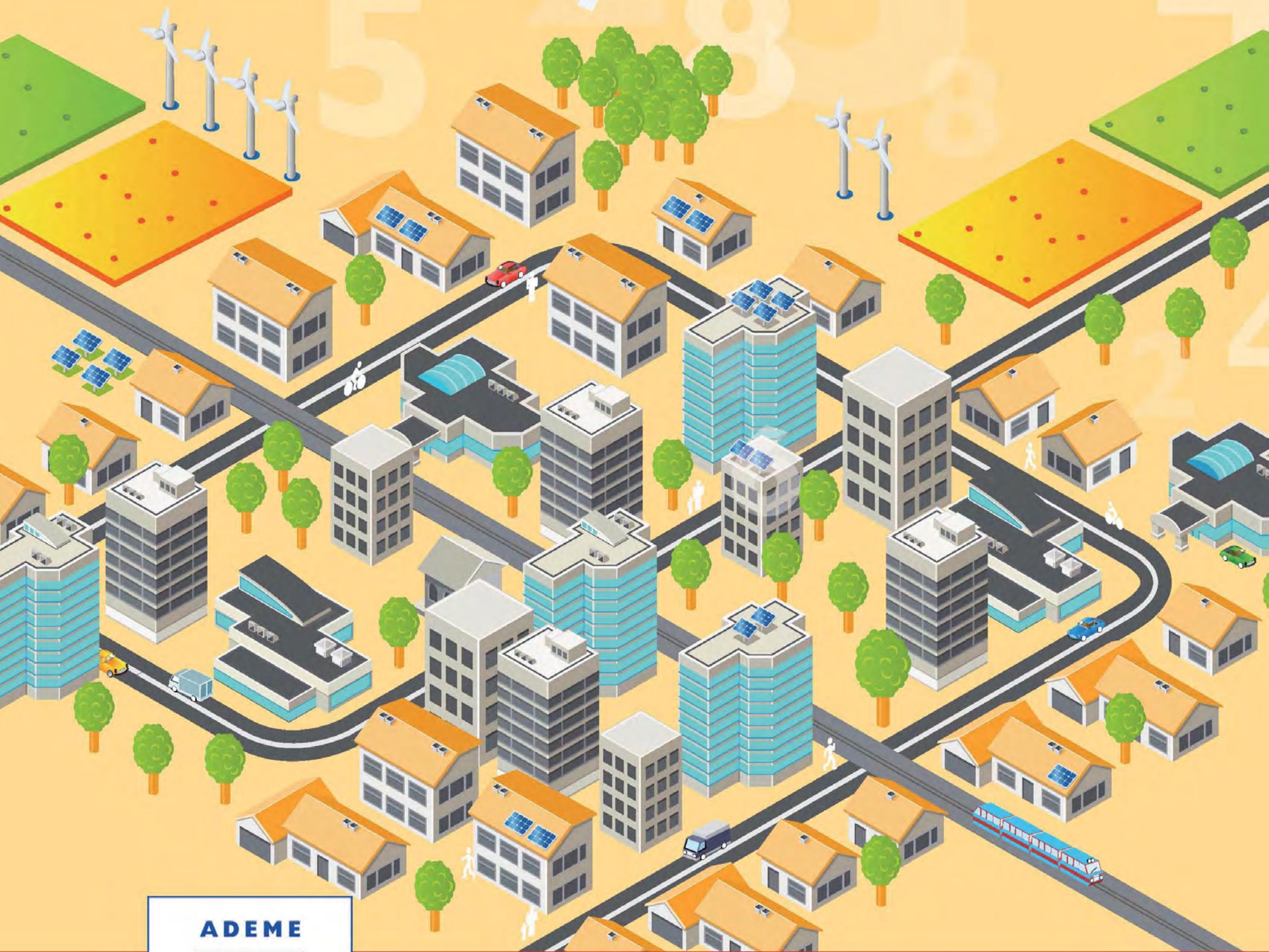


ÉNERGIE ET CLIMAT

ÉDITION 2012



ADEME



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

CHIFFRES-CLÉS

ÉNERGIE ET CLIMAT

ÉDITION 2012

SOMMAIRE

Introduction	03
Objectifs internationaux, européens, nationaux et régionaux	04
Données générales	08
Résidentiel	26
Tertiaire	34
Transport	40
Industrie manufacturière	60
Agriculture et forêt	70
Énergies renouvelables et réseaux de chaleur	82
Particuliers	104
Conversion des unités	118
Définitions et adresses utiles	119





D ici 2020, la France et l'Europe se sont engagées à améliorer fortement l'efficacité énergétique, à développer la part des énergies renouvelables et à réduire leurs émissions de CO₂. Ces objectifs répondent aux défis environnementaux et climatiques actuels ainsi qu'à des enjeux d'indépendance énergétique, de sécurité d'approvisionnement et de coût d'accès à l'énergie.

Le Grenelle Environnement a fixé des objectifs ambitieux pour la France et mis en place des politiques nationales volontaristes pour réduire les impacts de notre société sur l'environnement. L'année 2012 est une année importante pour la réalisation de ces objectifs, avec notamment la mise en œuvre de la nouvelle réglementation thermique dans le bâtiment.

Disposer d'une connaissance détaillée de l'amélioration de l'efficacité énergétique, du développement des EnR et de l'évolution des émissions de CO₂ est une nécessité pour évaluer le chemin parcouru vers l'atteinte des objectifs, suivre les effets des politiques mises en place et les ajuster si nécessaire.

L'ADEME, par son action en région et ses activités au niveau national et international, possède, collecte ou coordonne un certain nombre de données et d'études utiles. Afin de partager ces chiffres clés avec l'ensemble des acteurs de la lutte contre le changement climatique, de la maîtrise de l'énergie et du développement des énergies renouvelables, l'ADEME a souhaité réunir dans un seul document de référence ces données essentielles.



Objectifs internationaux

Référence du texte	Objectifs par rapport à 1990
Protocole de Kyoto (entré en vigueur le 16 février 2005)	<ul style="list-style-type: none"> • France : gaz à effet de serre (GES)* = stabilisation sur 2008-2012 • UE : gaz à effet de serre = - 8 % sur 2008-2012 • Pays signataires : - 5,5 % sur 2008-2012

* CO₂, CH₄, HFC, PFC, N₂O, SF₆

Objectifs européens

Efficacité énergétique, Énergies renouvelables

Référence du texte	Objectifs
<p>Directive sur la performance énergétique des bâtiments 2010/31/UE (EPBD, Energy Performance on Buildings Directive)</p> <p>Mise à jour et renforcement de la Directive 2002/91/CE sur la performance énergétique des bâtiments</p>	<p>EPBD 1 (2002)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'une procédure harmonisée de calcul de la performance énergétique globale des bâtiments • Norme de performance minimale, avec renforcement obligatoire tous les 5 ans • Norme de performance minimale pour les grands bâtiments existants faisant l'objet de rénovation (>1000 m²) • Obligation de certificats de performance énergétique lors de la vente ou location d'un bâtiment ou logement (DPE) • Obligation d'inspection des chaudières et climatiseurs <p>EPBD 2 ou « recast EPBD » (2010)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tous les nouveaux bâtiments NZEB (« Nearly zero Energy Buildings ») en 2020 (2018 pour les bâtiments publics) • Plans nationaux pour accélérer la diffusion des NZEB • Normes de performance minimale des bâtiments neufs calculées sur la base des coûts optimaux • Suppression du seuil de 1 000 m² pour les normes de performance minimale pour les bâtiments existants faisant l'objet de rénovation • Contrôle des certificats de performance énergétique • Rapport annuel obligatoire lors de l'inspection des chaudières et climatiseurs • Économies escomptées au niveau UE en 2020 : 60-70 Mtep/an
<p>Directive sur l'étiquetage (2010/30/CE)</p> <p>Mise à jour de la Directive (92/75/CEE)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Obligation d'information des consommateurs par étiquetage concernant l'efficacité énergétique de différents appareils électriques domestiques • Nouvelles classes (A+, A++, A+++) et extension à de nouveaux appareils • Transpositions nationales en 2011 <p>Réglementations pour 4 produits (à partir de novembre 2011) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lave-vaisselle - Lave-linge - Télévisions - Appareils de réfrigération
<p>Directive sur l'éco conception : Ecodesign 2 (2009/125/CE) et Ecodesign 1 (2005/32/CE) (acte lié à la Directive 92/75/CEE)</p>	<p>Fixe des exigences en matière d'éco conception applicables aux 10 produits suivants : lave-vaisselle et lave-linge (11/2010), circulateurs, moteurs électriques, réfrigérateurs/congérateurs, télévision (07/2009), alimentations électriques externes (04/2009), lampes dans les secteurs résidentiel et tertiaire (03/2009), boîtiers internet simples (02/2009), veilles (12/2008)</p>
<p>Directive sur la promotion des énergies renouvelables (2009/28/CE)</p>	<p>UE 2020 :</p> <p>20 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie</p>



Référence du texte	Objectifs
Décision du Parlement européen (parue au JOUE du 05/06/2009)	<ul style="list-style-type: none"> Émissions moyennes des nouvelles voitures enregistrées dans l'UE par constructeur de 130 gCO₂ par km dès 2015, avec 3 seuils progressifs : en 2012, 65 % des voitures neuves de chaque fabricant <130 gCO₂ par km, 75 % en 2013 et 80 % en 2014 Pénalités payées par les constructeurs automobiles pour chaque voiture immatriculée en excès : 5 € pour le premier gCO₂/km en excès, 15 € pour le deuxième gCO₂/km, 25 € pour le troisième gCO₂/km, et 95 € pour chaque gCO₂/km suivant. À partir de 2019, pénalité de 95 € dès le premier gCO₂/km en excès Objectif de long terme : moyenne des voitures neuves de 95 gCO₂/km en 2020
Sommet européen 8 et 9 mars 2007 – paquet énergie-climat	<p>UE 2020 :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 20 % GES par rapport à 1990 (-30 % si accord international) + 20 % d'économies d'énergie primaire par rapport à un scénario tendanciel (projections de consommations établies en 2005 dans le livre vert de la CE) 20 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale (dont 10 % de biocarburants)
Directive sur l'efficacité énergétique dans les utilisations finales et les services énergétiques (ESD) (2006/32/CE)	<p>Objectif indicatif de 9 % d'économies d'énergie finale entre 2008 et 2016 et obligation de réaliser un Programme National d'Amélioration de l'Efficacité Énergétique (PNAEE) tous les 3 ans</p> <ul style="list-style-type: none"> Rédaction d'un 2nd PNAEE en juin 2011 Rédaction d'un 3^{ème} PNAEE pour juin 2014
Directive sur la promotion de la cogénération à haut rendement 2004/8/CE	<p>Installation devant générer au minimum une économie d'énergie primaire de 10 % par rapport à une production séparée d'électricité et de chaleur</p>

Gaz à effet de serre, quotas GES

Référence du texte	Objectifs
<p>Directive sur les échanges de quotas de GES 2009/29/CE (ETS)</p> <p>Modification de la Directive 2003/87/CE (modifiant la Directive 96/61/CE)</p>	<p>La Directive fixe les modalités de mise en œuvre du système d'échanges de quotas par les Etats. Les Etats doivent élaborer un plan national d'allocation de quotas pour une première période de 3 ans dès 2005 puis le renouveler tous les 5 ans.</p> <p>Phase 1 : 2005-2008 (Directive 2003/87/EC) Phase 2 : 2009-2012 (Directive 2009/29/EC) Phase 3 : 2013 -2020 (Directive en préparation)</p> <p>Impose des plafonds d'émissions de CO₂ (énergie et process) quelle que soit la production.</p> <p>Secteurs industriels concernés :</p> <ul style="list-style-type: none"> Phase 1 : sidérurgie, ciment, chaux, verre, papier, céramique, tuiles briques, production d'électricité, chauffage urbain, raffinage, compresseurs, cokeries, installations de combustions externalisées Phase 2 : les précédents plus industrie chimique, production de métaux non-ferreux. <p>Environ 12000 établissements concernés actuellement, soit environ 40 % du total des émissions de l'UE</p> <p>Pénalité si plafond non respecté : 40 €/t CO₂ (Phase 1) et 100 €/t CO₂ (Phase 2).</p> <p>Possibilité d'échanges de quotas et d'utiliser les mécanismes de flexibilité du Protocole de Kyoto (jusqu'à 20 % des quotas selon les pays).</p>



Objectifs nationaux

Référence du texte	Objectifs
Objectifs du Plan National en faveur des Énergies Renouvelables (en application de la Directive 2009/28/CE)	<p>Plan National en faveur des Énergies Renouvelables</p> <ul style="list-style-type: none"> • 27 % de renouvelables dans la consommation d'électricité d'ici 2020 • 10 % de biocarburants dans la consommation d'énergie des transports d'ici 2020 • 33 % de renouvelables dans la consommation de chauffage et climatisation • 50 % d'augmentation de la chaleur renouvelable (solaire, géothermie)
Objectifs du paquet énergie-climat 11-12 décembre 2008	<p>Objectifs 2020 :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objectif de réduction des émissions par rapport à 2005 : -21 % d'émissions pour les secteurs de l'ETS⁽¹⁾ -14 % pour les secteurs hors ETS⁽¹⁾ • Traduction de ces deux objectifs en un objectif national de réduction des émissions pour 2020 en référence à l'année 1990 : -17 % d'émissions de GES par rapport à 1990 • 20 % d'économies d'énergie primaire (par rapport aux projections de consommations établies en 2005 dans le livre blanc de la CE : en négociation en France) • 23 % d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale
Obligation d'économies d'énergie (CEE) (articles 14 à 17 de la loi POPE)	Obligations d'économies d'énergie imposées aux compagnies énergétiques ⁽²⁾ chez les consommateurs finaux. Volume défini par décret pour des périodes de 3 ans (345 TWh cumac pour 2011-2013, 54 TWh cumac sur 2006-2008)
Loi POPE⁽³⁾ du 13 juillet 2005	<p>Facteur 4 :</p> <p>Division par 4 (-75 %) des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2050 par rapport à 1990</p> <p>Intensité énergétique⁽⁴⁾ finale :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Porter le rythme annuel de baisse de 2 % d'ici 2015 à 2,5 % d'ici 2030
Programme National d'Amélioration de l'Efficacité Énergétique (PNAEE) du 6 décembre 2000	<ul style="list-style-type: none"> • 12 Mtep d'économies en 2016 chez les consommateurs finals

(1) Émission Trading System (Système communautaire d'échange de quotas d'émission), (2) Obligations imposées aux fournisseurs d'électricité, gaz, GPL, chaleur, froid, fuel domestique (et carburants depuis 2011) (3) Loi de programme fixant les orientations de la politique énergétique, (4) L'intensité énergétique est une mesure de l'efficacité énergétique de l'économie d'un pays. Elle est calculée comme le rapport de la consommation d'énergie et du Produit Intérieur Brut

Objectifs Grenelle Environnement

Promulguée le 12 juillet 2010, la loi portant « engagement national pour l'environnement » dite Grenelle 2, correspond à la mise en application d'une partie des engagements du Grenelle Environnement.

Secteurs	Objectifs
Bâtiments	<p>Bâtiments existants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • - 38 % de consommation énergétique du parc de bâtiments et -50 % d'émissions de GES d'ici 2020 • 400 000 logements à rénover par an à compter de 2013 • - 40 % de consommation énergétique du parc de bâtiments publics entre 2012 et 2020. Rénovation thermique des 50 millions de m² des bâtiments de l'État et des 70 millions de m² de ses principaux établissements publics • Rénovation de 800 000 logements sociaux pour ramener leur consommation de 230 kWh/m²/an à 150 kWh/m²/an en 2020 <p>Bâtiments neufs :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Norme bâtiments basse consommation (BBC, 50 kWh/m²/an) à partir de 2010 pour les bâtiments publics, 2012 pour le reste du tertiaire et 2013 pour les logements (RT 2012) • Norme bâtiment à énergie positive pour toutes les constructions neuves à partir de 2020 (2018 pour les bâtiments publics) (consommation d'énergie des bâtiments inférieure à la quantité d'énergie produite à partir de sources renouvelables)



Secteurs	Objectifs
Transports	<ul style="list-style-type: none"> • Réduction de 20 % des émissions de CO₂ d'ici 2020 pour les ramener au niveau de 1990 • Réduction des émissions moyennes de CO₂ du parc automobile : de 176 gCO₂/km à 130 gCO₂/km en 2020 (120 gCO₂/km pour le parc neuf) • Plan de développement des transports urbains : 1 500 km de lignes nouvelles de tramways et de bus protégées • Fret non routier et non aérien : 25 % d'ici 2022 (16,3 % en 2010) • 2 000 km de lignes à grande vitesse (LGV) d'ici 2020 • 2 millions de véhicules électriques et hybrides d'ici 2020
Agriculture	30 % des exploitations agricoles à faible dépendance énergétique d'ici 2013
Énergies renouvelables	+ 20 Mtep de production annuelle d'EnR en 2020 (bilan intermédiaire en 2012)
Industrie / Tertiaire / Collectivités	<p>Réalisation d'un bilan gaz à effet de serre d'ici le 31 décembre 2012 mis à jour tous les 3 ans pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les entreprises de plus de 500 personnes (250 personnes dans les régions et départements d'outre-mer) • L'État, les régions, les départements, les métropoles, les communautés urbaines, les communautés d'agglomération et les communes ou communautés de communes de plus de 50 000 habitants et les organismes publics de plus de 250 personnes

Objectifs régionaux

Référence du texte	Objectifs
Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement	<p>Chaque région doit se doter d'un Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) dans un délai d'un an à compter de l'entrée en vigueur de la loi.</p> <p>Objectifs et orientations :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Réduction des émissions de GES • Maîtrise de la demande en énergie • Réduction et prévention de la pollution atmosphérique • Valorisation du potentiel d'énergies renouvelables • Adaptation au changement climatique
Art. 75 de la loi Grenelle 2 sur le Plan Climat Énergie Territorial	<p>Le Plan Climat Énergie Territorial (PCET) constitue un cadre d'engagement du territoire ayant pour finalité la lutte contre le changement climatique et plus particulièrement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la réduction des émissions de GES des territoires dans la perspective du facteur 4 • la réduction de la vulnérabilité du territoire face aux impacts du changement climatique <p>Adoption d'un PCET d'ici le 31 décembre 2012 pour les départements, les communautés urbaines, les communautés d'agglomération ainsi que les communes et communautés de communes de plus de 50 000 habitants.</p>



Données générales

La France, à travers ses engagements nationaux issus du Grenelle Environnement et ceux pris au plan européen, est résolument engagée sur la voie de la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES), de l'amélioration de l'efficacité énergétique et du développement des énergies renouvelables.

En matière de gaz à effet de serre, l'objectif est de réduire les émissions nationales de GES de 17 % à l'horizon 2020 (paquet énergie-climat) et de 75 % d'ici 2050 par rapport à 1990 (loi POPE).

Concernant l'efficacité énergétique, la France a adopté un objectif de réduction de l'intensité énergétique finale de 2%/an à partir de 2015 et de 2,5%/an dès 2030. Le paquet énergie-climat fixe également un objectif de 20 % d'économies d'énergie d'ici 2020 par rapport aux projections de consommation établie pour cette date en 2005. Afin d'encourager les investissements dans l'efficacité énergétique et d'atteindre ces différents objectifs, des mesures phares dans le domaine de la maîtrise de la demande sont mises en œuvre telles que le dispositif des Certificats d'Économies d'Énergie (CEE).

Les politiques et mesures d'efficacité énergétique ciblent tous les secteurs mais le bâtiment, avec 44 %

de la consommation énergétique finale de la France, constitue à ce titre un enjeu majeur de ces politiques.

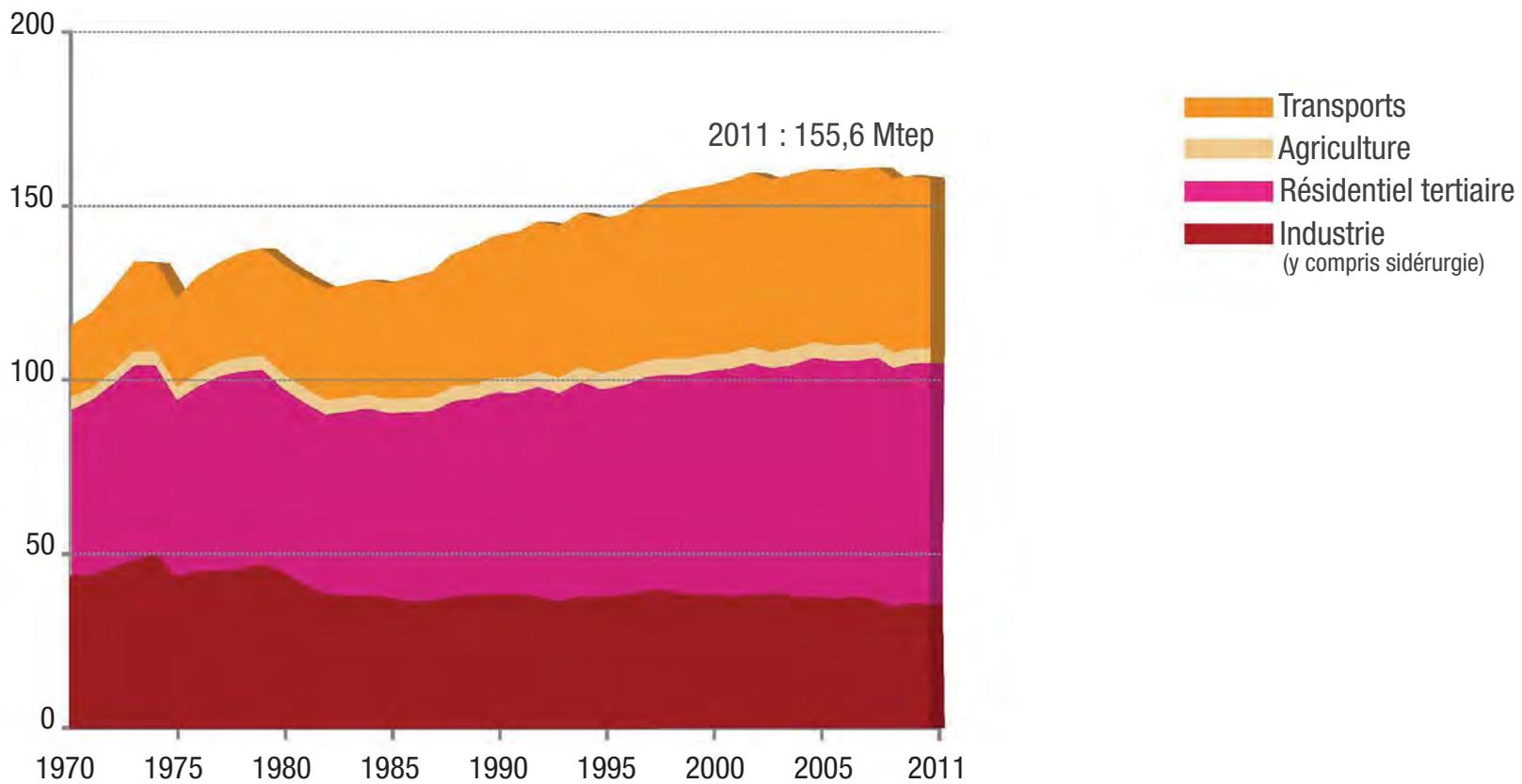
Enfin, dans le domaine des énergies renouvelables, le Plan d'action National en faveur des Énergies Renouvelables fixe un objectif global de 23 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie à l'horizon 2020.

La transposition de ces objectifs au niveau national est restituée dans le Plan climat National mis à jour tous les deux ans. Au niveau local, elle est réalisée à travers les schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) et les Plans Climat-Energie Territoriaux (PCET), rendus obligatoires en 2012 pour les collectivités de plus de 50 000 habitants.

Des progrès ont déjà été réalisés depuis 20 ans : les émissions de gaz à effet de serre ont diminué de près de 6 % depuis 1990 et l'efficacité énergétique a augmenté de 1 %/an. Toutefois, l'atteinte de ces objectifs ne se fera qu'en réduisant de façon importante la consommation énergétique française dans tous les secteurs : résidentiel, tertiaire, transports, industrie manufacturière et agriculture.



A1 - Consommation d'énergie finale par secteur en France (Mtep)

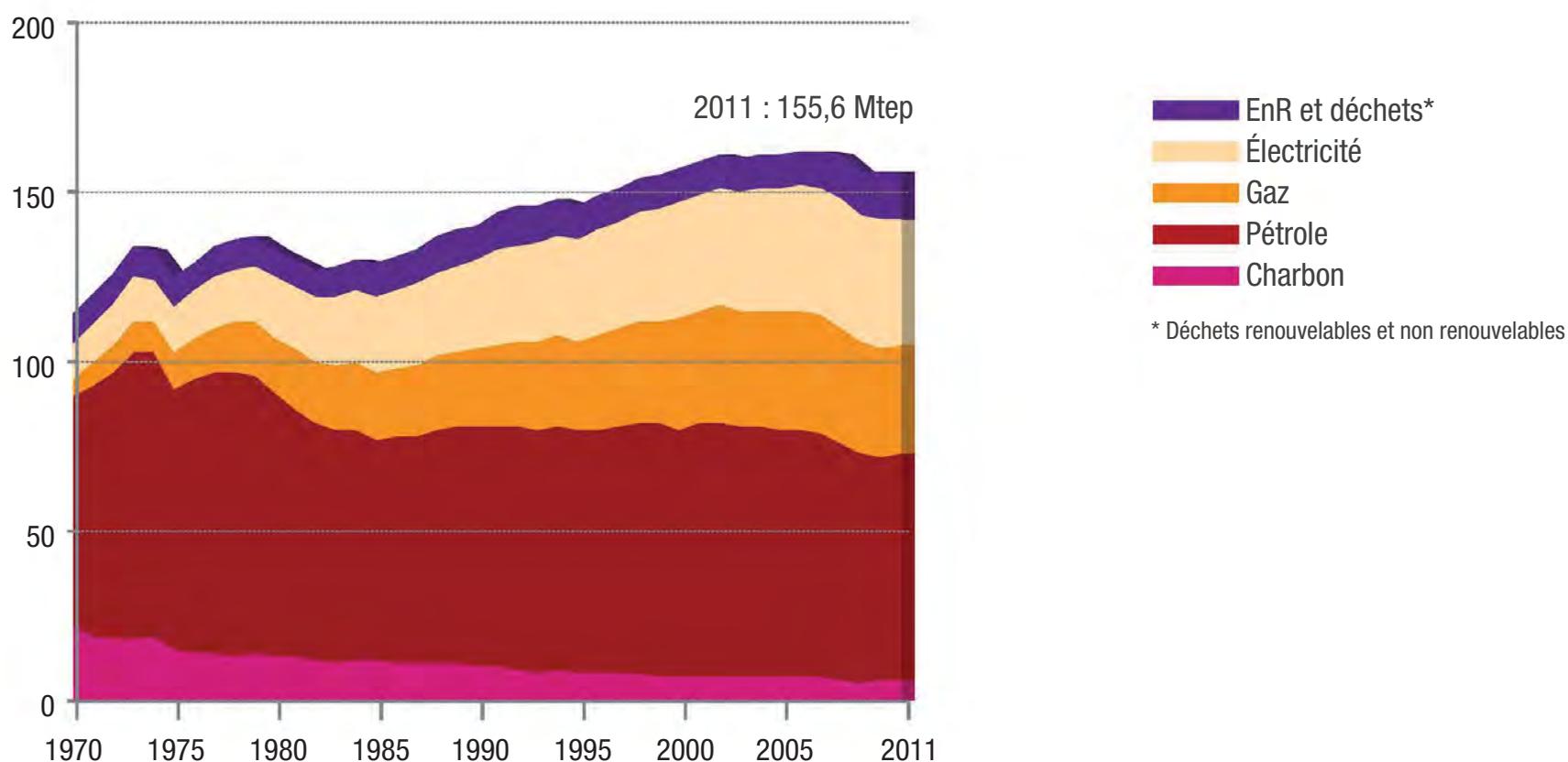


SOURCE : MEDDTL / SOeS, données corrigées du climat

(Mtep)	1970	1980	1990	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Industrie (y compris sidérurgie)	43,7	44,8	38,2	39,9	38,7	39,6	39,1	37,9	33,0	34,0	32,8
Résidentiel tertiaire	47,4	53,7	57,7	64,5	67,9	67,5	67,3	69,3	69,0	68,0	68,5
Agriculture	3,6	3,7	4,0	4,3	4,5	4,4	4,2	4,4	4,5	4,3	4,2
Transports	20,4	31,8	40,8	48,6	49,6	50,0	50,9	50,0	49,2	49,3	50,0
TOTAL	115,2	134,0	140,7	157,3	160,7	161,6	161,4	161,6	155,6	155,5	155,6

SOURCE : MEDDTL / SOeS, données corrigées du climat

A2- Consommation d'énergie finale par énergie en France (Mtep)



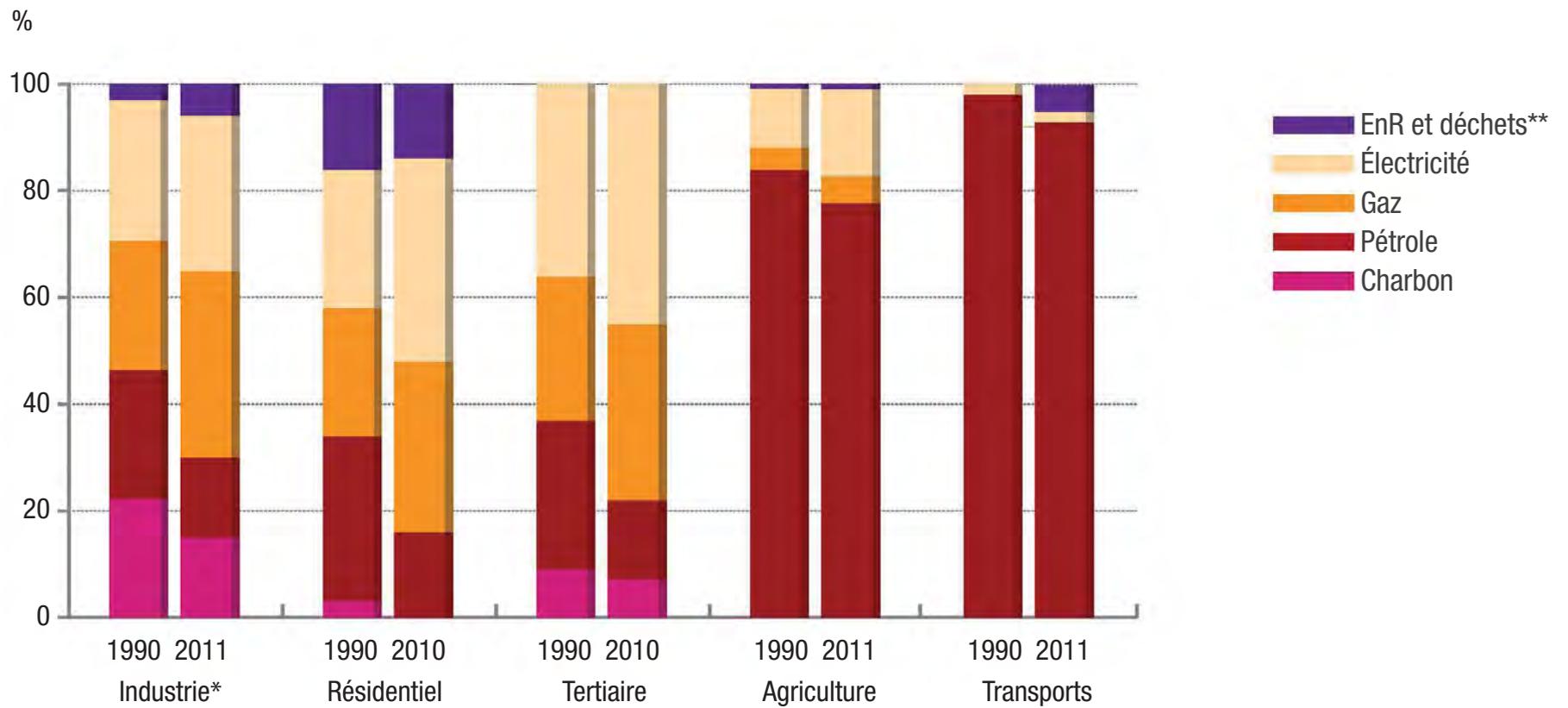
SOURCE : MEDDTL / SOeS, données corrigées du climat

(Mtep)	1970	1980	1990	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Charbon	22,3	13,2	10,2	7,5	6,6	6,8	6,9	6,5	4,8	5,7	5,6
Pétrole	68,5	78,4	70,8	73,3	72,7	72,7	71,6	70,2	67,7	65,5	66,5
Gaz	5,3	16,5	23,3	32,9	35,1	34,7	34,6	34,4	33,0	32,4	32,0
Électricité	10,5	18,0	25,9	33,7	36,4	36,9	37,1	37,8	36,6	38,0	37,1
EnR et déchets	8,7	7,9	10,5	10,0	10,0	10,4	11,2	12,6	13,5	13,8	14,4
TOTAL	115,2	134,0	140,7	157,3	160,7	161,6	161,4	161,6	155,6	155,5	155,6

SOURCE : MEDDTL / SOeS, données corrigées du climat



A3. Consommation d'énergie finale de chaque secteur par énergie en France (Mtep)

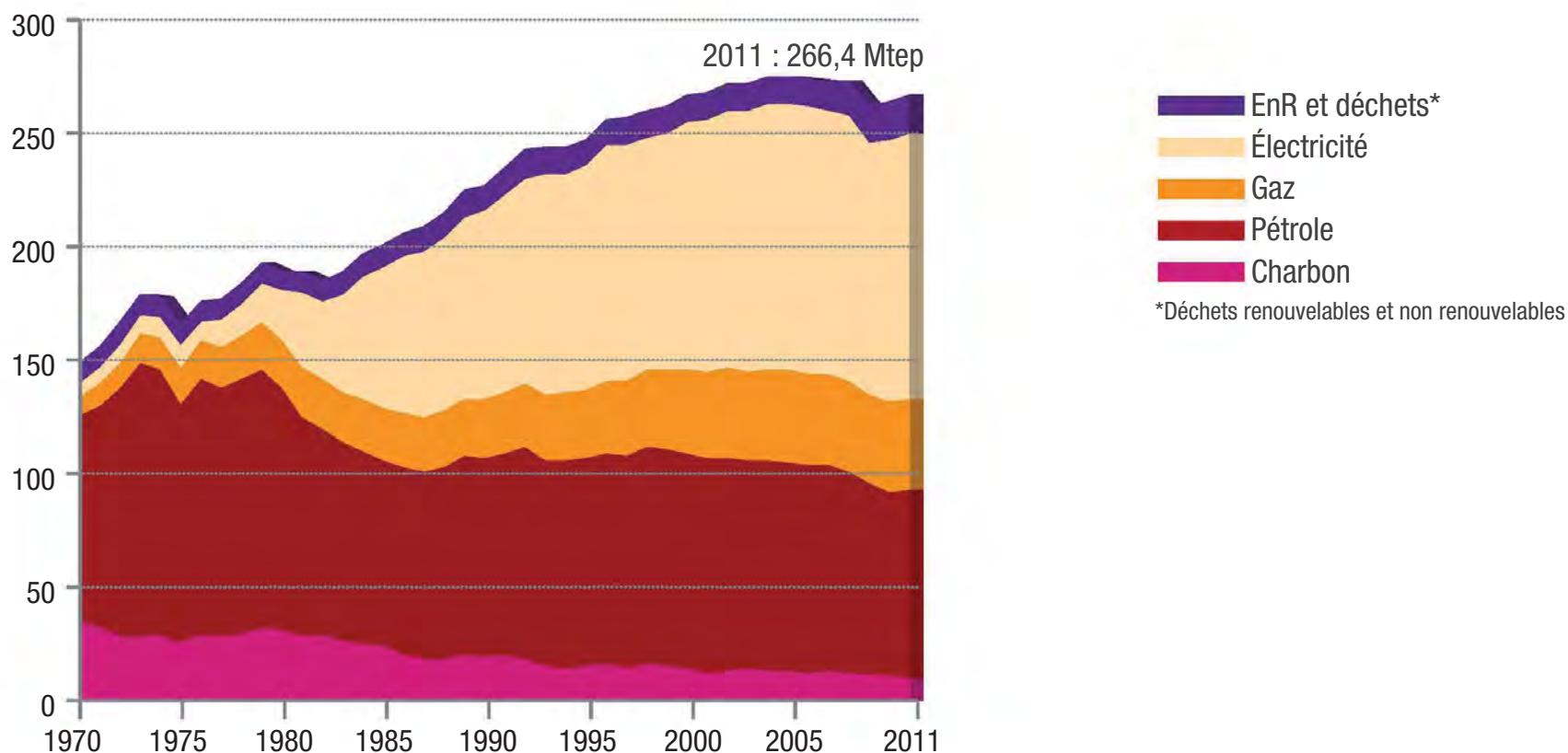


* Industrie y compris sidérurgie

** Déchets renouvelables et non renouvelables

SOURCE : MEDDTL/SOeS, données corrigées du climat

A4- Consommation d'énergie primaire par énergie en France (Mtep)



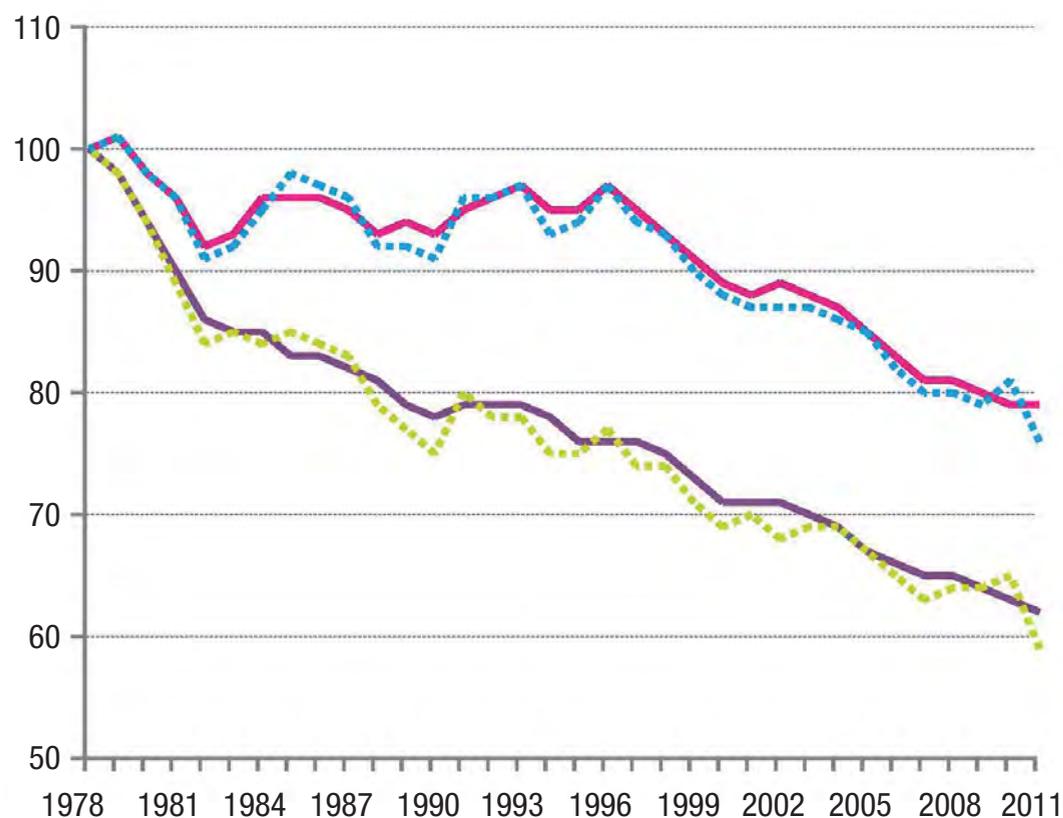
SOURCE : MEDDTL / SOeS, données corrigées du climat

(Mtep)	1970	1980	1990	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Charbon	34,9	31,1	19,2	14,2	13,4	12,4	12,9	12,1	10,8	11,5	9,9
Pétrole	90,8	107,0	88,3	95,0	91,8	91,8	91,5	88,9	85,4	81,0	82,6
Gaz	8,2	21,2	26,3	37,4	40,7	40,1	40,3	40,4	38,7	40,2	40,1
Électricité	6,3	22,1	83,2	108,9	117,4	117,6	116,0	117,0	110,7	115,2	116,8
EnR et Déchets	9,2	8,4	11,4	11,6	12,1	12,3	13,5	15,0	15,8	16,6	17,1
TOTAL	149,4	189,6	228,3	267,0	275,4	274,1	274,1	273,4	261,4	264,3	266,4

SOURCE : MEDDTL / SOeS



A5- Évolution de l'intensité énergétique* en France (kep/€2005, base 100 en 1978)



- Intensité primaire (données corrigées du climat)
- Intensité primaire (climat réel)
- Intensité finale (données corrigées du climat)
- Intensité finale (climat réel)

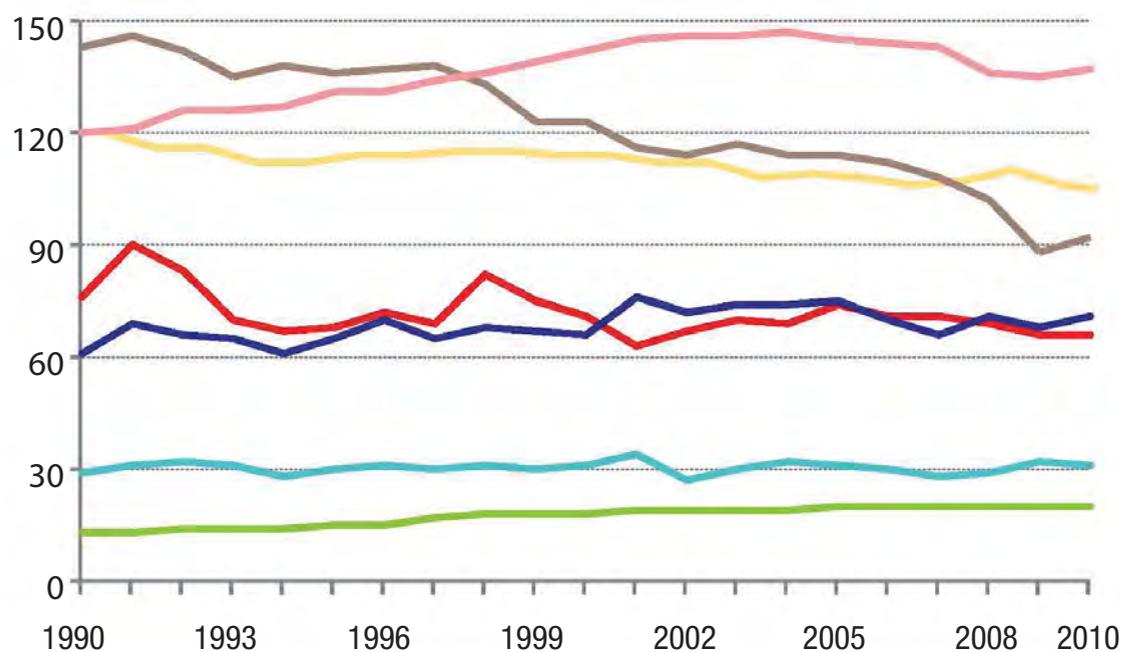
* Intensité énergétique : Consommation/PIB (pour plus de détails voir définition)

Loi POPE : Intensité énergétique finale :
-2%/an à partir de 2015
(-2,5%/an dès 2030)

SOURCE : ADEME, d'après SOeS / INSEE

A6- Évolution des émissions totales de gaz à effet de serre en France hors UTCF* (Mt éq. CO₂)

Émissions totales 2010 : 522,4 Mt CO₂



- Transports intérieurs
- Agriculture/ sylviculture
- Industrie manufacturière**
- Résidentiel***
- Industrie de l'énergie
- Tertiaire
- Traitement des déchets

* Utilisation des Terres, leur Changement d'affectation et la Forêt

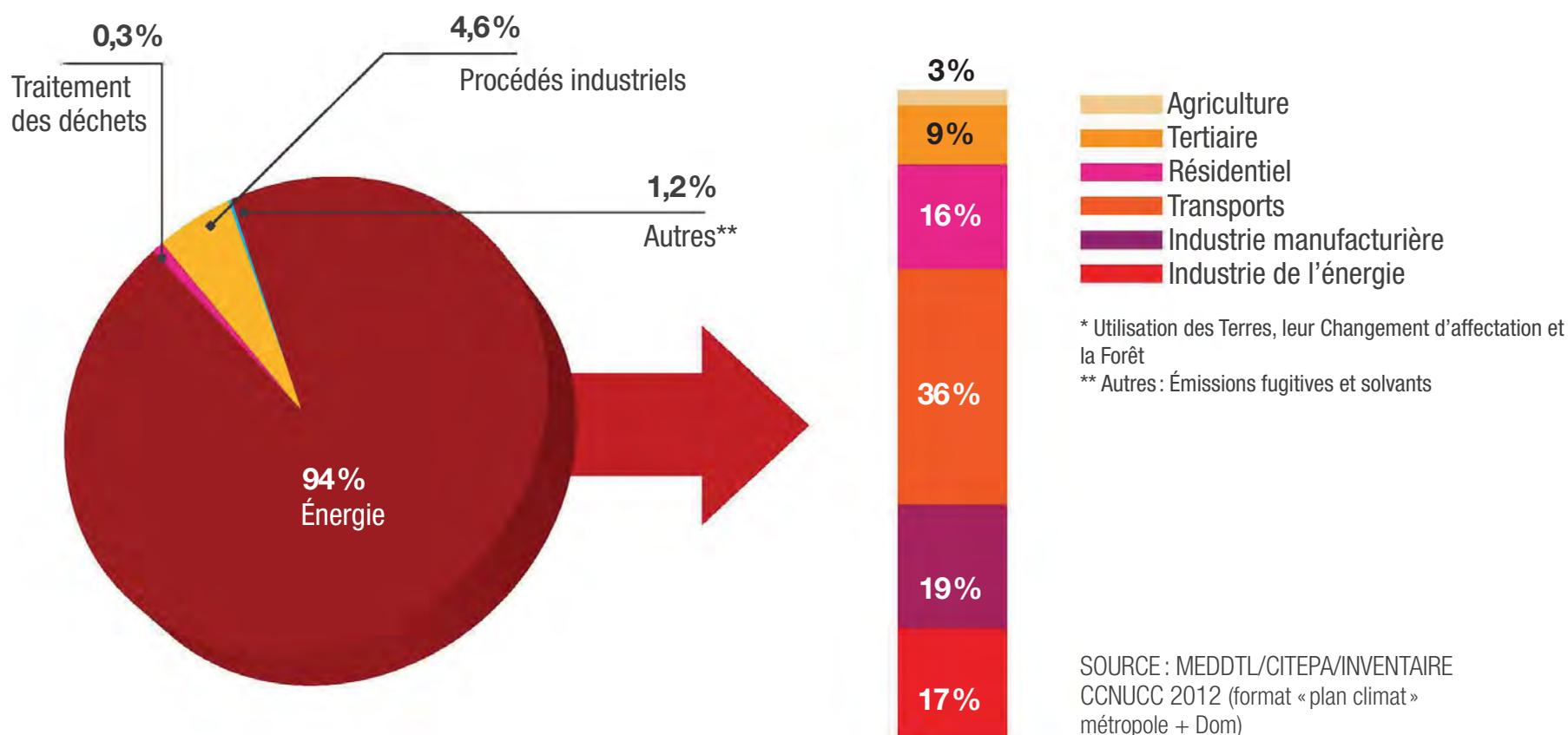
** Industrie manufacturière : y compris procédés solvants

*** Résidentiel : y compris gaz fluorés et solvants

SOURCE : MEDDTL/CITEPA/INVENTAIRE CCNUCC 2012 (format « plan climat » métropole + Dom), Paquet Énergie Climat et Grenelle

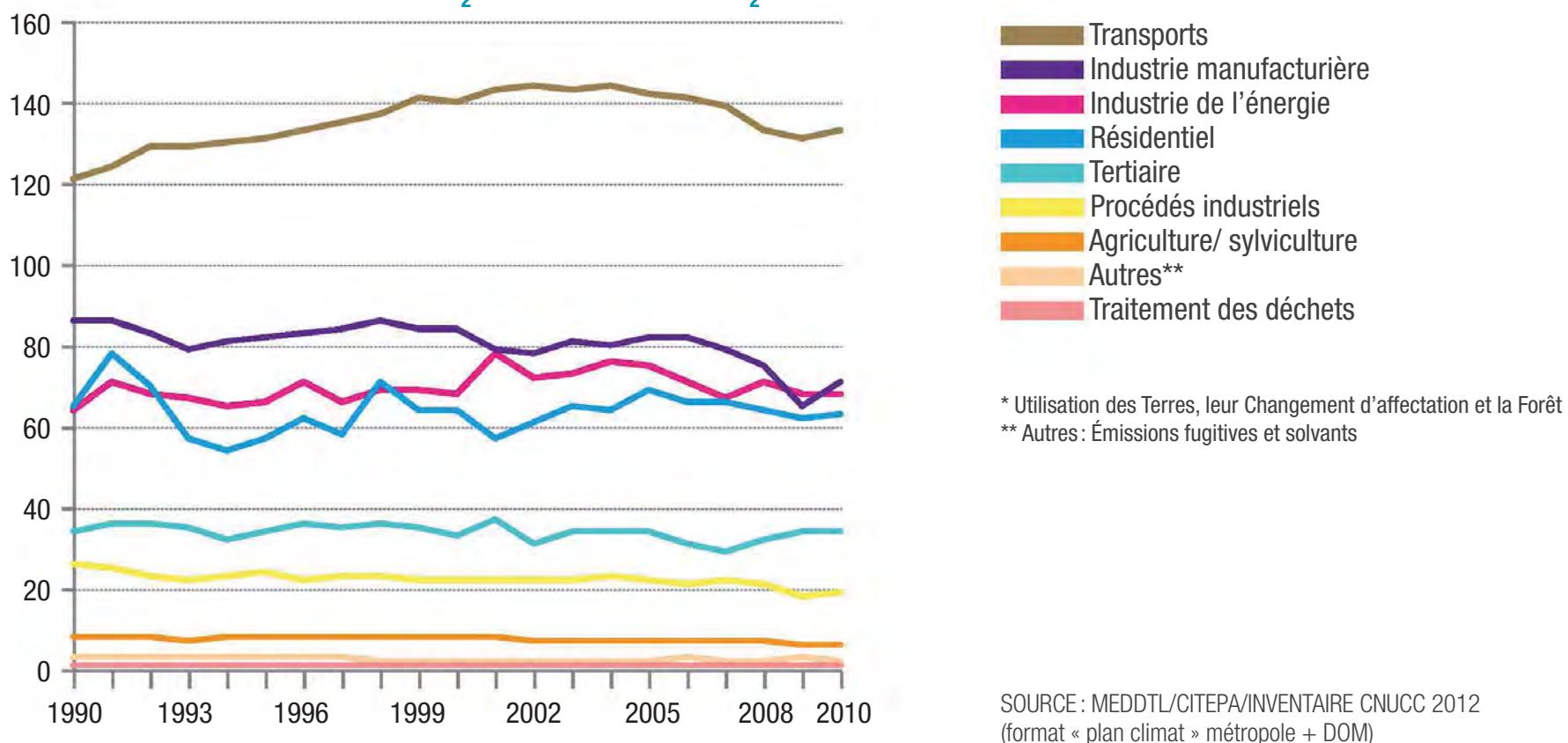
A7- Répartition des émissions de CO₂ en France par secteur hors UTCF* en 2010 (%)

Émissions totales de CO₂ en 2010: 388 MtCO₂



A8- Évolution des émissions de CO₂ en France par secteur hors UTCF* (MtCO₂)

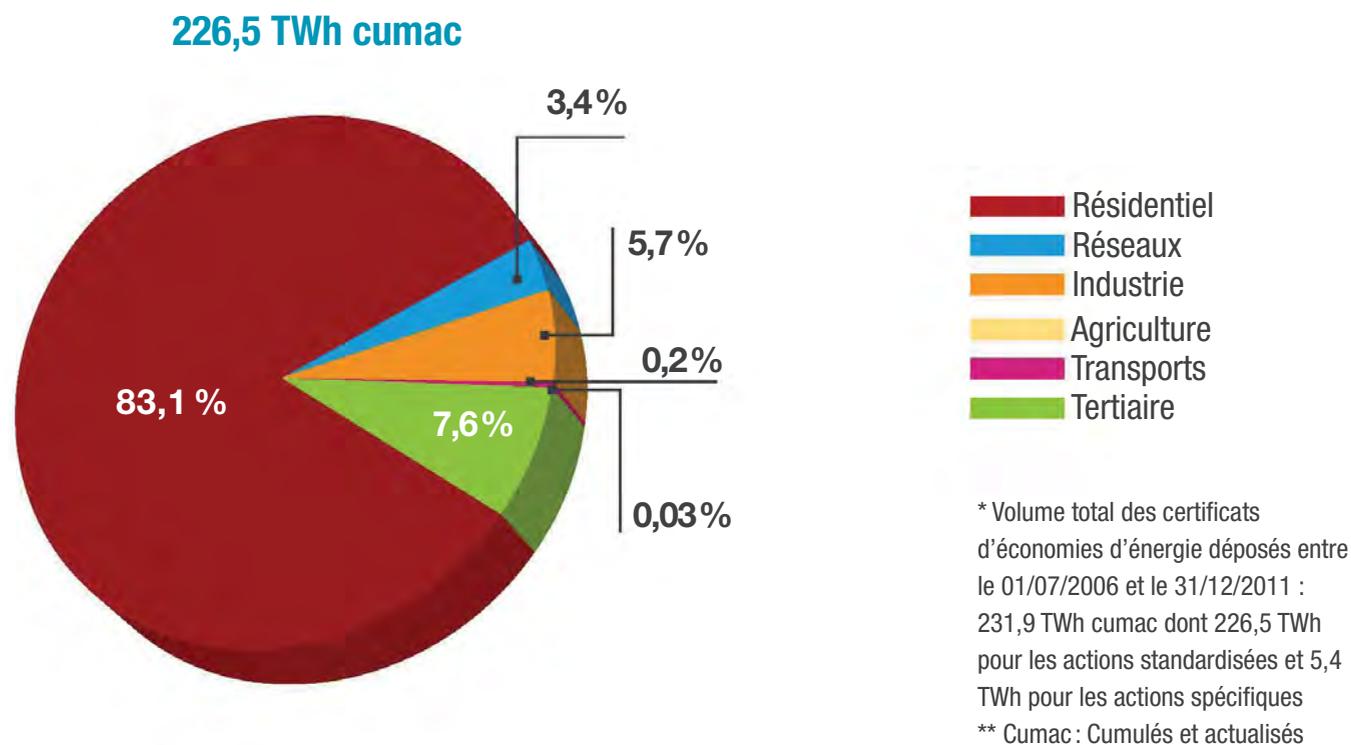
Émissions totales de CO₂ en 2010: 388 MtCO₂





A9. Certificats d'Économie d'Énergie (CEE)* :

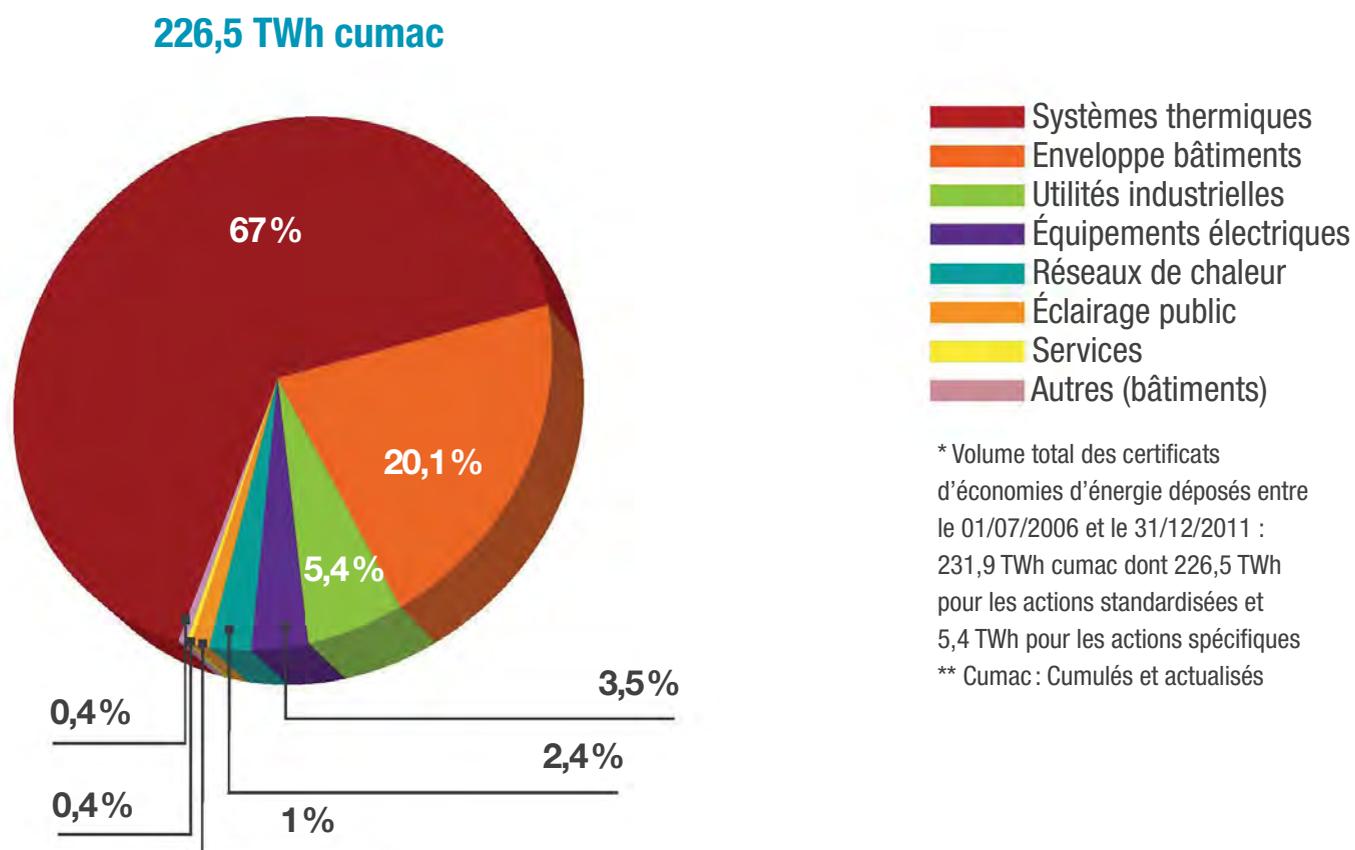
Répartition des TWh cumac** par secteur au 31/12/2011 (actions standardisées)



SOURCE : DGEC (REGISTRE EMMY)

A10. Certificats d'Économie d'Énergie (CEE)* :

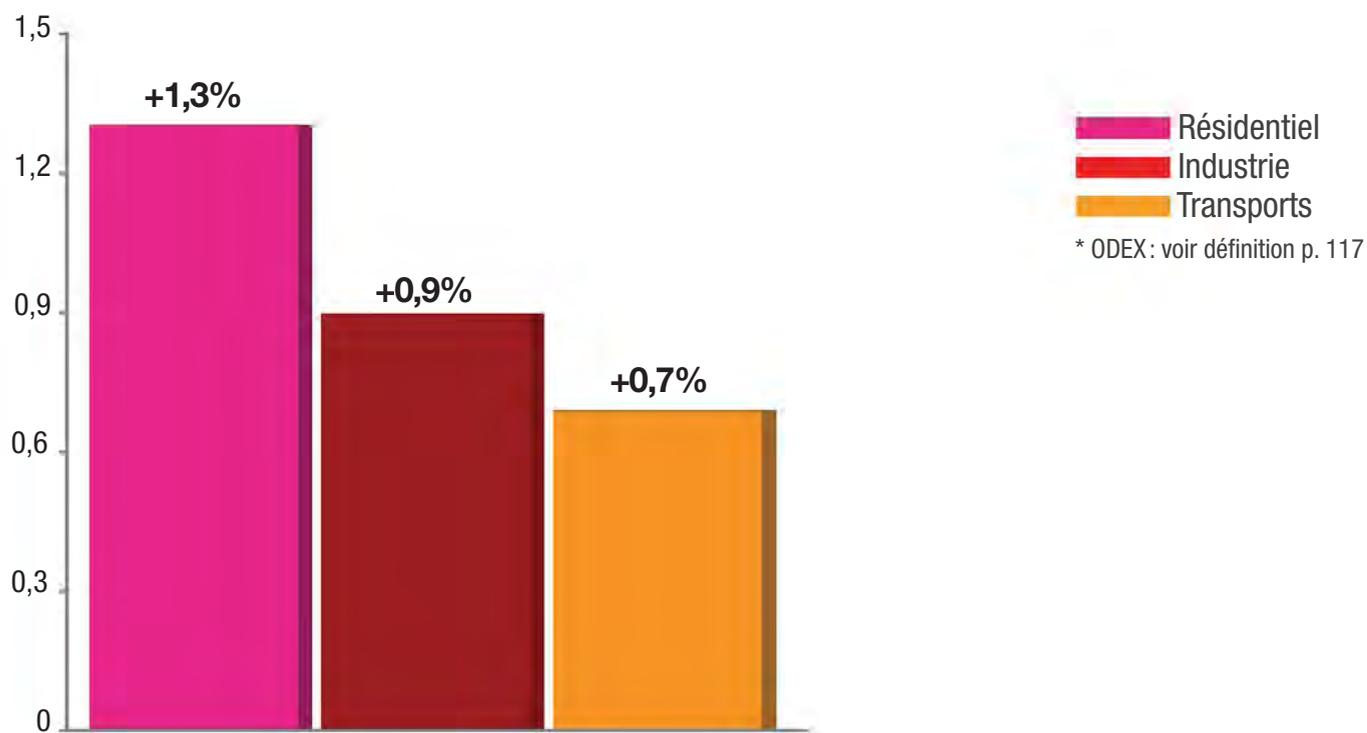
Répartition des TWh cumac** par action au 31/12/2011 (actions standardisées)



SOURCE : DGEC (REGISTRE EMMY)

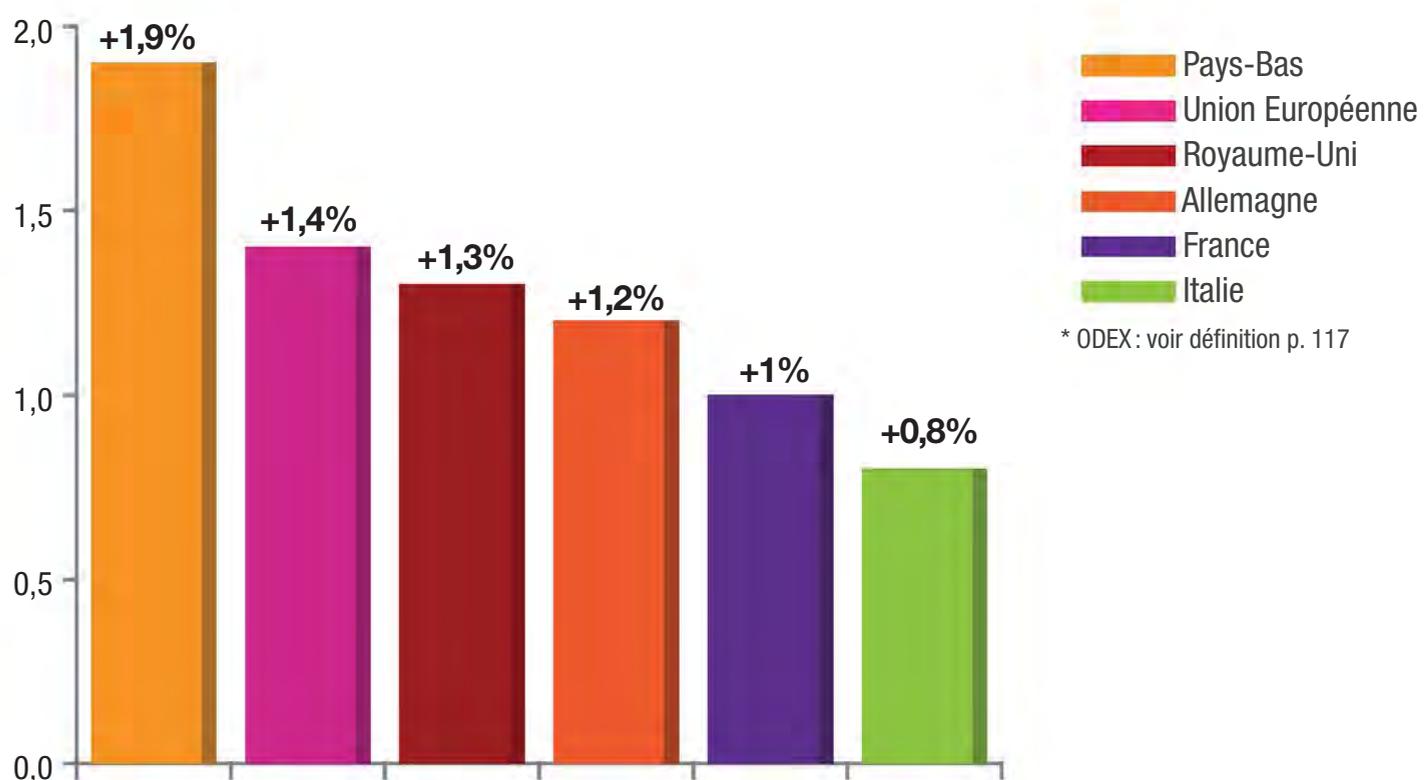
* Cumac : Cumulés et actualisés

A11- Évolution de l'efficacité énergétique en France par secteur (indice ODEX*), % annuel 1990-2010



SOURCE : ADEME, ODYSSEE

A12- Évolution de l'efficacité énergétique en Europe (indice ODEX*), % annuel 1990-2010

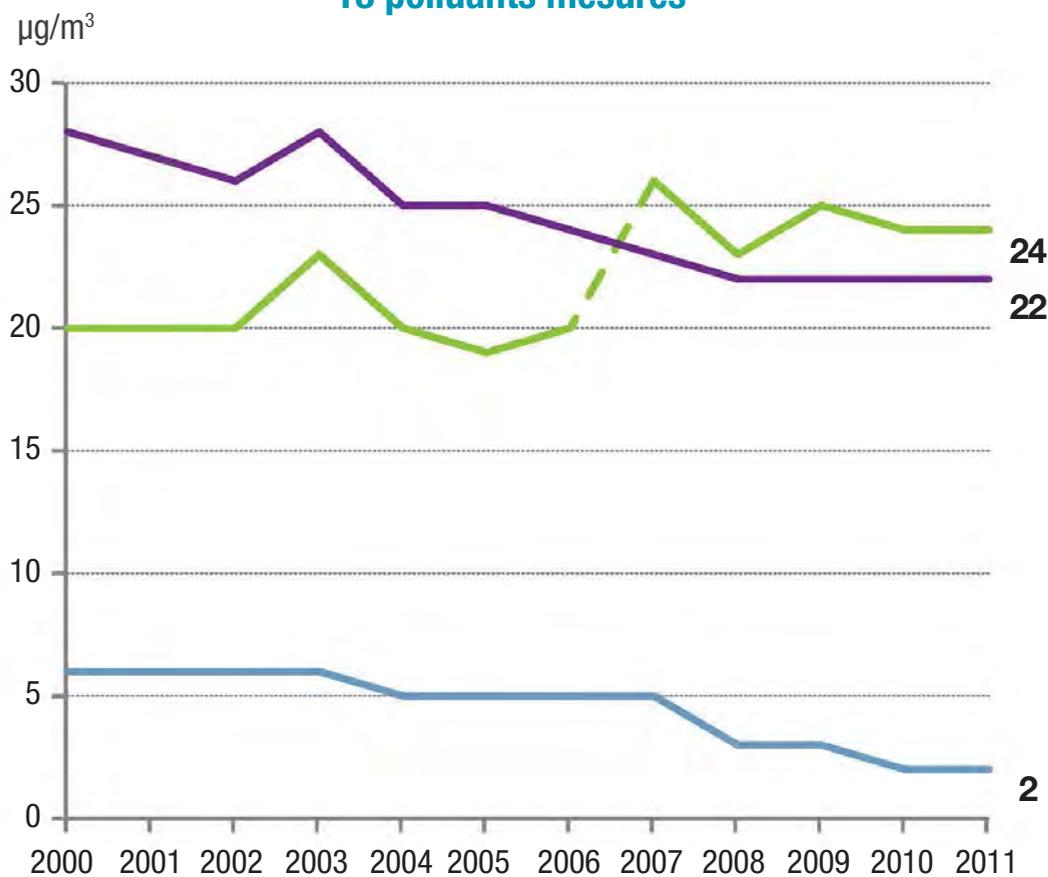


SOURCE : ADEME, ODYSSEE



A13- Évolution de la concentration en polluants dans les agglomérations >100 000 habitants ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

En 2011 : 26 AASQA**, 670 stations de mesures, 13 polluants mesurés***



SOURCE : ADEME-BDQA

- Particules PM10*
- Dioxyde d'azote
- Dioxyde de soufre

* PM10 : Particules de diamètre inférieur à 10 microns
Un changement de méthodologie dans la comptabilisation des particules PM10 a eu lieu entre 2006 et 2007.
** AASQA : associations agréées de surveillance de qualité de l'air
*** Liste des 13 polluants : SO_2 , NO_2 , PM10, O_3 , Pb, CO, benzène, PM2,5, BaP, Cd, As, Ni, Hg

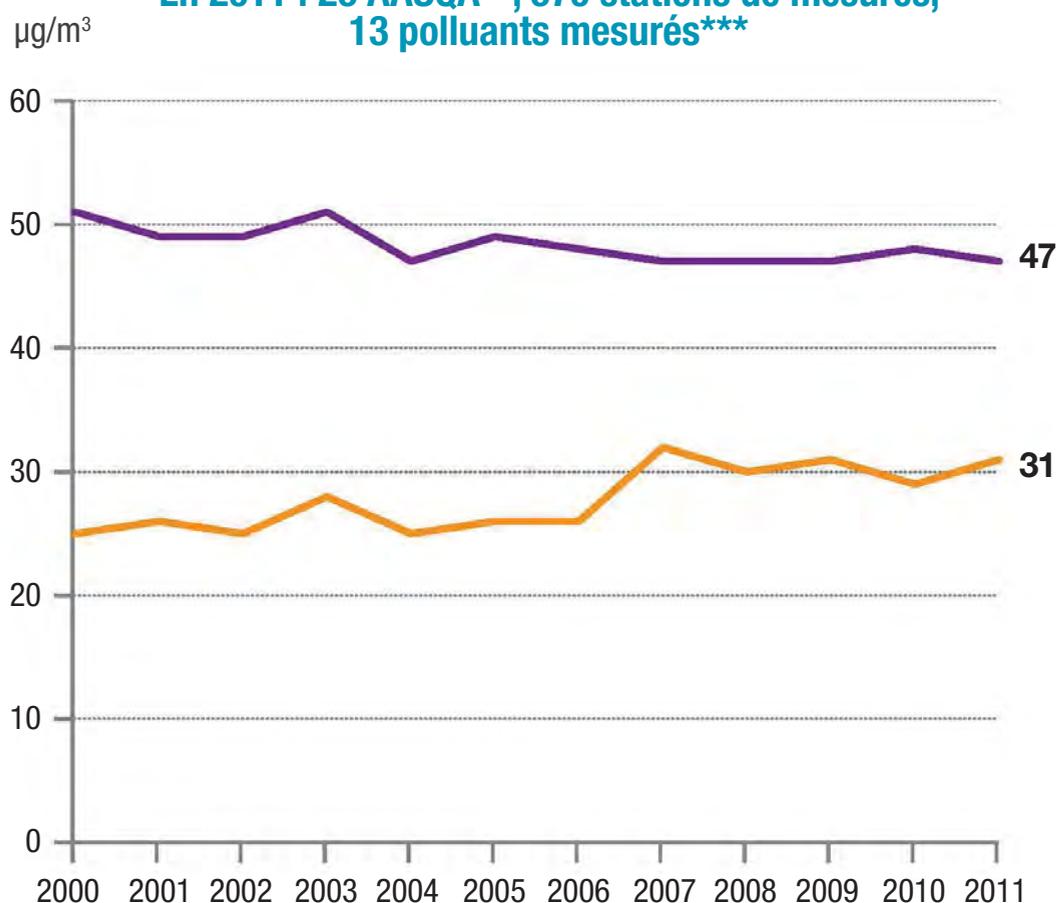
Valeurs limites réglementaires 2011

Dioxyde de soufre	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Dioxyde d'azote	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
Particules PM10**	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Les valeurs pour le dioxyde d'azote et les particules PM 10 correspondent à des moyennes annuelles. Pour le dioxyde de soufre, il s'agit d'un objectif de qualité. Les valeurs limite pour le dioxyde de soufre sont à apprécier au niveau journalier (125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ à ne pas dépasser plus de 3 jours dans l'année) ou horaire (350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ à ne pas dépasser plus de 24 heures dans l'année). Pour les PM 10, une autre valeur limite existe (50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne journalière à ne pas dépasser plus de 35 jours par an).

