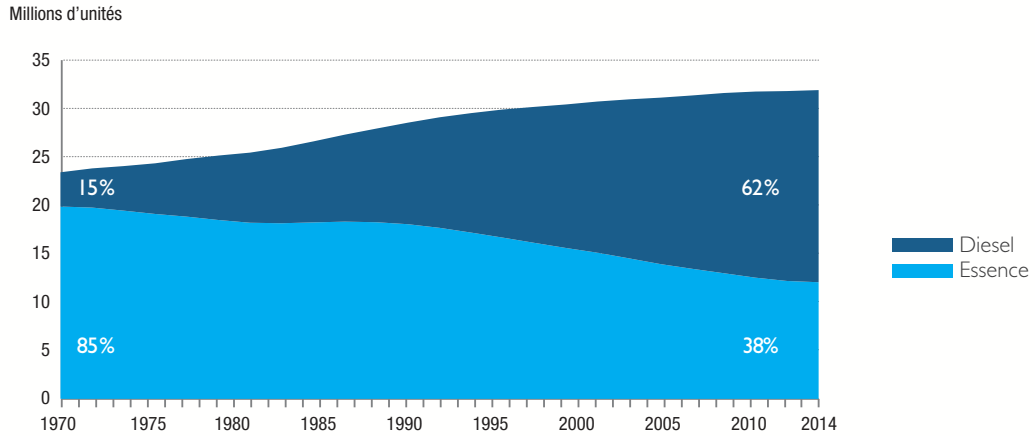
18 Source : ARAFER – « Observatoire des transports et de la mobilité - Analyse du marché libéralisé des services interurbains par autocar » - mars 2016



## Parcs et trafics

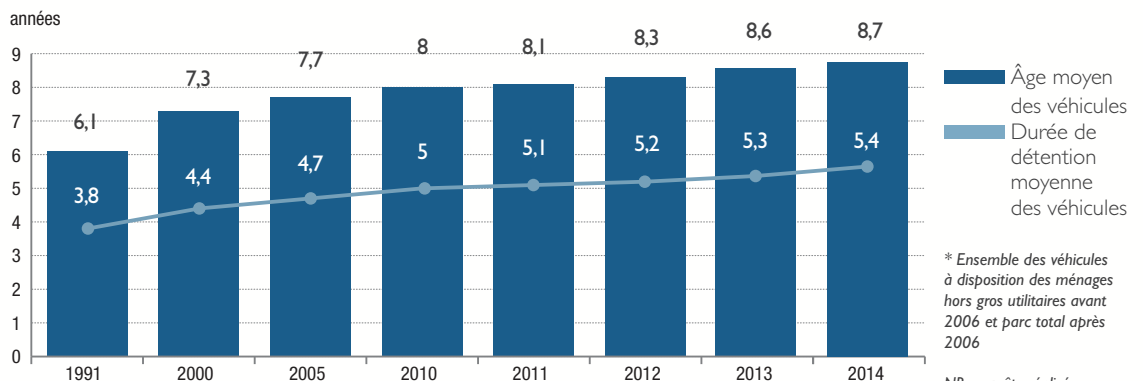
### D1. Parc roulant moyen de véhicules particuliers immatriculés en France

31,7 M de voitures en circulation en France en 2014 dont 62% de diesel



Source : SOeS - «Les comptes des transports en 2014» - juillet 2015  
Champ : France métropolitaine

### D2. Évolution de l'âge et de la durée de détention des véhicules du parc\*



Source : ADEME/TNS SOFRES - «Parc automobile des ménages français au 1er janvier 2015» - 2015  
Champ : France métropolitaine

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

### D3. Évolution du poids moyen des voitures particulières neuves

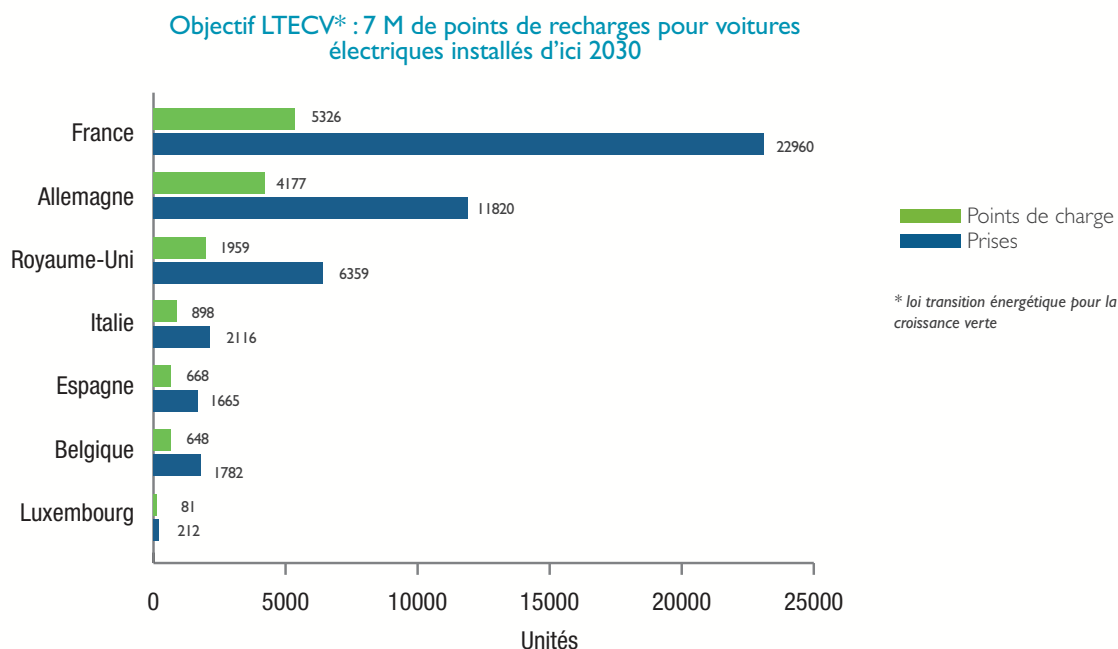
en kg	1990	1995	2000	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Poids moyen VP*	953	1032	1142	1266	1224	1230	1252	1260	1239	1230	1234
Poids moyen VP* essence	904	925	1029	1041	1000	1004	1030	1036	1048	1047	1069
Poids moyen VP* diesel	1053	1156	1260	1331	1317	1319	1335	1340	1324	1324	1345

\*VP :Véhicules particuliers

Sources :ADEME - «Véhicules particuliers neufs vendus en France - Évolution du marché, caractéristiques environnementales et techniques» - 2014 / ADEME - carlabelling.ademe.fr/chiffrescles 2015

Champ : France métropolitaine

### D4. Points de charge et prises pour véhicules électriques



Fin 2015, l'ADEME avait soutenu le déploiement de plus de 19 000 bornes publiques dans le cadre du programme Investissements d'Avenir pour plus de 130 M€ de coûts. Ces bornes sont référencées sur le site [www.data.gouv.fr](http://www.data.gouv.fr).

Source : chargemap.com - données téléchargées le 16 décembre 2015

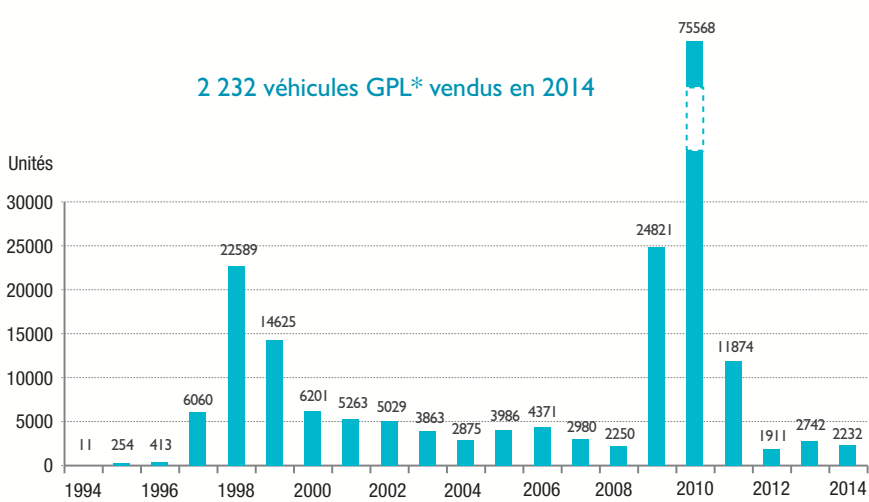
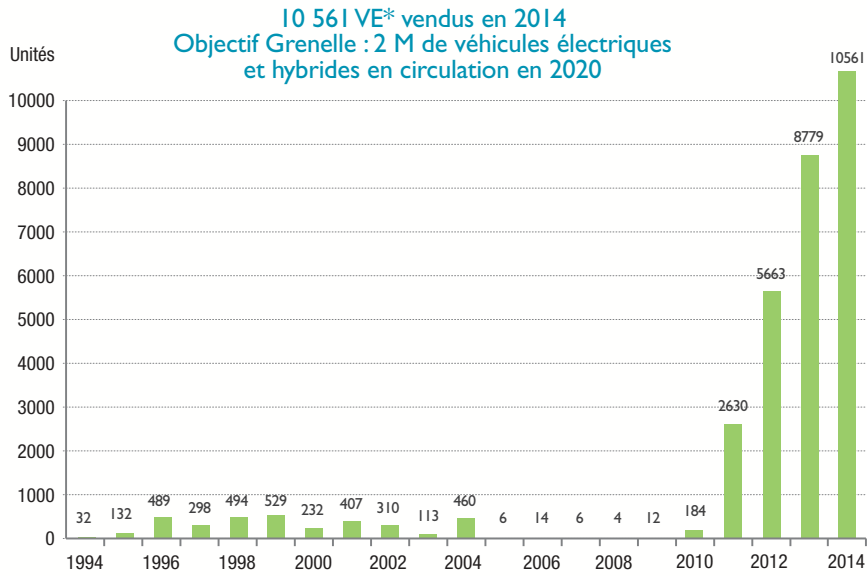
NB : chargemap répertorie aussi bien les bornes publiques que les bornes des particuliers mises à disposition du public

Champ : France métropolitaine et pays limitrophes



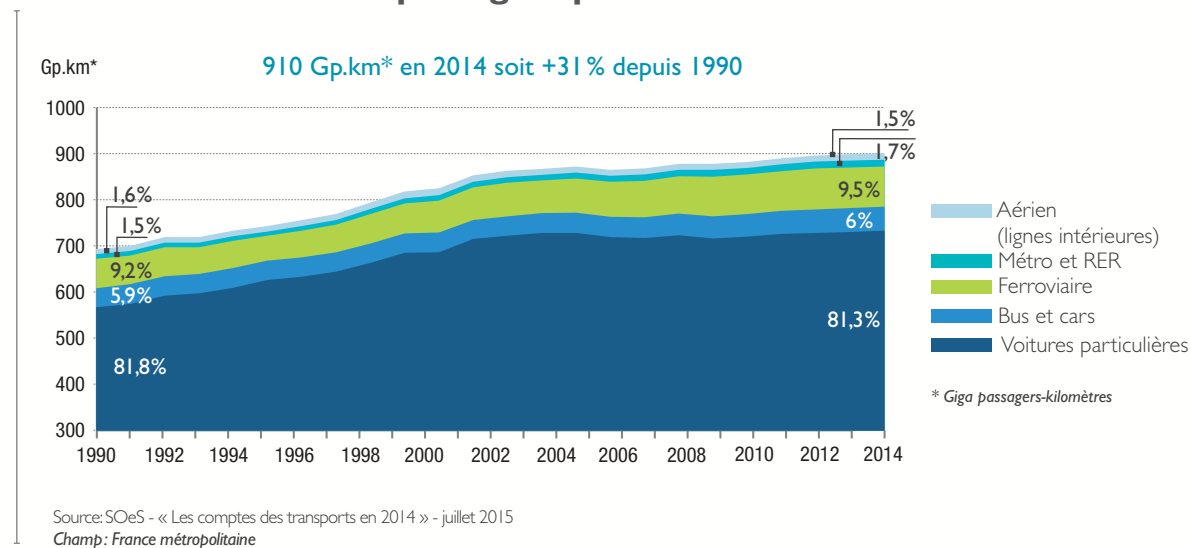


## D5. Le marché des véhicules électriques et GPL

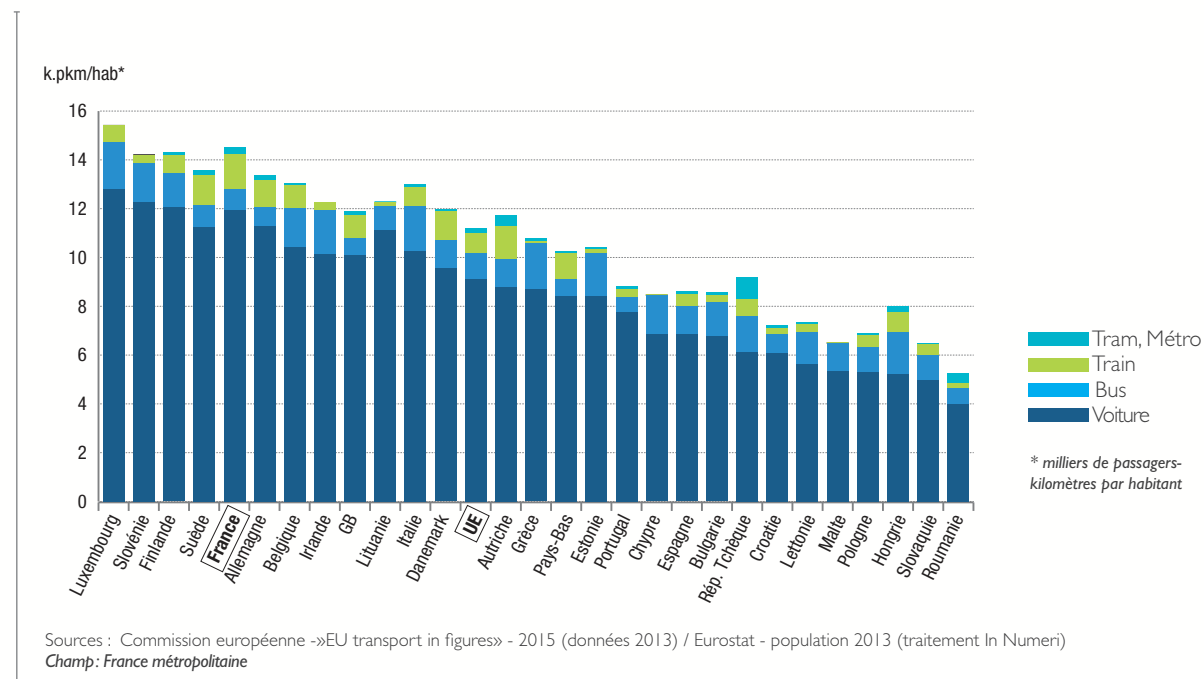


Source : ADEME - «Véhicules particuliers neufs vendus en France - Évolution du marché, caractéristiques environnementales et techniques» - 2015  
 Champ : France métropolitaine

## D6. Trafic intérieur de passagers par mode



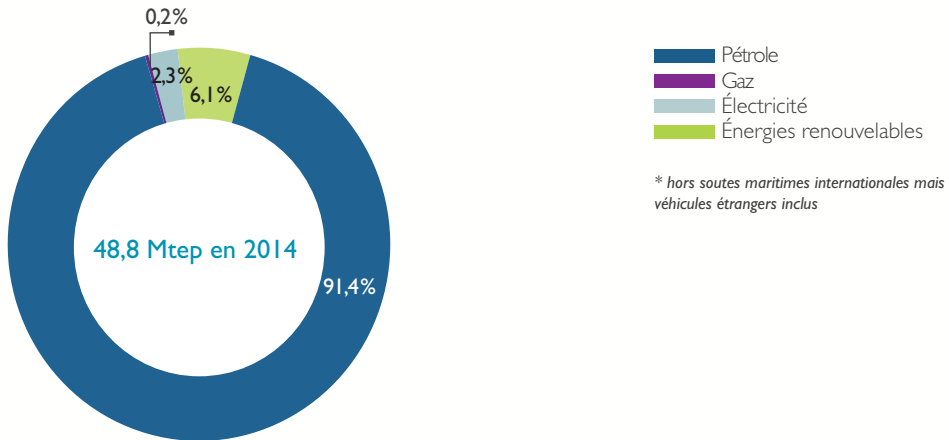
## D7. Trafic intérieur de passagers en Europe





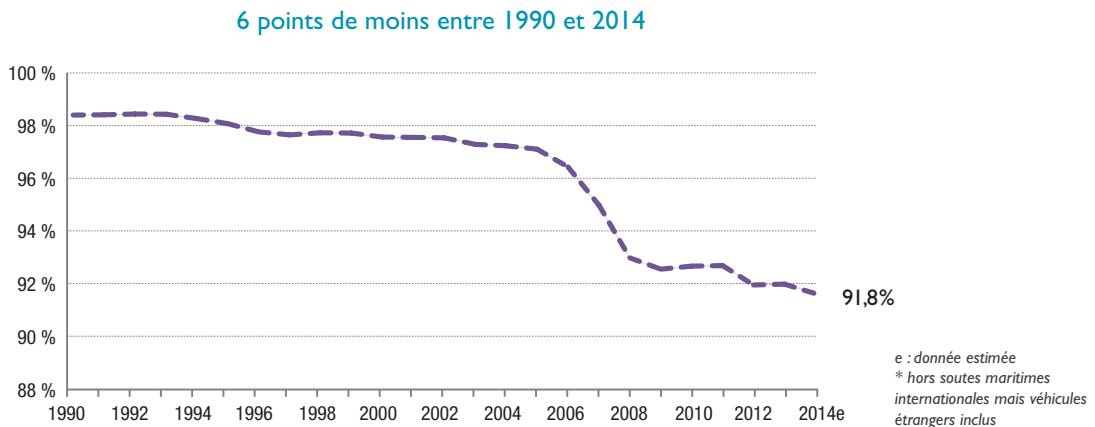
## Consommation d'énergie

### D8. Répartition de la consommation finale du secteur par énergie\*



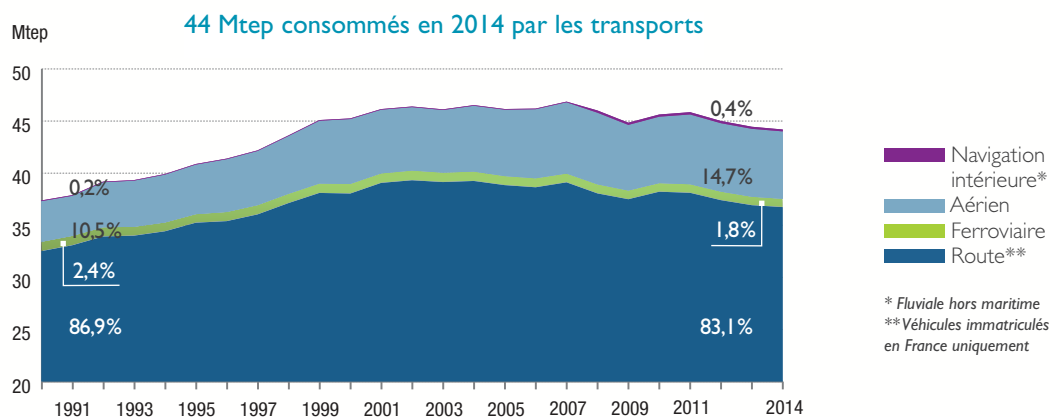
Source : SOeS - «Bilan énergétique de la France 2014» - juillet 2015  
 Champ : France métropolitaine (données corrigées du climat)

### D9. Évolution de la part des produits pétroliers\* dans la consommation finale des transports



Source : SOeS - Base Pégase / SOeS - «Bilan énergétique de la France 2014» - juillet 2015  
 Champ : France métropolitaine

## D10. Évolution de la consommation finale d'énergie des transports par mode

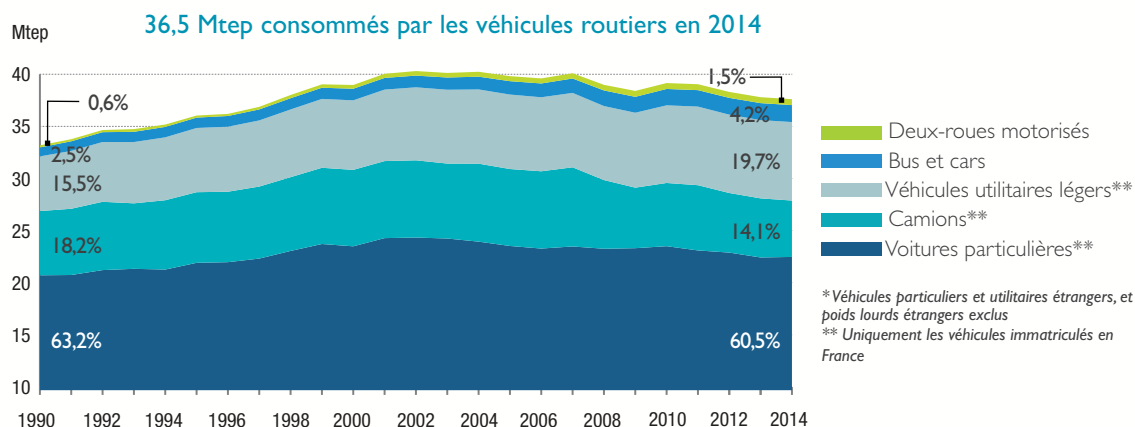


Les comptes des transports du SOeS fournissent la part des consommations de carburant sur le territoire français des poids lourds, des véhicules particuliers (VP) et véhicules utilitaires légers (VUL). En 2014, comme 30% des poids lourds et 5% des VP et VUL étaient identifiés comme étrangers, leur consommation finale d'énergie a été exclue de cet indicateur contrairement à l'indicateur D8.

Source : SOeS - « Les comptes des transports en 2014 » - juillet 2015

Champ : France métropolitaine (hors soutes maritimes, véhicules particuliers et poids lourds étrangers)

## D11. Évolution de la consommation finale d'énergie des transports routiers\* par mode

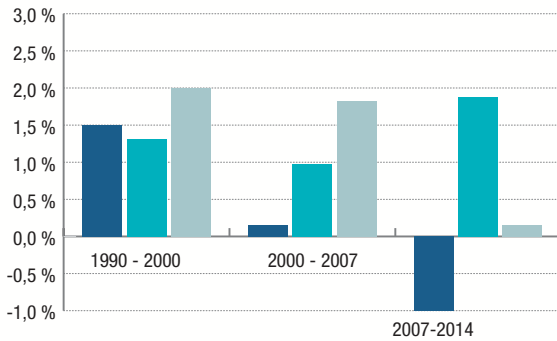


Source : SOeS - « Les comptes des transports 2014 » - juillet 2015 (traitement IN NUMER)

Champ : France métropolitaine



## DI2. Évolution de la consommation finale d'énergie des transports routiers, du prix des carburants et du PIB



En 2014, la TVA\* et la TICPE\*\* représentaient :

- 58% du prix du supercarburant sans plomb 95
- 51% du prix du gazole
- 24% du prix du GPL

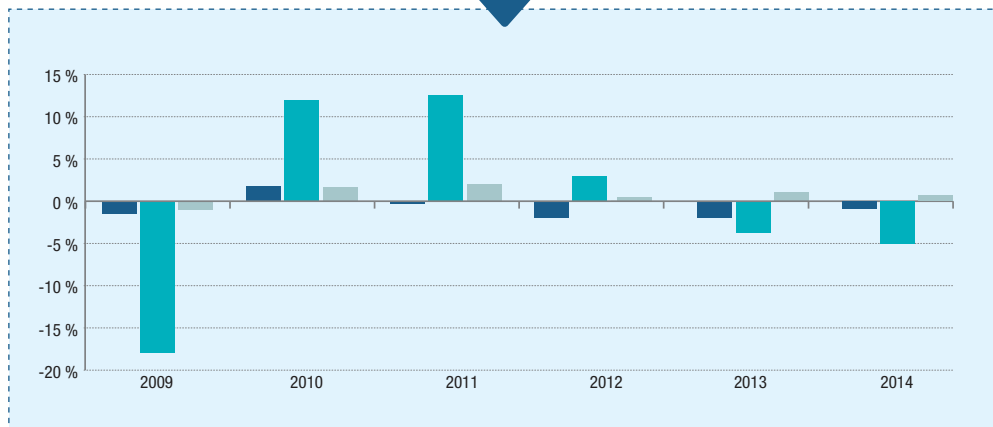
\* Taxe sur la Valeur Ajoutée

\*\* Taxe Intérieure de Consommation sur les Produits Énergétiques

NB: 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

■ Consommation d'énergie (Mtep)  
 ■ Prix carburants (€ 2005)  
 ■ PIB (€ 2005)

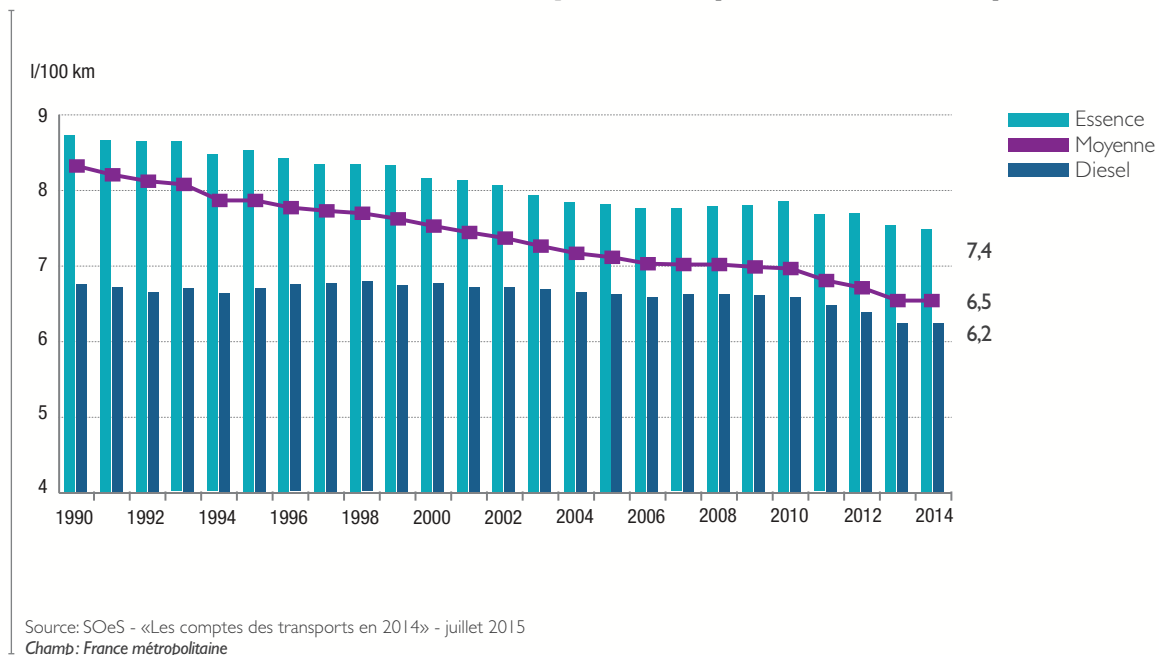
### Dernières évolutions par année



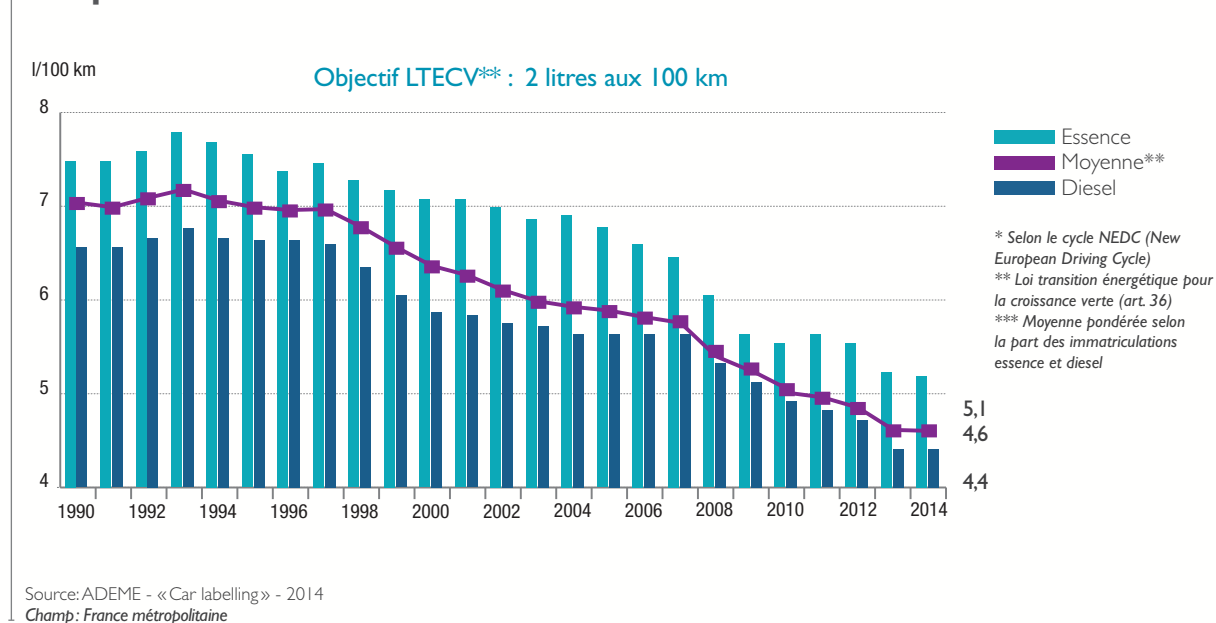
Source : SOeS - Base pégase - juillet 2015 / INSEE - 2014

Champ : France métropolitaine

## DI3. Consommation unitaire moyenne du parc de voitures particulières



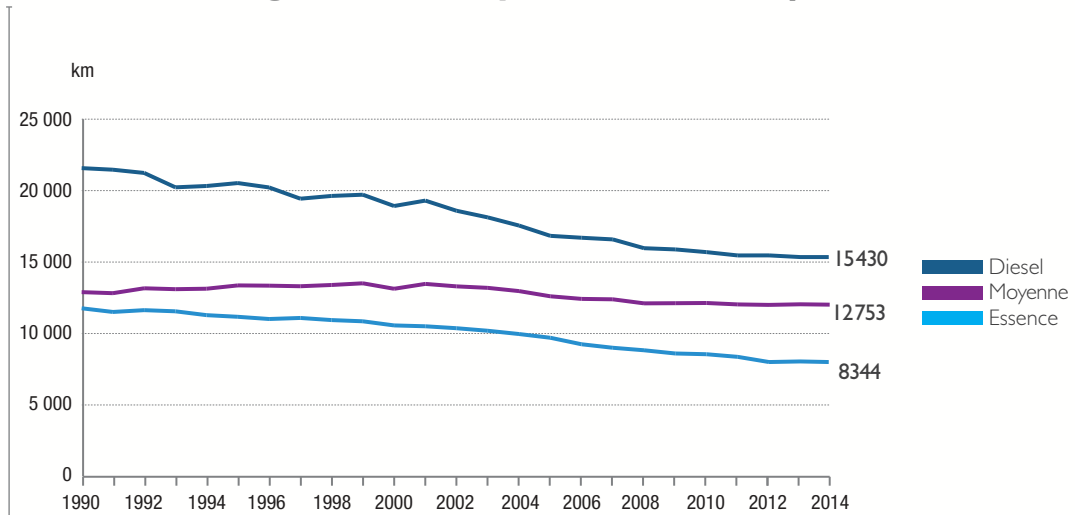
## DI4. Consommation unitaire conventionnelle des voitures particulières neuves\*





## Pratiques

### D15. Kilométrage annuel moyen des voitures particulières

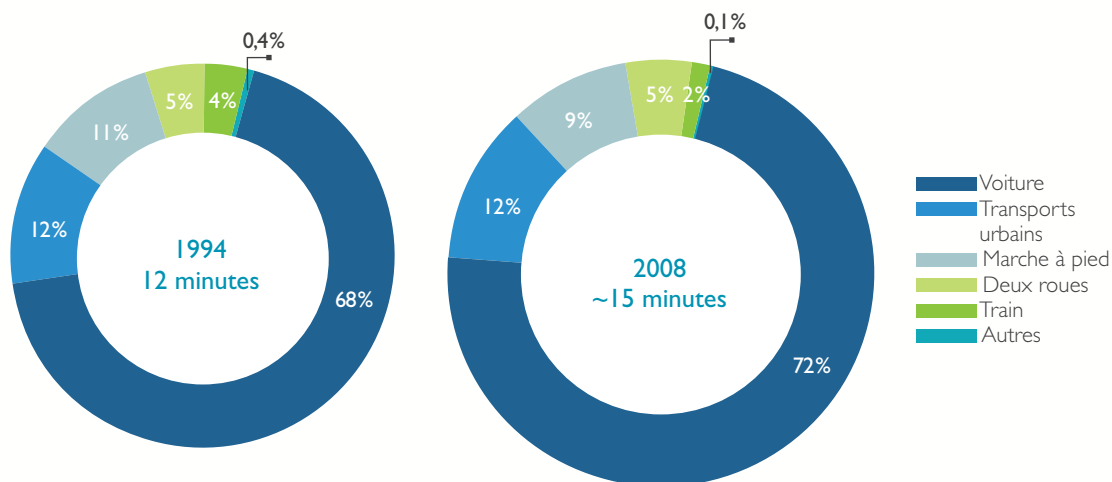


Source : SOeS - «Les comptes des transports en 2014» - juillet 2015

Champ : France métropolitaine

## DI6. Durée et modes de transport des déplacements domicile-travail

Temps de trajet moyen des Français pour se rendre au travail et modes de transport utilisés



L'ADEME met à disposition du public deux outils de comparaison intermodale :

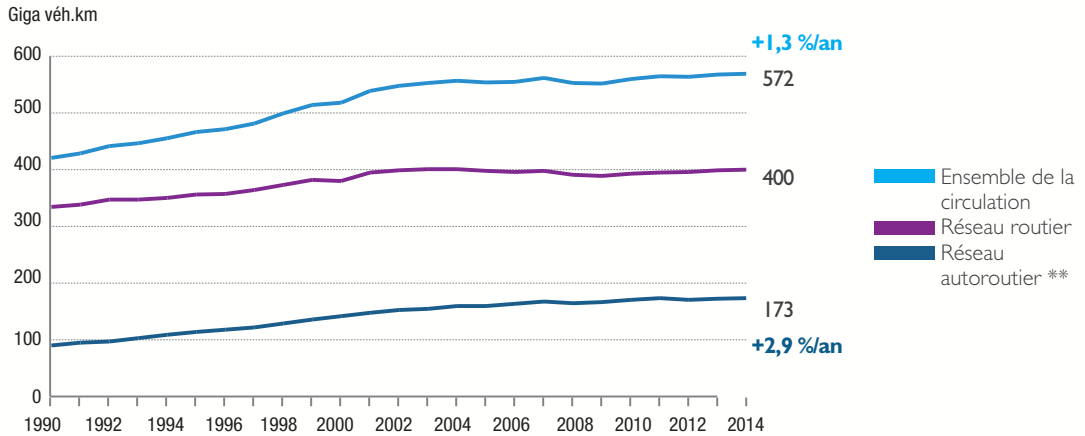
- la calculette Eco-déplacements qui permet de calculer et comparer l'impact des déplacements domicile-travail en termes de coûts, de consommation d'énergie et d'émissions de CO<sub>2</sub> (<http://www3.ademe.fr/eco-deplacements/calculette/>)
- le comparateur Eco-déplacements qui propose un comparatif en termes de consommation d'énergie et d'émissions de CO<sub>2</sub>, des modes de transports les plus pertinents pour une distance donnée (de 1 à 999 km) (<http://quizz.ademe.fr/eco-deplacements/comparateur/>).

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





## D17. Circulation routière par réseau\*



\* périmètre: véhicules particuliers, véhicules utilitaires légers et camions (français et étrangers)

\*\* périmètre : 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 (hors réseau national) 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 : SOeS - «Les comptes des transports en 2014» - juillet 2015

Champ: France métropolitaine

## DI8. Nouveaux services de mobilité

### Répartition des déplacements en fonction des distances parcourues



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

818 milliards de km.voyageurs parcourus en 2008

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 transport collectifs urbains et pour 4% en train.

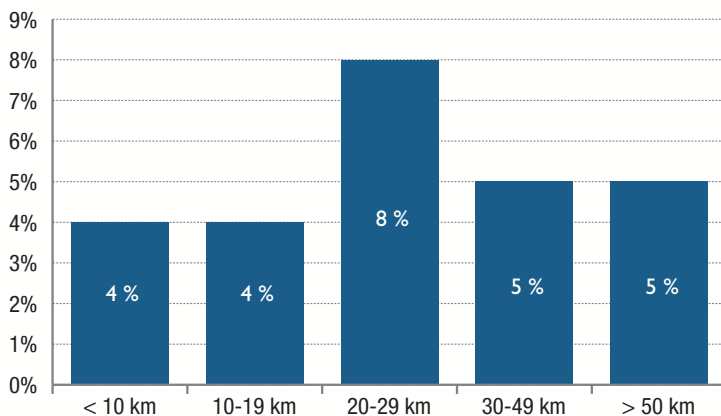
Source : ADEME - «Leviers d'actions pour favoriser le covoiturage de courte distance, évaluation de l'impact sur les polluants atmosphériques et le CO<sub>2</sub> - Leviers d'actions, benchmark et exploitation de l'enquête nationale Transports et déplacements (ENTD)» – 2015 (étude réalisée par INDIGGO et EnvirOconsult - graphique réalisé à partir de l'ENTD 2008)



La loi transition énergétique pour la croissance verte 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 co-voiturage selon la distance

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



Source: ADEME - «Leviers d'actions pour favoriser le covoiturage de courte distance, évaluation de l'impact sur les polluants atmosphériques et le CO<sub>2</sub> - 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)

Champ: France métropolitaine



### Auto-partage : + de 500 000 adeptes en France début 2015 dans plus de 20 grandes villes françaises\*

Il existe 3 formes d'auto-partage:

- l'auto-partage géré par des sociétés spécialisées comme Autolib' à Paris ou Auto Bleue à Nice
- l'auto-partage 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 CO<sub>2</sub>» - septembre 2015



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

Autolib' en 2015 c'était :

- 104 400 abonnés actifs
- 3 600 véhicules répartis dans 1 046 stations de 86 communes de l'agglomération parisienne
- 5,2 M locations effectuées (soit 12 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

\*\* source: Autolib' (www.autolibmetropole.fr) - Tableau de bord (données arrêtées au 27 décembre 2015)



**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

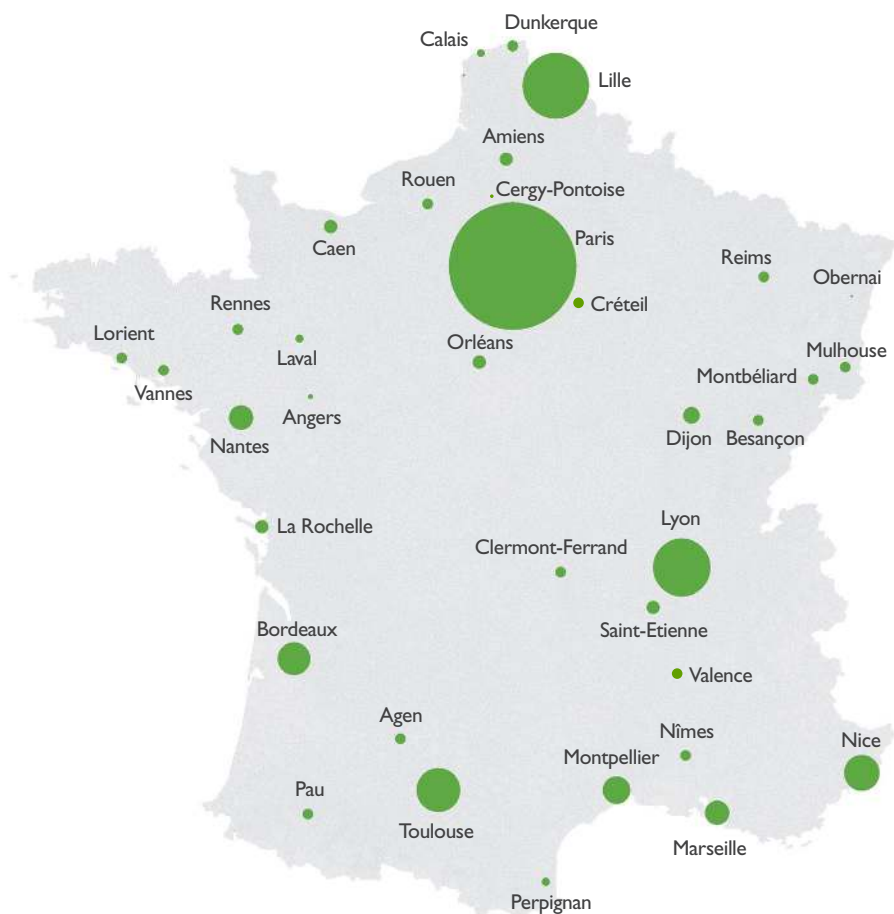
Pour suivre l'actualité : <http://transportsdutfutur.ademe.fr>

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

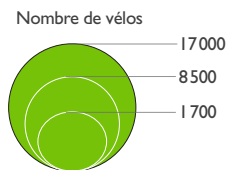
Champ : France métropolitaine

## DI9. Vélos en libre-service en France en 2015\*

40 villes concernées, près de 4 000 stations et 50 000 vélos en service en 2015



\* périmètre incluant les systèmes de location de vélos hybrides des agglomérations de Grenoble et Strasbourg où les locations de moyenne et longue durées sont également possibles.  
 \*\* Loi transition énergétique pour la croissance verte



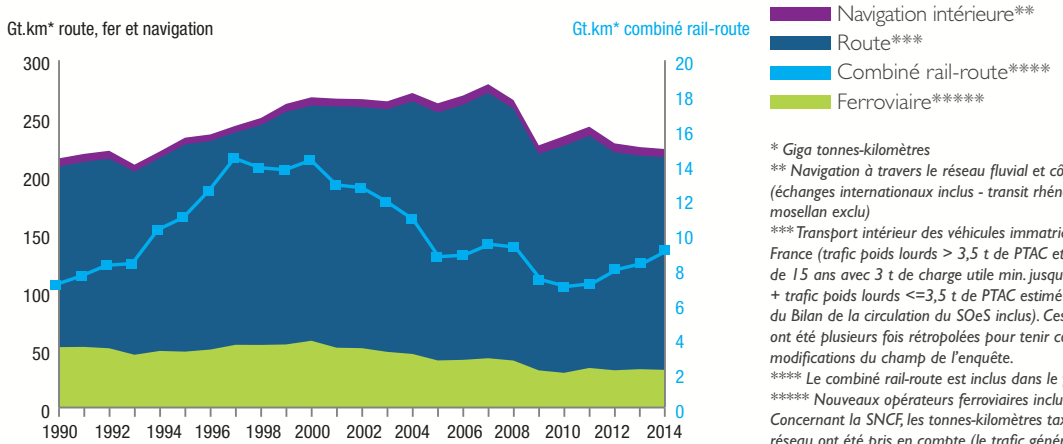
La LTECV\*\* permet la prise en compte de tout ou partie des frais engagés par un salarié se déplaçant à vélo entre sa résidence et son lieu de travail par son employeur.