A14- Évolution de la concentration en polluants en sites trafics* dans les agglomérations >100 000 hab ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

En 2011 : 26 AASQA**, 670 stations de mesures, 13 polluants mesurés***



SOURCE : ADEME-BDQA

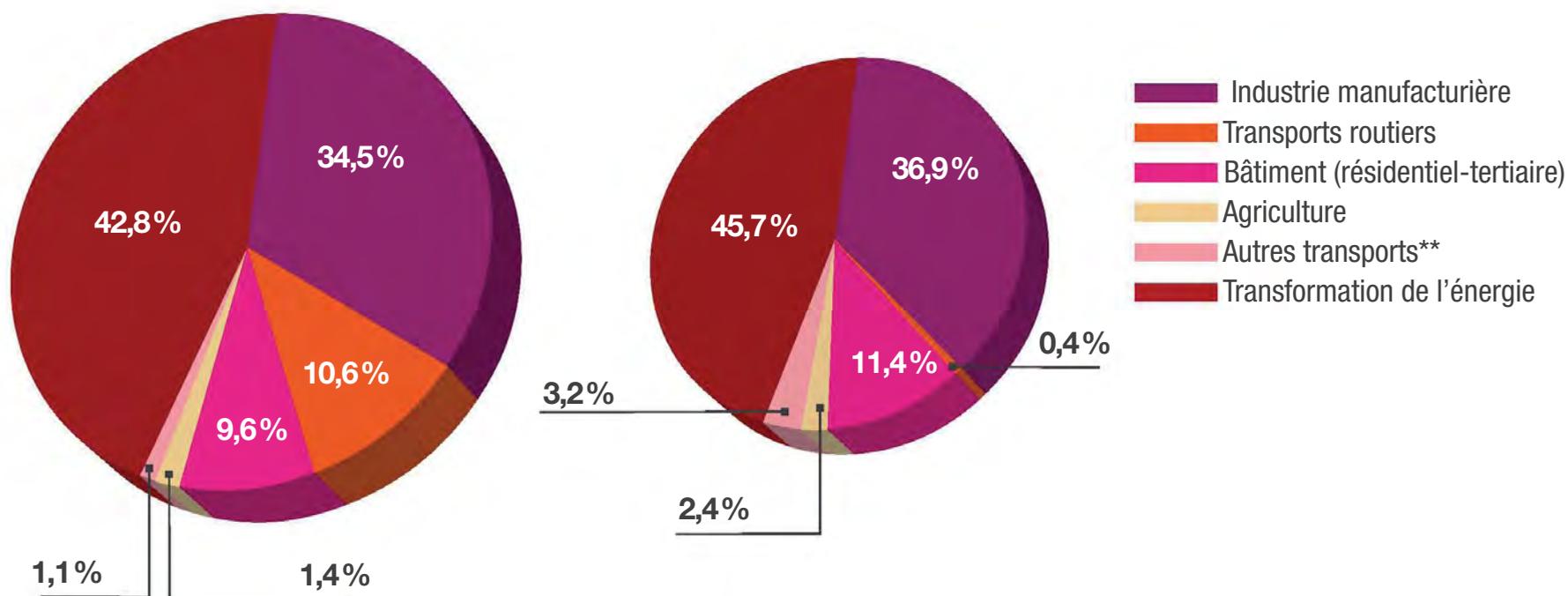
- Dioxyde d'azote
- Particules PM10****

* proche d'une voie de circulation
** AASQA : associations agréées de surveillance de qualité de l'air
*** Liste des 13 polluants : SO_2 , NO_2 , PM10, O_3 , Pb, CO, benzène, PM2,5, BaP, Cd, As, Ni, Hg
**** PM10 : Particules de diamètre inférieur à 10 microns

A15- Répartition des émissions de SO₂ en France par secteur

1990 : 1 354 kt

2011 : 227 kt



SOURCE : CITEPA INVENTAIRE DES ÉMISSIONS DE POLLUANTS, BILAN CITEPA/CORALIE FORMAT SECTEN

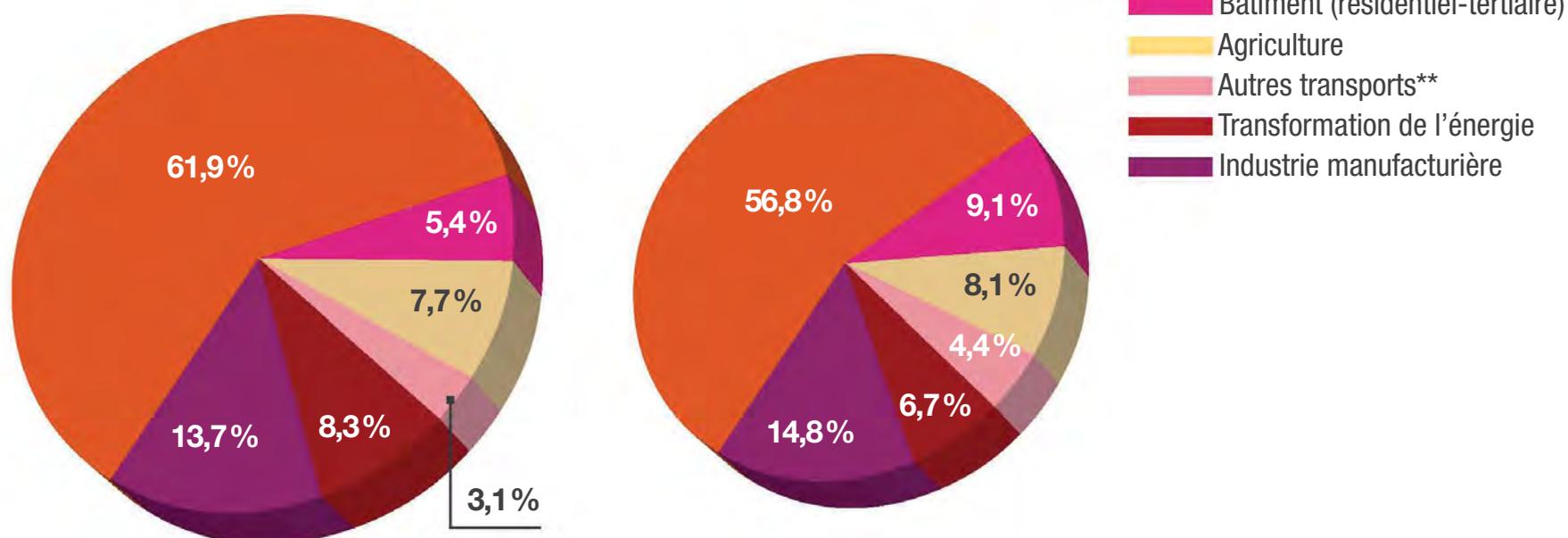
* Directive NEC : Directive européenne relative aux plafonds d'émissions nationaux

** Transport ferroviaire, fluvial, aérien national, maritime national

A16- Répartition des émissions de NOx en France par secteur

1990 : 1 865 kt

2011 : 997 kt



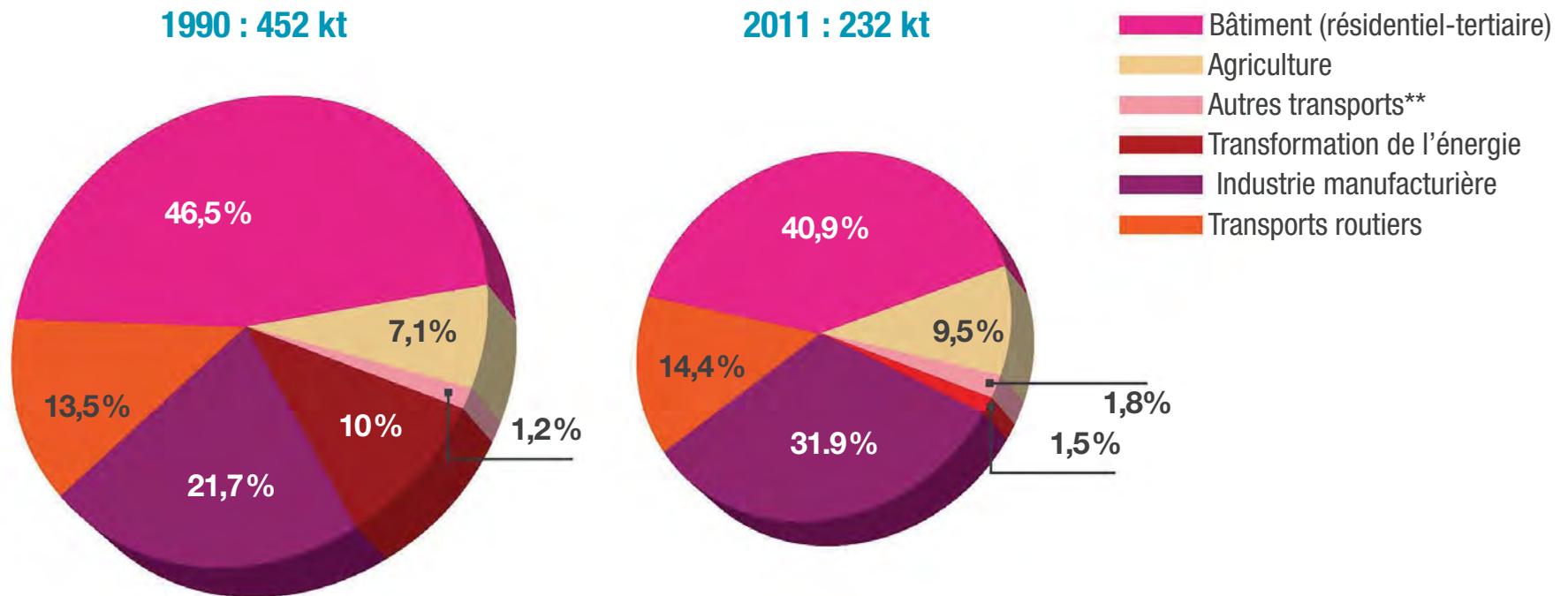
SOURCE : CITEPA INVENTAIRE DES ÉMISSIONS DE POLLUANTS, BILAN CITEPA/CORALIE FORMAT SECTEN

* Directive NEC : Directive européenne relative aux plafonds d'émissions nationaux

** Transport ferroviaire, fluvial, aérien national, maritime national



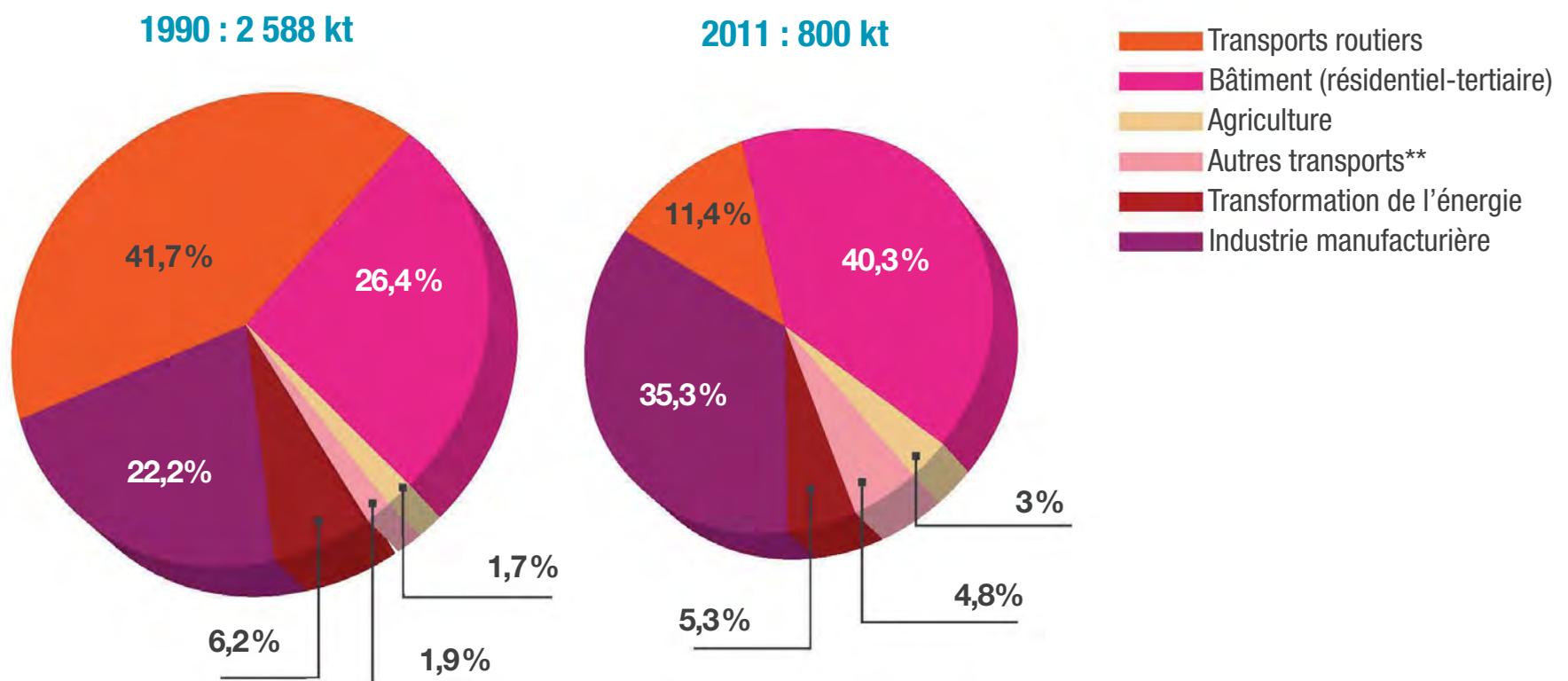
A17- Répartition des émissions de particules (PM2,5*) en France par secteur



SOURCE : CITEPA INVENTAIRE DES ÉMISSIONS DE POLLUANTS, BILAN CITEPA/ CORALIE FORMAT SECTEN

* PM2,5 : Particules de diamètre inférieur à 2,5 microns
 ** Transport ferroviaire, fluvial, aérien national, maritime national

A18- Répartition des émissions de COVNM* en France par secteur

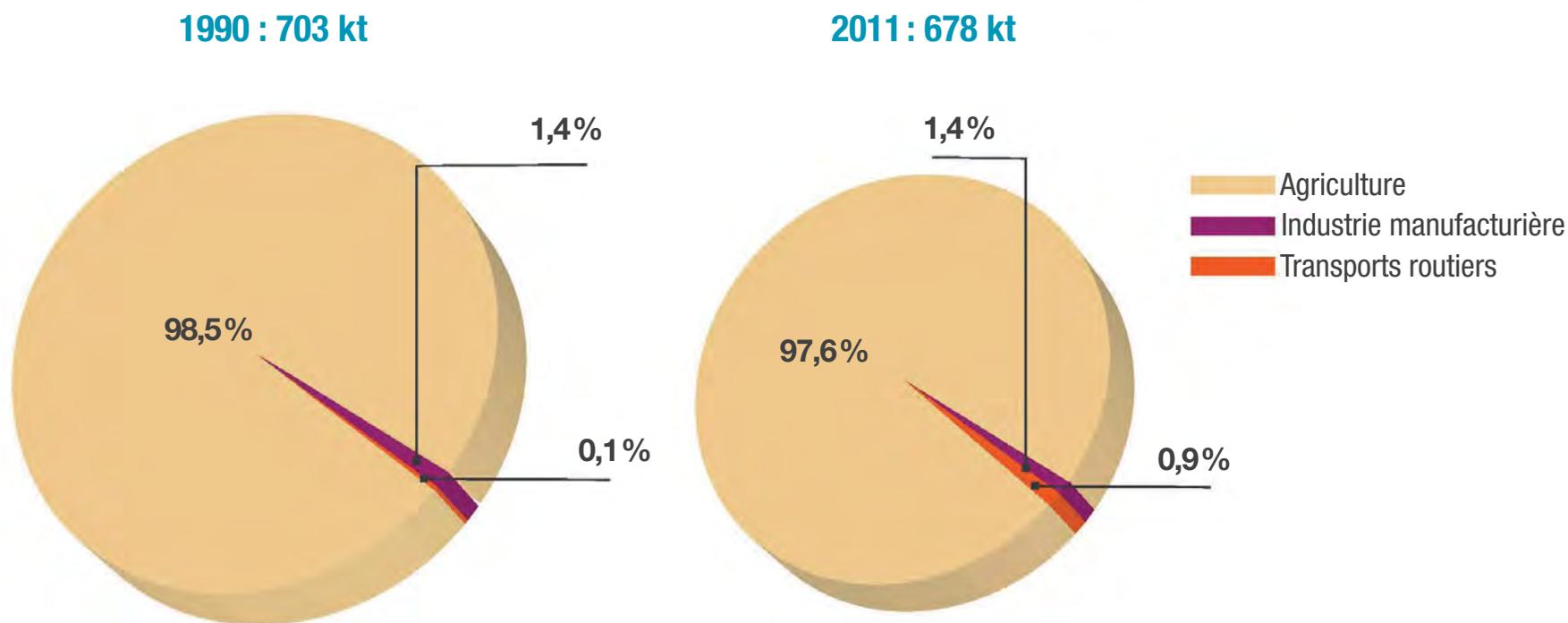


SOURCE : CITEPA INVENTAIRE DES ÉMISSIONS DE POLLUANTS, BILAN CITEPA/CORALIE FORMAT SECTEN

* COVNM : Composés Organiques Volatils Non Méthaniques
 ** Transport ferroviaire, fluvial, aérien national, maritime national
 *** Directive NEC: Directive européenne relative aux plafonds d'émissions nationaux

A19- Répartition des émissions d'Ammonium (NH₃) en France par secteur

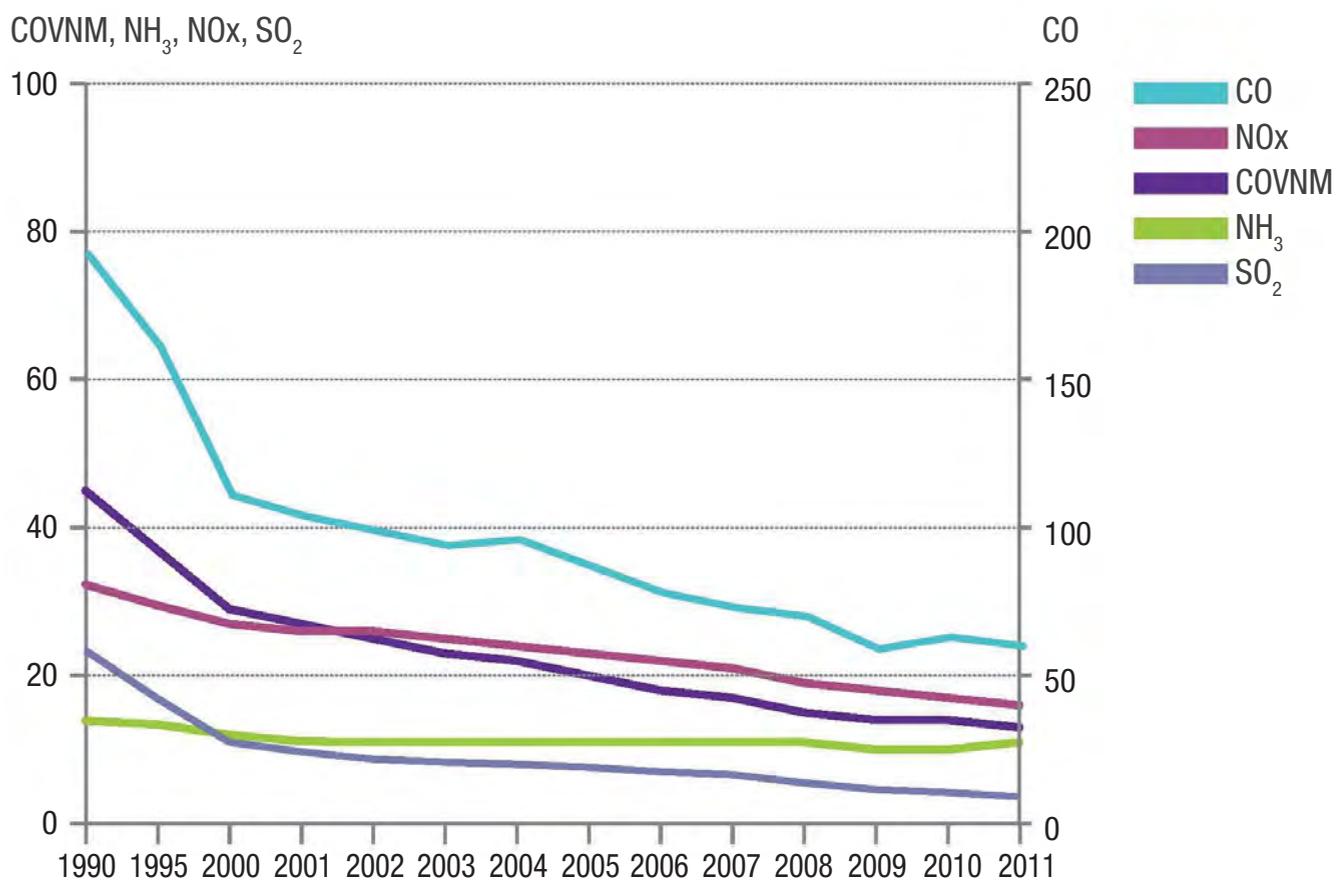
Objectif 2010 / Directive NEC* : 780 kt



SOURCE : CITEPA INVENTAIRE DES ÉMISSIONS DE POLLUANTS, BILAN CITEPA/CORALIE FORMAT SECTEN

* Directive NEC : Directive européenne relative aux plafonds d'émissions nationaux

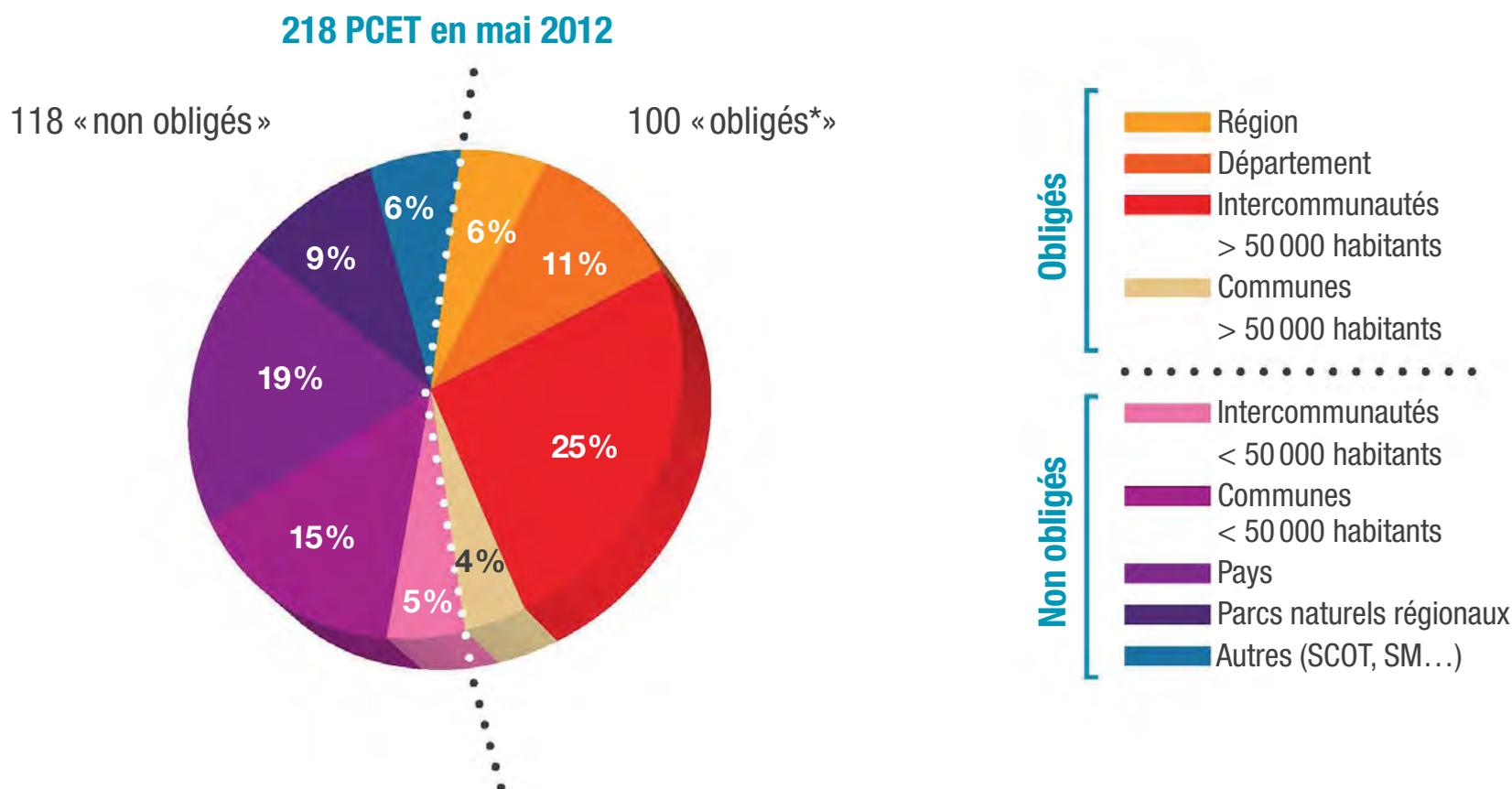
A20- Émissions dans l'air en France métropolitaine, rapportées au nombre d'habitants (kg/hab)



SOURCE : CITEPA INVENTAIRE DES ÉMISSIONS DE POLLUANTS, BILAN CITEPA/CORALIE FORMAT SECTEN 2012



A21- Répartition des Plans Climat-Énergie Territoriaux (PCET) par type de porteurs au 1^{er} janvier 2012

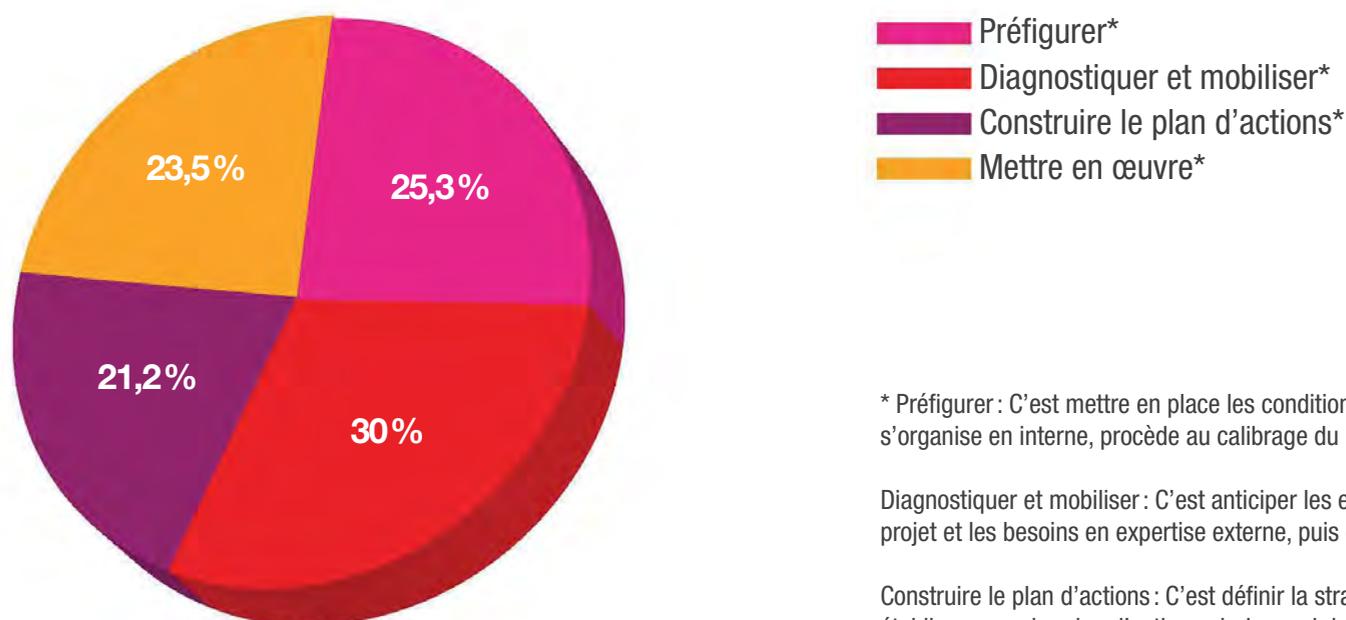


SOURCE : ADEME, JANVIER 2012
www.pcet-ademe.fr

* Art. 75 Grenelle II : Obligation de réaliser un PCET au 31/12/2012 pour les régions, départements, communes et leur regroupement de plus de 50 000 habitants

A22- Niveaux d'avancement des Plans Climat-Énergie Territoriaux (PCET)

218 PCET en mai 2012



SOURCE : ADEME, JANVIER 2012
www.pcet-ademe.fr

* Préfigurer : C'est mettre en place les conditions de la réussite du PCET. La collectivité s'organise en interne, procède au calibrage du projet, engage la concertation dans la durée.

Diagnostiquer et mobiliser : C'est anticiper les enjeux à venir, en définissant le périmètre du projet et les besoins en expertise externe, puis en réalisant les études préalables.

Construire le plan d'actions : C'est définir la stratégie de la collectivité à long terme et établir un premier plan d'actions pluriannuel de 3 à 5 ans.

Mettre en œuvre : C'est l'application du programme d'actions, en concertation continue avec tous les acteurs impliqués.

A23- Labellisation Cit'ergie* et Plans Climat-Energie Territoriaux

Les collectivités labellisées Cit'ergie 	Les collectivités reconnues CAP Cit'ergie 	Collectivités actuellement en processus 	Demande en cours pour le label eea® gold
<ul style="list-style-type: none"> • La ville de Châtelleraut (86), 33 540 habitants • La Communauté d'agglomération du Pays Châtelleraudais (86), 54 346 habitants • La Communauté urbaine de Dunkerque (59), 200 417 habitants • Le pays de Montbéliard Agglomération (25), 117 690 habitants • La ville de Nantes (44), 283 300 habitants • La ville de Rennes (35), 206 655 habitants • La ville de Besançon (25), 120 000 habitants • La ville d'Echirolles (38), 37 000 habitants • La communauté d'agglomération de Grenoble Alpes Métropole (38), 405 000 habitants • La ville de Montmélian (73), 4 000 habitants 	<ul style="list-style-type: none"> • La ville Le Neubourg (27), 4 100 habitants • La ville de Chalon-sur-Saône (71), 46 000 habitants • La communauté d'agglomération du Grand Chalon (71), 105 000 habitants • La communauté d'agglomération de Niort (79), 100 000 habitants • La ville de Dijon (21), 155 460 habitants • La communauté urbaine de Nice Côte d'Azur (06), 534 023 habitants • La ville d'Evian-les-Bains (74), 7 000 habitants • La communauté d'agglomération du Grand Besançon (25), 176 000 habitants • La Communauté d'Agglomération du grand Dole (39), 53 033 habitants 	<ul style="list-style-type: none"> • La ville de Bourg-lès-Valence (26), 18 000 habitants • La ville de Delle (90), 6 600 habitants • La ville de Fontaine (38), 23 000 habitants • La ville de Longueville sur Scie (76), 1 000 habitants • La ville de Malaunay (76), 5 958 habitants • La ville de Quimper (29), 67 127 habitants • La communauté d'agglomération de Quimper Communauté (29), 82 950 habitants • La communauté d'agglomération Seine-Eure (27), 61 000 habitants • La ville de Vire (14), 12 828 habitants • La communauté de communes Caux Vallée de Seine (76), 68 639 habitants • La ville de Pessac (33), 57 632 habitants • La ville de Bordeaux (33), 236 725 habitants • La ville de Tourcoing (59), 92 614 habitants • La ville de Niort (79), 56 878 habitants • La ville de Baie-Mahault (Guadeloupe), 29 242 habitants • La communauté d'agglomération d'Agen (47), 76 906 habitants • La communauté d'agglomération de Morlaix (29), 65 000 habitants • La communauté urbaine de Bordeaux (33), 715 000 habitants 	<p>Une demande est en cours en 2012 par la ville de Besançon.</p>

* Cit'ergie est un label destiné aux collectivités (communes et intercommunalités) qui souhaitent contribuer activement à améliorer leur politique énergie durable en cohérence avec des objectifs climatiques. C'est un label de « bonne conduite » qui récompense pour 4 ans le processus de management de la qualité de la politique énergétique et/ou climatique de la collectivité.
 Reconnaissance CAP Cit'ergie : Une reconnaissance CAP Cit'ergie a été créée pour les collectivités dont le pourcentage d'actions mises en œuvre est inférieur à 50% mais dont les actions témoignent de la volonté de se rapprocher à court terme du label Cit'ergie (c'est-à-dire supérieur à 40%).
 Label Cit'ergie : Le label Cit'ergie est décerné aux collectivités dont le pourcentage d'actions mises en œuvre est supérieur à 50% de leur potentiel maximum.
 Label eea® gold : C'est le niveau ultime de performance du label. Il est décerné aux collectivités dont le pourcentage d'actions mises en œuvre est supérieur à 75%.

SOURCE : ADEME, JANVIER 2012



A24. Marchés des activités liées aux énergies renouvelables et à l'efficacité énergétique : situation 2006-2010, 2011-2012 estimées (M€)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011 (e)	2012 (p)
Amélioration de l'efficacité énergétique	28 049	30 692	34 982	38 818	39 994	40 072	41 712
<i>Résidentiel</i>	<i>9 543</i>	<i>11 211</i>	<i>11 899</i>	<i>12 439</i>	<i>12 998</i>	<i>13 652</i>	<i>14 587</i>
• Interventions sur le bâti	7 225	8 621	8 940	9 254	9 598	10 143	10 698
• Ventilation régulation	312	369	394	382	376	406	427
• Chauffage (chaudières condensation)	735	813	1 077	1 265	1 436	1 482	1 589
• Électroménager performant	1 196	1 293	1 350	1 331	1 376	1 464	1 719
• Lampes fluo compactes	75	115	139	208	212	157	155
<i>Transport</i>	<i>18 506</i>	<i>19 480</i>	<i>23 083</i>	<i>26 379</i>	<i>26 996</i>	<i>26 420</i>	<i>27 125</i>
• Matériel ferroviaire	3 776	3 834	4 515	4 815	4 949	3 919	3 951
• Infrastructures ferroviaires	1 834	2 092	2 695	2 857	3 389	3 241	3 241
• Tramways,...	1 313	1 196	1 318	1 673	1 704	1 980	2 051
• BHNS*	275	271	155	203	341	622	780
• Vélo Urbain	123	149	149	156	160	156	160
• Véhicules particuliers classe A et B	11 184	11 938	14 250	16 675	16 455	16 502	16 942
Énergies renouvelables	10 855	11 968	15 705	15 305	17 670	17 948	18 063
<i>EnR équipements</i>	<i>5 212</i>	<i>5 349</i>	<i>7 674</i>	<i>7 102</i>	<i>8 593</i>	<i>9 126</i>	<i>7 665</i>
• Solaire thermique	352	349	405	345	346	351	349
• Photovoltaïque	39	96	271	736	2 858	3 839	2 385
• Éolien	1 460	1 251	1 818	1 498	1 761	1 088	1 081
• Bois domestique	1 194	982	1 113	1 083	1 046	991	991
• Bois collectif...	141	198	90	173	263	600	473
• Pompes à chaleur	1 334	1 675	3 293	2 696	1 606	1 585	1 585
• Unités de production des biocarburants	384	419	295	23	0	0	0
• Hydraulique	166	227	256	396	502	420	463
• Géothermie	17	8	9	27	48	54	44
• Biogaz	64	82	108	119	150	190	286
• UIOM**	61	61	16	6	13	8	8
<i>EnR ventes</i>	<i>5 643</i>	<i>6 619</i>	<i>8 031</i>	<i>8 203</i>	<i>9 078</i>	<i>8 822</i>	<i>10 398</i>
• Solaire thermique (maintenance)	26	31	38	43	52	61	67
• Énergie d'origine photovoltaïque	4	11	29	104	337	907	1 502
• Énergie d'origine éolienne	191	352	493	683	831	993	1 106
• Bois énergie	1 140	1 098	1 181	1 242	1 442	1 296	1 495
• Pompes à chaleur (maintenance)	45	63	100	132	154	168	187
• Biocarburants	682	1 362	2 119	2 305	2 206	2 225	2 251
• Électricité d'origine hydraulique	3 197	3 297	3 611	3 228	3 550	2 644	3 259
• Énergie d'origine géothermique	94	91	95	92	92	100	118
• Énergie issue de la valorisation du biogaz	40	47	76	79	81	87	85
• Énergie renouvelable issue des UIOM	224	264	289	295	333	340	328
Total général	38 903	42 659	50 688	54 123	57 665	58 020	59 776

Les marchés incluent les dépenses intérieures et les exportations ; en millions d'euros aux prix constants 2011 ; (e) : estimations ; (p) : prévisions

*BHNS : Bus à Haut Niveau de Service, **UIOM : Usine d'Incinération des Ordures Ménagères

SOURCE : ADEME / IN NUMERI

A25. Emplois des activités liées aux énergies renouvelables et à l'efficacité énergétique : situation 2006-2010 et scénarios 2012 (nombre d'emplois)

	2006	2007	2008	2009	2010	2011 (e)	2012 (p)
Amélioration de l'efficacité énergétique	153 588	174 726	187 981	198 813	208 388	212 415	221 986
<i>Résidentiel</i>	<i>96 688</i>	<i>114 970</i>	<i>119 450</i>	<i>122 940</i>	<i>125 751</i>	<i>130 634</i>	<i>138 380</i>
• Interventions sur le bâti	78 444	94 602	96 447	98 249	98 678	102 697	108 073
• Ventilation régulation	3 603	4 136	4 278	3 956	4 002	4 192	4 390
• Chauffage (chaudières condensation)	6 988	8 339	10 619	12 146	13 970	14 668	15 946
• Électroménager	6 767	6 629	6 777	6 741	7 466	8 003	9 029
• Lampes	887	1 264	1 329	1 848	1 635	1 073	942
<i>Transport</i>	<i>56 899</i>	<i>59 756</i>	<i>68 531</i>	<i>75 873</i>	<i>82 636</i>	<i>81 781</i>	<i>83 607</i>
• Matériel ferroviaire	12 651	12 168	12 458	12 532	12 530	9 403	9 044
• Infrastructures ferroviaires	11 705	13 252	16 942	17 864	21 989	21 728	21 471
• Tramways...	8 131	7 790	9 251	10 886	12 994	15 033	17 450
• BHNS*	1 383	1 734	1 419	1 746	2 829	4 547	5 797
• Vélo Urbain	743	947	1 211	1 275	1 286	1 296	1 306
• Véhicules particuliers classe A et B	22 287	23 864	27 250	31 571	31 008	29 774	28 540
Énergies renouvelables	62 711	66 365	87 611	87 954	105 309	100 058	90 186
<i>EnR équipements</i>	<i>41 703</i>	<i>43 974</i>	<i>61 641</i>	<i>60 198</i>	<i>76 017</i>	<i>70 561</i>	<i>58 968</i>
• Solaire thermique	3 081	3 129	3 603	3 126	3 001	3 151	3 141
• Photovoltaïque	1 389	2 534	5 159	10 165	31 029	27 435	16 356
• Éolien	5 552	5 672	7 858	8 561	10 117	8 644	8 955
• Bois domestique	12 189	10 183	12 134	11 554	11 202	10 666	10 731
• Bois collectif...	1 855	1 854	1 333	1 959	3 098	4 418	3 372
• Pompes à chaleur	13 999	16 524	28 073	22 161	14 189	13 015	12 902
• Unités de production des biocarburants	2 189	2 350	1 631	131	0	0	0
• Hydraulique	849	1 123	1 322	1 902	2 467	2 157	2 135
• Géothermie	108	50	52	162	287	318	253
• Biogaz	245	315	415	455	575	727	1 094
• UIOM**	246	241	61	22	53	30	30
<i>EnR ventes</i>	<i>21 008</i>	<i>22 391</i>	<i>25 970</i>	<i>27 755</i>	<i>29 292</i>	<i>29 498</i>	<i>31 218</i>
• Solaire thermique	296	356	427	485	552	619	686
• Énergie d'origine photovoltaïque	0	0	26	148	522	1 267	1 616
• Énergie d'origine éolienne	445	649	930	1 225	1 551	1 776	1 995
• Bois domestique	6 631	6 013	6 107	5 998	6 470	5 001	5 259
• Bois collectif...	1 543	1 608	1 763	1 967	2 463	2 772	3 374
• Pompes à chaleur	427	613	825	825	939	1 074	1 189
• Biocarburants	2 081	3 438	6 042	7 101	6 687	6 711	6 675
• Électricité d'origine hydraulique	8 300	8 408	8 526	8 527	8 559	8 614	8 664
• Énergie d'origine géothermique	665	665	676	676	693	771	848
• Énergie issue de la valorisation du biogaz	125	146	152	306	360	395	417
• Énergie renouvelable des UIOM	495	495	495	495	495	495	495
Total général	216 298	241 091	275 593	286 766	313 697	312 473	312 173

En équivalent temps plein ; (e) : estimations ; (p) : prévisions

*BHNS : Bus à Haut Niveau de Service, **UIOM : Usine d'Incinération des Ordures Ménagères

SOURCE : ADEME / IN NUMERI



Résidentiel

Avec 44 % du bilan énergétique de la France, le secteur du bâtiment est le plus consommateur d'énergie. Il contribue également à hauteur de 20 % des émissions nationales de GES et constitue de fait un gisement important d'économies d'énergie et de réduction de gaz à effet de serre. 2/3 de ces consommations concernent le secteur résidentiel.

La consommation unitaire moyenne d'énergie finale est d'environ 17 435 kWh/logement en 2010*, contre 20 931 kWh/logement en 1990. Le gaz et l'électricité sont les deux sources d'énergies les plus consommées, principalement pour le chauffage, lequel représente près de 68 % de la consommation totale (moins de 63 % en excluant le bois). La pénétration du chauffage électrique dans le neuf se poursuit avec près de 60 % des nouveaux logements équipés. À ce jour, 33 % des logements sont équipés d'un chauffage électrique.

La consommation unitaire moyenne d'électricité spécifique a presque triplé: de 970 kWh/logement en 1973, elle est passée à 2 760 kWh/logement en 2010. Ce phénomène s'explique notamment par la progression de l'équipement en appareils électroménagers, hi-fi et bureautique.

Les progrès en matière d'efficacité énergétique sont légèrement inférieurs en France que dans le reste de l'Europe. Entre 1990 et 2010, l'efficacité énergétique du secteur résidentiel a progressé de 1,4 %/an, contre 1,6 %/an pour la moyenne européenne.

La loi ENE issue du Grenelle Environnement, a fixé comme objectif de diminuer d'au moins 38 % la consommation des bâtiments et de réduire de moitié les émissions de CO₂ dans le parc résidentiel d'ici 2020. Le Plan Bâtiment a la charge de mettre en œuvre les programmes correspondants.

Pour les logements neufs, la norme « Bâtiments Basse Consommation » (consommation d'énergie primaire de 50 kWh/m² par an) a été étendue à tous les bâtiments situés en zone ANRU en novembre 2011. Elle concernera l'ensemble des logements neufs à partir du 1^{er} janvier 2013, date d'entrée en vigueur de la Réglementation Thermique 2012 (RT 2012). La norme « Énergie positive » sera appliquée à partir de 2020 : les nouvelles constructions devront être « à énergie positive », c'est-à-dire produire plus d'énergie qu'elles n'en consomment.

Pour le parc existant (33 millions de logements dont 27,7 millions de résidences principales), un programme global de réhabilitation prévoit la rénovation de 400 000 logements privés par an à partir de 2013 et de 800 000 logements sociaux d'ici 2020. L'objectif de ce programme est de réduire la consommation d'énergie primaire dans le parc social à moins de 150 kWh/m² par an. Les pouvoirs publics ont par ailleurs créés des dispositifs incitatifs pour favoriser la rénovation des 23 millions de résidences principales privées: l'éco-prêt à taux zéro, le crédit d'impôt et le maintien d'une TVA incitative, relevée à 7 % au 1/01/2012.

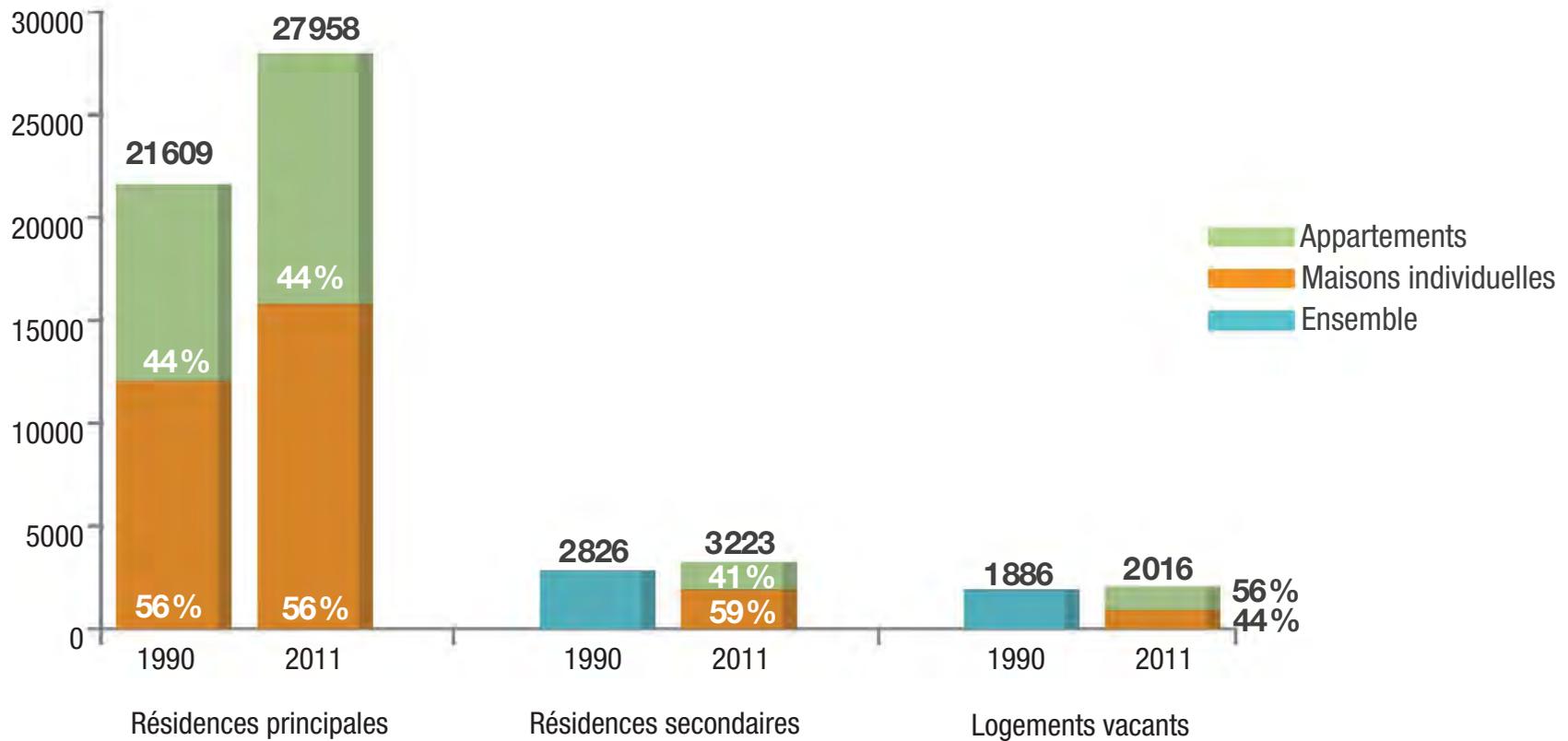
Pour plus d'informations, consulter les « Chiffres Clés Bâtiment - Édition 2011 », collection Chiffres clés, réf. 7476, consultable sur Internet à l'adresse suivante : <http://www.ademe.fr/publications>

*SOURCE: CEREN, consommation d'énergie des résidences principales à climat normal (usage chauffage, eau chaude sanitaire, cuisson, électricité spécifique)



B1 - Répartition du parc par type de logement (milliers de logements)

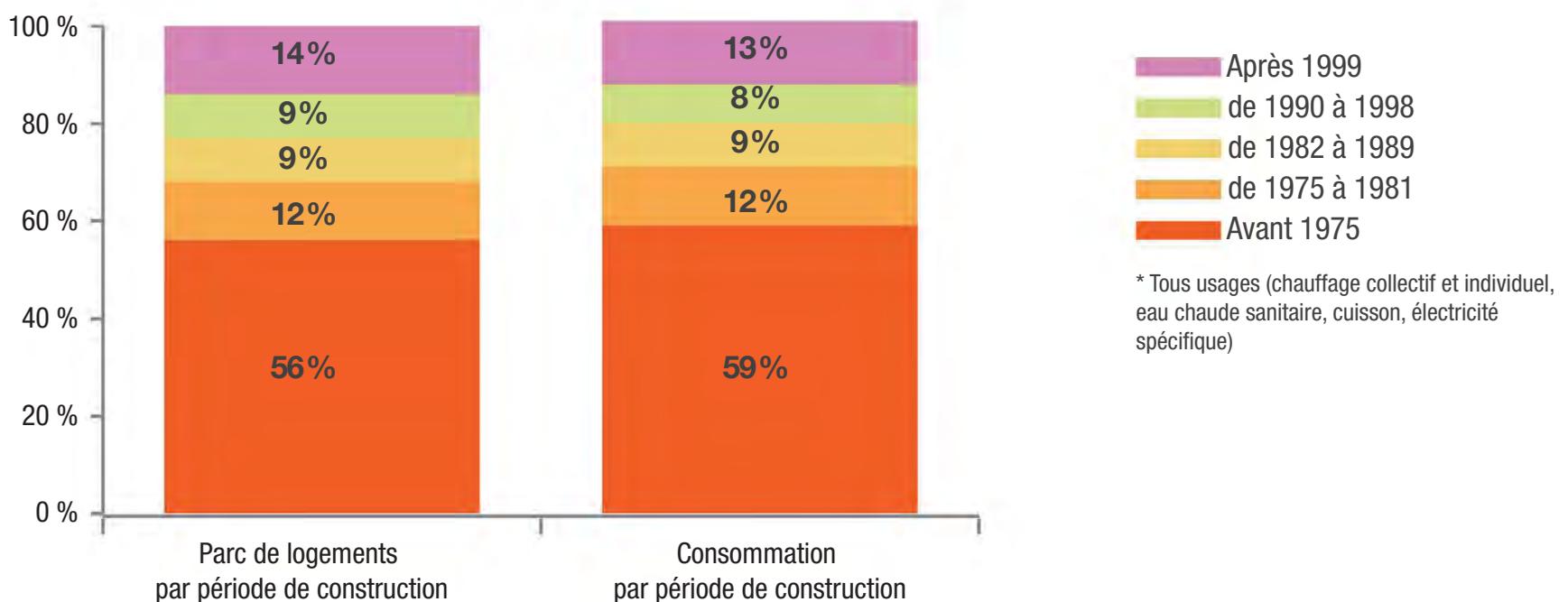
33 millions de logements
Consommation énergétique : 43 Mtep



SOURCE : CEREN

B2. Parc de logements et consommations énergétiques par période de construction (2010)

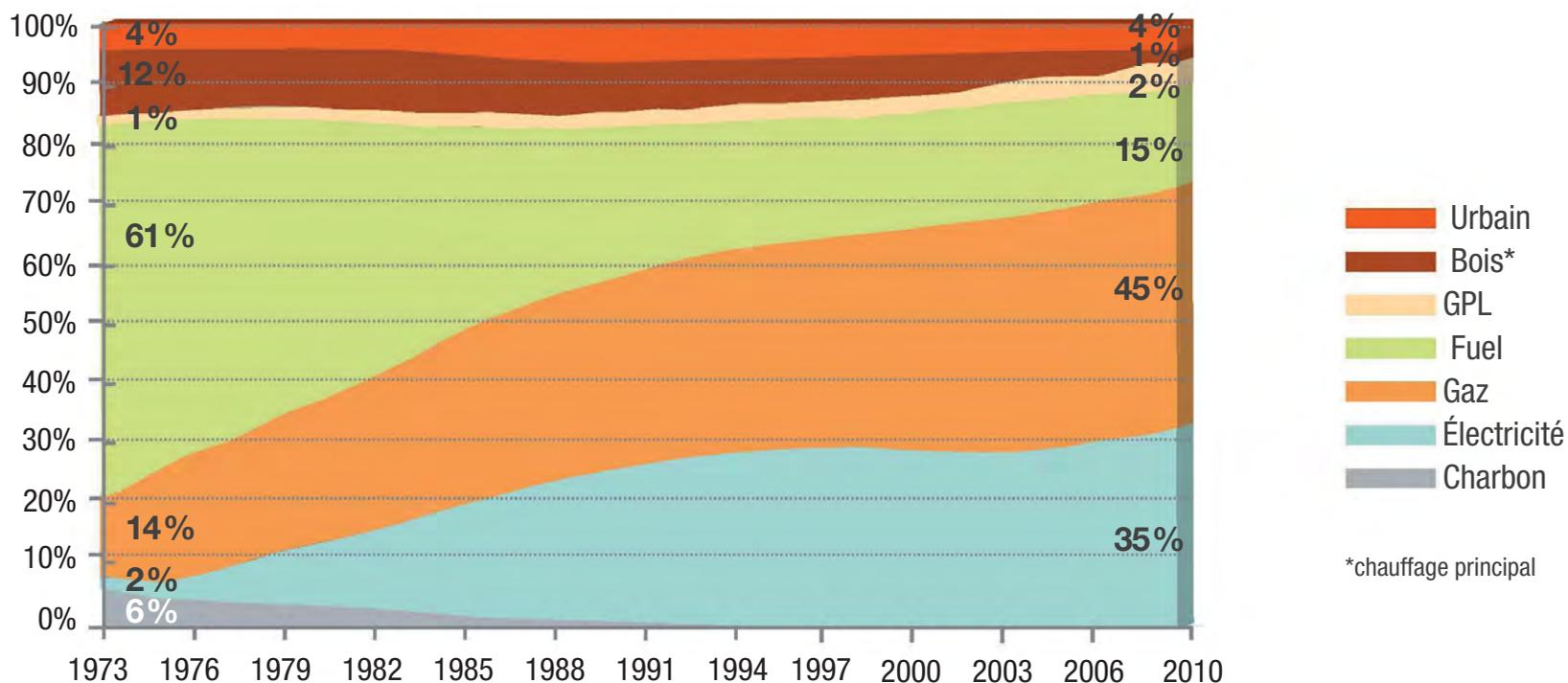
27,7 millions de résidences principales
Consommation énergétique* : 483 TWh



SOURCE : ADEME/CEREN, d'après INSEE

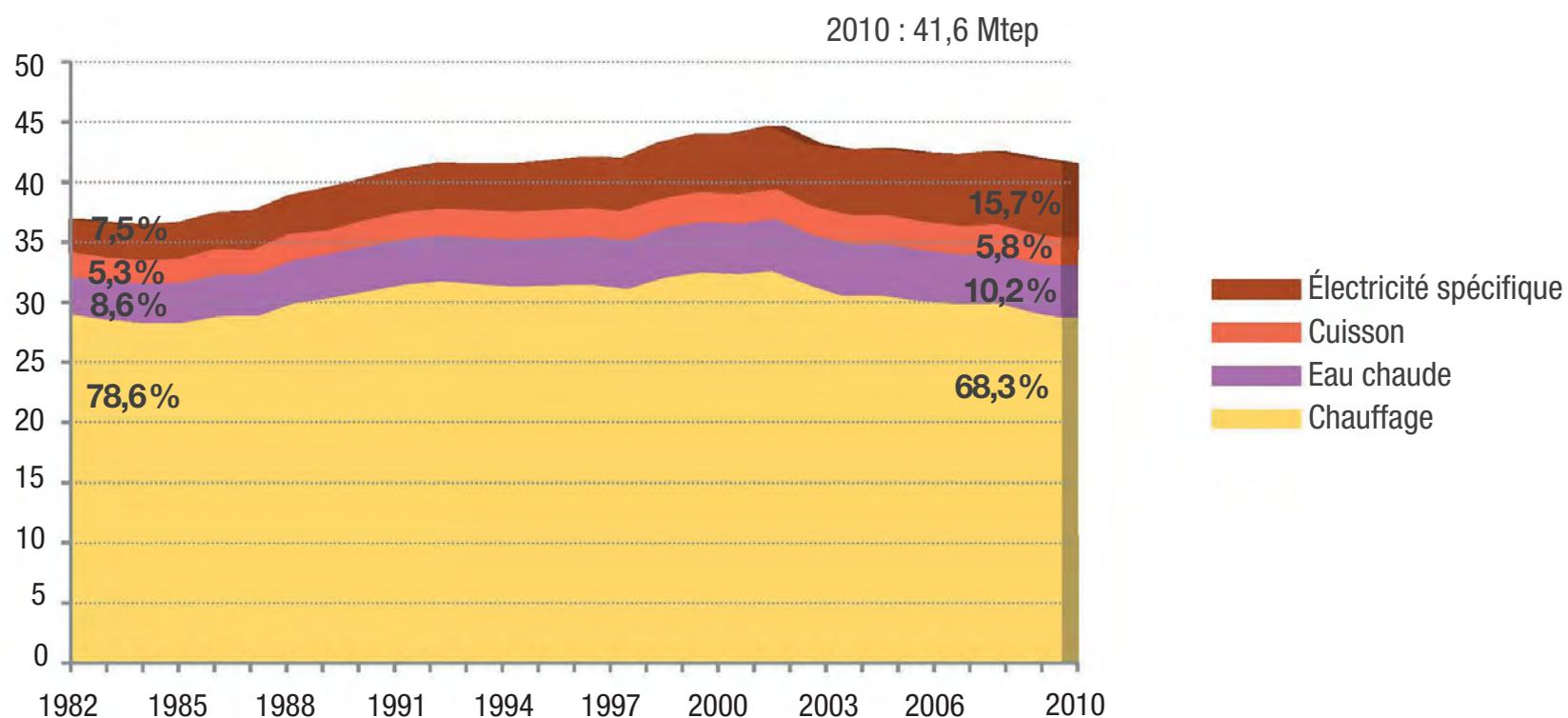


B3- Évolution du parc de résidences principales selon l'énergie de chauffage* (%)



SOURCE : ADEME/CEREN, d'après INSEE

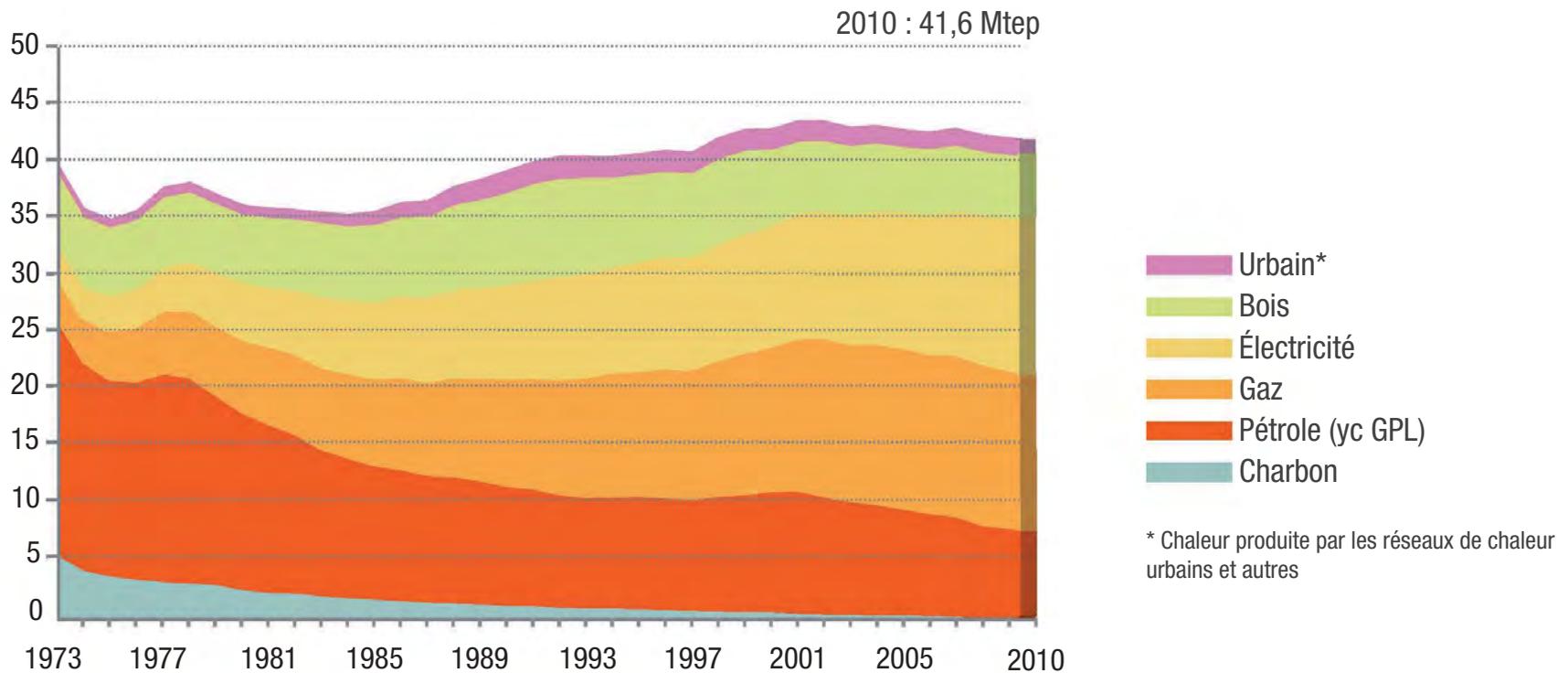
B4- Consommation finale des résidences principales par usage (y compris bois) (Mtep)



SOURCE : ADEME/CEREN, données corrigées du climat

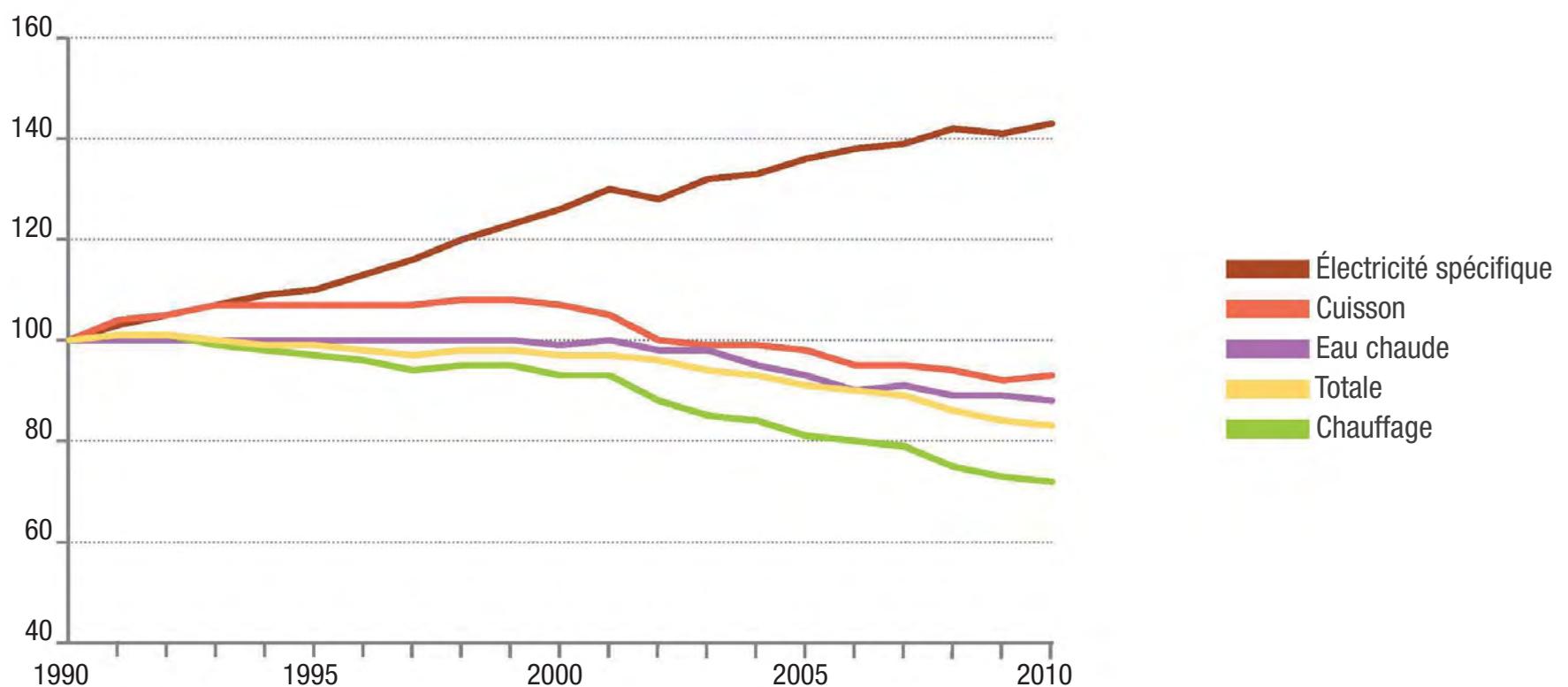


B5- Consommation finale des résidences principales par énergie (Mtep)



SOURCE : ADEME/CEREN, données corrigées du climat

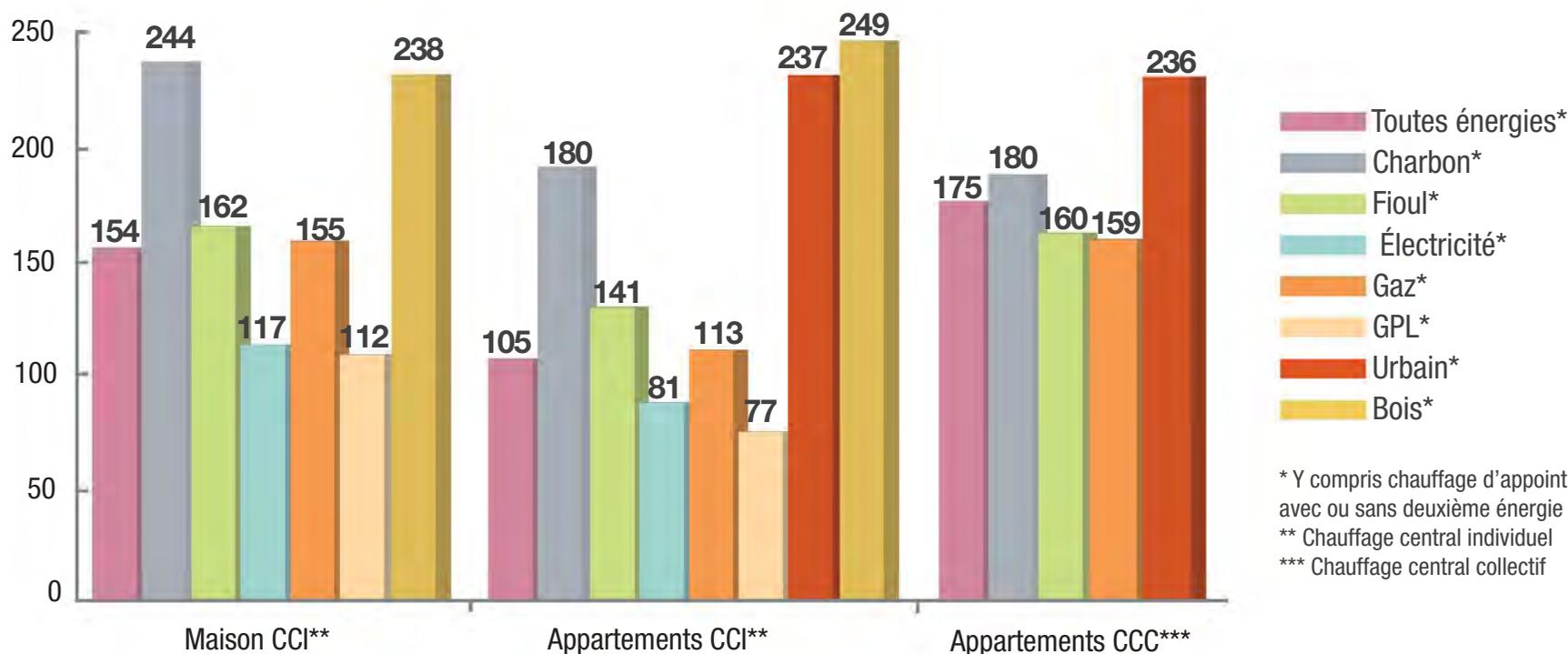
B6- Évolution des consommations unitaires des résidences principales par usage (kWh/logement, base 100 en 1990)



SOURCE : ADEME/CEREN, données corrigées du climat, consommation finale

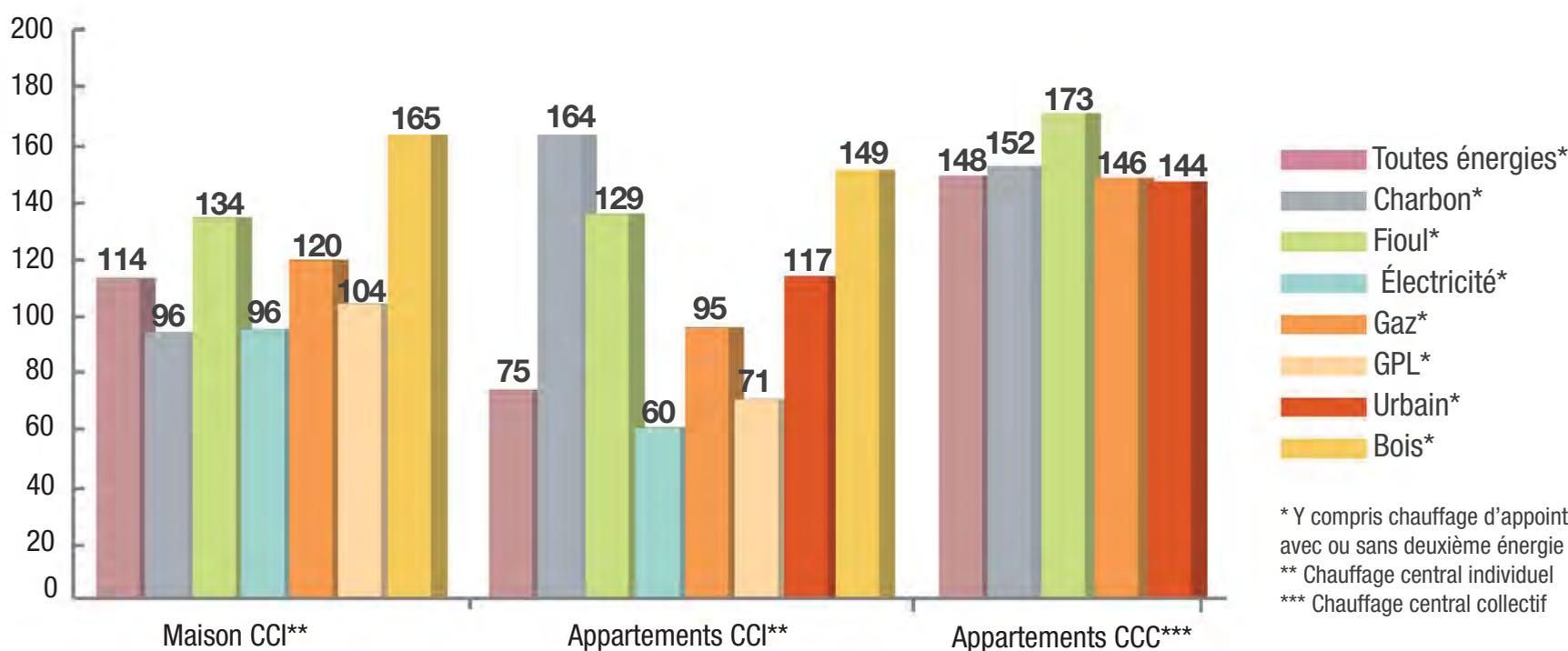


B7- Consommation unitaire de chauffage en 2010 des résidences principales construites avant 1975 (kWh/m², énergie finale)



SOURCE : ADEME/CEREN, données corrigées du climat

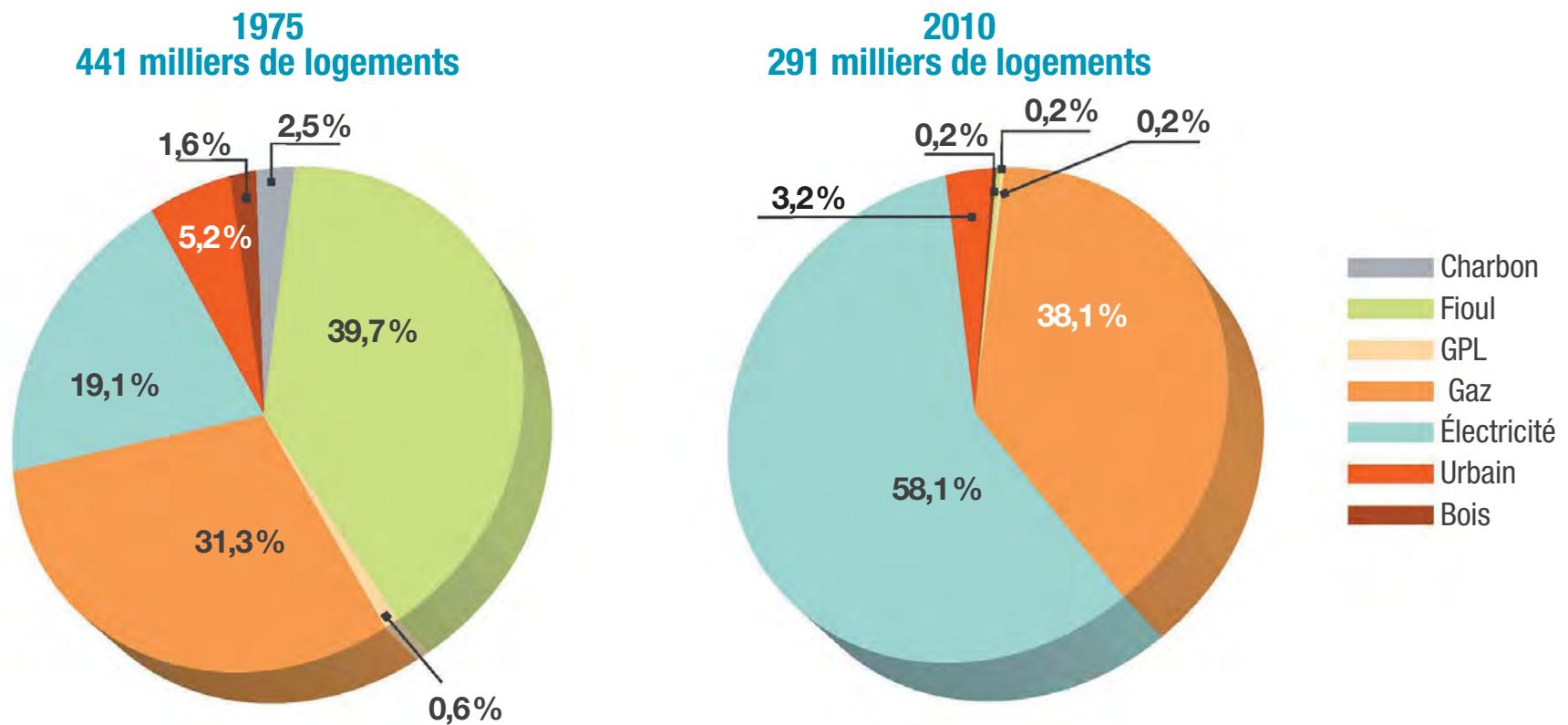
B8- Consommations unitaires de chauffage en 2010 des résidences principales construites après 1975 (kWh/m², énergie finale)



SOURCE : ADEME/CEREN, données corrigées du climat

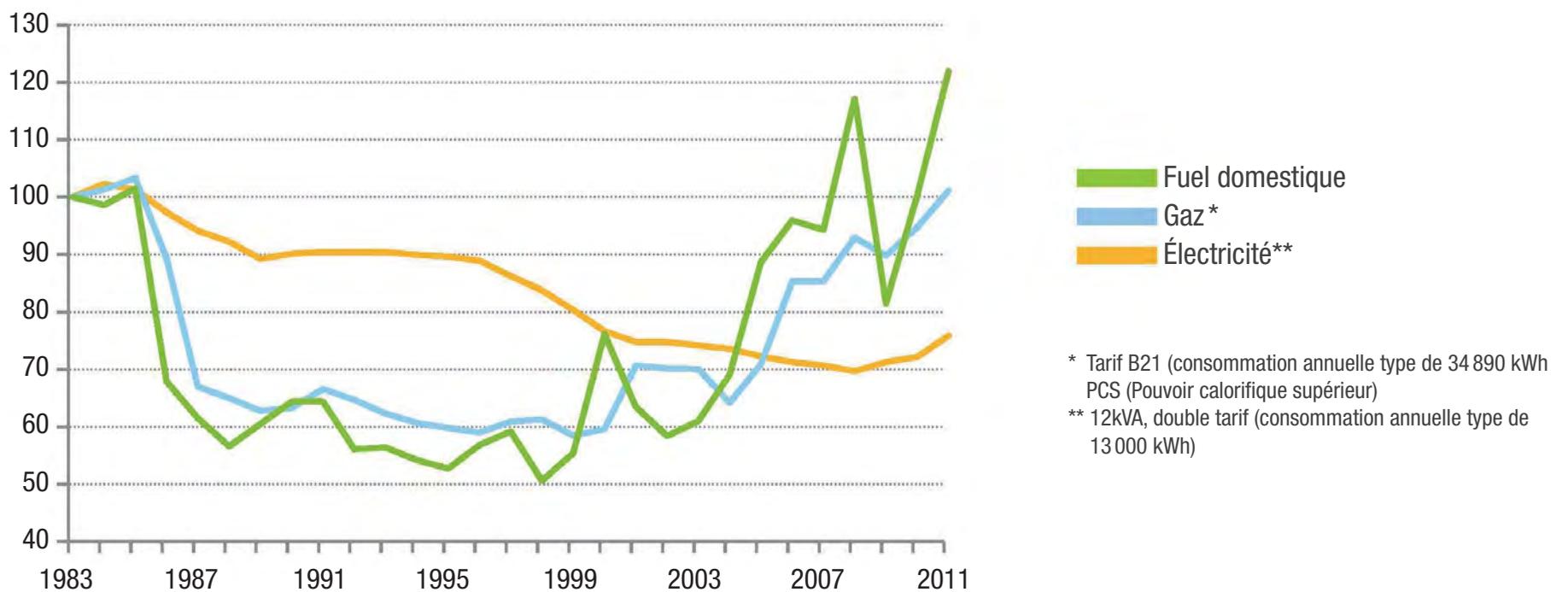


B9- Évolution des parts de marché des énergies dans les logements neufs* pour le chauffage (%)



*Résidences principales
SOURCE : ADEME/CEREN, d'après INSEE

B10- Évolution du prix des énergies dans le résidentiel (€2000, base 100 en 1983)



SOURCE : MEDDTL/SOeS



B11 - Travaux d'amélioration énergétique du logement en 2010

	Marché des travaux ayant un impact énergétique*	Ouvertures	Chauffage	Intérieur	Toiture	Façade
		Portes ou fenêtres isolantes	Rénovation installation principale	Isolation murs, plafonds, planchers, combles	Nouvelle toiture isolée par l'extérieur	Façade rénovée avec isolation par l'extérieur
Nombre de logements concernés (milliers)	2 385	1 285	851	704	133	75
Dépenses engagées (millions d'€ hors taxe)	14 285	5 940	3 965	2 425	1 200	755
Part de marché d'amélioration de l'habitat (%)	37 %	16 %	10 %	6 %	3 %	2 %

* 90 % sont réalisés par des artisans ou des entreprises

Qualité des rénovations	Efficacité énergétique ★	Efficacité énergétique ★ ★	Efficacité énergétique ★ ★ ★
Milliers de logements	590	1 650	295
Pourcentage	23 %	65 %	12 %

SOURCE : Observatoire Permanent de l'amélioration énergétique du logement (OPEN) - ADEME/Club de l'Amélioration de l'Habitat/BIS

★ Aucune isolation

- Parois opaques non isolées
- Et/ou chauffage basique

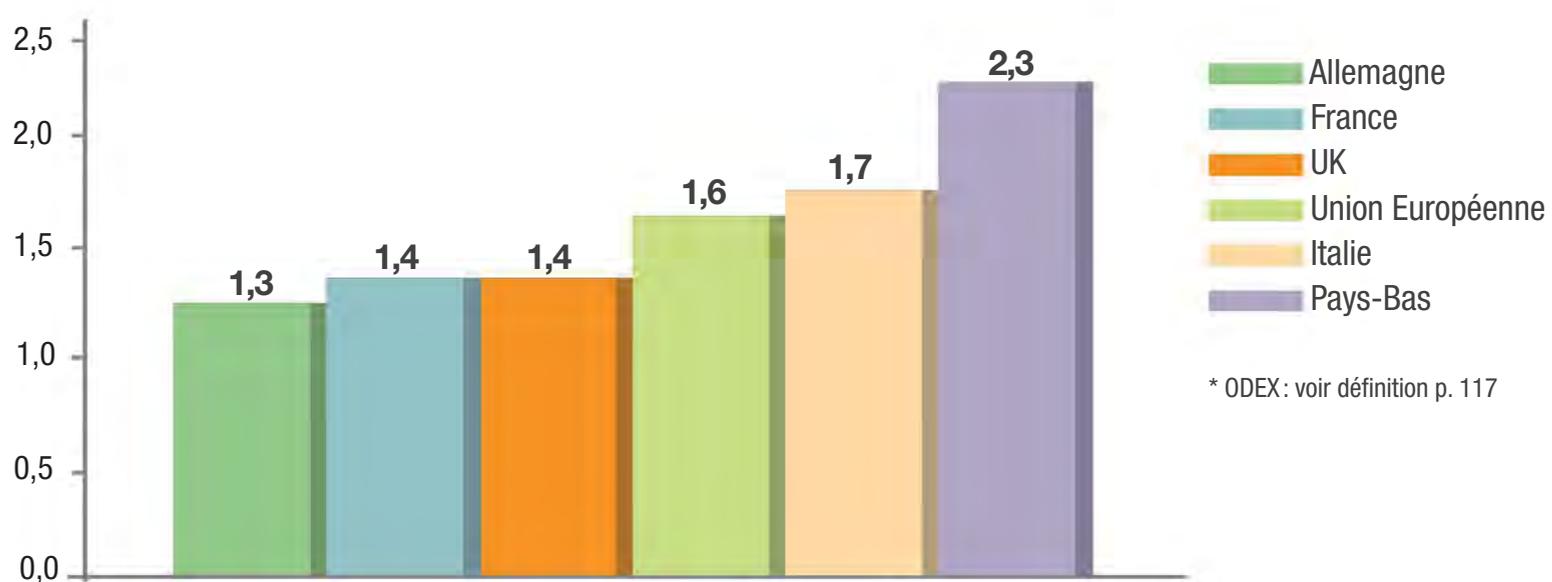
★ ★ Isolation abordée, mais insuffisamment traitée

- Parois opaques isolées (toiture, façade, intérieur)
- Ou ouvertures rénovées
- Et/ou... nouveau chauffage médium ou optimum

★ ★ ★ Effort important en isolation

- Parois opaques isolées (toiture, façade, intérieur)
- Ouvertures rénovées
- Nouveau chauffage à la performance médium ou optimum

B12 - Les progrès de l'efficacité énergétique dans le résidentiel en Europe (indice ODEX*), % annuel 1990-2010



* ODEX: voir définition p. 117

SOURCE : ADEME, ODYSSE



Tertiaire

Le secteur tertiaire représente en France environ 15 % de la demande d'énergie en 2010 (1/3 des consommations d'énergie du secteur bâtiment) et plus de 900 millions de m² chauffés, pour une consommation finale de 226 TWh.

Des huit branches principales d'activité, les branches «commerce» et «bureaux» sont les plus consommatrices.

Si l'électricité représente 45 % des consommations tertiaires, le gaz est l'énergie de chauffage la plus utilisée, avec 46 % des surfaces chauffées contre 25 % pour l'électricité.

En 20 ans, les consommations unitaires d'énergie finale du tertiaire ont baissé de 260 kWh à 245 kWh/m². Dans l'éducation et la santé, la consommation unitaire a ainsi diminué de plus de 10 %.

Pour répondre à l'objectif fixé par la loi ENE issue du Grenelle Environnement de diminuer d'au moins 38 % la consommation énergétique et de réduire de moitié les émissions de CO₂ dans le bâtiment d'ici 2020, des mesures ont été prises :

Pour les constructions :

La Réglementation Thermique 2012 (RT 2012) qui limite la consommation annuelle d'énergie primaire

à 50 kWh/m² pour les bâtiments neufs est applicable depuis le 28 octobre 2011, pour les secteurs bureaux, enseignement et établissements d'accueil de la petite enfance. Cette réglementation sera à terme étendue à tous les bâtiments tertiaires.

À partir de 2020, les nouvelles constructions devront appliquer la norme «énergie positive» (production d'énergie supérieure à la consommation).

Un large programme de rénovation sera également lancé :

Dans le tertiaire public, l'objectif est de réduire de 40 % la consommation d'énergie des bâtiments entre 2012 et 2020 ; tous les bâtiments seront engagés dans un processus de rénovation d'ici fin 2012, soit environ 70 millions de m², et ils seront soumis à un audit à l'horizon 2020.

Dans le tertiaire privé, la rénovation de 750 millions de m² sera soutenue par des dispositifs financiers incitatifs.

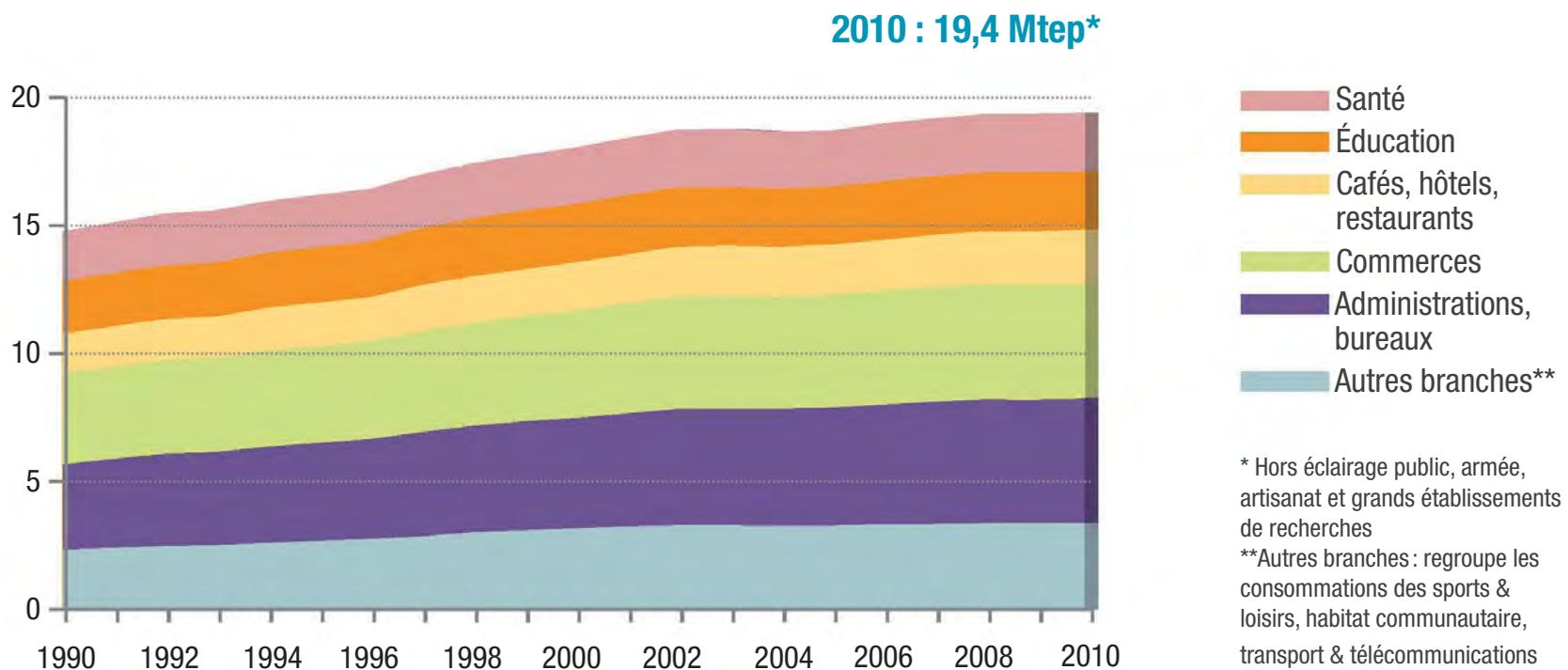
Enfin, les sociétés privées de plus de 500 personnes (250 personnes dans les DOM-TOM) devront réaliser un bilan de leurs émissions de gaz à effet de serre d'ici le 31 décembre 2012, bilan qui sera mis à jour tous les 3 ans.

Pour plus d'informations, consulter les « Chiffres Clés Bâtiment - Édition 2011 », collection Chiffres clés, réf. 7476, consultable sur Internet à l'adresse suivante : <http://www.ademe.fr/publications>

* SOURCE : CEREN (commerce, administrations et bureaux, santé, éducation-recherche, cafés-hôtels-restaurants, habitat communautaire, transports et télécommunication, sports et loisirs)

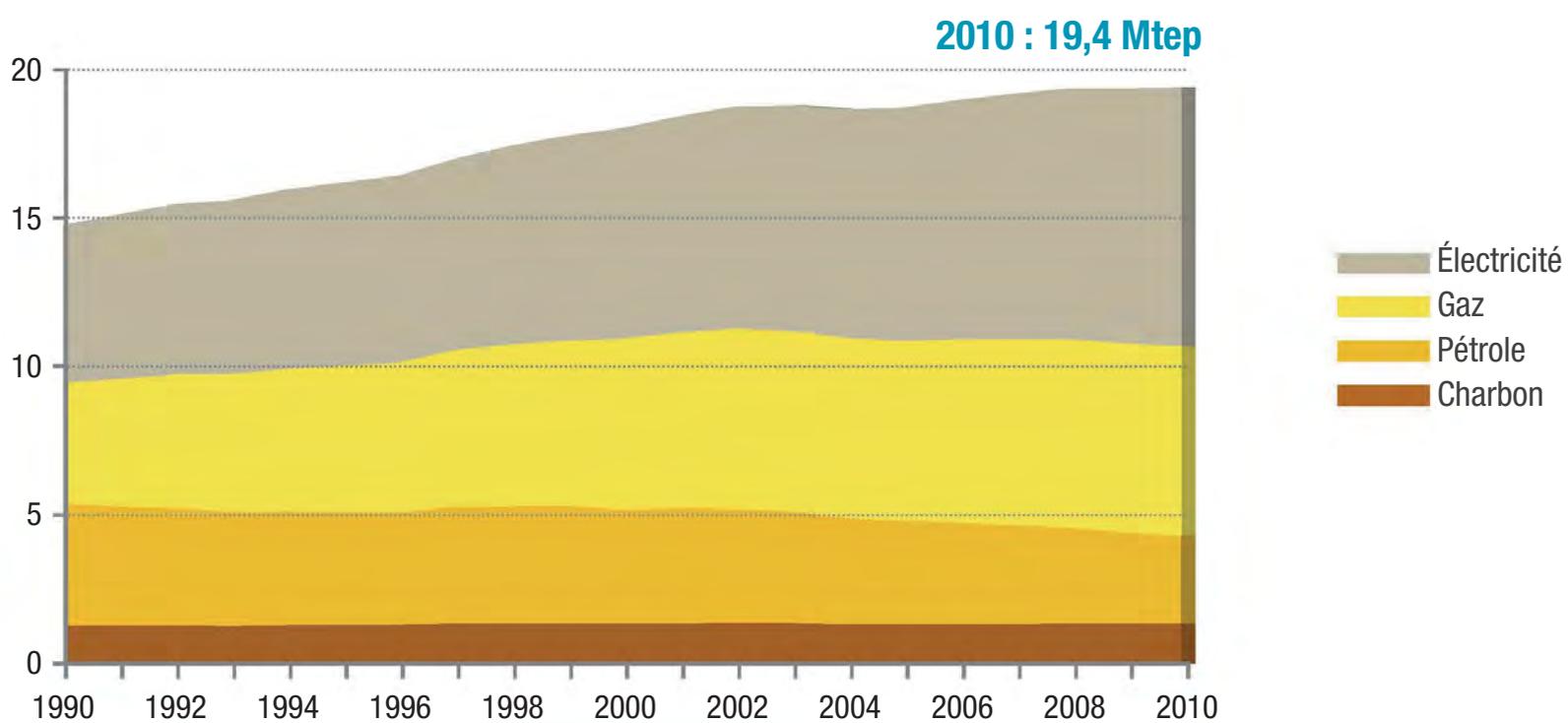


C1- Consommation finale d'énergie du secteur tertiaire par branche (Mtep)



SOURCE : ADEME/CEREN, données corrigées du climat

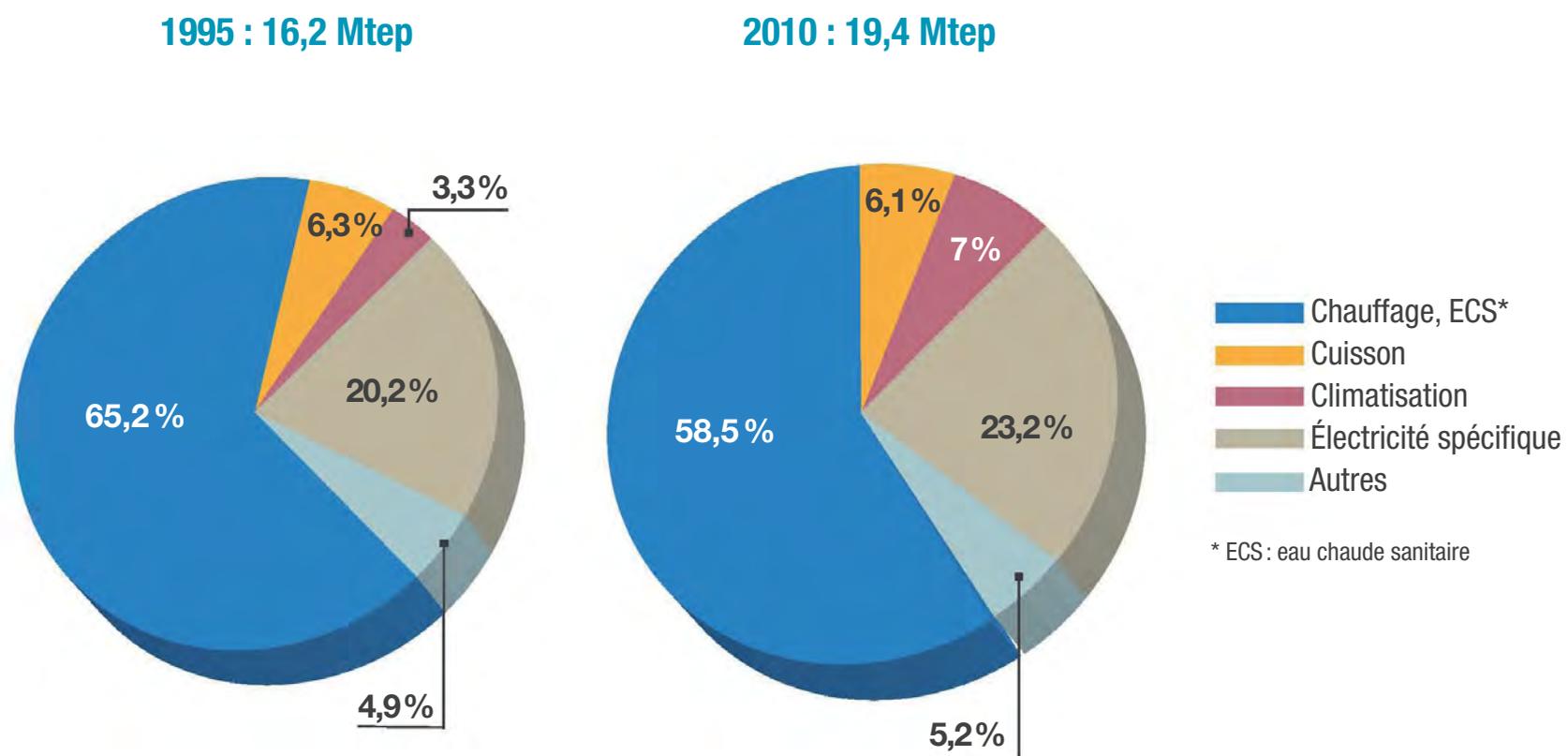
C2- Consommation finale d'énergie du secteur tertiaire par énergie (Mtep)



SOURCE : ADEME/CEREN, données corrigées du climat

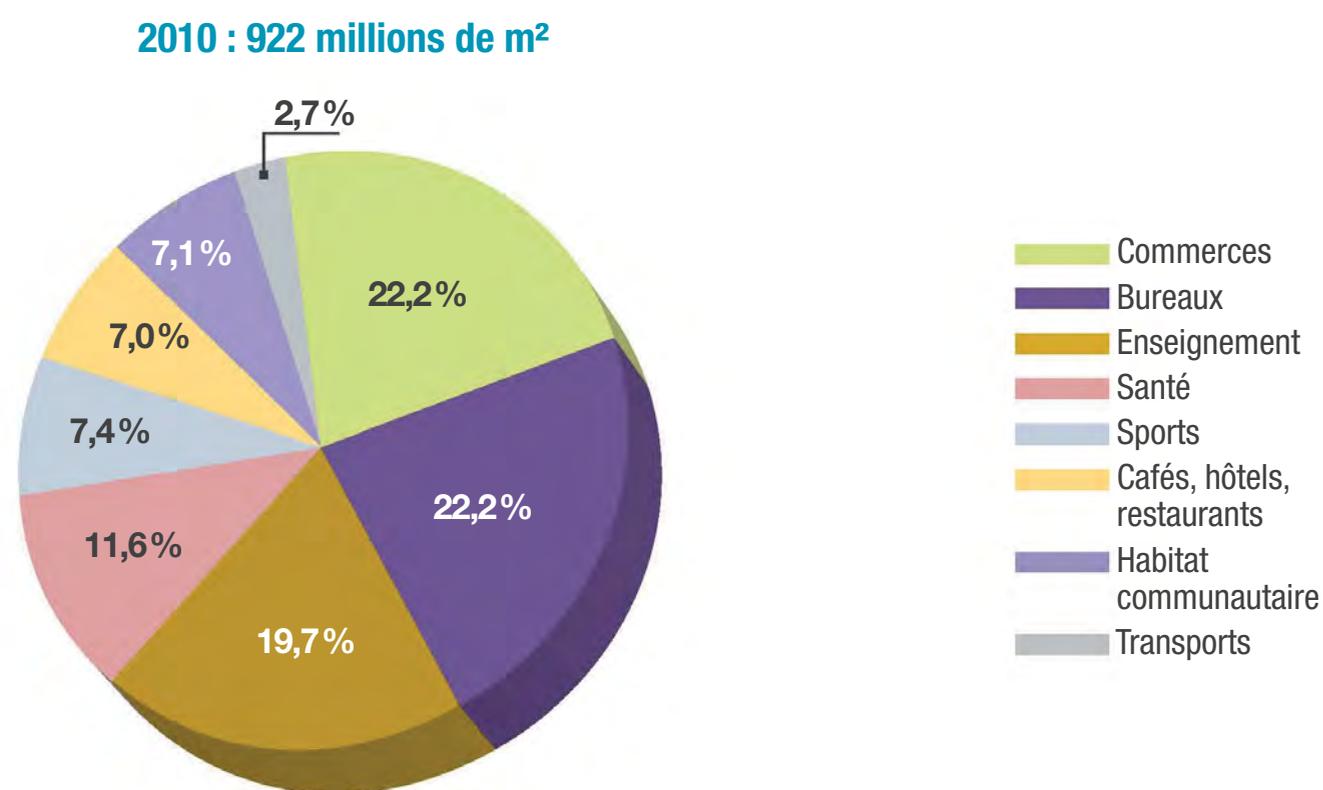


C3- Répartition de la consommation finale d'énergie du secteur tertiaire par usage (Mtep)



SOURCE : ADEME/CEREN

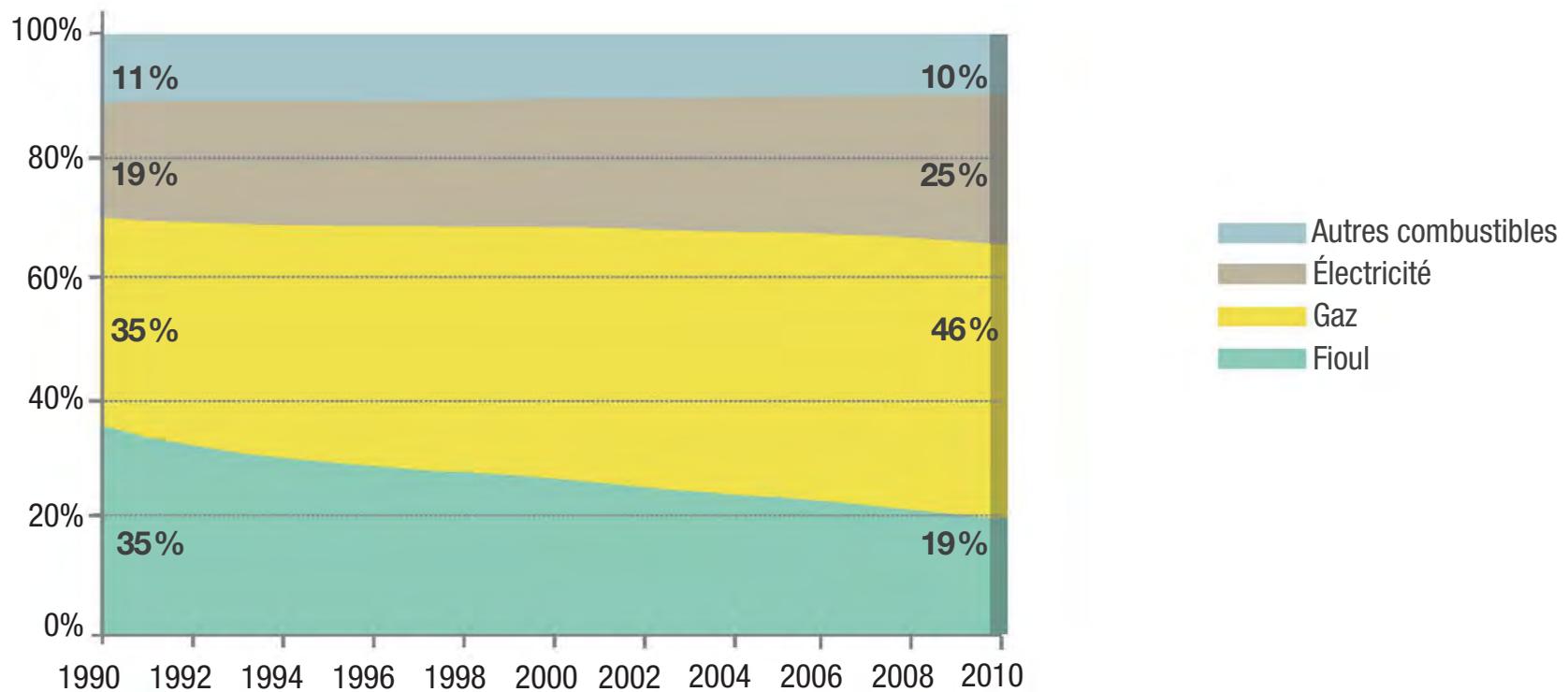
C4- Répartition de la surface chauffée des locaux tertiaires par branche (%)



SOURCE : ADEME/CEREN

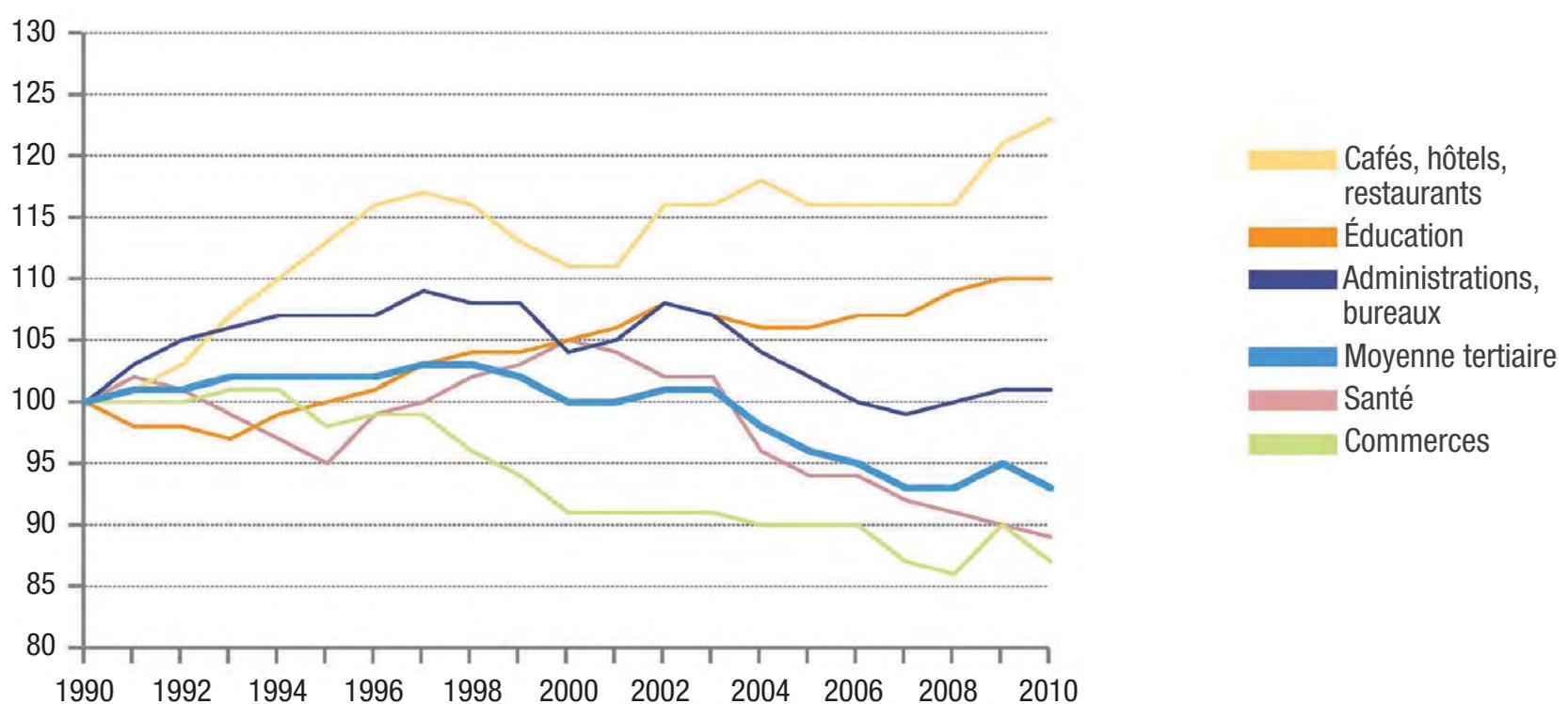


C5. Évolution de la part des énergies dans les surfaces chauffées du secteur tertiaire (%)



SOURCE : ADEME/CEREN

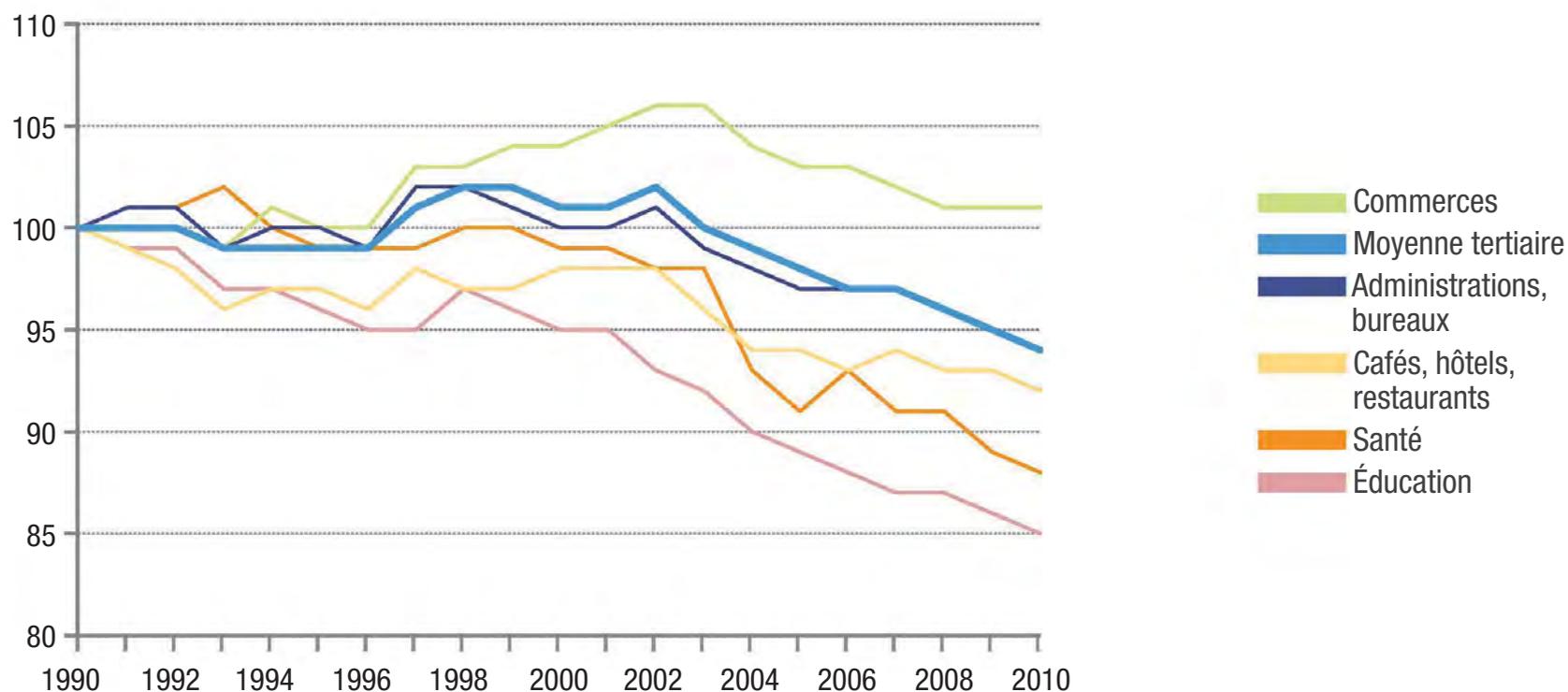
C6. Évolution de l'intensité énergétique finale du secteur tertiaire par branche (kep/€2005, base 100 en 1990)



SOURCE : ADEME-ENERDATA d'après CEREN-INSEE

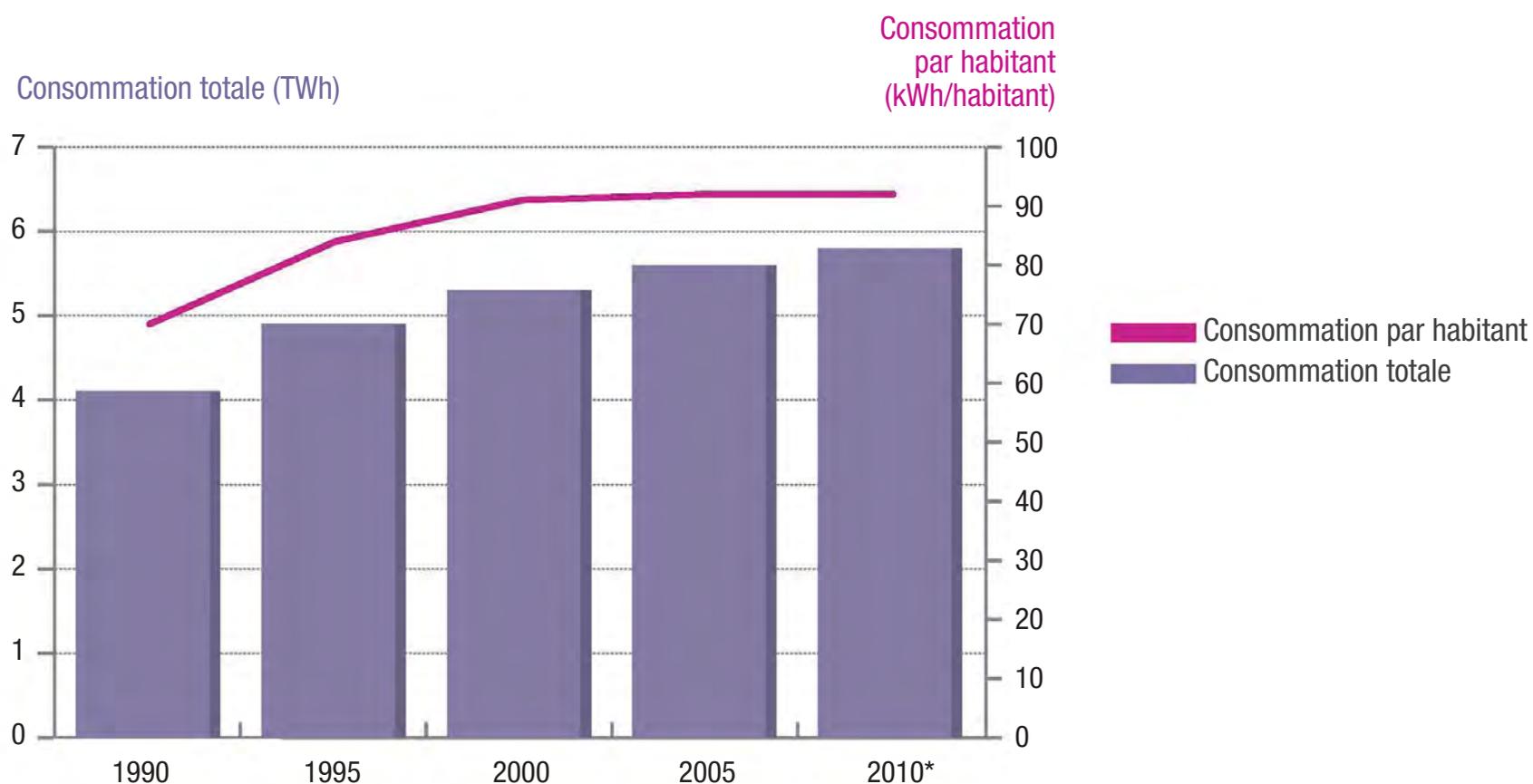


C7. Évolution des consommations unitaires du secteur tertiaire par branche (kWh/m², énergie finale, base 100 en 1990)



SOURCE : ADEME/CEREN

C8. Consommation d'électricité pour l'éclairage public en France



*2010 estimé d'après une consommation moyenne de 92 kWh/habitant (ADEME)

SOURCE : ADEME (TNS-SOFRES)



Transport

Le secteur des transports est le deuxième secteur le plus consommateur d'énergie derrière le résidentiel-tertiaire. Il représente plus de 30 % de la consommation d'énergie finale en France et 70 % de la consommation de produits pétroliers. Il est le principal émetteur de CO₂ avec un tiers des émissions totales.

L'objectif du Grenelle Environnement en matière de transport est de réduire de 20 % les émissions actuelles de l'ensemble du secteur d'ici à 2020 pour les ramener au niveau de 1990.

Pour les transports urbains de voyageurs, le Grenelle 2 prévoit la création d'infrastructures de transport, dont 1 500 km de lignes de transport collectifs urbains (hors Ile de France), l'extension du réseau de lignes à grande vitesse et le développement des transports en sites propres. L'amélioration de l'inter-modalité et les modes de transport « doux » sont également mis en avant (vélo, marche, plans de déplacement d'entreprise, auto-partage et covoiturage). La loi Grenelle 2 ouvre également la possibilité d'expérimenter des péages urbains pour les agglomérations de plus de 300 000 habitants disposant de plans de déplacement urbains.

Pour les transports de marchandises, il s'agit d'augmenter à 25 % d'ici 2020 la part du non routier et du non aérien. Pour ce faire, le Grenelle 2 prévoit le développement d'autoroutes maritimes et ferroviaires.

Citons parmi les autres mesures envisagées: l'instauration d'une écotaxe kilométrique pour les poids lourds sur le réseau routier national non concédé; l'amélioration des performances environnementales du fret routier (réduction de la vitesse de 10 km/h, péage sans arrêt, éco-conduite, informations sur la quantité de CO₂ émise à l'occasion d'une prestation de transport), etc.

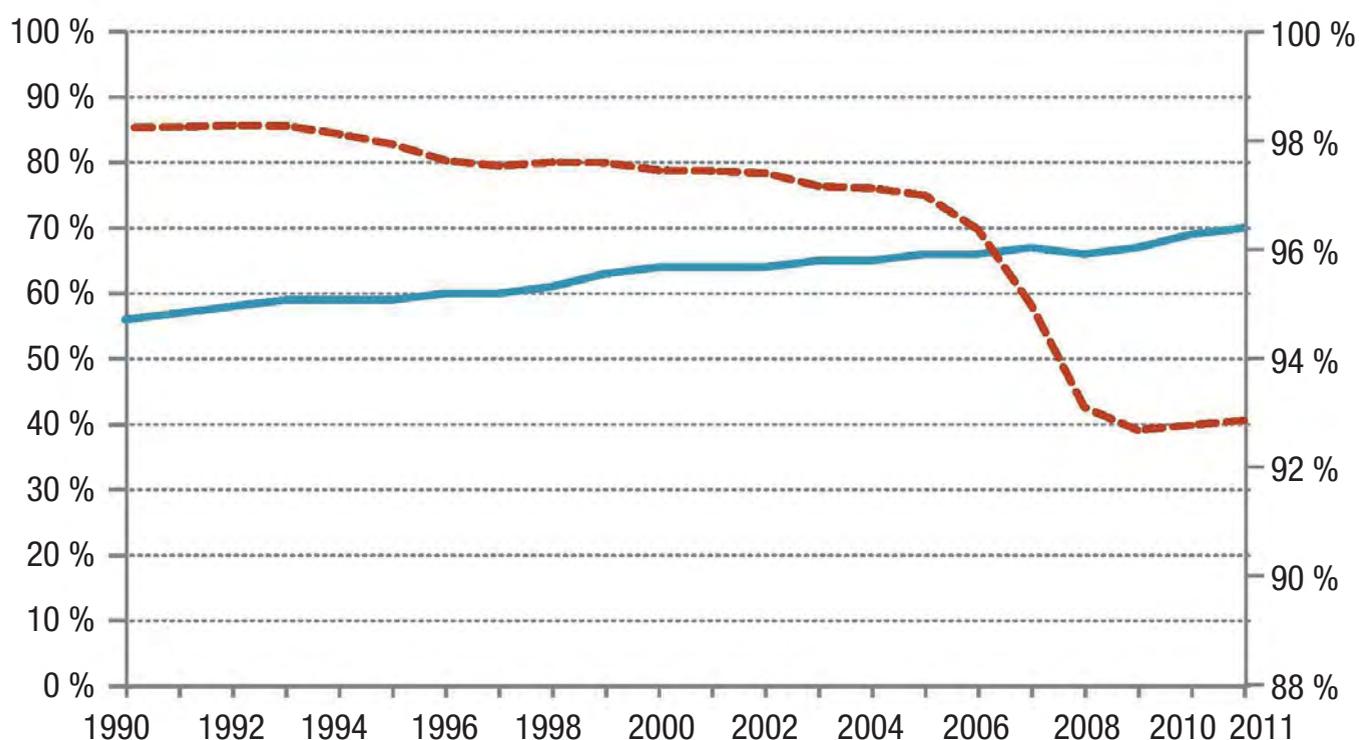
Enfin, des progrès sont attendus sur les véhicules particuliers avec un objectif de réduction de la moyenne des émissions du parc automobile français de 176 gCO₂/km en 2006 à 130 gCO₂/km à l'horizon 2020. La France mise notamment sur le développement des véhicules électriques et hybrides et la mise en place d'un réseau d'infrastructures de charge. Dans le fret routier et les transports routiers de voyageurs, les transporteurs peuvent conclure des engagements volontaires de réduction des émissions de CO₂, afin de contribuer à l'objectif de réduction de 20 % des émissions d'ici 2020. Les transports routiers représentent de loin le mode le plus consommateur d'énergie (84 % de la consommation des transports) et le plus émetteur (94 % des émissions de CO₂ du secteur). Les émissions spécifiques de CO₂ des voitures neuves ont cependant nettement diminué, de 175 gCO₂/km en 1995 à 127 gCO₂/km en 2011. Elles sont en ligne avec l'objectif français de 120 gCO₂/km en 2012. L'Union européenne a par ailleurs fixé un objectif de 95 gCO₂/km pour les voitures neuves à l'horizon 2020.