Source: ADEME - «Marchés et emplois liés à l'efficacité énergétique et aux énergies renouvelables» – 2016  
 Champ: France métropolitaine



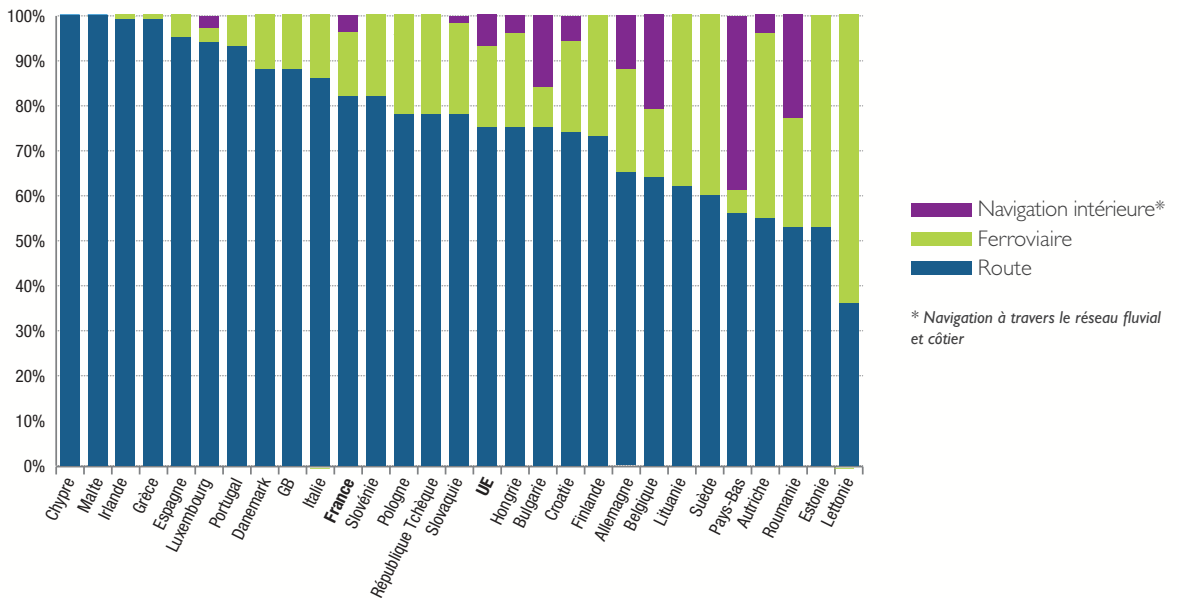
# Marchandises

## D20. Trafic intérieur de marchandises par mode



Source: SOeS - «Les comptes des transports en 2014» - juillet 2015  
 Champ: France métropolitaine

## D21. Répartition du trafic intérieur de transport de marchandises par mode en Europe

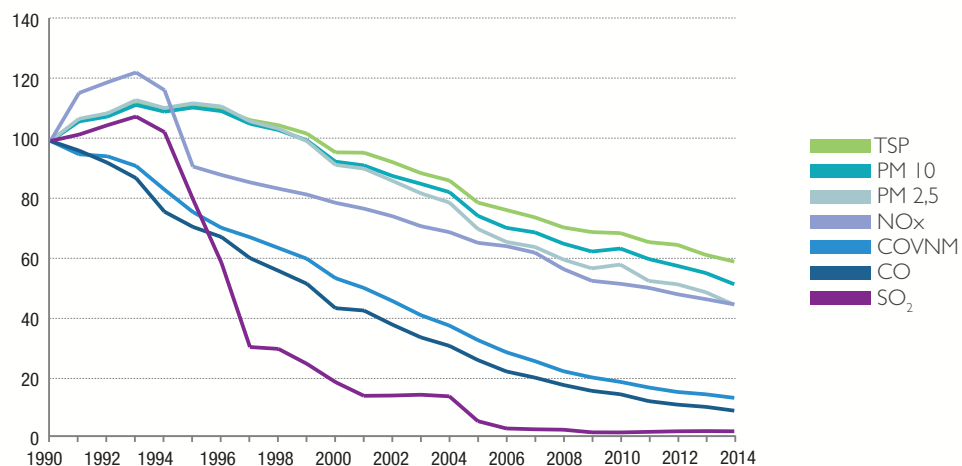


Source : Commission européenne ->«EU transport in figures» - 2015 (données 2013)  
 Champ: Union européenne (le transport routier inclut le transport national et international)

## Émissions de polluants et de GES

### D22. Évolution des émissions de polluants des transports

Base 100 en 1990



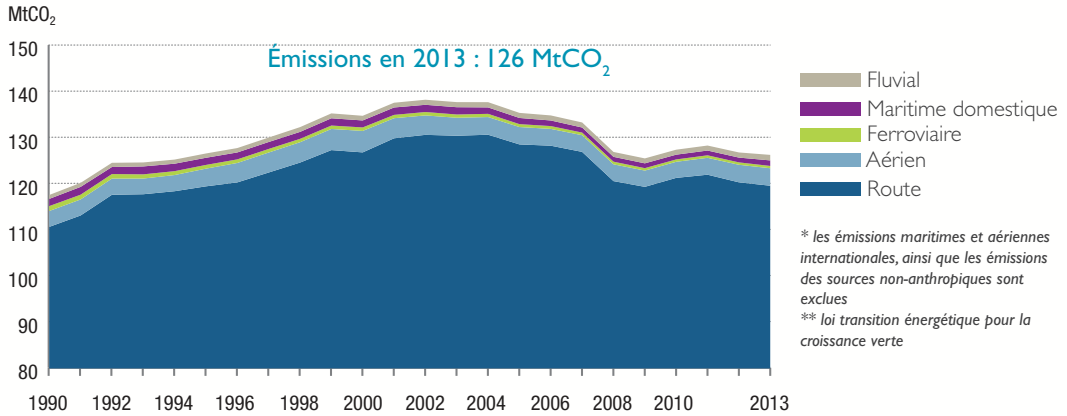
	2014	Variations 1990-2014
SO <sub>2</sub> (kt)	3,7	-98%
NOx (kt)	566	-55%
CO (kt)	584	-91%
COVNM (kt)	137	-86%
TSP (kt)	52,8	-41%
PM 10 (kt)	41	-48%
PM 2,5 (kt)	31,9	-55%

Source : CITEPA - «Inventaire des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre en France (format SECTEN)» - avril 2015  
 Champ : France métropolitaine



## D23. Évolution des émissions\* de CO<sub>2</sub> des transports par mode

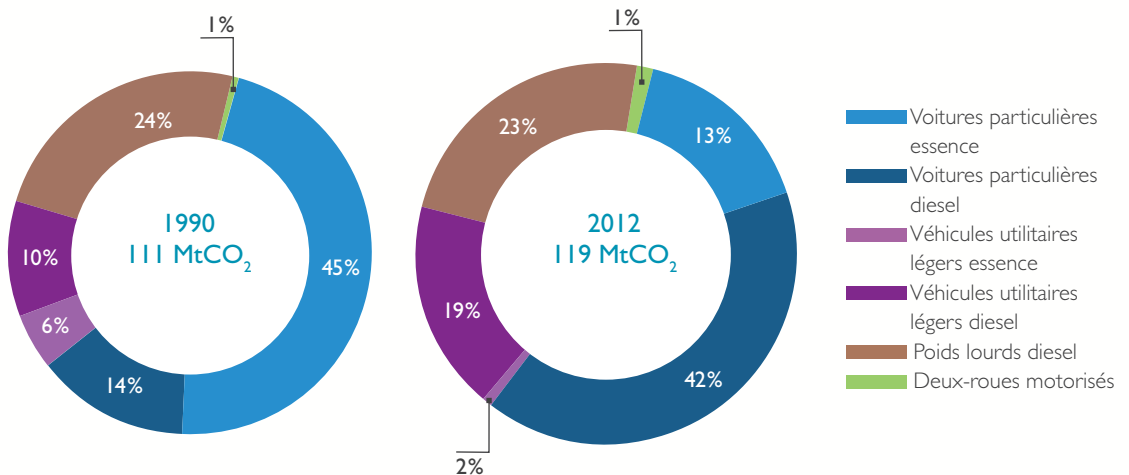
Objectif LTECV\*\* : - 10 % min. d'émissions de GES et polluants atmosphériques en 2020 et - 20 % min. en 2025 par rapport à 1990



Source : CITEPA - « Inventaire des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre en France (format SECTEN) » - Avril 2014  
 Champ : France métropolitaine

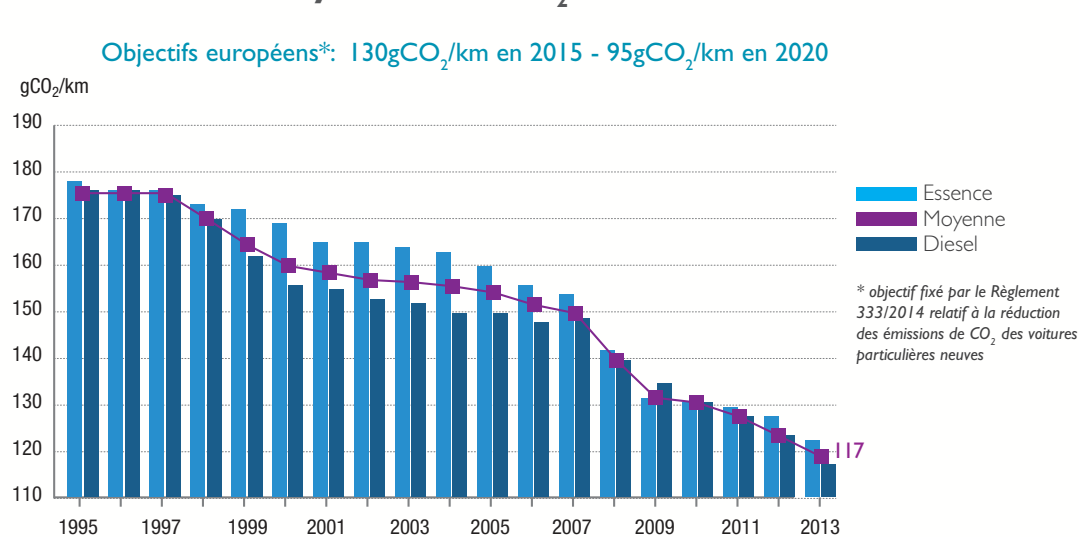
## D24. Répartition des émissions de CO<sub>2</sub> du transport routier

En 2013, les voitures particulières représentaient 55% des émissions de CO<sub>2</sub> du transport routier



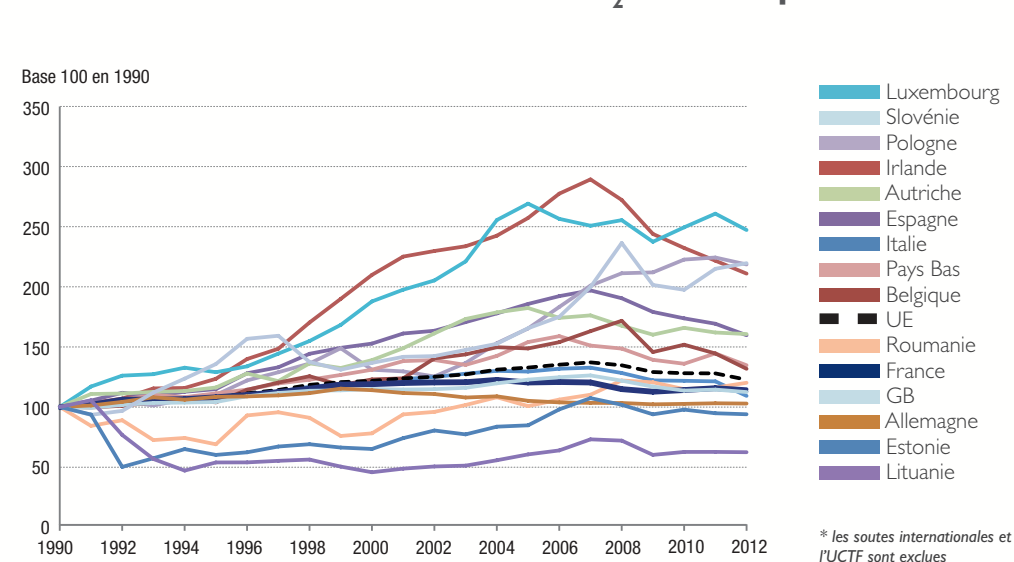
Source : CITEPA - « Inventaire des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre en France (format SECTEN) » - avril 2015  
 Champ : France métropolitaine

## D25. Émissions moyennes de CO<sub>2</sub> des voitures neuves



Source : ADEME - «Évolution du marché, caractéristiques environnementales et techniques» - juin 2014 / SOeS - «Les comptes des transports en 2014» - juillet 2015  
 Champ : France métropolitaine

## D26. Évolution des émissions de CO<sub>2</sub> du transport au sein de l'UE\*



Source : Commission européenne - «EU transport in figures» - 2015  
 Champ : Union européenne

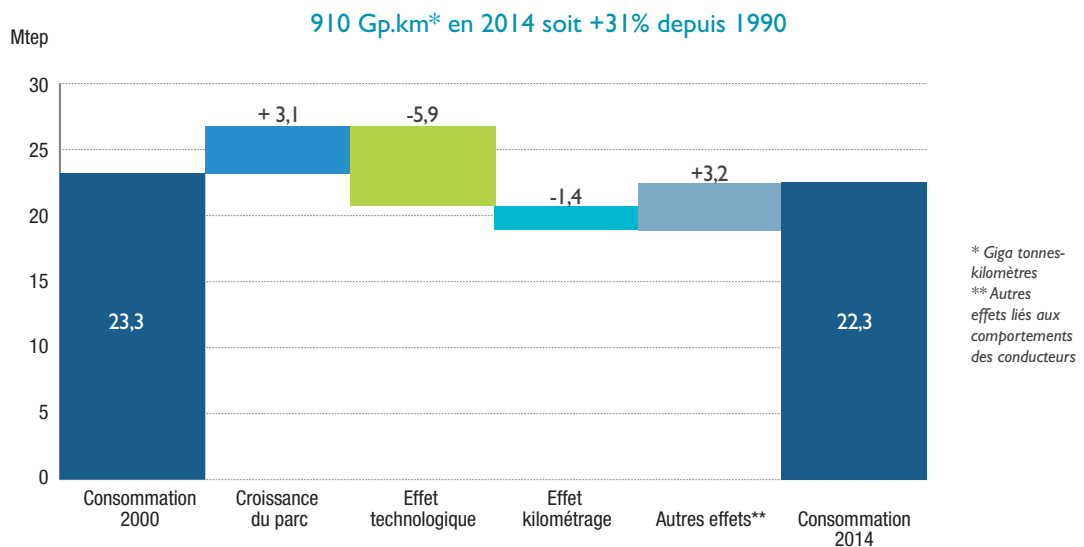




## Indicateurs d'efficacité énergétique et environnementale

### D27. Décomposition des variations des consommations des véhicules particuliers entre 2000 et 2014

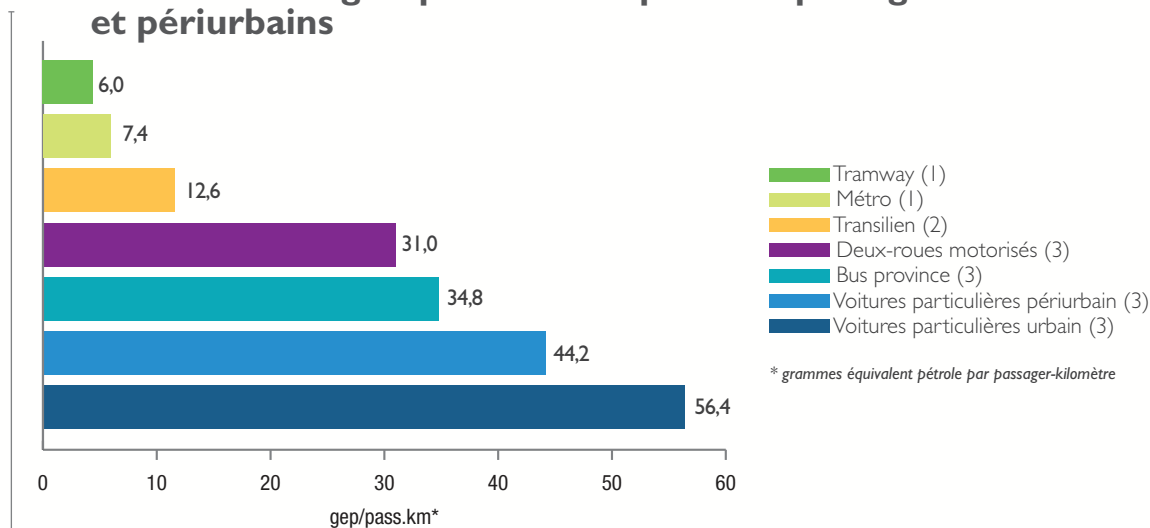
Depuis 2000, la consommation totale de carburants des véhicules particuliers a baissé de 4% (1 Mtep) du fait de deux effets qui se compensent: d'un côté la croissance du parc liée à l'augmentation du nombre de véhicules en circulation (+ 3,1 Mtep), d'un autre côté la baisse de consommation liée au progrès technologique (-5,9 Mtep) et à la baisse du kilométrage moyen des voitures (-1,4 Mtep).



Source : données SOeS 2014 traitées par In Numeri selon la méthodologie ADEME («Analyse des tendances de consommations et des économies d'énergie en France depuis 1990» - août 2014)

Champ : France métropolitaine

## D28. Efficacité énergétique des transports de passagers urbains et périurbains

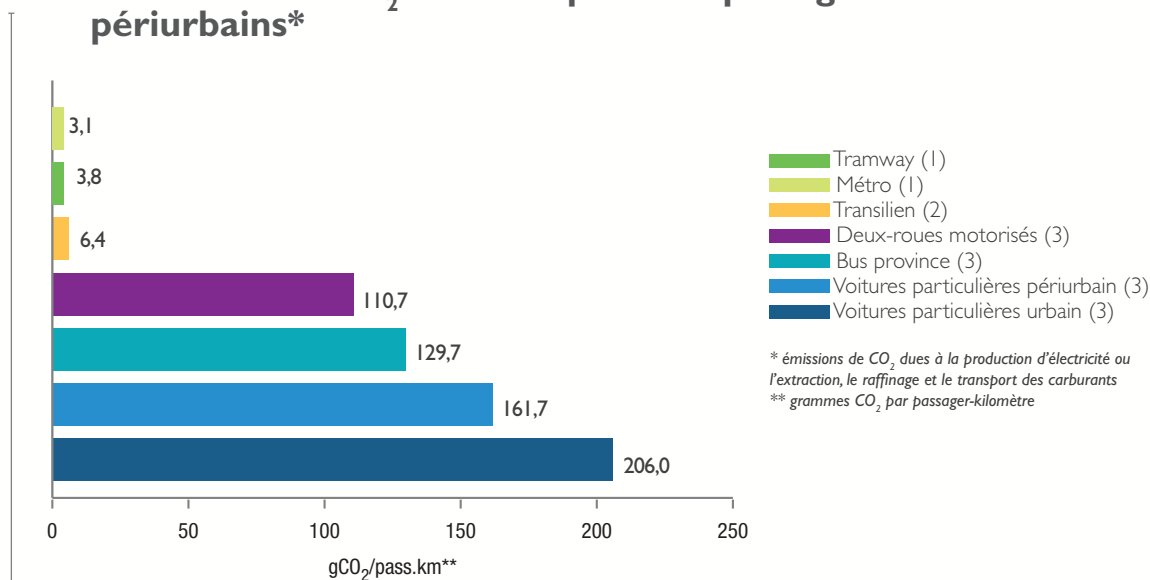


- Tramway (1)
- Métro (1)
- Transilien (2)
- Deux-roues motorisés (3)
- Bus province (3)
- Voitures particulières périurbain (3)
- Voitures particulières urbain (3)

\* grammes équivalent pétrole par passager-kilomètre

Sources : (1) RATP - 2015 (2) SNCF - «Information CO<sub>2</sub> des prestations de transport - Méthodologie générale» - juin 2015  
 (3) ADEME - Deloitte - «Etude sur les efficacités énergétiques et environnementales des modes de transports» - 2007 (données 2005)  
 Champ : France métropolitaine (phase amont + phase utilisation)

## D29. Émissions de CO<sub>2</sub> des transports de passagers urbains et périurbains\*



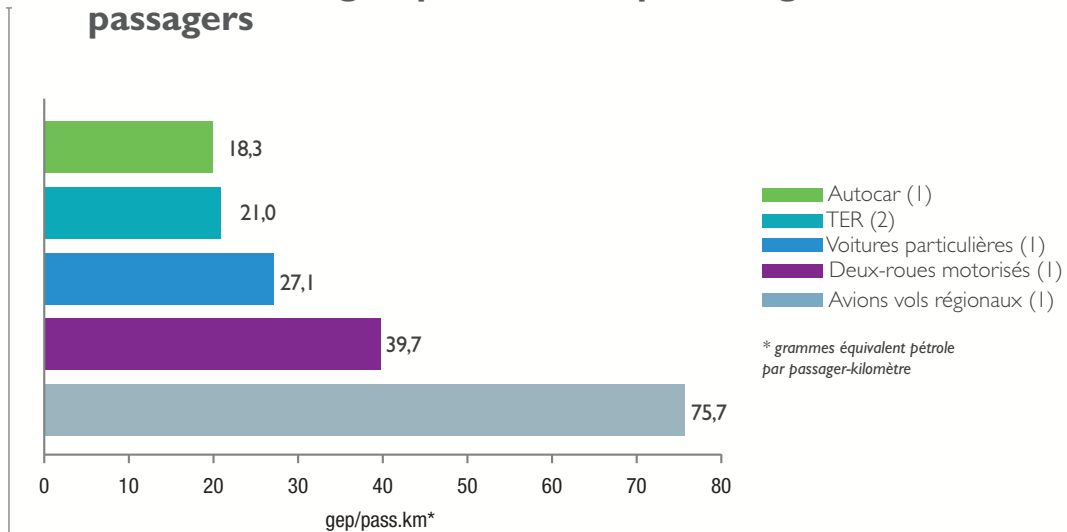
- Tramway (1)
- Métro (1)
- Transilien (2)
- Deux-roues motorisés (3)
- Bus province (3)
- Voitures particulières périurbain (3)
- Voitures particulières urbain (3)

\* émissions de CO<sub>2</sub> dues à la production d'électricité ou l'extraction, le raffinage et le transport des carburants  
 \*\* grammes CO<sub>2</sub> par passager-kilomètre

Sources : (1) RATP - 2015 (2) SNCF - «Information CO<sub>2</sub> des prestations de transport - Méthodologie générale» - juin 2015  
 (3) ADEME - Deloitte - «Etude sur les efficacités énergétiques et environnementales des modes de transports» - 2007 (données 2005)  
 Champ : France métropolitaine (phase amont + phase utilisation)

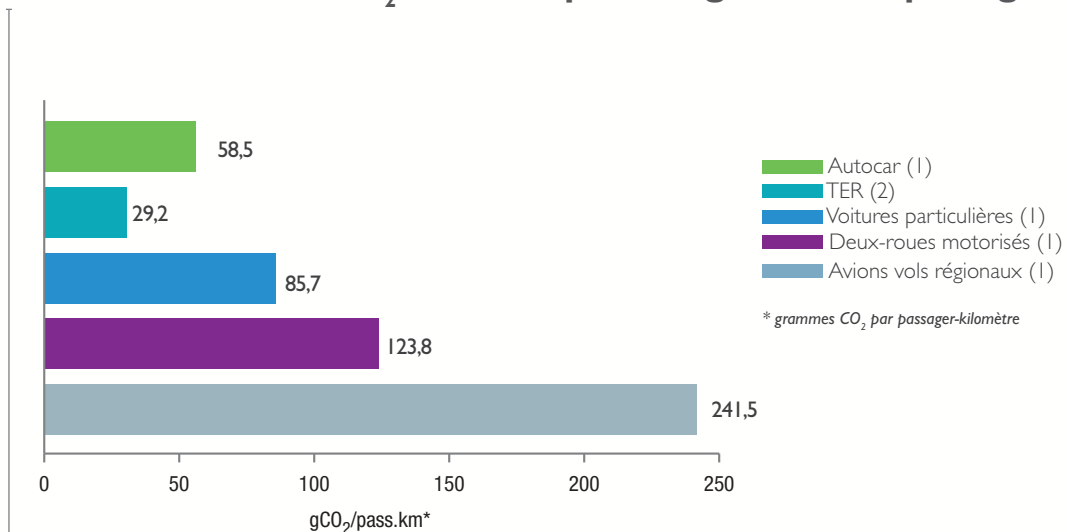


### D30. Efficacité énergétique des transports régionaux de passagers



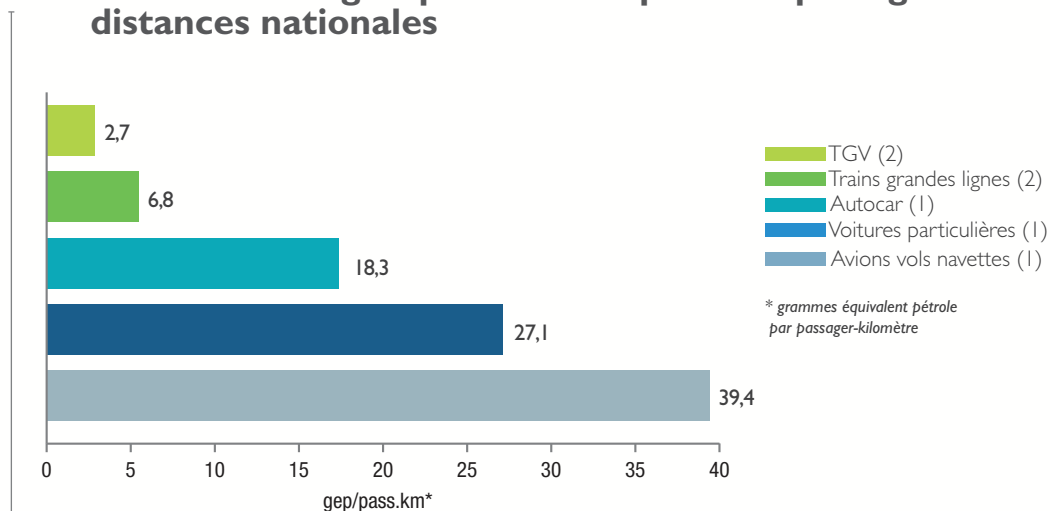
Sources : (1) RATP - 2015 (2) SNCF - «Information CO<sub>2</sub> des prestations de transport - Méthodologie générale» - juin 2015  
 (3) ADEME - Deloitte - «Étude sur les efficacités énergétiques et environnementales des modes de transports» - 2007 (données 2005)  
 Champ : France métropolitaine (phase amont + phase utilisation)

### D31. Émissions de CO<sub>2</sub> des transports régionaux de passagers



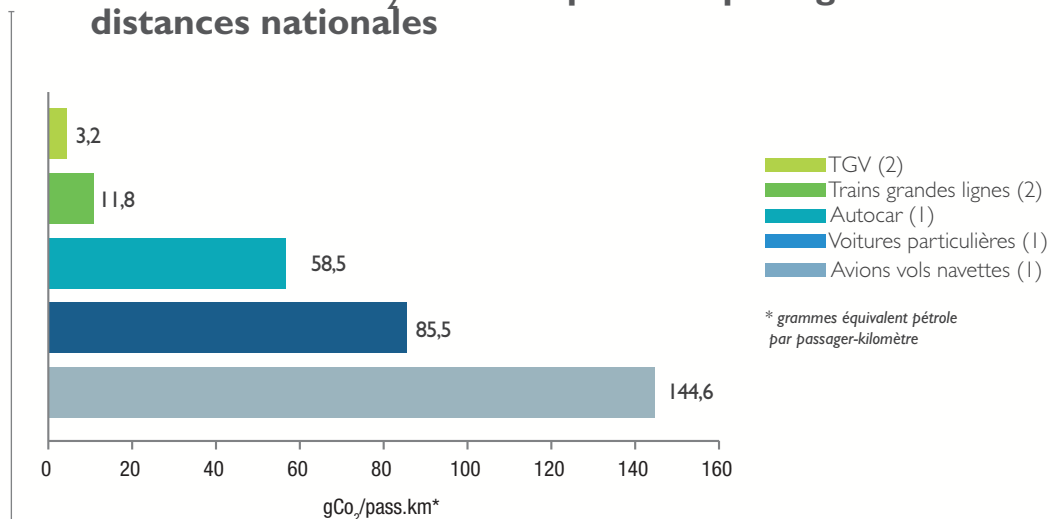
Sources : (1) RATP - 2015 (2) SNCF - «Information CO<sub>2</sub> des prestations de transport - Méthodologie générale» - juin 2015  
 (3) ADEME - Deloitte - «Étude sur les efficacités énergétiques et environnementales des modes de transports» - 2007 (données 2005)  
 Champ : France métropolitaine (phase amont + phase utilisation)

### D32. Efficacité énergétique des transports de passagers sur des distances nationales



Source: (1) ADEME - Deloitte - «Étude sur les efficacités énergétiques et environnementales des modes de transports» - 2007 (données 2005) (2) SNCF - «Information CO<sub>2</sub> des prestations de transport»- juin 2015  
 Champ: France métropolitaine (phase amont + phase utilisation)

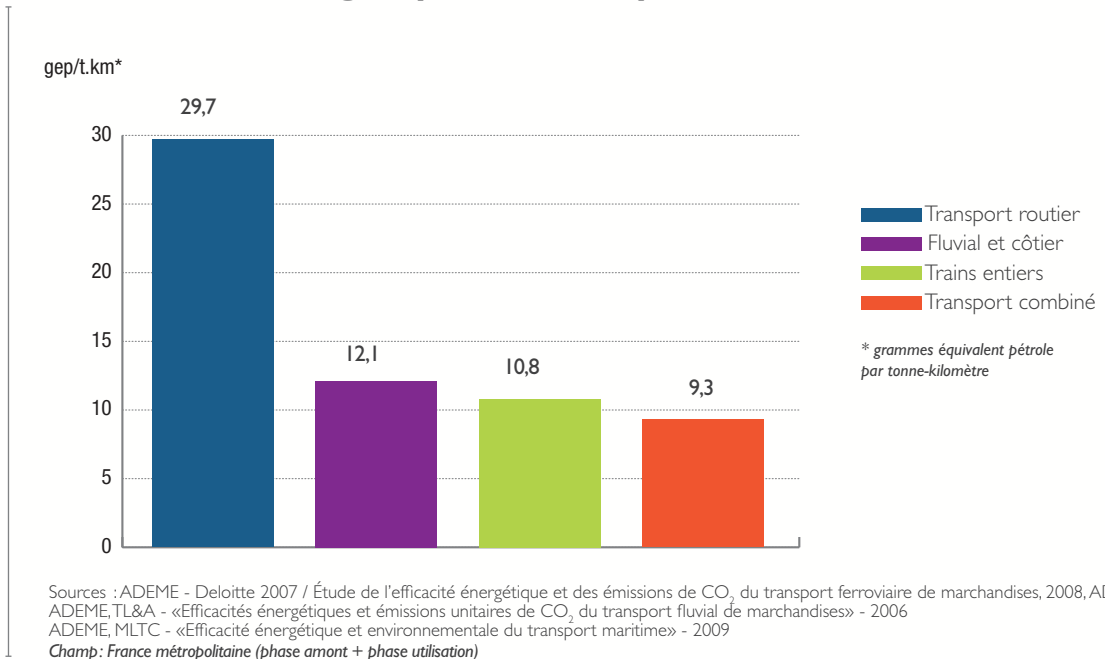
### D33. Émissions de CO<sub>2</sub> des transports de passagers sur des distances nationales



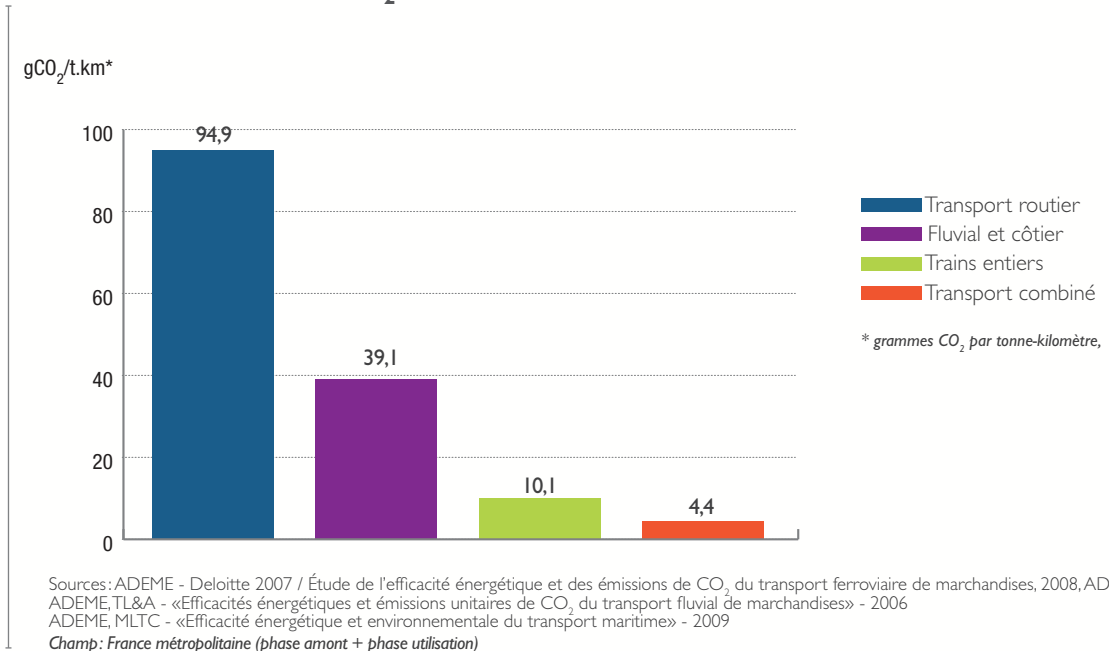
Source: (1) ADEME - Deloitte - «Étude sur les efficacités énergétiques et environnementales des modes de transports» - 2007 (données 2005) (2) SNCF - «Information CO<sub>2</sub> des prestations de transport»- juin 2015  
 Champ: France métropolitaine (phase amont + phase utilisation)



## D34. Efficacité énergétique des transports de marchandises



## D35. Émissions de CO<sub>2</sub> des transports de marchandises





# Industrie

## Situation et tendances

Malgré une part dans la consommation finale de la France en diminution (-14% entre 1980 et 2012), l'industrie manufacturière est le troisième secteur consommateur d'énergie avec 19% de l'énergie finale consommée en France en 2014, et un des secteurs les plus émetteurs de gaz à effet de serre avec 18% des émissions en 2013. Grâce notamment aux progrès de l'industrie chimique, qui représentait en 2012 près d'un tiers de la consommation finale de l'industrie, l'intensité énergétique et environnementale<sup>1</sup> de l'industrie s'est tout de même globalement améliorée depuis 1990. En effet, elle a respectivement diminué de 26% pour l'énergie, et de 39% en ce qui concerne les émissions de CO<sub>2</sub> entre 1990 et 2012.

Les impacts environnementaux causés par les activités des grandes entreprises basées en France devraient être mieux suivis et donc, mieux maîtrisés puisque la loi ENE<sup>2</sup> de 2010 a imposé la réalisation d'un bilan des émissions de gaz à effet de serre (BGES) aux sociétés de plus de 500 salariés<sup>3</sup>. Cette obligation a été renforcée fin 2015 avec la publication d'une ordonnance et d'un décret modifiant la fréquence de réalisation des bilans, introduisant une sanction en cas de non-respect de l'obligation, et modifiant les modalités de communication. La fréquence de mise à jour des bilans, fixée à 4 ans à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2016, est désormais identique à celle des audits énergétiques<sup>4</sup> qui devraient eux aussi, contribuer à un meilleur suivi et à une diminution des consommations énergétiques des grandes entreprises.

## Le système de quotas d'émissions

Le système communautaire d'échange des quotas d'émissions (SCEQE) est l'élément central de la politique européenne de lutte contre le changement climatique. Dans le cadre de ce dispositif mis en place en 2005, les grandes installations industrielles (1 138 en France pour la période 2013-2020) se voient imposer un plafond de leurs émissions de CO<sub>2</sub>. Pour respecter cette contrainte, les industriels peuvent soit réduire leurs émissions, soit acheter des quotas pour les volumes d'émissions dépassant les plafonds. Lors des deux premières phases de ce dispositif, les installations concernées recevaient chaque année une allocation, majoritairement gratuite, fixée par le Plan National d'Allocation de Quotas (PNAQ). Pour la troisième phase (2013-2020), les plafonds d'émission nationaux ont été remplacés par un plafond annuel unique pour toute l'Union européenne qui va diminuer progressivement de façon à atteindre les objectifs du paquet Énergie Climat. Cette troisième période est notamment marquée par l'extension du périmètre du dispositif aux industries pétrochimiques et au secteur aérien, ainsi qu'aux projets de captage et stockage de CO<sub>2</sub>, mais aussi à la mise en place d'un système de vente aux enchères des quotas.

<sup>1</sup> Évaluée à partir du ratio entre les émissions de CO<sub>2</sub> émises et la valeur ajoutée créée

<sup>2</sup> Loi portant l'engagement national pour l'environnement dite loi « Grenelle II »

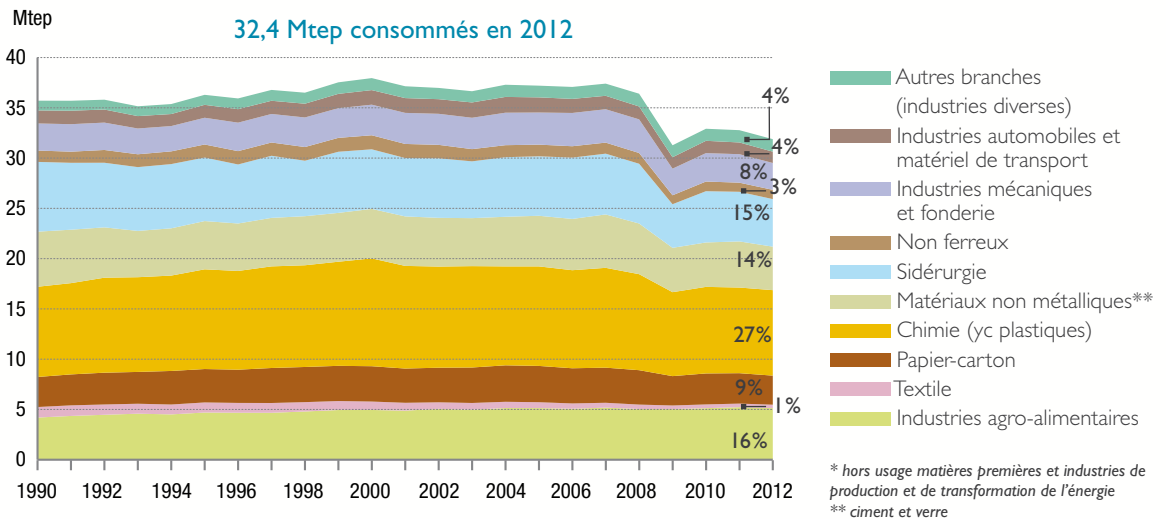
<sup>3</sup> 250 personnes dans les DROM

<sup>4</sup> En application de l'article 8 de la directive européenne sur l'efficacité énergétique de 2012



## Consommations d'énergie et gisement

### EI. Consommation finale énergétique de l'industrie en France par branche\*



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 des consommations d'énergie dans l'industrie. Cette enquête est réalisée à travers une collecte par internet auprès d'un échantillon d'environ 10000 établissements de 20 salariés et plus. Les principaux résultats sont un bilan des consommations d'énergie par NCE, ventilées par forme d'énergie (cf. tableau en fin de rubrique).

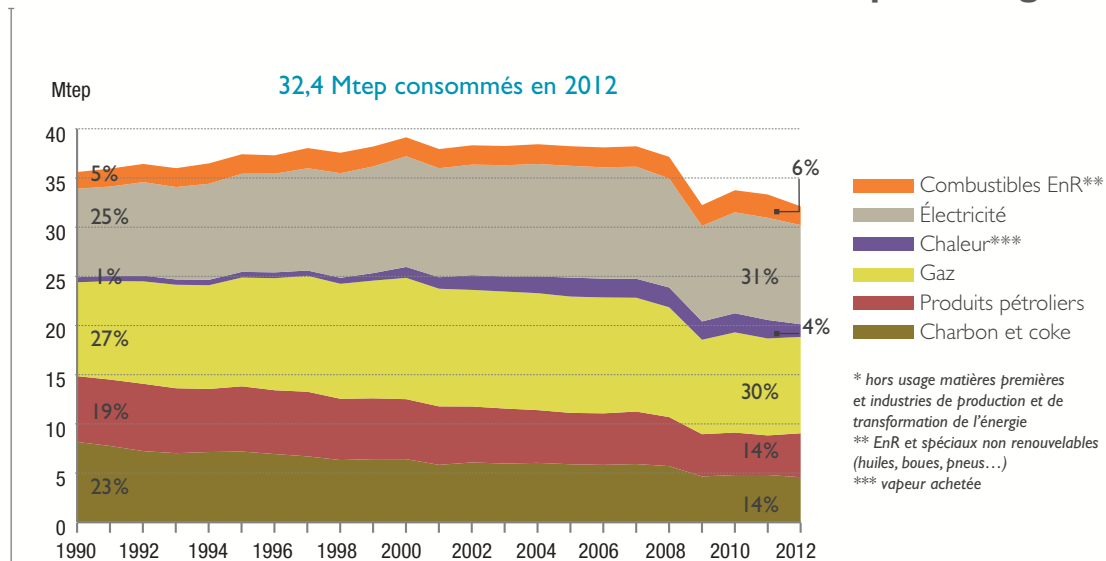
Le CEREN complète ces informations par deux enquêtes volontaires afin d'avoir une connaissance plus fine des usages de l'énergie ainsi que des matériels utilisés dans les procédés industriels. Construites sur un cycle de 4 ans, ces deux enquêtes s'adressent chaque année à 1/4 des sites industriels suivants: industries agro-alimentaires 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).