D1 - Évolution de la part des transports dans la consommation finale de produits pétroliers (%)

Part des transports dans la consommation finale de produits pétroliers*

Part des produits pétroliers dans la consommation finale des transports

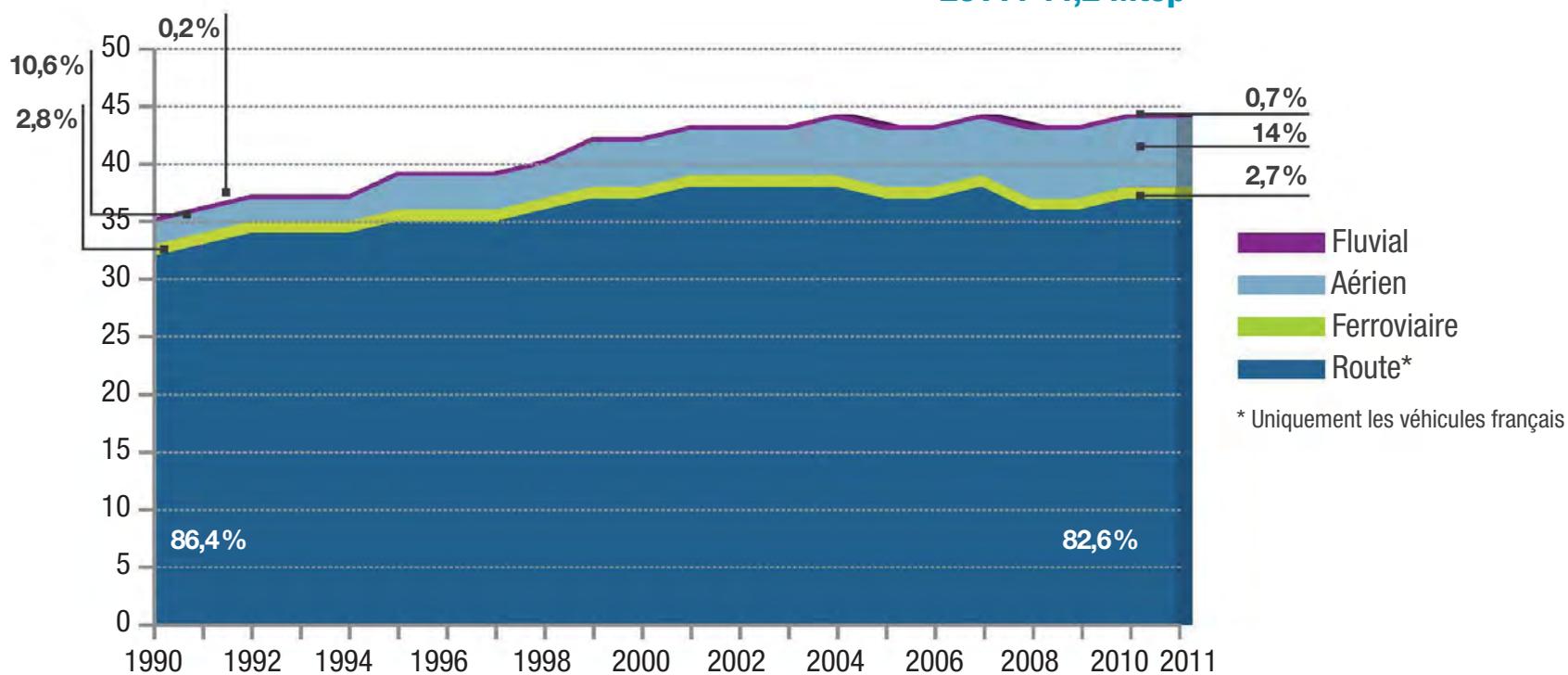


*Hors soutes maritimes internationales

SOURCE : MEDDTL/SOeS

D2 - Évolution de la consommation finale d'énergie des transports par mode (Mtep)

2011 : 44,2 Mtep

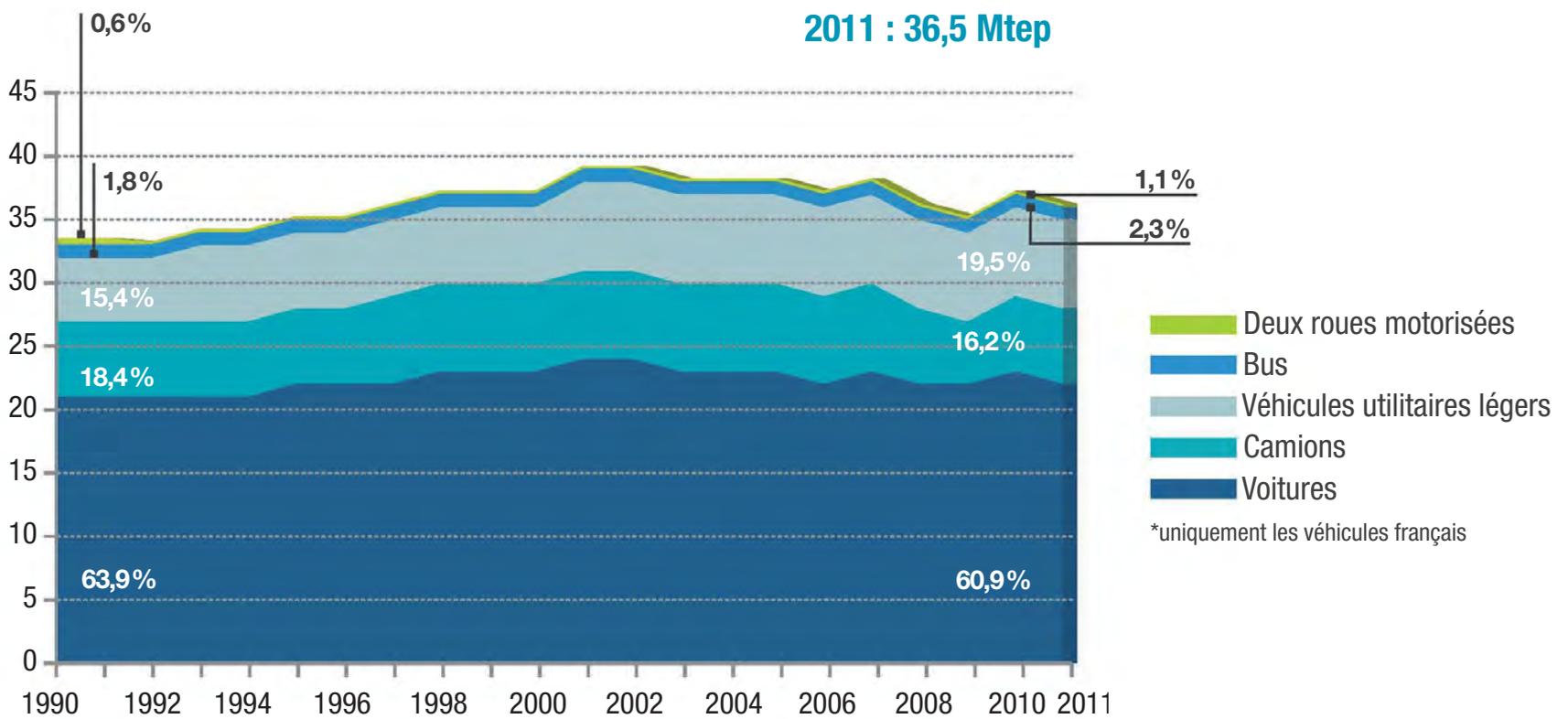


* Uniquement les véhicules français

SOURCE : SOeS, CPDP



D3- Évolution de la consommation finale d'énergie des transports routiers* par mode (Mtep)



SOURCE: SOeS

D4- Évolution des émissions de polluants du transport

	2010	Variations 1990-2010 en %
SO ₂ (kt)	8,1	-95
NO _x (kt)	637	-47
CO (kt)	877	-87
COVNM (kt)	156	-86
CO ₂ (Mt)	127	+8
N ₂ O (kt)	4,1	+32
TSP (kt)	61	-34
PM 10 (kt)	48	-40
PM 2,5 (kt)	38	-44

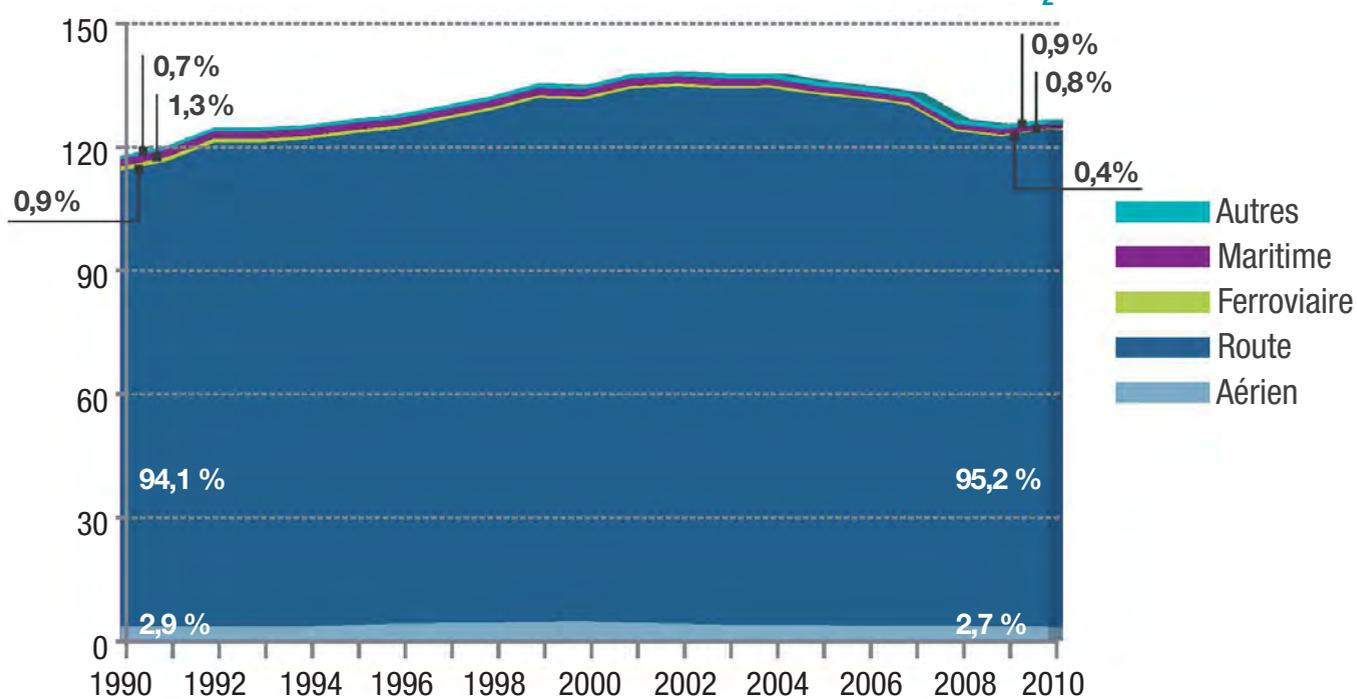
SOURCE : CITEPA/ CORALIE FORMAT SECTEN (FRANCE MÉTROPOLE)



D5- Évolution des émissions de CO₂ des transports par mode (MtCO₂)

Objectif Grenelle 2020 : -20 %
(pour les ramener au niveau de 1990)

2010 : 127 Mt CO₂

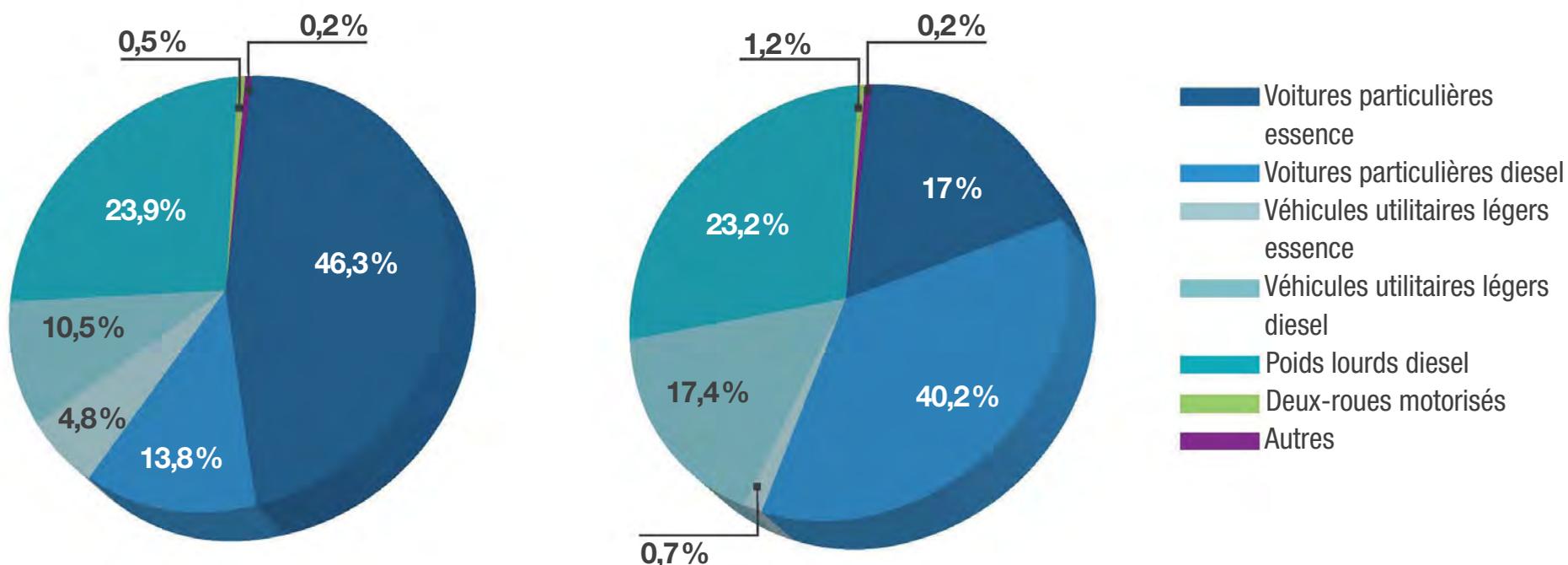


SOURCE : MEDDTL/CITEPA/Inventaire CCNUCC (format « plan climat »)

D6- Répartition des émissions de CO₂ du transport routier (Métropole) (%)

1990 : 110,7 Mt CO₂

2010 : 120,5 Mt CO₂

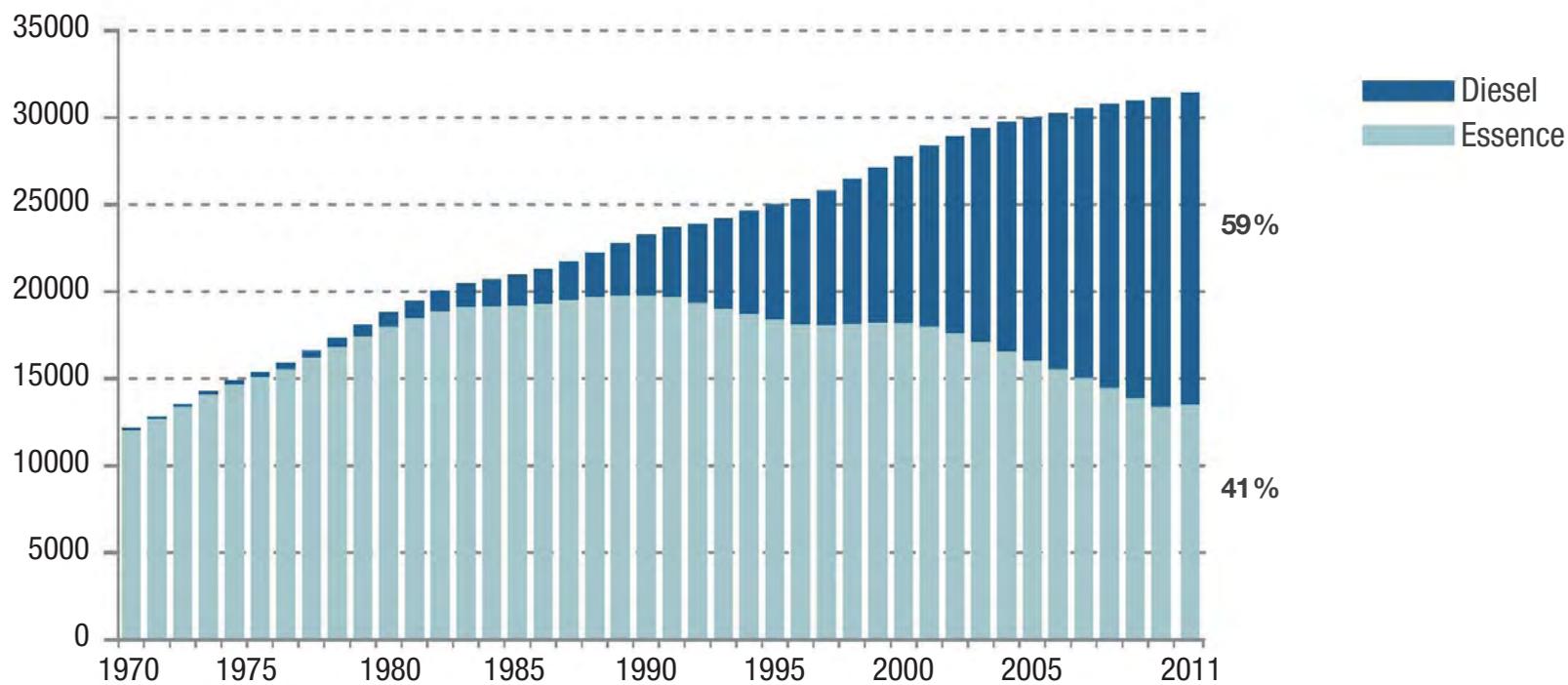


SOURCE : MEDDTL/CITEPA/CORALIE/FORMAT SECTEN (France métropolitaine, hors DOM)



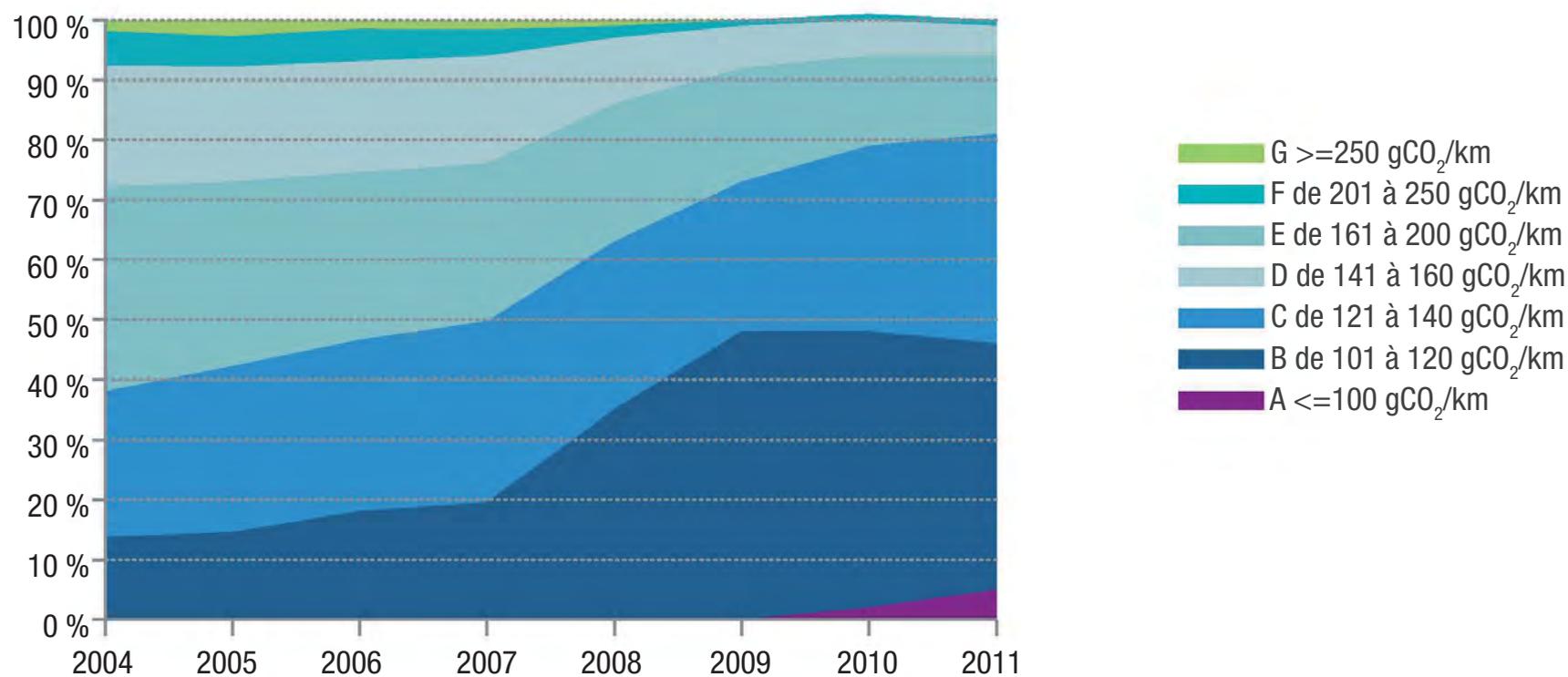
D7- Parc de voitures particulières (milliers)

31,4 millions de voitures en circulation en 2011, dont 59% de diesel



SOURCE : CCFA, MEDDTL/SOeS

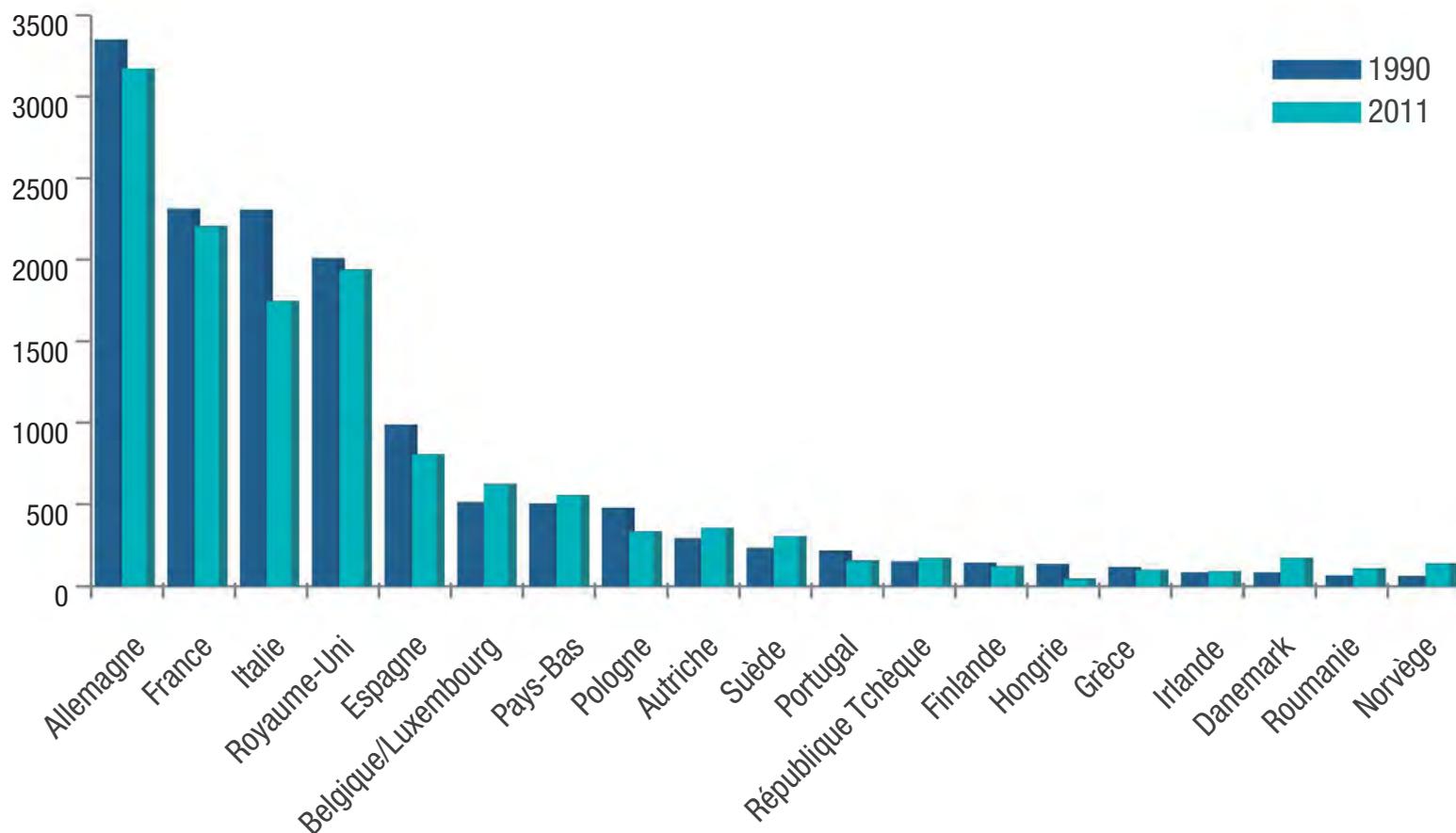
D8- Ventes de voitures particulières neuves en France par classe énergétique (%)



SOURCE : ADEME - Véhicules particuliers vendus en France - Évolution de marché, Caractéristiques environnementales et techniques

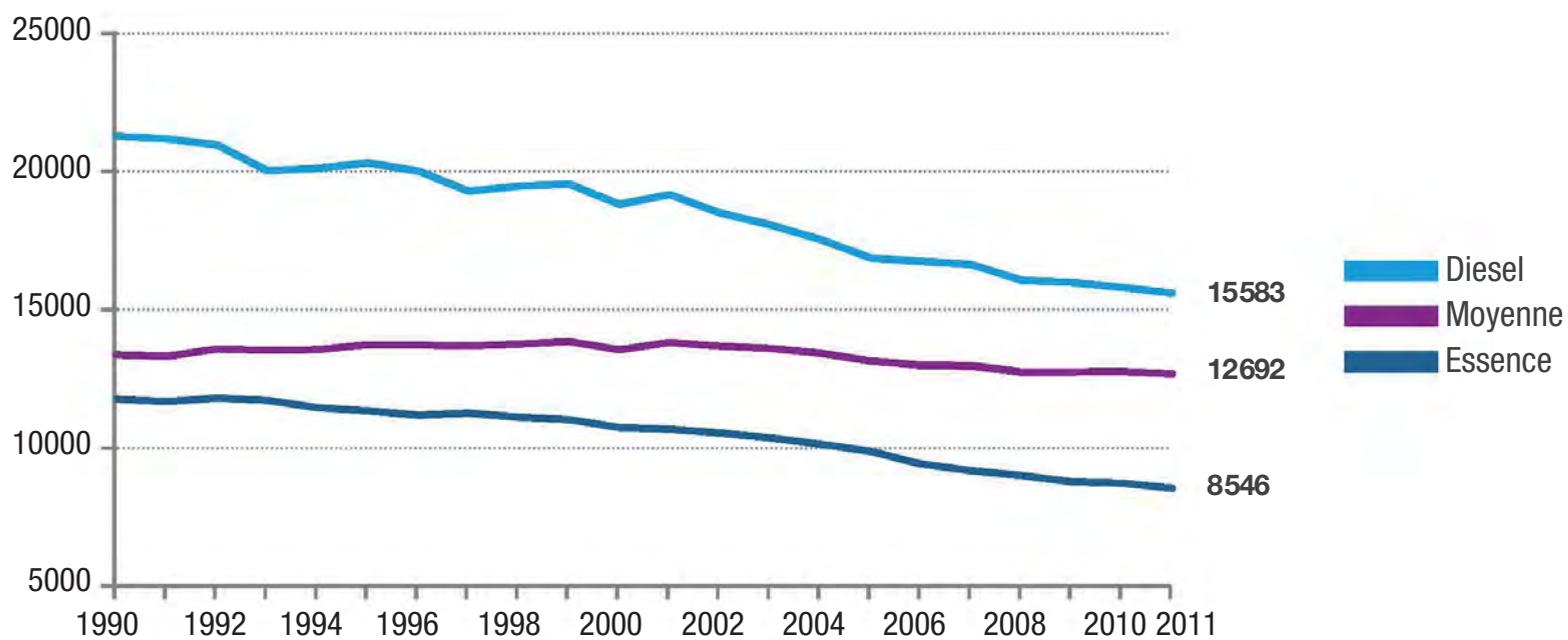


D9- Ventes de voitures particulières neuves en Europe (milliers)



SOURCE : CCFA - L'industrie automobile française, Analyse et statistiques

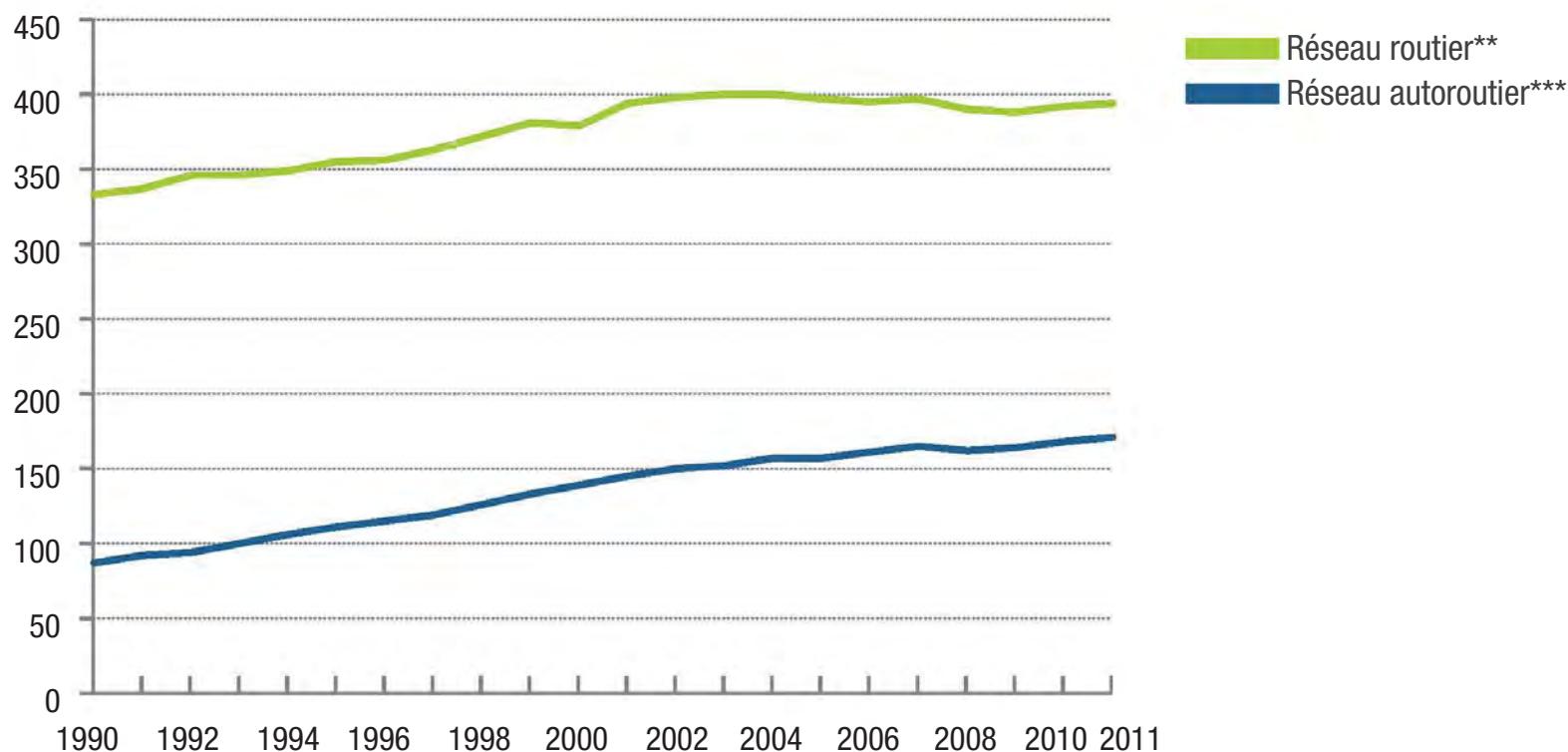
D10- Kilométrage annuel moyen des voitures particulières (km)



SOURCE : MEDDTL/SOeS/ADEME-PANEL CARBURANT



D11 - Évolution de la circulation sur les réseaux routier et autoroutier (milliards de véh.km*)



* véhicules-kilomètres

** - Périmètre : circulation sur réseau routier français non autoroutier (routes nationales et locales) des véhicules immatriculés en France et à l'étranger

- Retraitements effectués : la circulation est estimée par solde entre la circulation totale et la circulation sur le réseau autoroutier

- Indicateur composite : somme des circulations sur le réseau routier des véhicules légers (voitures particulières, véhicules utilitaires légers et motocycles) et des véhicules lourds (poids lourds, bus et cars)

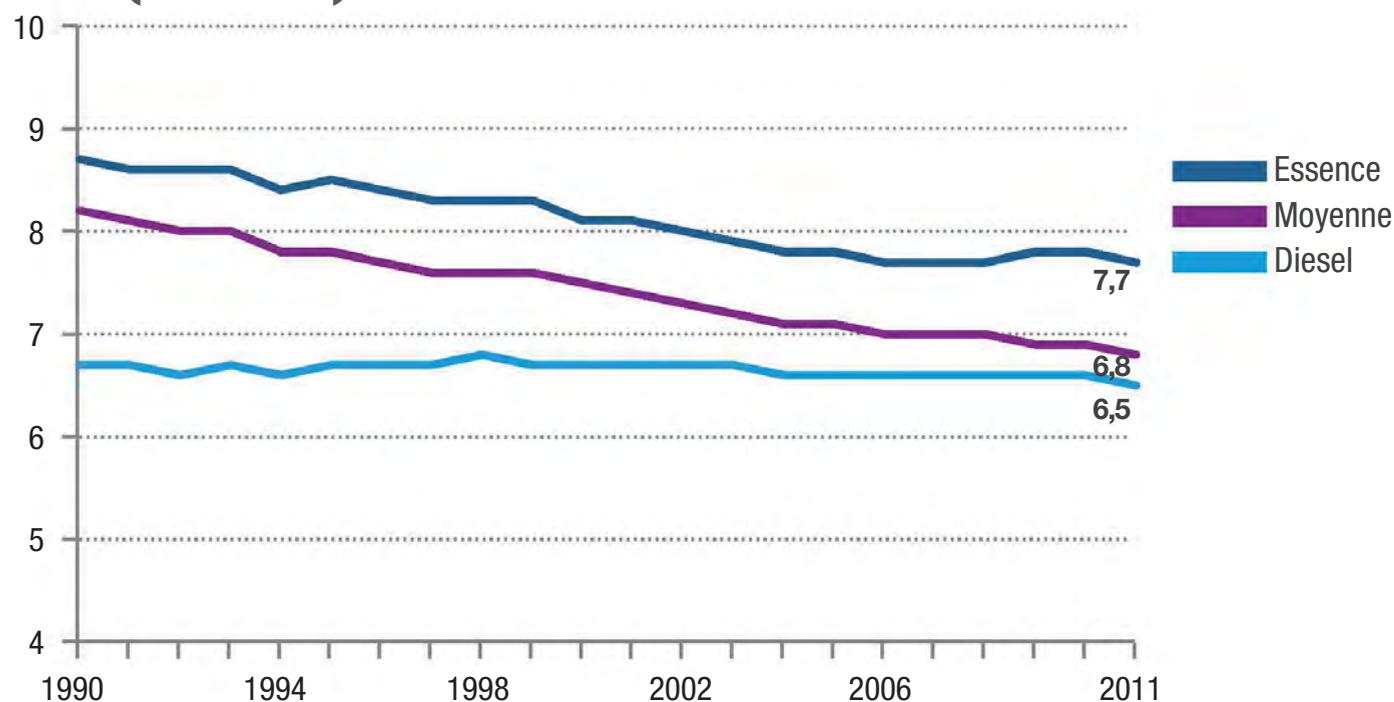
*** - Périmètre : circulation sur réseau routier français (autoroutes concédées et non concédées) des véhicules immatriculés en France et à l'étranger

- **Retraitements effectués : rupture de série en 2006** : les voies rapides urbaines et les routes nationales interurbaines à caractéristiques autoroutières sont incluses dans les autoroutes non concédées à compter de 2006 / La circulation sur les autoroutes non concédées est extrapolée à partir de mesures effectuées pour les années 1996 et 2003 et de l'évolution de la répartition par type de véhicules sur le réseau concédé

- Indicateur composite : somme des circulations sur le réseau autoroutier des véhicules légers (voitures particulières, véhicules utilitaires légers et motocycles) et des véhicules lourds (poids lourds, bus et cars)

SOURCE : SOeS, Bilan de la circulation

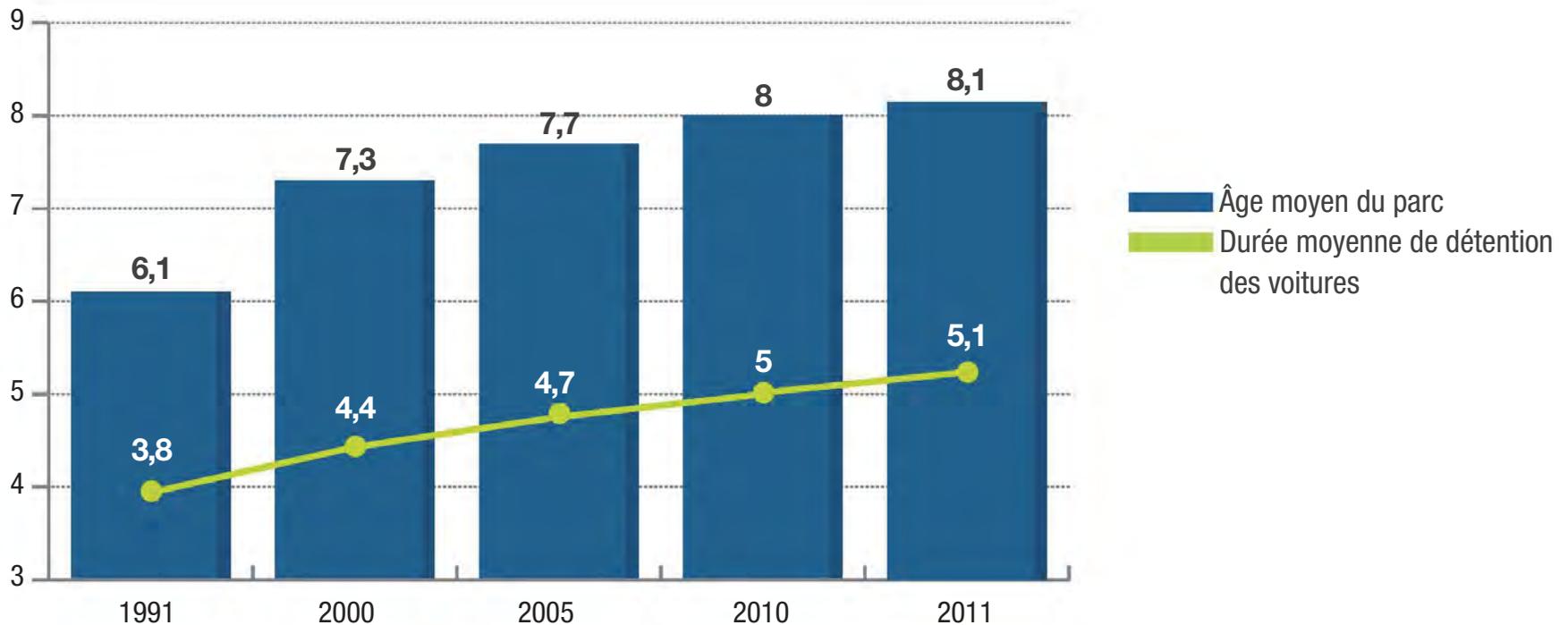
D12 - Consommation unitaire du parc de véhicules (l/100 km)



SOURCE : MEDDTL/ACEA



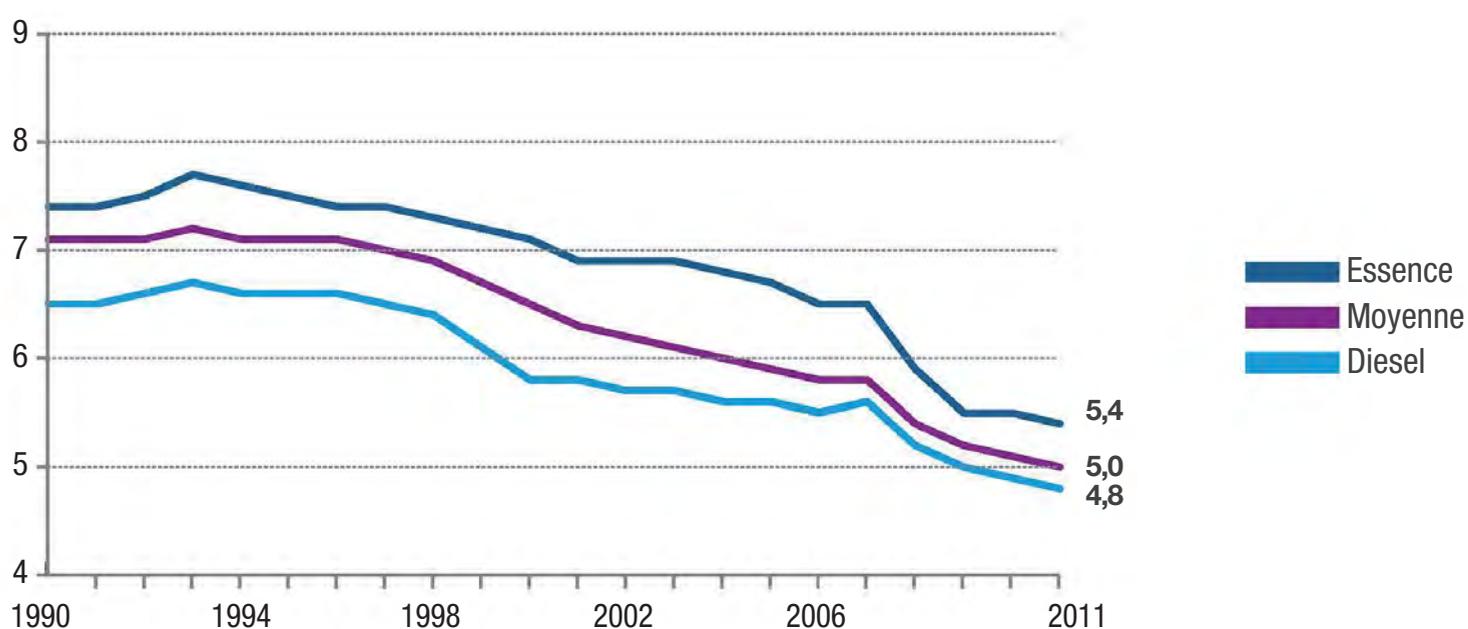
D13- Evolution des caractéristiques du parc de voitures* (années)



*Avant 2006 : Ensemble des véhicules à disposition des ménages hors gros utilitaires
Après 2006 : Ensemble des véhicules à disposition des ménages (parc total)

SOURCE : Étude sur le Parc automobile des ménages, ADEME TNS SOFRES

D14- Consommation unitaire des voitures neuves vendues (l/100 km)

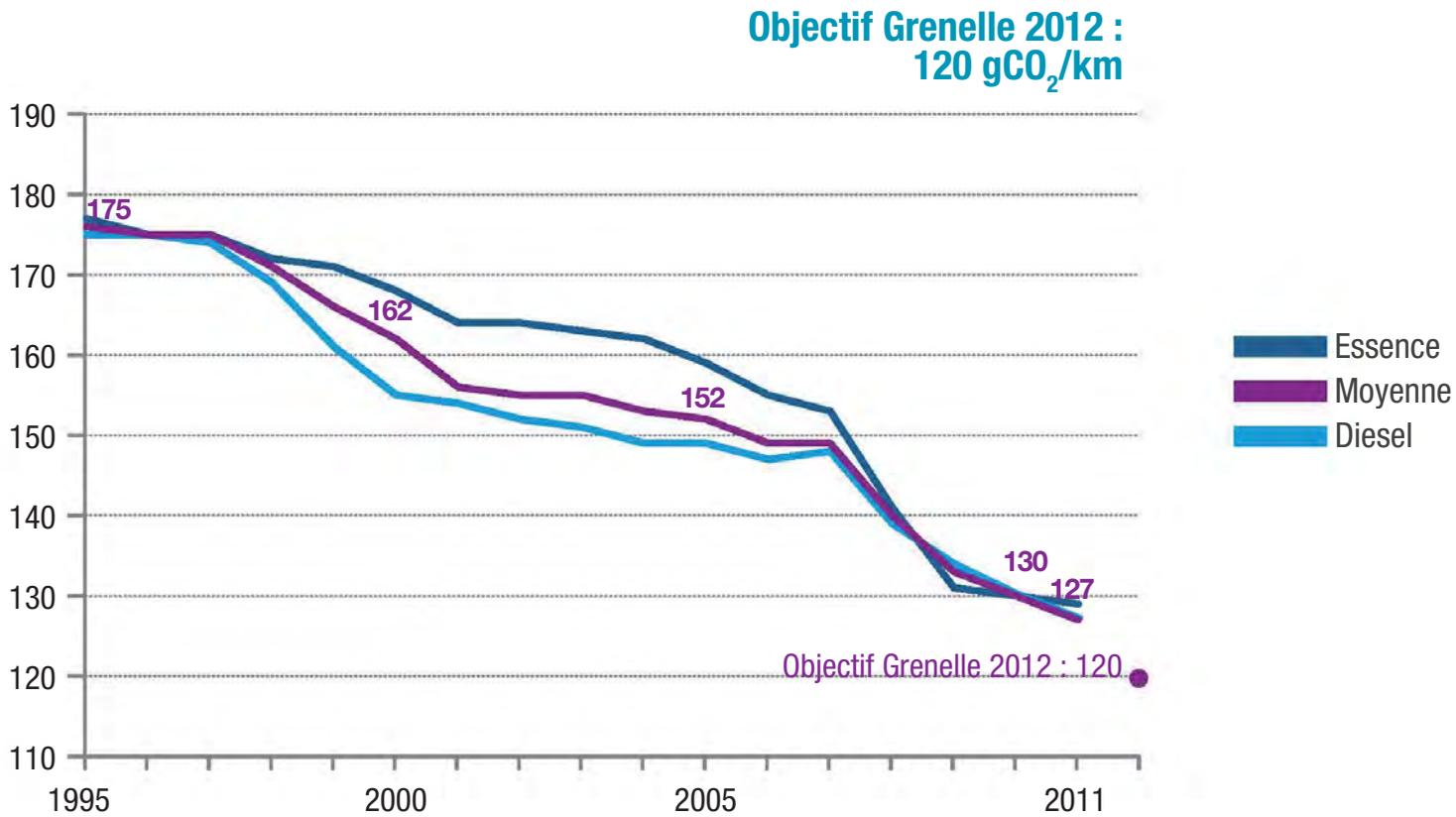


SOURCE : ADEME - Véhicules particuliers vendus en France - Evolution du marché, caractéristiques environnementales et techniques - ADEME éditions, 2011



D15- Caractéristiques des voitures neuves vendues

A) Émissions spécifiques de CO₂ des voitures vendues (gCO₂/km)



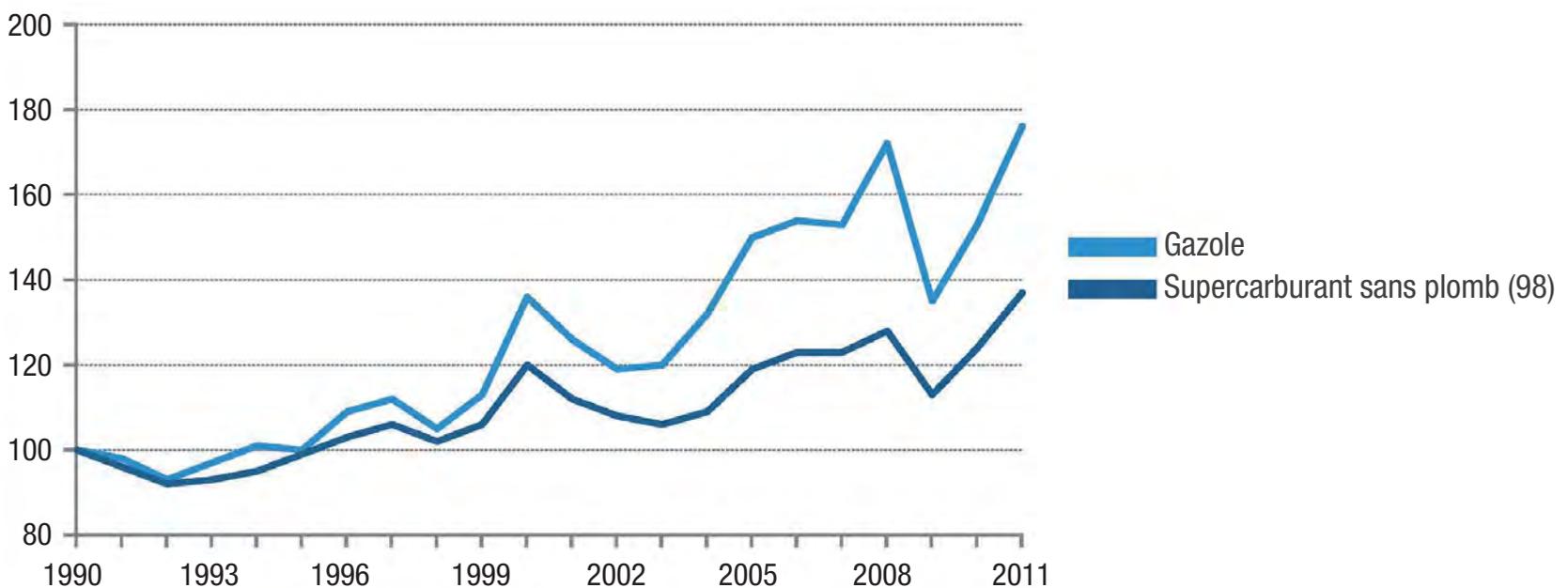
SOURCE : ADEME

B) Evolution du poids moyen des voitures vendues (kg)

	1985	1990	1995	2000	2008	2009	2010	2011
Poids moyen des voitures particulières vendues (kg)	896	953	1032	1142	1266	1224	1230	1251

SOURCE : ADEME

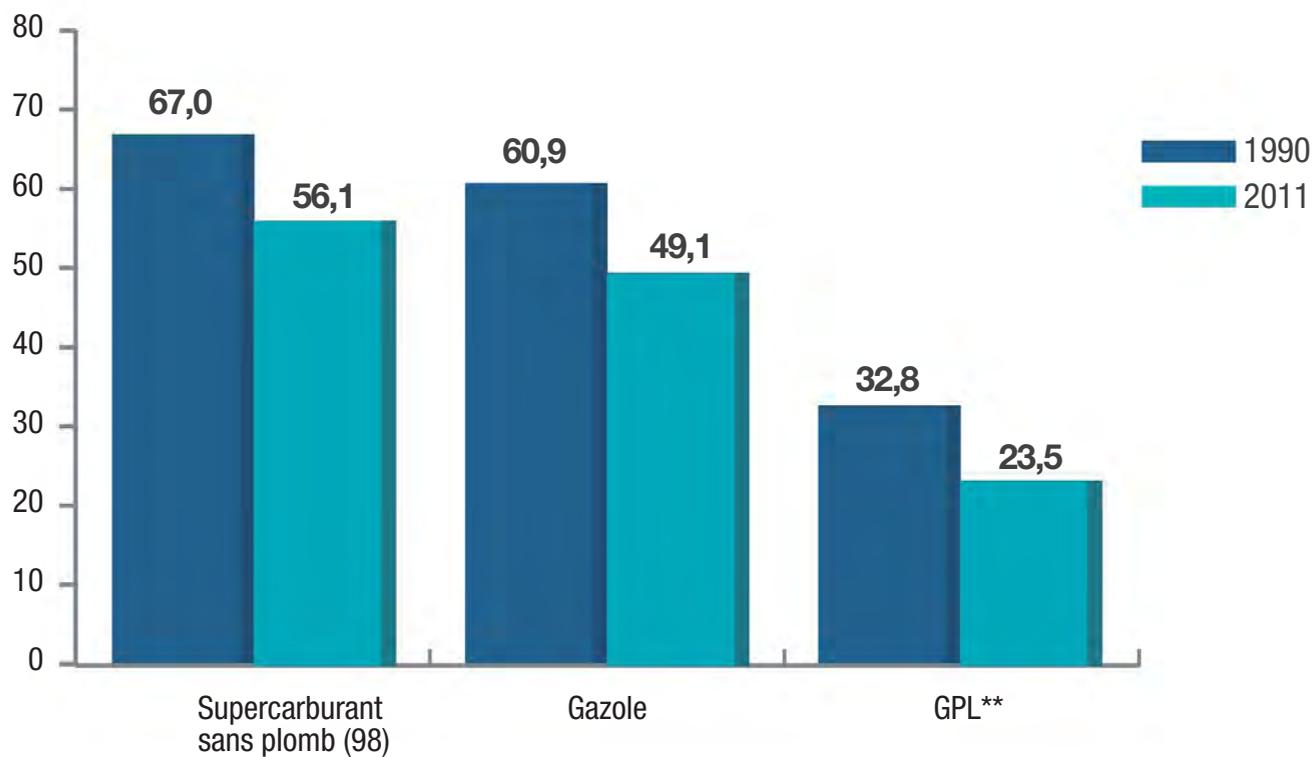
D16- Évolution du prix des carburants (€ 2005/l, base 100 : 1990)



SOURCE : MEDDTL



D17- Évolution de la fiscalité des carburants* (%)

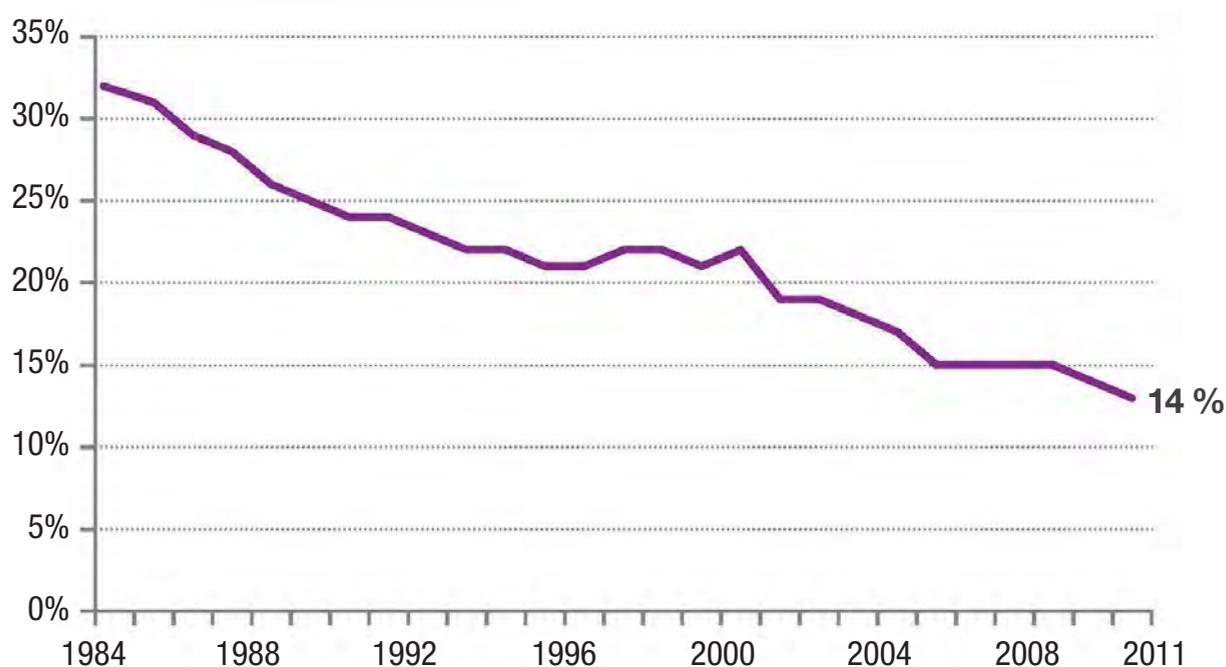


* TIPP+TVA, en pourcentage du prix des carburants

** GPL : fiscalité pour 1997,2010

SOURCE : MEDDTL

D18- Part du fret ferroviaire dans le trafic intérieur de marchandises (%)



SOURCE : MEDDTL/SESP



D19- Transport combiné rail-route (Gtkm*)

	1973	1980	1990	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Trafic de marchandises combiné rail-route	4,01	5,94	7,29	13,80	8,75	8,83	9,40	8,20	6,00	5,41

*milliards de tonnes-kilomètres

SOURCE : SNCF

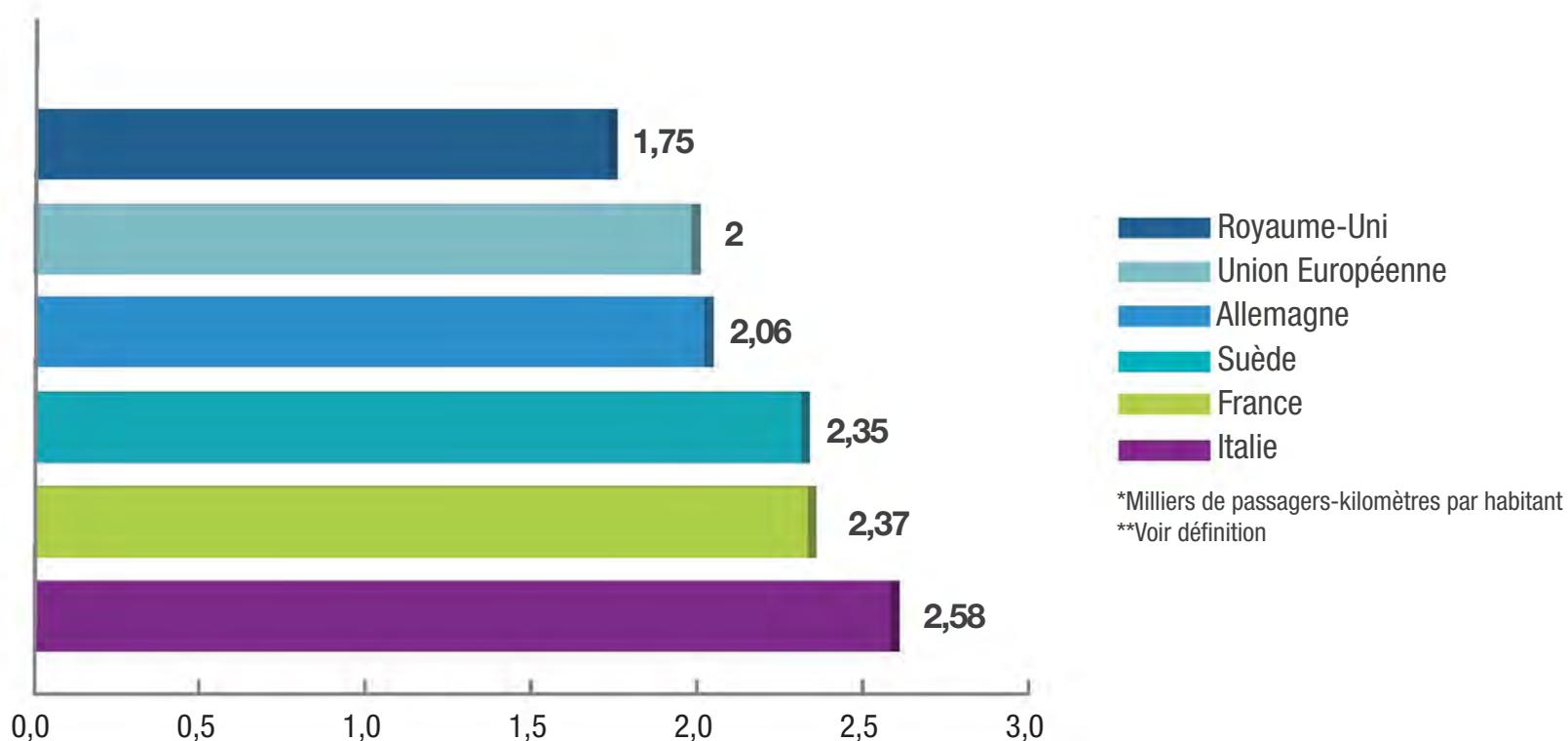
D20- Réseau de lignes à grande vitesse* (km)

	1990	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Objectif Grenelle 2020
Longueur des lignes TGV	4 013	5 252	6 108	6 610	7 842	7 911	8 279	8 316	7 864	
Longueur du réseau de lignes à grande vitesse (LGV)	709	1 281	1 548	1 548	1 876	1 881	1 881	1 884	2 036	2 000 km supplémentaires

* Les Lignes à Grande Vitesse (LGV) permettent aux trains de circuler à des vitesses supérieures à 300 km/h

SOURCE : SNCF, Union Internationale des Chemins de Fer

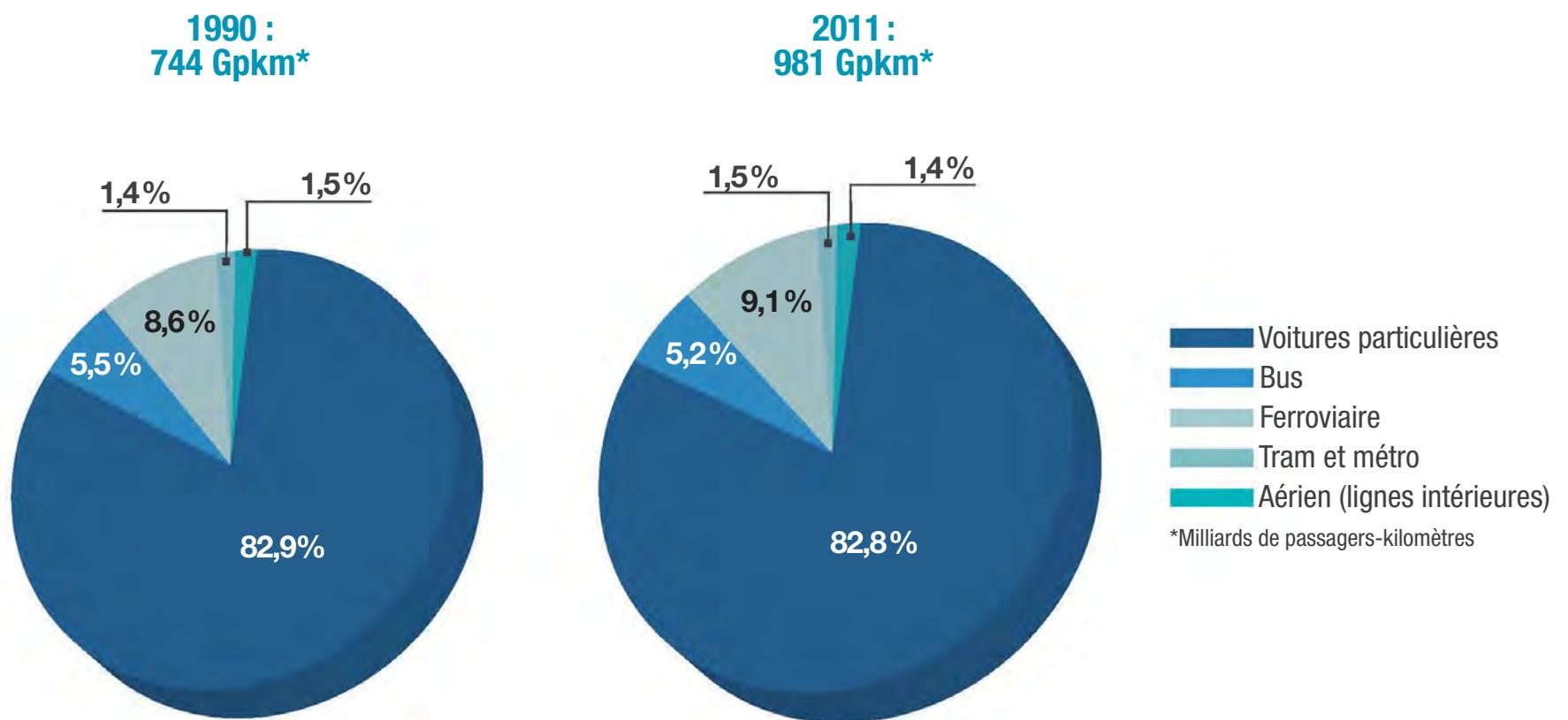
D21- Trafic intérieur de passagers du transport collectif (2010, 1 000 pkm/hab*)



SOURCE : ODYSSEE**

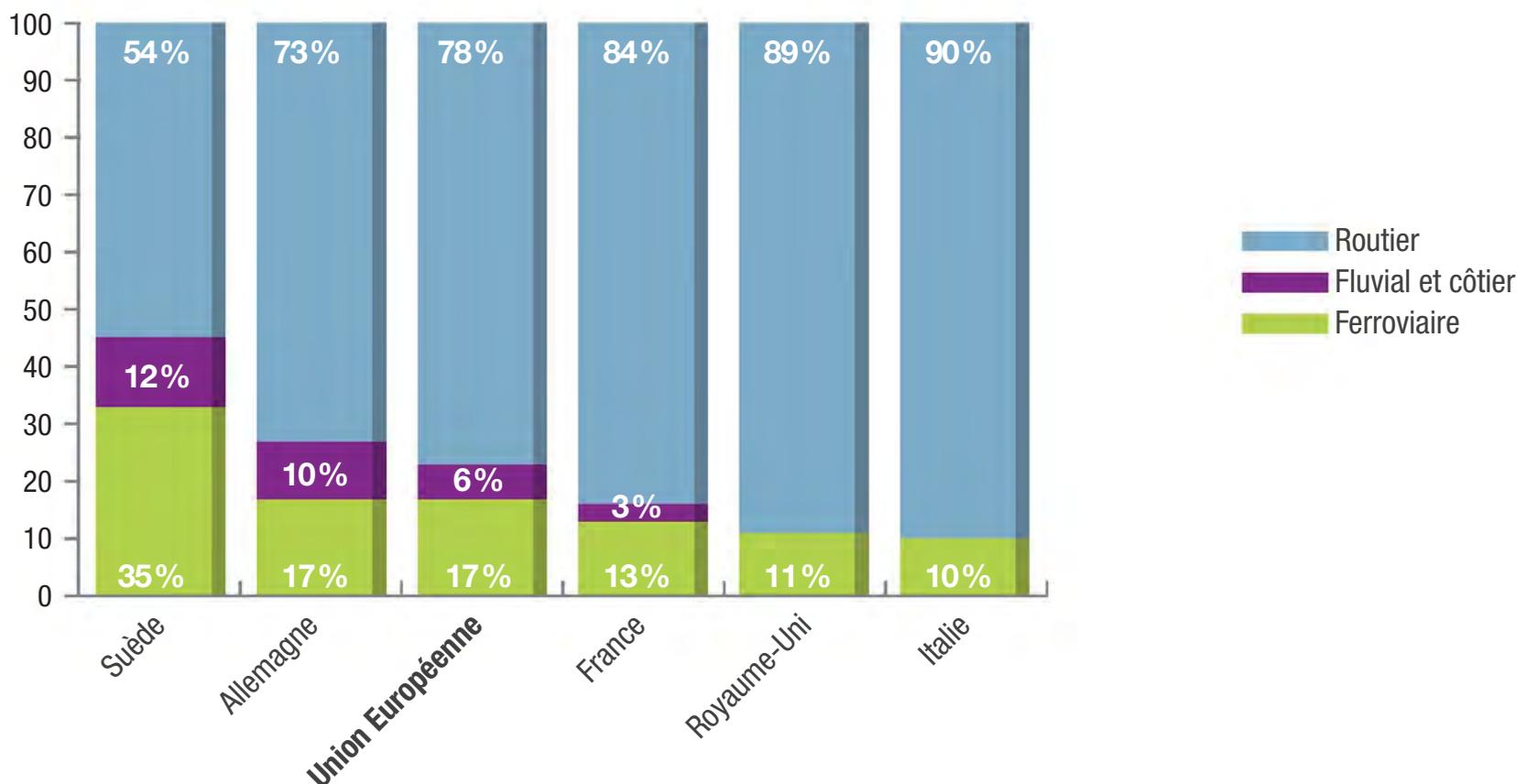


D22- Trafic intérieur de passagers par mode (%)



SOURCE : COMPTES DES TRANSPORTS - MEDDTL

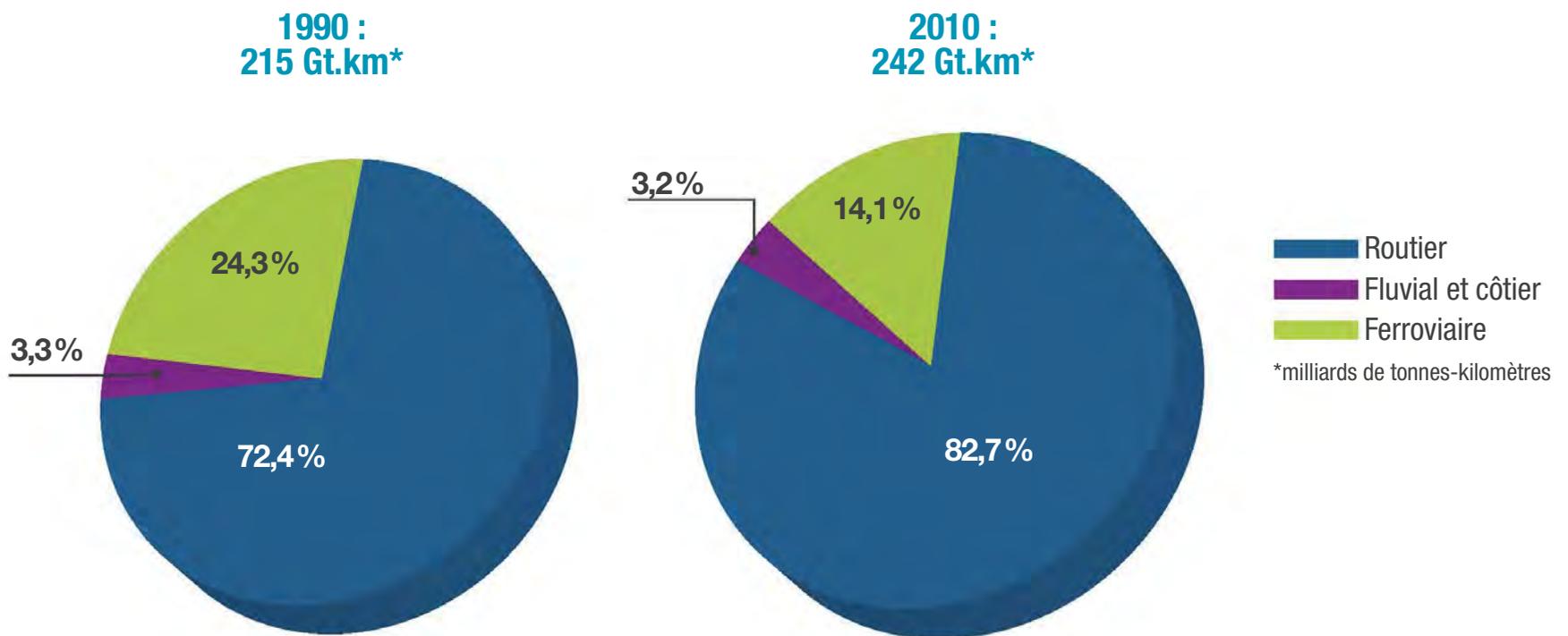
D23- Trafic intérieur de marchandises par mode en Europe en 2010 (%)



SOURCE : ODYSSEE/MEDDTL

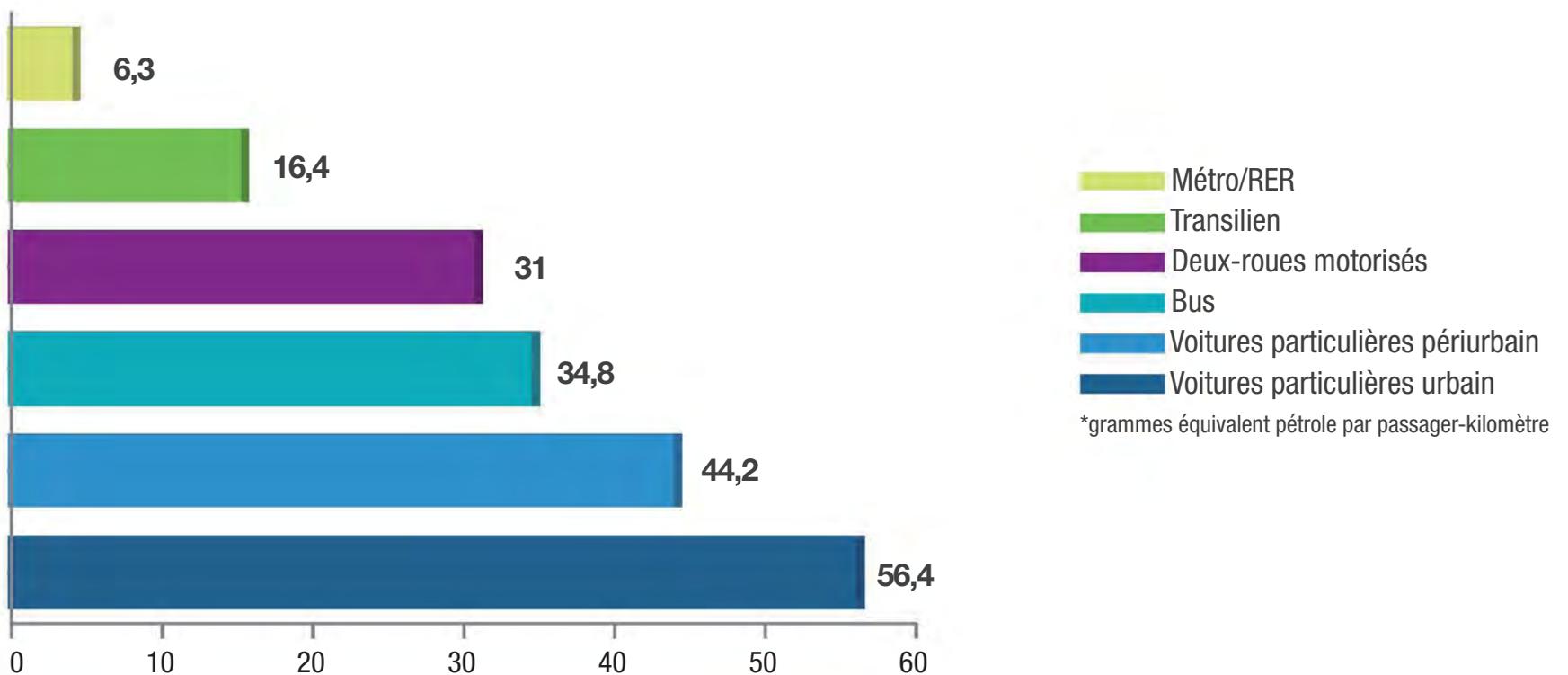


D24- Trafic intérieur de marchandises par mode en France (%)



SOURCE : MEDDTL

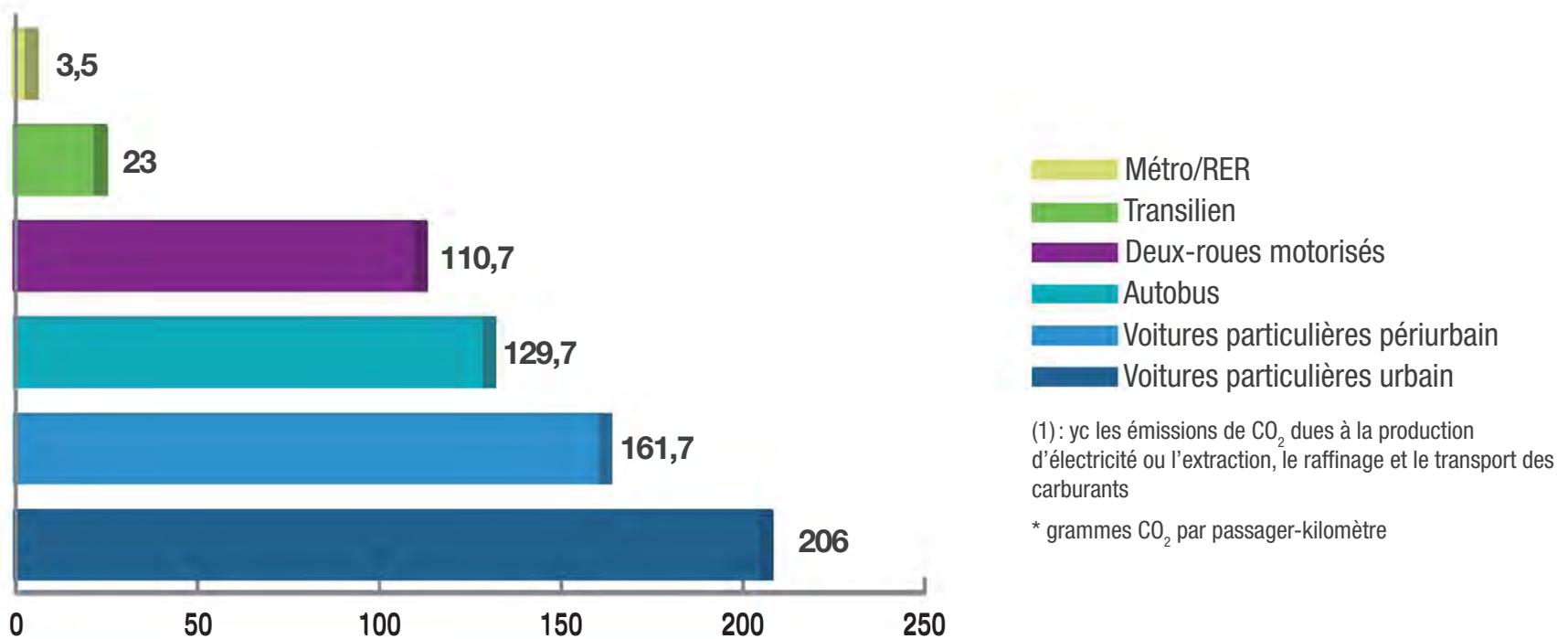
D25- Efficacité énergétique des transports de passagers en zones urbaines et périurbaines (gep/pass.km*)



SOURCE : Étude sur les efficacités énergétiques et environnementales des modes de transports, ADEME-DELOITTE, 2007 (2005) / SNCF ET RATP (2010)

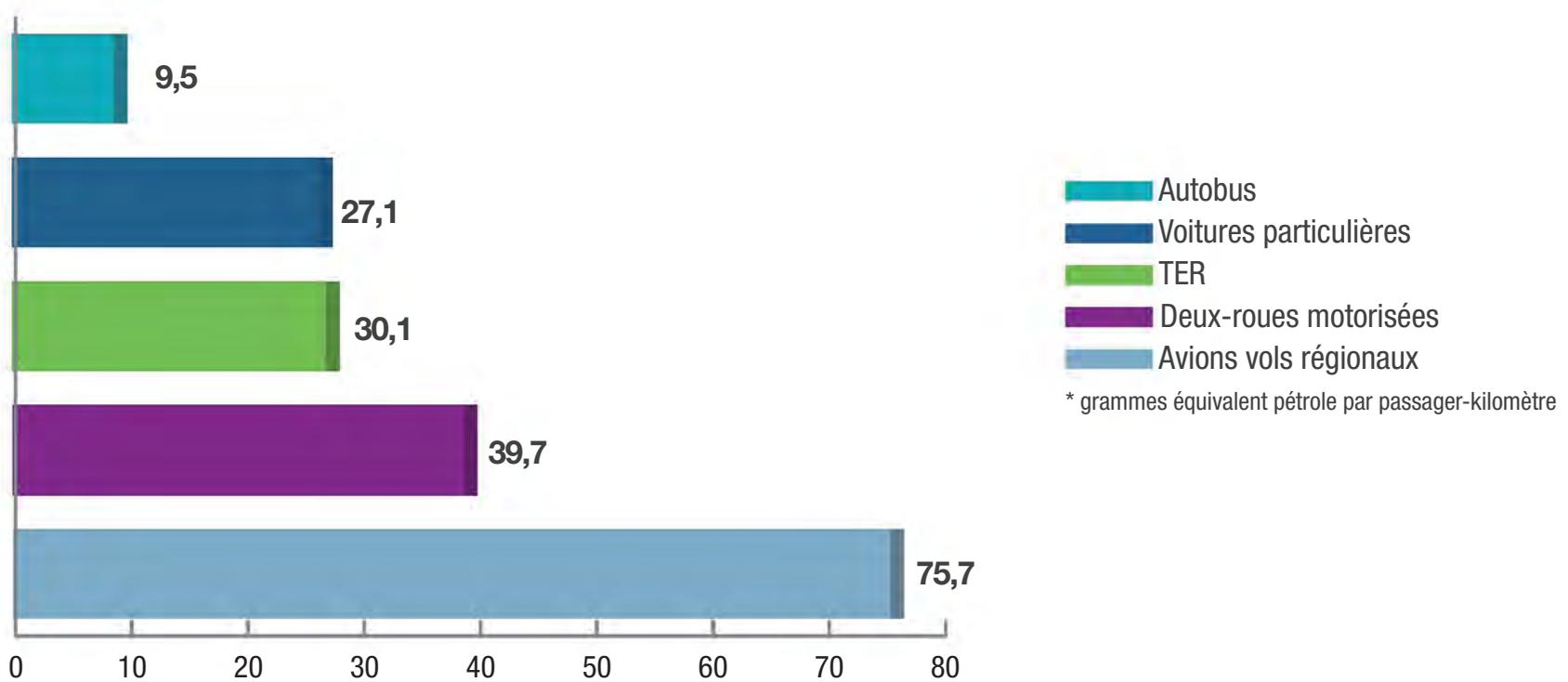


D26- Efficacité environnementale des transports de passagers en zones urbaines et périurbaines (gCO₂/pass.km*)⁽¹⁾



SOURCE : Étude sur les efficacités énergétiques et environnementales des modes de transports, ADEME-DELOITTE, 2007 (2005) / SNCF ET RATP (2010)

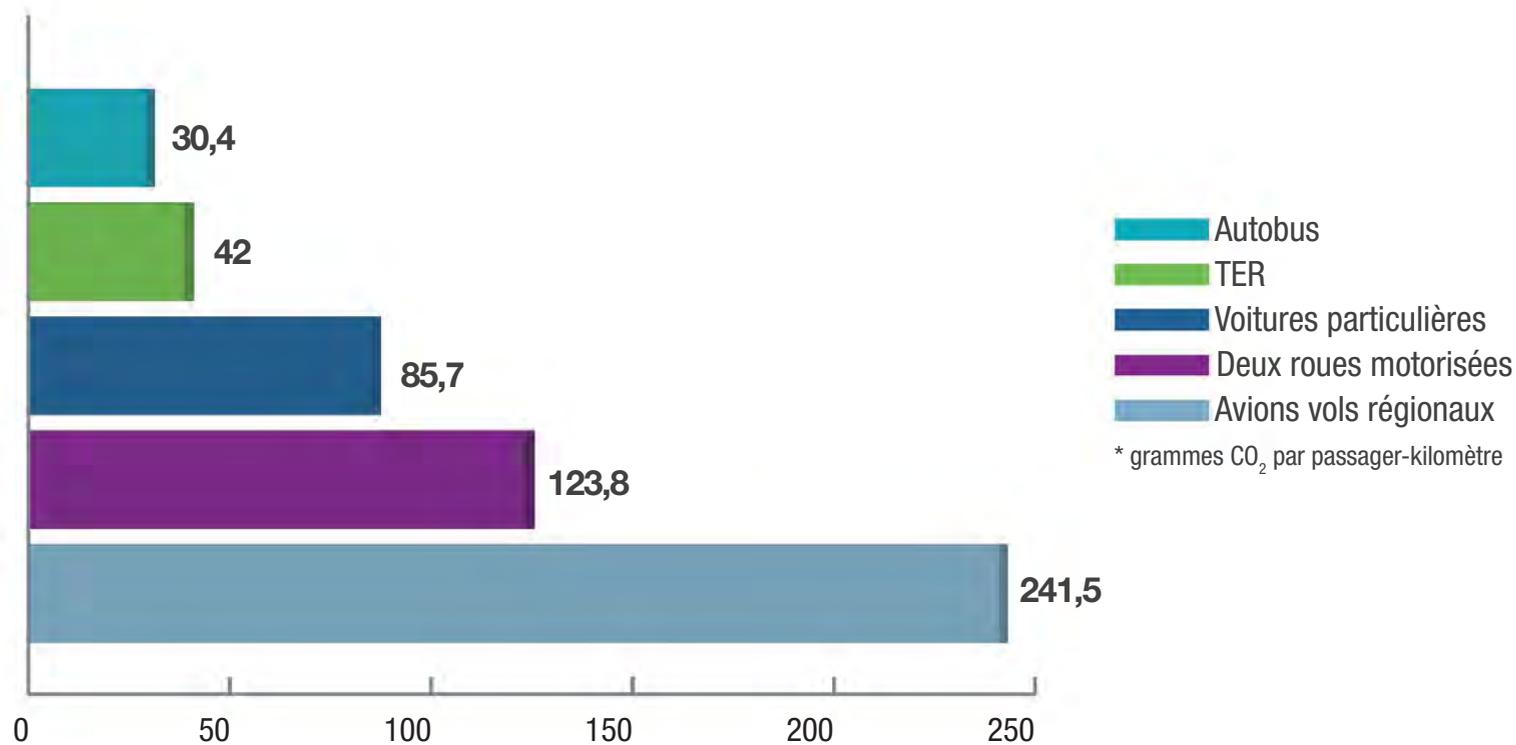
D27- Efficacité énergétique des transports régionaux de passagers (gep/pass.km*)



SOURCE : Étude sur les efficacités énergétiques et environnementales des modes de transports, ADEME-DELOITTE, 2007 (2005) / SNCF ET RATP (2010)

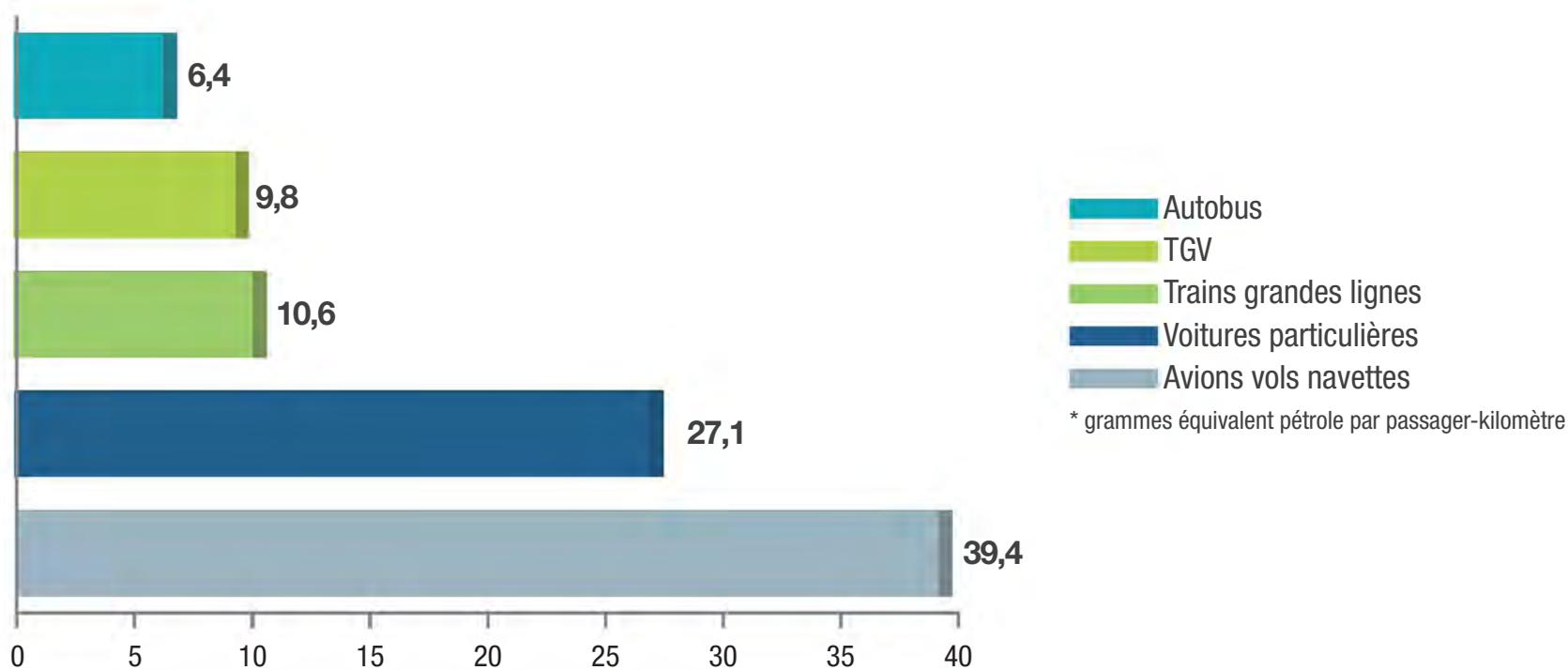


D28- Efficacité environnementale des transports régionaux de passagers (gCO₂/pass.km*)



SOURCE : Étude sur les efficacités énergétiques et environnementales des modes de transports, ADEME-DELOITTE, 2007 (2005) / SNCF ET RATP (2010)

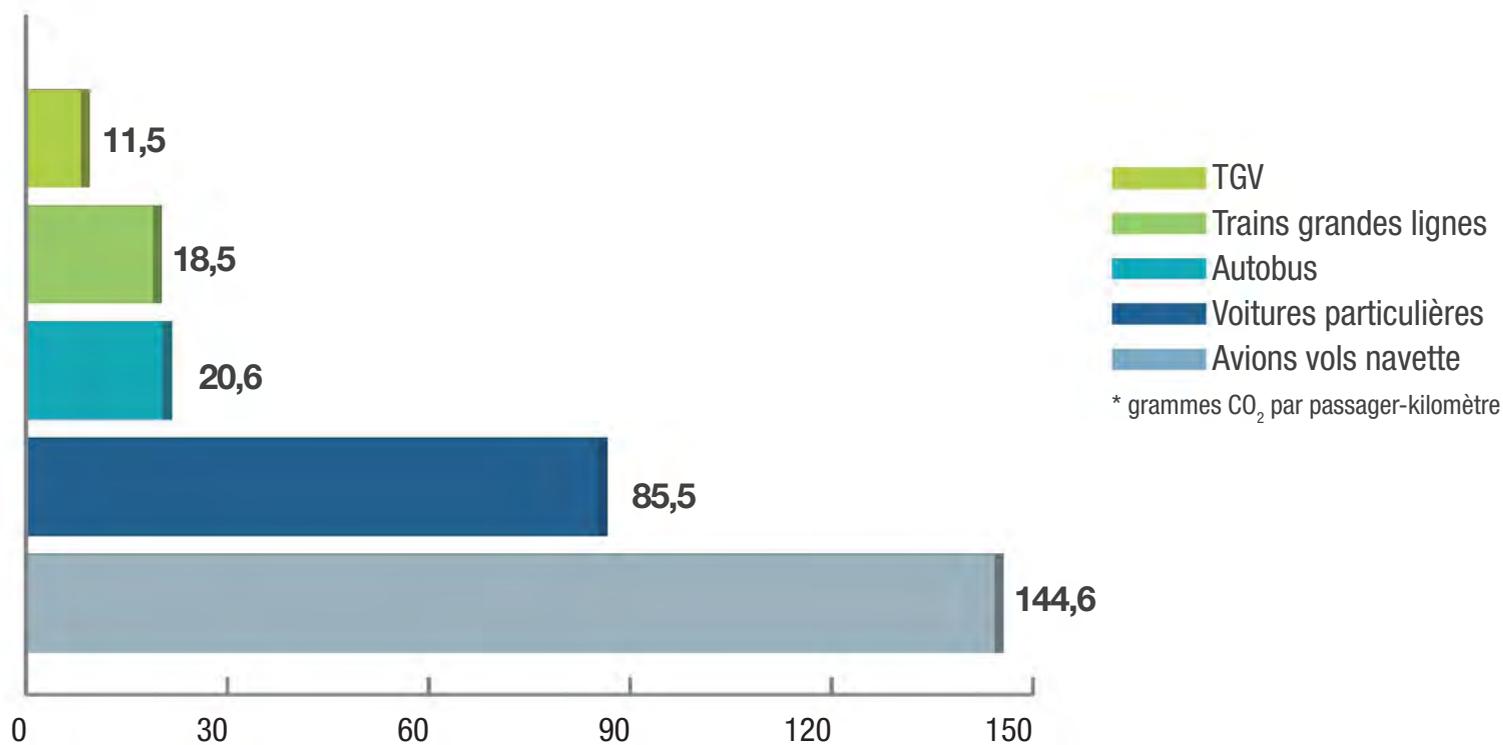
D29- Efficacité énergétique des transports de passagers sur des distances nationales (gep/pass.km*)



SOURCE : Étude sur les efficacités énergétiques et environnementales des modes de transports, ADEME-DELOITTE, 2007 (2005) / SNCF ET RATP (2010)



D30- Efficacité environnementale des transports de passagers sur des distances nationales (gCO₂/pass.km*)



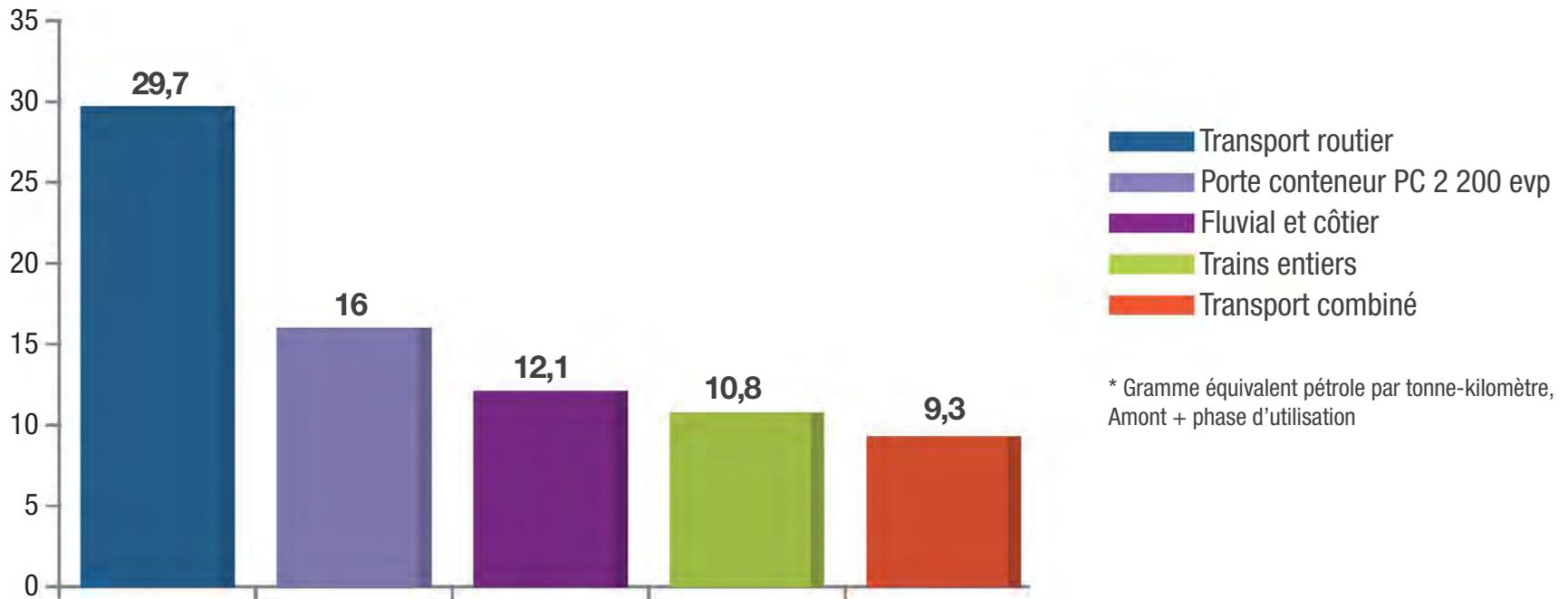
SOURCE : Étude sur les efficacités énergétiques et environnementales des modes de transports, ADEME-DELOITTE, 2007 (2005) / SNCF ET RATP (2010)



D31 - Efficacité énergétique et environnementale des transports de marchandises

A) Efficacité énergétique des transports de marchandises

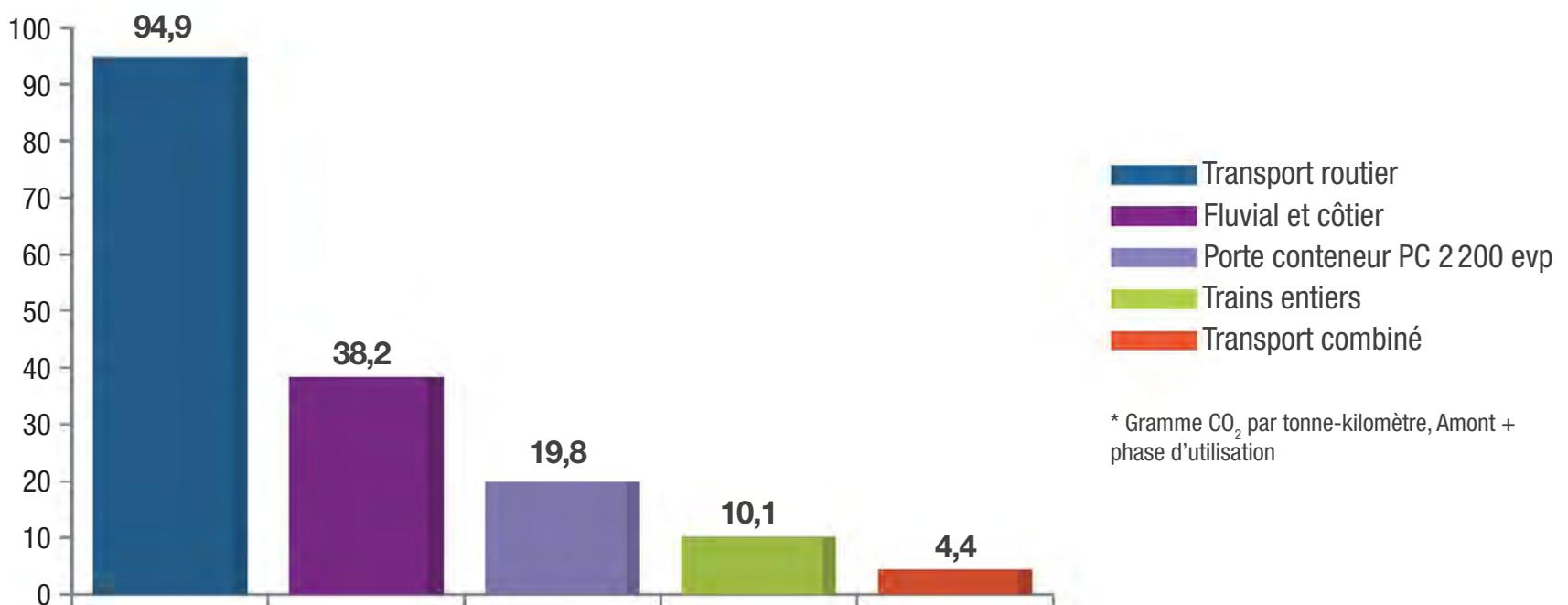
gep/t.km*



SOURCE : ADEME-Deloitte 2007 / Étude de l'efficacité énergétique et des émissions de CO₂ du transport ferroviaire de marchandises, 2008, ADEME-TL&A
Efficacités énergétiques et émissions unitaires de CO₂ du transport fluvial de marchandises, Étude ADEME-Ministère de l'écologie, TL&A Associés, 2006
Efficacité énergétique et environnementale du transport maritime, Étude Ministère de l'écologie, ADEME, MLTC, 2009

B) Efficacité environnementale des transports de marchandises

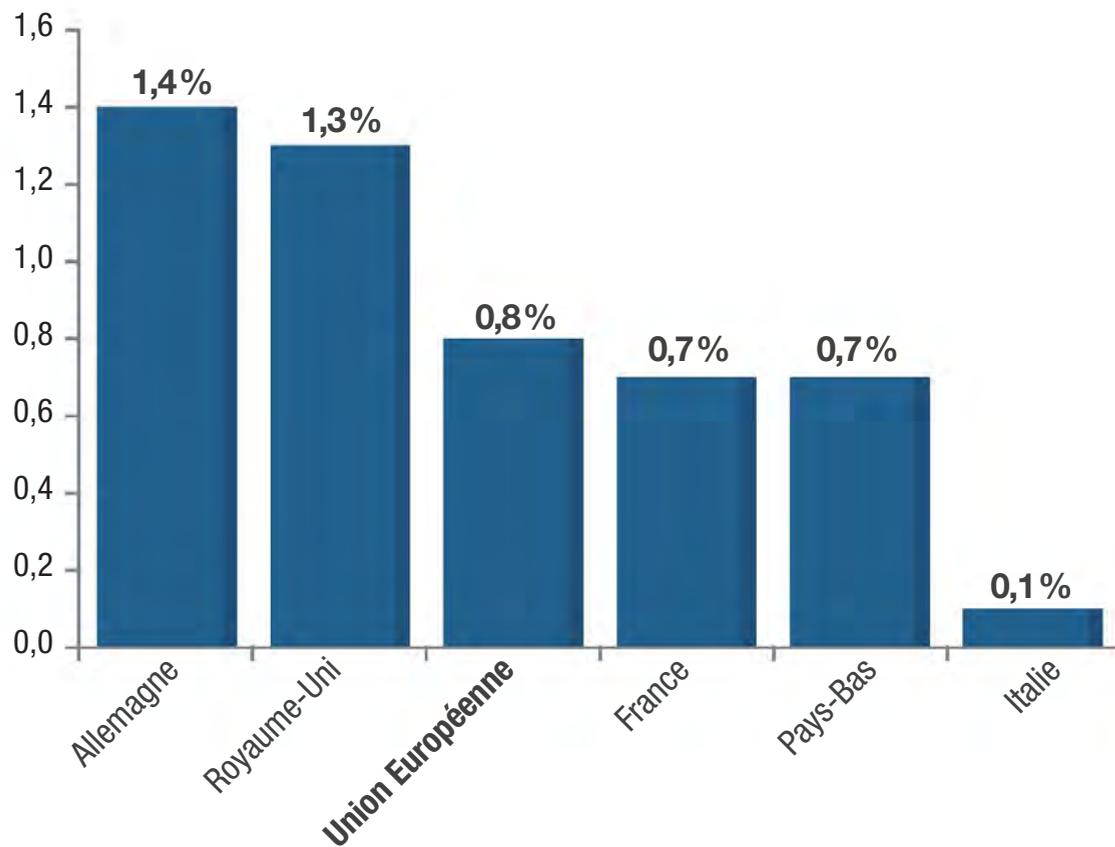
gCO₂/t.km*



SOURCE : ADEME-Deloitte 2007 / Étude de l'efficacité énergétique et des émissions de CO₂ du transport ferroviaire de marchandises, 2008, ADEME-TL&A



D32- Les évolutions de l'efficacité énergétique dans les transports en Europe (indice ODEX*) en % annuel sur 1990-2010



* ODEX : voir définition

SOURCE : ADEME, ODYSSEE

D33. Les vélos en libre-service en France

Les systèmes de vélos partagés en France

octobre 2010

- Vélos en libre service
- Vélos en location classique / prêt gratuit
- Vélos en libre service en projet

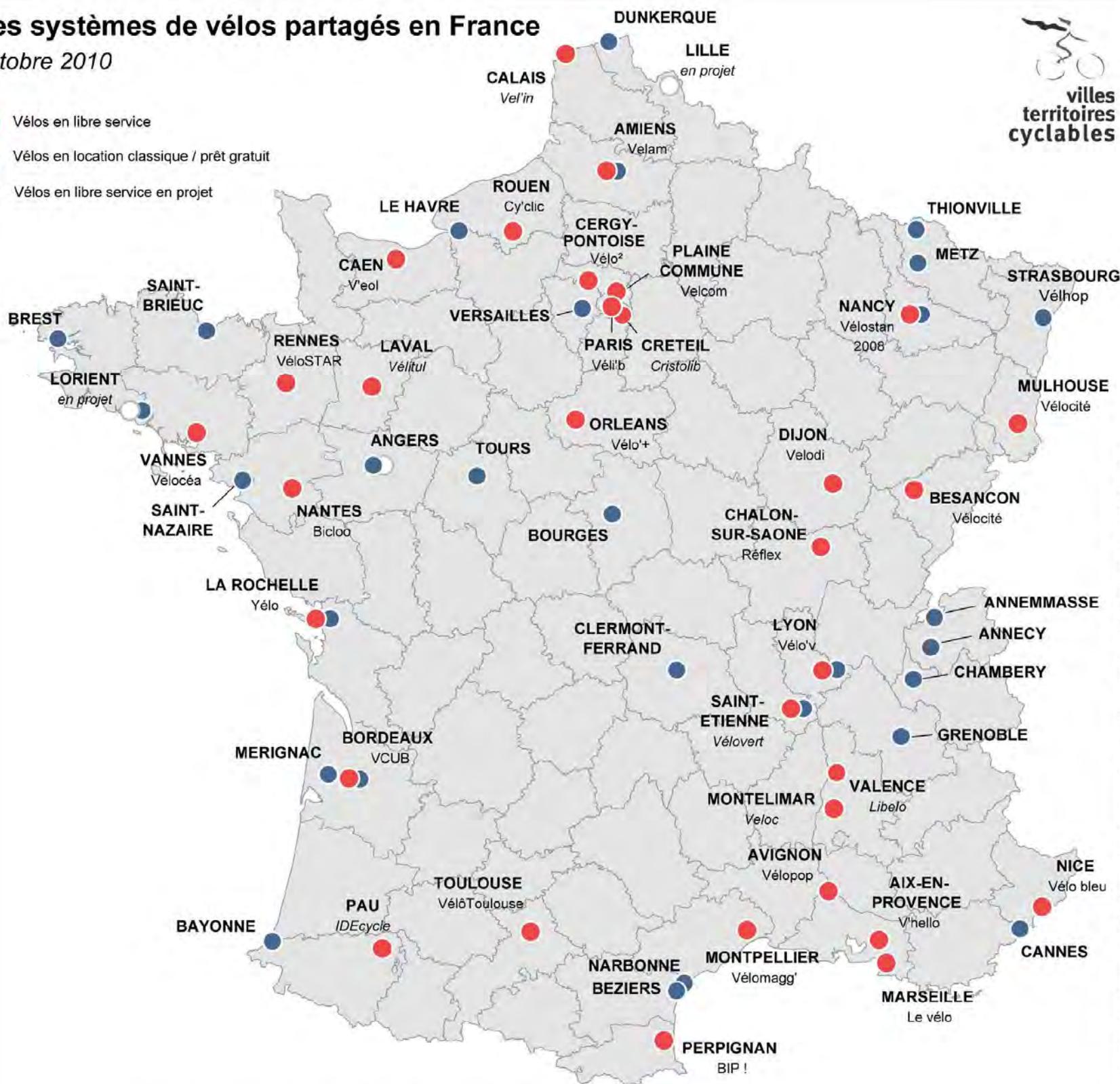


Tableau 1 - Les systèmes de vélos en libre service classés par année de mise en service

Ville	Nom du système	Année de mise en service	Ville	Nom du système	Année de mise en service
Rennes	Le VéloSTAR	1998	Nantes	Bicloo	2008
Lyon	Vélo'v	2005	Perpignan	BIP !	2008
La Rochelle	Yélo	2005	CergyPontoise	Vélo²	2009
Paris	Vélib'	2007	Nice	Vélo bleu	2009
Montpellier	Vélo'v	2007	Vannes	Vélocéa	2009
Toulouse	VéloToulouse	2007	Avignon	Vélopop	2009
Chalon s/ Saône	Réflex	2007	Plaine Commune	Velcom	2009
Mulhouse	Vélocité	2007	Bordeaux	VCUB	2010
Besançon	Vélocité	2007	Créteil	Cristolib	2010
Rouen	Cy'cl'ic	2007	Valence	Libelo	2010
Aix en Provence	v'hélo	2007	Saint-Etienne	Vélovert	2010
Orléans	Vélo'+	2007	Calais	Vel'in	2010
Marseille	Le vélo	2007	Montélimar	Veloc	2010
Caen	V'eol	2008	Pau	IDEcycle	2010
Nancy	Vélostán	2008	Laval	Vélitul	2010
Dijon	Velodi	2008	Lille		En projet
Amiens	Velam	2008	Lorient		En projet



Industrie manufacturière

L'industrie manufacturière est le troisième secteur consommateur d'énergie en France et représente plus de 20 % des émissions de CO₂. Il s'agit d'un secteur extrêmement concentré, 1 % des sites industriels représentant les 2/3 de l'énergie consommée. La chimie, la sidérurgie et l'agroalimentaire sont ainsi les industries les plus consommatrices, avec des profils hétérogènes. L'électricité et le gaz sont les deux énergies les plus utilisées (environ 30 % chacune), mais la part du charbon reste importante (15 %).

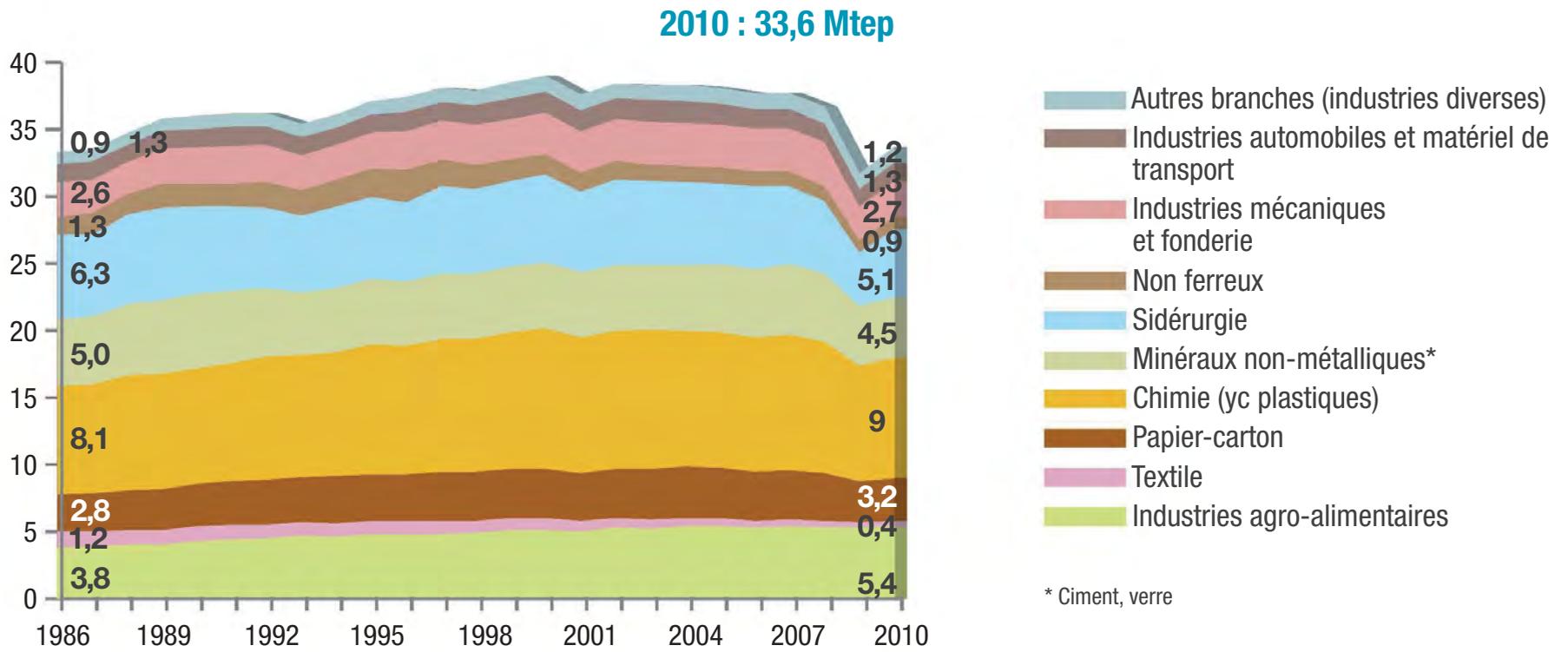
L'intensité CO₂ et l'intensité énergétique de l'industrie ont nettement décliné au cours des dernières années. Depuis 20 ans, l'intensité CO₂ a ainsi diminué d'un

tiers et l'intensité énergétique a reculé de près de 25 %, notamment grâce aux progrès enregistrés dans l'industrie chimique. Récemment, la crise économique a entraîné une chute de la production, à l'origine d'une forte diminution de la consommation d'énergie du secteur et d'une augmentation de son intensité énergétique et CO₂.

Le Grenelle Environnement a imposé à toutes les entreprises – y compris industrielles – la réalisation d'un bilan des émissions de gaz à effet de serre pour les sociétés privées de plus de 500 personnes (250 personnes dans les DOM-TOM) d'ici le 31 décembre 2012, qui sera mis à jour tous les 3 ans.

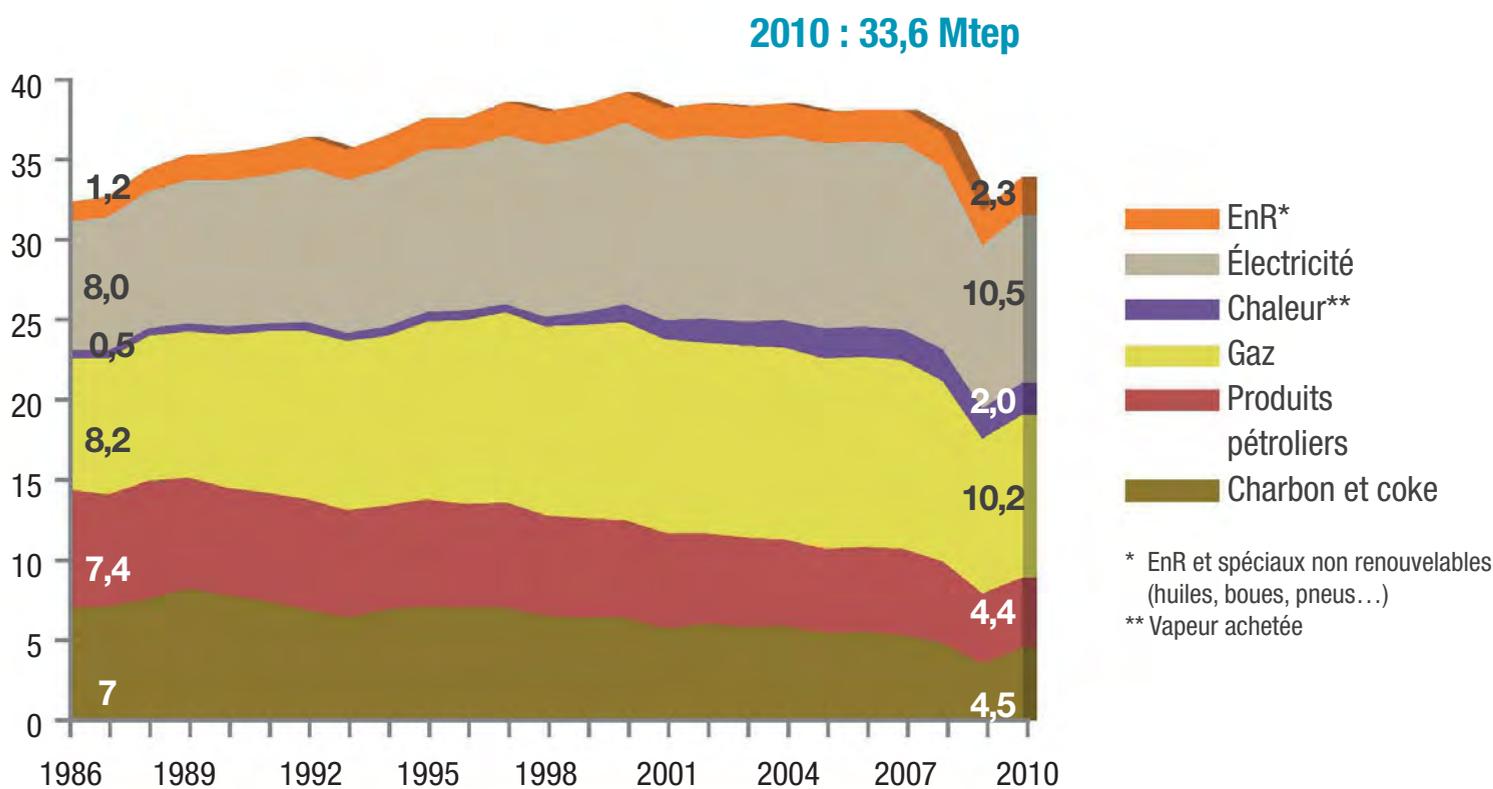


E1 - Consommation finale de l'industrie manufacturière en France par branche (Mtep)



SOURCE : ADEME/CEREN, données corrigées du climat

E2 - Consommation finale de l'industrie manufacturière en France par énergie (Mtep)



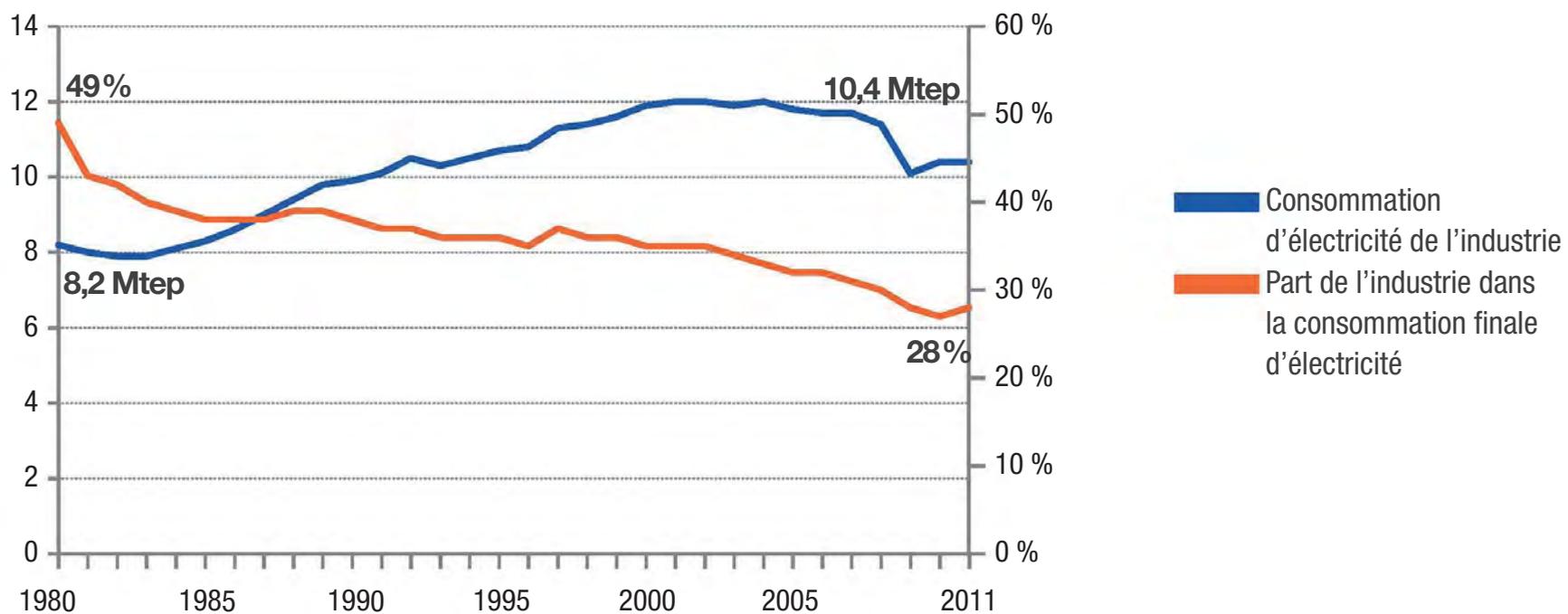
SOURCE : ADEME/CEREN, données corrigées du climat



E3- Évolution de la consommation d'électricité dans l'industrie manufacturière

Consommation d'électricité de l'industrie (Mtep)

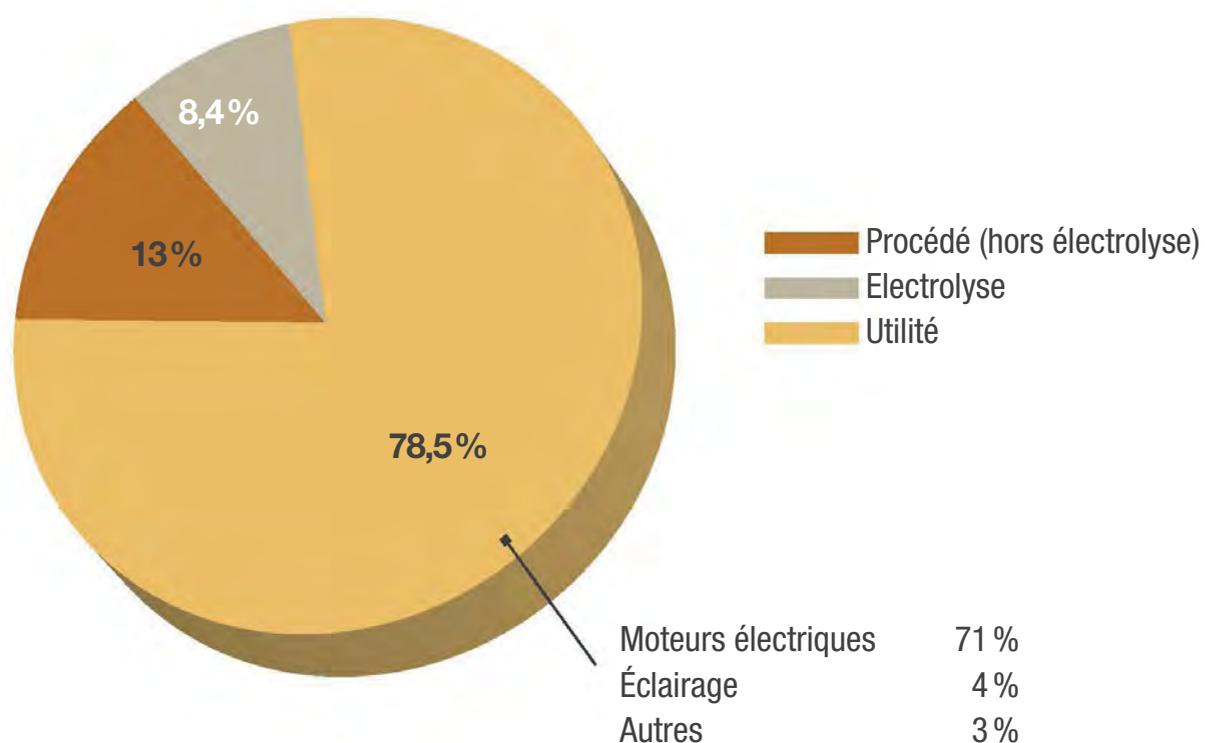
Part de l'industrie dans la consommation finale d'électricité (%)



SOURCE : MEDDTL/SOeS

E4- Usage de l'électricité en industrie manufacturière

2007 : 135 TWh

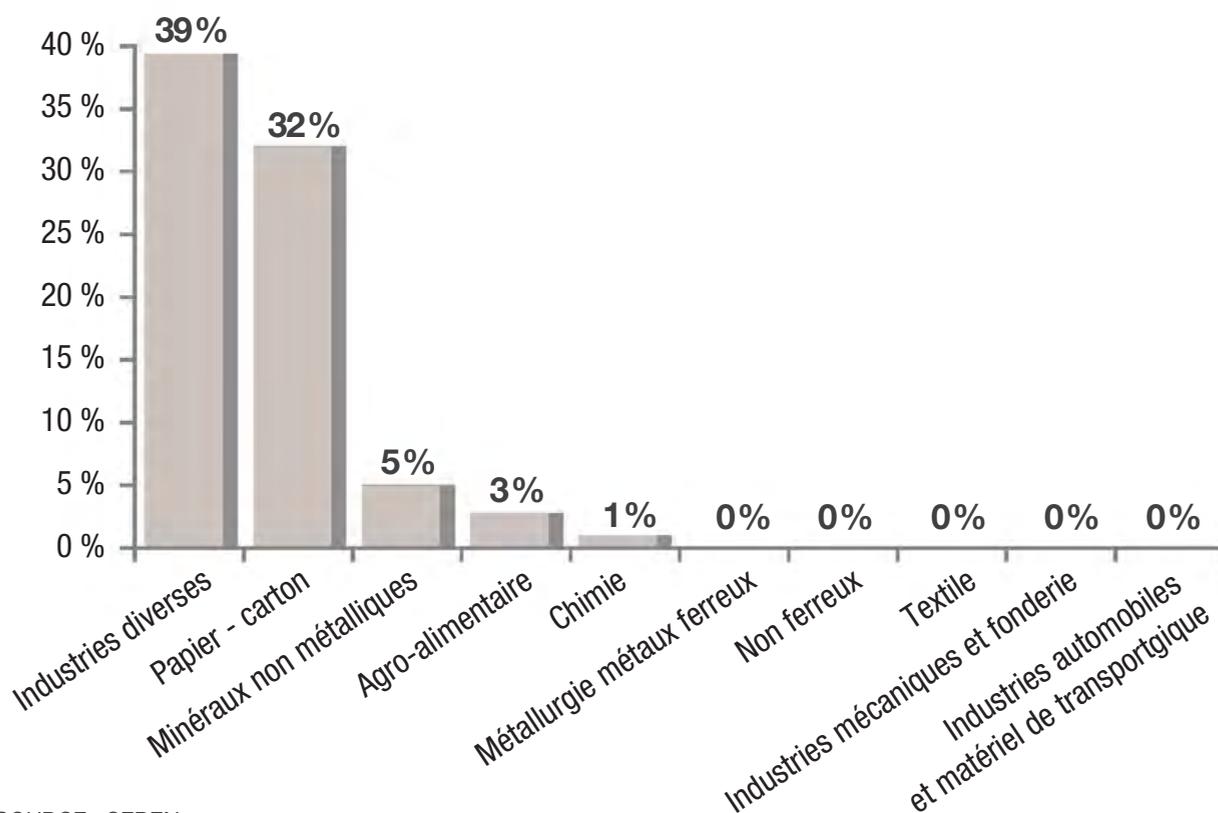


SOURCE : CEREN



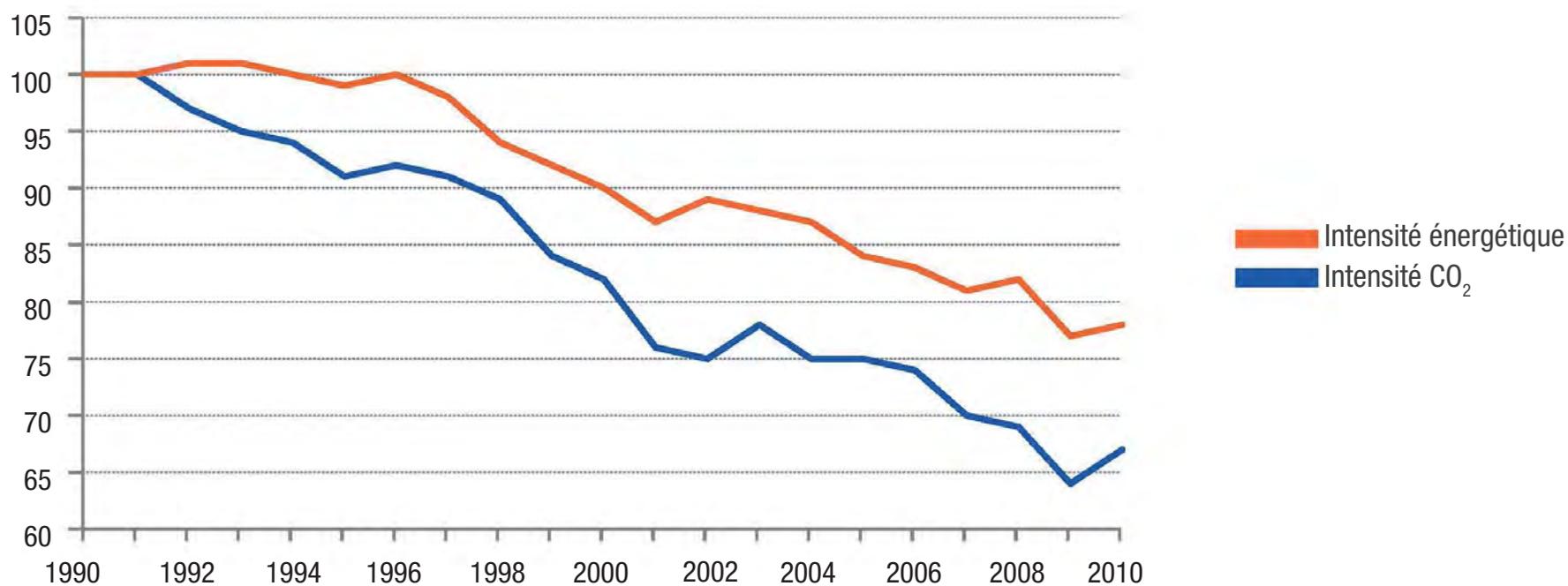
E5- Répartition de la consommation d'EnR par branche de l'industrie manufacturière