Source : CEREN - «Consommations d'énergie dans l'industrie» - juillet 2015

Périmètre : France métropolitaine



## E2. Consommation finale de l'industrie en France par énergie\*

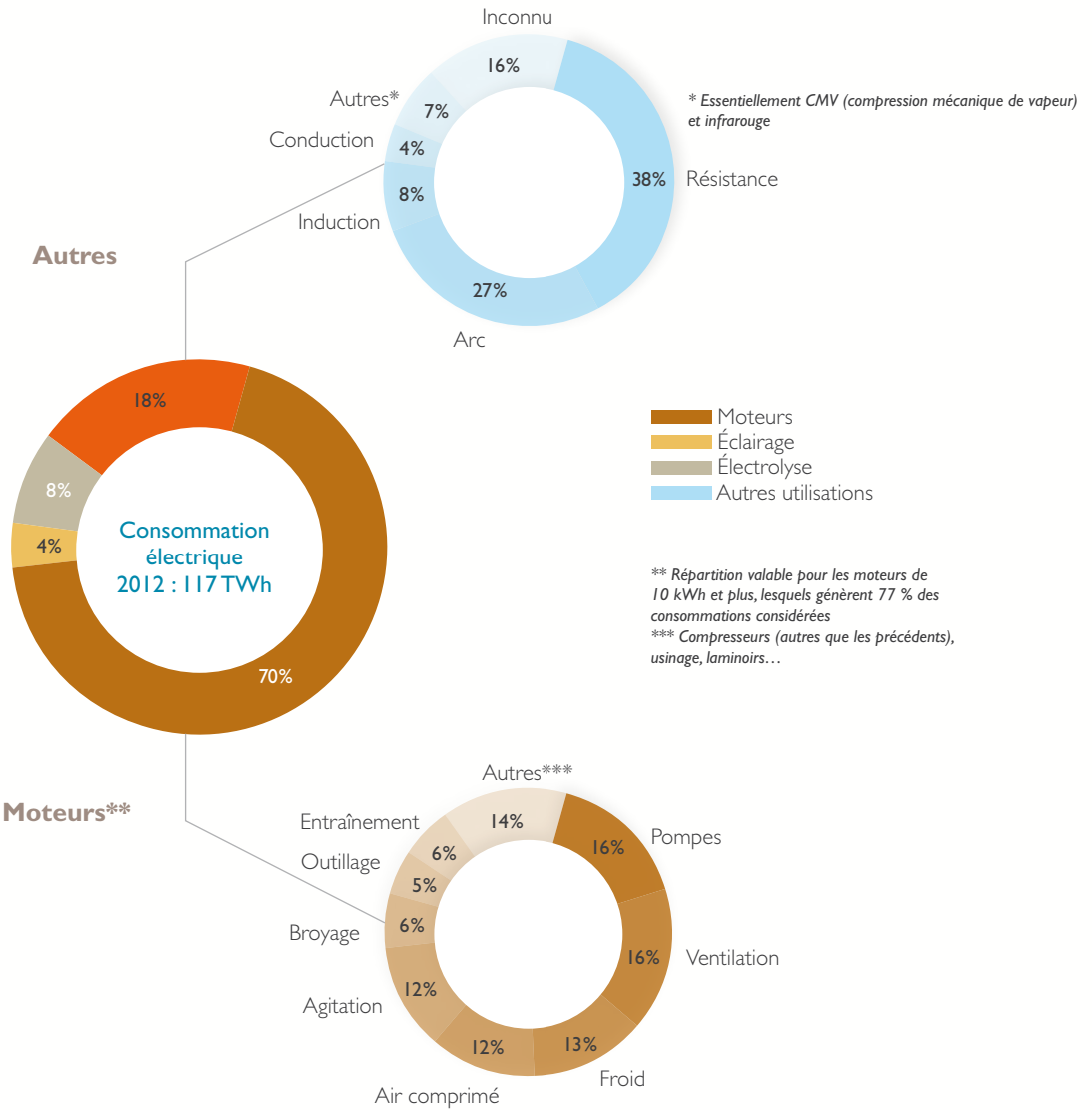


Source : CEREN - «Consommations d'énergie dans l'industrie (NCE rév 2)» - janvier 2014  
Champ : France métropolitaine

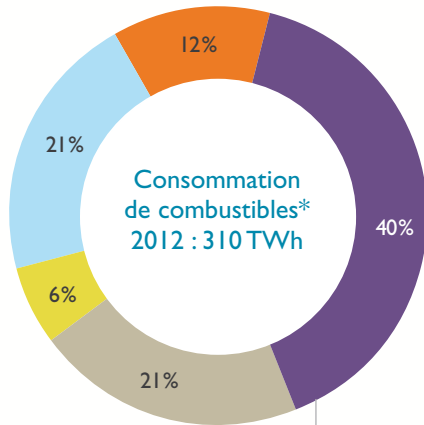




### E3. Répartition des consommations par usage dans l'industrie



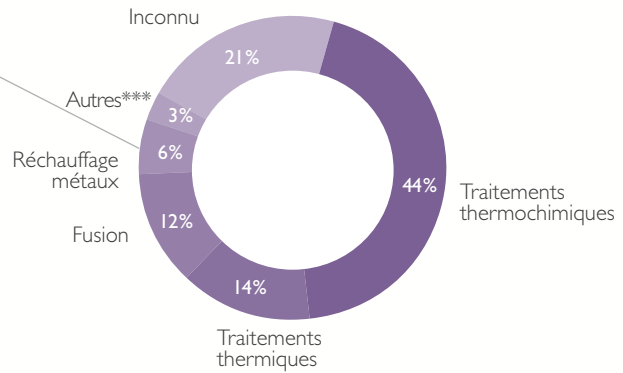
Source : CEREN – « Données statistiques » - juillet 2014  
 Champ : France métropolitaine



- Matières premières
- Fours
- Séchage
- Chauffage des locaux
- Autres utilisations\*\*

\*Y compris les cokeries intégrées  
\*\* Chauffage de liquides et de gaz, distillation...  
\*\*\* Essentiellement incinération

**Fours**

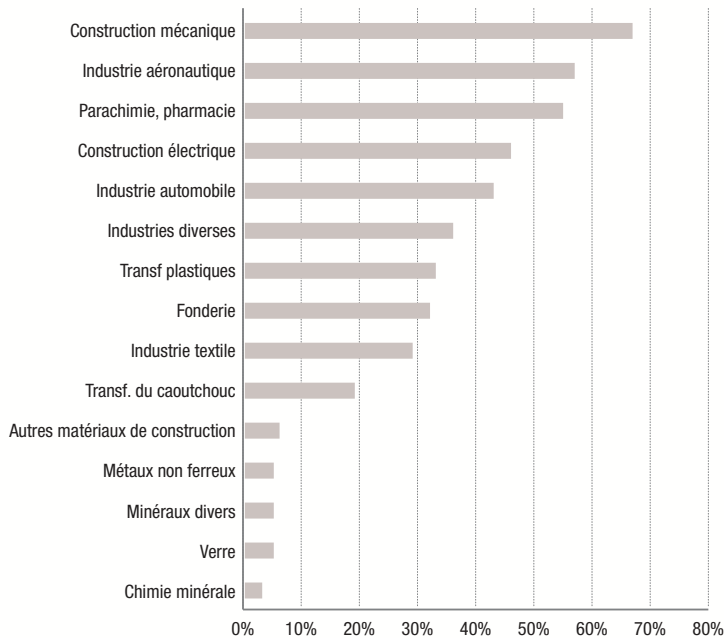


Source : CEREN – «Données statistiques» - juillet 2014  
Champ : France métropolitaine



## E4. Poids du chauffage par secteur

Poids du chauffage des locaux dans la consommation de combustibles en 2010

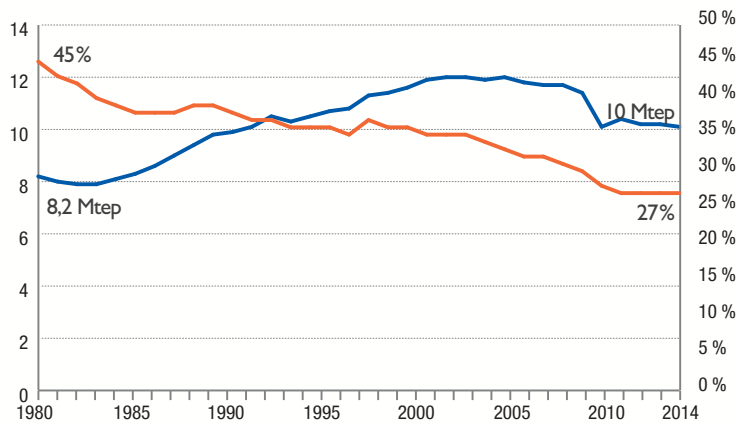


Source : CEREN - « Consommations d'énergie par secteur APE en 2010 dans l'industrie » - juillet 2012  
 Champ : France métropolitaine

## E5. Évolution de la consommation d'électricité dans l'industrie\*

Consommation d'électricité de l'industrie  
 (Mtep)

Part de l'industrie dans la consommation  
 finale d'électricité (%)



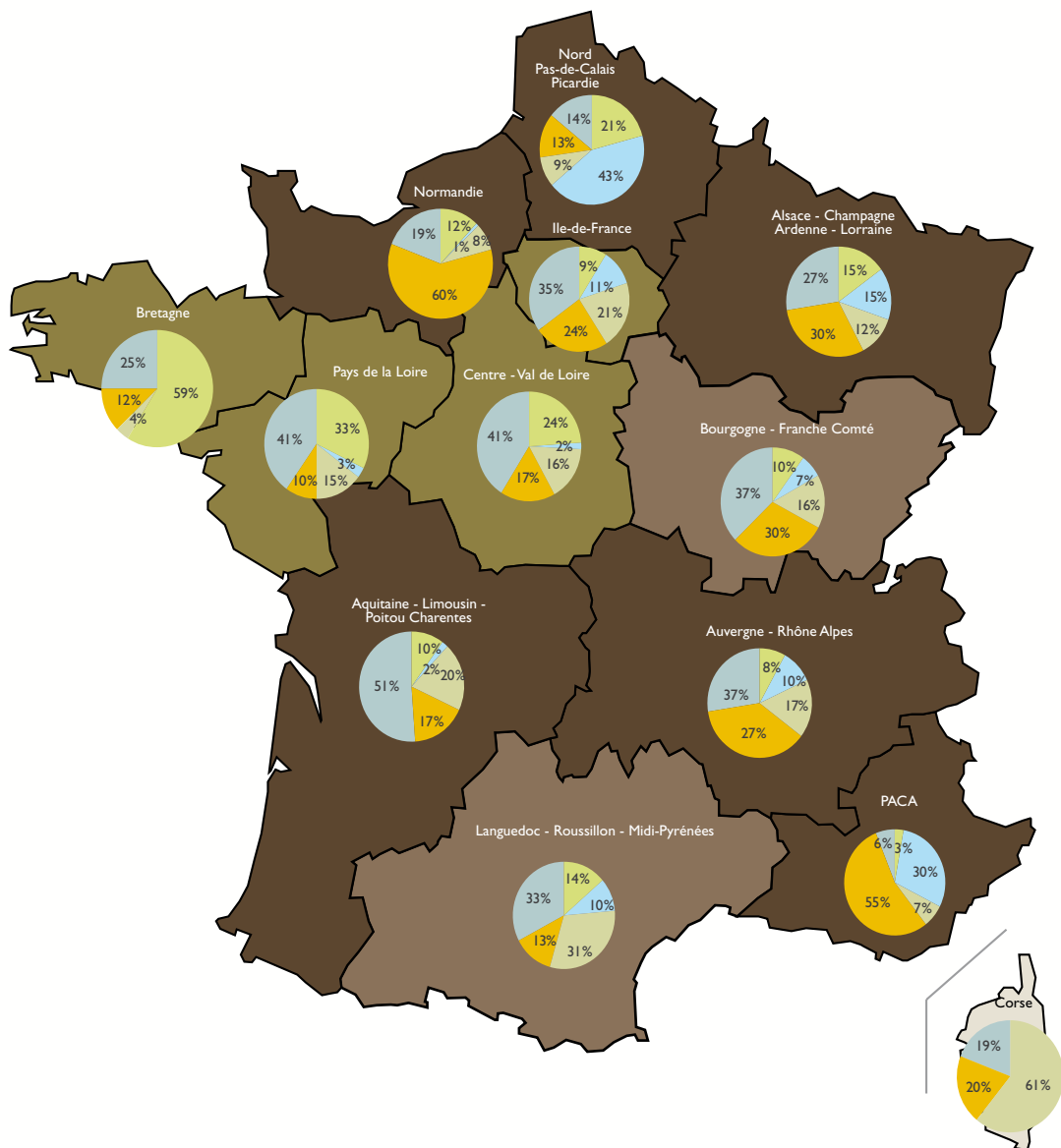
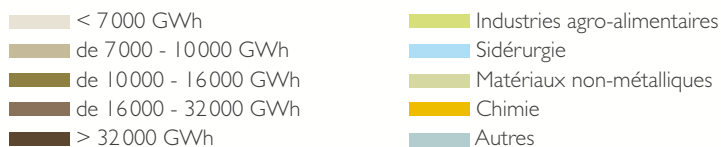
■ Consommation d'électricité de l'industrie  
 ■ Part de l'industrie dans la consommation finale d'électricité

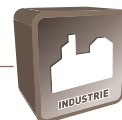
\* Hors secteurs de la production et de la transformation d'énergie

Source : SOeS - « Bilan énergétique de la France pour 2014 » - juillet 2015  
 Champ : France métropolitaine (données corrigées du climat)



## E6. Consommations d'énergie finale dans l'industrie par région





Région	Consommation en GWh
Alsace - Champagne Ardenne - Lorraine	76 638
Aquitaine - Limousin - Poitou Charentes	33 258
Nord - Pas-de-Calais - Picardie	92 593
Normandie	40 521
Bourgogne - Franche Comté	16 646
Languedoc - Roussillon - Midi-Pyrénées	16 122
Auvergne - Rhône Alpes	48 568
Bretagne	12 068
Centre - Val de Loire	11 613
Corse	33
Ile-de-France	15 162
Pays de la Loire	15 188
PACA	59 554
<b>France</b>	<b>437 964</b>

Source: CEREN- Juillet 2014  
 Champ: France métropolitaine

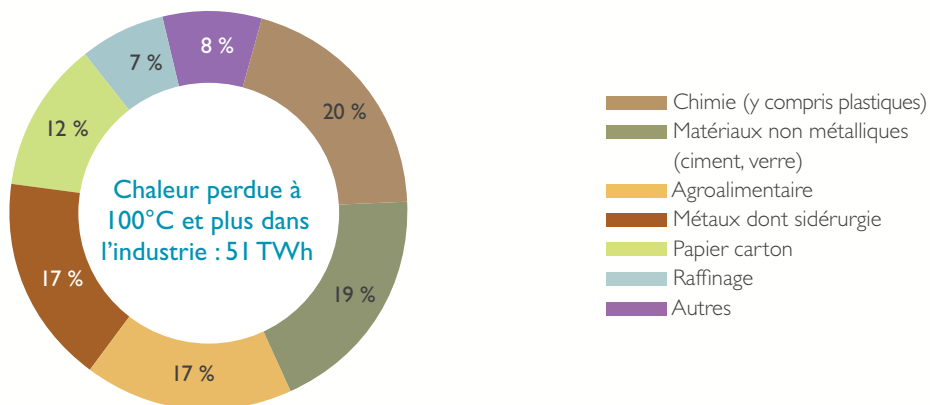
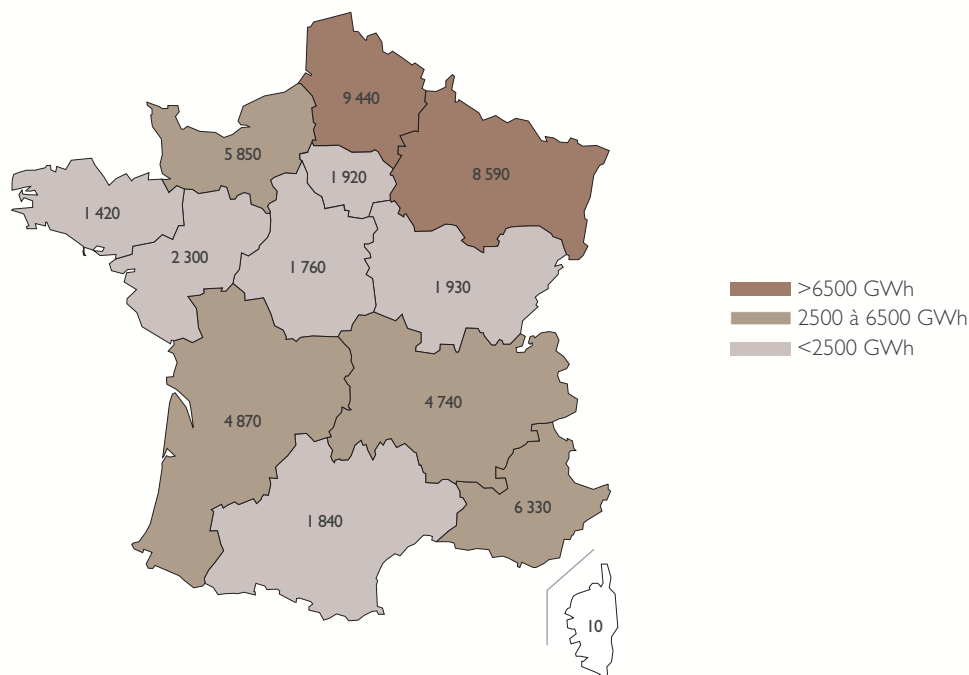


## E7. Gisement national de chaleur fatale industrielle

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.

51 TWh de chaleur fatale (>100°C) potentiels

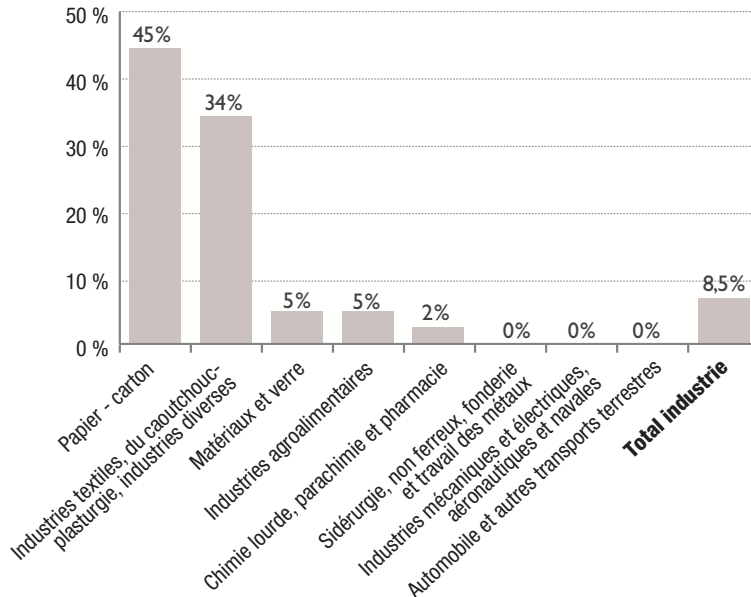


Source : ADEME - « La chaleur fatale industrielle » - mars 2015



## E8. Part des ENR dans la consommation énergétique de l'industrie

8,5 % de la consommation de combustibles de l'industrie\* étaient d'origine EnR en 2012



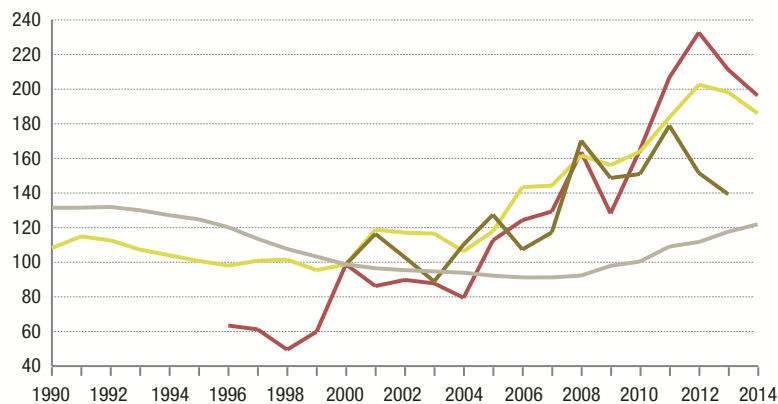
Les énergies renouvelables consommées sont essentiellement du bois, charbon de bois, liqueur noire, papiers, graisses et farines animales, déchets des industries agroalimentaires.

\* hors usage matière

Source : CEREN - «Données statistiques du CEREN» - août 2015 (données 2012)  
Champ : France métropolitaine

## E9. Évolution des prix des énergies dans l'industrie\*

Base 100 en 2000



■ Fioul  
■ Gaz  
■ Charbon  
■ Électricité

\* Hors TVA, prix déflatés par l'indice des prix à la consommation fourni par l'OCDE

(1) Fioul lourd : prix pour une entreprise consommant 100 kWh PCI de FOLTBTS (fioul lourd très basse teneur en soufre : < 1 %)

(2) Gaz : prix complet au tarif B2S pour une consommation de 1 163 MWh PCS dont 60% au tarif hiver (novembre à mars)

(3) Charbon : prix pour une entreprise consommant 100 kWh PCI

(4) 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)

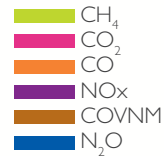
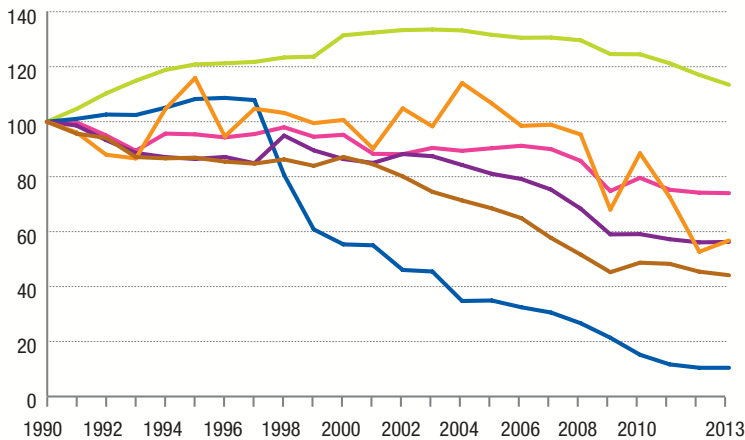
Source : SOeS - Base Pégase - décembre 2015  
Champ : France métropolitaine



## Émissions de polluants et de GES

### E10. Évolution des émissions de polluants et GES de l'industrie manufacturière

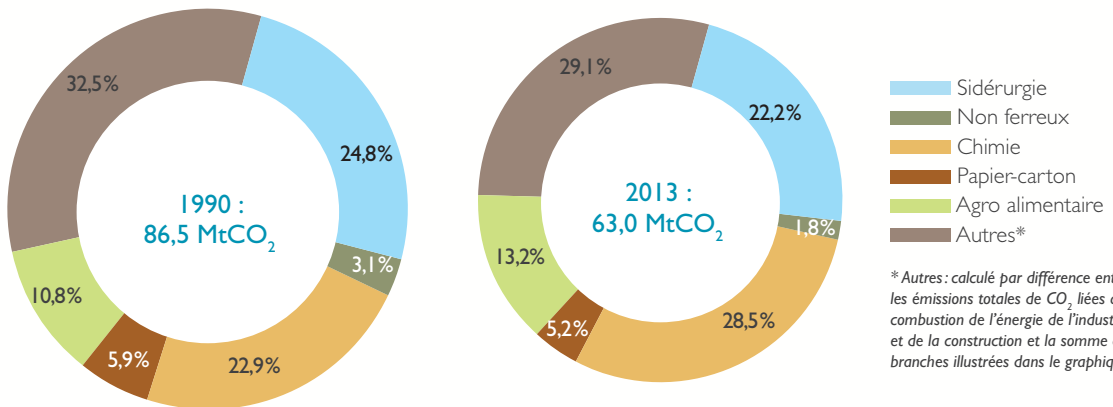
base 100 en 1990



Niveau 2013		
	Unité	Valeurs
CO <sub>2</sub>	Mt	83
CH <sub>4</sub>	kt	647
N <sub>2</sub> O	kt	8
NO <sub>x</sub>	kt	134
CO	kt	997
COVNM	kt	248

Source : CITEPA - Rapport Secten - avril 2015  
Champ : France métropolitaine

### E11. Répartition des émissions de CO<sub>2</sub> liées à la combustion par branche



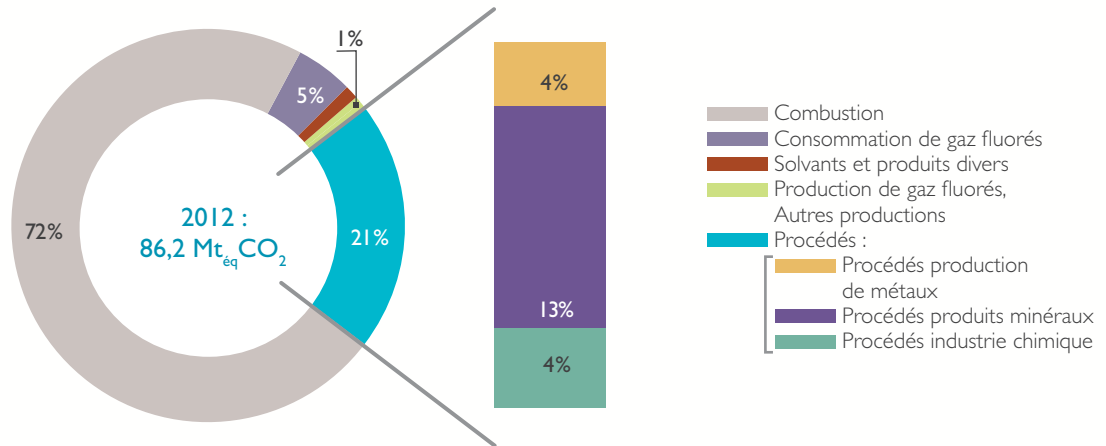
\* Autres : calculé par différence entre les émissions totales de CO<sub>2</sub> liées à la combustion de l'énergie de l'industrie et de la construction et la somme des branches illustrées dans le graphique

Source : European Environment Agency d'après le CITEPA - « National greenhouse gas inventories (IPCC Common Reporting Format sector classification) » - novembre 2015  
Champ : France métropolitaine





## EI2. Répartition des émissions de GES associées à la combustion et aux procédés de fabrication



Source : CITEPA - Rapport Secten (format «Plan Climat», périmètre Kyoto) - avril 2014 (données 2013)

Champ : France métropolitaine



## E13. 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<sup>er</sup> 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 MtCO<sub>2</sub>eq/an

Émissions moyennes constatées entre 2013 et 2014 : 107 MtCO<sub>2</sub>eq/an

Nombre d'installations concernées en France pour la période 2013-2020 : 1 138 en France

En Mt CO <sub>2</sub> 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 sur la période)
Combustion	81	66	70	61	30	55
Ciment et chaux	18	18	19	16	16	15
Acier et fonte	17	16	15	10	11	12
Raffinage	19	18	17	15	10	12
Papier	5	4	4	2	4	2
Chimie	4	3	5	4	7	6
Verre	4	4	4	3	3	2
Céramique	1	1	1	1	1	1
Autres	0	0	0	0	1	1
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>128</b>	<b>135</b>	<b>112</b>	<b>83</b>	<b>107</b>

### Caractéristiques de la 3<sup>e</sup> période (PNAQ 3)

- Règles d'allocation et plafond harmonisé au niveau européen
  - Allocation par « benchmark » (référentiel en tCO<sub>2</sub>eq / 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, aérien et projets de captage et stockage de CO<sub>2</sub>

\* Plan National d'Allocation des Quotas

NB : 95% des entités soumises au système communautaire d'échange de quotas d'émission (SCEQE) en France ont une activité dite de combustion

Source : Environment European Agency - «EU Emissions Trading System (ETS) data viewer» -octobre 2015

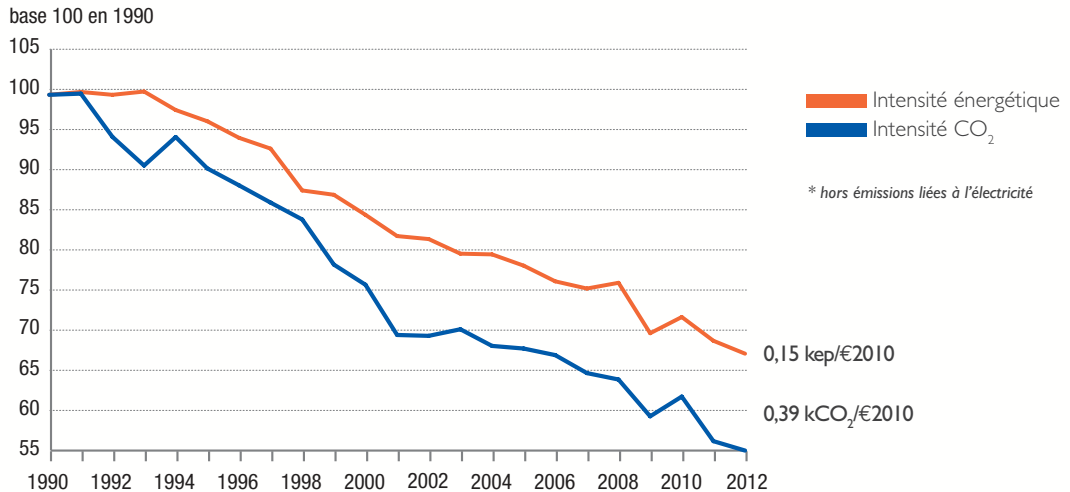
Champ: France entière



## Indicateurs d'efficacité énergétique

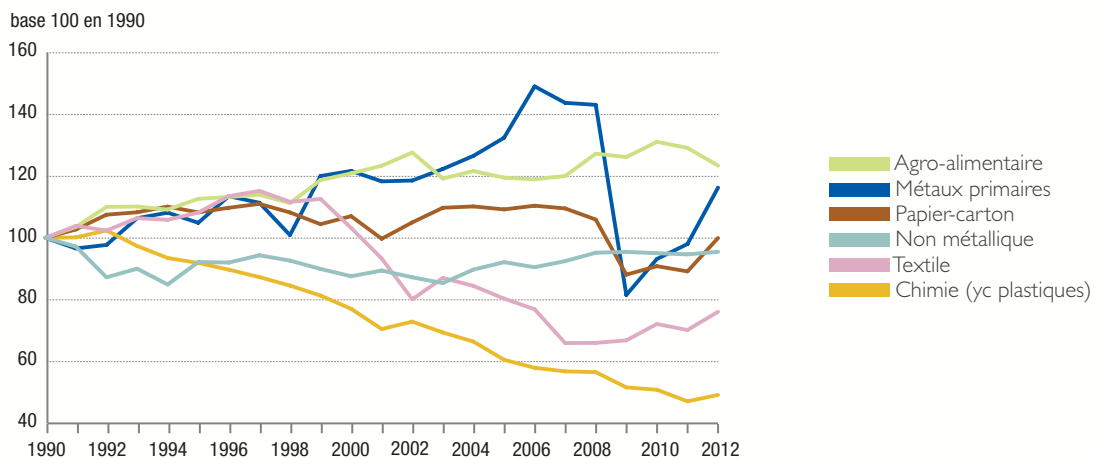
### EI4. Évolution de l'intensité énergétique et des émissions de CO<sub>2</sub>\* dans l'industrie manufacturière

33% de réduction de l'intensité énergétique depuis 1990 et 45 % de l'intensité des émissions de CO<sub>2</sub>



Source : IN NUMERI d'après INSEE, CEREN et CITEPA  
Champ : France métropolitaine

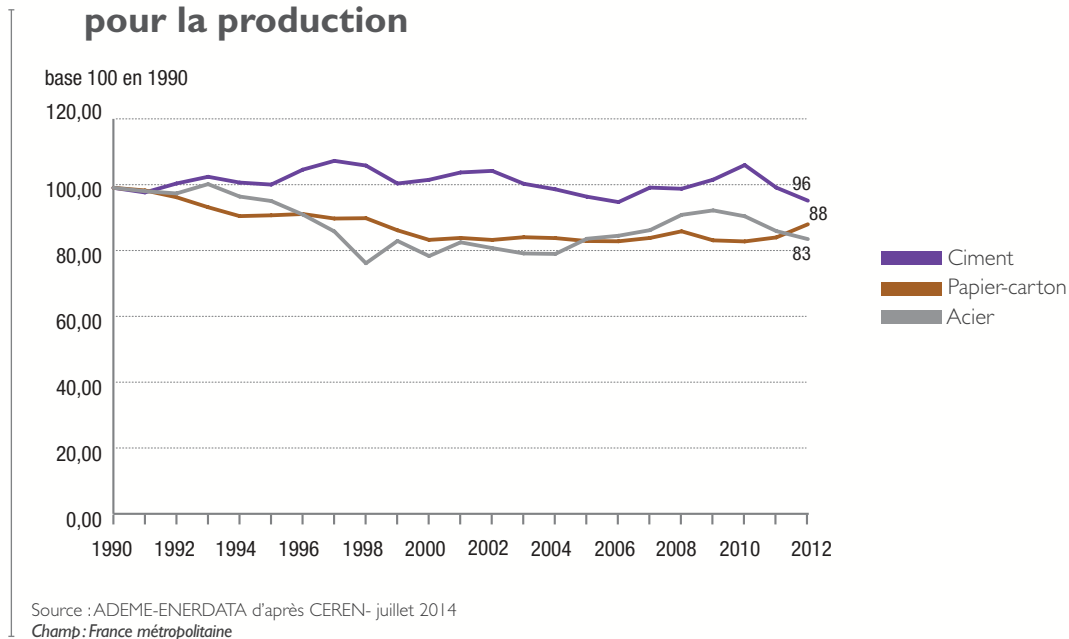
### EI5. Évolution de l'intensité énergétique de l'industrie par branche

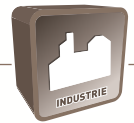


Source: ADEME d'après ODYSSEE-MURE  
Champ : France métropolitaine

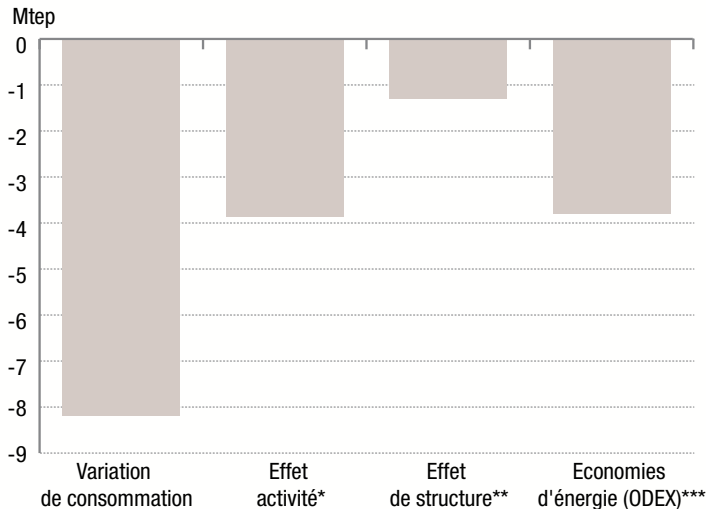


## EI6. Évolution de la consommation unitaire de combustibles pour la production





## E17. Décomposition de la variation de consommation d'énergie de l'industrie entre 2000 et 2012



\* L'effet activité mesure l'impact, sur la consommation, de la variation du volume de production dans l'industrie (indices de production industrielle).  
 \*\* L'effet de structure rend compte de l'impact, sur la consommation, des variations, au cours de la période d'observation, des poids des secteurs dans la valeur ajoutée manufacturière.  
 \*\*\* cf. encart ci-après

L'indice ODEX combine des indices de consommation spécifique des différentes branches qui composent l'industrie<sup>1</sup>. Pour les secteurs «acier, papier et ciment», l'indicateur le plus pertinent pour mesurer l'efficacité énergétique de ces branches 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, ses progrès en terme d'efficacité énergétique. Dans l'industrie, l'ODEX rend compte des économies d'énergie hors effets de structure<sup>2</sup> et d'activité<sup>3</sup>, et représente ainsi le meilleur indicateur pour mesurer les progrès d'efficacité énergétique effectifs (au regard, par exemple, de l'intensité énergétique). Une baisse de cet indice signifie une amélioration de l'efficacité énergétique.

<sup>1</sup> L'industrie est composée de 13 branches : chimie, sidérurgie, non-ferreux, matériaux non-métalliques (dont ciment), papier, agro-alimentaire, industries mécaniques, industries automobiles, textile, bois, mines, construction et autres branches.

<sup>2</sup> L'effet de structure rend compte de l'impact sur la consommation d'énergie des variations au cours de la période d'observation des poids des secteurs dans la valeur ajoutée manufacturière.

<sup>3</sup> L'effet d'activité rend compte de la variation de la consommation d'énergie due à une augmentation ou à une diminution de l'activité industrielle.

Source : ODYSSEE-MURE - juillet 2014

Champ : France métropolitaine



## Nomenclature de l'industrie (hors secteur de l'énergie)

Branches	Code NCE*
Industries agro-alimentaires	NCE 12 : Industrie laitière NCE 13 : Sucrieries NCE 14 : Solde industries agro-alimentaires
Sidérurgie	NCE 16 : Sidérurgie
Non ferreux	NCE 18 : Métaux non ferreux
Matériaux non métalliques	NCE 19 : Minéraux divers NCE 20 : Ciment, plâtre, chaux NCE 21 : Autres matériaux de construction NCE 22 : Verre
Chimie	NCE 23 : Engrais NCE 24 : Chimie minérale NCE 25 : Matières plastiques NCE 26 : Chimie organique NCE 27 : Textile artificiel et synthétiques NCE 28 : Parachimie, pharmacie NCE 36 : Transf caoutchouc NCE 37 : Transf plastiques
Industries mécaniques et fonderie	NCE 29 : Fonderie NCE 30 : Construction mécanique NCE 31 : Construction électrique
Industries automobiles et 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

\* NCE : Nomenclature d'activités économiques pour l'étude des livraisons et consommations d'énergie. Une table de correspondance avec la nomenclature d'activités NAF est disponible sur le site web de l'INSEE.





# Agriculture et forêt

## Un secteur à forts enjeux pour lutter contre le changement climatique

Les enjeux environnementaux des secteurs agricole et forestier sont multiples. En effet, contrairement aux autres secteurs d'activité, les émissions de ce secteur (qui représentaient 19% des émissions nationales en 2014 hors UTCF) ne sont pas majoritairement liées à la consommation d'énergies fossiles, mais principalement dues aux émissions de méthane et de protoxyde d'azote causées par l'élevage et l'utilisation des sols agricoles (plus de 80% au total). Cette spécificité ne permet donc pas une transposition directe des dispositifs dédiés aux économies d'énergie dans les autres secteurs.

Parallèlement, l'agriculture et la forêt jouent un rôle majeur dans la préservation et l'augmentation des stocks de carbone, lesquels contribuent à améliorer le bilan carbone de la France. Le puits forestier de carbone était évalué par l'IGN à 70,8 Mt/an en 2013, soit 13% des émissions de CO<sub>2</sub> françaises (hors UTCF). Le projet de recherche international «4 pour 1000» initié dans le cadre de la COP 21 devrait contribuer à accroître l'absorption du carbone dans les sols et permettre la conciliation des objectifs de sécurité alimentaire avec ceux de lutte contre le réchauffement climatique. En effet, il repose sur le principe selon lequel l'augmentation de la matière organique des sols agricoles chaque

année de 4 g pour 1 000 g de CO<sub>2</sub>, permettrait de compenser l'ensemble des émissions de GES produits par la planète en un an.

## Des objectifs ambitieux de production d'énergie renouvelable

Les secteurs agricole et forestier sont 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 (y compris biocarburants). Les biocarburants, qui représentaient 14% du total d'énergie finale d'origine EnR consommée en France en 2014, sont en particulier fortement concernés par ces objectifs de développement à l'horizon 2020 puisque leur contribution à la consommation finale d'EnR va devoir augmenter de 24% en 6 ans<sup>2</sup>. Le secteur forestier quant à lui, devrait aussi être fortement mis à contribution pour le développement des énergies renouvelables. En effet, les objectifs de mobilisation de bois pour l'énergie auront pour effet de quasiment doubler en quelques années la quantité de biomasse utilisée à des fins énergétiques. 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<sup>3</sup> pour la biomasse doivent notamment

<sup>1</sup> Utilisation des terres, leurs changements et la forêt

<sup>2</sup> Source : SOeS - «Suivi de la directive ENR 2014» (base excel)





permettre d'atteindre ces objectifs tout en veillant à la pérennité des approvisionnements.

Le plan EMAA, instauré en 2013, vise à faire émerger et soutenir le développement de 1 000 méthaniseurs à la ferme d'ici 2020, de manière à produire du biogaz, soit injecté dans le réseau de gaz naturel, soit valorisé en chaleur et/ou en électricité. Ce plan doit également permettre de réduire le recours aux engrais synthétiques. Les objectifs en termes de production de biogaz sont plus ambitieux encore que pour la biomasse forestière puisqu'un triplement des quantités de biogaz produites entre 2014 et 2020 est attendu.

### Des outils d'amélioration des performances énergétiques

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2015, le Plan pour la compétitivité et l'adaptation des exploitations agricoles (PCEA) 2014-2020 a pris le relais des différents plans précédents (PPE, PMBE, PVE<sup>4</sup>). Géré par les régions, le PCEA s'appuie sur le fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER) pour notamment aider les investissements visant à rendre les exploitations agricoles plus performantes. À cette fin, il peut encourager notamment la réalisation de diagnostic énergie et gaz à effet de serre des exploitations agricoles tels que ceux réalisés avec les outils Dia'terre<sup>®</sup> et ClimAgri<sup>®</sup>.

La part des dépenses d'énergie dans les consom-

mations intermédiaires de l'agriculture a augmenté de 1,3 point entre 2007 et 2014, représentant jusqu'à 9,6% des consommations intermédiaires en 2014. Cette part a reculé en 2015 (8,3%<sup>5</sup>) principalement à cause de la chute des prix pétroliers. Néanmoins, la réduction des dépenses énergétiques reste un enjeu pour l'agriculture. Un moyen de parvenir à économiser l'énergie est la mise en place d'équipements performants, éligibles ou non aux dispositifs CEE.

### Le défi dans l'adaptation au changement climatique

Enfin, l'agriculture et la forêt sont sans doute les secteurs les plus sensibles aux effets du changement climatique, lequel peut modifier en profondeur leurs activités mais également impacter les espèces culturales ou essences forestières. L'évolution des pratiques vers des systèmes agricoles et forestiers plus respectueux de l'environnement ne pourra se faire sans adaptation aux changements climatiques. Cette contrainte est complémentaire aux objectifs sur la qualité des eaux, la préservation de la biodiversité ou le maintien de la qualité des sols.

Les défis pour les acteurs du secteur sont donc nombreux que ce soit en termes d'approvisionnement en d'énergie ou production de denrées alimentaires dans le respect de l'environnement.

<sup>3</sup> Commission de Régulation de l'Énergie

<sup>4</sup> PPE : Plan de performance énergétique ; PMBE : Plan de modernisation des bâtiments d'élevage ; PVE : Plan végétal pour l'environnement

<sup>5</sup> Source : INSEE – Comptabilité Nationale - Consommations intermédiaires hors TVA, à prix courants.

## Caractéristiques du secteur agricole

### F1. Caractéristiques des exploitations agricoles professionnelles

	France Métropolitaine		DOM*	
	2013	Évolution 2000-2013	2013	Évolution 2000-2013
<b>Nombre d'exploitations professionnelles</b>	451 606	-32 %	20 641	-41 %
<b>Nombre d'actifs permanents** (milliers)</b>	854	-9 %	40	-24 %
<b>SAU*** (millions d'hectares)</b>	28	-1 %	0,12	-17 %
<b>Superficie agricole moyenne par exploitation (ha)</b>	62	48 %	6	-3 %

Sources : AGRESTE - «Enquête sur la structure des exploitations agricoles» - 2000, 2010 et 2013  
 Champ : Métropole + DOM (hors Mayotte)

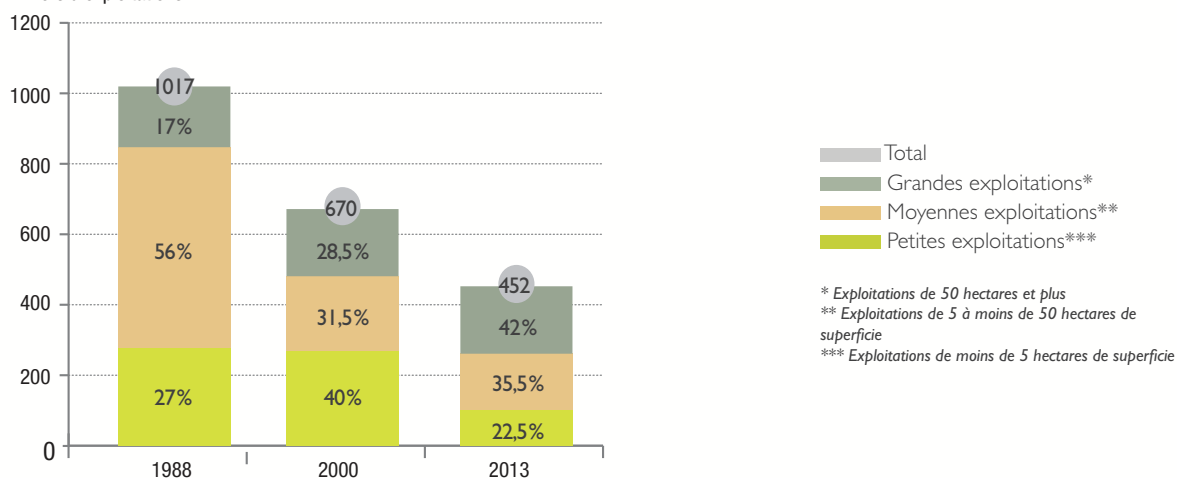
\* Guadeloupe, Martinique, Guyane (champ restreint) et La Réunion (hors Mayotte).

\*\* Les membres de la famille des coexploitants et associés, non salariés, sont exclus

\*\*\* Surface Agricole Utile

### F2. Évolution du nombre d'exploitations agricoles selon leur taille

milliers d'exploitations

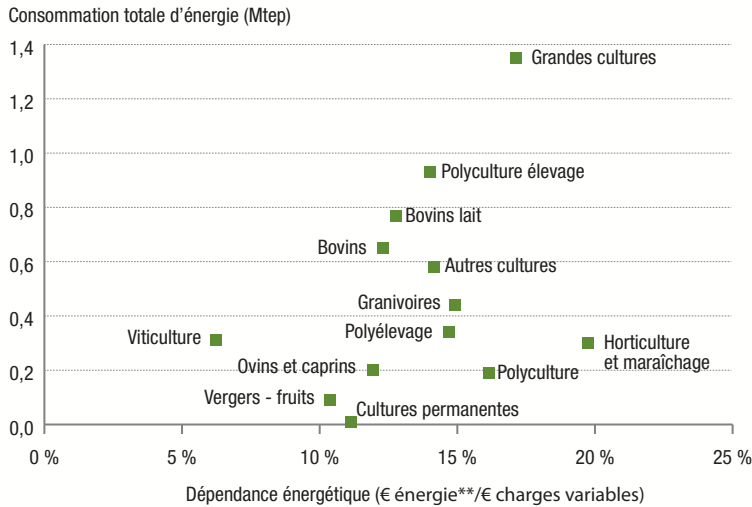


Sources : AGRESTE - «Recensement agricole» - 1988, 2000, 2010 / «Enquête sur la structure des exploitations agricoles» - 2013

Champ : France métropolitaine



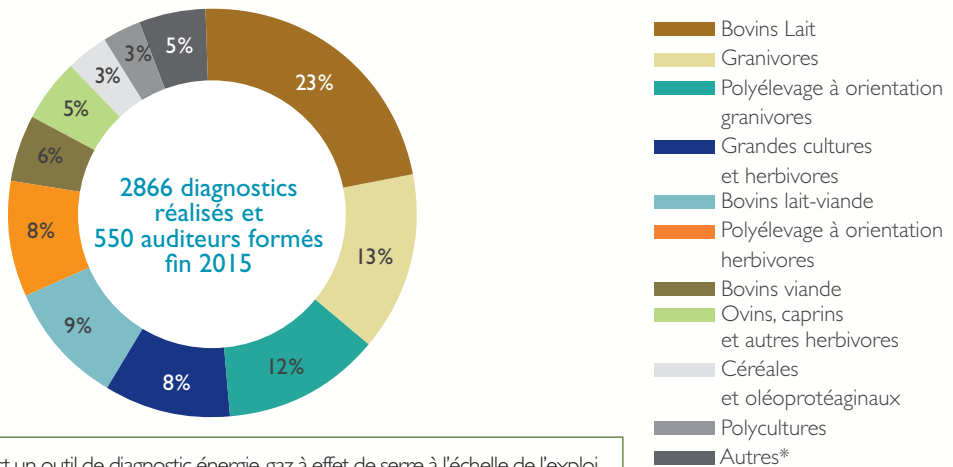
### F3. Dépendance énergétique\* par type d'exploitation



\* 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

### F4. Nombre et répartition des diagnostics Dia'terre®



Dia'terre® est un outil de diagnostic énergie-gaz à effet de serre à l'échelle de l'exploitation agricole. Il harmonise les méthodes d'analyse existantes et centralise les diagnostics effectués. Il a été réalisé conjointement par l'ADEME, le Ministère en charge de l'agriculture et leurs partenaires agricoles.

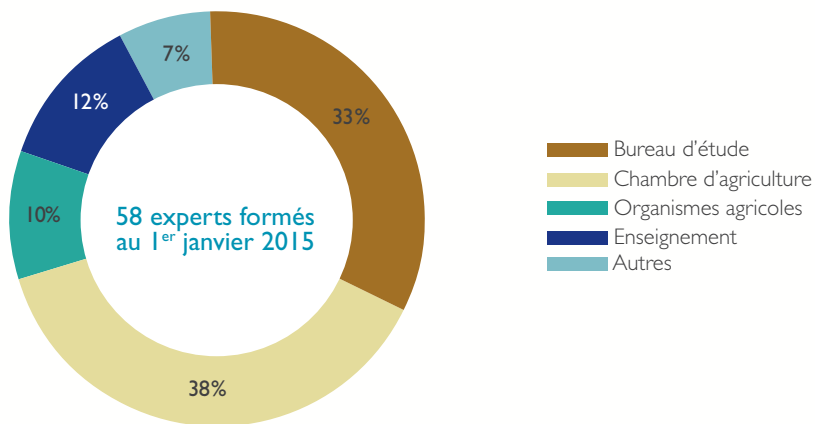
\* Fruits, autres cultures permanentes, cultures générales, maraîchage, fleurs et horticulture diverse, autre viticulture

Source: reporting interne ADEME (données arrêtées fin 2015)  
 Champ : France entière





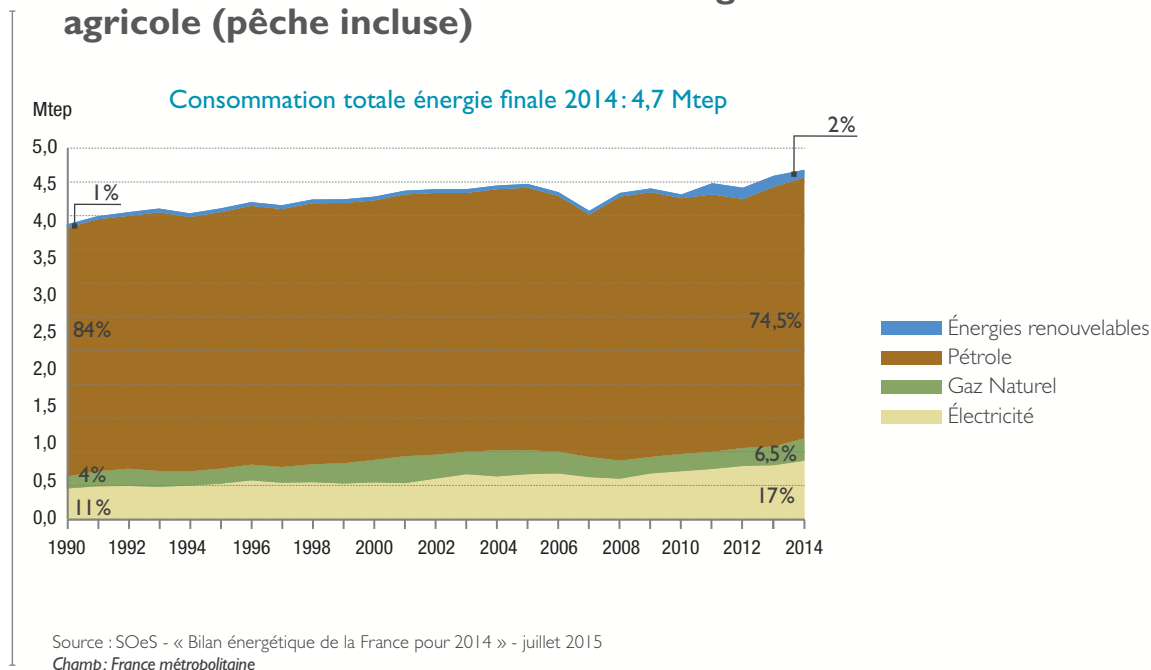
## F6. Répartition des experts ClimAgri® par structure



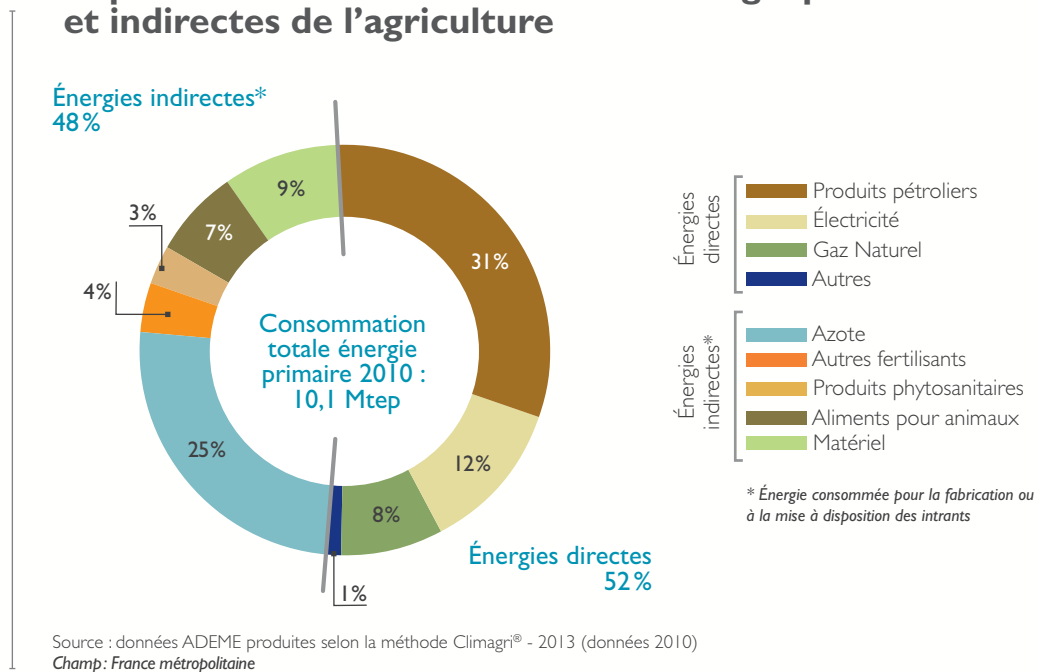
Source : ADEME - données internes arrêtées au 1<sup>er</sup> janvier 2015  
Champ: France entière

## Consommations d'énergie

### F7. Évolution de la consommation d'énergie finale du secteur agricole (pêche incluse)

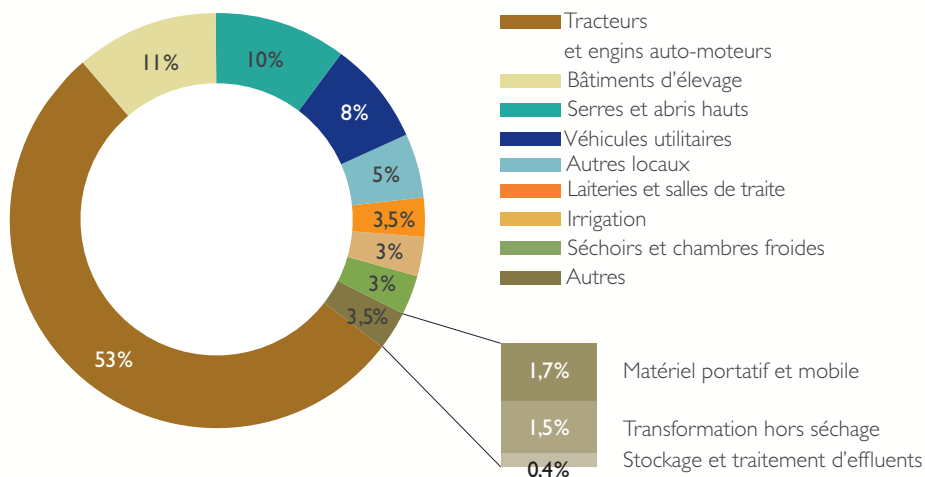


### F8. Répartition des consommations d'énergie primaire directes et indirectes de l'agriculture



## F9. 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

## F10. Consommation d'énergie spécifique par filière

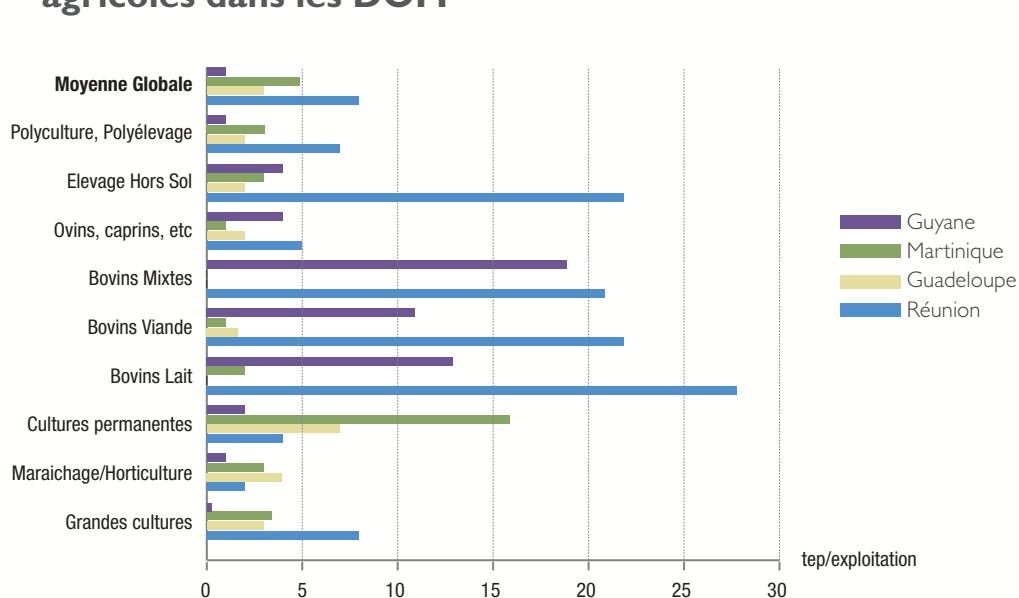
Filière	Consommation spécifique	Unité	Consommation de la filière (TWh)
Serre maraîchère	297	kWh/m <sup>2</sup>	4
Serre horticole	160	kWh/m <sup>2</sup>	2
Elevage Porcs	983	kWh/truie/an	1,2
Elevage Volailles de chair	110	kWh/m <sup>2</sup>	1,4
Elevage Vaches laitières	880	kWh/VL*/an	3,4
Veaux de boucherie	108	kWh par veau	×
Séchage fourrage	97	kWh/tMS**	0,05
Séchage des grains	1105	kWh/tonne 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

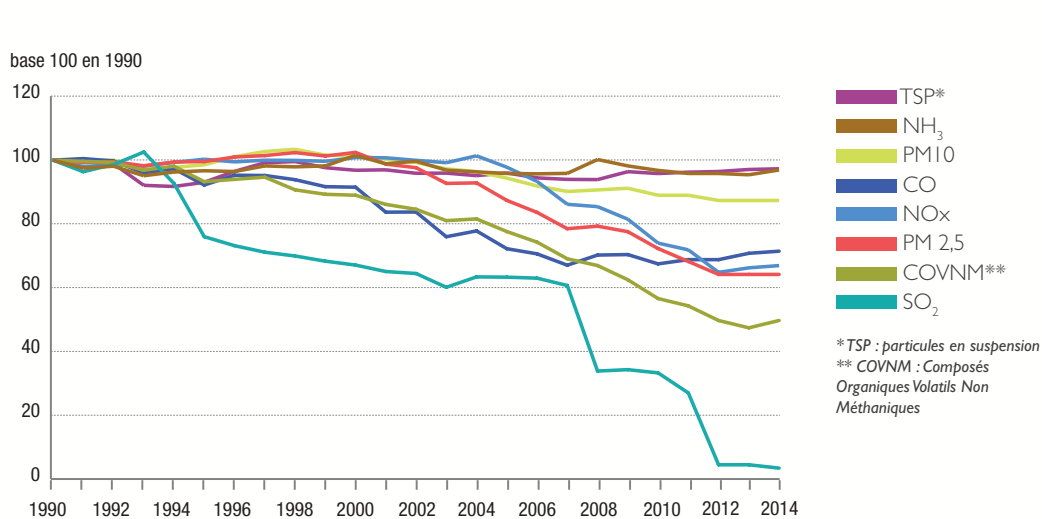
## FI1. Consommation d'énergie primaire des exploitations agricoles dans les DOM



Source: ADEME - « Performances énergétiques des exploitations agricoles dans les DOM » - Octobre 2013  
 Champ: France métropolitaine

## Émissions de polluants et de GES

### FI2. Évolution des émissions de polluants issues de l'agriculture

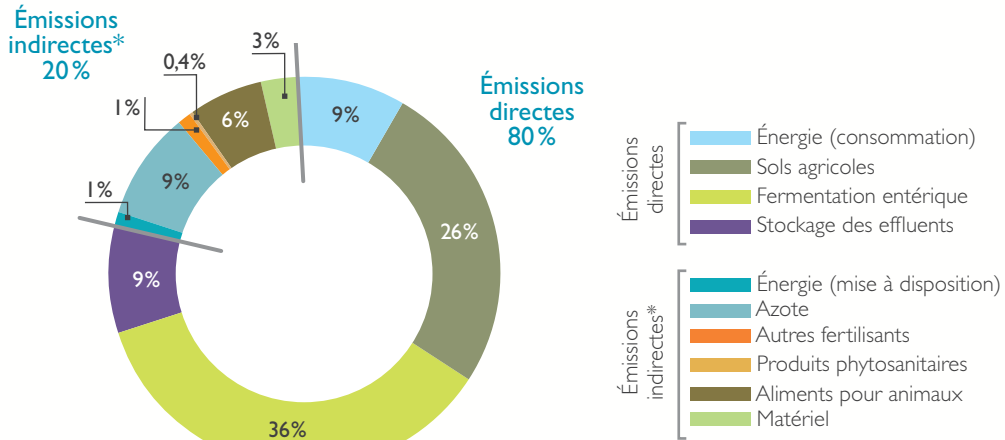


Source: CITEPA - « Inventaire des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre en France (format SECTEN) » - avril 2015  
 Champ: France métropolitaine



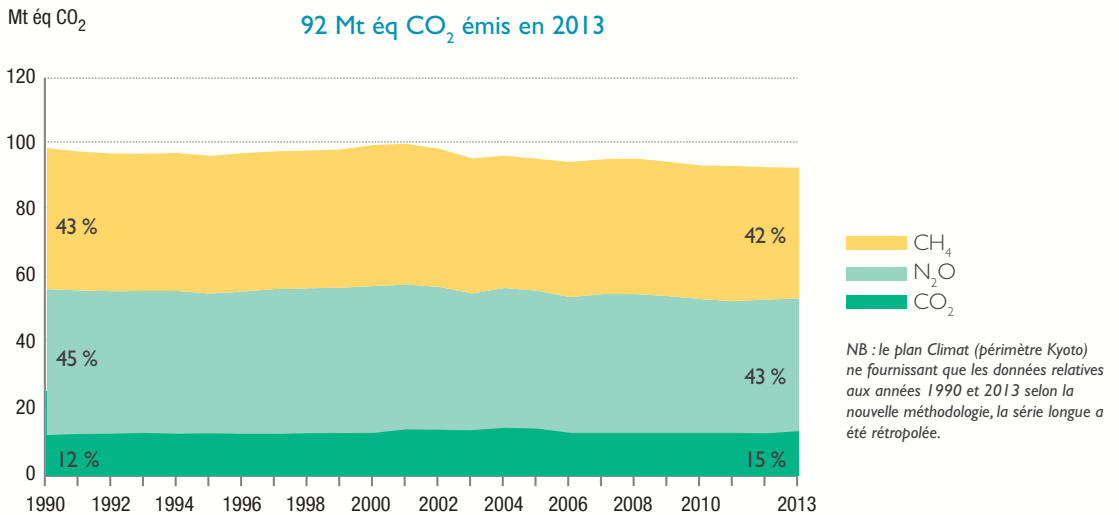


### FI3. Répartition des émissions de gaz à effet de serre directes et indirectes de l'agriculture



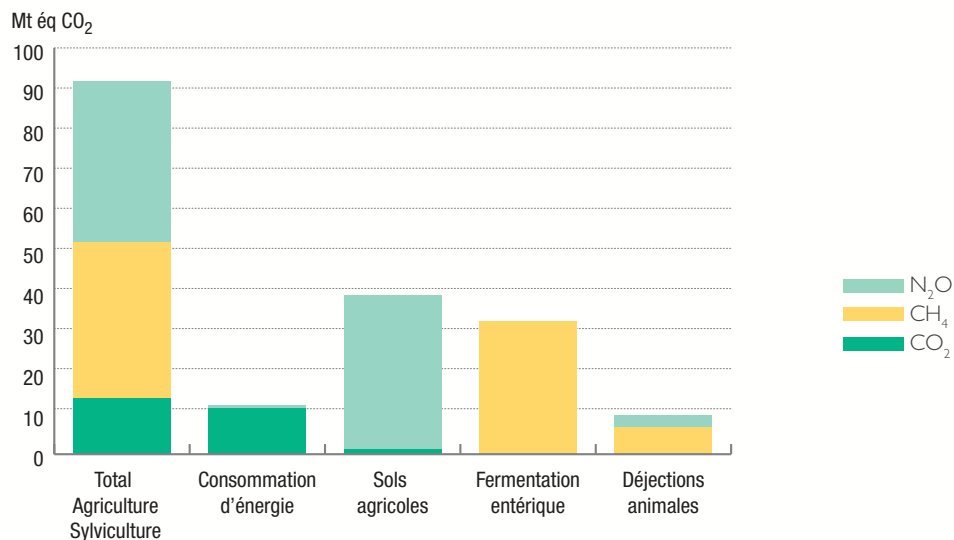
Source: ADEME - Estimations d'après méthode ClimAgri® - 2013 (données 2010)  
 Champ: France métropolitaine

### FI4. Évolution des émissions directes de gaz à effet de serre du secteur agricole



Source: CITEPA - «Inventaire des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre en France (format SECTEN)» - avril 2015  
 Champ: France métropolitaine

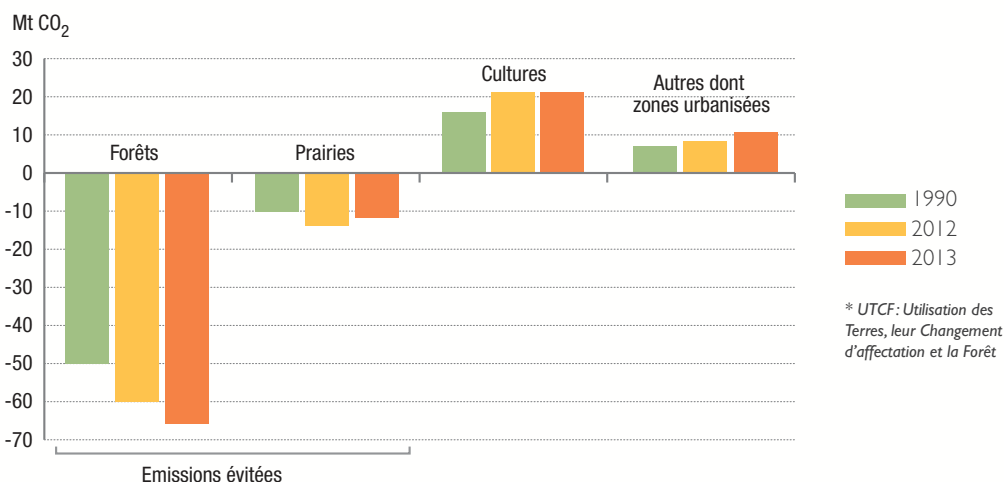
## F15. Émissions directes de gaz à effet de serre du secteur agricole par sources d'émissions



Source: CITEPA - «Inventaire des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre en France (format SECTEN)» - avril 2015 (données 2013)  
 Champ: France métropolitaine

## F16. Émissions de CO<sub>2</sub> liées à l'UTCf\*

48 MtCO<sub>2</sub> évitées en 2013 liées à l'UTCf

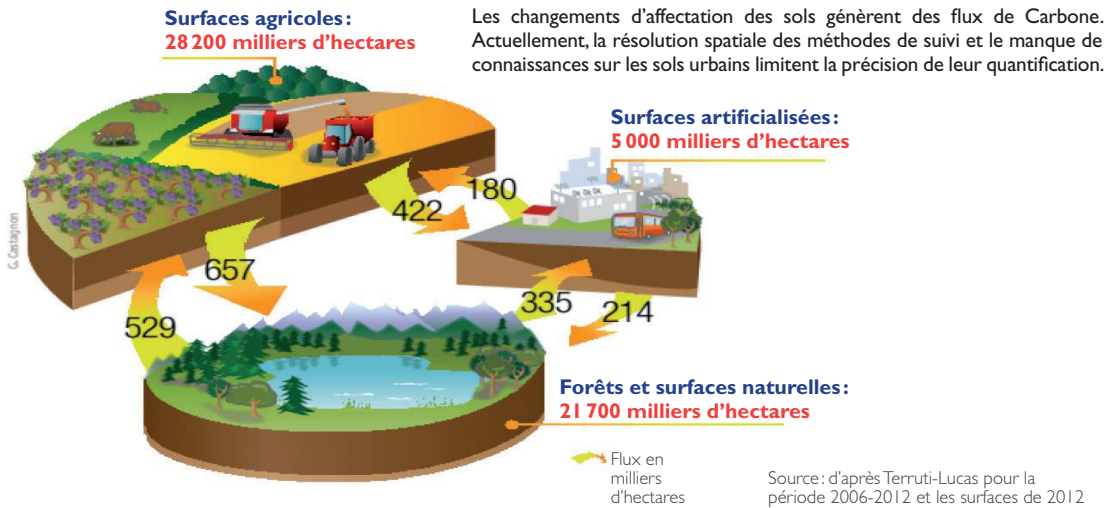


Source: CITEPA - «Rapport National d'Inventaire pour la France au titre de la Convention cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques et du Protocole de Kyoto» - octobre 2015  
 Champ: France métropolitaine



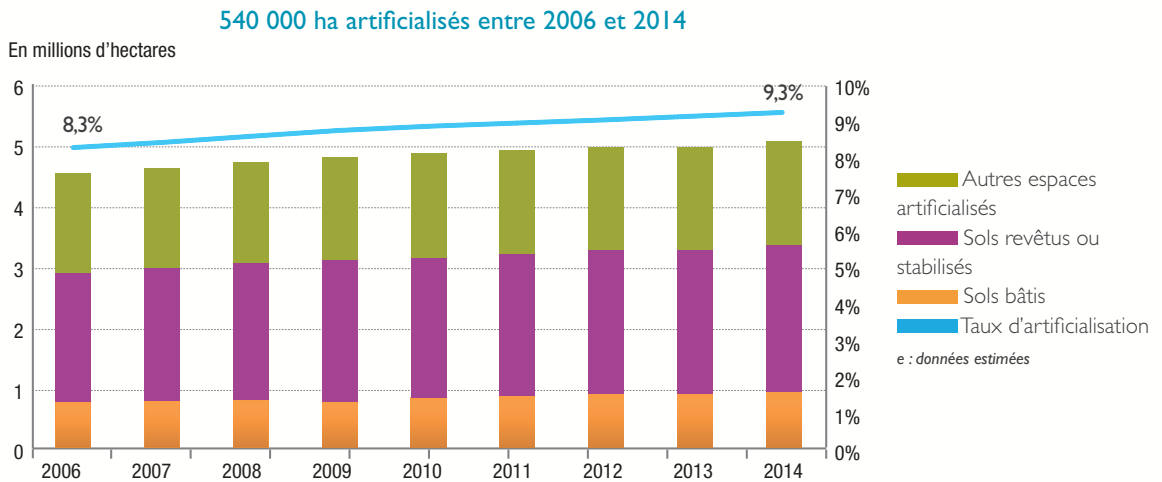
## Affectation des sols

### F17. Changement d'affectation des sols 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

### F18. Évolution des zones artificialisées

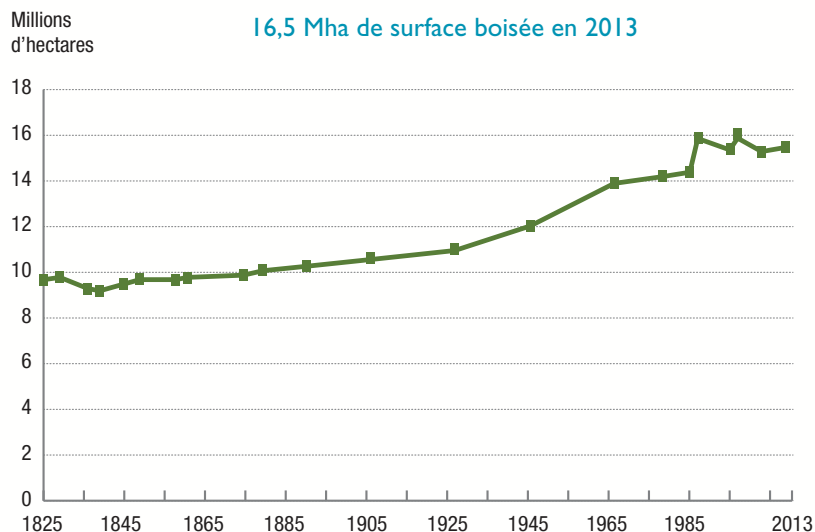


L'artificialisation des sols engendre une perte de ressources naturelles et agricoles généralement irréversible. La destruction et la fragmentation des milieux naturels qu'elle génère sont défavorables à de nombreuses espèces. En 2014, les zones artificialisées occupaient près de 5,1 millions d'hectares 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.

Source : SOeS - « Chiffres clés de l'environnement - édition 2015 » - octobre 2015 (d'après SSP et enquête Terruti-Lucas révisée en 2015)  
 Champ: France métropolitaine

## Caractéristiques du secteur forestier

### F19. Évolution de la surface forestière en France depuis le 19<sup>ème</sup> siècle



Depuis le début du XIX<sup>e</sup> 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<sup>e</sup> et XX<sup>e</sup> siècles.

#### Répartition des essences en surface:

- 65 % de feuillues
- 35 % de résineuses

#### Répartition de la propriété forestière en surface:

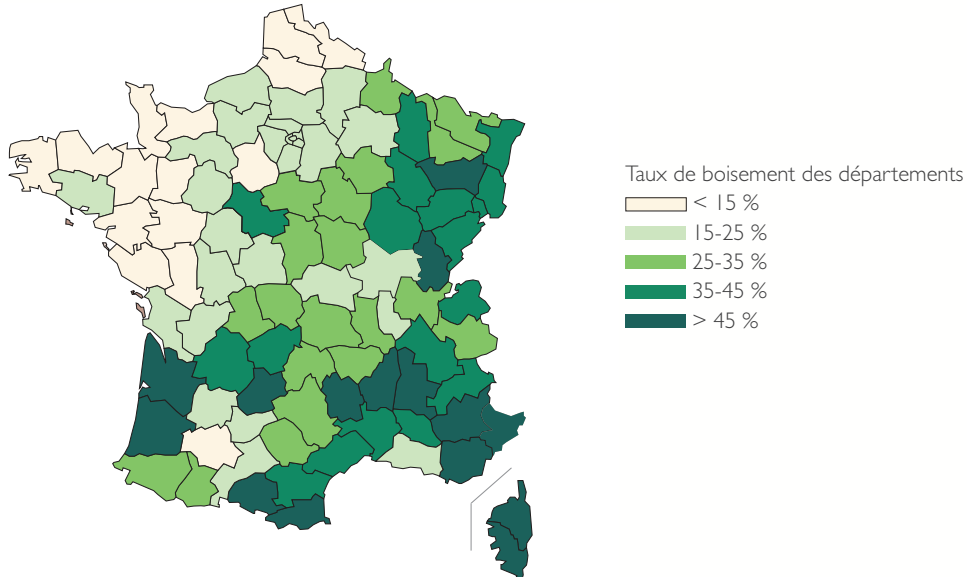
- 75 % privée
- 25 % publique (16 % de forêts communales et 9 % de forêts domaniales)

Source: IGN - Campagnes de 2008 à 2012

Sources : IFN - «Indicateurs de gestion durable des forêts françaises métropolitaines» - 2010 (données antérieures à 1993)/  
Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche et des Affaires Rurales et Eurostat - «Enquête Utilisation du territoire Teruti»  
- 1993 à 2004 - «Enquête Utilisation du territoire Teruti-Lucas » - 2005 à 2014

Champ : France métropolitaine

## F20. Répartition départementale du couvert forestier



Source: IGN - Inventaire forestier - «La forêt en chiffres et en cartes» - 2013  
 Champ: France métropolitaine

## F21. Indicateurs de gestion forestière durable

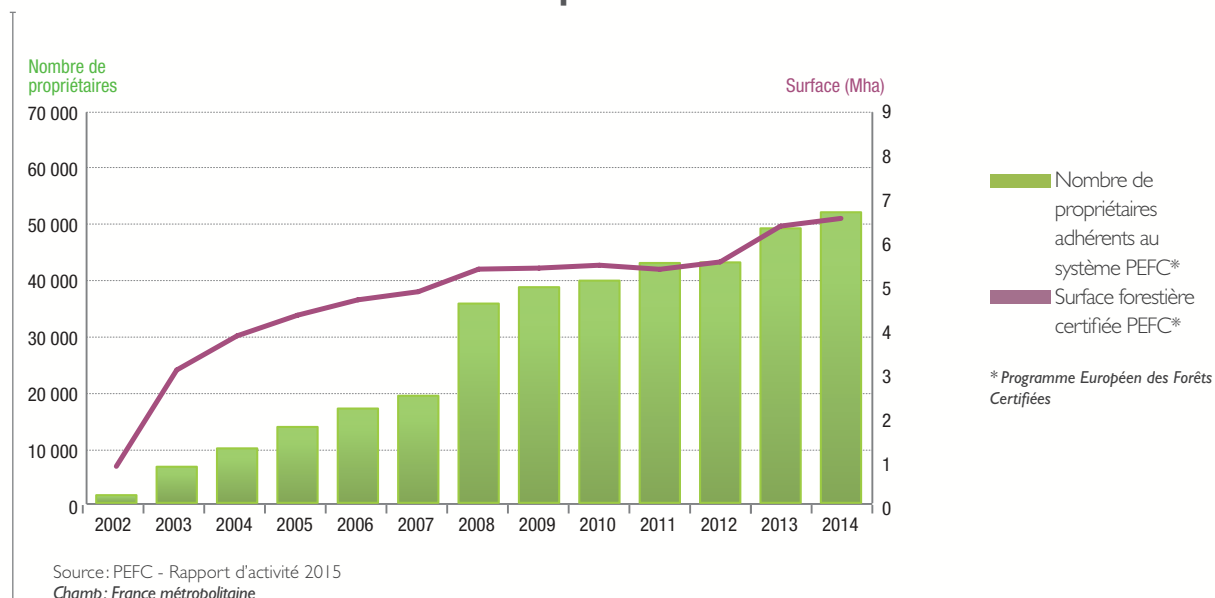
En ha	2011	2012	2013	2014
Label FSC*	17 919	17 019	19 463	24 191
Certification PEFC**	5 063 202	5 222 634	5 999 651	6 166 647

\* Le Forest Stewardship Council est un label environmental 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 environmental permettant de certifier la gestion durable des forêts. Il est le premier système de certification forestière en termes de surfaces forestières certifiées et la première source de bois certifié au monde.

Source: PEFC - Rapports d'activité PEFC - 2011 à 2015 / FSC - «Facts and figures» - 2012 à 2014  
 Champ: France métropolitaine

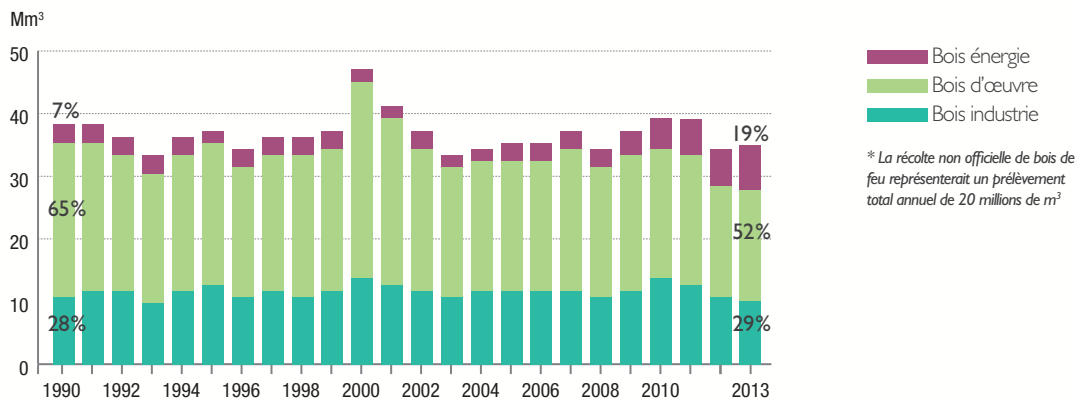
## F22. Évolution de la forêt métropolitaine certifiée PEFC\*





## F24. Évolution du volume de bois commercialisé prélevé annuellement

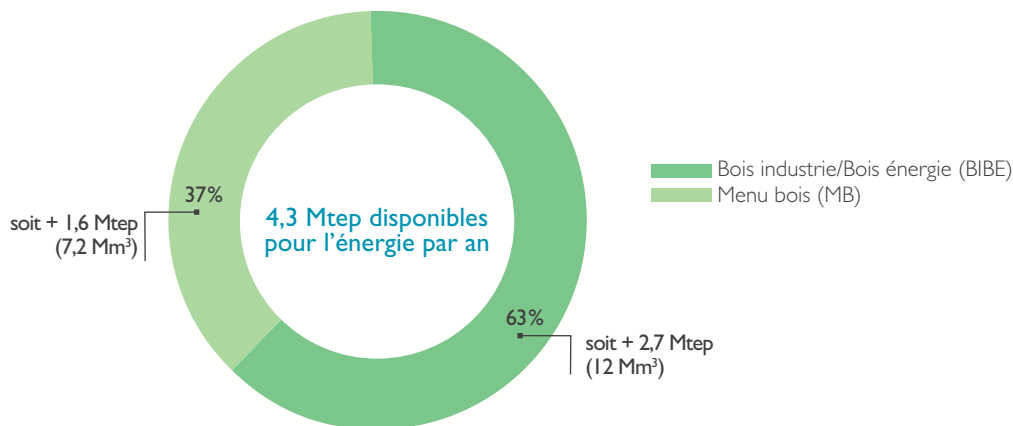
36 millions de m<sup>3</sup> prélevés en 2013



Sources: AGRESTE - « La forêt et les industries du bois »- 2013 / Agreste Primeur N°320 - « Récolte de bois et production de sciages en 2013 » - décembre 2014

Champ: France métropolitaine

## F25. Disponibilité annuelle supplémentaire en bois pour l'énergie



Sources :ADEME/ IGN /FCBA/ SOLAGRO (données utilisées comprises entre 2005 et 2009)  
Plus de détails : [www.dispo-boisenergie.fr](http://www.dispo-boisenergie.fr)

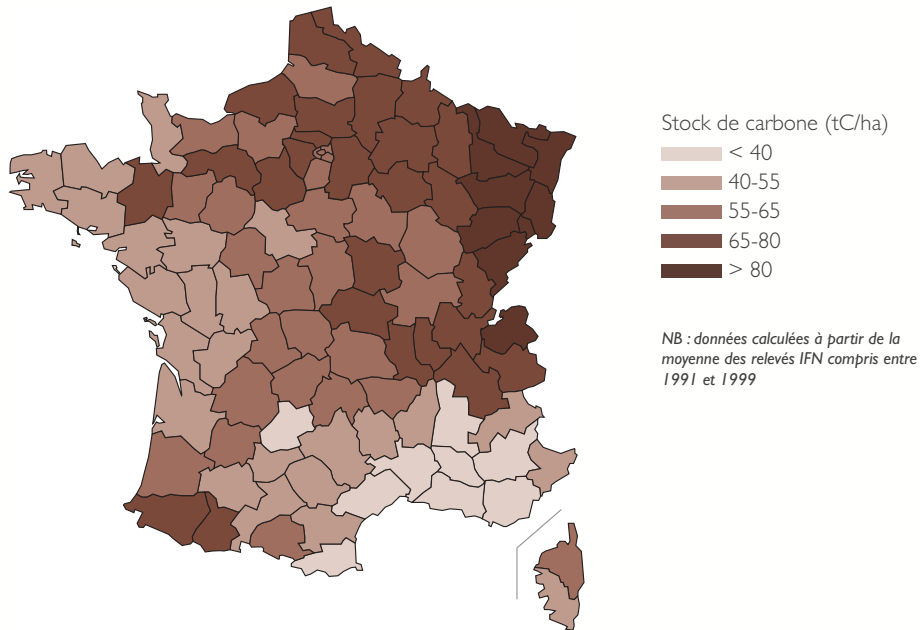
Champ: France métropolitaine



## Puits et Stocks de carbone

### F26. Stock moyen de carbone dans la biomasse forestière

Puits de CO<sub>2</sub> dans la biomasse ligneuse : 70,8 Mt de CO<sub>2</sub>/an

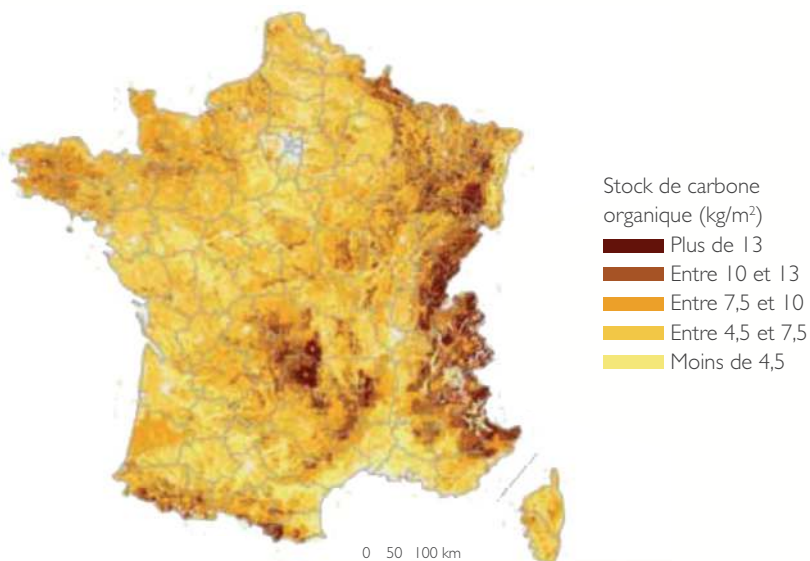


Source : IGN - L'Inventaire Forestier N°5 - «La forêt française : un puits de carbone ?» - mars 2005 / IGN - «Émissions et absorptions de gaz à effet de serre liées au secteur forestier dans le contexte d'un accroissement possible de la récolte aux horizons 2020 et 2030» - mars 2014

Champ : France métropolitaine

## F27. Stocks de carbone organique dans la partie superficielle des sols

3,75 Gt (+/- 1,27 Gt) de carbone organique stocké dans la couche superficielle du sol en France soit en moyenne 74 t/ha



Source : Gis Sol - 2013 (d'après Meersmans et al. - 2012) / SOeS - 2013 (traitement)  
www.gissol.fr

Champ : France métropolitaine

### Stocks de carbone organique dans les sols en fonction de l'occupation\*

Occupation du sol en t/ha	1 <sup>er</sup> Quartile	Moyenne	3 <sup>ème</sup> Quartile
Cultures en terres arables	39,1	51,6	60
Prairies permanentes	58,9	84,6	101
Forêts	53,8	81	103
Vergers et cultures pérennes	34,7	46,5	54
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 six 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» - 24 juillet 2013

Article de référence : Saby, N. P.A., Brus, D. J. & Arrouays, D. - «Comparison of the several methods to estimate of the sampling variance from a systematic random sampling: application to the French soil monitoring network data» - In: Jeannée, N. & Romary, T. (eds.) GeoEnv. Paris - 2014

Champ : France métropolitaine



**Vos notes**

A large rectangular area with a thin green border, containing 20 horizontal lines for writing notes.



# Énergies renouvelables et réseaux de chaleur

Le développement des énergies renouvelables (EnR) revêt une importance stratégique dans le contexte énergétique actuel. Il permet de diminuer notre dépendance aux énergies fossiles et de participer ainsi à la lutte contre le changement climatique en réduisant les émissions de gaz à effet de serre.

### Objectifs 2020 et 2030

La loi Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) et le Plan National d'Action en faveur des Énergies Renouvelables (PNAER) fixent un objectif global de 23% d'EnR dans la consommation finale d'énergie à l'horizon 2020 et 32% en 2030 (niveau 2014 : 14,6%). La part des énergies renouvelables devra atteindre en 2030 :

- 15% de la consommation finale de carburant
- 40% de la production d'électricité
- 8% de la consommation finale de chaleur.

Pour se conformer aux objectifs de la directive européenne sur les énergies renouvelables (Directive 2009/28/CE), la France s'est fixé un objectif de consommation finale de 36 Mtep d'énergie renouvelable à l'horizon 2020, soit 20 Mtep de plus qu'en

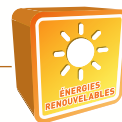
2005. L'effort portera particulièrement sur la chaleur renouvelable dont la production devra augmenter de près de 10 Mtep, alors que l'électricité renouvelable devra augmenter de 7 Mtep et les biocarburants de 3 Mtep.

### Situation 2014

En 2014, la consommation française d'énergie d'origine renouvelable a atteint 21,9 Mtep, dont 50% d'EnR thermiques, 36% d'EnR électriques et 14% de biocarburants, pour une production primaire d'ENR de 22,7 Mtep. Le bois-énergie représentait 38% de la production primaire d'EnR, suivi par l'hydraulique (24%), les biocarburants (11%), les pompes à chaleur (7%), l'éolien (7%) et les déchets renouvelables (5%)<sup>1</sup>.

En 2014<sup>2</sup>, la part des EnR a atteint 14,6% de la consommation finale et représentait :

- 7,1% de la consommation d'énergie du secteur transports<sup>3</sup>
- 16% de la production électrique et 18,4% de la consommation finale brute d'électricité<sup>4</sup>
- 18,1% de la consommation totale de chaleur et de froid.



## Soutien aux EnR

La promotion des énergies renouvelables se situe en soutien à la demande et au déploiement des techniques, mais aussi en amont, au niveau de la recherche et du développement.

En France, le soutien aux EnR électriques se fait soit par le biais de tarifs d'achat, soit au travers d'appels d'offres lancés par le Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie. L'obligation d'achat de l'électricité concerne tous les moyens de production renouvelables (éolien, hydraulique, photovoltaïque, géothermique, biomasse). Le principal outil de soutien aux EnR thermiques hors résidentiel est le Fonds Chaleur. Lancé en 2009 et géré par l'ADEME, ce dispositif permet de financer des projets de développement de chaleur renouvelable dans les secteurs de l'industrie, du tertiaire, de l'agriculture et de l'habitat collectif, secteurs pour

lesquels l'objectif de production supplémentaire de chaleur renouvelable d'ici 2020 représente près de 5,5 Mtep, soit plus du quart de l'objectif global fixé à l'horizon 2020 au niveau européen dans le cadre du paquet énergie-climat (20 Mtep d'énergie renouvelable supplémentaires). Durant la période 2009-2014, il a soutenu plus de 3 200 réalisations pour une production de 1,6 Mtep en 2014 et 2,6 MtCO<sub>2</sub> évités annuellement. Si la tendance actuelle de développement se poursuit, il permettrait d'éviter les émissions de 8,6 MtCO<sub>2</sub> par an à partir de 2020.

Par ailleurs, d'autres dispositifs tels que le crédit d'impôt transition énergétique, l'éco-prêt à taux zéro et les certificats d'économie d'énergie permettent de soutenir le développement des EnR dans le secteur résidentiel.

1 A cela s'ajoute également le biogaz (2%), le solaire photovoltaïque (2%), les résidus de l'agriculture et des industries agroalimentaires (1%), la géothermie (1,3%), le solaire thermique (0,7%) et les énergies marines (0,2%).