Les EnR représentent 6% des consommations de l'industrie manufacturière en 2010



SOURCE : CEREN

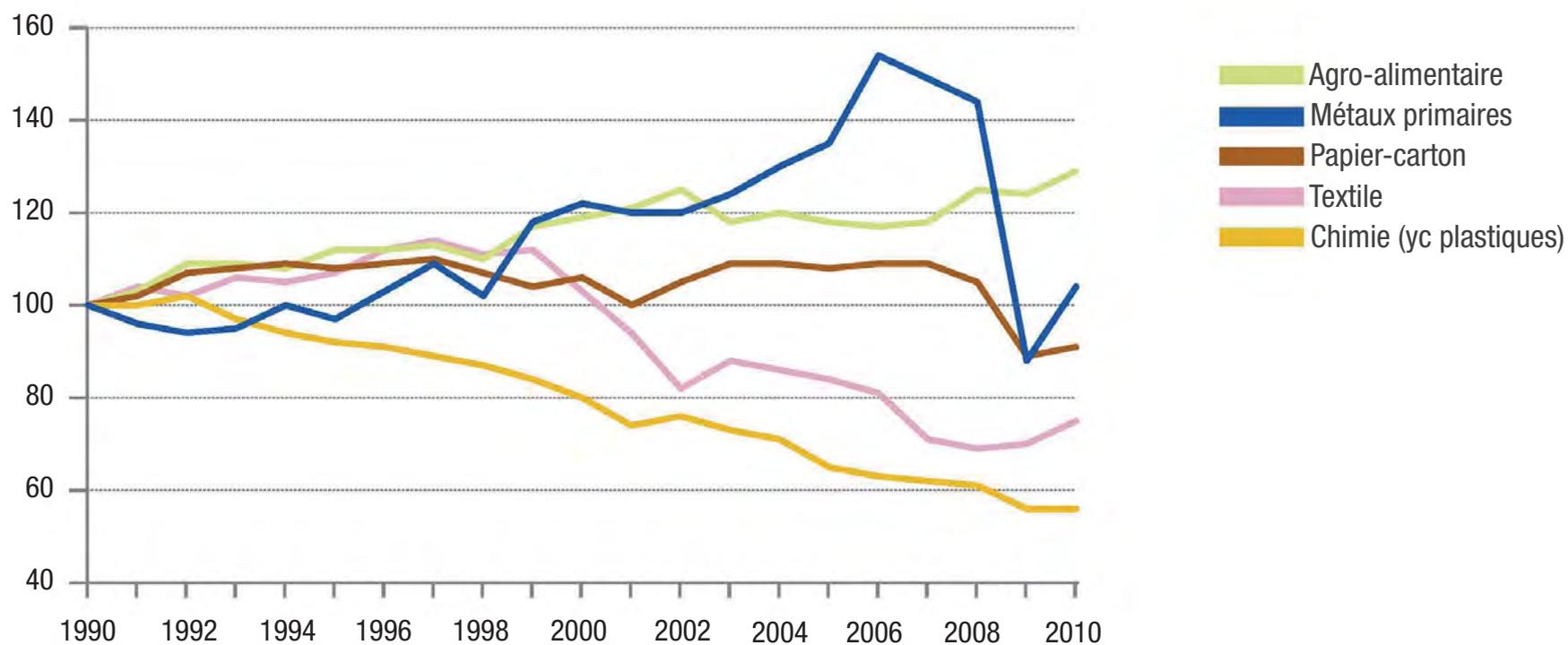
E6- Intensité énergétique finale et CO₂ de l'industrie manufacturière (kep/€ 2005 et kCO₂/€ 2005, base 100 en 1990)



SOURCE : ADEME d'après CEREN/CITEPA/INSEE

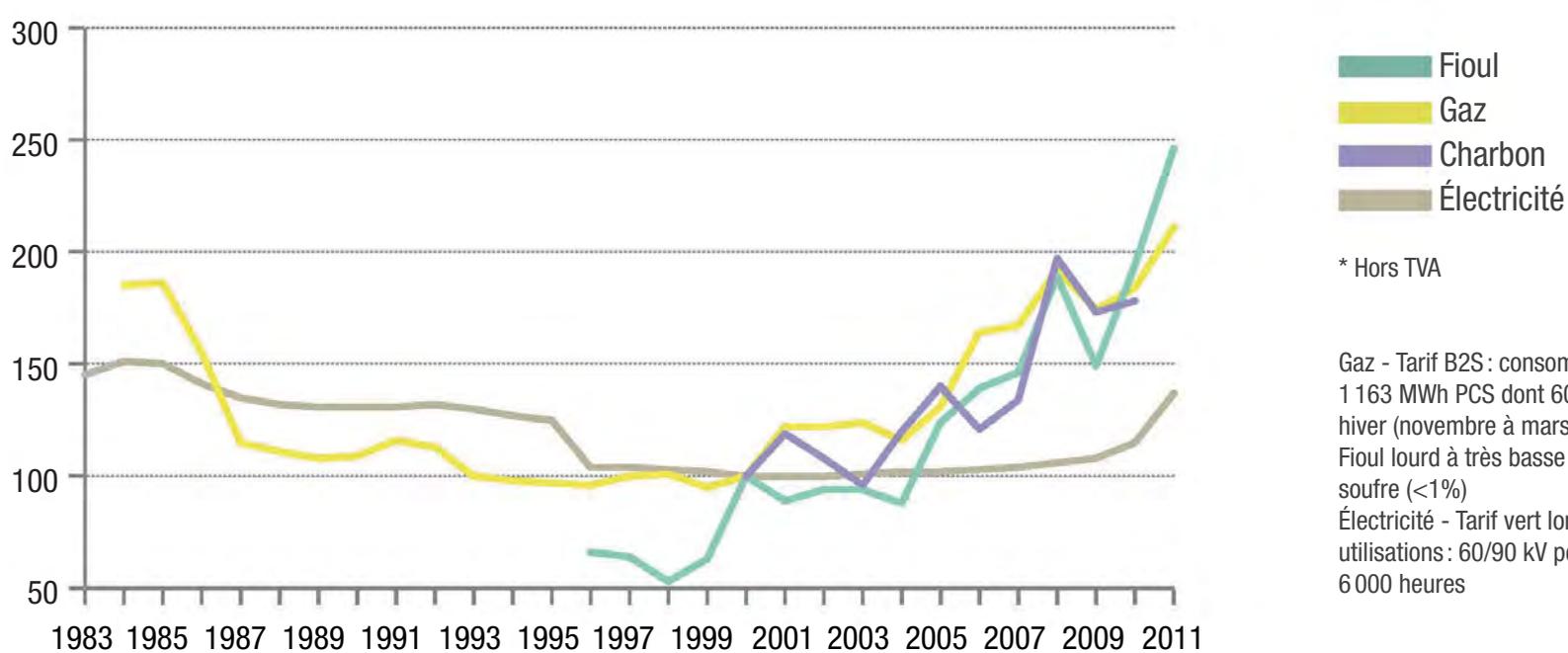


E7- Intensité énergétique finale de l'industrie manufacturière par branche (kWh/€ 2005, base 100 en 1990)



SOURCE : ADEME/CEREN

E8- Évolution des prix des énergies dans l'industrie* (€ 2005, base 100 en 2000)



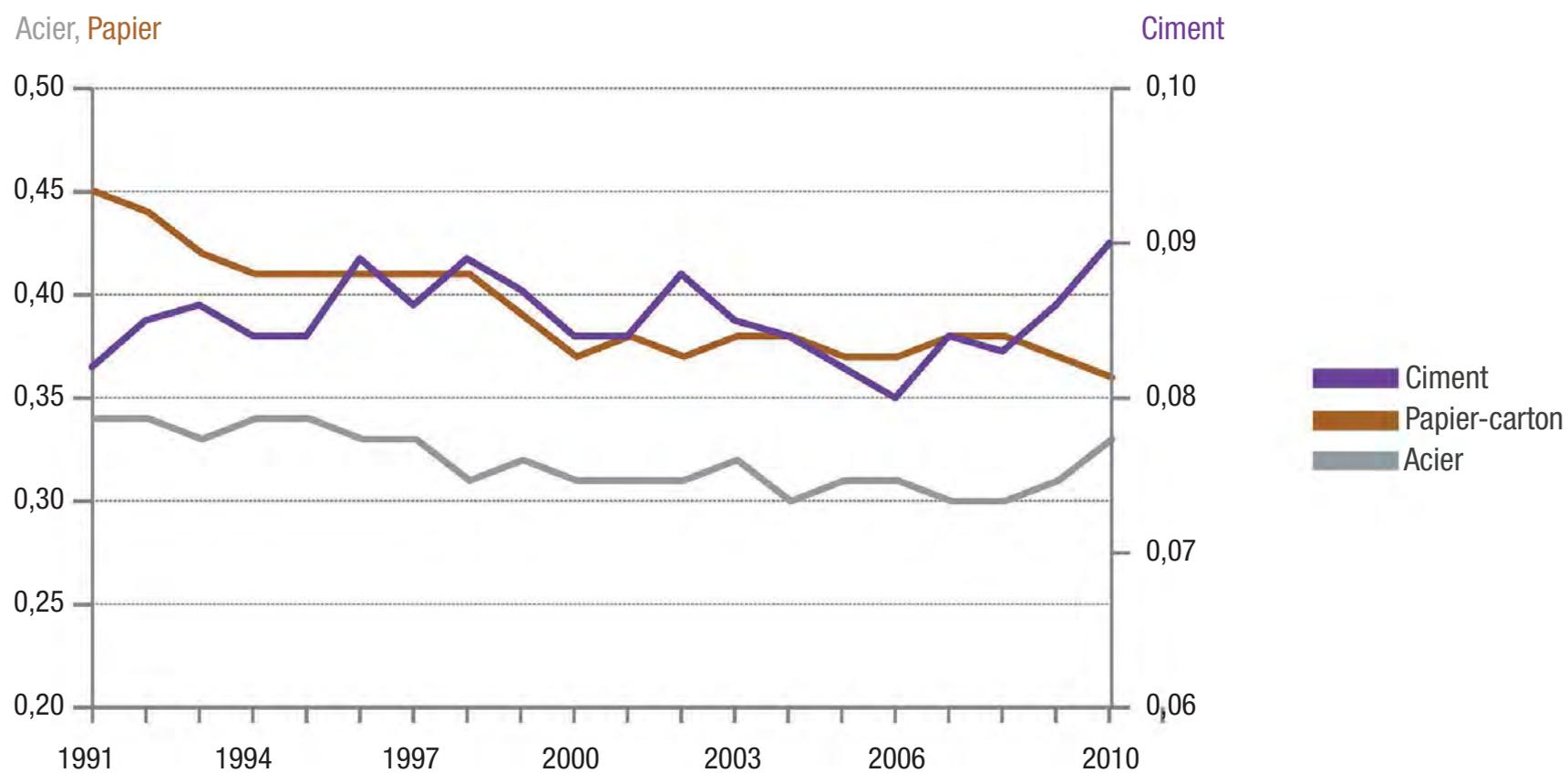
* Hors TVA

Gaz - Tarif B2S : consommation de 1 163 MWh PCS dont 60 % au tarif hiver (novembre à mars)
Fioul lourd à très basse teneur en soufre (<1%)
Électricité - Tarif vert longues utilisations : 60/90 kV pendant 6 000 heures

SOURCE : MEDDTL/SOeS

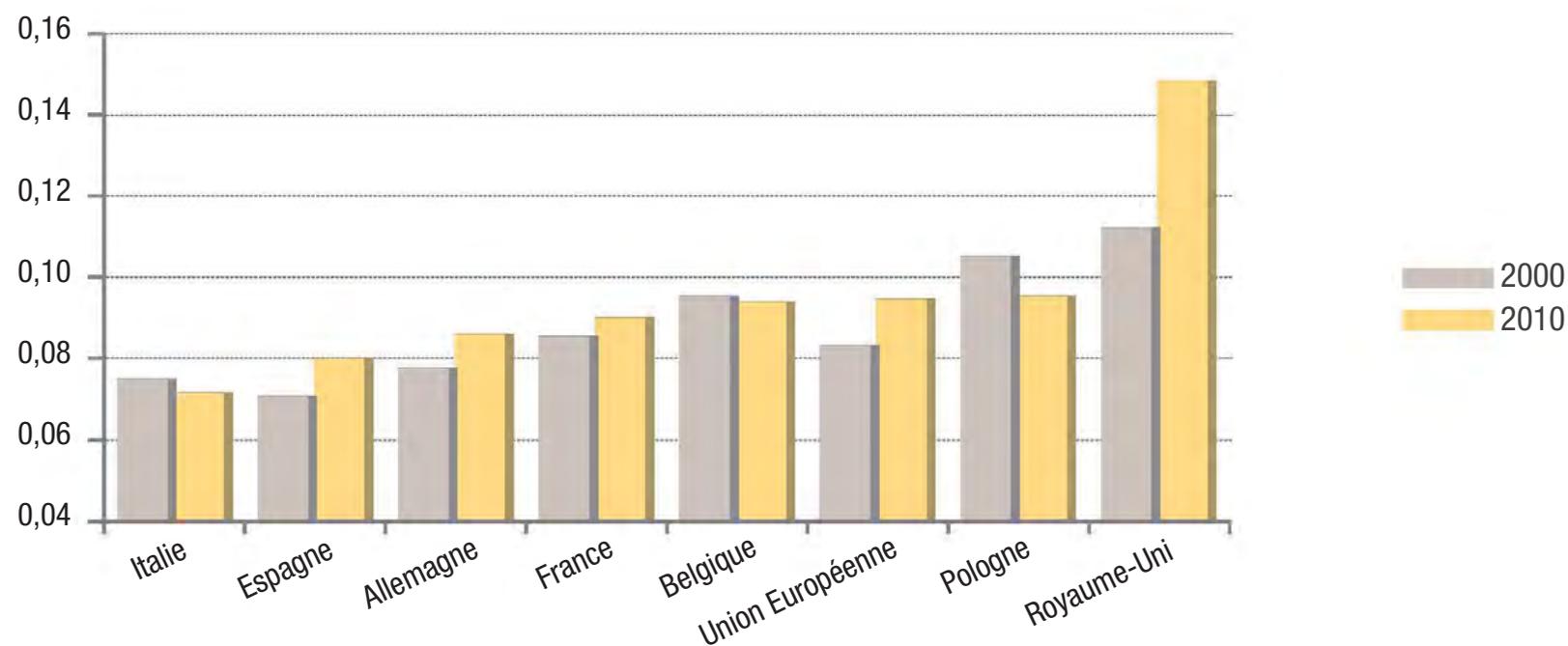


E9- Consommation spécifique pour quelques produits de l'industrie (tep/t)



SOURCE : ADEME-ENERDATA d'après CEREN/syndicats professionnels

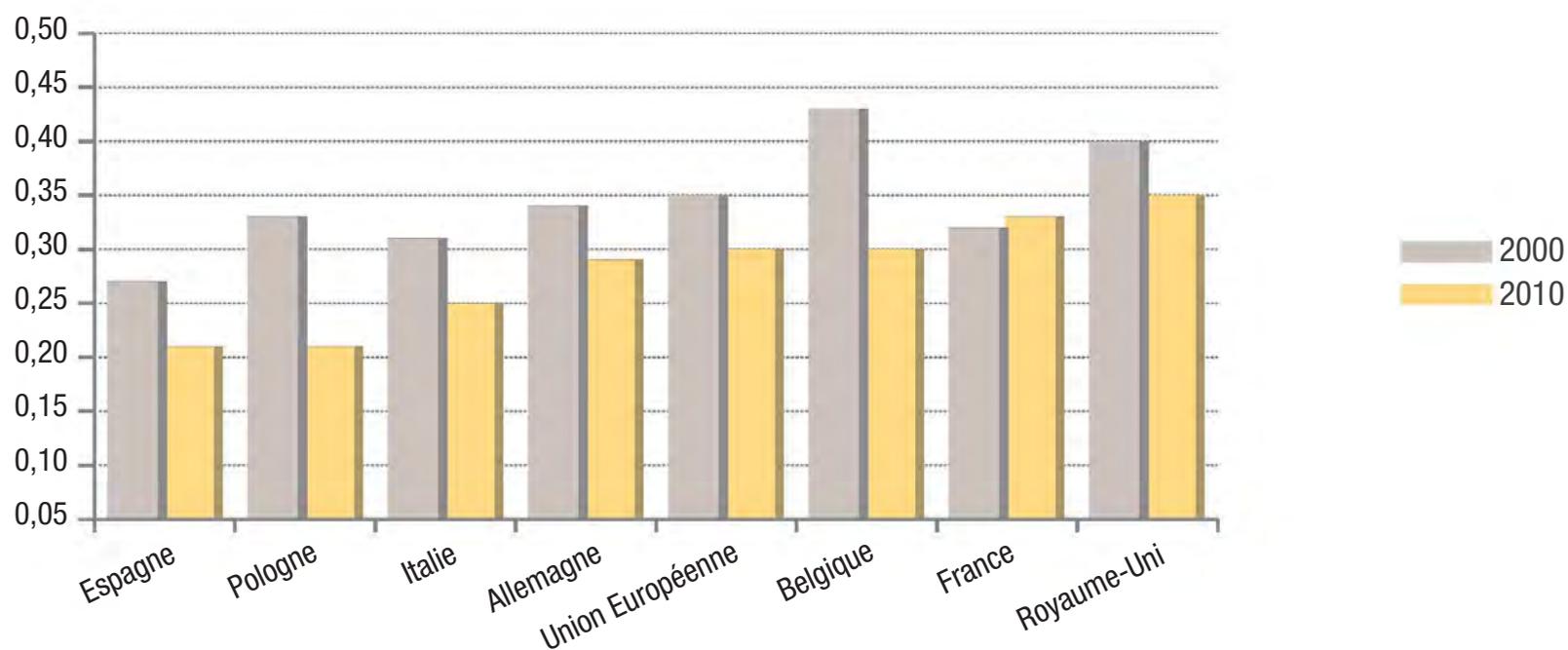
E10- Europe: Consommation spécifique par tonne de ciment (tep/t)



SOURCE : ADEME / ODYSSEE

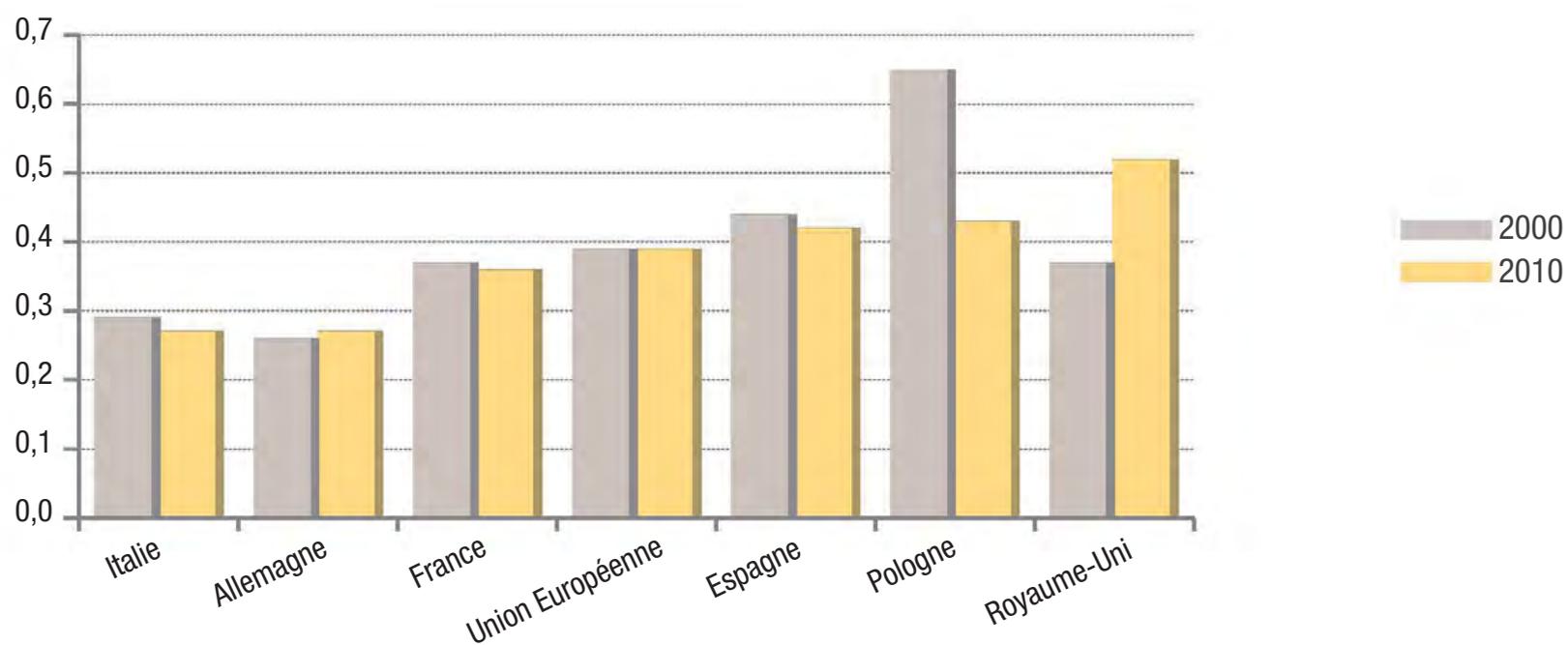


E11 - Europe : consommation spécifique par tonne d'acier (tep/t)



SOURCE : ADEME / ODYSSEE

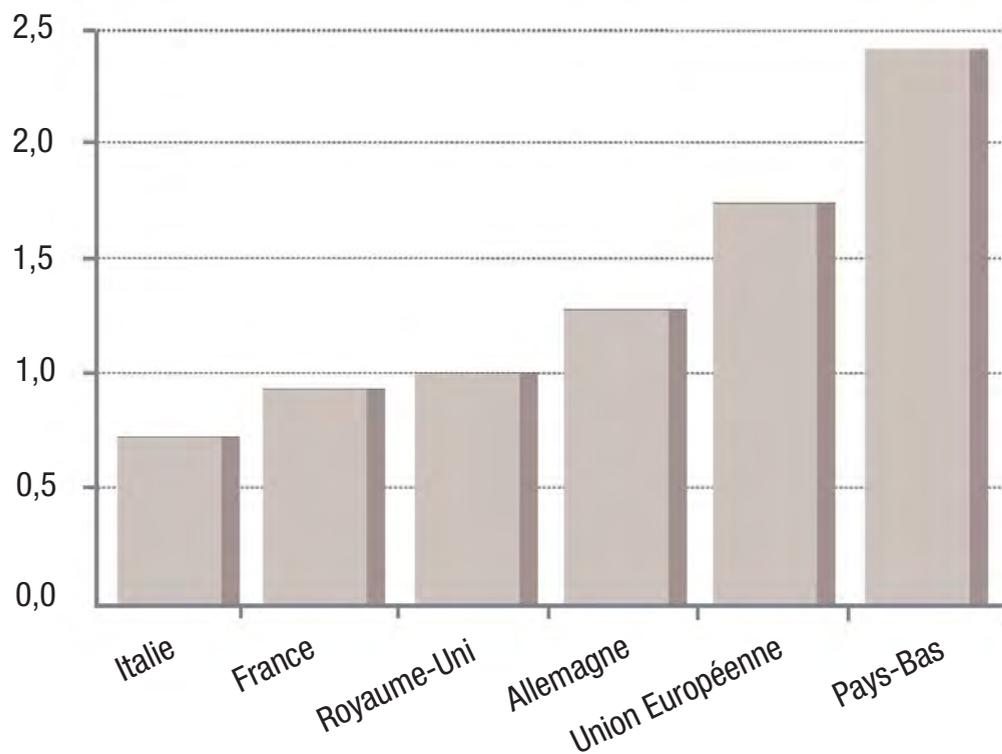
E12 - Europe : consommation spécifique par tonne de papier (tep/t)



SOURCE : ADEME / ODYSSEE

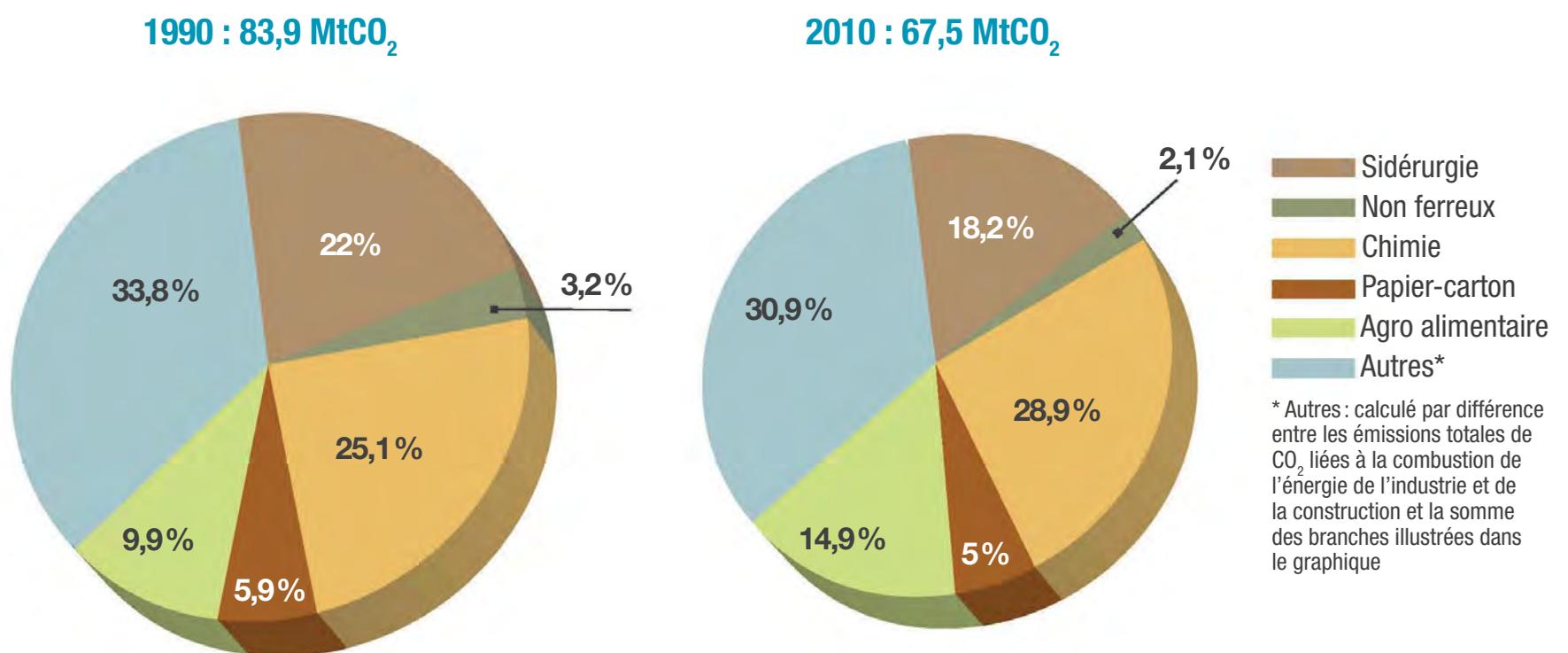


E13- Les évolutions de l'efficacité énergétique dans l'industrie manufacturière en Europe (indice ODEX*), % annuel sur 1990-2010



*ODEX : voir définition p. 117
SOURCE : ADEME / ODYSSEE

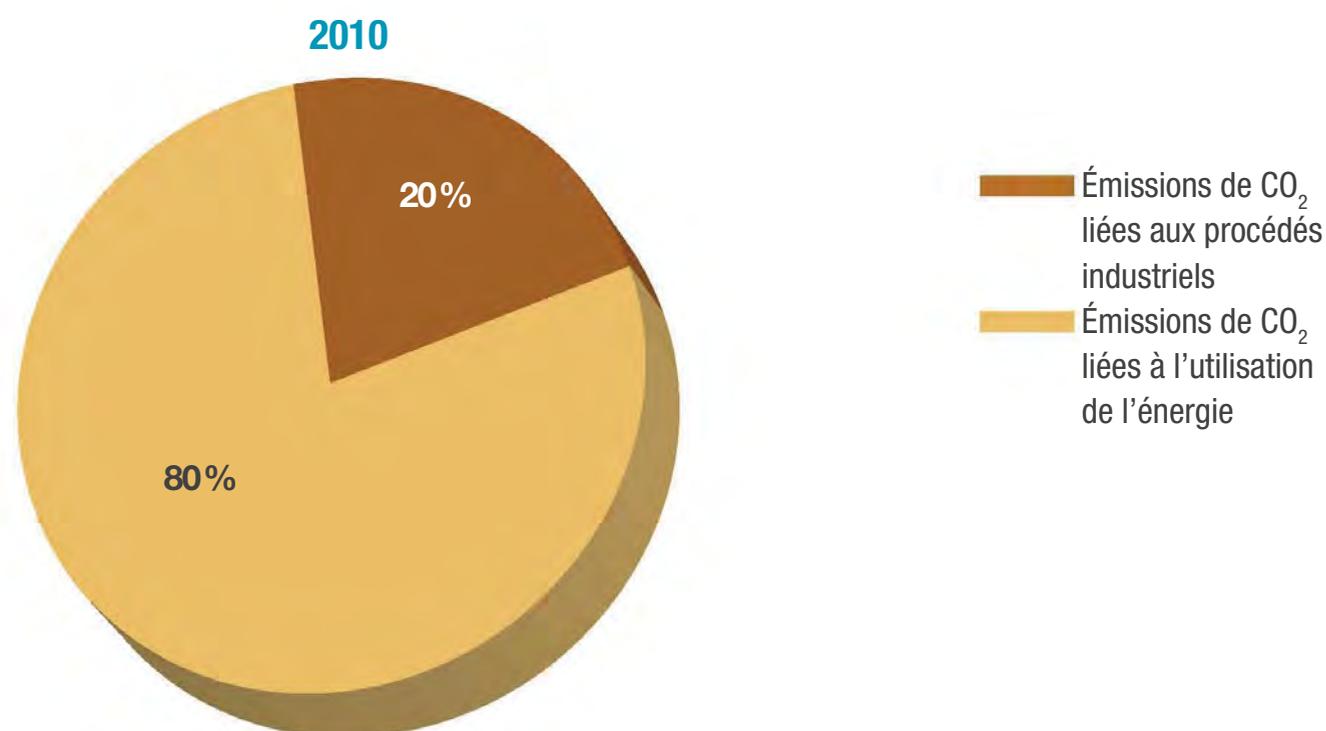
E14- Répartition des émissions de CO₂ liées à la combustion de l'énergie par branche (%)



SOURCE : EEA « greenhouse gas - data viewer » (Janvier 2012)



E15- Répartition des émissions de CO₂ de l'industrie : combustion et procédés (%)



SOURCE : EEA « greenhouse gas - data viewer » (Janvier 2012)

E16- Répartition des émissions des différents secteurs industriels comparées aux allocations annuelles dans le cadre du Plan National d'Allocation des Quotas (PNAQ)

Quotas affectés en 2008-2012 : 129,6 MtCO₂ annuellement et 2,74 MtCO₂ pour la réserve destinée aux nouveaux entrants.

En millions de tonnes CO ₂	PNAQ 1 (2005-2007)		PNAQ 2 (2008-2012)	
	Allocations annuelles	Émissions (moy. annuelle sur période)	Allocations annuelles	Émissions de l'année 2008
Production d'électricité	34,2	30,5	25,6	29,0
Acier et fonte	28,7	27,1	25,7	24,3
Raffinage	20,2	18,4	18,3	19,6
Verre	4,0	3,7	3,7	3,3
Ciment et chaux	17,4	17,5	18,6	16,8
Céramique	1,3	1,0	1,1	0,9
Combustion (hors prod. d'électricité)	38,6	26,6	32,0	27,3
Papier	5,2	3,4	4,2	2,9
Cokeries	0,3	0,2	0,3	0,1
Installations de grillage ou frittage de minéral métallique	0,1	0,1	0,1	0,1
TOTAL	150,1	128,3	129,6	124,3

2013-2020 (futur PNAQ 3) : principe de la mise aux enchères avec maintien de la gratuité pour certaines installations
 SOURCE : Commission Européenne (Community Independent Transaction Log 2010)



E17- Nomenclature de l'industrie

Branches	Correspondance
Industries alimentaires (NCE 12-13-14)	NCE 12: Industrie laitière NCE 13: Sucrieries NCE 14: Solde IAA
Textile (NCE 34)	NCE 34: Industrie textile
Papier-carton (NCE 35)	NCE 35: Papier carton
Chimie (NCE 23-24-25-26-28-36-37)	NCE 23: Engrais NCE 24: Chimie minérale NCE 25: Matières plastiques NCE 26: Chimie organique NCE 28: Parachimie, pharmacie NCE 36: Transf caoutchouc NCE 37: Transf plastiques
Minéraux non métalliques (NCE 19-20-21-22)	NCE 19: Minéraux divers NCE 20: Ciment, plâtre, chaux NCE 21: Autres matériaux de construction NCE 22: Verre
Sidérurgie (NCE 16)	NCE 16: Sidérurgie
Non ferreux (NCE 18)	NCE 18: Métaux non ferreux
Industries mécaniques et fonderie (NCE 29-30-31)	NCE 29: Fonderie et travail des métaux NCE 30: Construction mécanique NCE 31: Construction électrique
Industrie automobile et matériel de transport (NCE 32-33)	NCE 32: Industrie automobile et ferroviaire NCE 33: Industrie navale et aéronautique
Autres branches (NCE 38)	NCE 38: Industries diverses



Agriculture et forêt

Les enjeux environnementaux des secteurs agricoles et forestiers sont multiples et variés. L'agriculture et la forêt jouent ainsi un rôle important vis-à-vis des stocks de carbone dans les sols et les plantations (préservation voire augmentation des stocks). Dans le même temps, le secteur agricole est, en 2011, le troisième secteur émetteur de gaz à effet de serre avec plus de 21 % des émissions nationales (hors UTCF), et doit imaginer une évolution de ses pratiques culturales et zootechniques compatibles avec les enjeux et objectifs liés au climat. Contrairement aux autres secteurs d'activité, ses émissions ne sont cependant pas majoritairement liées à la consommation d'énergie fossile: les émissions de CH_4 et de N_2O sont en effet liées à l'élevage (40 %) et à l'utilisation des sols agricoles (50 %). Cette spécificité ne permet pas une transposition directe des mécanismes et leviers d'action généralement mis en œuvre et focalisés sur les économies d'énergie.

Les secteurs agricoles et forestiers sont par ailleurs fortement impliqués dans les objectifs nationaux de production d'énergie renouvelable: 50 % des objectifs EnR issus du Grenelle Environnement pour 2020 sont en effet issus de la biomasse. Le Plan de Performance Énergétique des exploitations agricoles, lancé par le ministère de l'agriculture en 2009, a été conçu pour répondre à ce double enjeu de diminution de la consommation et de plus grande participation des secteurs agricoles et forestiers à la production d'énergies renouvelables.

Il vise à rendre 30 % d'entre elles faiblement dépendantes en énergie d'ici 2013, et prévoit la généralisation du bilan énergétique des entreprises agricoles, réalisé au moyen d'une méthodologie d'évaluation de la consommation et des émissions de gaz à effet de serre mise au point en collaboration avec l'ADEME.

Le secteur forestier doit, quant à lui, être davantage mobilisé afin de valoriser ses ressources. L'objectif est d'augmenter l'exploitation du bois de 21 millions de m^3 par an d'ici 2020 en révisant les outils fiscaux et par la mise en place du Fonds Chaleur, soit une augmentation de la demande de bois de 25 % par rapport à la demande actuelle.

Enfin, l'agriculture est sans doute le secteur économique le plus sensible aux effets du changement climatique, qui peut modifier en profondeur ses pratiques mais également des espèces culturales ou essences forestières. L'évolution des pratiques vers des systèmes agricoles plus respectueux de l'environnement ne pourra donc se faire sans intégrer la contrainte supplémentaire d'adaptation aux changements climatiques. Cette contrainte, complémentaire aux objectifs sur la qualité des eaux, la préservation de la biodiversité ou le maintien de la qualité des sols, démontre que les défis sont nombreux pour les agriculteurs d'aujourd'hui qui font face aux enjeux de demain sur l'énergie, l'alimentation, la santé et l'environnement.



F1 - Exploitations agricoles professionnelles

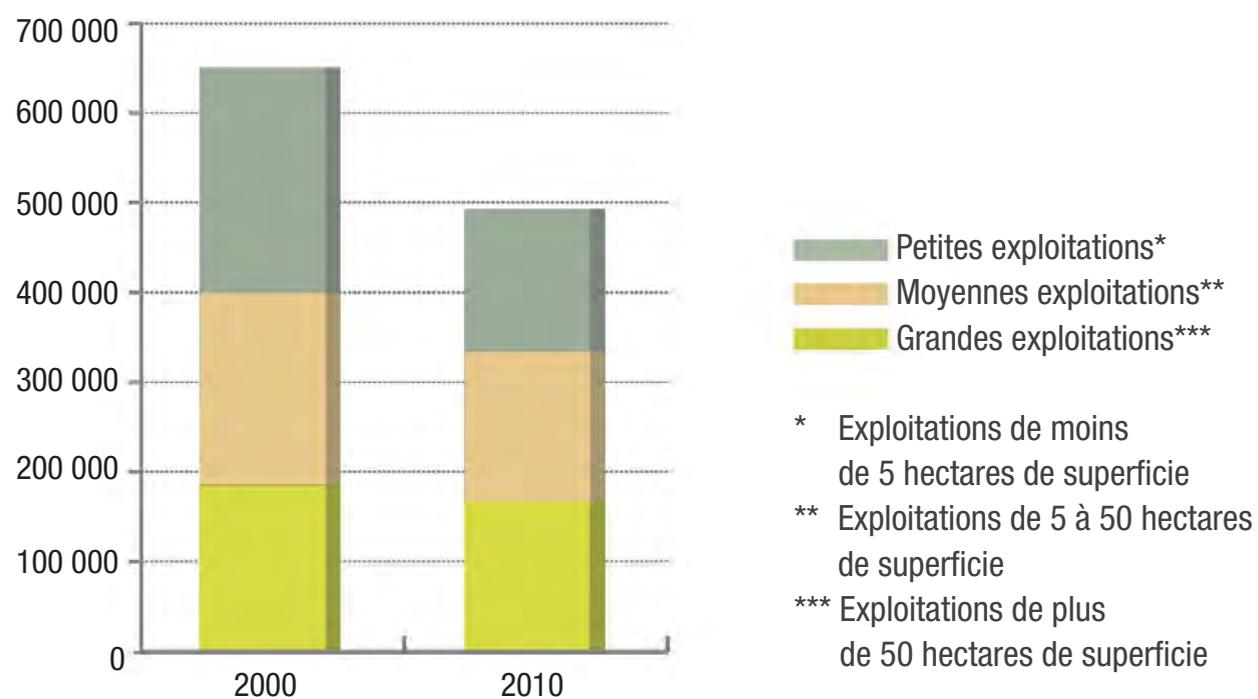
	2010	Evolution 2000 - 2010
Nombre d'exploitations professionnelles	490 000	-26 %
Nombre d'actifs permanents	751 000	-22 %
SAU* (millions d'hectares)	27	+31 %

* Surface Agricole Utile

	2000	2010
Superficie agricole moyenne par exploitation (ha)	42	55

SOURCE : AGRESTE (recensement agricole 2010)

F2 - Nombre d'exploitations selon leur taille (2000, 2010)

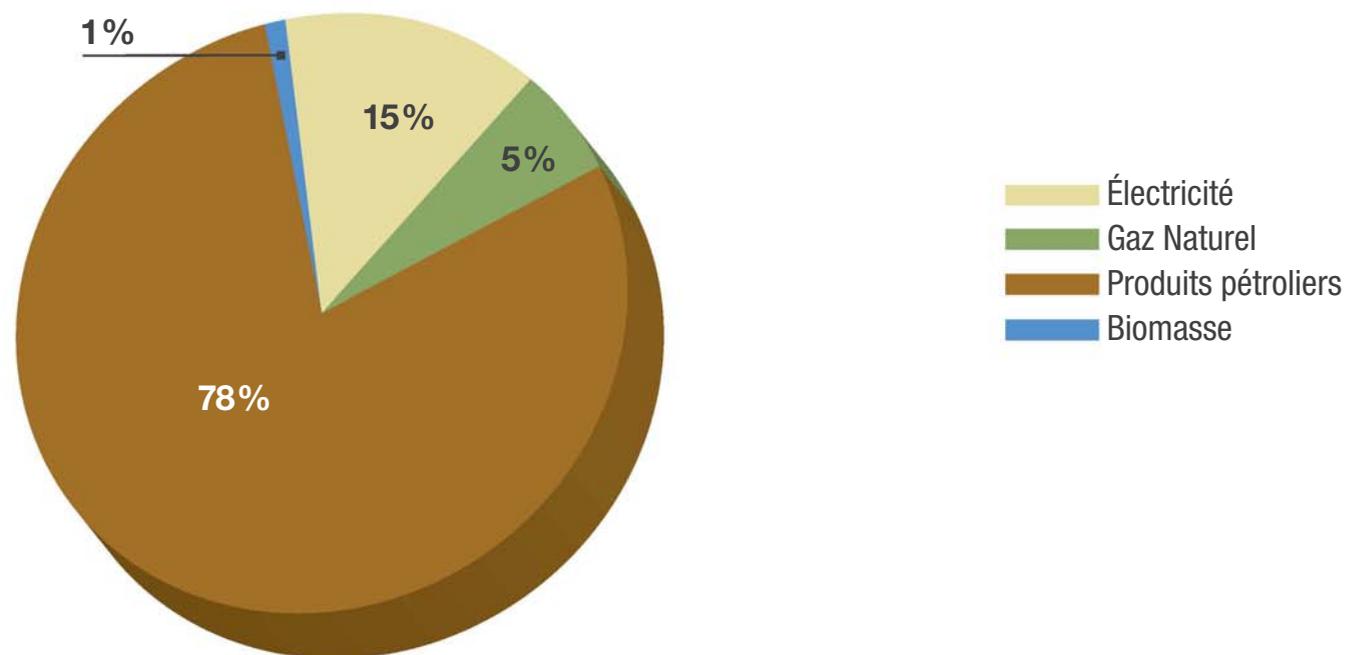


SOURCE : AGRESTE - Recensements agricoles



F3. Consommation d'énergie finale du secteur agricole y compris la pêche (France métropolitaine, 2011)

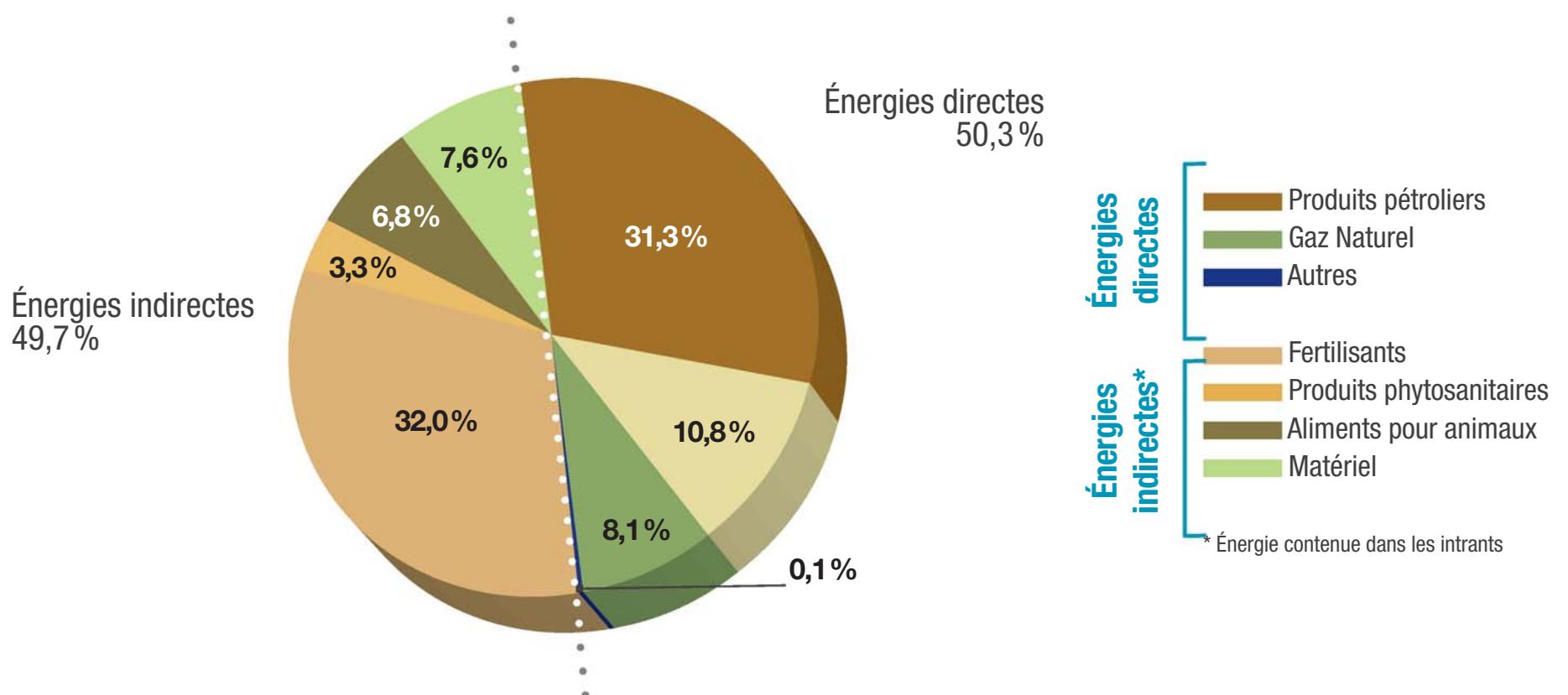
Consommation totale énergie finale 2011 : 4,2 Mtep



SOURCE : MEDDTL/SOeS, données corrigées du climat

F4. Répartition des consommations d'énergie primaire directes et indirectes (France métropolitaine, 2006)

Consommation totale énergie primaire 2006 : 10,9 Mtep



SOURCE : Estimations d'après méthode Climagri, ADEME, 2010



F5- Consommation d'énergie spécifique par production en 2007

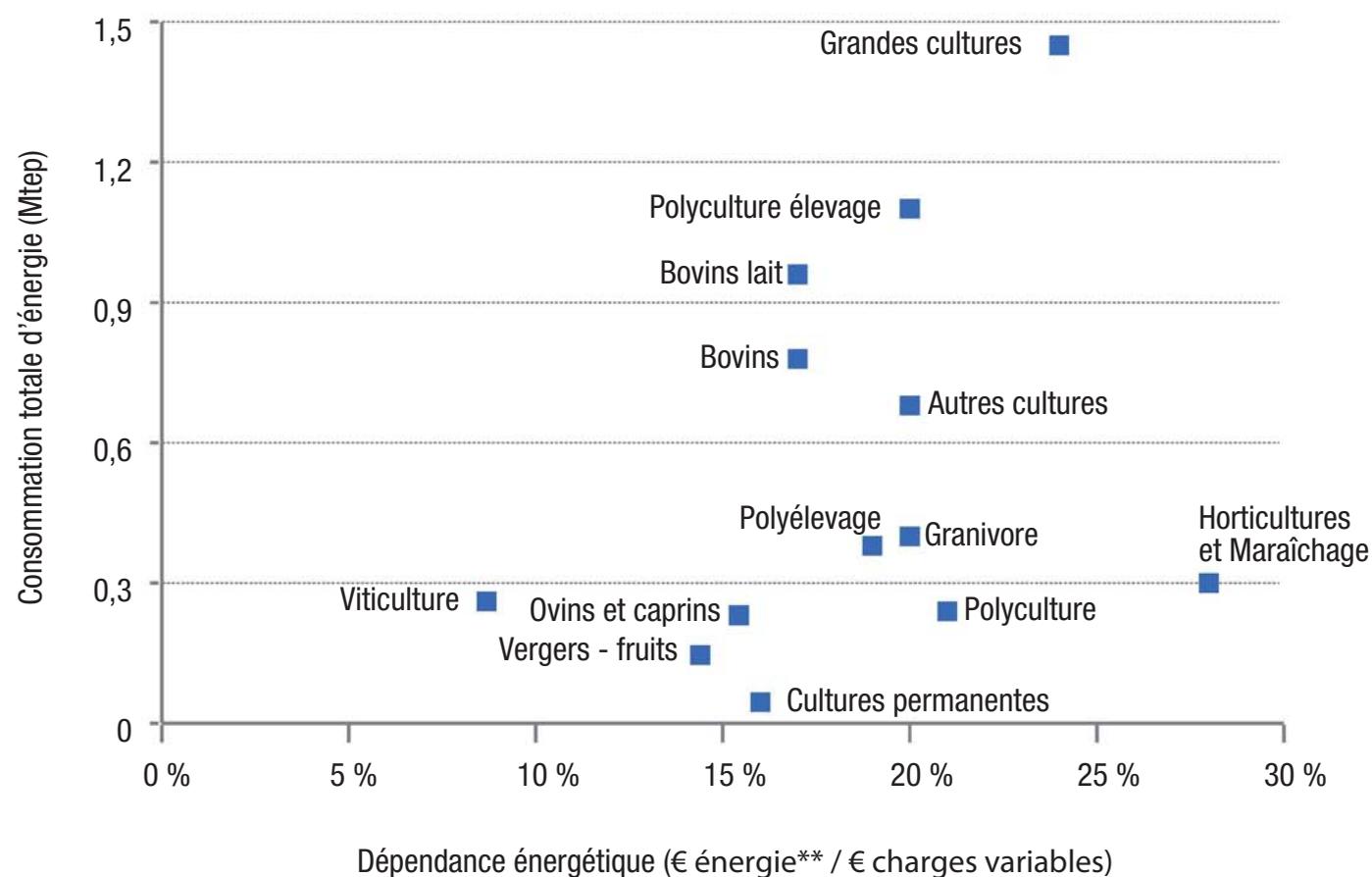
Production	Consommation spécifique	Unité	Consommation de la filière (TWh)
Serre maraîchère	320	kWh/m ²	4,1
Serre horticole	160	kWh/m ²	2
Élevage Porcs	983	kWh/truie/an	1,2
Élevage Volailles de chair	110	kWh/kg vif	1,4
Élevage Vaches laitières	880	kWh/VL*/an	3,4
Séchage fourrage	97	kWh/tMS**	0,05
Séchage des grains	1 105	kWh/tonne eau évaporée	2,8

*Vache laitière

**tMS : tonne Matière Sèche

SOURCE : ADEME

F6- Dépendance énergétique* par type d'exploitation



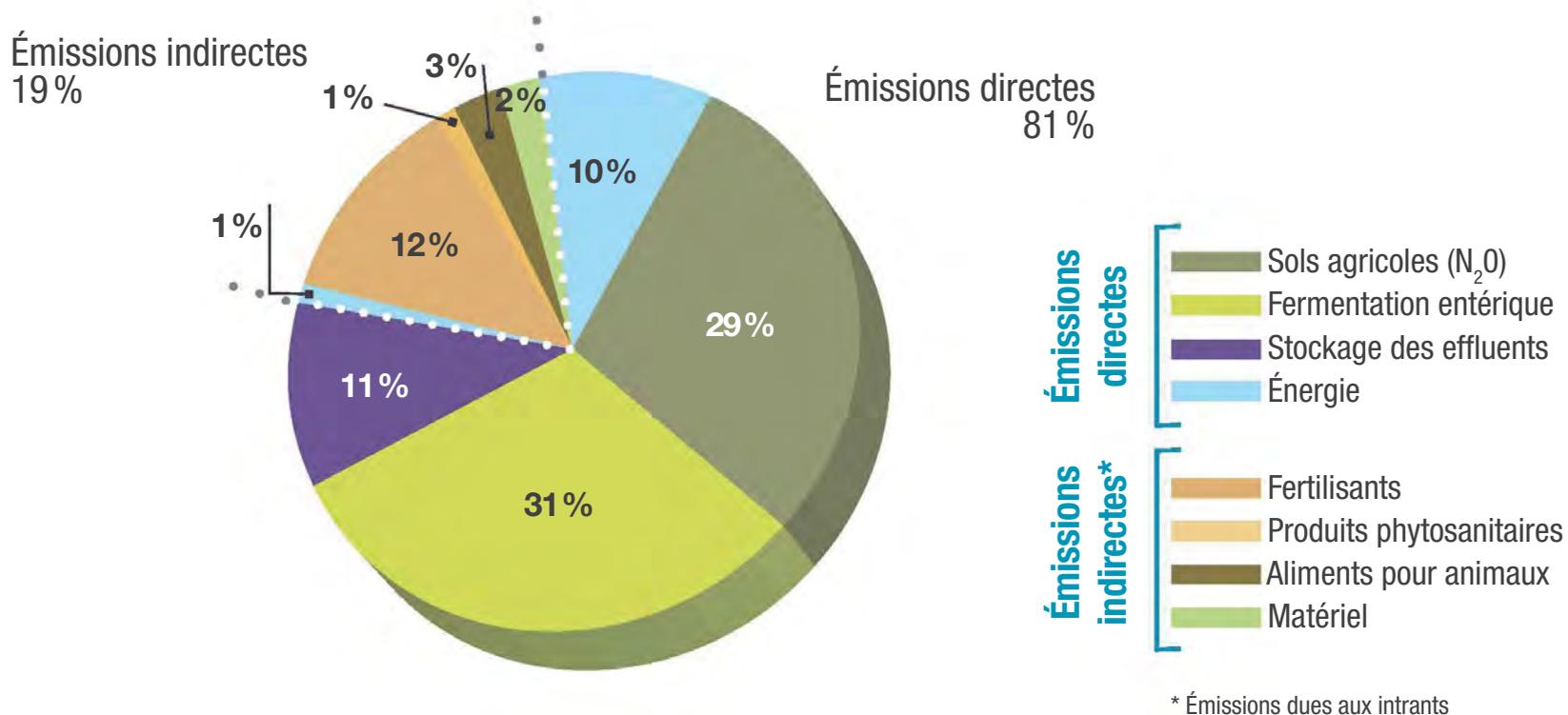
*Évaluation des charges énergétiques directes et indirectes

** Évaluation en 2015, scénario du prix du pétrole de Brent à 150\$/bl

SOURCE : ADEME, ANALYSE ÉCONOMIQUE DE LA DÉPENDANCE DE L'AGRICULTURE À L'ÉNERGIE, 2012

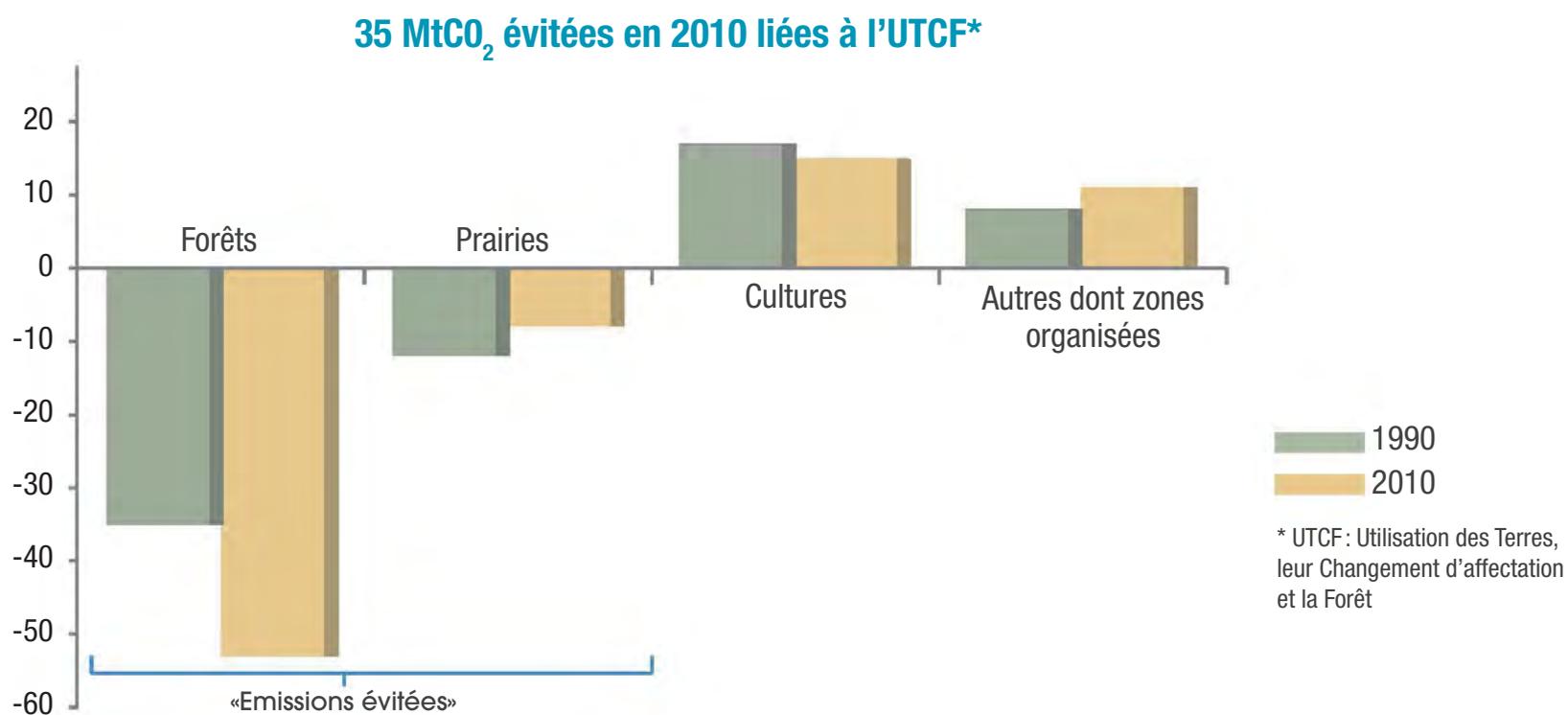


F7- Répartition des émissions de gaz à effet de serre directes et indirectes (France métropolitaine, 2006)



SOURCE : Estimations d'après méthode Climagri, ADEME, 2010

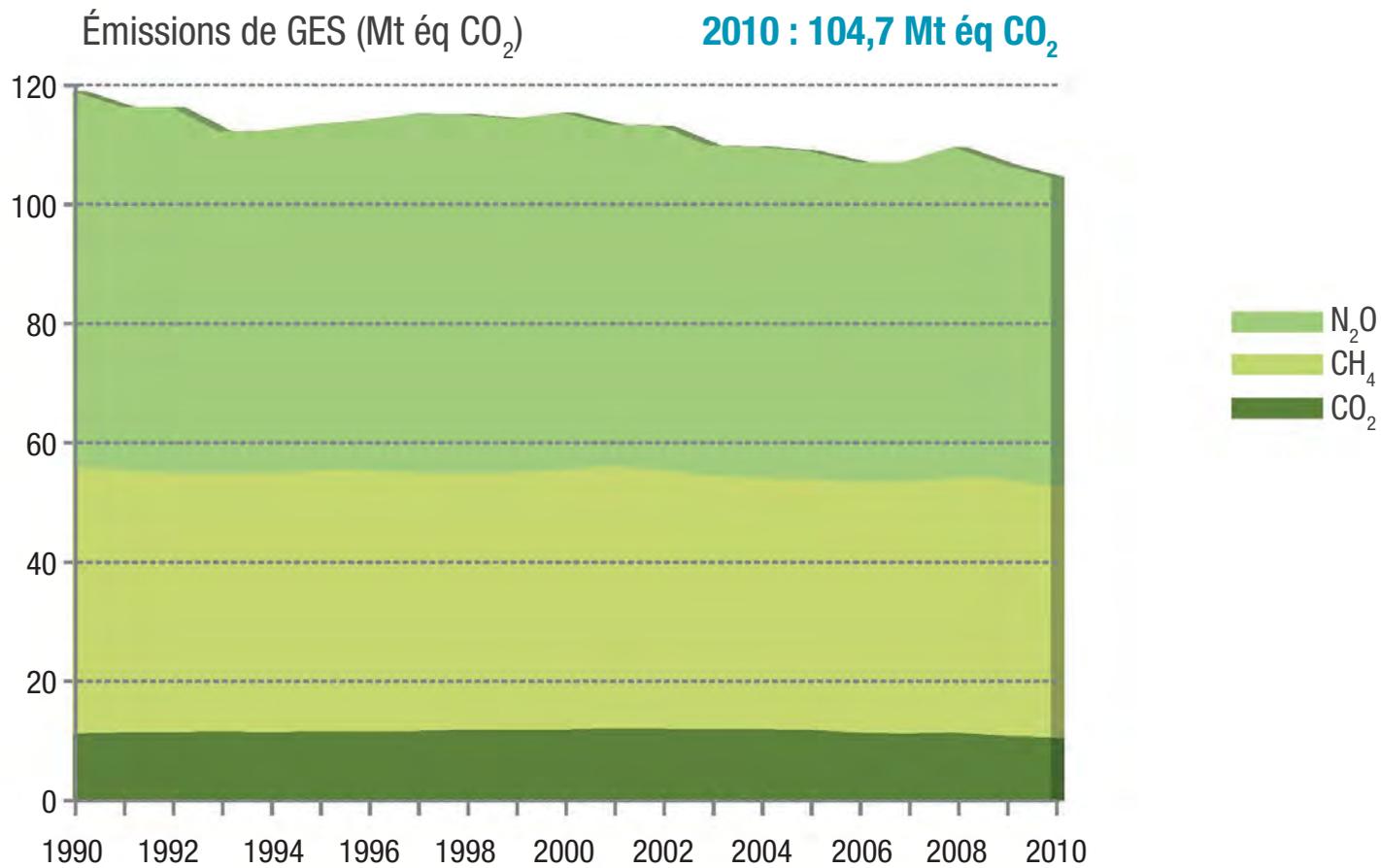
F8- Émissions de CO₂ liées à l'UTCf* en 2010 (MtCO₂)