2 « Chiffres clés de l'environnement » – SOeS - octobre 2015

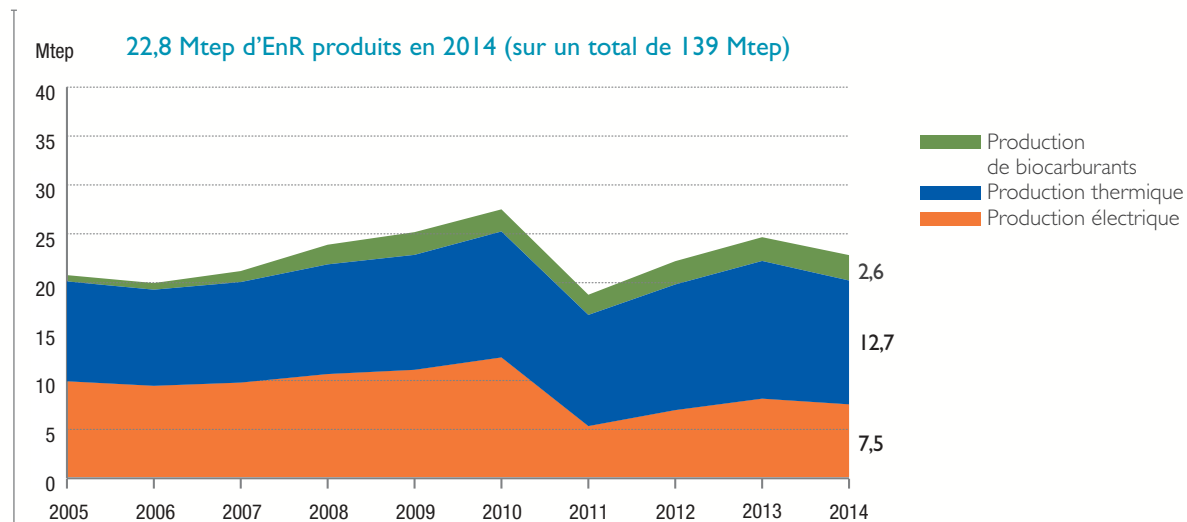
3 Biocarburants et électricité renouvelable dans les transports, hors aviation

4 « Bilan énergétique de la France en 2014 » – SOeS - juillet 2015 (p. 105)



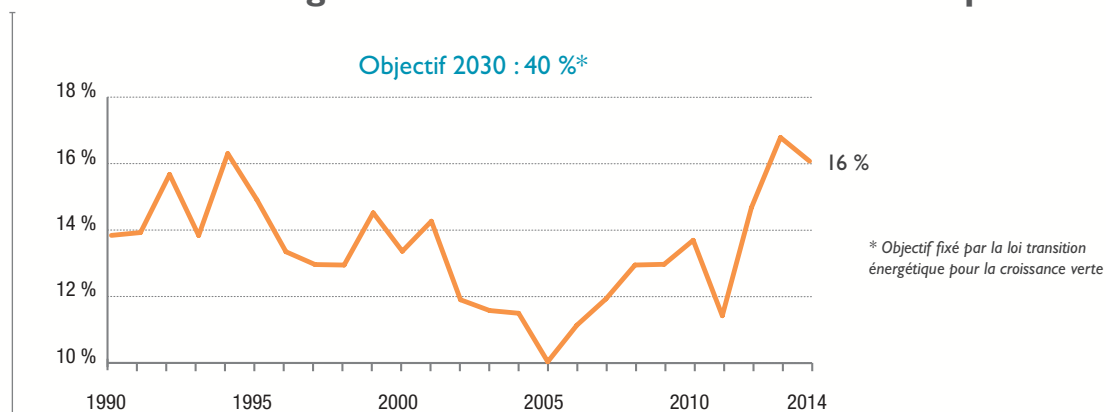
## Production et consommation

### G1. Production d'énergie d'origine renouvelable



Source : SOeS - «Production et consommation primaire d'ENR» (base excel) - 2014  
Champ : France métropolitaine et DOM

### G2. Part des énergies renouvelables dans le mix électrique

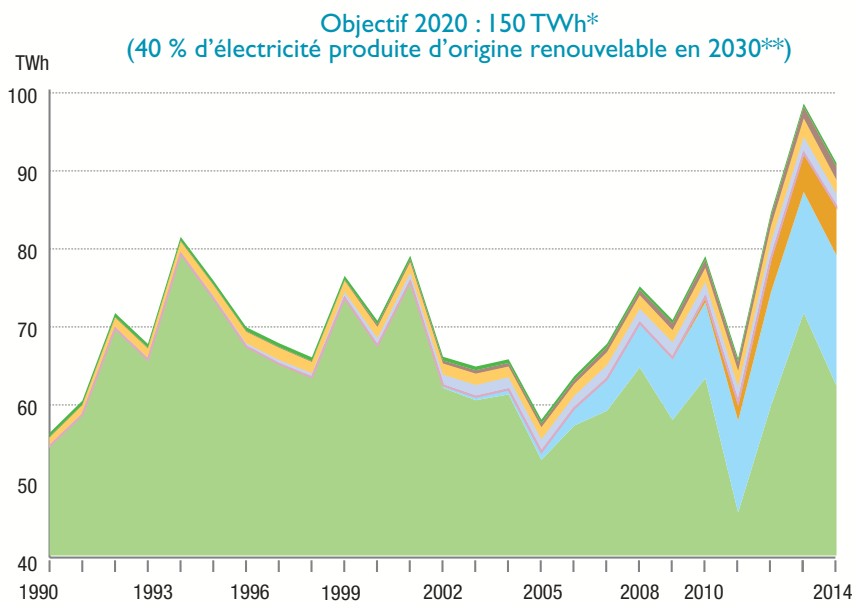


Sources : SOeS - Base Pégase (jusqu'en 2011) / SOeS - «Bilan énergétique de la France» (de 2012 à 2014)  
Champ : France métropolitaine et DOM

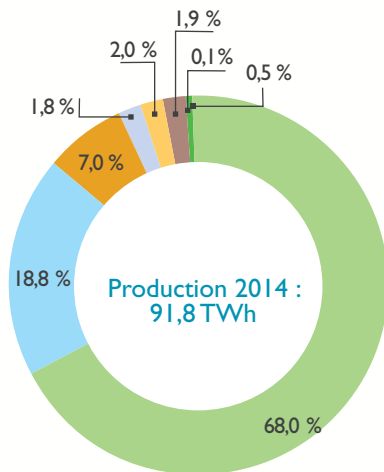
\* Objectif fixé par la loi transition énergétique pour la croissance verte



### G3. Production électrique d'origine renouvelable par filière



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



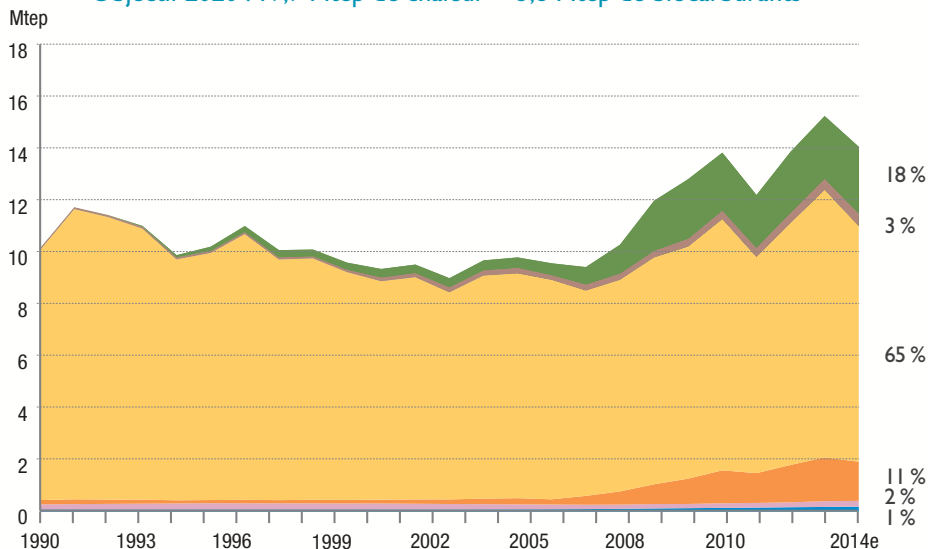
- Énergie marémotrice
- Biogaz
- Biomasse solide
- Déchets renouvelables
- Géothermie électrique
- Solaire photovoltaïque
- Éolien
- Hydraulique

\* Objectif Grenelle  
\*\* Objectif fixé par la loi transition énergétique pour la croissance verte

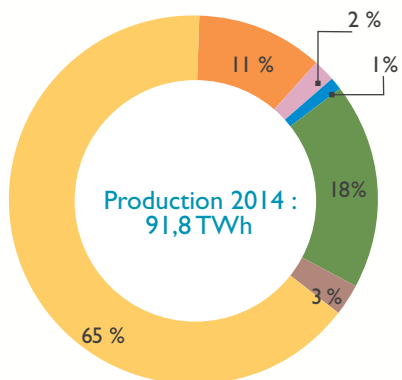
Source : SOeS - « Production et consommation primaire d'ENR » (base excel) - 2014  
Champ : France métropolitaine et DOM

## G4. Production d'énergie thermique d'origine renouvelable par filière et biocarburants

Objectif 2020 : 19,7 Mtep de chaleur + 3,8 Mtep de biocarburants\*



Part de chaque filière dans la production d'énergie thermique renouvelable (%)

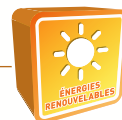


- Biocarburants
- Biogaz
- Biomasse solide
- Pompes à chaleur
- Géothermie thermique
- Solaire thermique

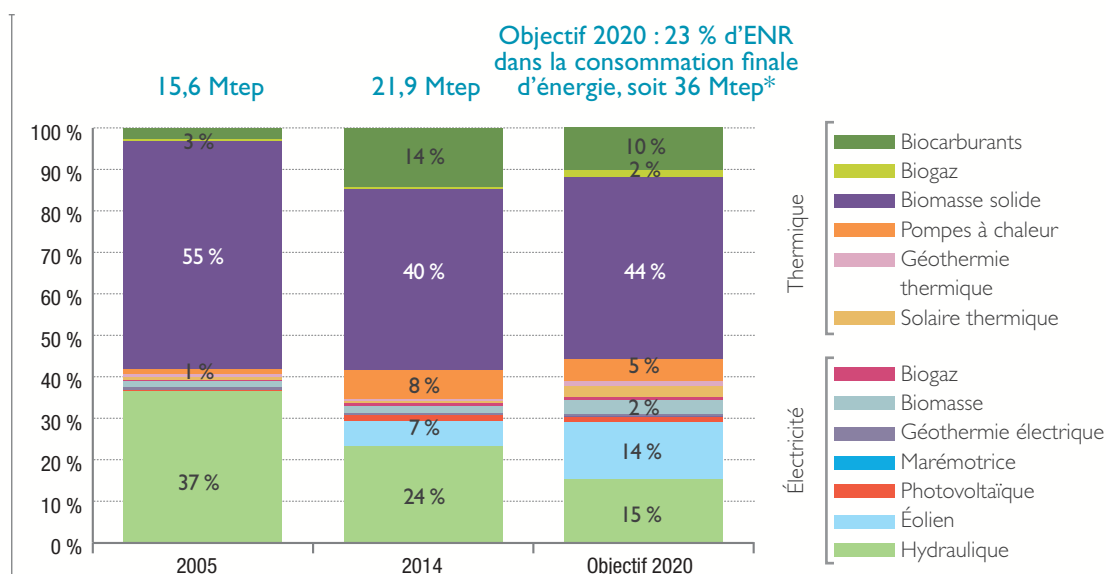
\* Objectif Grenelle  
e : données estimées

Source : SOeS - « Production et consommation primaire d'ENR » (base excel) - 2014  
Champ : France métropolitaine et DOM





## G5. Répartition de la consommation finale d'énergies renouvelables



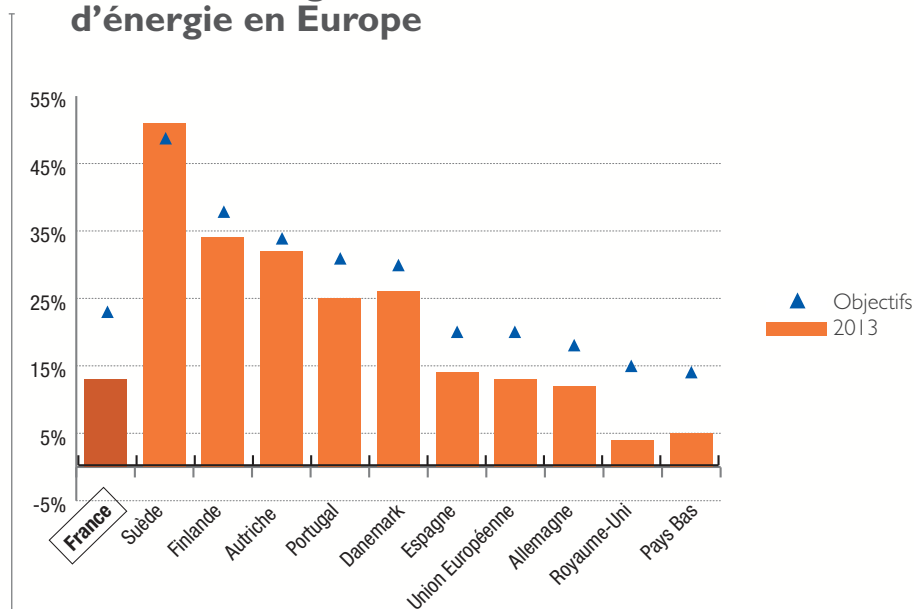
\* Objectif Grenelle en ligne avec la directive ENR (2009/28/CE)

NB : la loi transition énergétique pour la croissance verte fixe un objectif de 32 % d'EnR dans la consommation finale d'énergie en 2030. A 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 : SOeS - « Suivi de la directive ENR 2014 » (base excel)

Champ : France métropolitaine et DOM

## G6. Part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie en Europe



Source : Eurostat - 2014

Champ : France métropolitaine et DOM

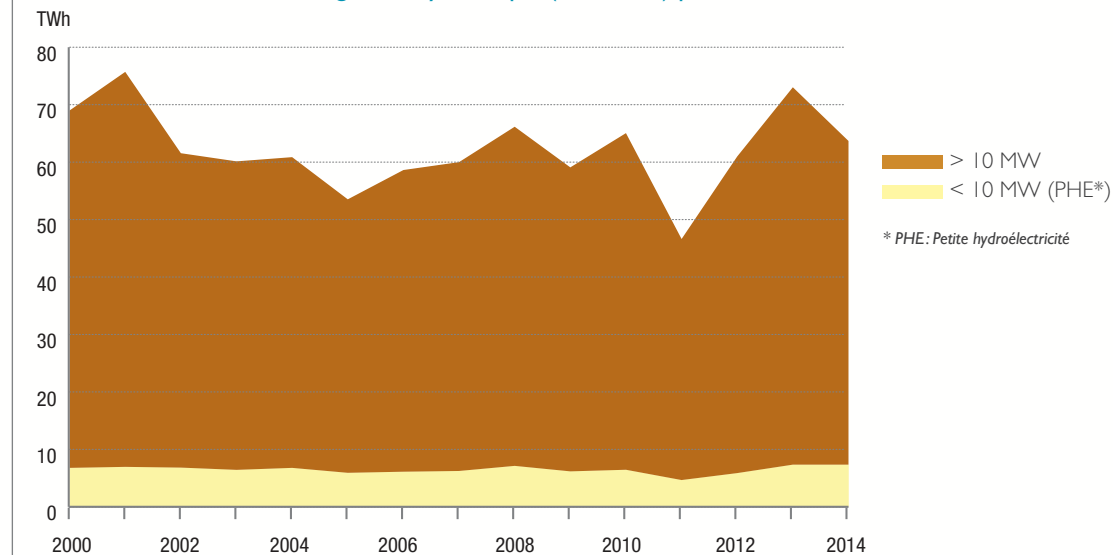


## Énergies électriques

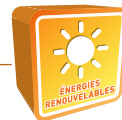
### Hydraulique

#### G7. Évolution de la production hydraulique selon la tranche de puissance

62,4 TWh dont 88 % de grande hydraulique (> 10 MW) produits en 2014

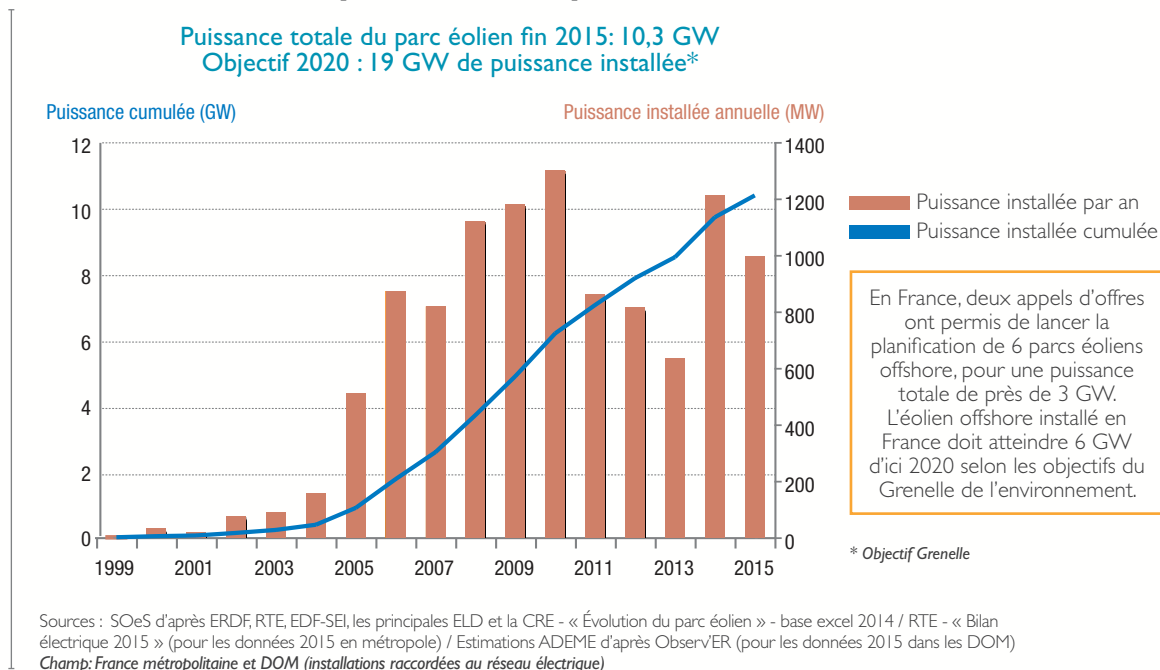


Sources : SOeS - «Chiffres clés des Énergies Renouvelables» - 2015 / Eur'Observer - «État des énergies renouvelables en Europe - édition 2013»  
Champ : France métropolitaine et DOM

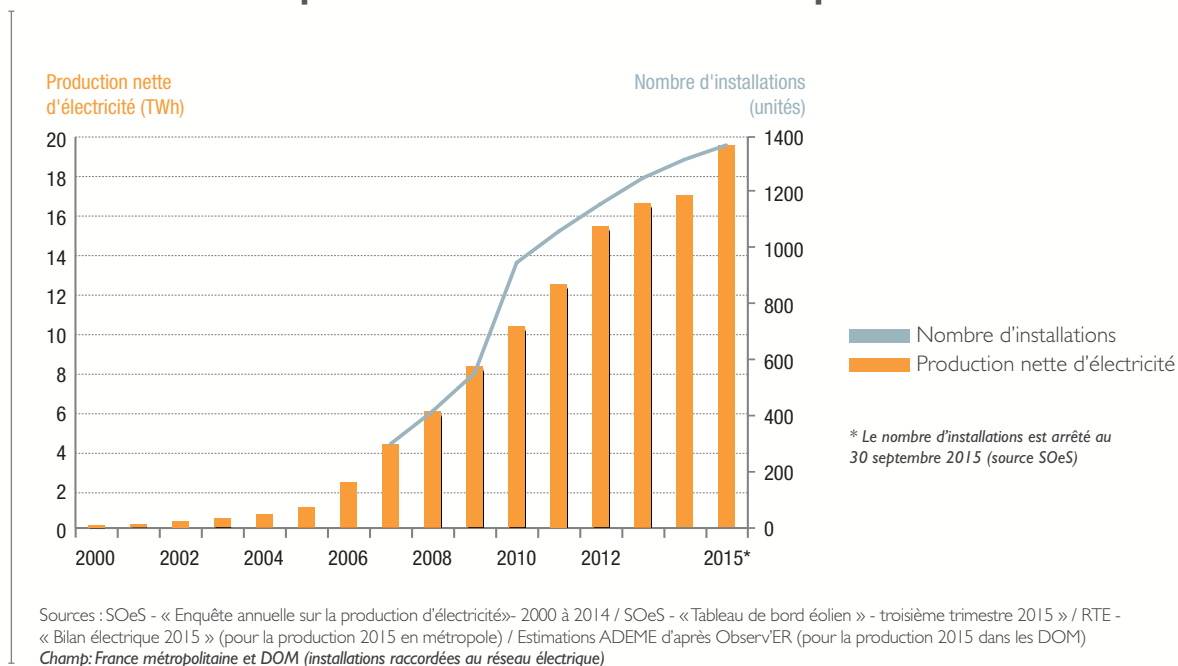


## Éolien

### G8. Évolution de la puissance du parc éolien terrestre



### G9. Évolution du parc éolien terrestre et de sa production

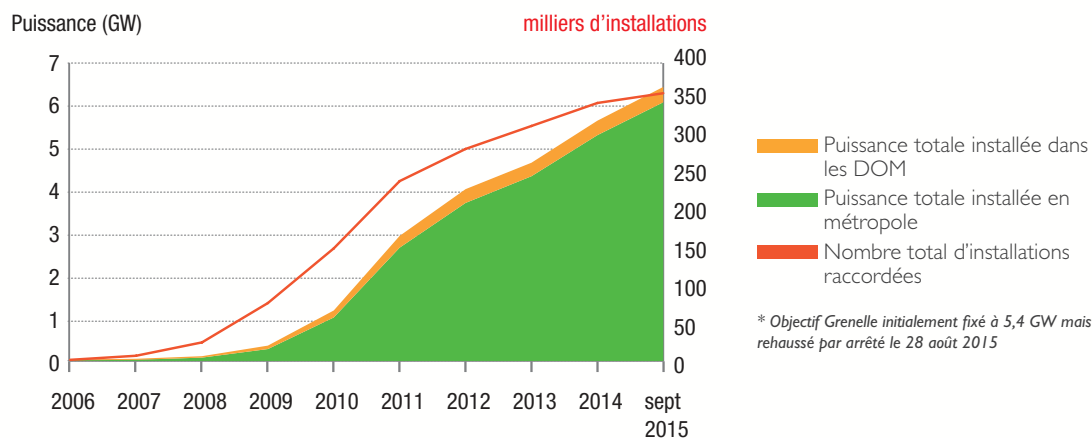




## Photovoltaïque

### G10. Évolution du parc photovoltaïque

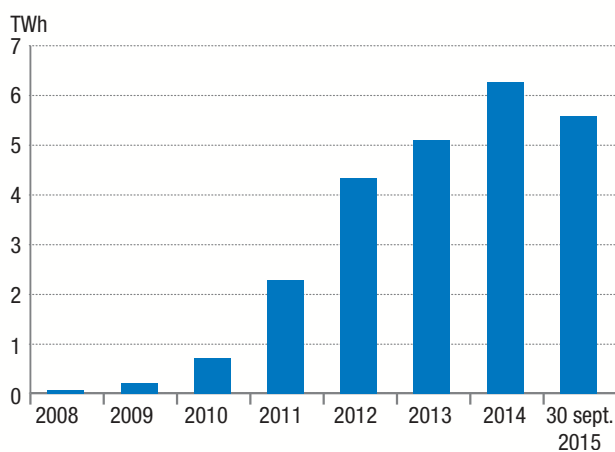
Puissance totale installée au 30 septembre 2015 : 6,5 GW  
Objectif 2020 : 8 GW de puissance installée\*



\* Objectif Grenelle initialement fixé à 5,4 GW mais rehaussé par arrêté le 28 août 2015

Sources : SOeS d'après ERDF, RTE, EDF-SEI, les principales ELD et la CRE - « Évolution du parc solaire photovoltaïque » - base excel 2014 / RTE - « Bilan électrique 2015 » (pour les données 2015 en métropole) / Estimations ADEME d'après Observ'ER (pour les données 2015 dans les DOM)  
Champ: France métropolitaine et DOM (installations raccordées au réseau électrique)

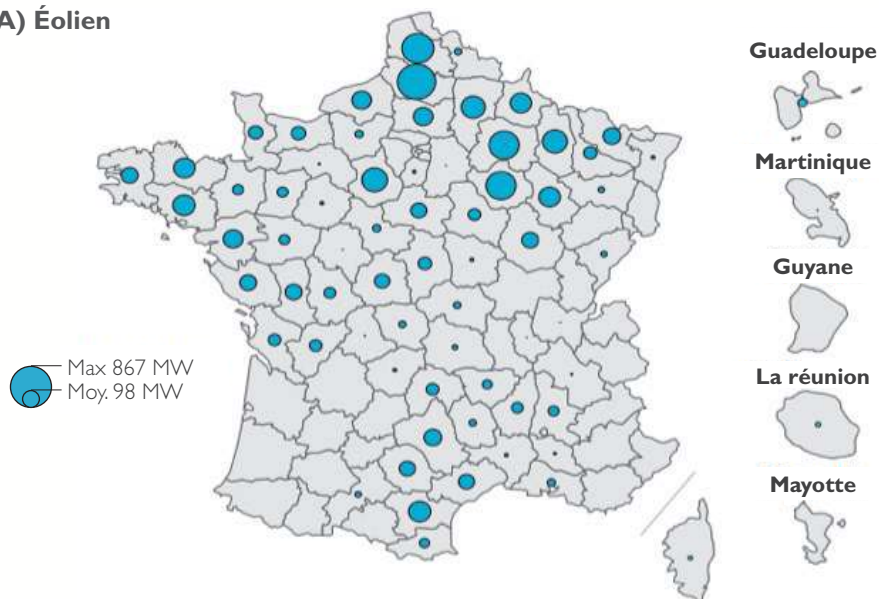
### G11. Évolution de la production d'électricité d'origine photovoltaïque



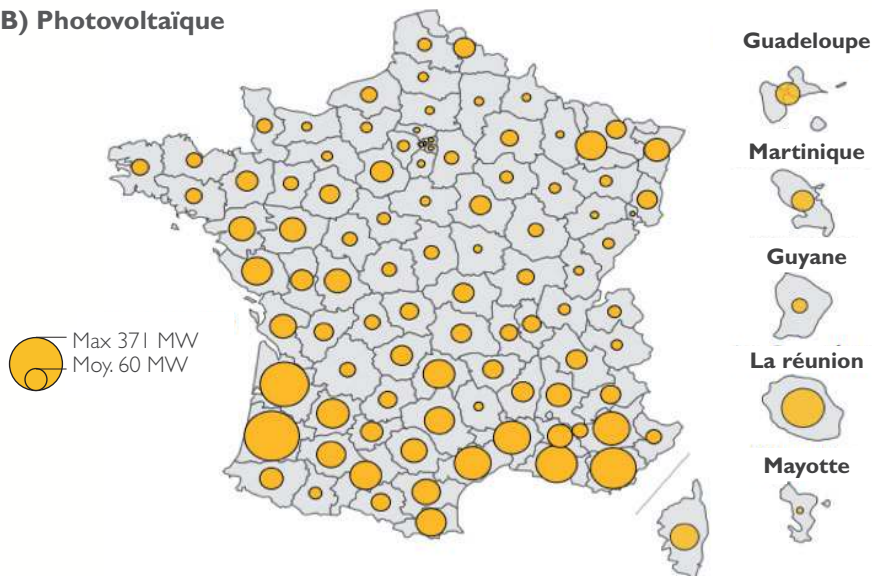
Sources : SOeS - «Tableau de bord solaire photovoltaïque» - troisième trimestre 2015 / SOeS d'après obligations d'achats, EDF, EDF-SEI, et ELD - «Évolution de la production d'électricité d'origine photovoltaïque» - base excel 2014  
Champ: France métropolitaine et DOM (installations raccordées au réseau électrique)

## G12. Répartition des puissances photovoltaïques et éoliennes raccordées par département mi-2015

### A) Éolien



### B) Photovoltaïque

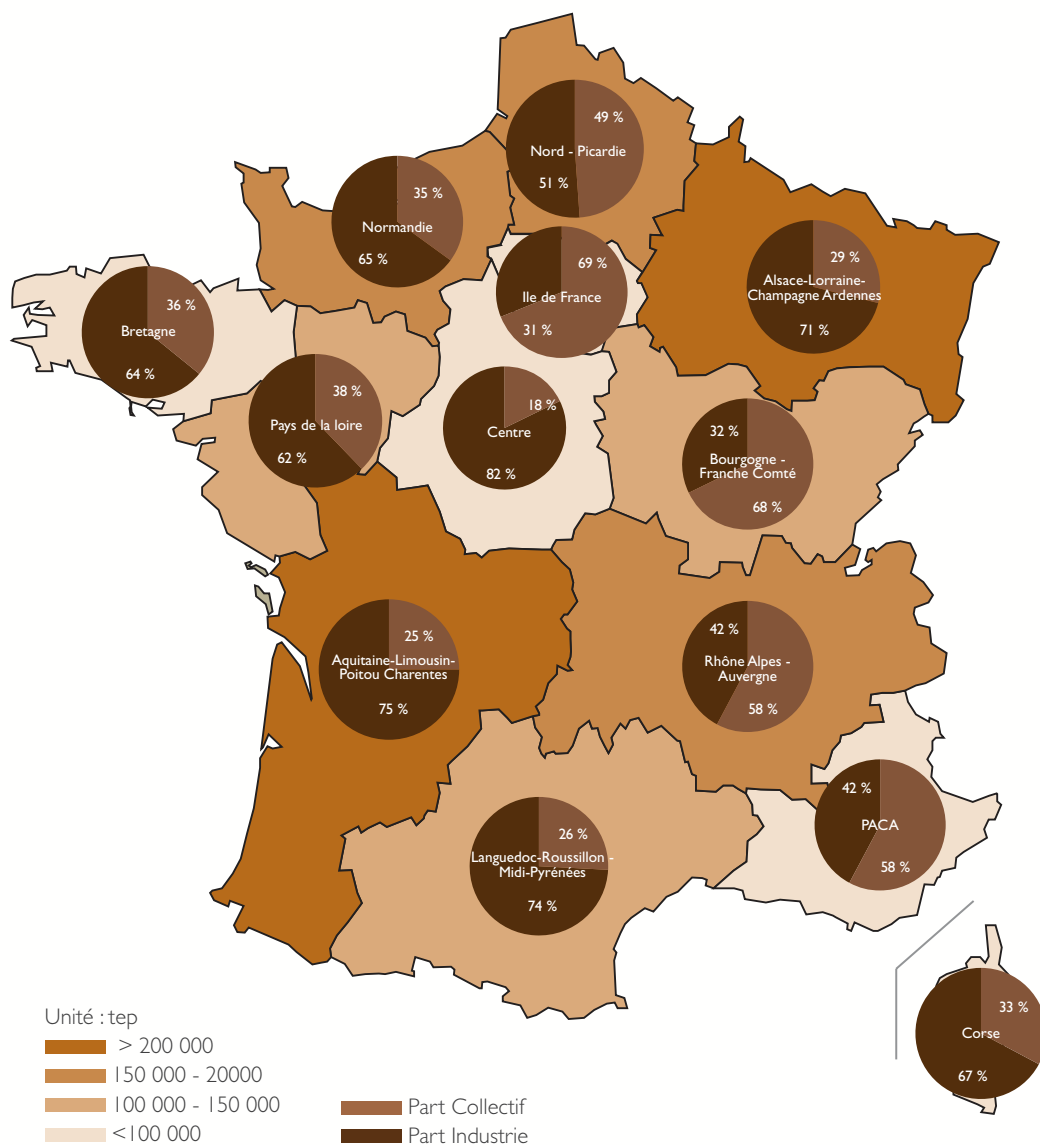


Source : SOeS «Tableau de bord éolien - photovoltaïque», 2<sup>ème</sup> trimestre 2015, d'après ERDF, RTE, EDF-SEI, CRE et les principales ELD  
 Champ : France métropolitaine et DOM

# Énergies thermiques

## Bois-énergie

### G13. Production régionale des nouvelles chaufferies biomasse collectives et industrielles

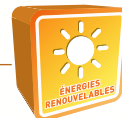


Unité : tep

- > 200 000
- 150 000 - 200 000
- 100 000 - 150 000
- < 100 000

- Part Collectif
- Part Industrie

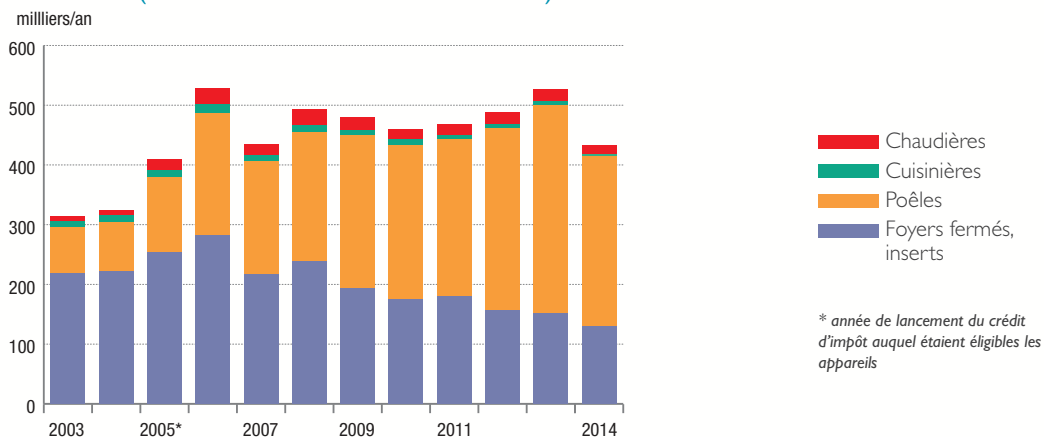
Source: ADEME (données arrêtées au 31/12/2014)  
 Champ: France métropolitaine



## G14. Ventes d'appareils de chauffage au bois aux particuliers

### A) Vente d'appareils domestiques de chauffage au bois aux particuliers

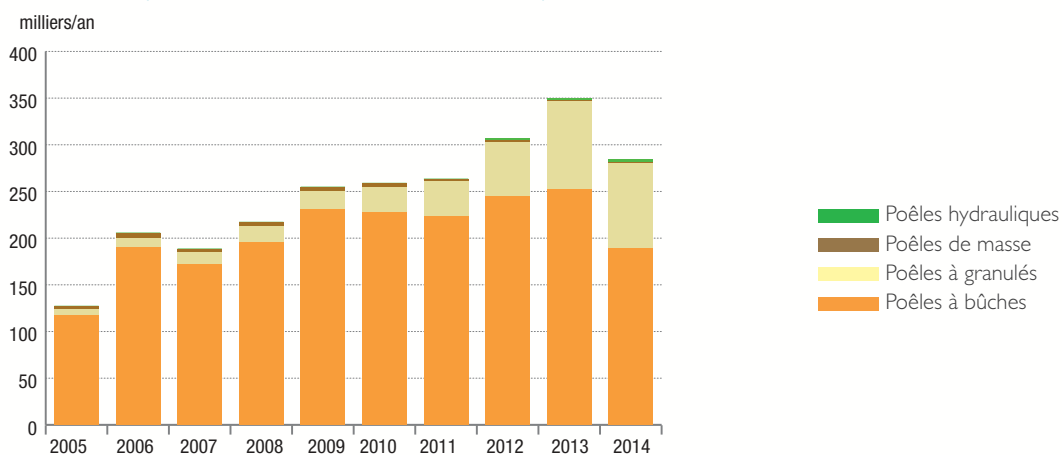
Ventes 2014 : 433 000 unités environ  
(dont 93 % labellisés «Flamme Verte»)



Source : Observ'ER - « Suivi du marché 2014 des appareils domestiques de chauffage au bois » - mai 2015  
Champ : France métropolitaine

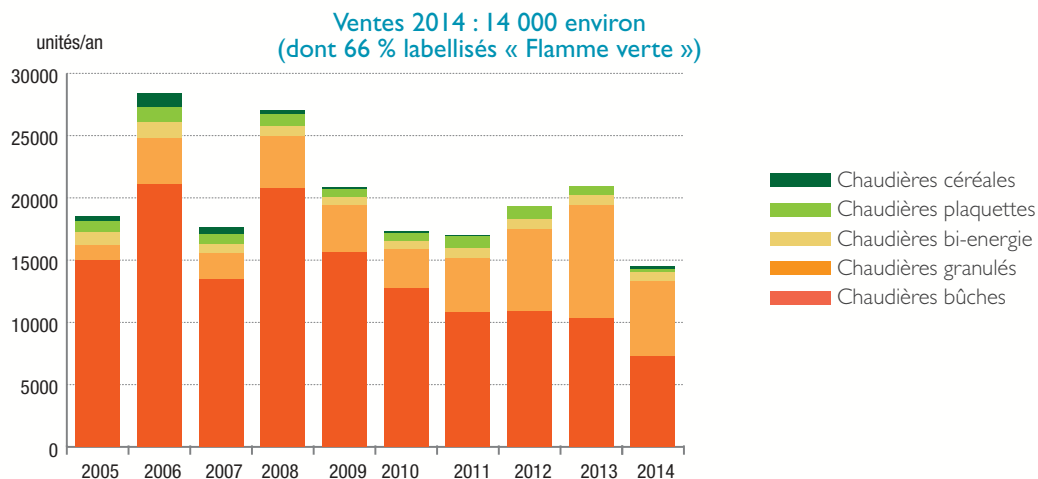
### B) Ventes annuelles de poêles à bois depuis 2005

Ventes 2014 : 284 000 poêles environ  
(dont 94 % labellisés «Flamme verte»)



Source : Observ'ER - « Suivi du marché 2014 des appareils domestiques de chauffage au bois » - mai 2015  
Champ : France métropolitaine

## C) Ventes annuelles de chaudières à bois depuis 2005



Source : Observ'ER - « Suivi du marché 2014 des appareils domestiques de chauffage au bois » - mai 2015  
Champ : France métropolitaine

### 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 suivants: inserts, foyers fermés, poêles, cuisinières et chaudières.

En 2014, le rendement énergétique minimum des appareils de chauffage au bois indépendants était le suivant :

- Appareils indépendants : au moins 70 % de rendement énergétique et au plus 0,3 % d'émissions de monoxyde de carbone et 90 mg/Nm<sup>3</sup> d'émissions de particules dans les fumées;
- Chaudières manuelles : minimum 80 % de rendement;
- Chaudières automatiques : plus de 85 % de rendement.

Plus d'information : [www.flammeverte.org](http://www.flammeverte.org)

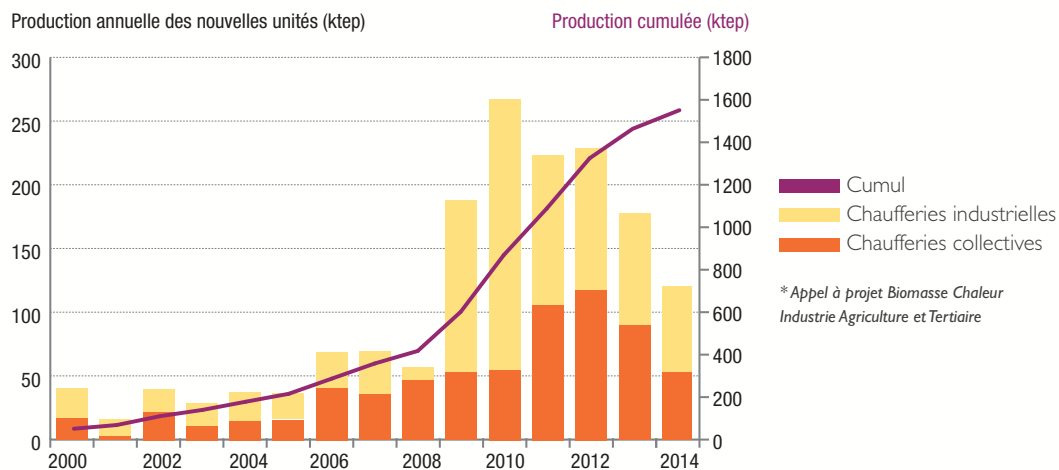




## G15. Production nationale des nouvelles chaufferies collectives et industrielles et impact du Fonds Chaleur

Production 2014 : 126 ktep dont 72 ktep financées par le BCIAT\*

Objectif 2020 : 5,5 Mtep produits



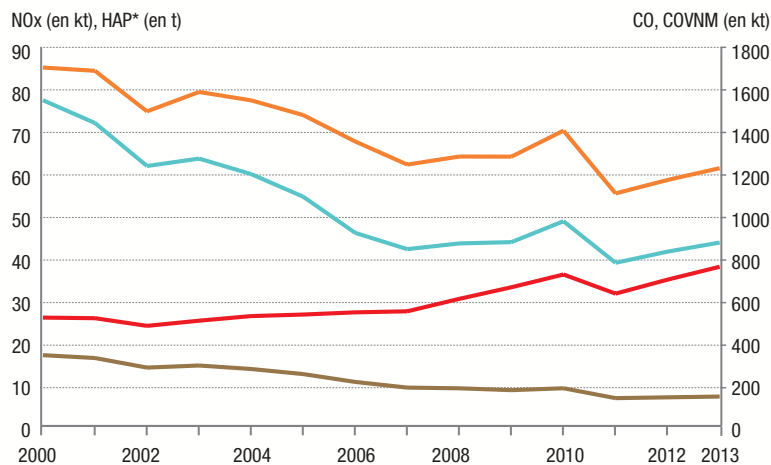
### Le Fonds Chaleur

Géré par l'ADEME depuis 2009, ce fonds participe au développement de la production renouvelable de chaleur pour les entreprises, les collectivités ou les habitats collectifs.

Durant la période 2009-2014, il a été doté de 1,28 milliard d'euros pour soutenir près de 3 000 réalisations représentant une production de 1,6 Mtep.

Source : ADEME - 2015  
 Champ : France métropolitaine

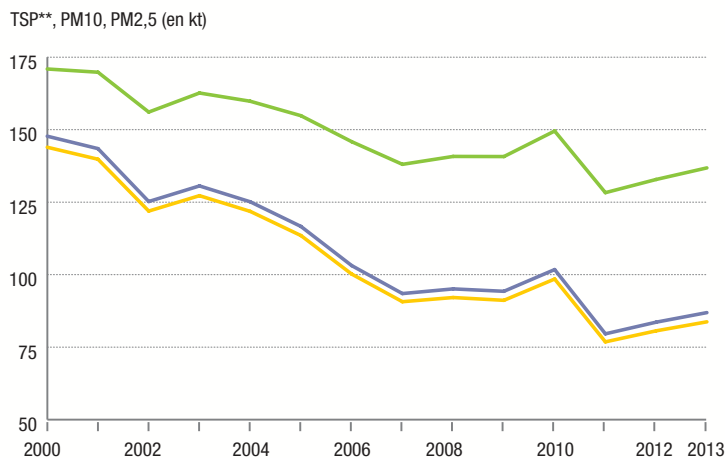
## G16. Évolution des émissions de polluants liées au bois énergie



- CO
- HAP\*
- NOx
- COVNM

\* les HAP considérés sont : benzo(a)pyrène, benzo(b)fluoranthène, indéno(1,2,3-cd)pyrène, benzo(g,h,i) pérylène, dibenzo(a,h)-anthracène, fluoranthène et benzo(a)anthracène

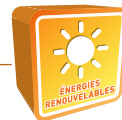
NB : la préoccupation sur les HAP a été fortement renforcée depuis l'entrée en vigueur, le 23 octobre 2003, du Protocole d'Aarhus sur les polluants organiques persistants. Les facteurs d'émission différencient désormais dans la mesure du possible chacun des quatre HAP couverts par la CEE-NU mais aussi les 4 autres répondant à la norme NF X43-329, à savoir benzo(g,h,i) pérylène, dibenzo(a,h)-anthracène, fluoranthène et benzo(a)anthracène.



- TSP\*\*
- PM10
- PM2,5

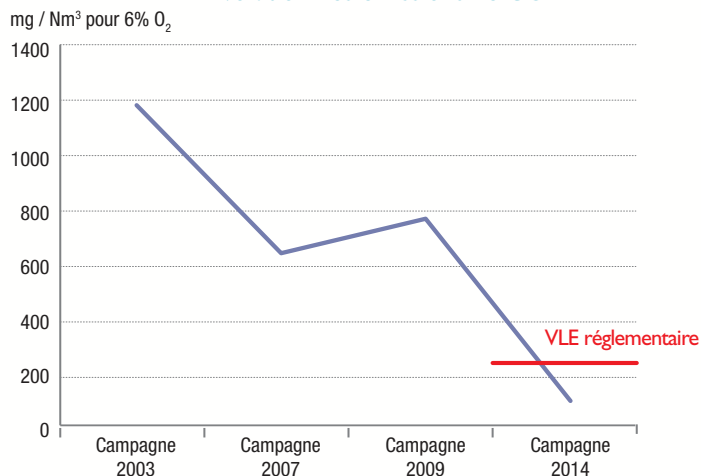
\*\*TSP: Particules totales en suspension

Source : données transmises par le CITEPA en janvier 2016 (édition décembre 2014)  
 Champ : France métropolitaine



## G17. Évolution des émissions des chaufferies biomasse

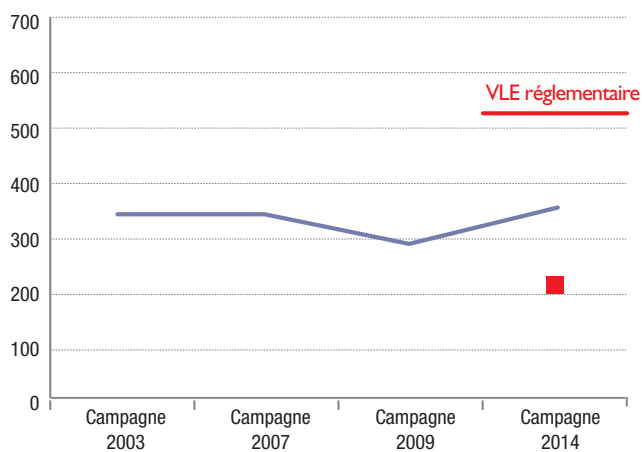
### Évolution des émissions de CO



L'évaluation a consisté à réaliser des expertises énergétiques et mesures de polluants sur 10 installations biomasse récentes (ie. démarrées de 2008 à 2013) de puissance comprise entre 360 kW et 15 MW.

■ Valeur moyenne  
 ■ VLE ICPE 2910 régime Déclaration nouvelles installations (en vigueur depuis 01/01/2014)

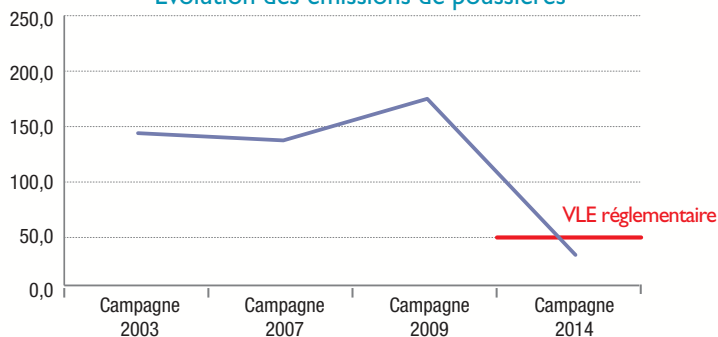
### Évolution des émissions de NOx



■ Valeur moyenne  
 ■ VLE ICPE 2910 régime Déclaration nouvelles installations (en vigueur depuis 01/01/2014)

■ Installations avec dé-NOx ou bas NOx

### Évolution des émissions de poussières



■ Valeur moyenne  
 ■ VLE ICPE 2910 régime Déclaration nouvelles installations (en vigueur depuis 01/01/2014)

Source : ADEME- «Evaluation des performances énergétiques et environnementales de chaufferies biomasse» - août 2014  
 Champ : France métropolitaine



## G18. Contribution des différents secteurs d'utilisation du bois énergie aux émissions atmosphériques nationales

	SO <sub>2</sub> (kt)	NOx (kt)	CO (kt)	COVNM (kt)	Dioxines (g)	TSP (kt)	PM <sub>10</sub> (kt)	PM <sub>2,5</sub> (kt)	HAP (t)
Émissions totales bois énergie	4,1	39	1 237	156	17	94	87	84	44
Émissions totales nationales	219	990	3 196	758	119	879	272	181	76
Part du bois énergie dans les émissions totales nationales	2 %	4 %	39 %	21 %	14 %	11 %	32 %	47 %	58 %
Industrie (bois énergie)*	0,8	17	23	1,0	3,6	8,1	6,3	5,0	0,8
Part de l'industrie dans les émissions totales bois énergie	20 %	47 %	2 %	1 %	19 %	7 %	6 %	5 %	2 %
Collectif – tertiaire (bois énergie)**	0,2	2,9	4,3	0,1	0,7	1,3	1,2	1,1	0,1
Part du collectif tertiaire dans les émissions totales bois énergie	5 %	8 %	0,3 %	0,04 %	4 %	1,2 %	1,1 %	1,1 %	0,3 %
Résidentiel individuel	3	18	1 210	155	13	84	80	78	43
Part du résidentiel individuel dans les émissions totales bois énergie	74 %	50 %	85 %	79 %	67 %	78 %	79 %	79 %	88 %

\* Comprend la production d'électricité, la combustion dans l'agriculture et dans l'industrie

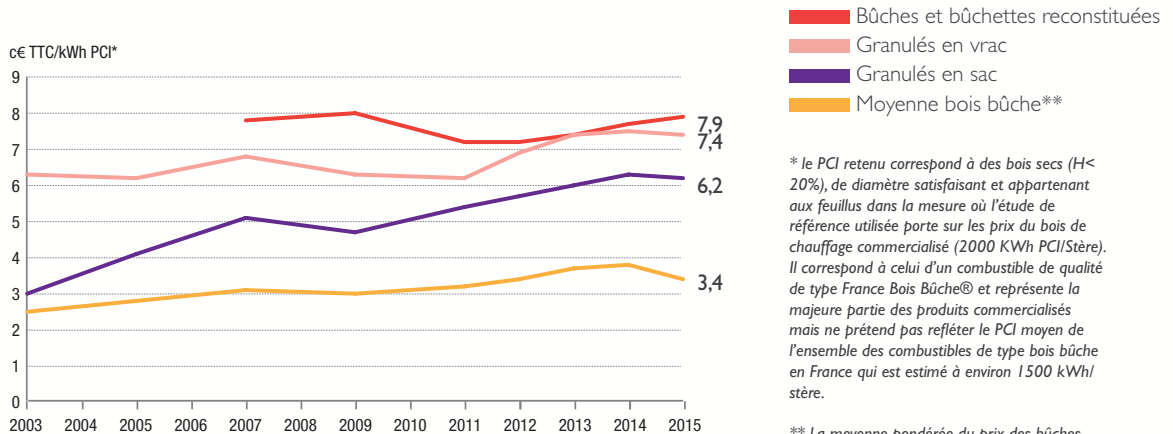
\*\* Comprend le chauffage urbain et la combustion dans le tertiaire

Source : données transmises par le CITEPA en janvier 2016 (édition décembre 2014)

Champ : France métropolitaine



## G19. Évolution du prix du bois



Source : ADEME - « Enquêtes sur les prix des combustibles bois en 2014-2015 » - novembre 2014 (étude réalisée par CODA stratégies)

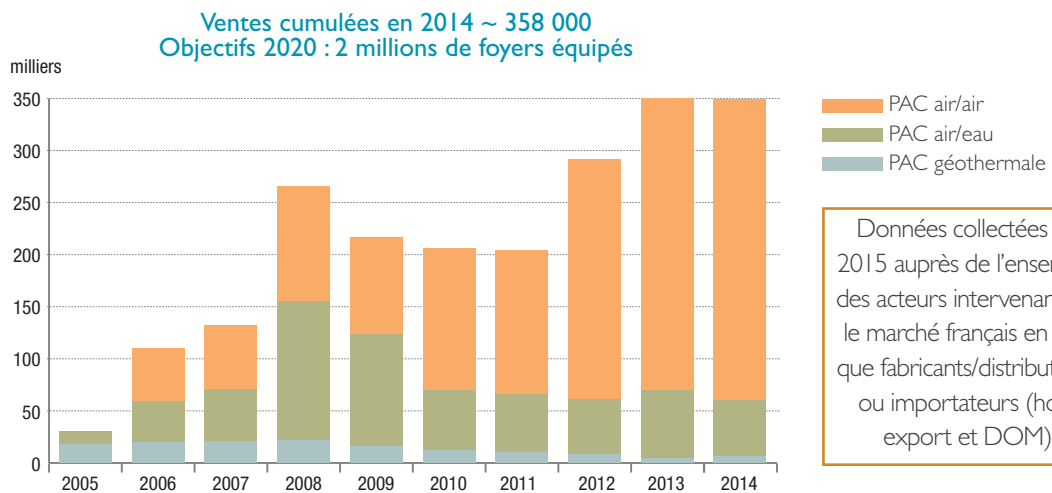
Champ : France métropolitaine, prix avec livraison

\* le PCI retenu correspond à des bois secs (H< 20%), de diamètre satisfaisant et appartenant aux feuillus dans la mesure où l'étude de référence utilisée porte sur les prix du bois de chauffage commercialisé (2000 kWh PCI/Stère). 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.

\*\* 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'il est estimé par l'enquête réalisée par l'ADEME en 2013, soit 25 cm : 4%, 33 (et 40) cm : 14%, 50 cm : 52%, 1 M : 9% Hypothèses prises: Granulés : 4 600 kWh PCI/t, bûche reconstituée 4 600 kWh PCI/t, bûche 2 000 kWh PCI/stère

## Pompes à chaleur

### G20. Évolutions des ventes annuelles de pompes à chaleur (PAC) individuelles



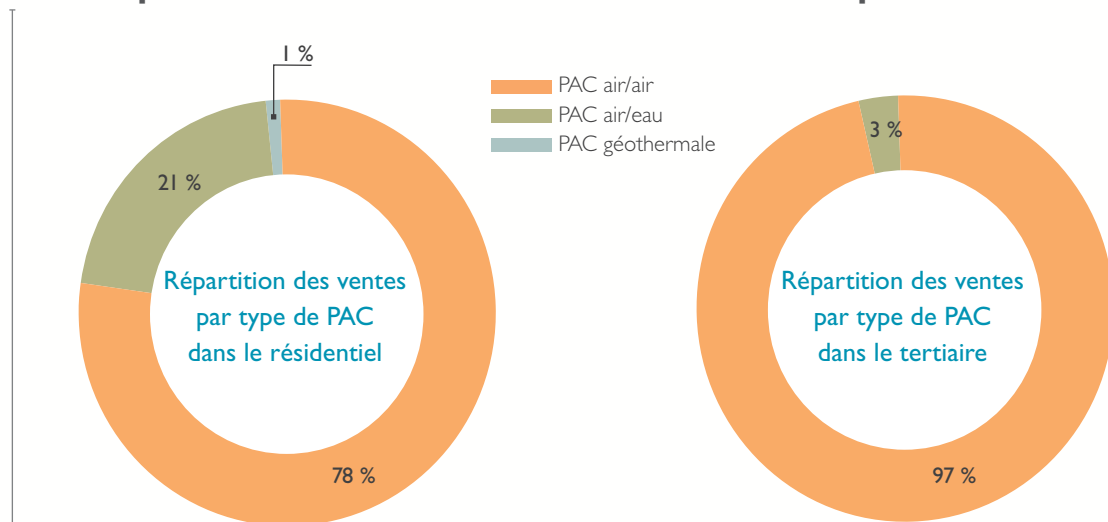
Données collectées en 2015 auprès de l'ensemble des acteurs intervenant sur le marché français en tant que fabricants/distributeurs ou importateurs (hors export et DOM)

Note : entre 2008 et 2010, le crédit d'impôt pour l'installation d'une PAC est passé de 50 % à 40 % puis 25 % (sauf PAC air/air). Il est désormais de 30 % depuis le 1<sup>er</sup> septembre 2014.

Source : Observ'ER - 2015  
Champ : France métropolitaine



## G21. Répartition des ventes de PAC individuelles par secteur en 2014



Source : Observ'ER - 2015  
Champ : France métropolitaine

## Solaire thermique

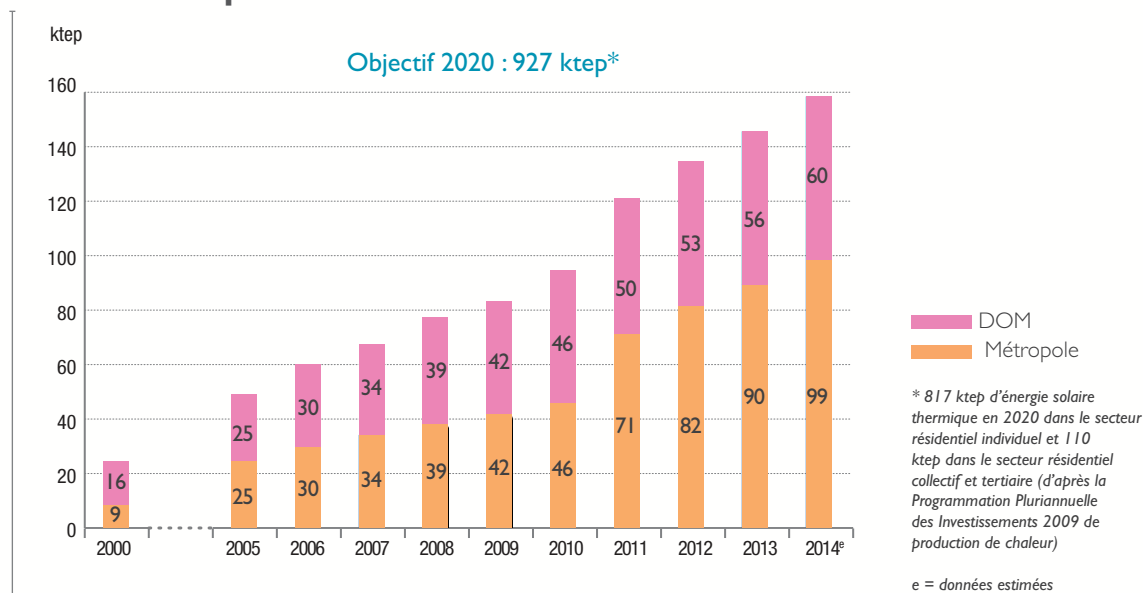
## G22. Ventes annuelles de chauffe-eau thermodynamiques domestiques

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Ventes annuelles totales de chauffe-eau thermodynamiques	5 400	4 795	20 844	26 665	34 900	45 950	72 539

Source : GIFAM et PAC&Clim'Info - Statistiques de ventes des PAC (de 2008 à 2014)  
Champ : France métropolitaine

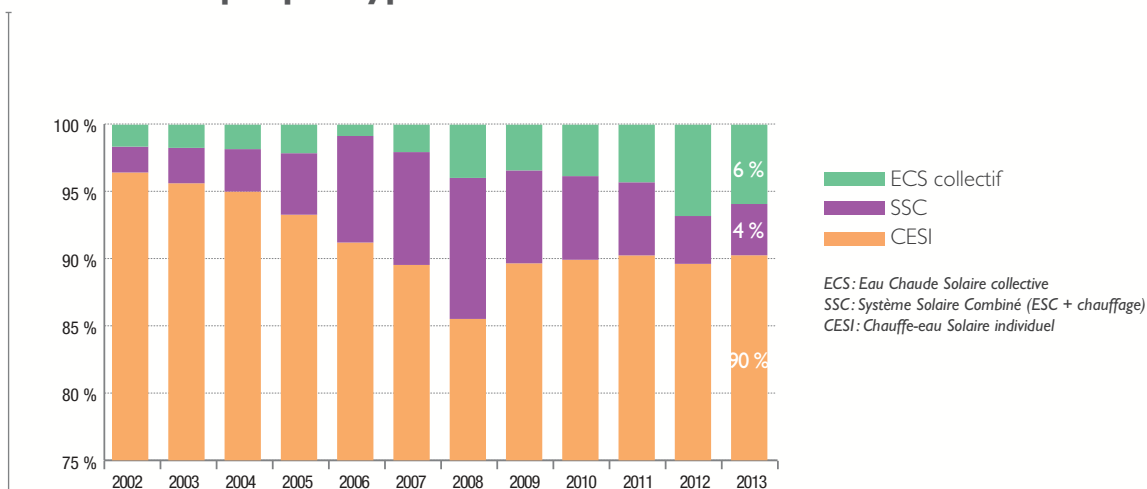


## G23. Évolution de la production primaire d'énergie à partir du solaire thermique



Source : SOeS - «Production et consommation primaire d'ENR» (base excel) - 2014  
 Champ : France métropolitaine et DOM

## G24. Répartition des installations annuelles de production solaire thermique par type

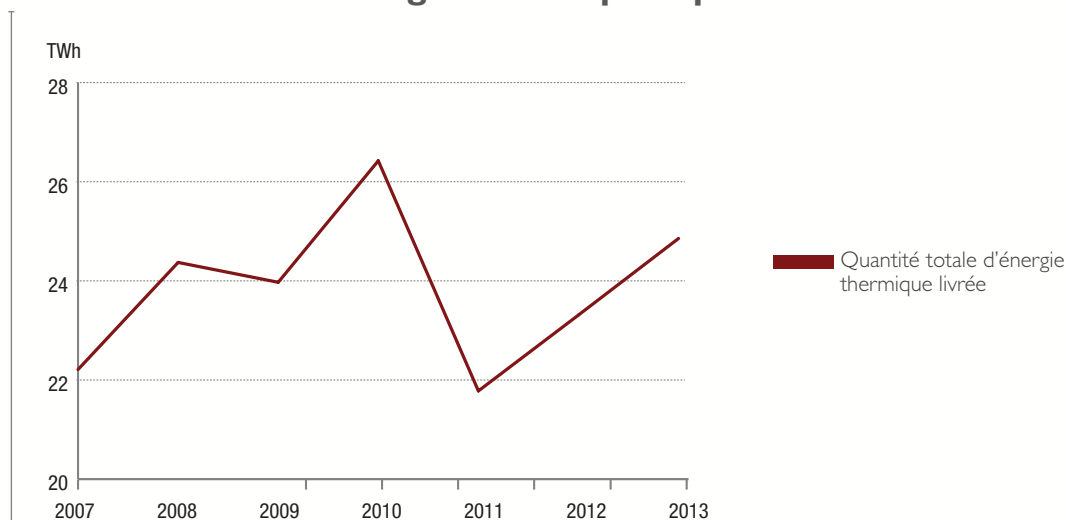


Source : SOeS d'après Observ'ER - «L'énergie solaire thermique en France de 2000 à 2013» - 2014  
 Champ : France métropolitaine et DOM



### Réseaux de chaleur

#### G25. Production d'énergie thermique à partir des réseaux de chaleur



#### En 2013, il y avait :

- 15 885 MW de puissance installée (hors cogénération)
- 501 réseaux recensés dans près de 350 communes
- 38 % d'énergie renouvelable dans le bouquet énergétique des réseaux de chaleur.

#### La clientèle des réseaux représentait :

- 58 % du secteur résidentiel (en % d'énergie livrée)
- 36 % du secteur tertiaire (dont 8 % pour le secteur de la santé, 9 % pour l'enseignement et 6 % pour l'industrie).

Source: SNCU - «Enquête nationale sur les réseaux de chaleur et de froid» - Rapport 2014 (données 2013)

Champ: France métropolitaine

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

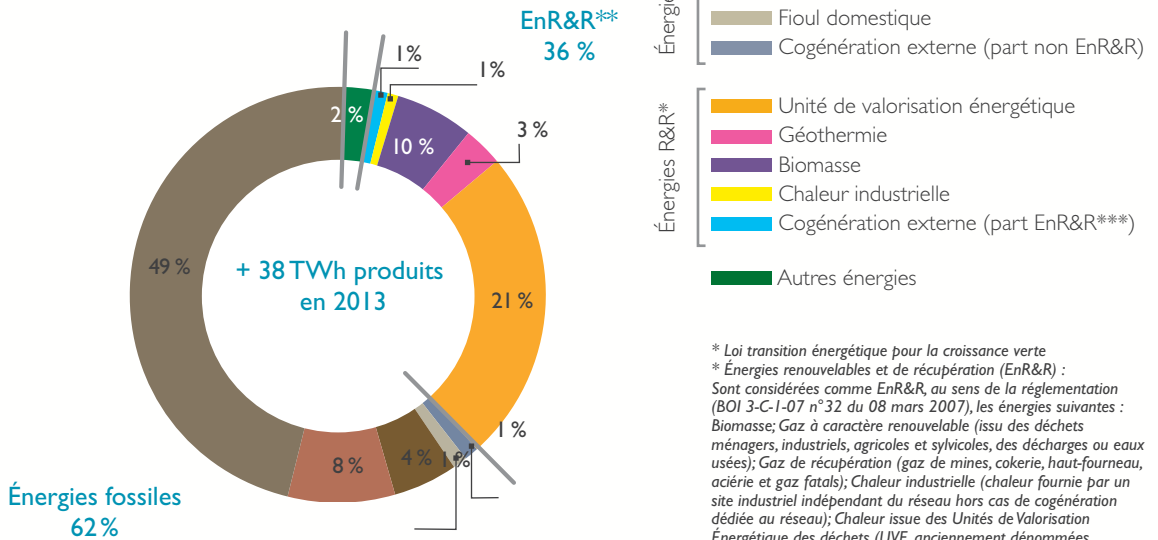
NB : depuis 2002, les réseaux d'une puissance inférieure à 3,5 MW sont inclus du champ de l'enquête car ils représentent un potentiel de développement significatif.





## G26. Bouquet énergétique des réseaux de chaleur

Objectif LTECV\* : multiplication par 5 de la quantité de chaleur et de froid renouvelable et de récupération livrés par les réseaux de chaleur



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

Source : SNCU - «Enquête nationale sur les réseaux de chaleur et de froid» - Rapport 2014  
Champ: France métropolitaine

\* Loi transition énergétique pour la croissance verte

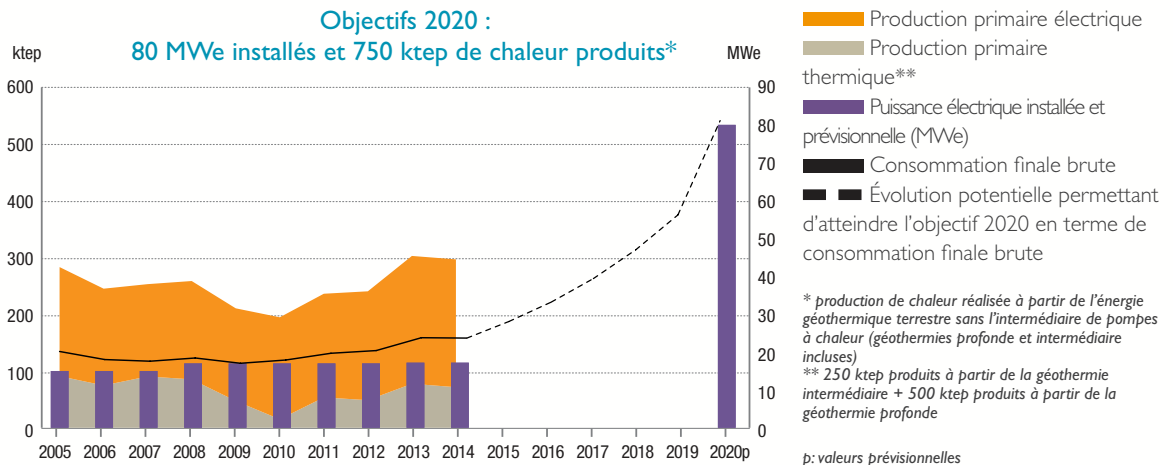
\*\* Énergies renouvelables et de récupération (EnR&R) :

Sont considérées comme EnR&R, au sens de la réglementation (BOI 3-C-1-07 n°32 du 08 mars 2007), les énergies suivantes : Biomasse; Gaz à caractère renouvelable (issu des déchets ménagers, industriels, agricoles et sylvicoles, des décharges ou eaux usées); Gaz de récupération (gaz de mines, cokerie, haut-fourneau, aciérie et gaz fatals); Chaleur industrielle (chaleur fournie par un site industriel indépendant du réseau hors cas de cogénération dédiée au réseau); Chaleur issue des Unités de Valorisation Énergétique des déchets (UVE, anciennement dénommées «UIOM»); Géothermie.

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

\*\* Cogénération externe: cogénération dont les équipements sont extérieurs aux installations de production du réseau et dont la chaleur n'est, le plus souvent, pas totalement dédiée au réseau.

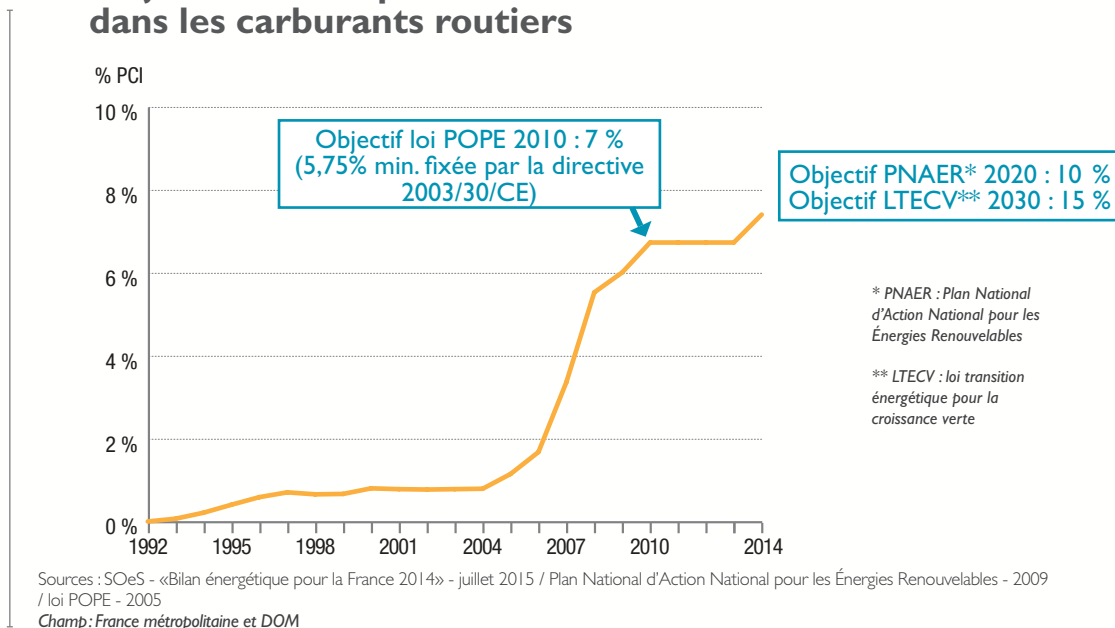
## G27. Production et consommation finale brute issues de la géothermie



Sources : SOeS - «Production et consommation primaire d'ENR» (base excel) - 2014 / SOeS - «Tableau de suivi de la directive énergies renouvelables», d'après les sources par filière et PNA / Programmation pluriannuelle des investissements 2009  
Champ : France métropolitaine et DOM

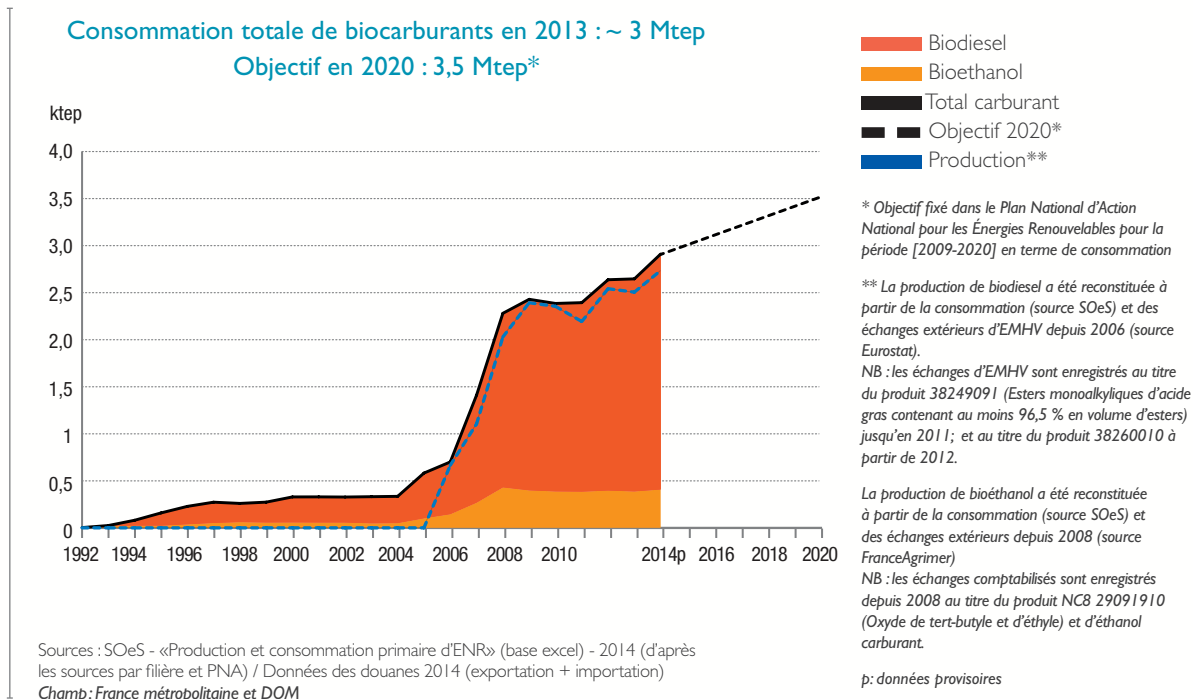
## Biocarburants

### G28. Objectifs d'incorporation des biocarburants dans les carburants routiers



### G29. Consommation de biocarburants

Consommation totale de biocarburants en 2013 : ~ 3 Mtep  
Objectif en 2020 : 3,5 Mtep\*







# Déchets

## État des lieux et objectifs de réduction

La France a produit environ 345 Mt de déchets en 2012 (dont les  $\frac{3}{4}$  environ proviennent du secteur de la construction), soit un léger recul par rapport à 2010 qui intervient après une période de croissance régulière des quantités de déchets (+10%) entre 2004 et 2010, croissance plus élevée que celle de la population (+3%) ou celle du PIB (+3% en volume). Individuellement, chaque Français a produit près de 460 kg de déchets ménagers en 2013 (570 kg en incluant les déchets d'activités économiques assimilés aux déchets ménagers).

De nouveaux objectifs de prévention des déchets ont été fixés dans la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) :

- Réduire de 10% les déchets ménagers et assimilés (DMA) produits par habitant entre 2010 et 2020 (objectif 530 kg/habitant)
- Réduire les déchets des activités économiques produits par unité de valeur, notamment pour le secteur du bâtiment et des travaux publics (BTP).
- Porter à 70% en 2020 le taux de déchets du secteur du BTP.

Les efforts des politiques de prévention portent déjà leurs fruits puisque les quantités de déchets ménagers et assimilés (DMA) collectés en 2013 se situaient dans la trajectoire cible pour atteindre l'objectif 2020 fixé par la LTECV.

## Objectifs de valorisation et situation en 2012

Selon l'enquête ITOM 2012, près de 48 Mt de déchets ont été envoyées, après collecte auprès des entreprises ou des ménages, dans des installations de traitement des déchets non dangereux (ISDND), dont 35% vers une filière de valorisation matière, 29% en valorisation énergétique et 35% en stockage.

La LTECV a fixé par ailleurs des objectifs ambitieux pour la valorisation :

- Réduire de 30% les déchets non dangereux non inertes envoyés en centre de stockage d'ici 2020 et de 50% d'ici 2025.

NB : en 2012, 17 Mt de déchets ont été envoyés en centre de stockage (refus de traitement non inclus). En 2025, il ne devrait plus y avoir que 9 t.

- Porter à 55% en 2020 puis 65% en 2025 le taux



de valorisation matière des déchets non dangereux non inertes (ce taux se situe actuellement en dessous de 50%).

Ces objectifs devraient permettre de limiter les nuisances liées à l'élimination par stockage et incinération<sup>1</sup>, en particulier les émissions de méthane dont 27% étaient issues du traitement des déchets par stockage en 2013.

L'amélioration de la prévention et de la valorisation des déchets doit notamment aider à promouvoir une économie circulaire et fournir une quantité importante de matériaux recyclables. En 2012, 6,1 Mt de déchets ont été valorisés sous forme de matière par un centre de tri des déchets ménagers ou assimilés sur 9,7 Mt reçus; et près de 6,6 Mt

de matériaux recyclables (dont 3,2 Mt d'emballages ménagers) ont été collectés et traités grâce aux filières à responsabilité élargie des producteurs (REP). Les déchets collectés via les filières REP sont majoritairement dirigés vers le recyclage: 84% de la filière Véhicules Hors d'Usage (y compris réutilisation), 78% des piles et accumulateurs et 76% des équipements électriques et électroniques.

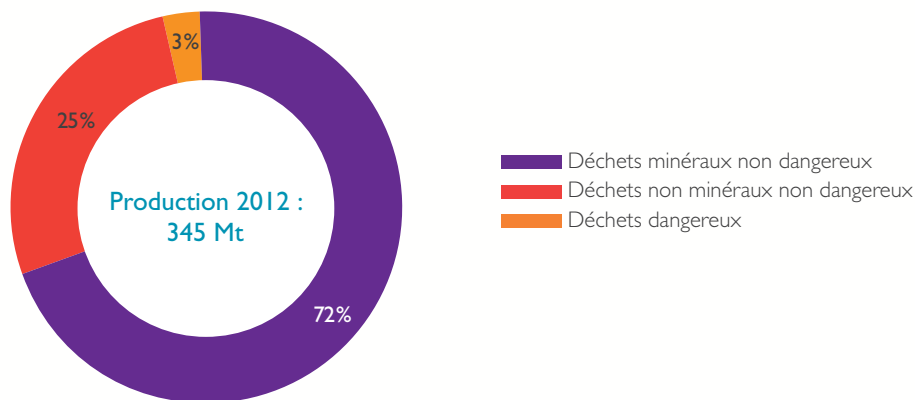
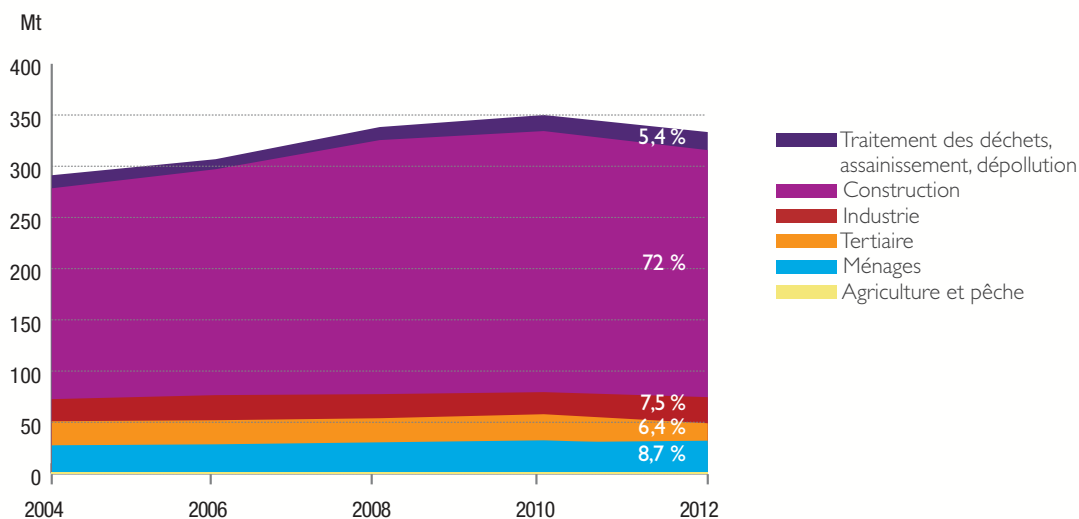
Enfin, la production énergétique à partir des déchets représentait en 2012 8,5 TWh de chaleur et 4,2 TWh d'électricité produite à partir d'unités d'incinération des ordures ménagères (UIOM) et d'installations de stockage avec valorisation du biogaz. Le traitement des déchets participait quant à lui à la production de 1,8% de l'électricité d'origine renouvelable en 2014 (déchets urbains renouvelables)<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Hors valorisation énergétique  
<sup>2</sup> cf. rubrique EnR (G 3)



## Caractéristiques du secteur

### HI. Évolution de la production de déchets



Source : Eurostat - 2012 (conformément aux RSD\*)  
Champ : France entière

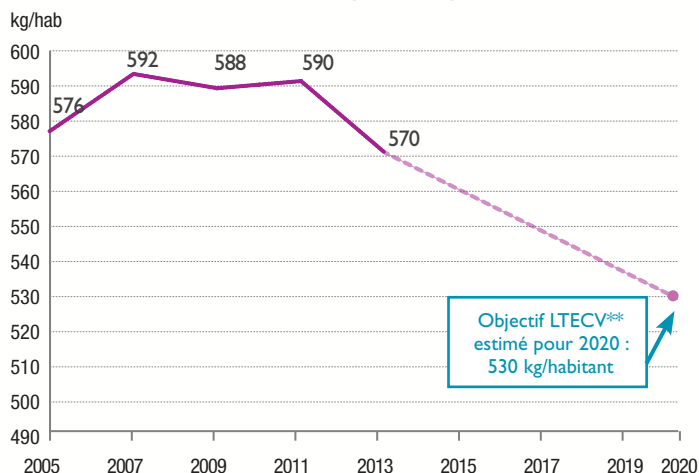
\* Règlements européens relatifs aux Statistiques sur les Déchets

**Les déchets inertes** (ou minéraux non dangereux), qui ne subissent aucune modification physique, chimique ou biologique importante, se distinguent des **déchets non dangereux** qui peuvent brûler; produire des réactions chimiques, physiques ou biologiques, mais sans présenter de caractère dangereux ou toxique vis-à-vis de l'environnement ou de la santé humaine. Les **déchets dangereux** quant à eux, sont les déchets qui représentent un risque pour la santé ou l'environnement et qui nécessitent un traitement adapté.



## H2. Comparaison de la production de déchets avec les objectifs nationaux

Évolution des DMA\* produits par habitant

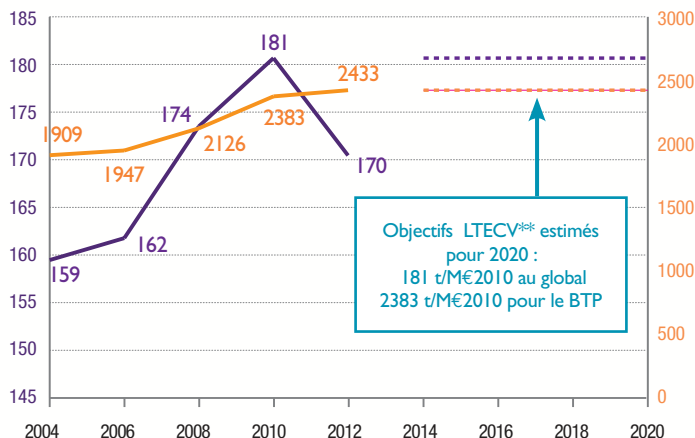


Source : ADEME - Chiffres clés déchets 2015 (à partir de l'enquête collecte 2013)  
 Champ : France entière

Évolution des déchets produits par les activités économiques

Production totale par rapport à la valeur ajoutée créée (t/M€2010\*\*\*)

Production issue du BTP par rapport à la valeur ajoutée créée par le secteur (t/M€2010\*\*\*)



\* Déchets Ménagers et Assimilés (y compris déblais et gravats)  
 \*\* Loi Transition Énergétique pour la Croissance Verte  
 \*\*\* Valeur ajoutée brute en volume chaînés (en €2010)  
 \*\*\*\* Règlements européens relatifs aux Statistiques sur les Déchets

Source : IN NUMERI d'après Eurostat - 2012 (conformément aux RSD\*\*\*\*)  
 Champ : France entière

La LTECV\*\* votée en août 2015 a introduit des objectifs de réduction de la production de déchets à l'horizon 2020 :

- -10 % de DMA\* produits par habitant par rapport à 2010
- moins de déchets d'activités économiques par unité de valeur produite par rapport à 2010, notamment dans le secteur du bâtiment et des travaux publics.

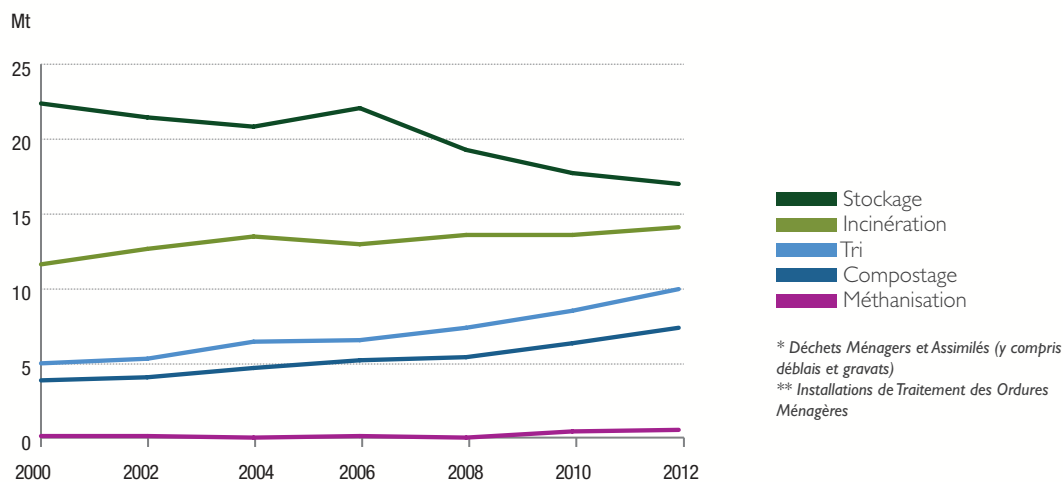
En 2013, l'évolution de la production de DMA\* se situait dans la tendance permettant d'atteindre l'objectif 2020; tandis que le niveau de production des déchets résultant des activités économiques par rapport à la valeur ajoutée était en hausse pour le secteur du BTP malgré la baisse du niveau global de production des déchets de ce secteur; et la baisse de ce ratio pour l'ensemble des activités économiques.

- DMA\* par habitant
- Production totale de déchets (hors DMA\*) par rapport à la valeur ajoutée créée
- Production de déchets issus du BTP par rapport à la valeur ajoutée créée du secteur



### H3. Traitement des déchets ménagers

47,7 Mt de DMA\* «orientés» vers les ITOM\*\* en 2012



Source : enquêtes ITOM (2000 à 2012)  
Champ : France entière (refus de traitement non inclus)

#### Déchets triés envoyés au recyclage



Source : ADEME - Chiffres clés déchets 2015  
Champ : France entière (centres de tri accueillant des déchets ménagers et assimilés uniquement)

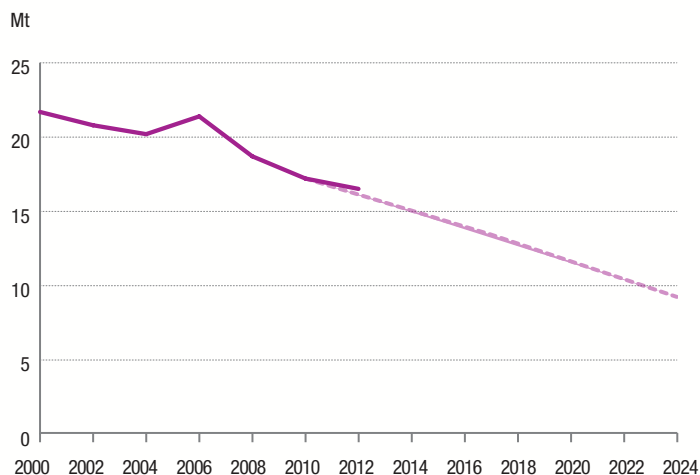
Les enquêtes ITOM sont menées par l'ADEME depuis 1975. Elles permettent de suivre de façon régulière les évolutions relatives aux moyens de traitement des déchets (nombre et caractéristiques des parcs pour chaque filière de traitement) ainsi que les quantités, typologies et origines des déchets traités dans les installations françaises.





## H4. Comparaison des taux de valorisation avec les objectifs nationaux

### Admission des déchets non dangereux non inertes à travers des ISDND\* et objectifs



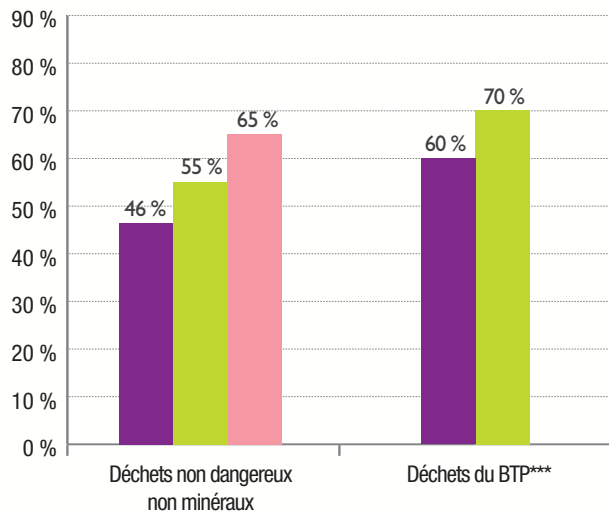
Source : enquêtes ITOM (2000 à 2012)  
Champ : France entière

- Tonnages de déchets envoyés en ISDND\* (hors refus de tri)
- Évolution potentielle permettant d'atteindre les objectifs LTECV\*\*

#### Objectifs LTECV\*\* :

- Réduction de 30 % des quantités de déchets non dangereux non inertes admis en installation de stockage en 2020 par rapport à 2010 et de 50 % en 2025
- 55 % des déchets non dangereux non inertes (mesurés en masse) valorisés sous forme de matière notamment organique en 2020 et 65 % en 2025
- 70 % des déchets du secteur du BTP valorisés sous forme de matière en 2020

### Taux de valorisation matière en 2012 et objectifs



- 2010
- Objectif 2020
- Objectif 2025

\* Installations de Stockage de Déchets Non Dangereux  
\*\* Loi Transition Énergétique pour la Croissance Verte  
\*\*\* Inclut les déchets minéraux (hors terres et cailloux), les déchets de verre, plastique et bois  
\*\*\*\* Règlements européens relatifs aux Statistiques sur les Déchets

NB : l'indicateur correspond aux tonnages envoyés (hors valorisation énergétique) divisés par les tonnages traités

Source : Eurostat - 2012 (conformément au RSD\*\*\*\*)  
Champ : France entière



## H5. Recyclage dans les filières REP\* en 2013

Types de déchets	Taux de recyclage par rapport à la collecte séparée	Tonnages recyclés (milliers de tonnes)	Objectifs
Piles et accumulateurs portables, automobiles et industriels	78%	163	Rendement de recyclage en poids moyen de 50 % à 75 % selon les technologies
Équipements électriques et électroniques ménagers et professionnels	76%	366	Objectif de recyclage de 50 % à 80 % selon les catégories. Objectif de valorisation de 70% à 80% selon les catégories
Automobiles	84%**	1 003	Objectif de réutilisation et recyclage de 85 % en 2015. Taux de réutilisation et de valorisation de 95% au 01/01/2015.
Lubrifiants	76%	152	-
Emballages ménagers	67%	3 193	Objectif de recyclage de 75 % en 2012
Fluides frigorigènes fluorés	71%	1,6	Récupération et destruction des CFC obligatoire depuis le 1/01/2002. Recyclage des HCFC interdit depuis le 01/01/2010
Pneumatiques	40%	156	Objectif de valorisation implicite 100%
Papiers graphiques ménagers	49%	1 423	Objectif de recyclage de 60 % en 2018
Textiles, linge de maison et chaussures ménagers	-	52	Objectifs de collecte et traitement de 50% des quantités mises sur le marché et taux de recyclage, valorisation matière et réemploi des déchets triés de 70% au minimum
Emballages et plastiques de l'agro-fourriture	94%	55,5	Objectif de collecte de 60% à 75% en 2015 Objectifs de 50% à 100% de recyclage en 2015
Cartouches d'imprimantes	-	5	Taux de réutilisation recyclage de 70% des tonnages collectés. Taux de valorisation de 95% des tonnages collectés séparément
<b>Total</b>		<b>6 571</b>	

\* Responsabilité Élargie du Producteur

\*\* y compris réutilisation

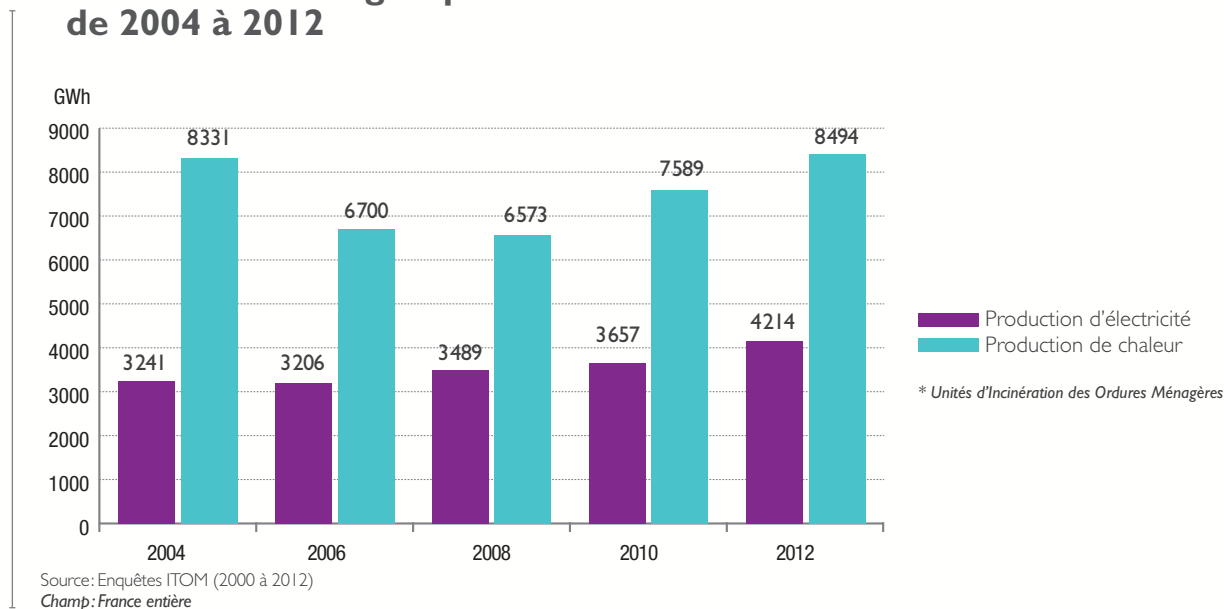
Source : ADEME – «Les filières à responsabilité élargie du producteur - Panorama 2013» - 2014

Champ : France entière



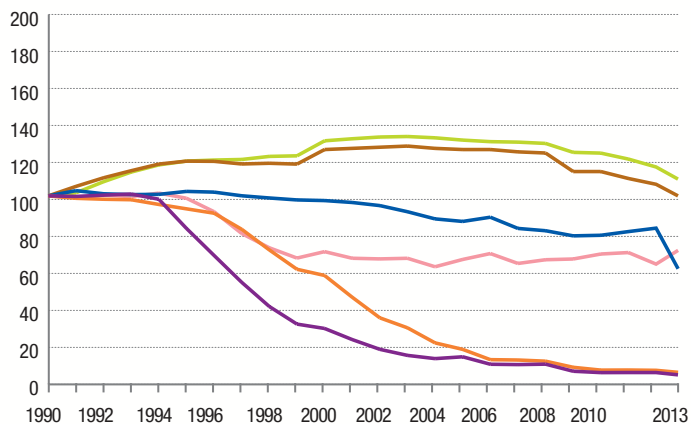
## Production d'énergie et émissions de GES liées au traitement des déchets

### H6. Valorisation énergétique des déchets dans les UIOM\* de 2004 à 2012



### H7. Évolution des émissions de polluants et gaz à effets de serre liés au traitement des déchets\*

Émissions de CH<sub>4</sub> dues au traitement des déchets (installations de stockage) en 2013 : 634 kt soit 27 % des émissions



- CH<sub>4</sub>
- PRG\*
- N<sub>2</sub>O
- CO<sub>2</sub>
- CO
- SO<sub>2</sub>

\* Les émissions de CO<sub>2</sub> issues du carbone d'origine organique des déchets, de l'incinération des boues issues du traitement des eaux, de l'épandage des boues, de la crémation, des Installations de Stockage des Déchets Non Dangereux (ISDND), de la fabrication de compost, de la production de biogaz, de la collecte et du transport des déchets et de la combustion de la biomasse sont exclues.