SOURCE : CITEPA

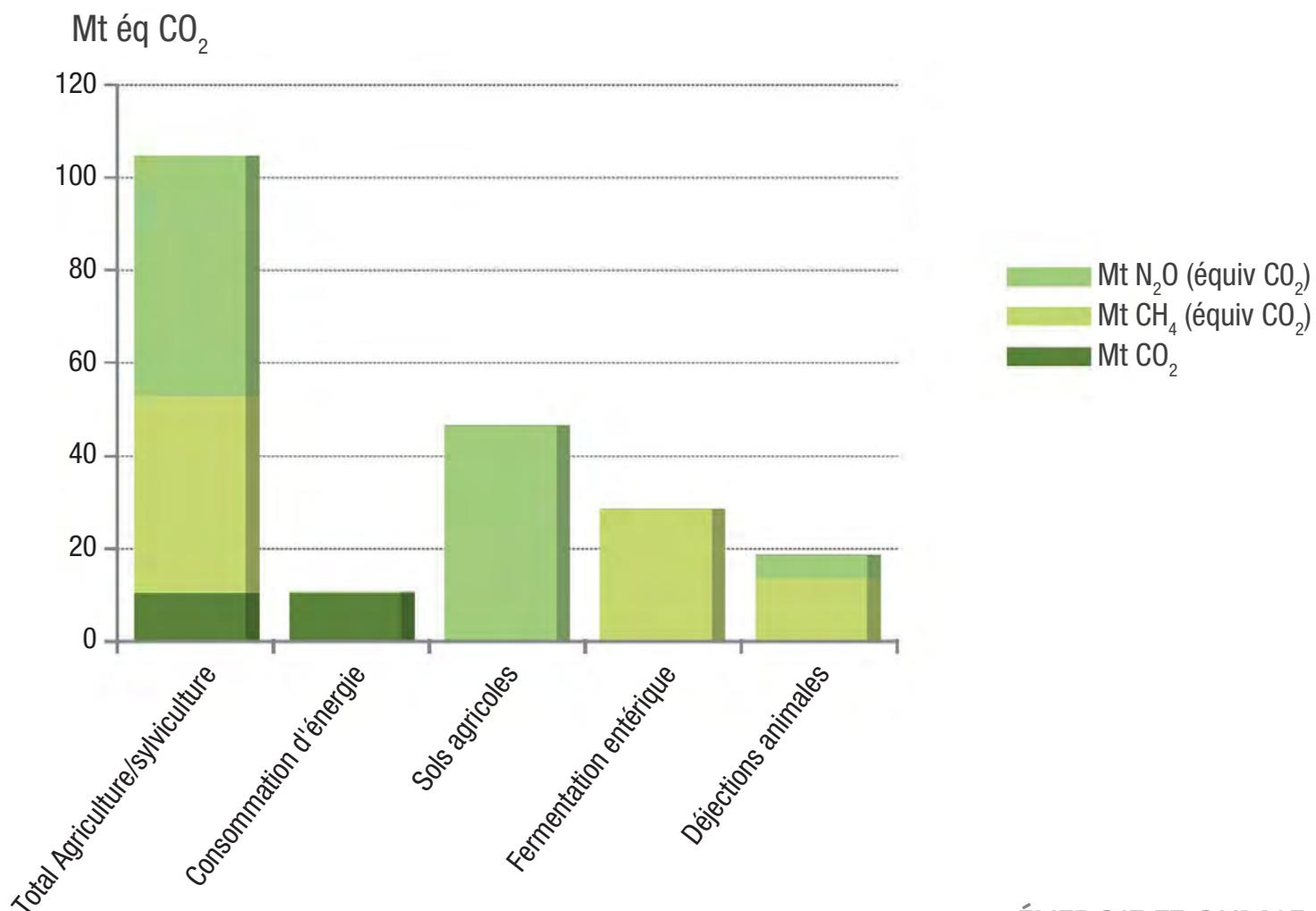


F9- Émissions directes de gaz à effet de serre du secteur agricole par type de gaz à effet de serre



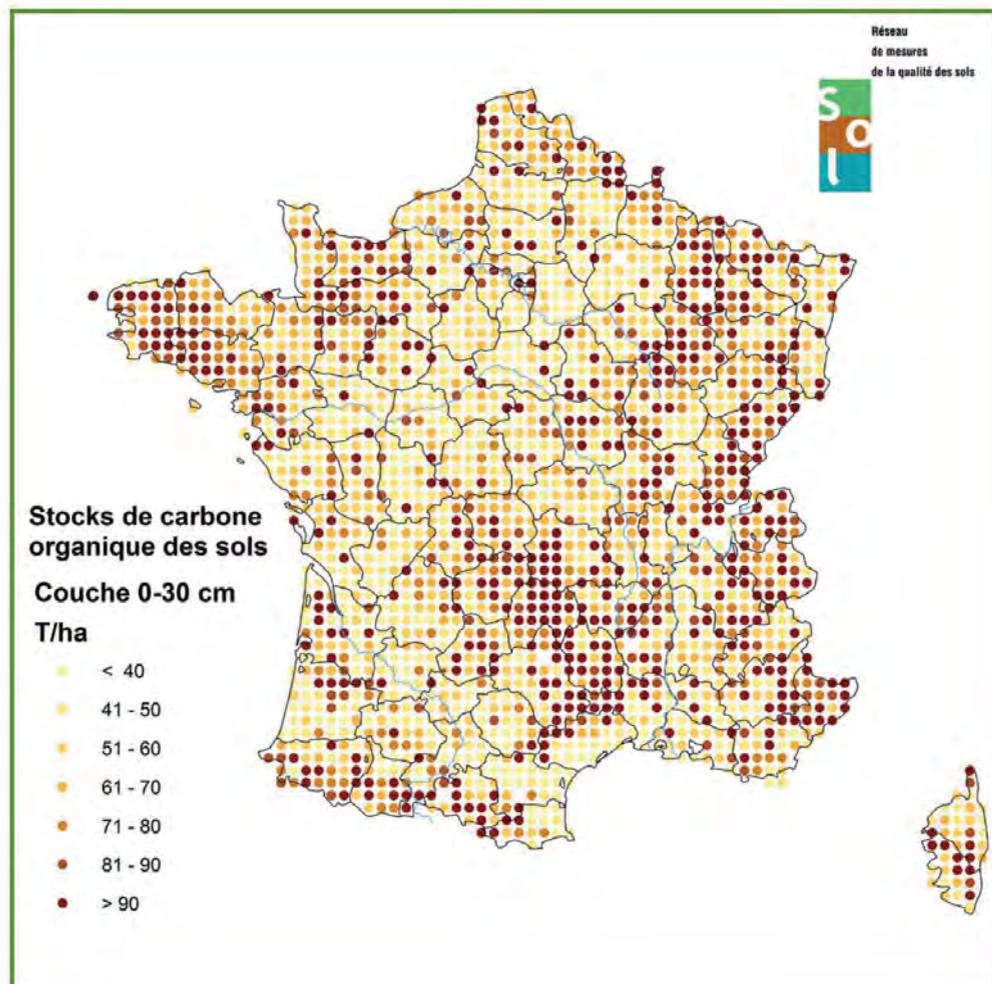
SOURCE : CITEPA/SECTEN

F10- Émissions directes de CO₂, CH₄, N₂O du secteur agricole par type de production en 2010



SOURCE : CITEPA/SECTEN

F11- Stocks de carbone organique dans les sols de France en 2010



SOURCE : GIS SOL, programme RMQS

F12- Stocks de carbone organique dans les sols en fonction de l'occupation en 2010

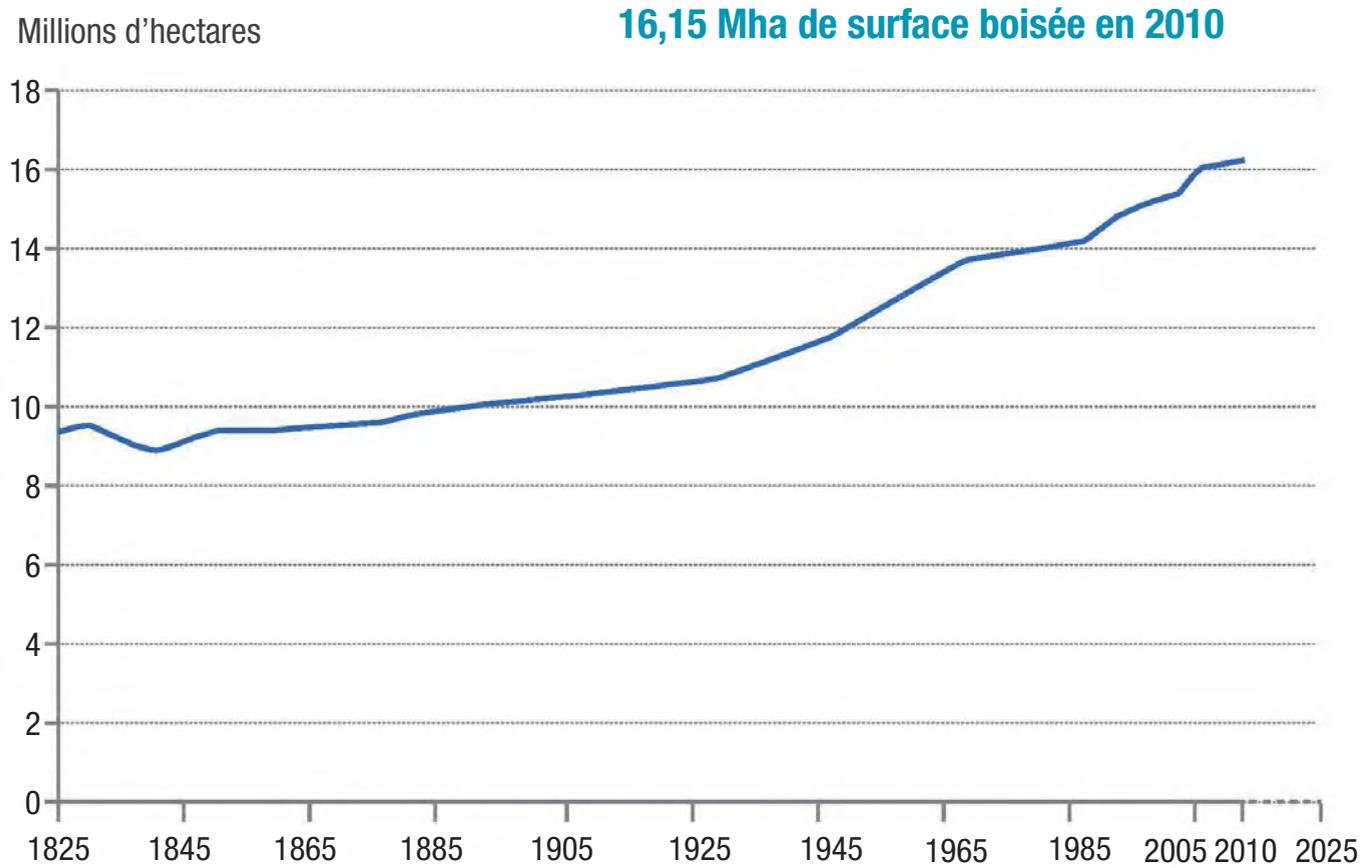
Stocks de carbone organique (t/ha) dans les 30 premiers centimètres du sol

Occupation du sol	1 ^{er} Quartile	Moyenne	3 ^e Quartile
Cultures en terres arables	38,7	51,2	59,3
Prairies permanentes	56,5	81,2	99,2
Forêts	53	77,8	97,9
Vergers et cultures pérennes	34,7	47,3	55,9
Vignes	24	34,4	47,2
Autres	22,8	24,2	25,9

SOURCE : GIS SOL, programme RMQS

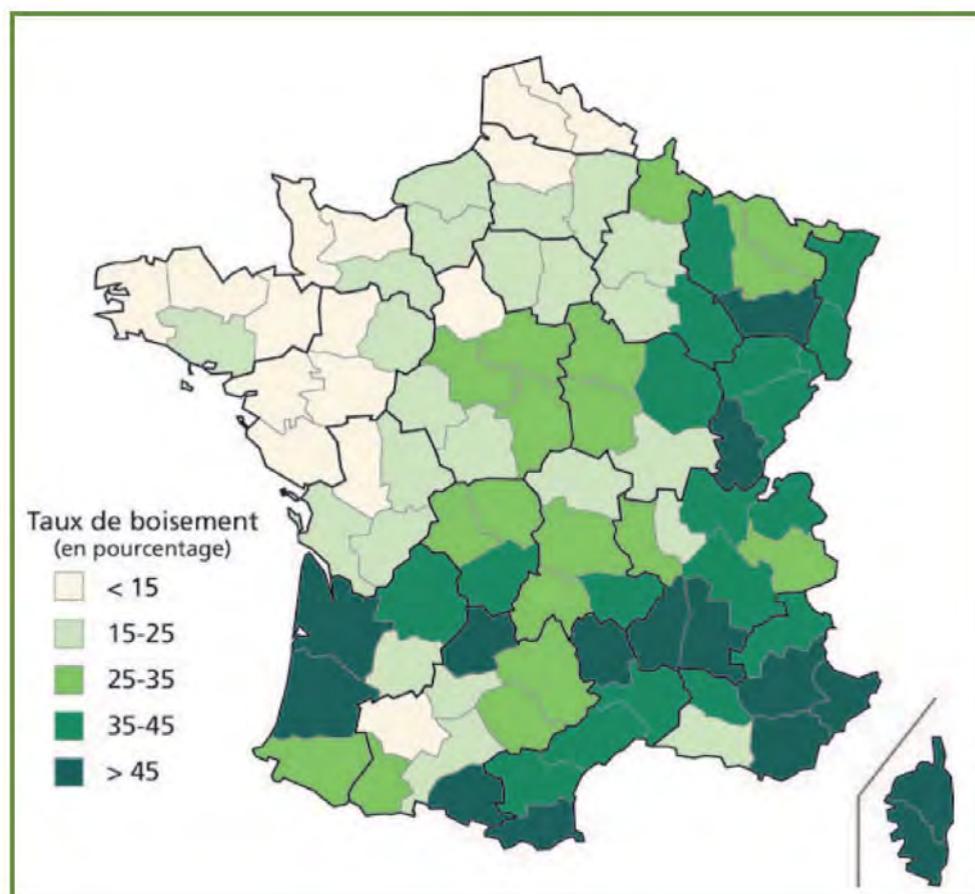


F13- Évolution de la surface forestière en France depuis le XIX^e siècle



SOURCE : IFN 2010 (Cinotti à partir de sources variées pour les années antérieures à 1980 ; SCEES/Teruti au-delà)

F14- Répartition régionale du couvert forestier

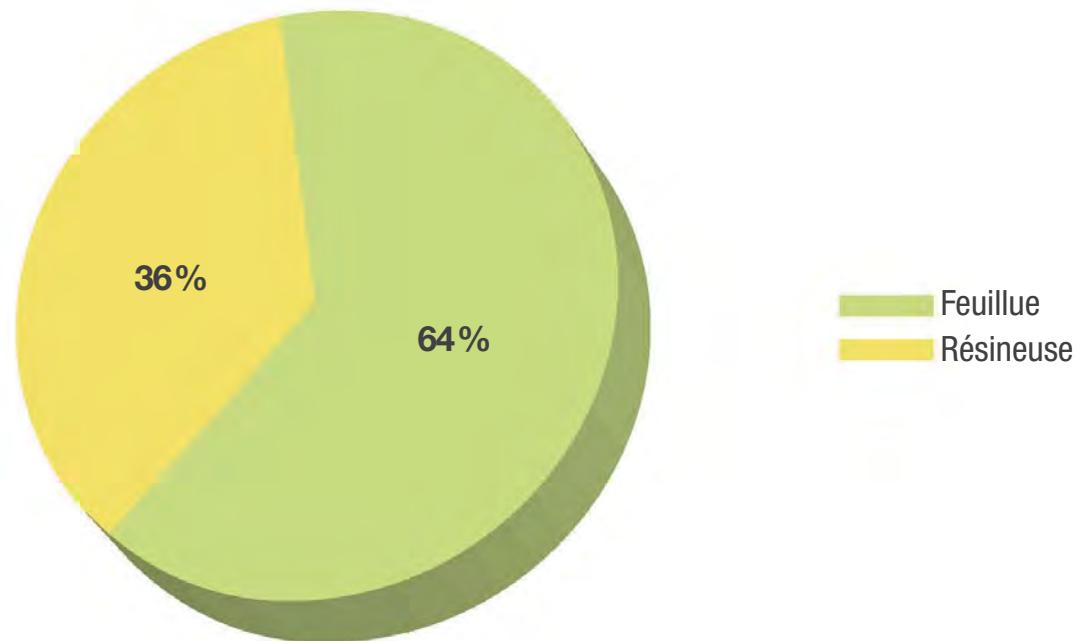


SOURCE : IGN 2012



F15- Répartition des essences en surface (%)

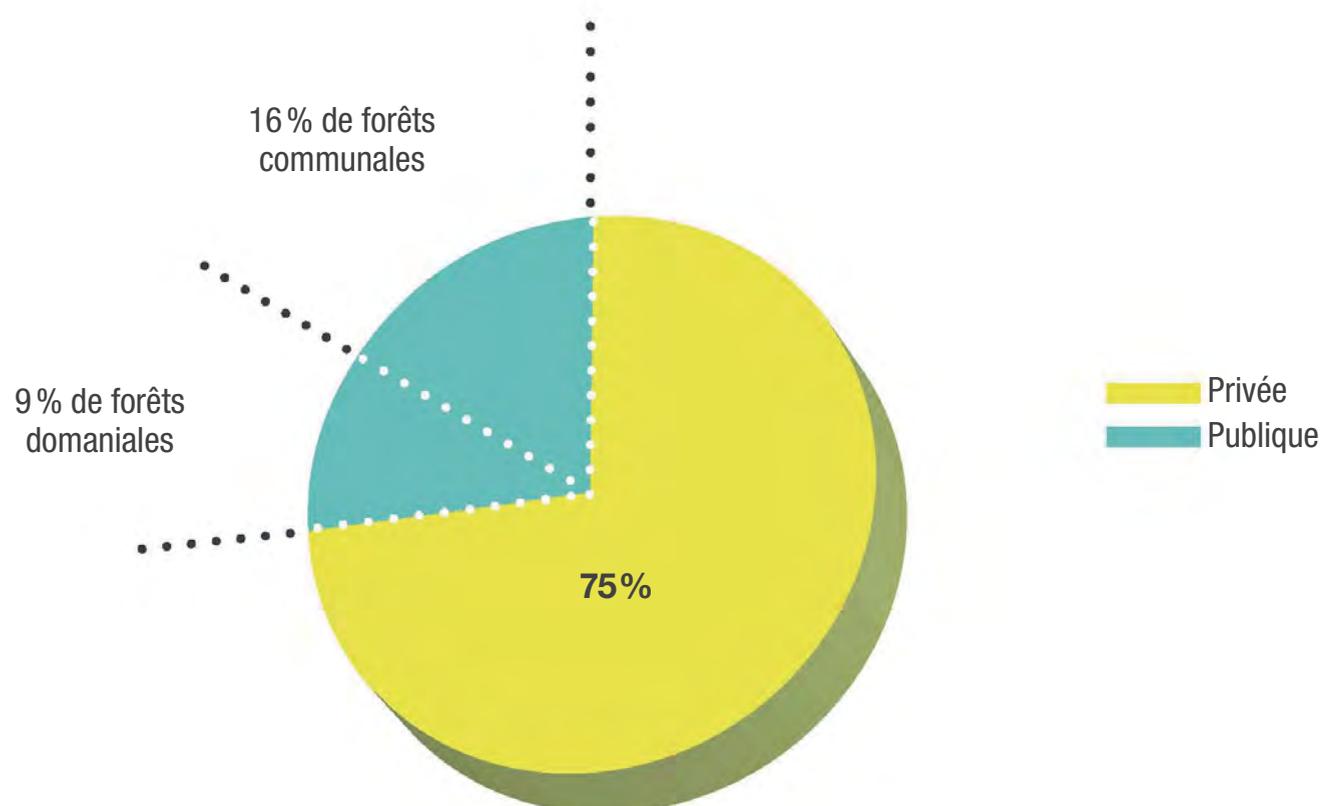
Au total, 16,15 millions d'hectares de forêts en 2010



SOURCE: IGN - campagnes de 2006 à 2010

F16- Répartition de la propriété forestière en surface (%)

Au total, 16,15 millions d'hectares de forêts en 2010



SOURCE: IGN - campagnes de 2006 à 2010



F17- Indicateurs de gestion forestière durable

	2011
Label FSC*	17 971 ha
Certification PEFC**	5 036 202 ha

* Forest Stewardship Council : FSC est un système de certification qui propose des standards, un système d'accréditation et un logo, reconnus par les entreprises et organisations qui souhaitent s'engager dans la voie du développement durable des forêts. Le label FSC assure un lien crédible entre une production et une consommation responsable des produits issus de la forêt.

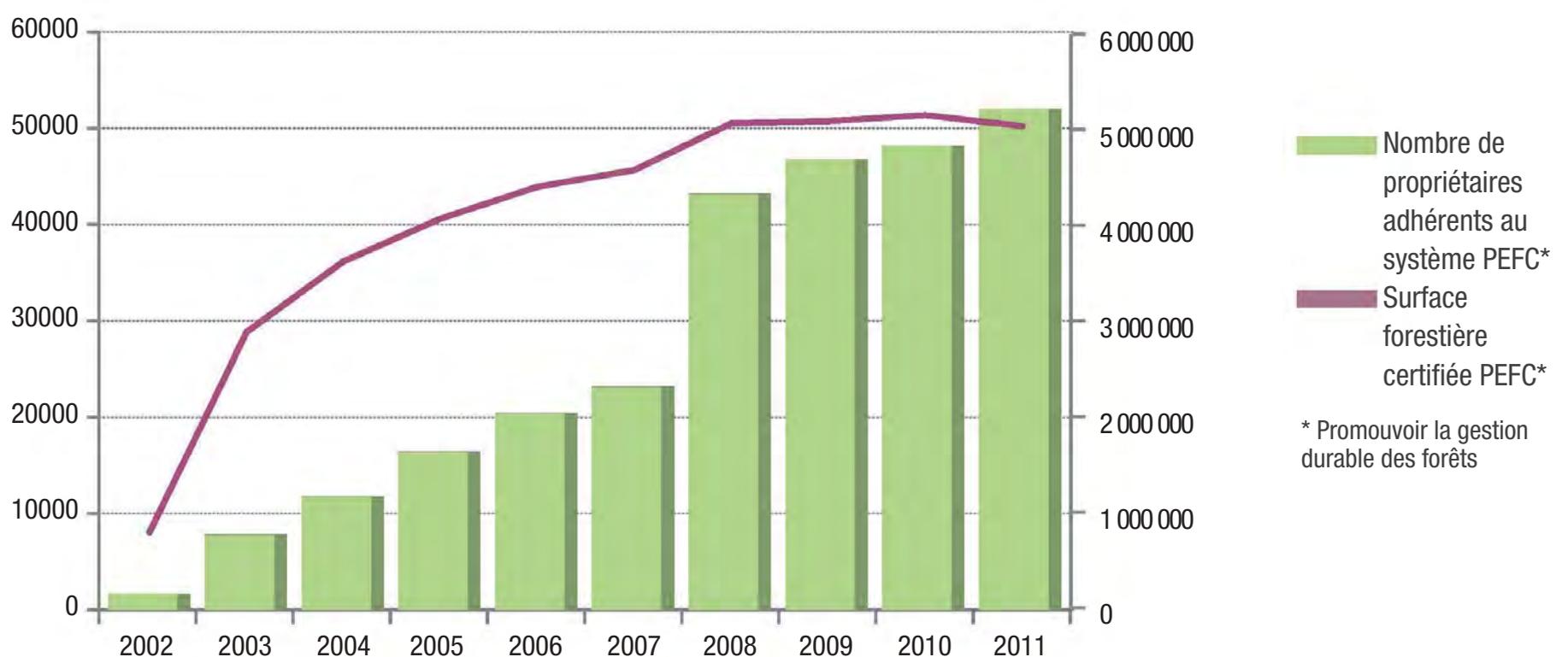
** Promouvoir la gestion durable des forêts. Appliquée à la sylviculture, à la gestion et l'exploitation forestière, la certification PEFC permet de vérifier que chaque forêt certifiée est gérée selon des règles établies par les professionnels et les usagers et contrôlée, à ce titre, par des experts compétents et indépendants.

SOURCE : PEFC (DÉCEMBRE 2011) / FSC (MAI 2012)

F18- Évolution de la forêt certifiée PEFC* depuis 2002

Nombre de propriétaires

Surface (ha)



SOURCE : PEFC



F19- Répartition régionale de la surface certifiée PEFC* en 2011

Surfaces de forêts certifiées PEFC*	ha	
Aquitaine	818 757	16,3
Lorraine	526 800	10,5
Rhône-Alpes	334 306	6,6
Centre	375 397	7,5
Bourgogne	333 407	6,6
Franche-Comté	336 102	6,7
Champagne-Ardenne	315 103	6,3
PACA	306 210	6,1
Alsace	245 107	4,9
Midi-Pyrénées	238 063	4,7
Languedoc-Roussillon	207 559	4,1
Normandie	179 112	3,6
Nord-Picardie	171 271	3,4
Auvergne	153 796	3,1
Pays de la Loire	125 038	2,5
Limousin	122 530	2,4
Ile de France	87 225	1,7
Poitou-Charentes	79 522	1,6
Bretagne	76 909	1,5
Corse	3 990	0,1
TOTAL	5 036 202	100

* Promouvoir la gestion durable des forêts

SOURCE : PEFC

F20- Stock sur pied et accroissement biologique annuel

	2008
Stock sur pied*	2,403 milliards de m ³
Accroissement biologique annuel**	101 millions de m ³

* Volume tiges jusqu'au diamètre fin bout 7 cm

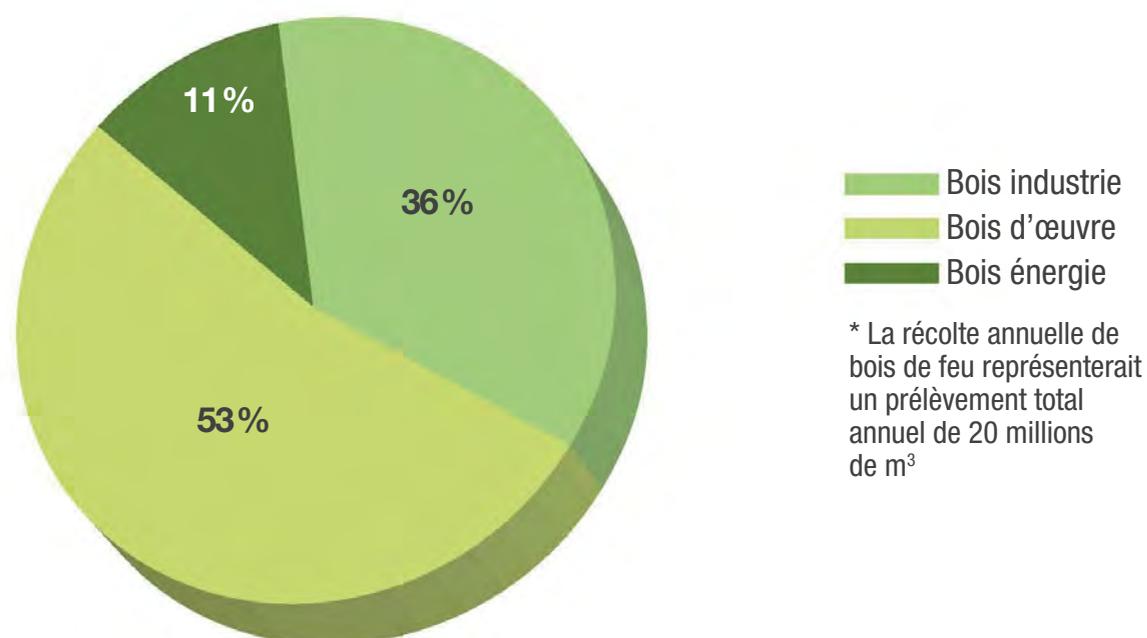
** Volume tiges jusqu'au diamètre fin bout 7 cm, n'inclut pas les peupleraies, chiffre en cours de révision

SOURCE : IGN 2008 et IGN 2010



F21· Bois commercialisé prélevé annuellement (%)

40 millions de m³ en 2010*

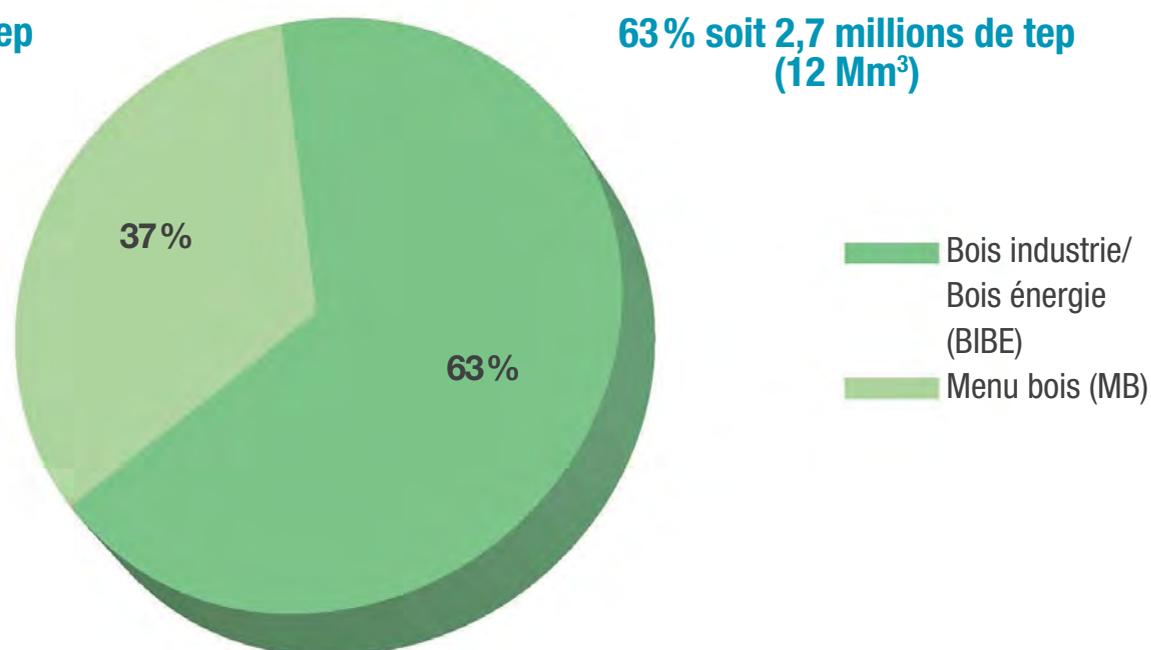


SOURCE : AGRESTE

F22· Ressources forestières annuelles supplémentaires disponibles pour l'énergie (conditions technico-économiques actuelles) 2006 - 2020

37% soit 1,6 million de tep
(7,2 Mm³)

63% soit 2,7 millions de tep
(12 Mm³)



SOURCE : ADEME/ IGN /FCBA/ SOLAGRO
www.dispo-boisenergie.fr



Énergies renouvelables et réseaux de chaleur

Le développement des énergies renouvelables revêt une importance stratégique dans le contexte énergétique actuel. Non seulement il permet de réduire les émissions de gaz à effet de serre et participe à la lutte contre le changement climatique, mais il contribue également à diminuer la dépendance aux énergies fossiles.

Le Plan d'action national en faveur des énergies renouvelables fixe un objectif global de 23 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie à l'horizon 2020. La part des énergies renouvelables devra atteindre 10,5 % de la consommation énergétique des transports, 27 % de la consommation électrique, et 33 % de la consommation de chauffage et de refroidissement.

Pour atteindre ces objectifs ambitieux, la France s'est engagée à produire environ 20 Mtep d'énergies renouvelables supplémentaires en 2020 par rapport à 2006. L'effort sera particulièrement concentré sur la production de chaleur renouvelable : elle devra augmenter de près de 10 Mtep sur cette période, dont 6,2 Mtep à partir de biomasse, 1,4 Mtep grâce à l'installation de pompes à chaleur individuelles, et 0,9 Mtep à partir du solaire. Une grande partie de cette chaleur renouvelable sera transportée par des réseaux de chaleur, lesquelles permettent de rendre accessible les gisements et transporter la chaleur efficacement. Le dispositif Fonds Chaleur devrait permettre de financer les projets de développement de chaleur renouvelable

dans les secteurs de l'industrie, du tertiaire, de l'agriculture et de l'habitat collectif. La production supplémentaire d'électricité renouvelable (éolien, hydraulique, photovoltaïque, géothermique, biomasse) devra atteindre 7,2 Mtep, dont près de 4,9 Mtep seront liés à l'éolien et 1,2 Mtep à la biomasse ; ces objectifs sont soutenus par le maintien de tarifs incitatifs. Enfin, la production de biocarburants devra augmenter de 3,3 Mtep d'ici 2020.

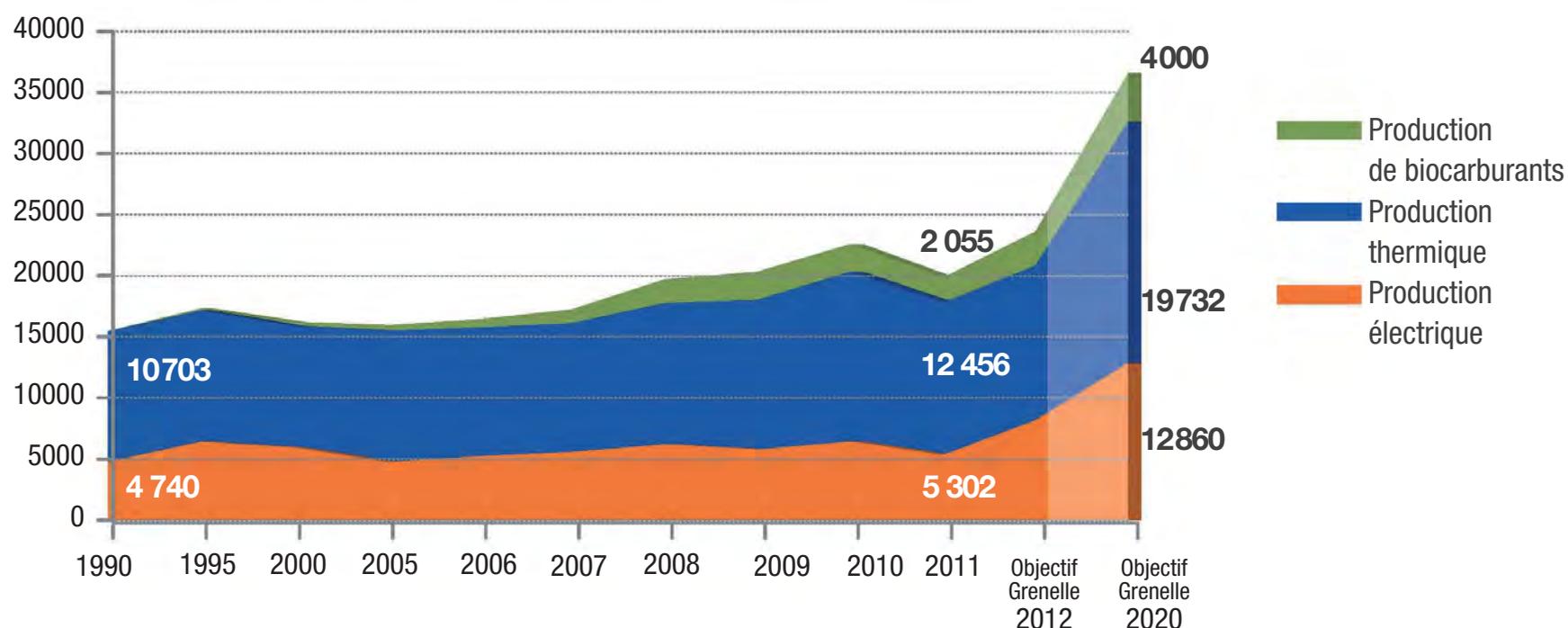
La part des renouvelables dans la consommation finale d'énergie est d'environ 14 % en 2011. La production thermique d'origine renouvelable est proche de son objectif intermédiaire de 2012 (12,4 Mtep en 2011) et la production de biocarburants semble également en passe de l'atteindre, grâce à une nette augmentation de la production depuis 1995. Avec 5,7 Mtep en 2011, la production électrique renouvelable s'éloigne de son objectif de 8,3 Mtep en 2012, du fait de conditions météorologiques particulières ayant fortement réduit la production hydraulique. La consommation d'électricité étant vouée à augmenter au cours des prochaines années (développement des véhicules électriques, généralisation des PAC...), la production d'électricité renouvelable devra doubler d'ici 2020 pour tenir l'objectif de 27 %, prolongeant la très forte croissance des capacités installées au cours des dernières années : la capacité du solaire photovoltaïque a été multipliée par 8 entre 2009 et 2011 grâce, notamment, à un triplement de la capacité entre 2009 et 2010.

Pour plus d'informations sur le Crédit d'impôt,

voir <http://ecocitoyens.ademe.fr/financer-mon-projet/renovation/credit-dimpot-developpement-durable>



G1 - Production d'énergie d'origine renouvelable (ktep)

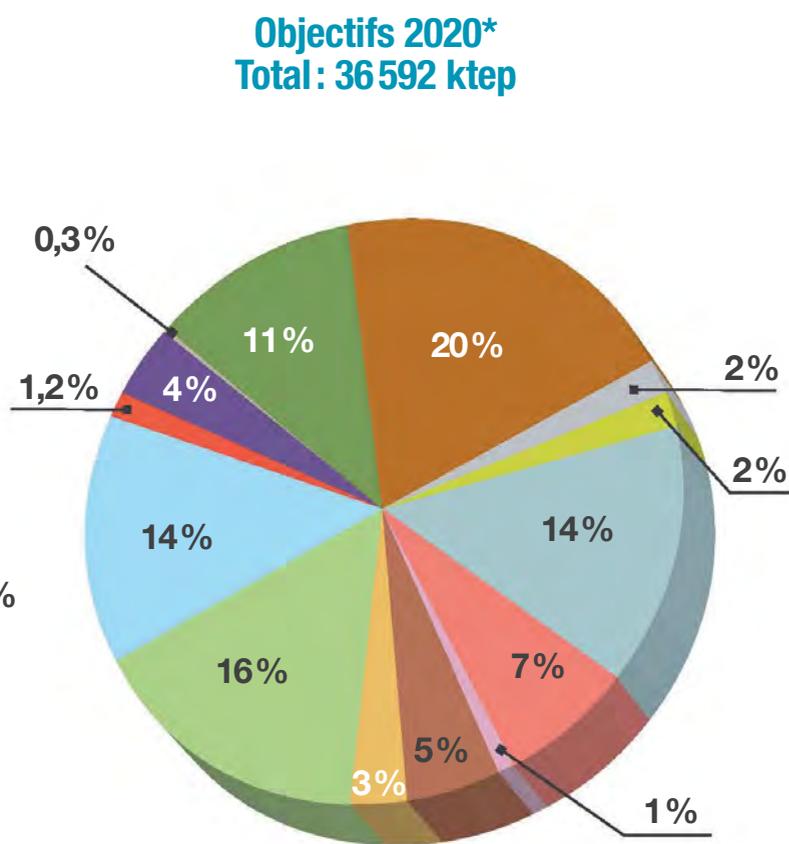
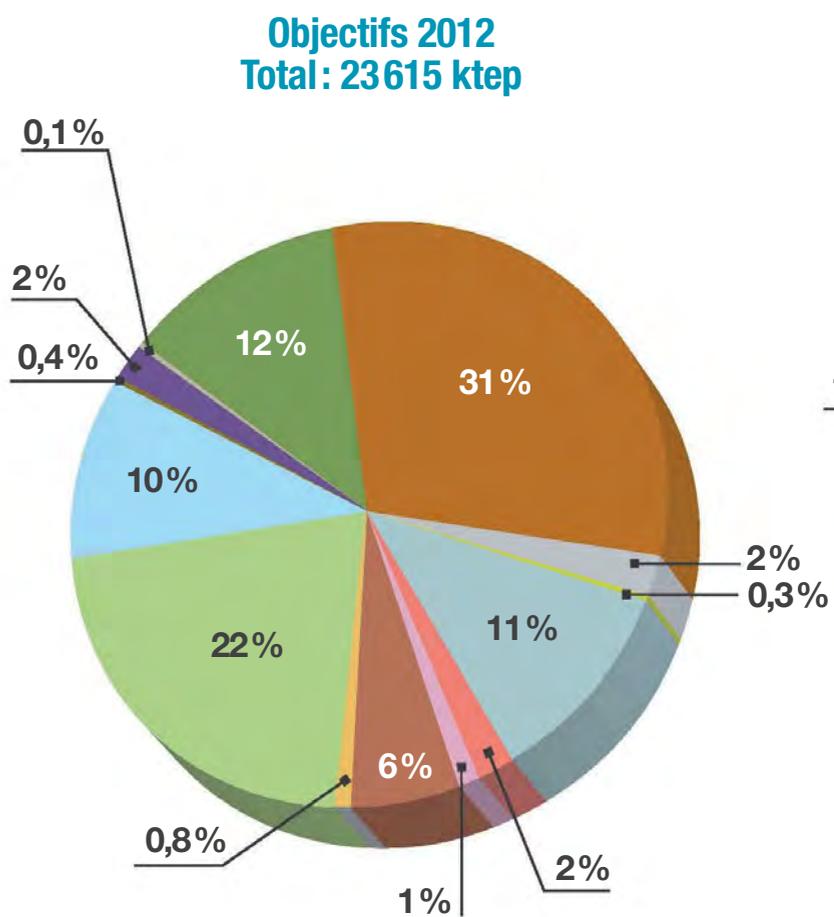
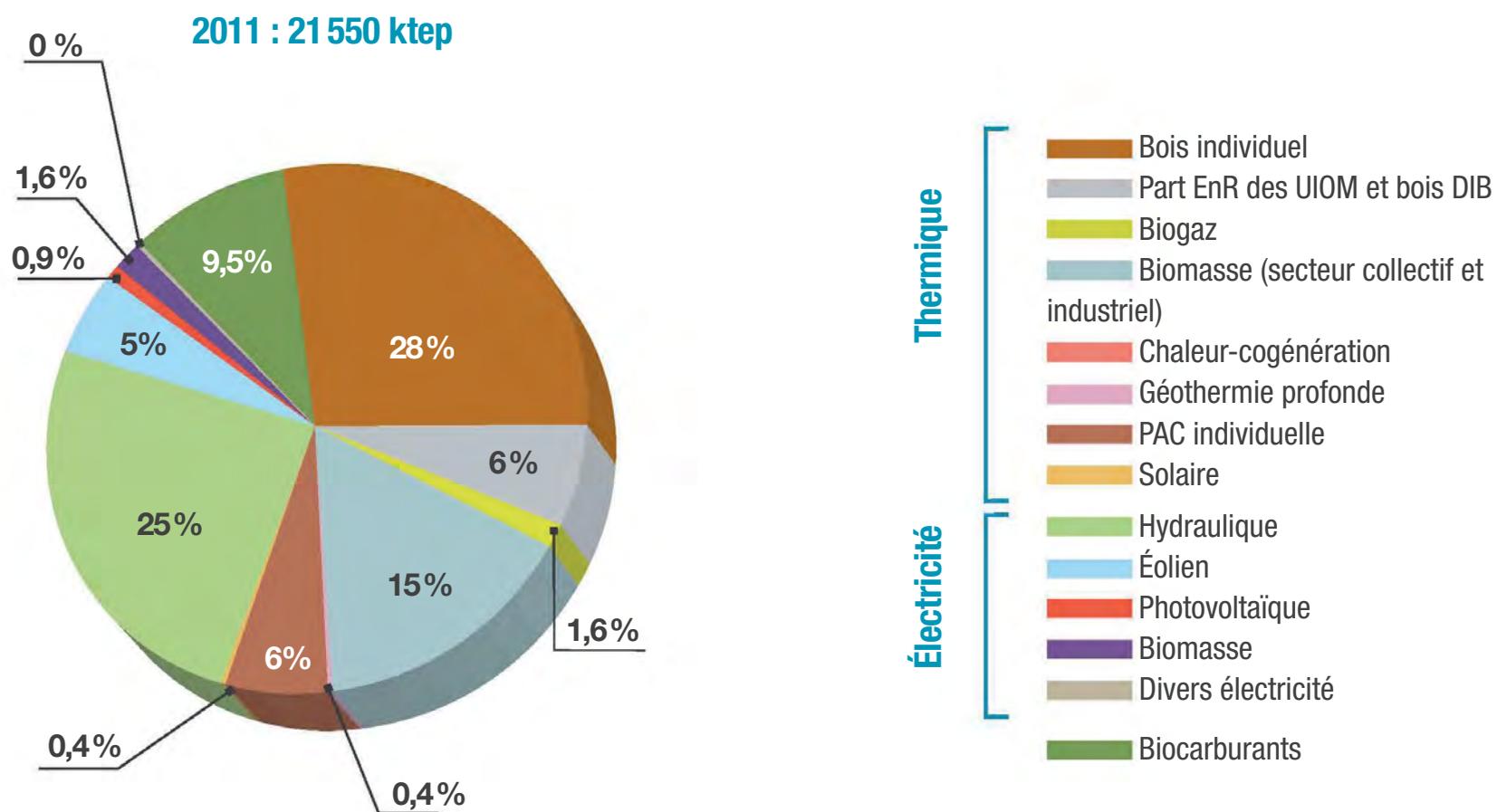


En ktep	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Objectif Grenelle 2012	Objectif Grenelle 2020
Production électrique	4 740	6 402	5 932	4 736	5 219	5 565	6 195	5 766	6 433	5 302	8 165	12 860
Production thermique	10 703	10 730	9 924	10 742	10 529	10 536	11 547	12 235	13 879	12 456	12 650	19 732
Biocarburants	0	161	326	457	675	1 122	1 946	2 317	2 256	2 055	2 800	4 000
TOTAL	15 443	17 293	16 181	15 935	16 423	17 223	19 688	20 319	22 568	19 813	23 615	36 592

SOURCE : MEDDTL/SOeS



G2- Objectifs du Grenelle Environnement par filière



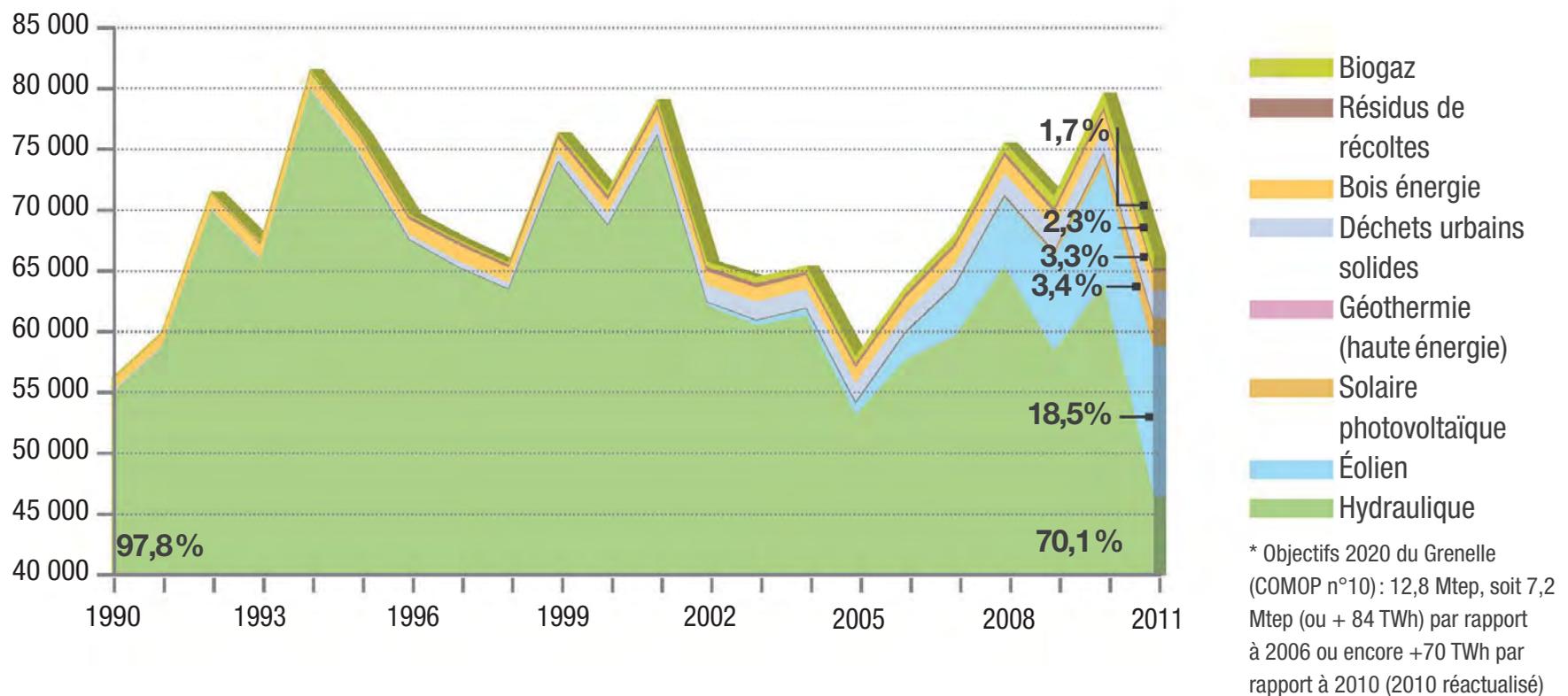
SOURCE : Grenelle Environnement, COMOP 10

* soit 23 % d'énergie renouvelable dans la consommation finale d'énergie



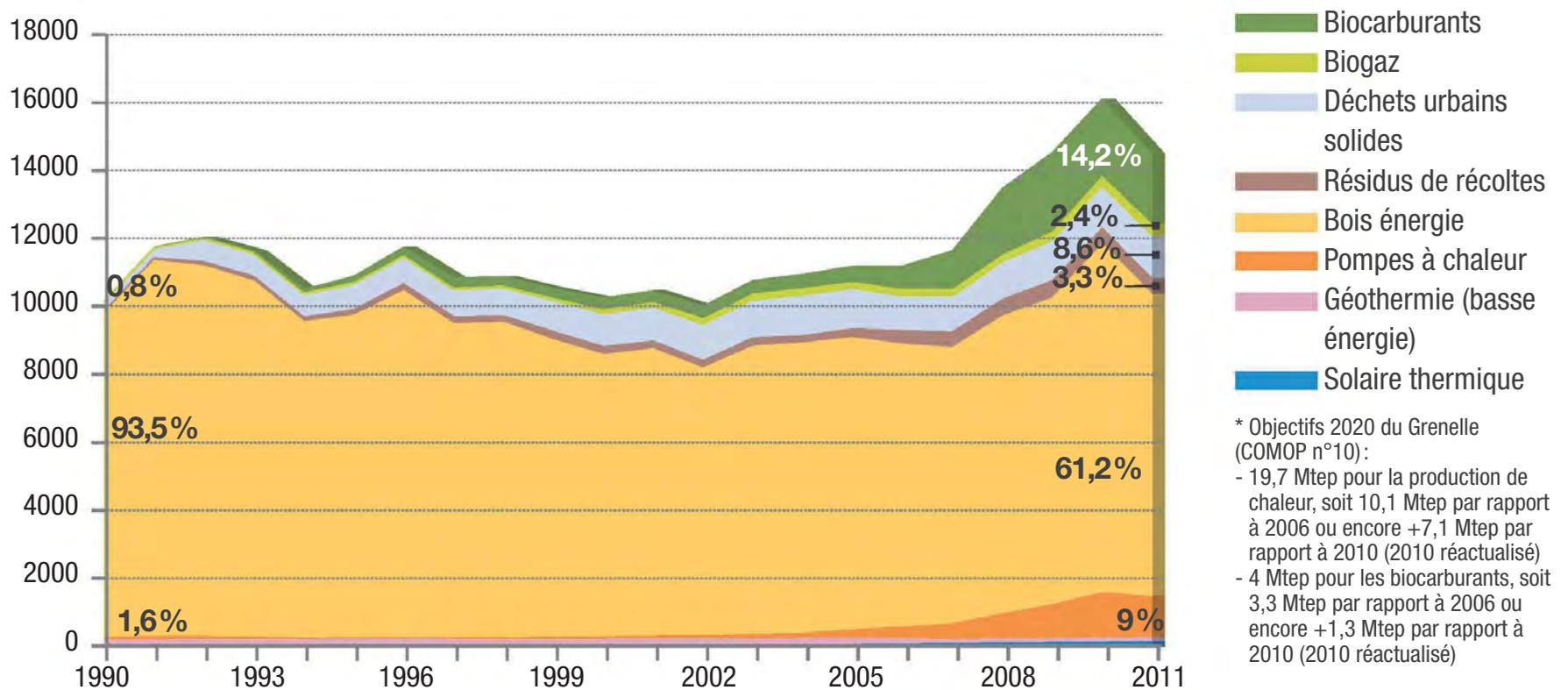
G3- Production électrique d'origine renouvelable par filière (GWh)

Objectifs 2020 : +70 TWh* , soit 150 000 GWh en 2020



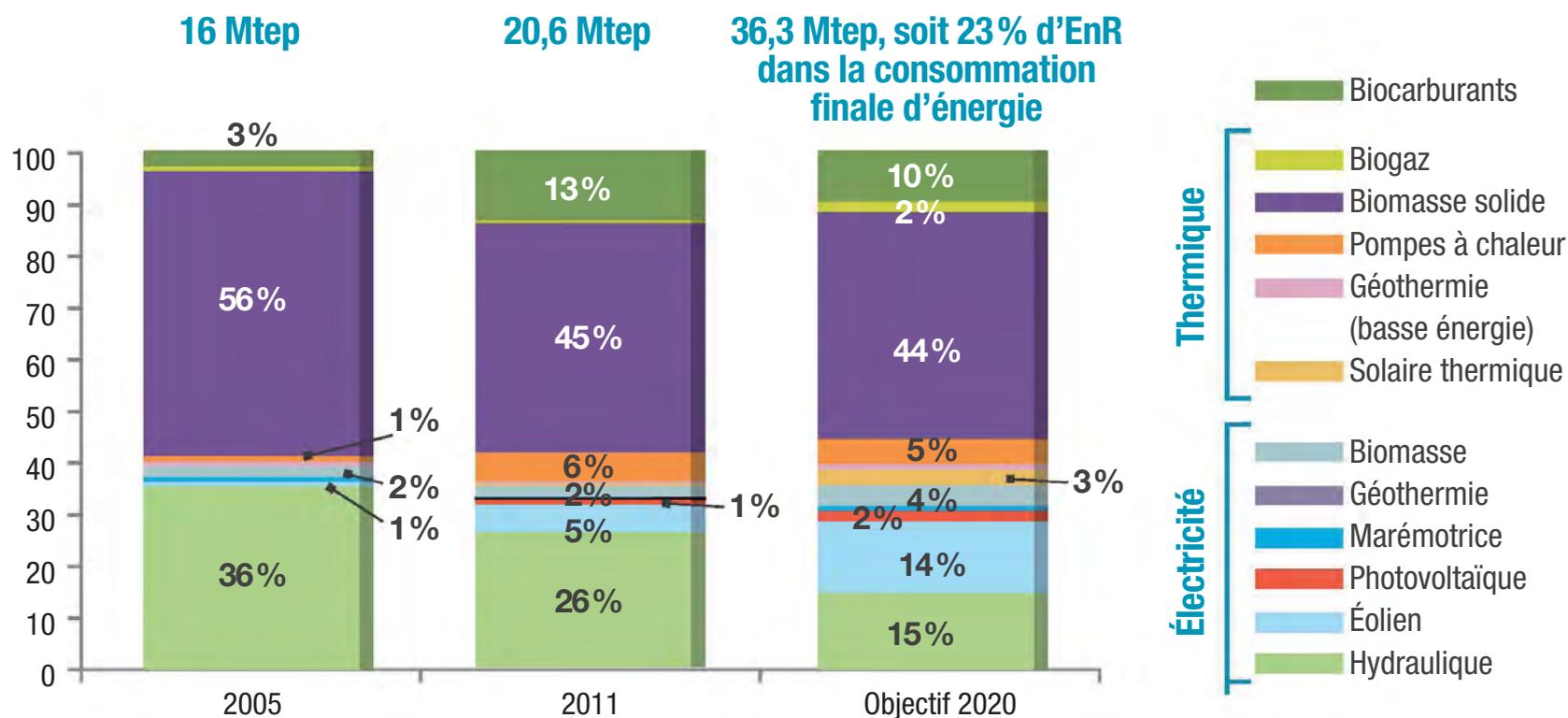
G4- Production d'énergie thermique d'origine renouvelable par filière et biocarburants (ktep)

Objectifs 2020* : 19,7 Mtep pour la production de chaleur et 4 Mtep pour les biocarburants





G5- Consommation finale d'énergies renouvelables (%)

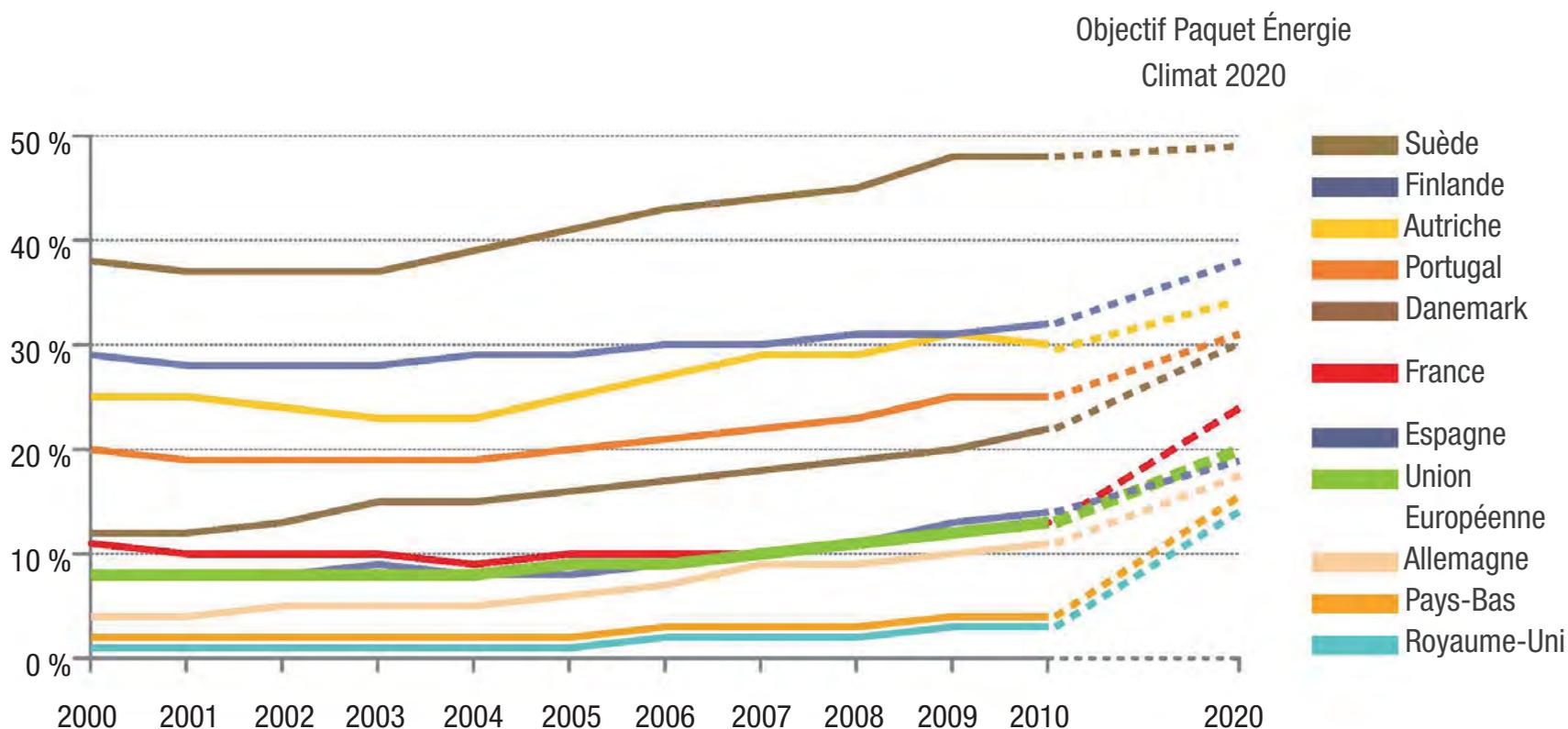


Note : Données et objectifs cohérents avec la Directive EnR (2009/28/CE)

Pour la Directive EnR (2009/28/CE), la consommation finale thermique renouvelable est égale aux consommations finales réelles relatives au solaire thermique, à la géothermie thermique, aux pompes à chaleur conformes à la Directive, et à la biomasse (déchets urbains incinérés + bois-énergie + résidus agricoles et agroalimentaires + biogaz).