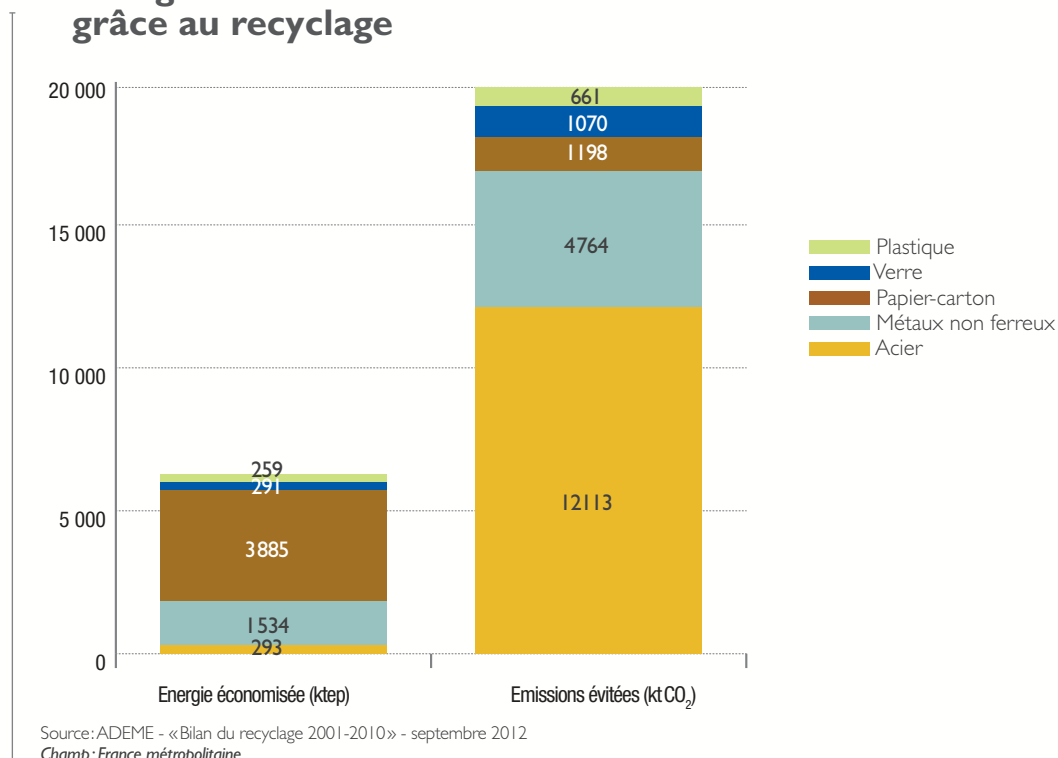
Valeurs 2013 (kt)	
CH <sub>4</sub>	634
PRG	17 000
N <sub>2</sub> O	3
CO	0,3
CO <sub>2</sub>	1 386
SO <sub>2</sub>	0,2

Sources: CITEPA - Inventaire des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre en France - Format SECTEN - 2015 / CITEPA - données CO<sub>2</sub> corrigées - février 2016  
Champ: France métropolitaine



## Impact énergétique et environnemental du recyclage

### H8. Energie économisée et émissions évitées grâce au recyclage



### H9. Impact environnemental du recyclage à l'échelle de la France

	Unité	2010
Économie de matières premières	Mt	12,2
Production d'énergies renouvelables	Mtep	2,5
Réduction des émissions de gaz à effet de serre	MtCO <sub>2</sub> équivalent	19,8
Économie d'eau	Mm <sup>3</sup>	171,4
Réduction de l'eutrophisation	tPO <sub>4</sub> équivalent	346,0
Réduction de la production de déchets	Mt	3,5

Source: ADEME - «Bilan du recyclage 2010» - 2013  
 Champ: France métropolitaine



# Ménages

### Situation et tendances

Les consommations d'énergie et les émissions de CO<sub>2</sub> directement ou indirectement responsables des activités des ménages sont diverses. Avec près de 40 Mtep consommés en 2013<sup>1</sup> pour leur logement (soit une légère diminution de 2% par rapport à 1990), les ménages représentent plus d'un quart de la consommation finale d'énergie de la France et ont donc un rôle majeur à jouer dans la maîtrise des consommations d'énergie et la lutte contre le changement climatique, que ce soit au travers de leurs décisions d'achat ou de leurs comportements au quotidien.

Si le chauffage représente toujours plus des 2/3 de la consommation d'énergie des logements (bois compris), son poids a toutefois fortement diminué depuis 1990 au profit de la consommation d'appareils qui ne peuvent fonctionner qu'à l'électricité (- 10 points entre 1990 et 2013). Ce phénomène s'explique d'une part par la meilleure isolation des logements et la plus grande efficacité des équipements thermiques, mais surtout par la progression de l'équipement en appareils électroménagers, hi-fi et multimédia. Cette

augmentation des consommations d'électricité spécifique a toutefois été limitée par l'amélioration des performances énergétiques des appareils électroménagers et la diffusion des étiquettes énergie et des lampes basse consommation.

Avec un coût des énergies relativement bas par rapport aux autres pays européens, le taux de consommation finale d'énergie par habitant est comparativement élevé. Ainsi, la facture énergétique des Français s'élevait à 1800 € en moyenne en 2014 pour les consommations d'énergie relatives au logement (électricité, gaz et autres combustibles). Afin d'inciter les ménages à adopter des comportements plus vertueux d'un point de vue énergétique et réduire leurs factures énergétiques, la France a mis en place différents dispositifs fiscaux et financiers tels que le CITE, les CEE ou encore l'éco-PTZ, mais aussi des structures de conseils telles que les 251 Espaces Info Energie (EIE) qui ont apporté un conseil individualisé à plus de 170 000 personnes en 2015.

### Vulnérabilité énergétique

Avec 5,9 millions de ménages (soit 22% de la popu-

lation) en situation de «vulnérabilité énergétique»<sup>2</sup> pour leur logement et leurs déplacements, et 5,4% de la population bénéficiant des tarifs sociaux en 2013, la France a mis en œuvre différents dispositifs et structures pour accompagner les ménages fragiles tels que le réseau RAPPEL (Réseau des Acteurs de la Pauvreté et de la Précarité Énergétique dans le Logement) créé en 2007, l'Observatoire National de la Précarité Énergétique créé en 2011, et le chèque énergie introduit par la loi transition énergétique pour la croissance verte d'août 2015 et devant permettre d'aider les ménages en situation de précarité énergétique<sup>3</sup>.

### Pratiques en matière de transport et lutte contre l'effet de serre

S'agissant des transports, les ménages sont de plus

en plus nombreux à posséder une ou plusieurs voitures, lesquelles sont parallèlement de moins en moins énergivores. Les voitures neuves consomment aujourd'hui 4,6 l/100 km en moyenne contre 7,1 l/100 km en 1990, et 70% d'entre elles émettent moins de 120 gCO<sub>2</sub>/km contre 38% en 2004.

Pour leurs déplacements domicile-travail, les Français privilégient d'ailleurs la voiture (72% en 2008) et dans une moindre mesure, les transports urbains et la marche à pied (respectivement 12% et 9% en 2008). Cette tendance pourrait néanmoins évoluer puisque d'après le dernier baromètre d'opinion «les Français et l'effet de serre»<sup>4</sup>, 43% des Français considéraient le transport comme une des principales activités contribuant à l'effet de serre, et 31% estimaient agir individuellement pour lutter contre l'effet de serre en utilisant les transports en commun plutôt que la voiture.

<sup>1</sup> Source : CEREN – « données statistiques » - 2015

<sup>2</sup> Source : INSEE- « vulnérabilité énergétique » - Insee Première - janvier 2015 (données 2008)

<sup>3</sup> Fin 2015, les modalités de mise en place du chèque énergie restaient encore à préciser par décret

<sup>4</sup> Enquête OpinionWay pour l'ADEME - Baromètre « les Français et l'effet de Serre » - 2015

## Structure des ménages

### i1. Évolution du nombre et de la structure des ménages\*

2,2 personnes par ménages\* en 2015 contre 2,8 en 1980

	1980	1990	2000	2010	2015*
Nombre de ménages (milliers)	19 182	21 942	24 474	27 885	28 796
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

e : 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 - Recensement de la population de 1980 à 2012  
Champ: France métropolitaine

## Moyens de transports

### i2. Évolution des caractéristiques du parc de voitures particulières

	1990	2006	2014	Évolution 2014/2006
Parc total (milliers)	23 280	30 250	31 725	+ 5%
Âge moyen des véhicules (années)	5,9	7,9	8,7	+ 10%
Durée de détention des véhicules (années)	3,7	4,9	5,4	+ 10%
Kilométrage annuel moyen (km)	13 356	12 991	12 753	-2%
Consommation unitaire moyenne (l/100 km)	8,2	7,0	6,5	-7%
Consommation unitaire moyenne des voitures neuves (l/100 km)	7,1	5,9	4,6	-22%
Émissions spécifiques de CO <sub>2</sub> par km des voitures neuves (gCO <sub>2</sub> /km)	176*	149	111**	-26%
Taux de motorisation des ménages (%)	77%	82%	83%	+ 1%
Taux de multimotorisation des ménages (%)	26%	36%	34%	-5%

\* données 1995

\*\* données 2015

Sources : SOeS - « Les comptes des transports en 2014 » - juillet 2015 / ADEME - « Car labelling » - 2015 / CCFA, TNS SOFRES, INSEE - 2014  
Champ: France métropolitaine



### i3. Évolution des caractéristiques du parc des deux roues

	2014	Évolution 2014/2008
Kilométrage annuel moyen (km)	4 264	~0 %
Consommation unitaire moyenne (l/100 km)	5,0	0,9 %
Consommation totale de carburant (Mtep)	0,6	0,9 %
Consommation totale de carburant (m <sup>3</sup> )	697	0,9 %
Émissions totales de CO <sub>2</sub> du parc (Mt CO <sub>2</sub> )	1,5*	1,3 %**

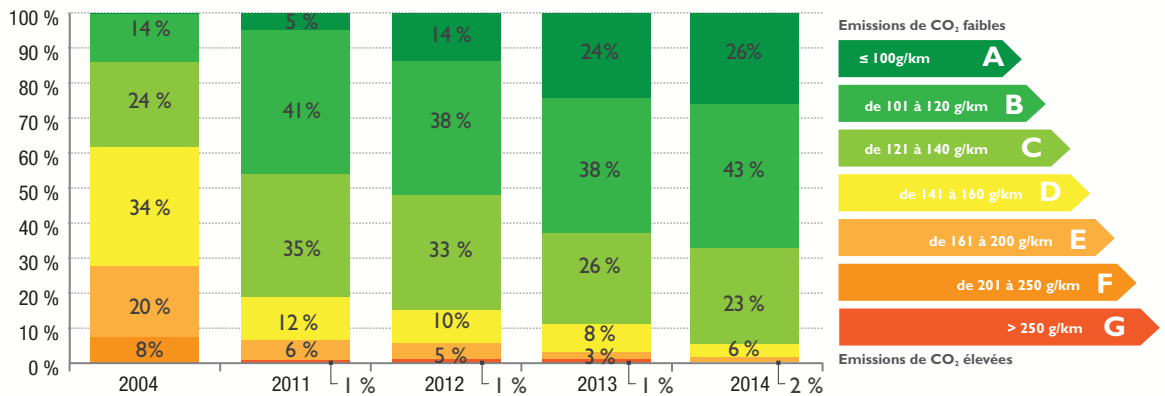
\* données 2013

\*\* évolution entre 2013 et 2004

Source : SOeS - «Le compte des transports 2014» - juillet 2015

Champ : France métropolitaine

### i4. Ventes de voitures particulières neuves par classe CO<sub>2</sub>



Source : ADEME - «Car labelling» - 2015

Champ : France métropolitaine

## Équipement en appareils domestiques utilisant les énergies renouvelables

### i5. Vente d'appareils de chauffage et de cuisson au bois

Milliers d'unités	2005	2014
<b>Total</b>	<b>407</b>	<b>436</b>
<b>Appareils de chauffage et cuisson au bois indépendants</b>	<b>391</b>	<b>421</b>
Foyers fermés et inserts	253	131
Poêles	127	284
dont poêles à bois	118	190
dont poêles à granulés	6	91
Cuisinières	11	4,8
<b>Chaudières</b>	<b>16</b>	<b>14</b>
dont chaudières bûches	15	7
dont chaudières granulés	1	6

Source : Observ'ER - «Suivi du marché 2014 des appareils domestiques de chauffage au bois» - avril 2015

### i6. Évolution du prix moyen du bois livré aux particuliers

Prix en € par stère pour les bûches et en € par tonne pour les granulés	2003	2005	2007	2009	2011	2012	2013	2014	Prix pondéré en 2014*	Variation entre 2013 et 2014	Variation annuelle moyenne entre 2005 et 2014
									2014	2013/2014	2005-2014
Bûches de 25 cm	53	54	69	70	69	72	83	85	87	3%	5%
Bûches de 33 cm	54	60	65	65	67	74	80	82	81	3%	4%
Bûches de 40 cm							74	76	75		
Bûches de 50 cm	49	55	61	60	63	67	73	75	75	3%	4%
Bûches de 1m	42	44	54	54	55	56	63	66	66	6%	5%
Granulés vrac	140	190	235	215	250	260	274	289	277	6%	5%
Granulés sac	288	285	311	290	285	318	338	345	341	2%	2%
Bûches et bûchettes reconstituées	N.D.	N.D.	358	370	329	333	341	356	359	4%	1%

\* Prix annuel estimé à partir des 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 2013-2014» - novembre 2014 (enquête réalisée par CODA Stratégies)

Champ : France métropolitaine

## i7. Vente de systèmes de production d'eau chaude à partir de ressources renouvelables

unités/an	2006	2011	2012	2013	2014
Chauffe-eau solaire individuel (CESI)	35 000	26 270	21 932	19 150	15 950
Systèmes combinés (SSC)	5 000	1 815	1 350	1 185	770

Sources : Observ'ER - «Suivi du marché 2014 des applications individuelles thermiques» - septembre 2015 / Observ'ER - «Baromètre solaire thermodynamique et solaire thermique» - 2007,2012

Champ : France métropolitaine

unités/an	2008	2012	2013	2014	2015
Ventes de chauffe-eau thermodynamiques (CET)	5 400	34 900	45 950	72 949	76 250

Sources : UNICLIMA d'après GIFAM - PAC&Clim'Info - «Bilan 2015 et perspective 2016 du génie climatique» - février 2016 / AFPAC 2014

Champ : France métropolitaine

## i8. Ventes de pompes à chaleur individuelles (PAC) pour le résidentiel

unités/an	2013	2014
PAC géothermiques	6 635	4 470
PAC aérothermiques	243 665	319 528
dont PAC air/eau	52 320	64 827
dont PAC air/air multisplits réversibles	40 320	34 709
dont PAC air/air monosplits	151 025	219 992

Sources : Observ'ER - «Suivi du marché 2013 des pompes à chaleur individuelles» - juillet 2014/ «Suivi du marché 2014 des pompes à chaleur individuelle» - novembre 2015

Champ : France métropolitaine

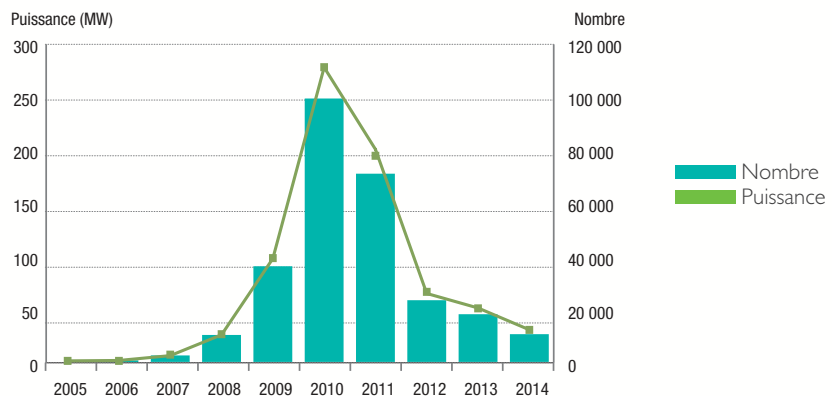
## i9. Ventes de petites installations photovoltaïques (<3kW) et situation du parc

unités/an	2006	2008	2010	2012	2014
	1 606	15 960	88 463	26 150	11 555

Source : Observ'ER - «Suivi du marché 2014 des installations individuelles solaires photovoltaïques» - juillet 2015

Champ : France métropolitaine

Plus de 277 000 petites installations photovoltaïques raccordées pour une puissance cumulée de plus de 770 MW fin 2014 soit 79% des installations PV raccordées et 13% de la puissance totale

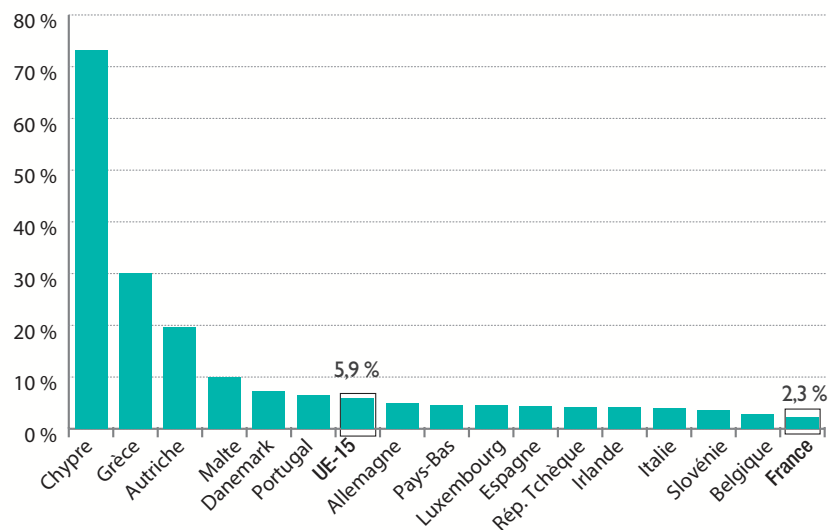


Source : SOeS - «Tableaux de bord éolien-photovoltaïque» - quatrième trimestre 2014 / ADEME - «Filière Photovoltaïque Française : Bilan, Perspectives et Stratégie» - septembre 2015 (d'après données CRE antérieures à 2012)

Champ : France entière (installations de puissance inférieure à 3 kW)

## i10. Comparaison des taux d'équipement et surfaces en CES\* par habitant en Europe

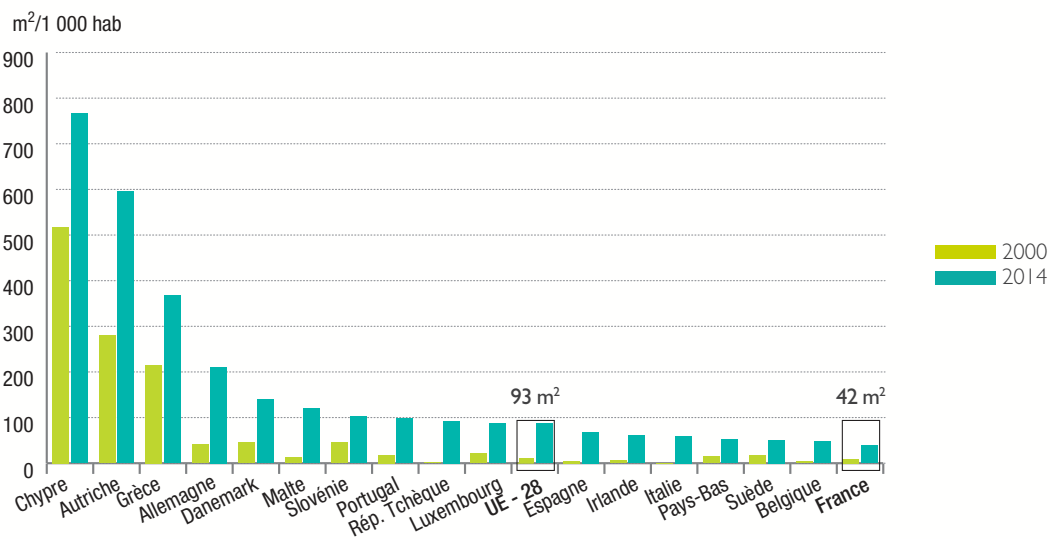
Part des logements équipés en 2013



\* Chauffe-Eau Solaire

Source: ODYSSEE - 2014

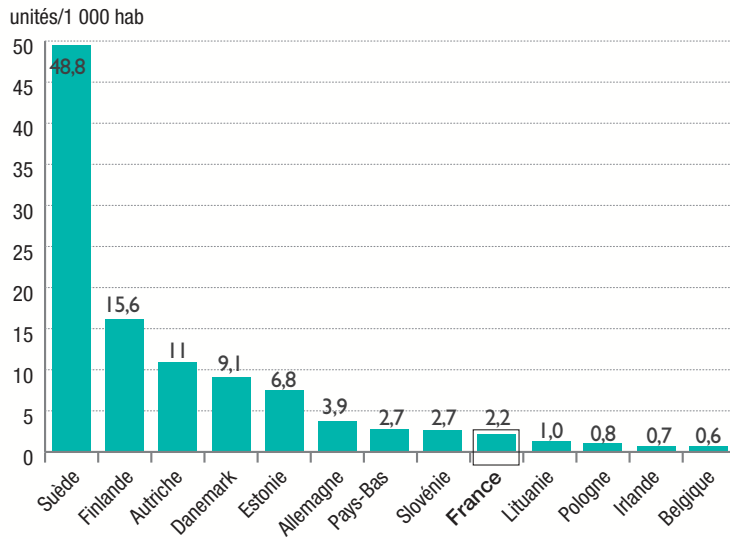
Surfaces installées par habitant



Source : ADEME d'après Observ'ER et Eurostat - 2015

Champ : Union européenne

## II. Comparaison des taux d'équipement en PAC\* géothermiques en Europe

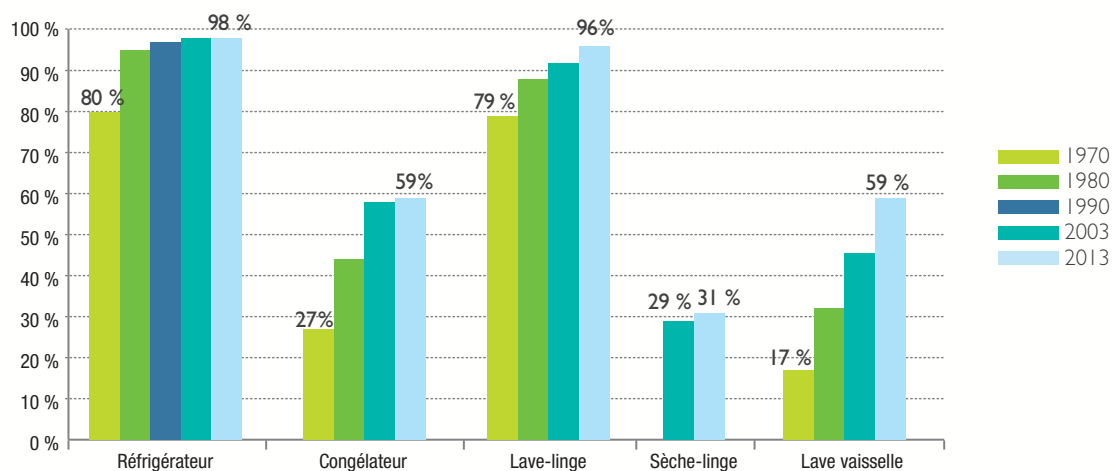


\* Pompes à chaleur

Source: Observ'ER - «Baromètre des pompes à chaleur 2015» / Eurostat - 2014

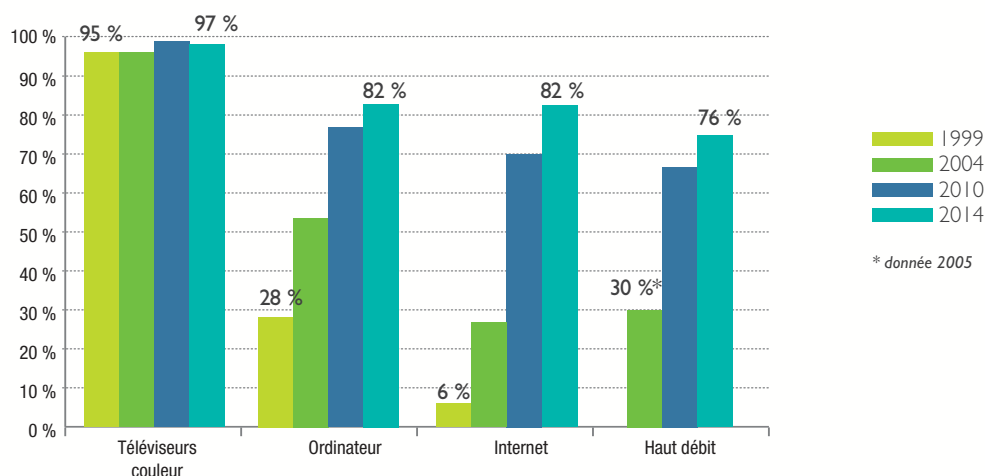
## Équipement en appareils ménagers

### i12. Évolution du taux d'équipement des ménages en appareils de froid et lavage



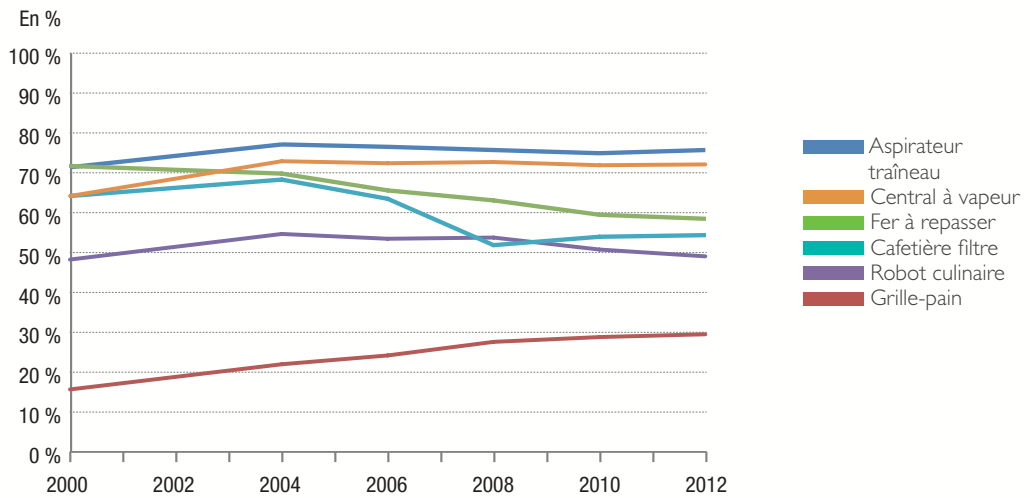
Source : site internet GIFAM (à partir de TNS SOFRES) - mars 2015  
 Champ : France métropolitaine

### i13. Évolution du taux d'équipement des Français en appareils électroniques



Sources : CREDOC - «Enquêtes sur les conditions de vie et les aspirations» - juin 2014  
 NB: l'enquête de juin 2014 a été réalisée auprès d'un échantillon représentatif de la population française âgée de 12 ans et plus, sélectionné selon la méthode des quotas (2 220 personnes ont été interrogées « en face à face » à leur domicile)  
 Champ : France métropolitaine

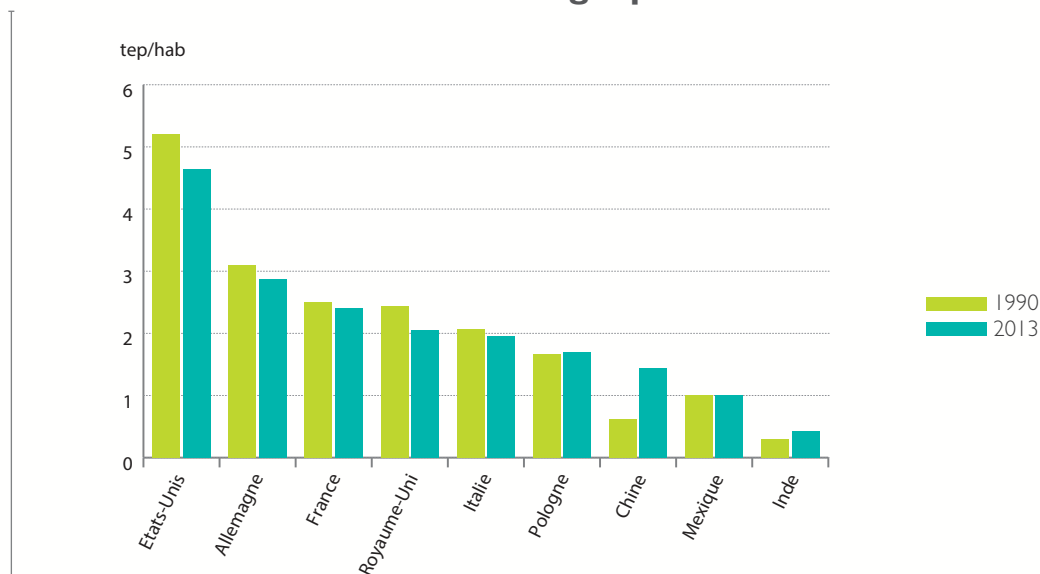
## ii 4. Évolution du taux d'équipement des ménages en petit électroménager



Source: site internet GIFAM (d'après TNS SOFRES et INSEE) - 2013  
 Champ: France métropolitaine

## Consommations et dépenses énergétiques

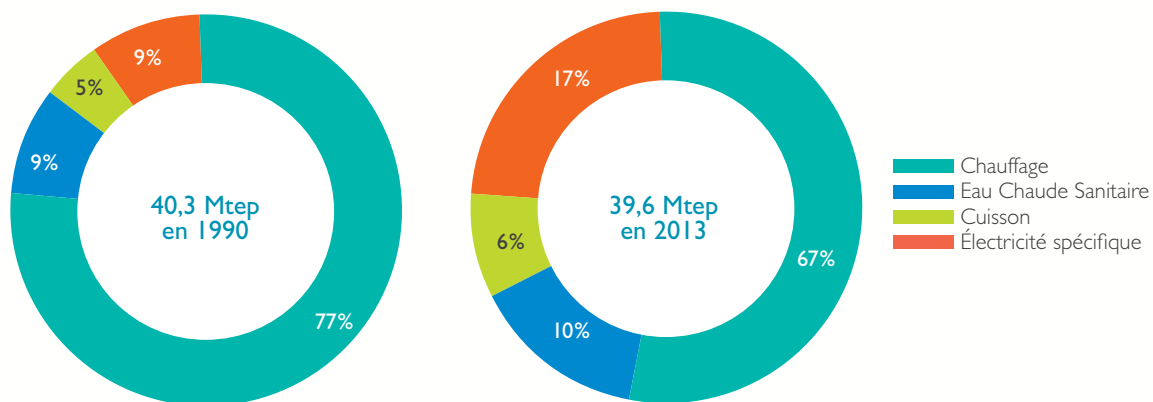
### ii5. Consommation finale d'énergie par habitant dans le monde



Source : ADEME d'après ENERDATA - octobre 2014  
 Champ : France métropolitaine

### ii6. Répartition par usage des consommations d'énergie des ménages dans leur logement

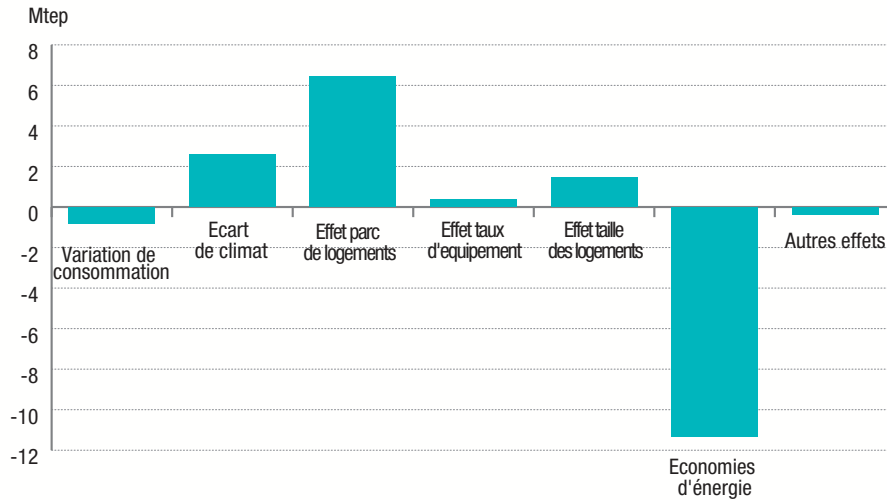
La part du chauffage a perdu 10 points entre 1990 et 2013 alors que la part des consommations d'électricité spécifique a gagné 8 points



Source : CEREN - «Données statistiques» - août 2015  
 Champ : France métropolitaine



## II7. Décomposition des variations des consommations des ménages

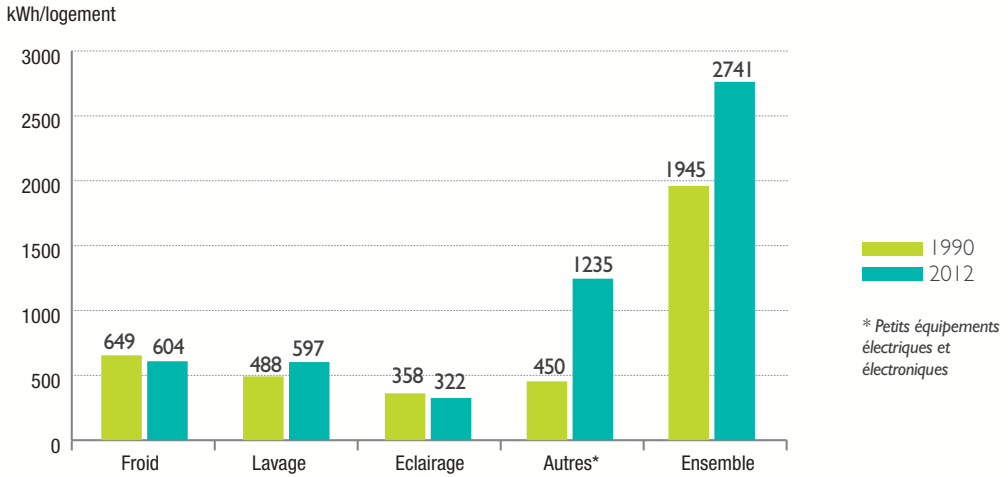


La baisse des consommations d'énergie des ménages est principalement due aux économies d'énergie résultant des progrès techniques dans les logements neufs ou existants. Sans ces économies d'énergie, la consommation d'énergie aurait crû de plus de 10 Mtep du fait de la progression du nombre de logements lui-même dû à l'accroissement de la population et du nombre de ménages, de leur taille et de leur taux d'équipement en appareils électroménagers.

Source : ADEME d'après ODYSSEE - 2014 (données comprises entre 2000 et 2012)

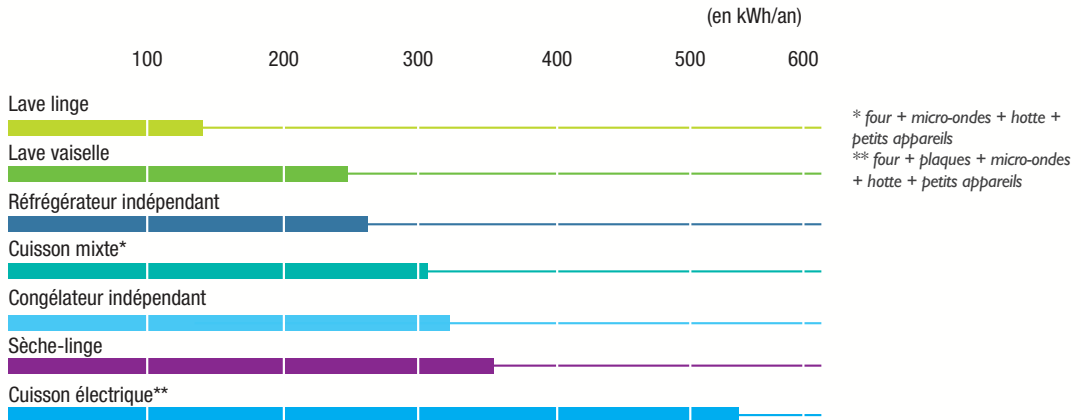
Champ : France métropolitaine

## i18. Évolution de la consommation électrique par usage



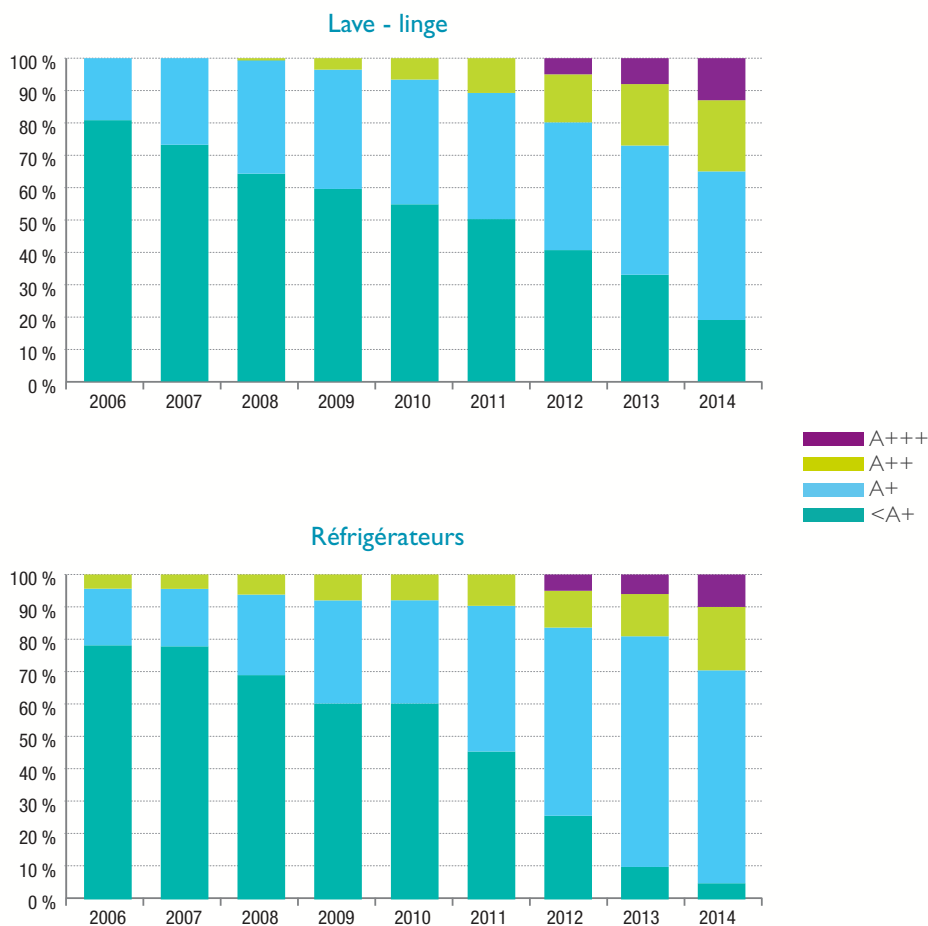
Source : CEREN - 2014  
Champ : France métropolitaine

## i19. Consommation moyenne des appareils électriques de cuisine



Source : ADEME - Guide Agir! «Réduire sa facture d'électricité» - septembre 2015 (estimations basées sur les données 2012 ou 2013 de l'étude prospective sur les usages spécifiques de l'électricité «USE 2030»)

## i20. 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 basée sur une échelle de G à A (G étant la classe la moins performante), elle intègre officiellement trois classes supplémentaires (A+, A++ et A+++) introduites par 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-linges avant la révision de la directive de 2010, était basé sur des accords volontaires passés entre industriels et n'avait donc pas de base légale.

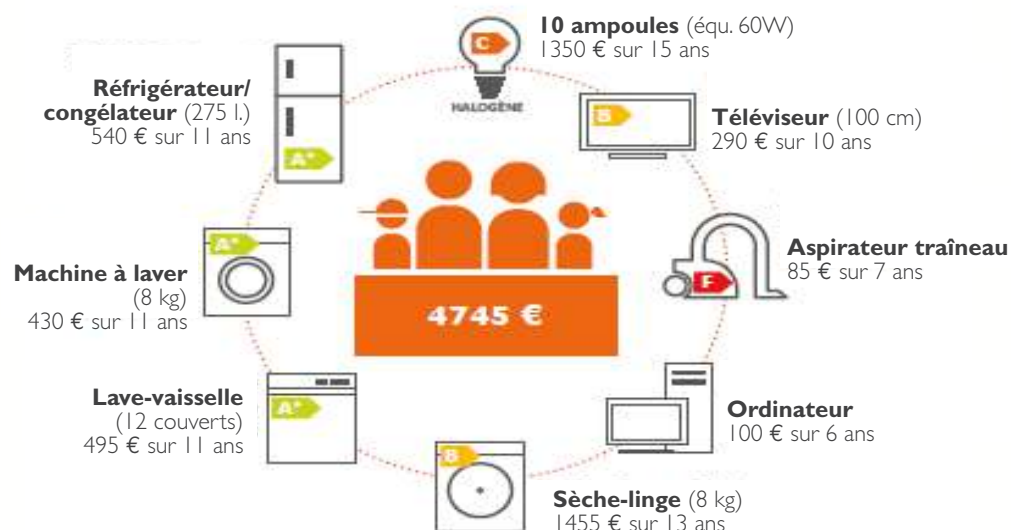
Source : ADEME - «Marchés, emplois et enjeu énergétique des activités liées à l'amélioration de l'efficacité énergétique et aux énergies renouvelables : situation 2012-2013 et prévisions 2014» - 2014 (estimation GIFAM)

Champ: France métropolitaine

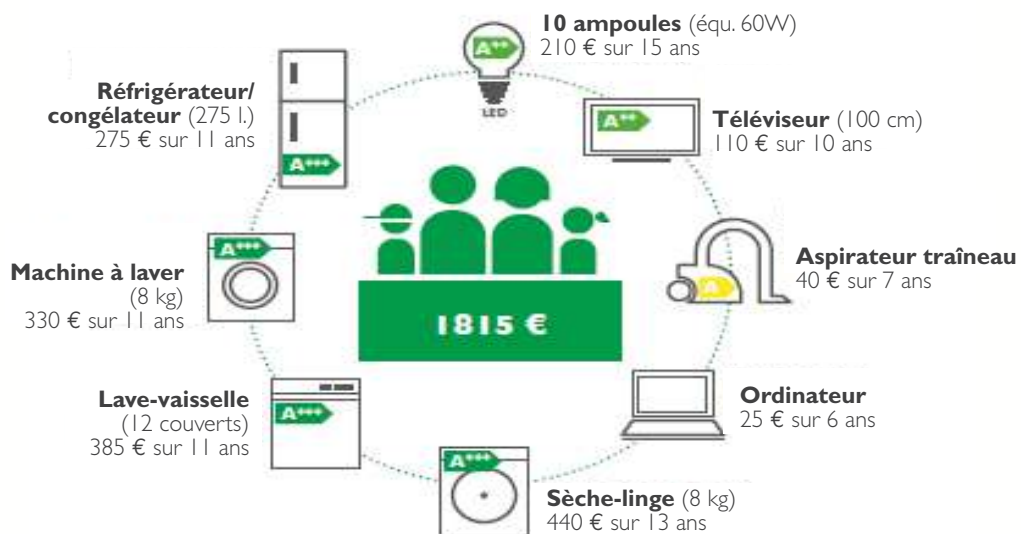
## i21. Comparaison des dépenses d'électricité pour l'électroménager selon l'efficacité des équipements

### Les dépenses d'électricité...

#### ... d'une famille équipée d'appareils peu efficaces



#### ... d'une famille équipée d'appareils les plus efficaces

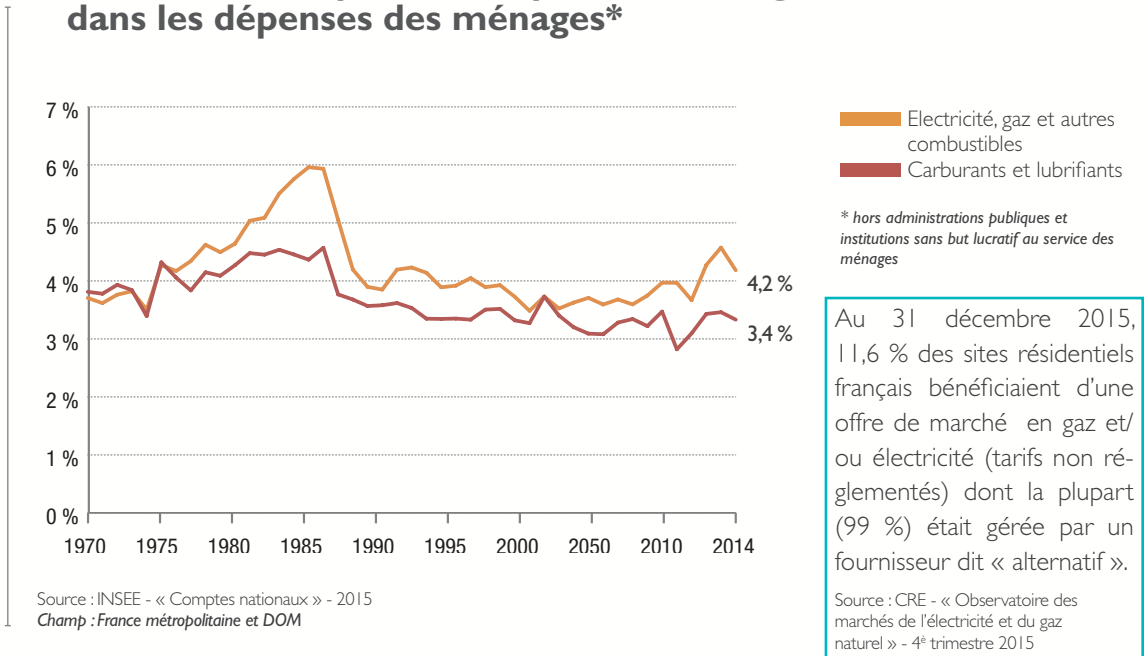


NB: dépenses totales estimées sur la durée de vie des équipements

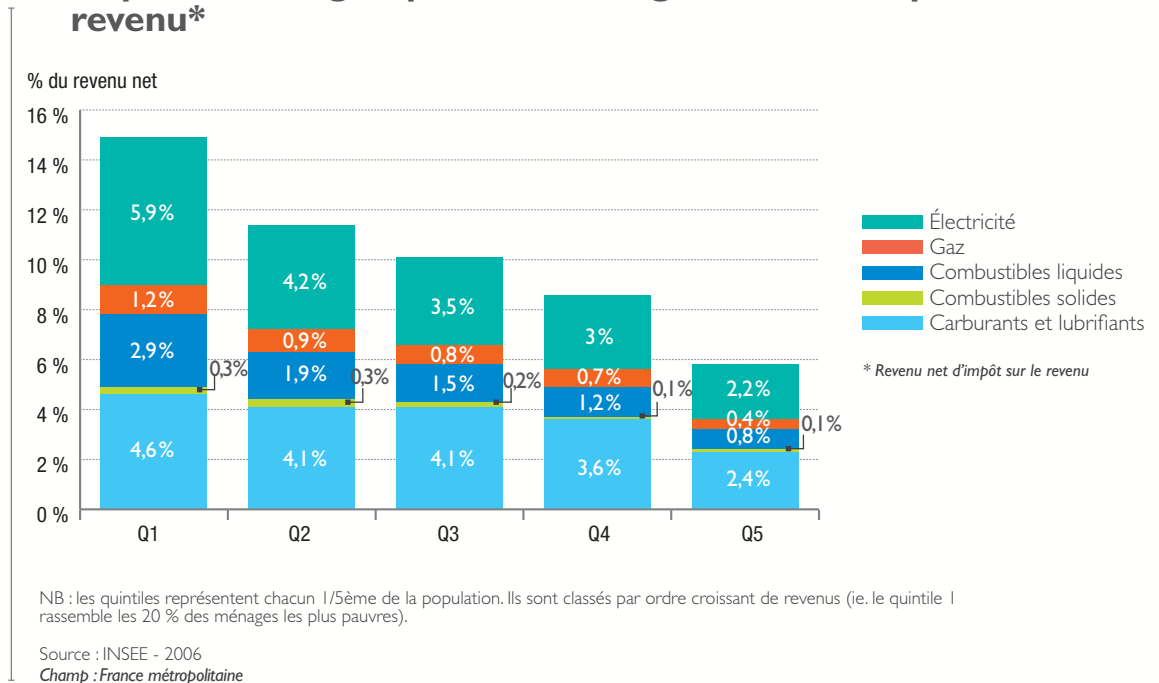
Chiffres fondés sur des consommations moyennes pour un usage standard.  
Coûts calculés pour un tarif de 0,2 €/kWh

Source : ADEME - Guide Agir ! « Réduire sa facture d'électricité » - septembre 2015

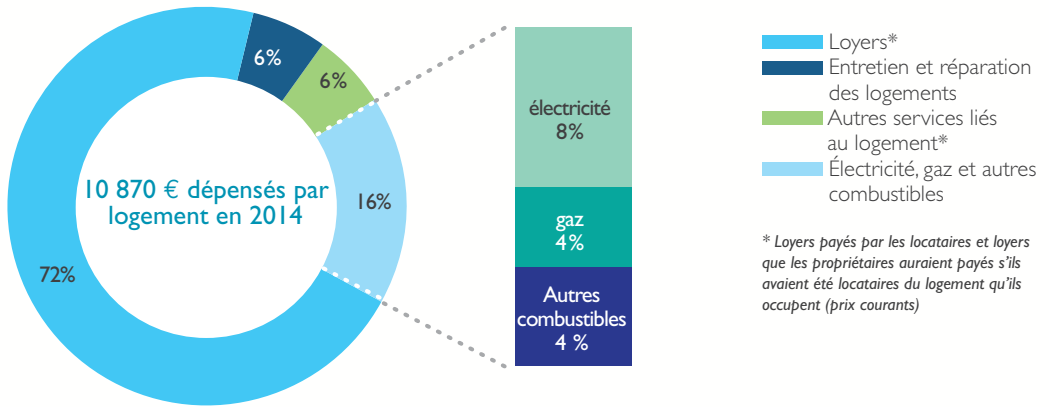
## i22. Évolution de la part des dépenses d'énergie dans les dépenses des ménages\*



## i23. Dépenses énergétiques des ménages selon leur quintile de revenu\*

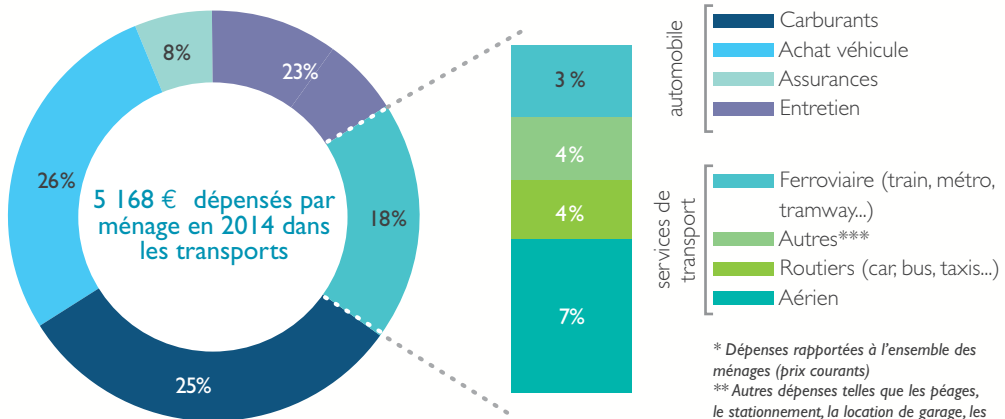


## i24. Répartition des dépenses des ménages pour leur logement par fonction



Source: INSEE - « Comptes nationaux » - 2015 (base 2010)  
 Champ: France métropolitaine et DOM

## i25. Répartition des dépenses des ménages consacrées aux transports par fonction\*



Source : INSEE - « Comptes nationaux » - 2015 (base 2010)  
 Champ: France métropolitaine et DOM

*\* Dépenses rapportées à l'ensemble des ménages (prix courants)*  
*\*\* Autres dépenses telles que les péages, le stationnement, la location de garage, les services d'enlèvement de véhicules*  
*\*\*\* Transports urbains et suburbains tels que bus, chemins de fer, tramway, trolley-bus, métro souterrain ou aérien*

## Précarité

### i26. Ménages en situation de précarité énergétique

#### Précarité et vulnérabilité énergétique

D'après la LTECV\*, un ménage est considéré en situation de précarité énergétique lorsque son revenu fiscal de référence est, compte tenu de sa composition, inférieur à un plafond fixé par arrêté du ministre chargé de l'énergie ; tandis que d'après la loi ENE, un ménage est en situation de vulnérabilité énergétique lorsqu'il 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.

\* Loi transition énergétique pour la croissance verte

\*\* Loi portant engagement national pour l'environnement (dite « Grenelle 2 »)

	% de ménages concernés	Nombre de ménages (en millions)	Nombre d'individus concernés (en millions)	Nombre moyen d'individus par ménage
Taux d'effort énergétique (TEE)*	14,4 %	3,8	6,7	1,8
TEE réduit aux 3 premiers déciles de revenus	10,4 %	2,7	5,2	1,9
Bas Revenus et Dépenses Energétiques Elevées (BRDE) par m <sup>2</sup> **	13,0 %	3,4	8,2	2,4
BRDE par UC***	10,3 %	2,7	4,8	1,8
Indicateur FROID (général)****	14,8 %	3,9	9	2,3
Indicateur FROID réduit aux 3 premiers déciles de revenus	10,2 %	2,4	5,4	2,2
Indicateur FROID réduit aux 3 premiers déciles et à 3 motifs*****	4,9 %	1,3	3,4	2,6

#### 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](http://www.precarite-energie.org)

\* Cet indicateur prend en compte les ménages consacrant plus de 10% de leurs revenus à leurs dépenses énergétiques

\*\* Dérivé de l'indicateur de Hills, cet indicateur se base sur la médiane des dépenses d'énergie par m<sup>2</sup> et sur le seuil de pauvreté (60% de la médiane des revenus considérés)

\*\*\* Unité de consommation (UC=1 pour le 1er adulte/0,7 pour chacun des adultes suivants et 0,5 par chaque enfant du ménage)

\*\*\*\* Tous motifs confondus (calculé sur la base des Français qui ont passé au moins un hiver dans leur logement).

\*\*\*\*\* Indicateur réduit aux ménages déclarant souffrir du froid pour les raisons suivantes: système de chauffage insuffisant, mauvaise isolation et contraintes financières (pannes et intempéries non prises en compte)

Source : Observatoire National de la Précarité Énergétique d'après l'enquête nationale sur le logement (ENL) 2006 de l'INSEE

Champ : France métropolitaine

## i27. Les tarifs sociaux de l'énergie

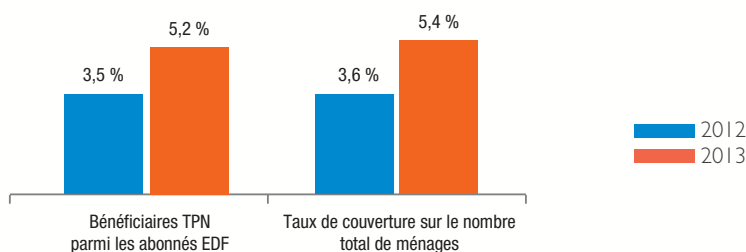
Le tarif de première nécessité (TPN) a pour objectif de réduire le montant de la facture d'électricité des ménages modestes. Il procure aux bénéficiaires une protection renforcée contre les coupures lors de la trêve hivernale. Le TPN, entré en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2005, est applicable à tous les fournisseurs d'électricité depuis avril 2013.

Le tarif 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.

NB : le chèque énergie introduit par la LTECV\* a vocation à se substituer aux tarifs sociaux de l'électricité et du gaz à moyen terme.

\* Loi transition énergétique pour la croissance verte

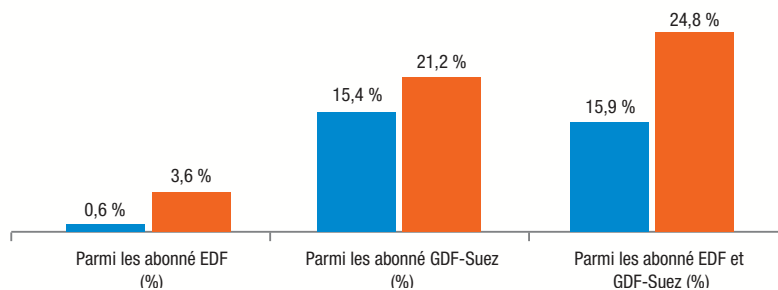
### Évolution du nombre de bénéficiaires et du taux de couverture du TPN\*



\* Tarif de première nécessité

NB : 5,2% des abonnés EDF bénéficiaient du TPN et 5,4% étaient couverts par le TPN en 2013

### Évolution des taux de couverture du TSS\*\* selon le fournisseur



\*\* Tarif de solidarité

NB : 3,6% des abonnés EDF étaient bénéficiaires du TSS contre 21,2% des abonnés d'ENGIE en 2013

### 49 706 logements financés par le programme Habiter Mieux en 2015 et plus de 150 000 renovés depuis 2010

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 (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 en 2015). La majorité du budget de l'ANAH provient de la cession des quotas carbone (270 M€ en 2015).

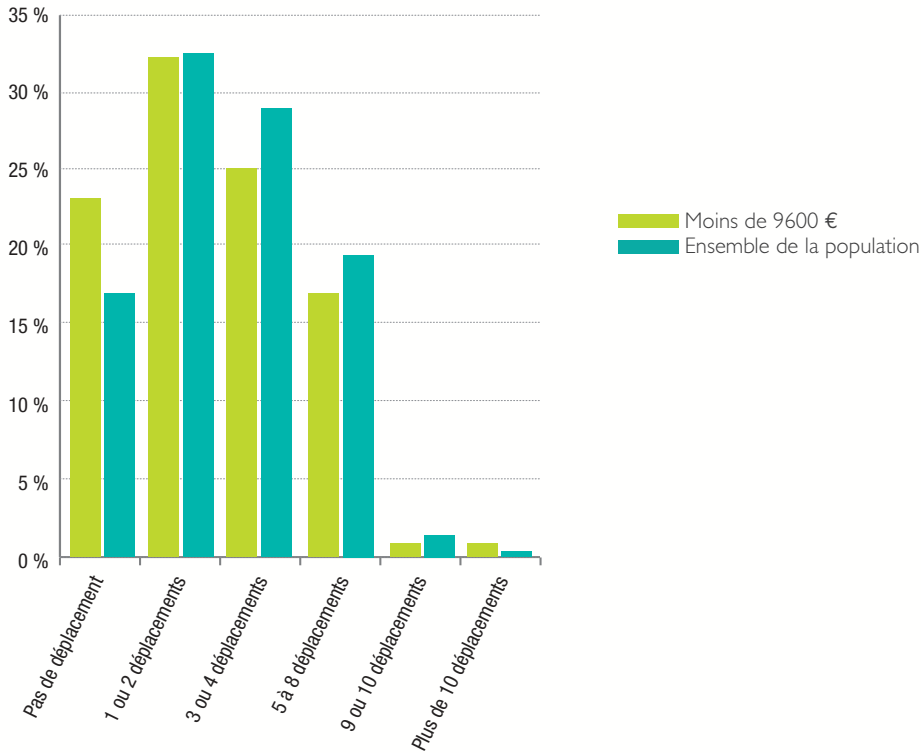
Source : Observatoire National de la Précarité Énergétique à partir de EDF, ENGIE et INSEE (traitement CREDOC) - «Les chiffres-clés de la précarité énergétique» - avril 2015 (données 2013 pour les TSS et TPN, et 1999 & 2010 pour le recensement de la population)

Champ : France métropolitaine



## i28. 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 :

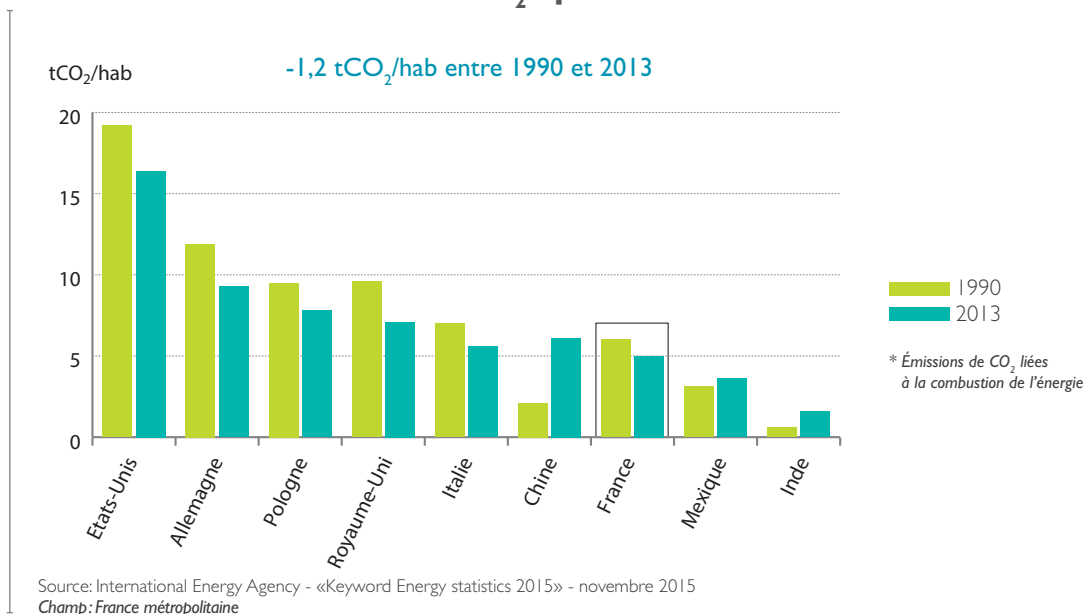
- globalement moins de déplacements
- un taux de possession de voitures plus faible
- un parc de véhicules plus ancien
- une part modale de la marche et des transports en commun plus élevée
- moins de déplacements liés au travail.

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)

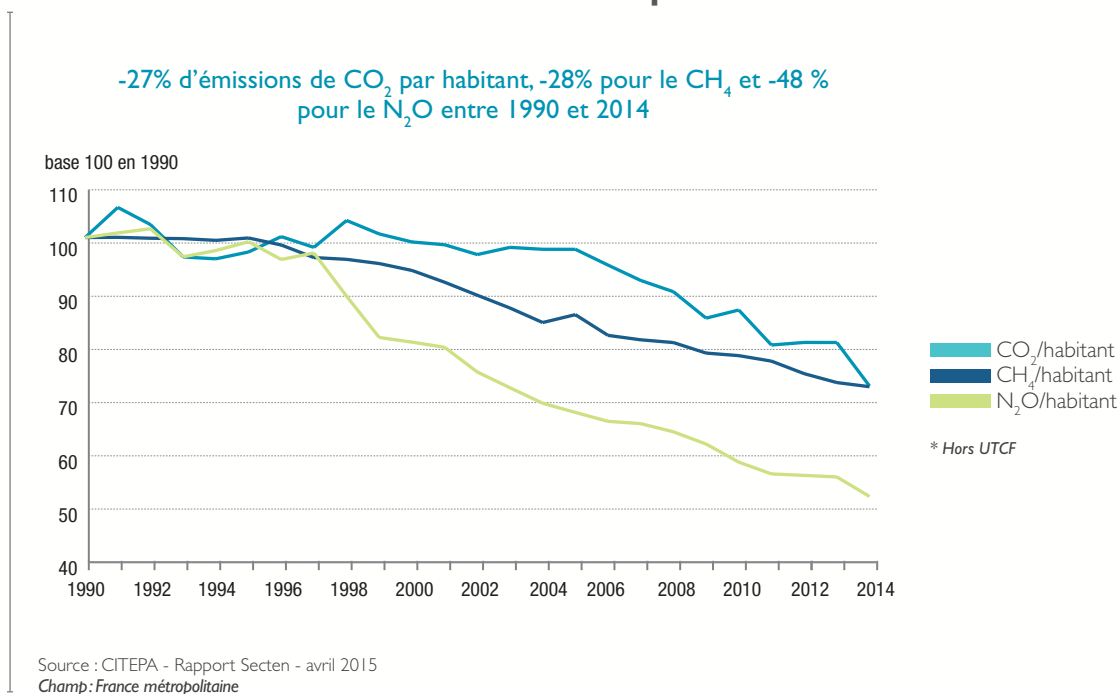
Champ : France métropolitaine

## Émissions de GES

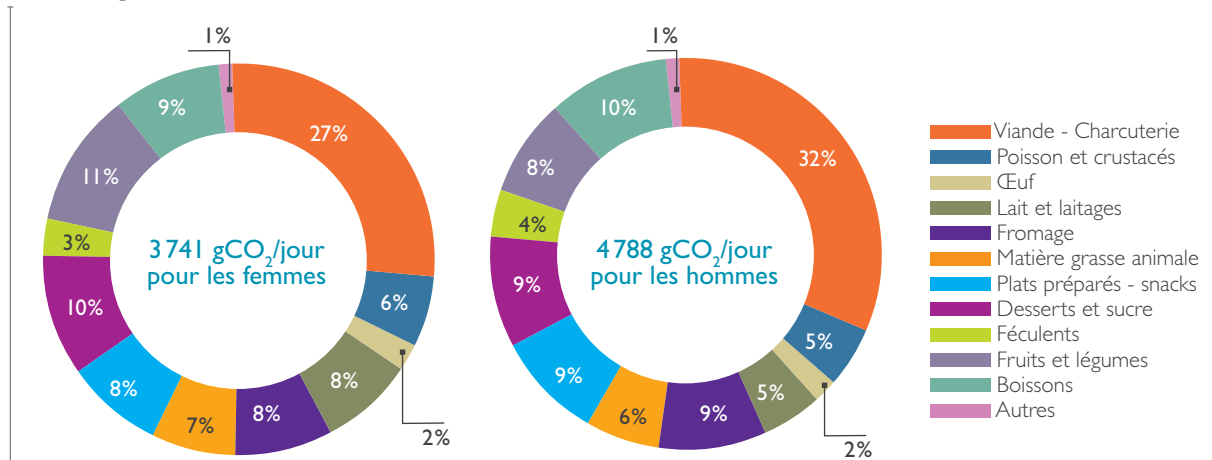
### i29. Émissions directes de CO<sub>2</sub>\* par habitant dans le monde



### i30. Évolution des émissions de GES\* par habitant en France



### i31. Impact carbone de l'alimentation

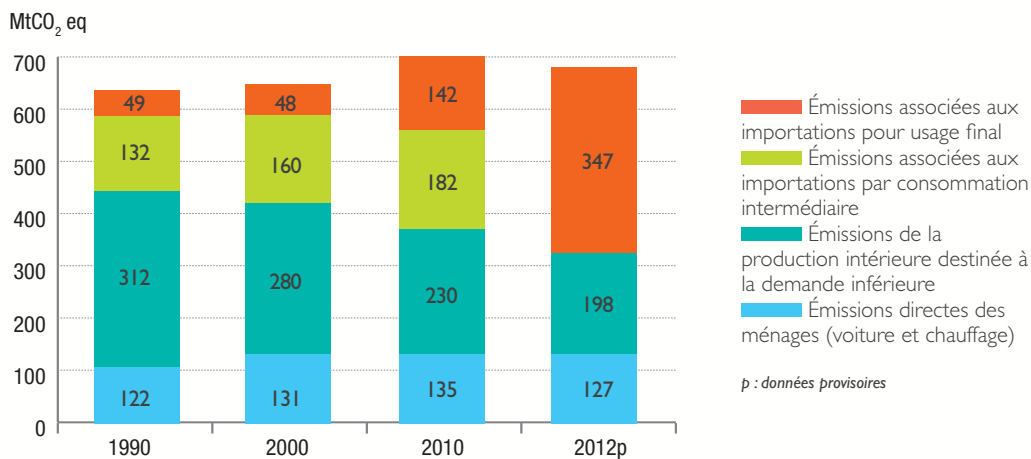


Source: ADEME/INRA - «Impact carbone de régimes alimentaires différenciés selon leur qualité nutritionnelle» - 2011  
(Données alimentaires issues de l'étude INCA2 conduite en 2006-2007)

Champ: France métropolitaine

### i32. Évolution des composantes de l’empreinte carbone de la demande finale de la France

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



Le SOeS 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).

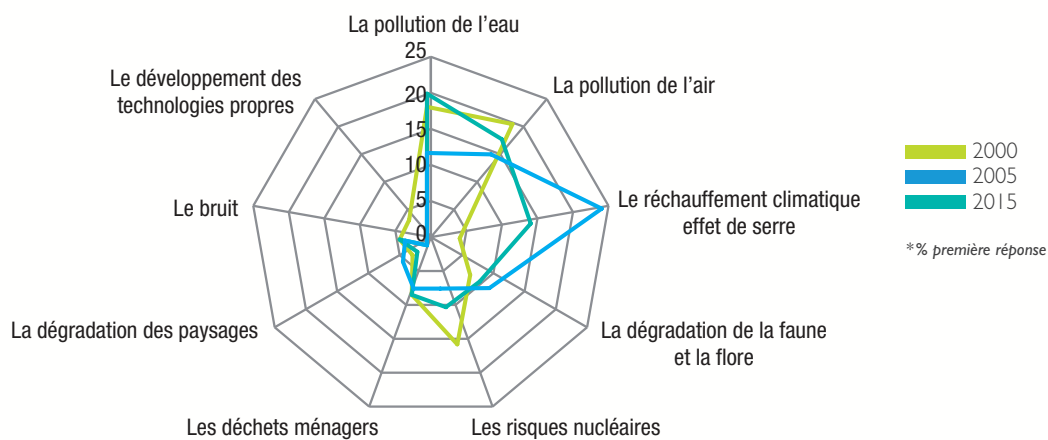
Source : SOeS - Citepa - INSEE - Douanes - Eurostat - Agence Internationale de l'Énergie (traitement SOeS) - 2015  
 Champ : Monde

## Baromètres d'opinion

Les indicateurs suivants illustrent une partie des résultats issus d'enquêtes d'opinion réalisées par des sociétés 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 1000 personnes jusqu'en 2013, puis par internet (système CAWI). La dernière enquête a été réalisée du 19 juin au 9 juillet 2015 sur un échantillon de 1501 personnes représentatif de la population française âgée de 15 ans et plus, 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 ?

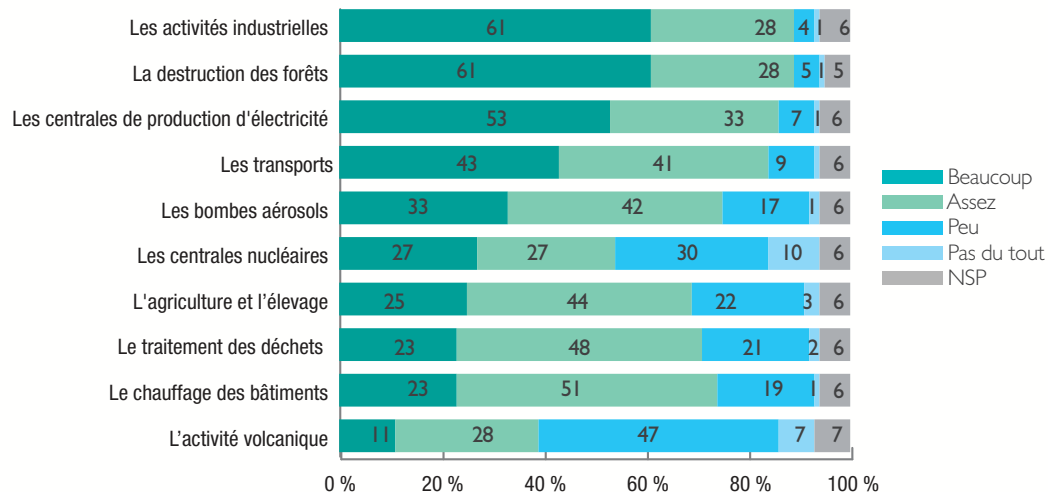
#### i33. Principales préoccupations face aux problèmes d'environnement



Source : Enquête OpinionWay pour l'ADEME - Baromètre « les Français et l'effet de Serre » - 2015  
 Champ : France métropolitaine

Les Français et l'effet de serre ?

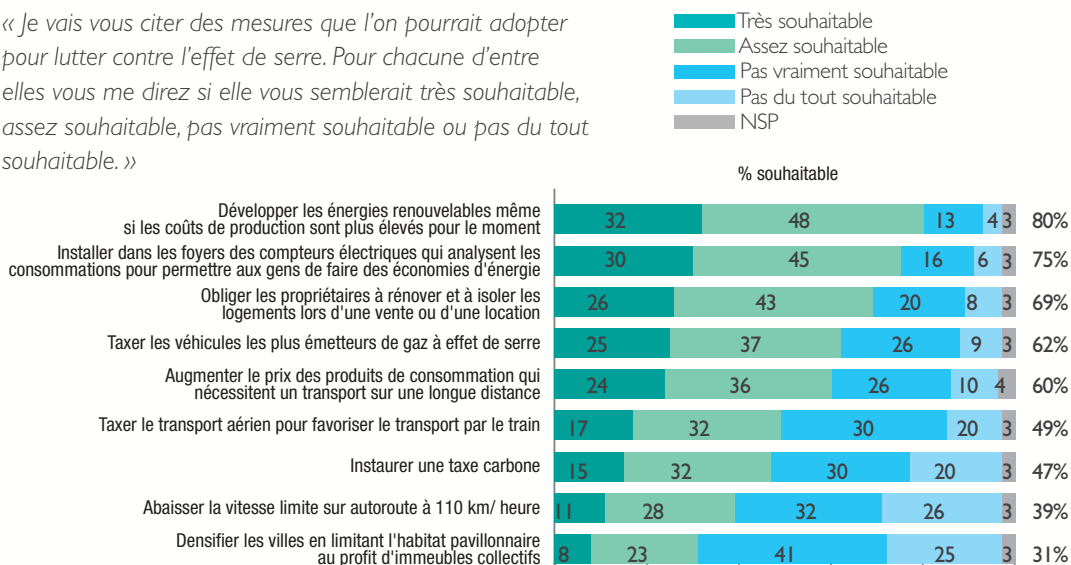
### i34. Activités contribuant le plus à l'effet de serre



Source : Enquête OpinionWay pour l'ADEME - Baromètre « les Français et l'effet de Serre » - 2015  
 Champ : France métropolitaine

### i35. Actions souhaitables pour lutter contre l'effet de serre

« Je vais vous citer des mesures que l'on pourrait adopter pour lutter contre l'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. »

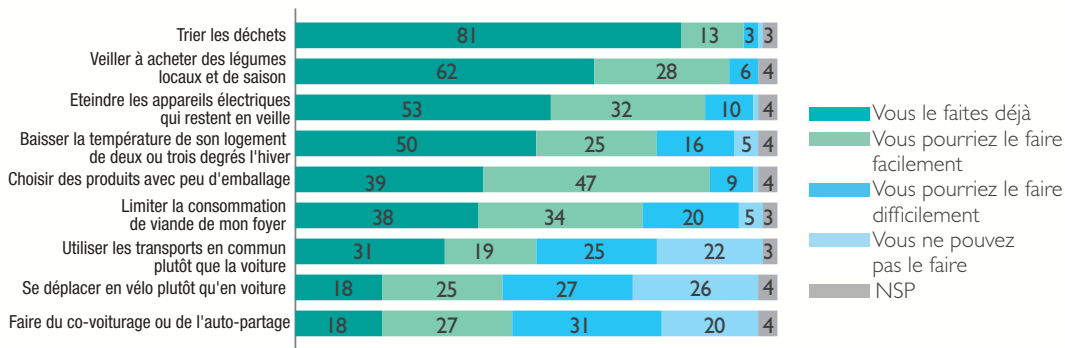


Source : Enquête OpinionWay pour l'ADEME - Baromètre « les Français et l'effet de Serre » - 2015  
 Champ : France métropolitaine

Les Français et l'effet de serre ?

### i36. Actions individuelles réalisées ou acceptables pour lutter contre l'effet de serre

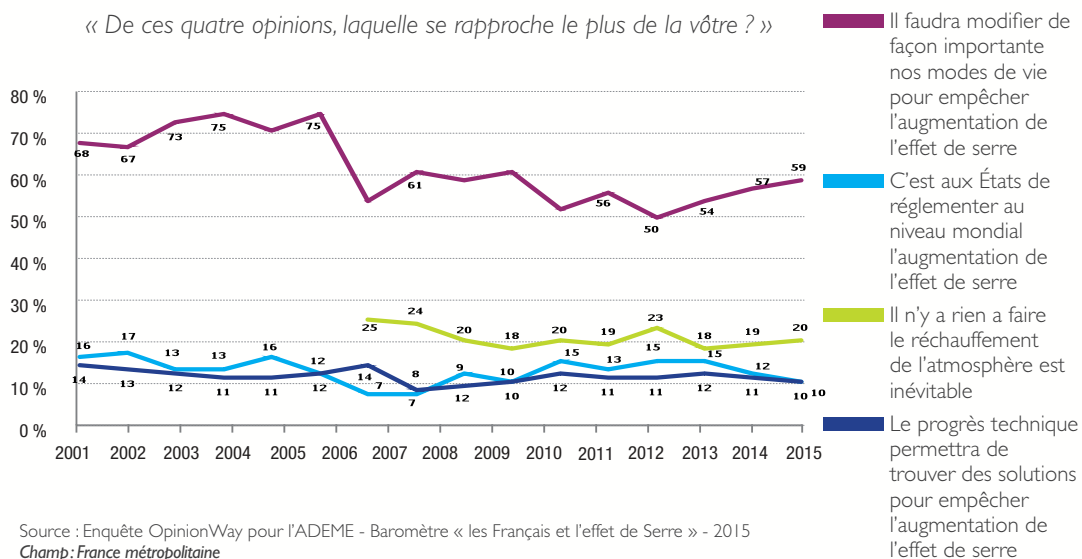
« Je vais vous citer des actions qui pourraient réduire les émissions de gaz à effet de serre. Pour chacune, dites-moi si... »



Source : Enquête OpinionWay pour l'ADEME - Baromètre « les Français et l'effet de Serre » - 2015  
Champ : France métropolitaine

### i37. Acteurs de la lutte contre le changement climatique

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

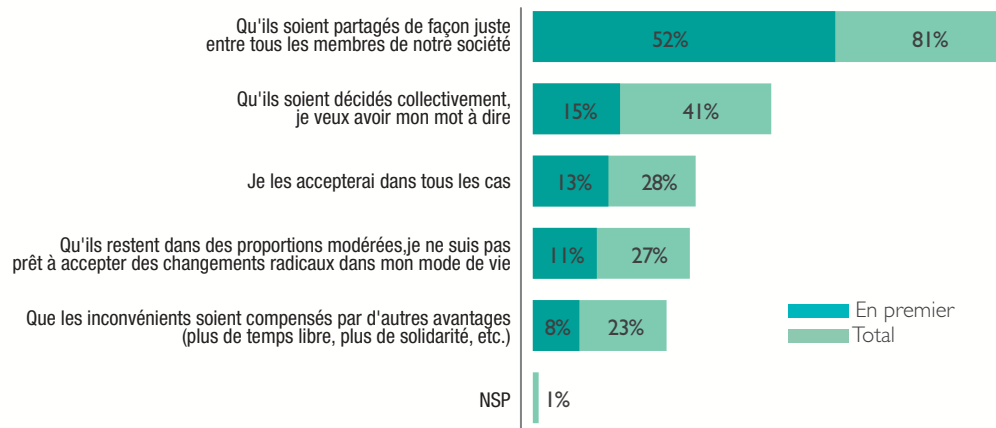


Source : Enquête OpinionWay pour l'ADEME - Baromètre « les Français et l'effet de Serre » - 2015  
Champ : France métropolitaine

## Les Français et l'effet de serre ?

### i38. Conditions d'acceptabilité des changements de mode de vie nécessaires à la lutte contre le réchauffement climatique

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



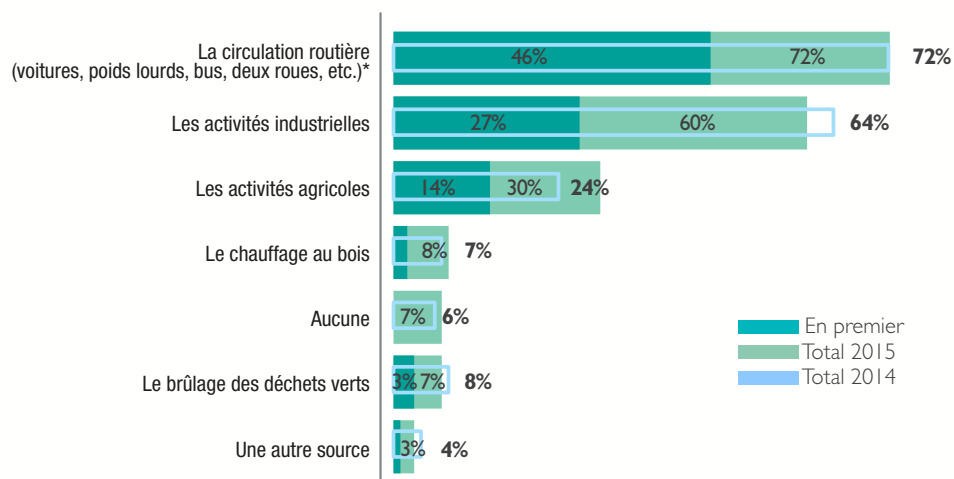
Source : Enquête OpinionWay pour l'ADEME - Baromètre « les Français et l'effet de Serre » - 2015  
 Champ : France métropolitaine



## Les Français et l'effet de serre ?

### i39. 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 deuxième ?



Cet indicateur en particulier est issu d'une enquête réalisée en ligne (système CAWI) du 17 au 23 septembre 2015 sur un échantillon de 1015 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.

\* L'item proposé l'année précédente était : «la circulation automobile»

Source : Enquête OpinionWay pour l'ADEME - Baromètre « Environnement » - 2015

Champ : France métropolitaine



## Conversion des unités

l ... équivaut à :	GJ	tep	MBtu	kWh	m <sup>3</sup> 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 <sup>-3</sup>	3,412 10 <sup>-3</sup>	1	0,086	630,4 10 <sup>-6</sup>
1 m <sup>3</sup> de gaz	0,041855	10 <sup>-3</sup>	0,03968	11,628	1	7,33 10 <sup>-3</sup>
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)
<b>Charbon</b>			
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
<b>Pétrole brut et produits pétroliers</b>			
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
<b>Électricité</b>			
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

Le cas particulier de la biomasse n'est pas traité ici : on considère que les émissions de CO<sub>2</sub> liées à la combustion de la biomasse sont compensées par l'assimilation du CO<sub>2</sub> qui aura lieu lors de la reconstitution de cette biomasse. Si ce n'est pas le cas, les émissions non compensées sont enregistrées dans le secteur UTCF (Utilisation des Terres, leur Changement et la Forêt).





**BBC:** Bâtiment Basse Consommation  
**BEPOS:** Bâtiment à Énergie Positive  
**CEE:** Certificats d'Économies d'Énergie  
**CEP:** Conseillers en Énergie Partagés  
**CH<sub>4</sub>:** Formule chimique du méthane  
**CEREN:** Centre d'Études et de Recherches économiques sur l'Énergie  
**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  
**CO<sub>2</sub>:** Formule chimique du dioxyde de carbone  
**CO<sub>2</sub>éq:** 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 CO<sub>2</sub>.  
**COVNM:** Composés Organiques Volatils Non Méthaniques  
**DAE:** Déchets d'Activités Économiques  
**DMA:** Déchets Ménagers et Assimilés  
**Eco-PTZ:** Eco-prêt à Taux Zéro  
**ECS:** Eau Chaude Sanitaire  
**EIE:** Espaces Info Énergie  
**ENR:** Énergies renouvelables  
**ETP:** Équivalent Temps Plein  
**Eurostat:** direction générale de la Commission européenne chargée de l'information statistique à l'échelle communautaire  
**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 PNUÉ (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  
**Ha:** hectare  
**HAP:** Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques  
**HFC:** HydroFluoroCarbures  
**INSEE:** Institut National de la Statistique et des Études Économiques  
**ITOM:** Installation de Traitement des Ordures Ménagères  
**MEDDE:** Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (renommé en février 2016 en Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer)

**NH<sub>3</sub>:** Formule chimique de l'ammoniac  
**N<sub>2</sub>O:** Formule chimique du protoxyde d'azote  
**NO<sub>x</sub>:** Formule chimique des oxydes d'azote qui regroupent les monoxydes d'azote (NO) et les dioxydes d'azote (NO<sub>2</sub>)  
**ODYSSEE-MURE:** projet européen coordonné par l'ADEME visant à collecter des séries de données relatives à la consommation d'énergie et leurs déterminants, ainsi qu'à produire des séries d'indicateurs d'efficacité énergétique par branche et par usage à l'échelle européenne (<http://www.odyssee-mure.eu/>).  
**PFC:** PerFluoroCarbures  
**PIB:** Produit Intérieur Brut  
**PM<sub>10</sub>:** Particules de diamètre inférieur à 10 microns  
**PM<sub>2,5</sub>:** Particules de diamètre inférieur à 2,5 microns  
**PME:** Petites et moyennes entreprises.  
**PPA:** Parité de Pouvoir d'Achat. Taux de conversion monétaire qui permet d'exprimer dans une unité commune les pouvoirs d'achat des différentes monnaies. Ce taux exprime le rapport entre la quantité d'unités monétaires nécessaire dans des pays différents pour se procurer le même « panier » de biens et de services.  
**PRG:** Potentiel de Réchauffement Global  
**RSD:** le Règlement Statistique sur les Déchets encadre les travaux statistiques relatifs aux déchets à l'échelle européenne (cf. Règlements n°849/2010 et n° 2150/2002).  
**SECTEN:** Secteurs économiques et Énergie  
**SF<sub>6</sub>:** Formule chimique de l'hexafluorure de soufre  
**SO<sub>2</sub>:** Formule chimique du dioxyde de soufre  
**SOeS:** Service de l'Observation et des Statistiques du MEDDE (voir ci-dessus)  
**TICPE:** Taxe Intérieure de Consommation sur les Produits Énergétiques  
**TSP (Total Suspended Particules):** Particules Totales en Suspension  
**UE:** Union Européenne  
**UIOM:** Unité d'Incinération des Ordures Ménagères  
**UTCF:** Utilisation des Terres, leur Changement d'affectation et la Forêt  
**VHU:** Véhicules Hors d'Usage  
**VTC:** Voiture de Tourisme avec Chauffeur

k (kilo)	M (méga)	G (giga)	T (tétra)
10 <sup>3</sup>	10 <sup>6</sup>	10 <sup>9</sup>	10 <sup>12</sup>



## 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 PIB) permettant de mesurer l'efficacité énergétique d'un point de vue économique.

## Adresses utiles

<http://www.ademe.fr>

<http://www.developpement-durable.gouv.fr>

<http://www.onerc.gouv.fr>

<http://www.citepa.org>

<http://www.insee.fr/fr/>

<http://www.ceren.fr>

<http://agreste.agriculture.gouv.fr/>

<http://www.ign.fr/>

<http://www.energies-renouvelables.org>

<http://www.odyssee-mure.eu/>

<http://ec.europa.eu/eurostat>

<http://www.iea.org>

<http://www.ipcc.ch>

<http://onpe.org/>

## L'ADEME EN BREF

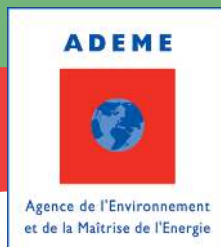
L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) participe à la mise en œuvre des politiques publiques dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et du développement durable. Afin de leur permettre de progresser dans leur démarche environnementale, l'agence met à disposition des entreprises, des collectivités locales, des pouvoirs publics et du grand public, ses capacités d'expertise et de conseil. Elle 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, la qualité de l'air et la lutte contre le bruit.

L'ADEME est un établissement public sous la tutelle du ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer et du ministère de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

“

*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 de gaz à effet de serre.*

”



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

[www.ademe.fr](http://www.ademe.fr)