SOURCE : MEDDTL/SOeS

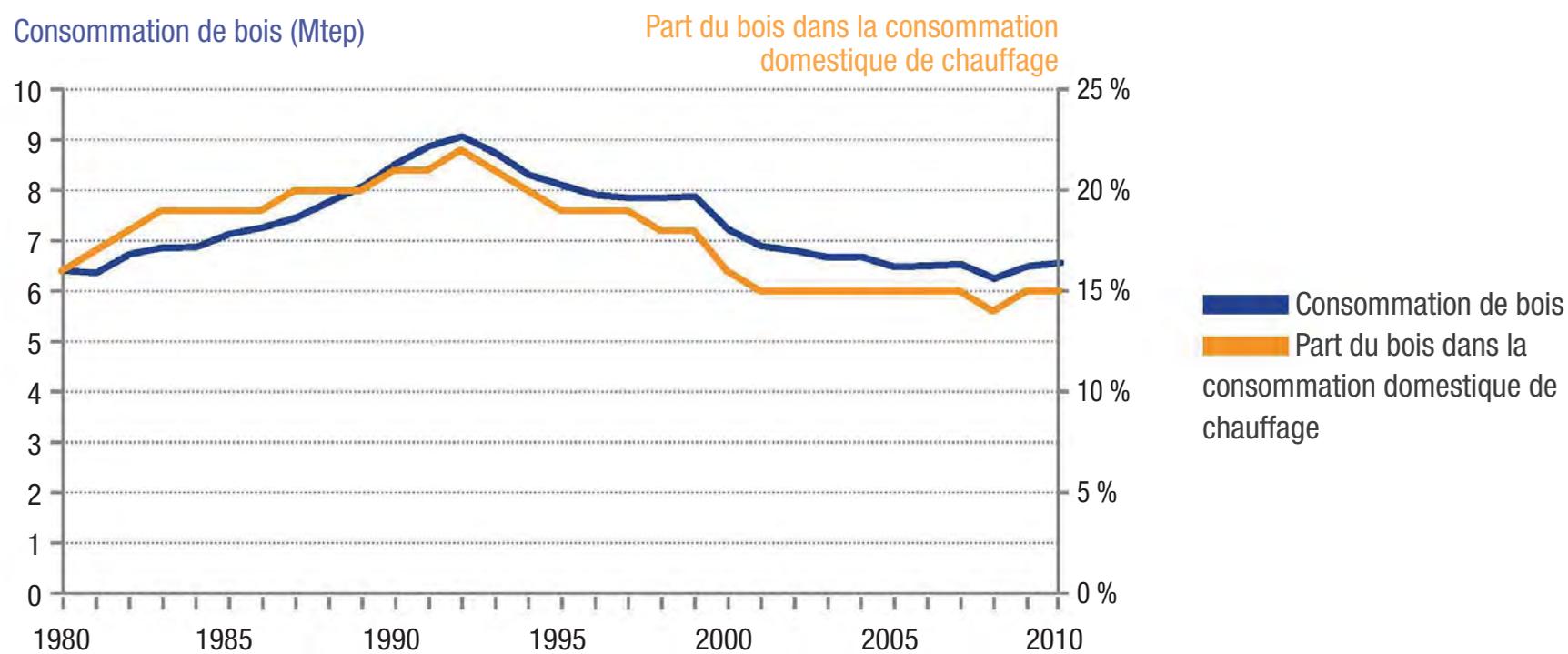
G6- Part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie (%)



SOURCE : EUROSTAT



G7· Consommation de bois du secteur domestique et part dans la consommation finale de chauffage



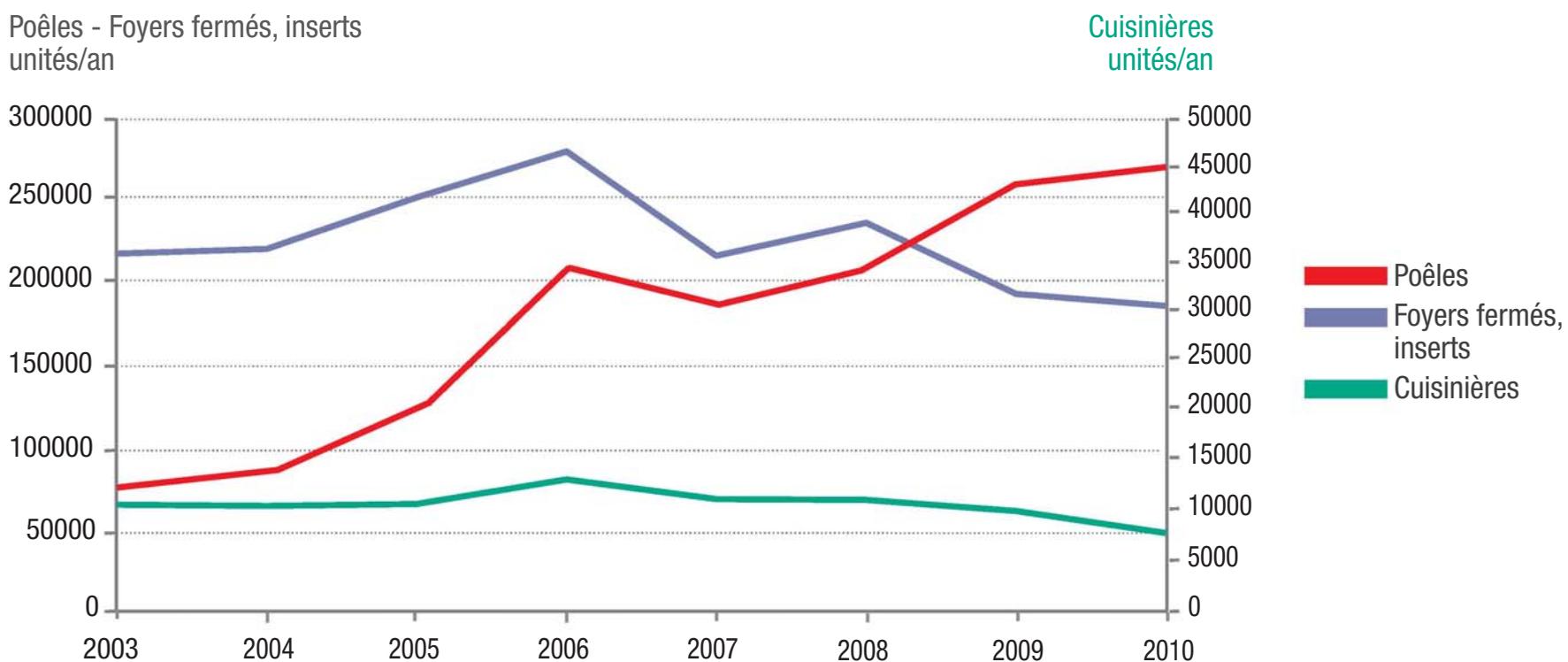
SOURCE : CEREN (ENSEMBLE DU SECTEUR DOMESTIQUE, CLIMAT NORMAL)



G8· Bois énergie : ventes d'appareils aux particuliers

A) Vente d'appareils indépendants

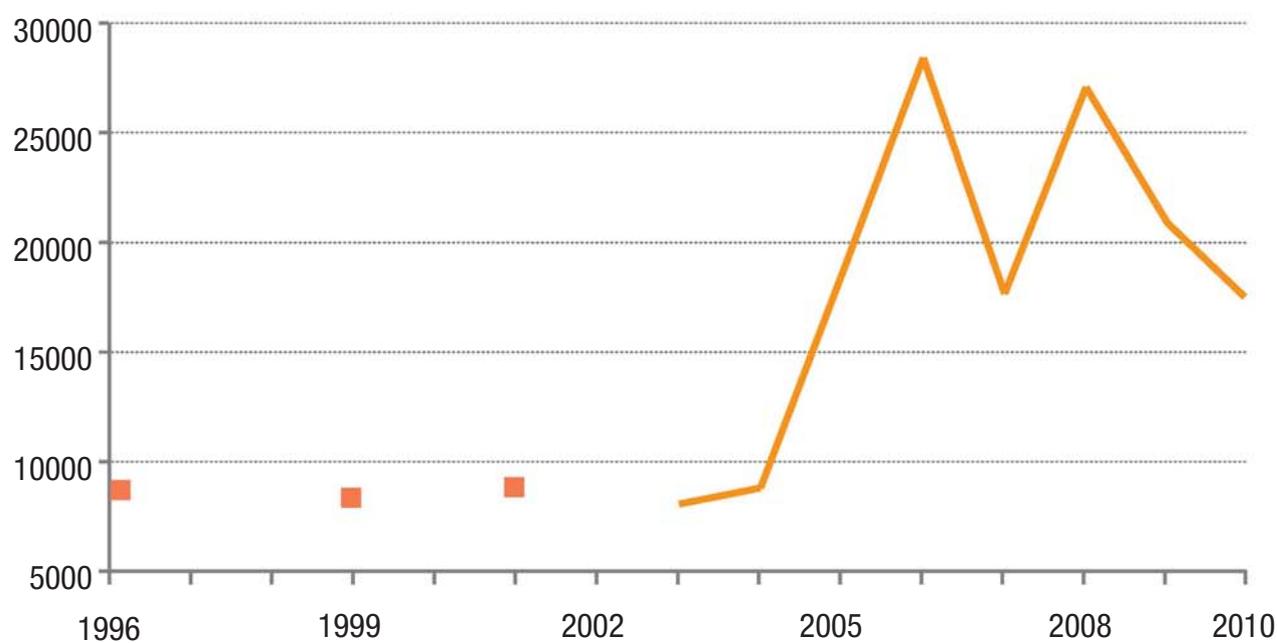
84% de ventes Flamme verte en 2010



SOURCE : ADEME-Observ'ER, France métropole

B) Vente de chaudières à bois

60% de ventes Flamme verte en 2010

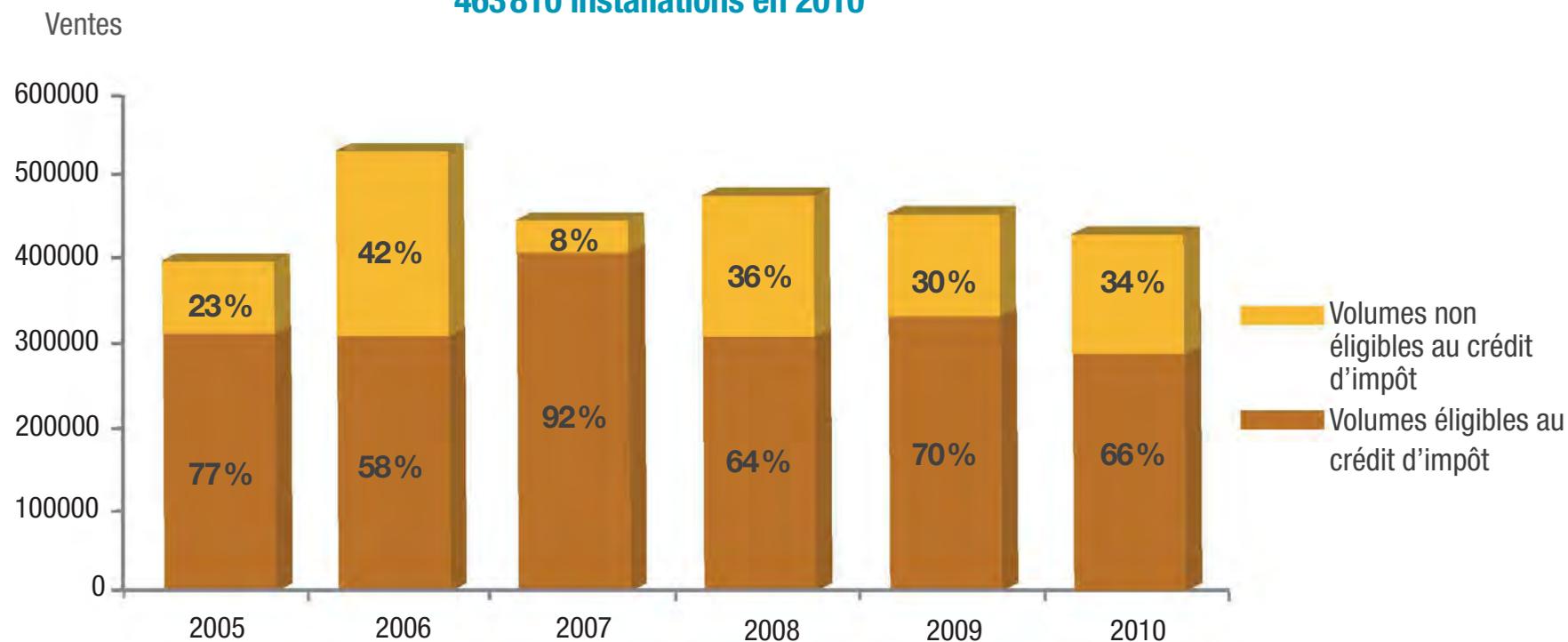


SOURCE : ADEME-Observ'ER, France métropole



G9- Ventes d'appareils bois énergie domestiques

463810 installations en 2010

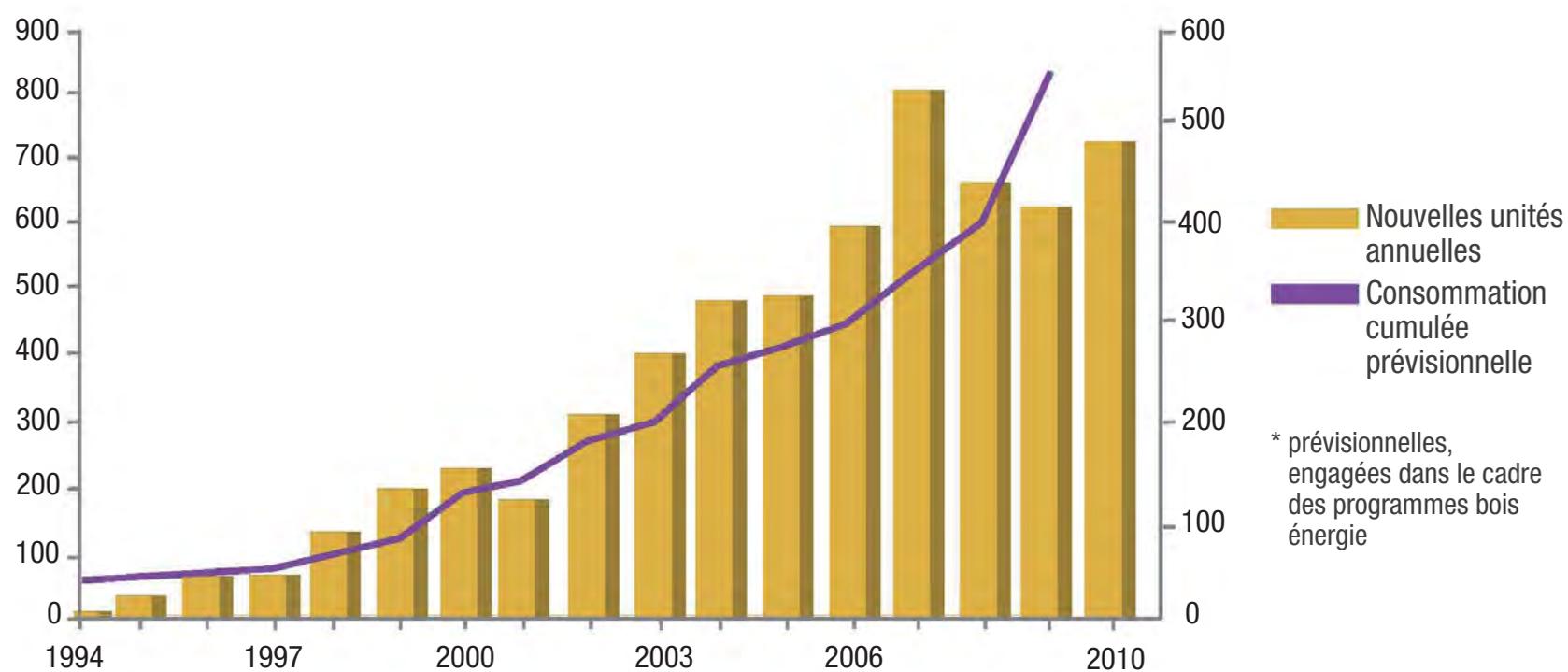


SOURCE : Observ'ER

G10- Bois énergies: nouvelles chaufferies collectives et industrielles*

Consommation cumulée prévisionnelle (ktep)

Nouvelles unités annuelles

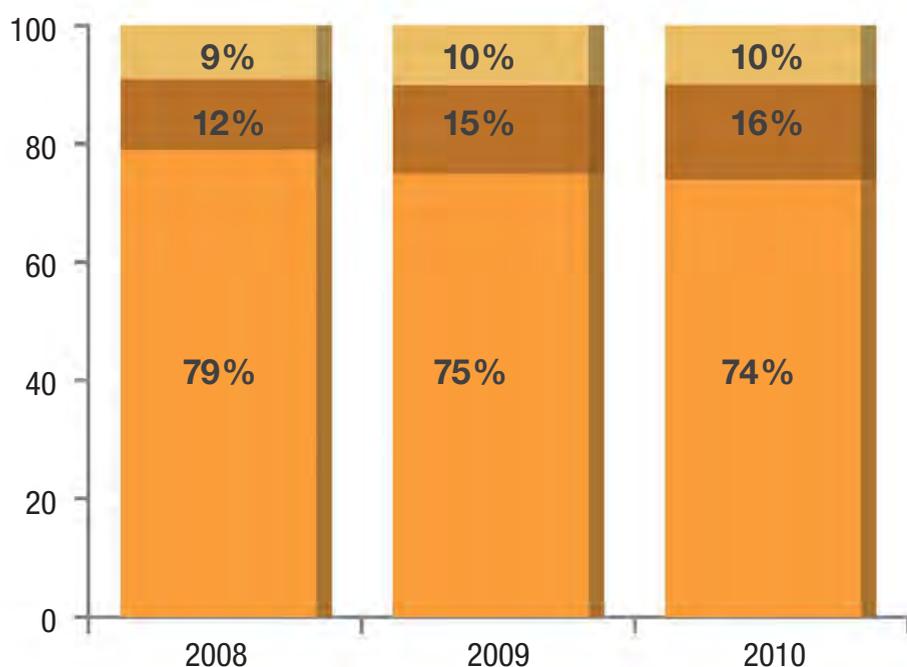


SOURCE : ADEME, France métropole



G11 - Répartition des nouvelles chaufferies collectives et industrielles selon la production thermique (%)

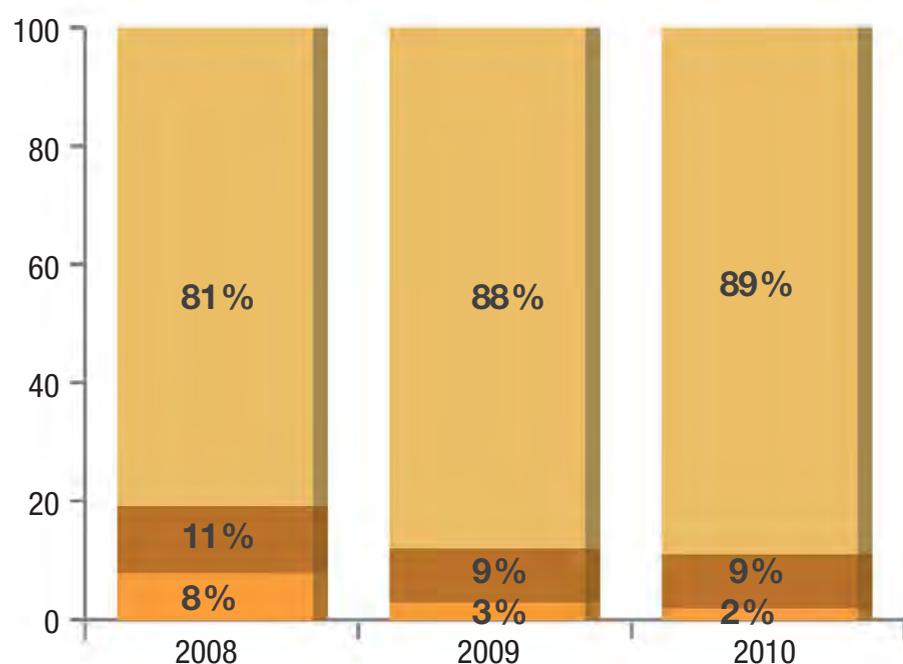
465 chaufferies en 2010
dont 80% de chaufferies collectives



Fonds chaleur



Production thermique: 271,5 ktep en 2010
dont 89% dans le cadre du BCIAT* 2010



Fonds chaleur

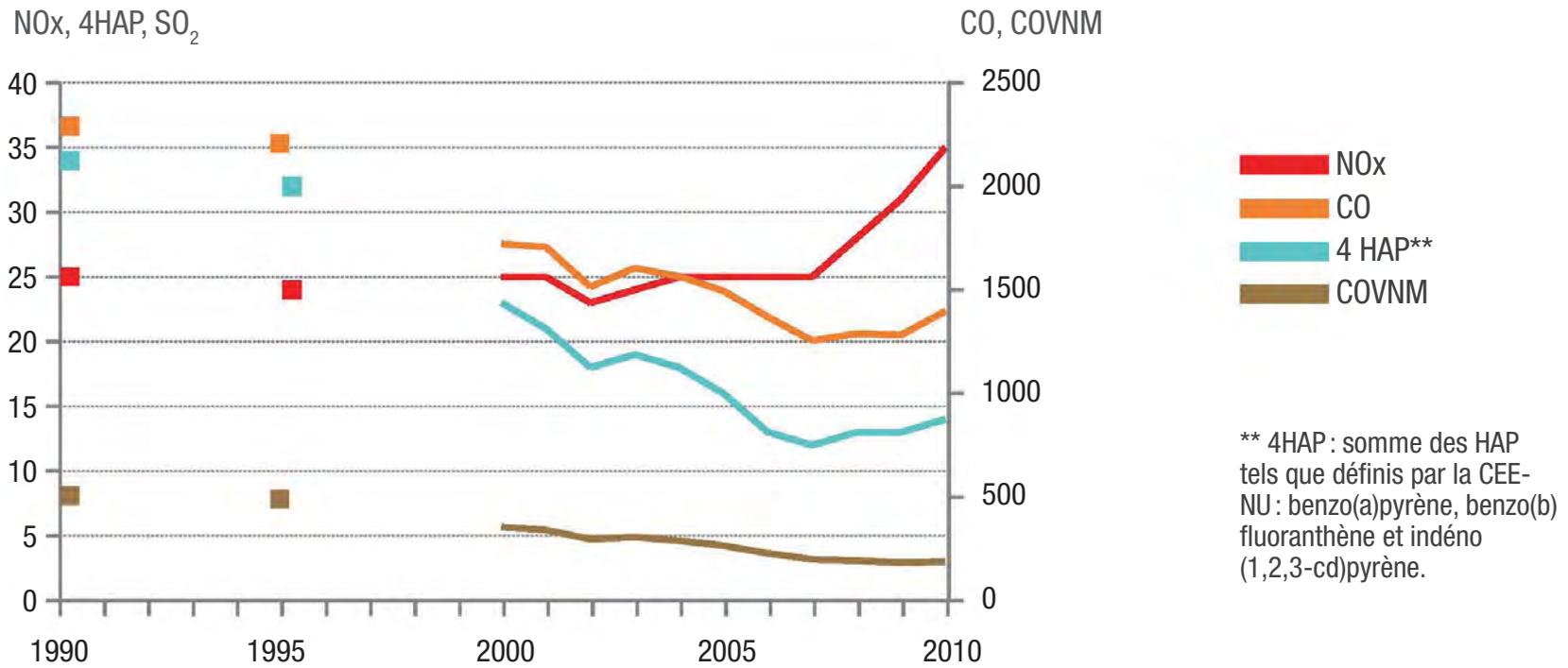


*Appel à projets Biomasse
Chaleur Industrie Agriculture
et Tertiaire

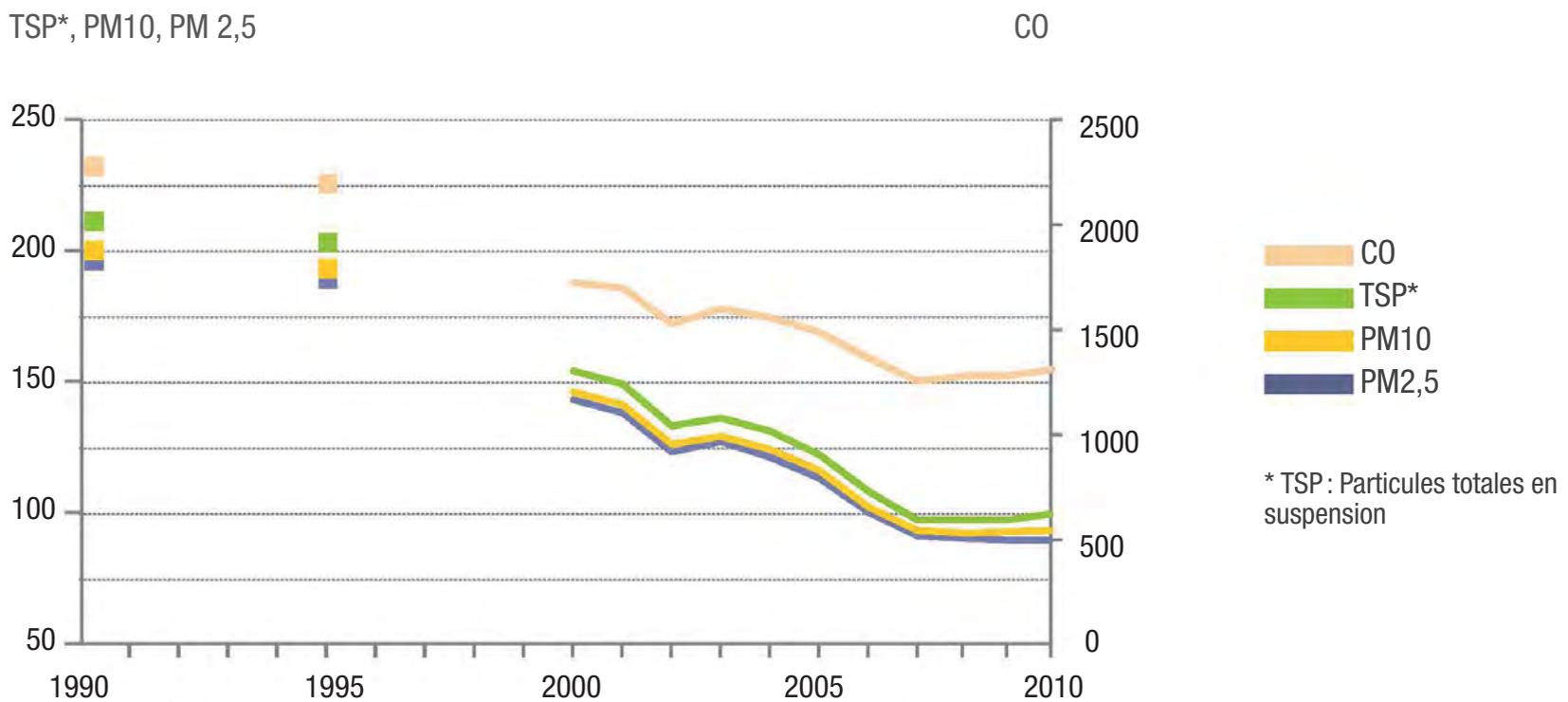
SOURCE : ADEME, FRANCE MÉTROPOLE



G12- Bois énergie : évolution des émissions totales de polluants depuis 1990 (kt/an)



SOURCE : CITEPA Secten



SOURCE : CITEPA Secten



G13- Contribution des différents secteurs d'utilisation du bois énergie aux émissions atmosphériques nationales (2007)

	SO ₂ (kt)	NO _x (kt)	CO (kt)	COVNM (kt)	DIOXINES (g)	4 HAP (t)	Poussières totales (kt)	PM10 (kt)	PM2,5 (kt)
Chauffage urbain et industrie	1,4	8,1	30,4	2,2	1,9	0,1	3,6	3,4	3,3
• Part du chauffage urbain et de l'industrie dans les émissions totales biomasse (%)	18%	30%	2%	1%	9%	1%	3%	3%	3%
Résidentiel tertiaire	6	19,2	1 461,8	239,3	18,2	15,8	114	108,3	106
• Part du résidentiel tertiaire dans les émissions totales biomasse énergie (%)	82%	70%	98%	99%	91%	99%	97%	97%	97%
Émissions totales biomasse énergie	7,4	27,3	1 492,3	241,5	20,1	15,9	117,5	111,7	109,3
Émissions totales nationales	435	1 345	4 674	1 199	117	22	1 142	475	303
• Part du total bois dans les émissions totales nationales (%)	2%	2%	32%	20%	17%	72%	10%	24%	36%

SOURCE : Inventaire des émissions de polluants atmosphériques en France – SNIIEPA 2009 - CITEPA



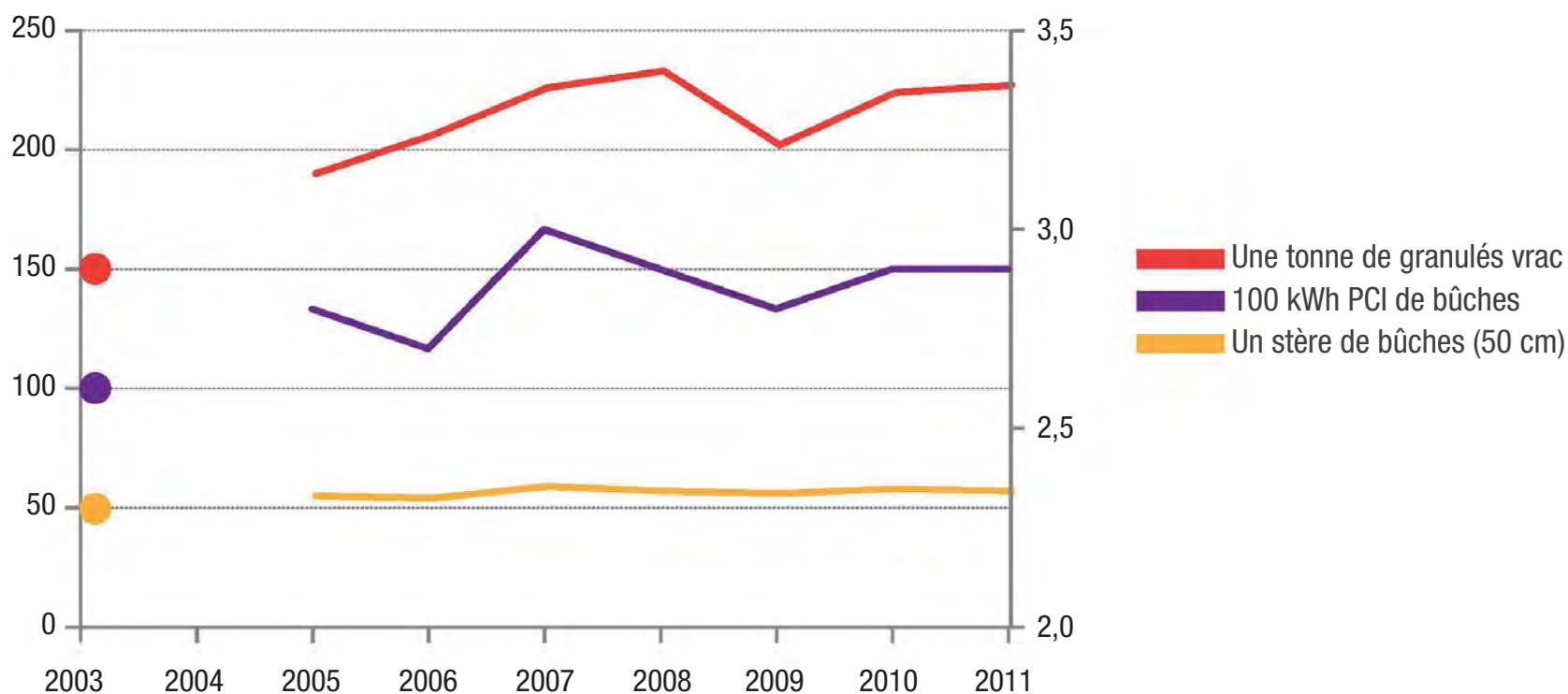
G14- Évolution du prix du bois

A) Comparaison des prix par type de produit

Une tonne de granulés vrac, €2005/tonne

Un stère de bûches (50 cm): €2005/stère

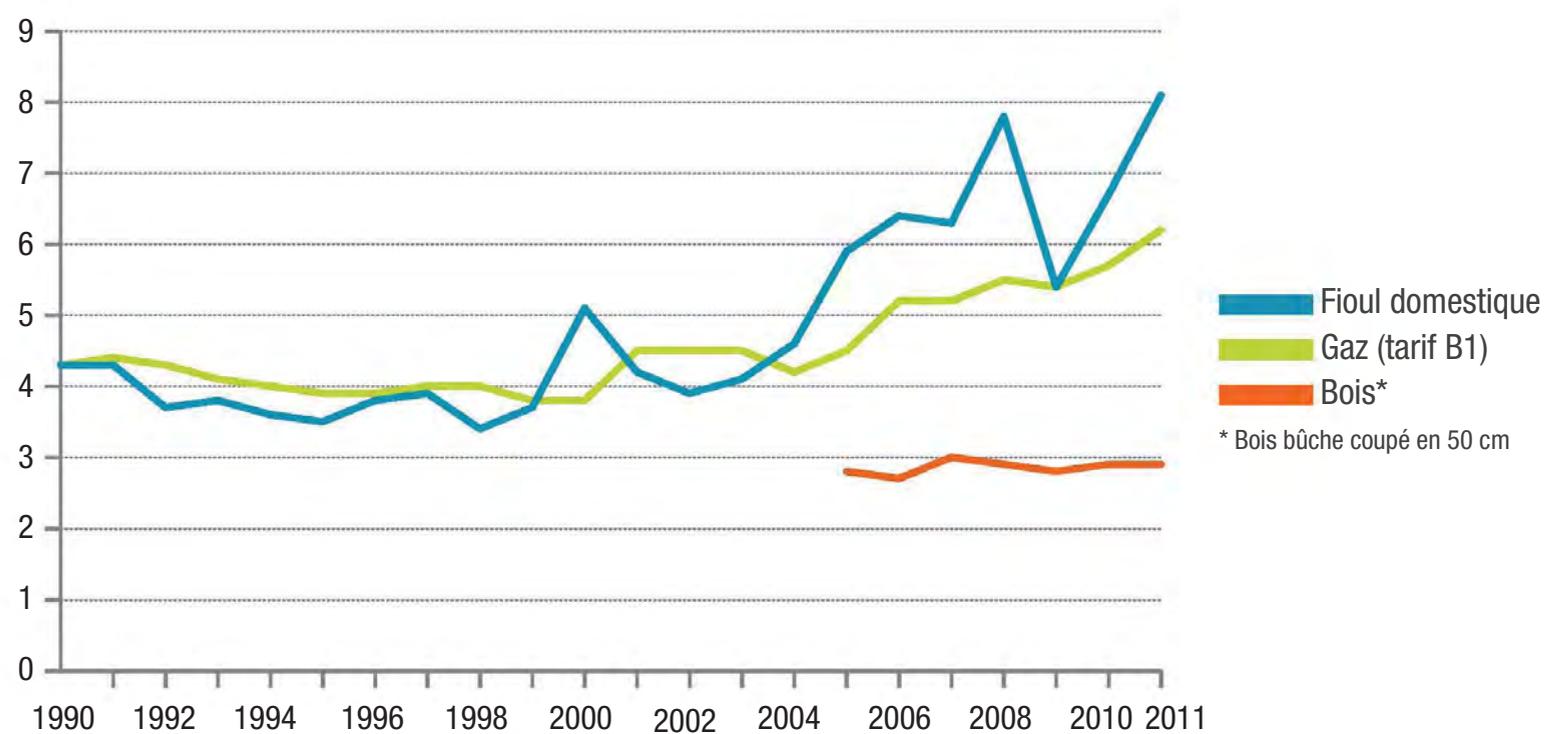
€c2005/kWh PCI de bûches



SOURCE : ADEME (Enquêtes sur les prix des combustibles bois en 2010-2011 - Septembre 2011)

B) Comparaison avec le gaz et le fuel domestique

€c 2005 /kWh PCI

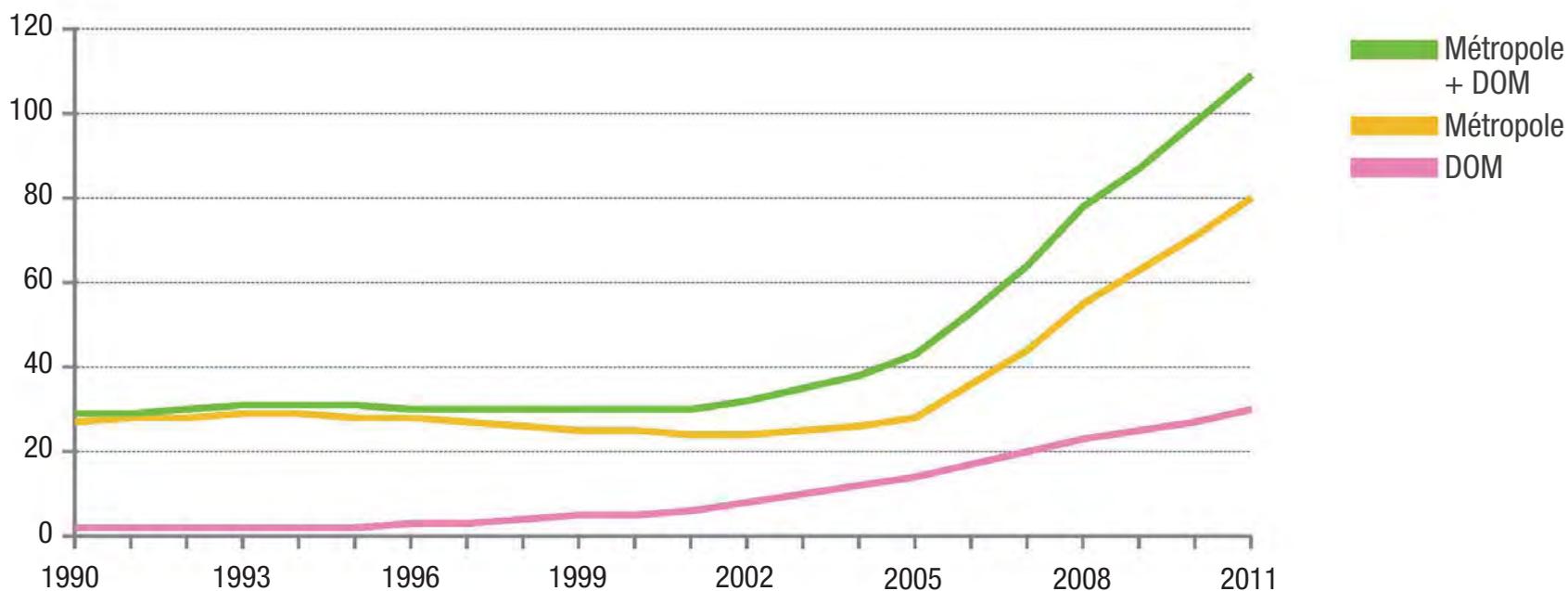


SOURCE : ADEME (Enquêtes sur les prix des combustibles bois en 2010-2011 - Septembre 2011)



G15- Solaire thermique : production utile cumulée (ktep)

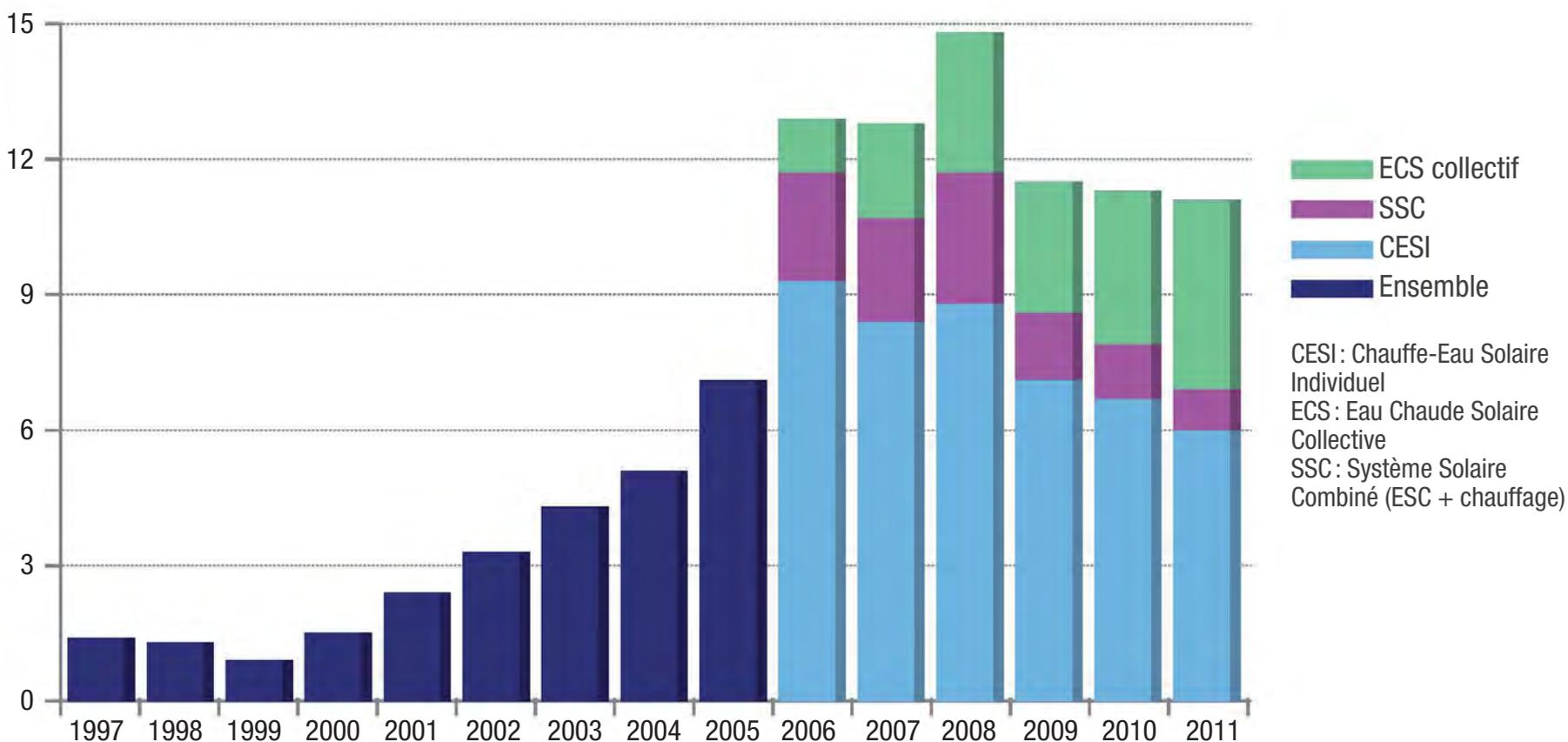
Objectif 2012: 185 ktep
Objectif 2020: 927 ktep



Source : Estimation ADEME d'après MEDDTL/SOeS

G16- Solaire thermique : production installée annuelle (ktep/an)

ktep/an

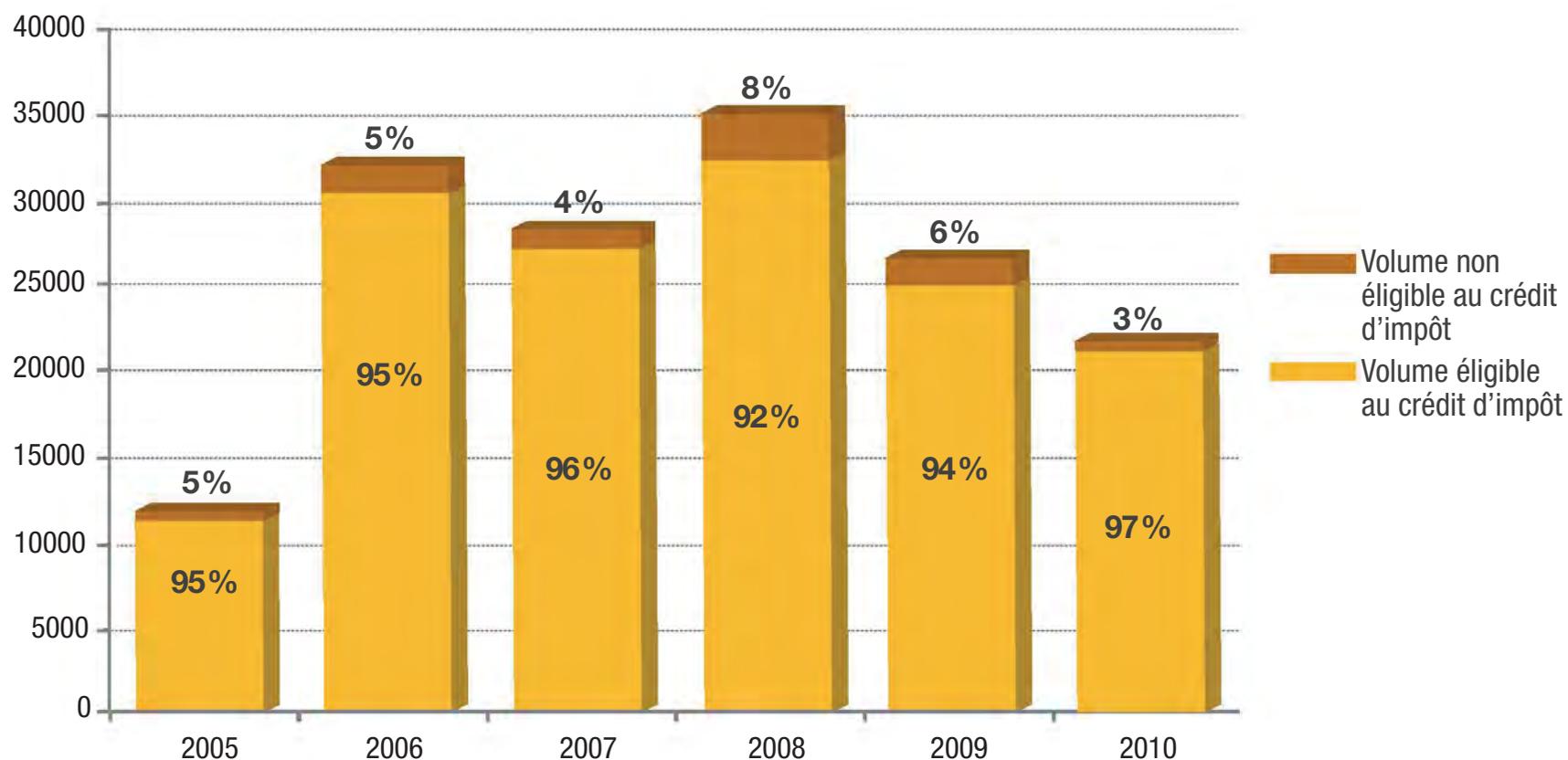


SOURCE : d'après SOeS



G17- Ventes solaire thermique domestique

20618 installations en 2010



SOURCE : Observ'ER

G18- Ventes de chauffe-eau thermodynamiques domestiques (unités/an)

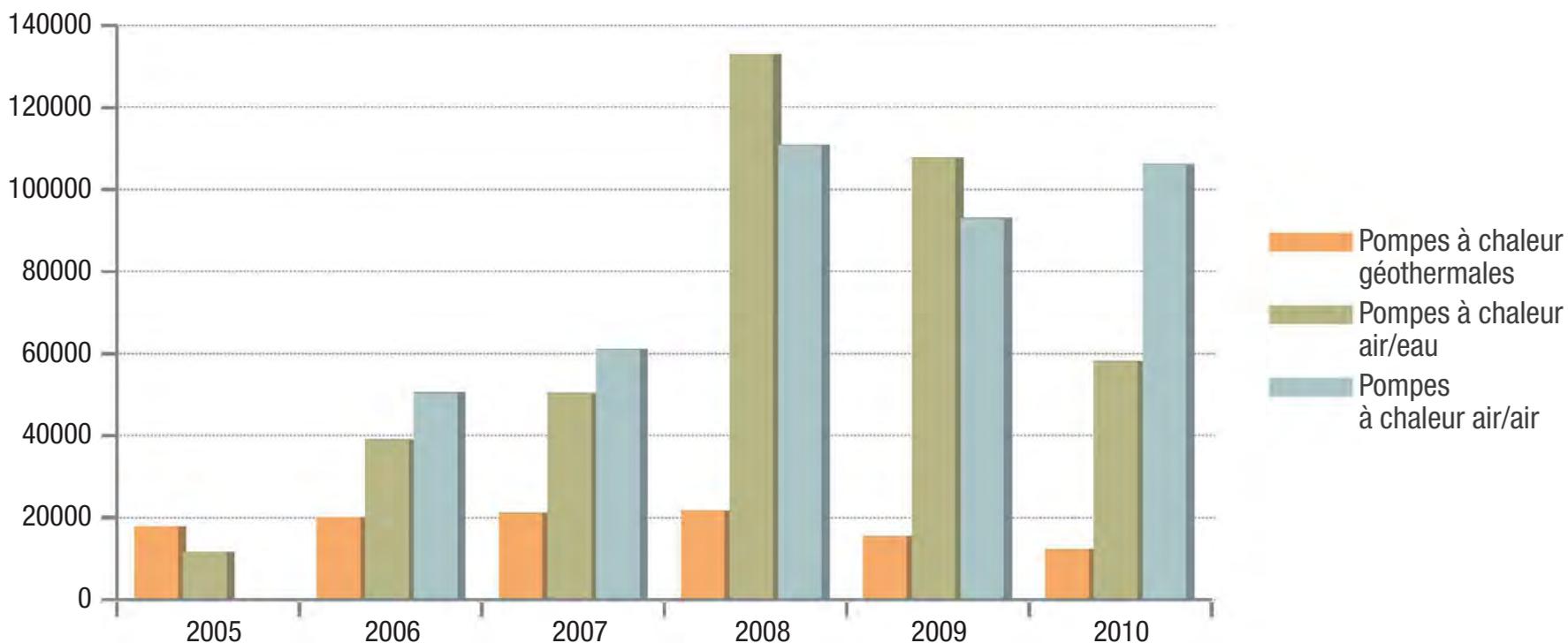
	2008	2009	2010	2011
Ventes annuelles totales de chauffe-eau thermodynamiques	5 400	4 795	20 844	26 665

SOURCE : ADEME/AFPAC



G19- Répartition des PAC domestiques vendues par type (unités/an)

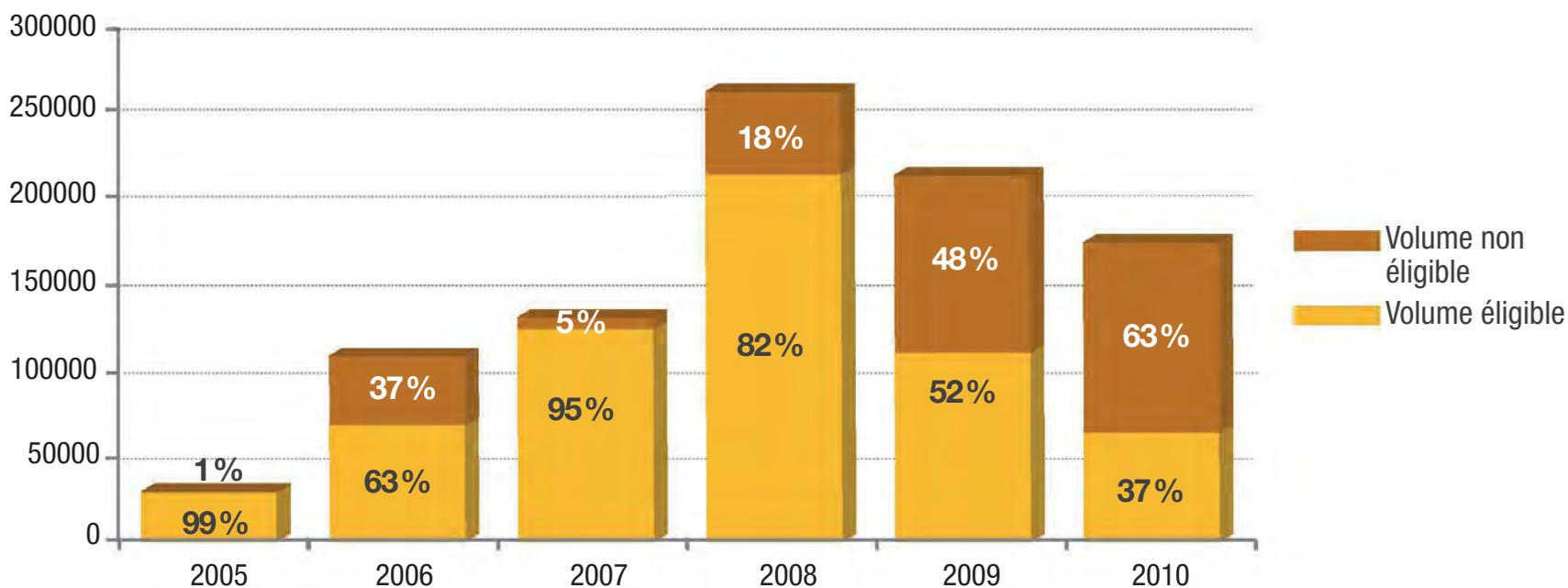
Objectif 2012 : 1,32 million de logements équipés de PAC
Objectif 2020 : 2 millions de logements équipés de PAC



SOURCE : Observ'ER

G20- Ventes de Pompes à Chaleur (PAC) domestiques

176 450 installations en 2010

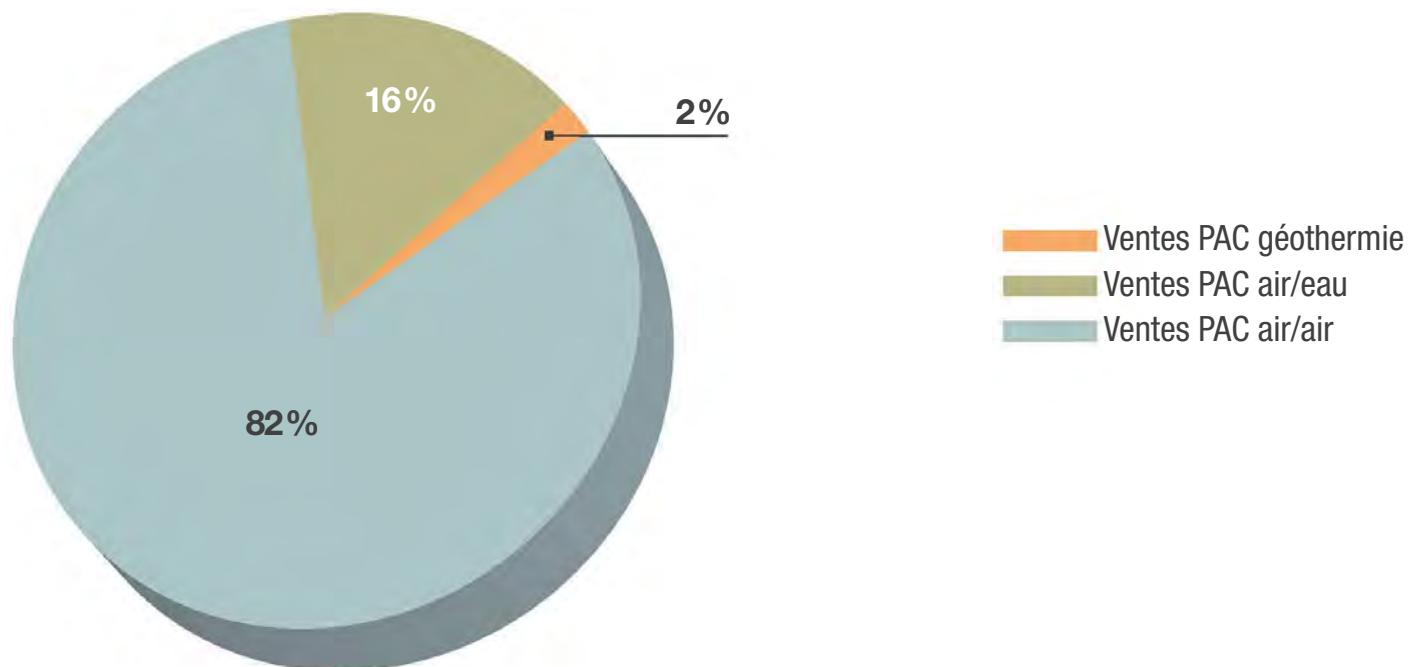


SOURCE : Observ'ER



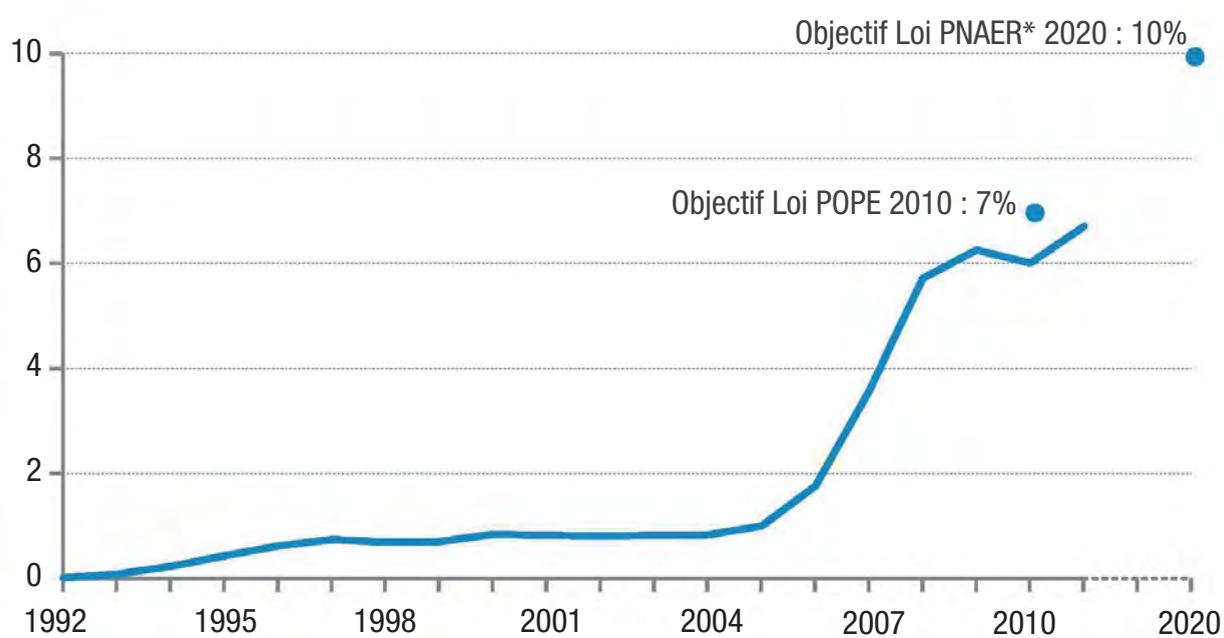
G21- Ventes de pompes à chaleur dans le tertiaire en 2010

Total des ventes 2010 : 332 269 installations



SOURCE : Étude PAC & Clim'Info

G22- Part des biocarburants dans la consommation des carburants routiers (%)



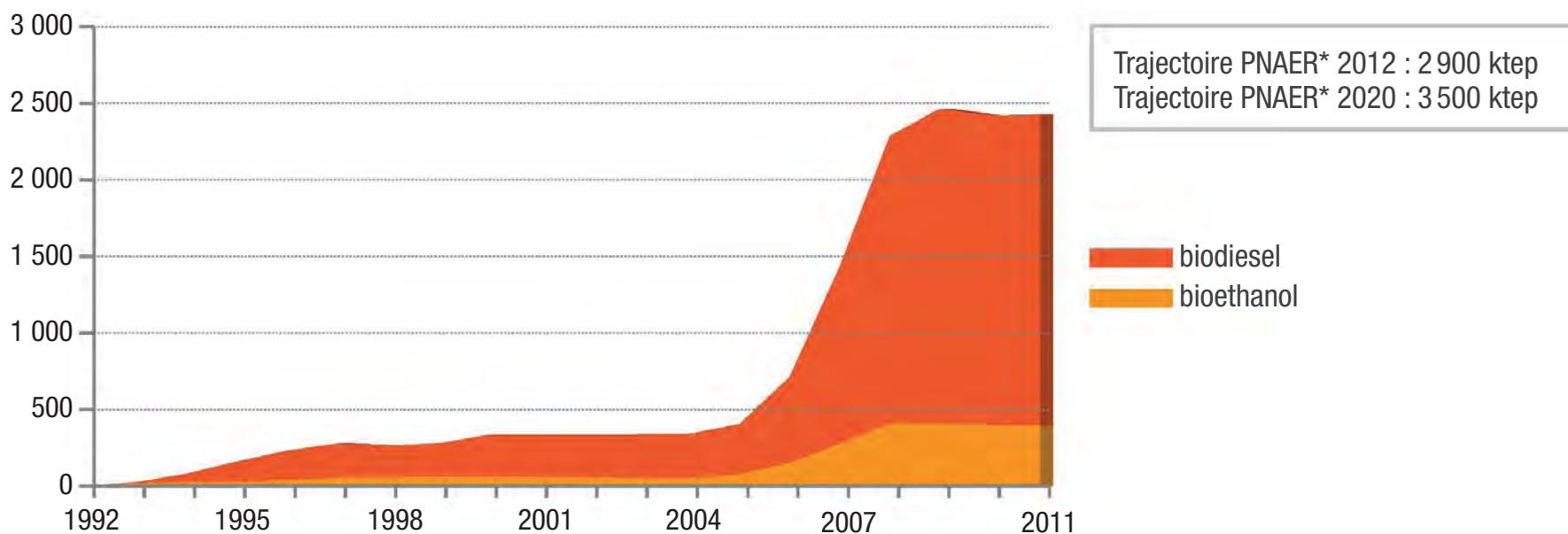
* PNAER : Plan National d'Action en faveur des Énergies Renouvelables

SOURCE : MEDDTL/SOeS



G23- Consommation des biocarburants (ktep)

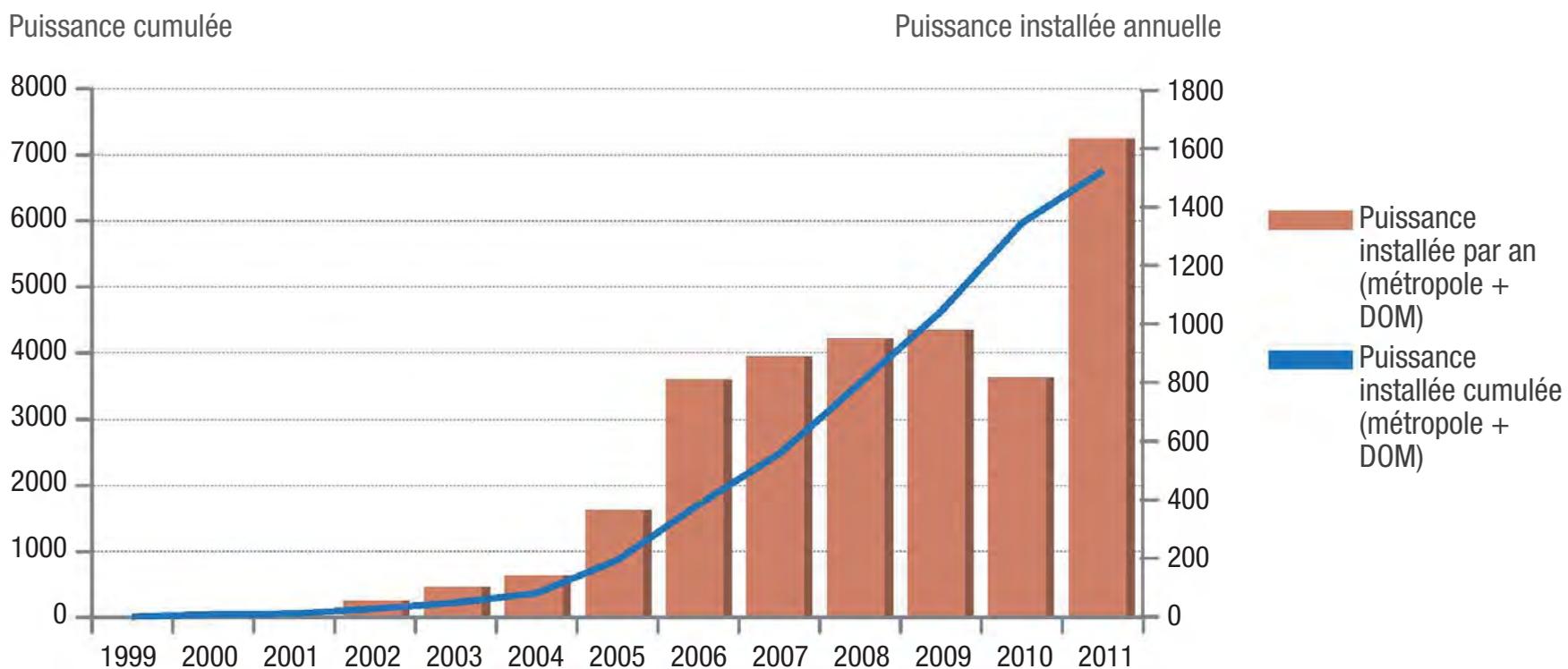
Consommation totale de biocarburants 2011 : 2 426 ktep



* PNAER : Plan National d'Action en faveur des Énergies Renouvelables

SOURCE : MEDDTL/SOeS

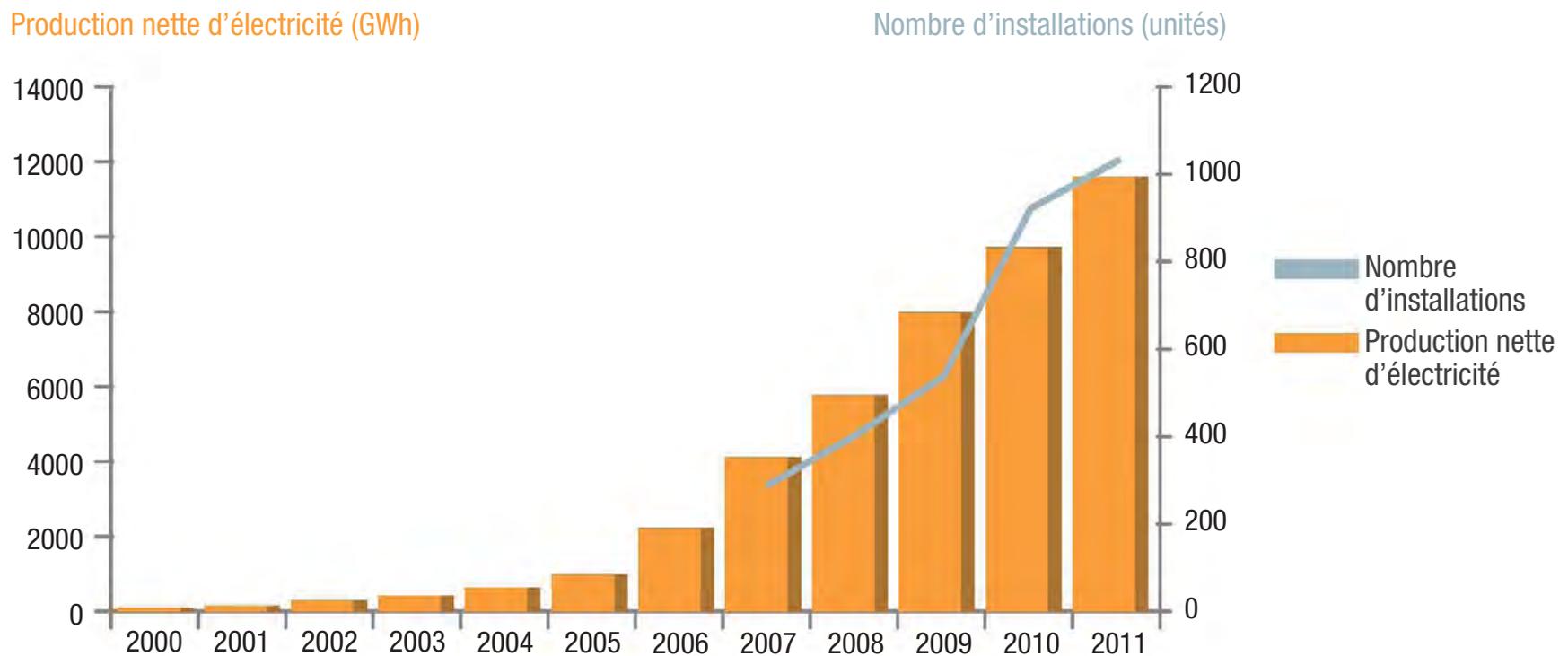
G24- Éolien : puissance totale (MW)



SOURCE : ADEME/ MEDDTL-SOeS /SER



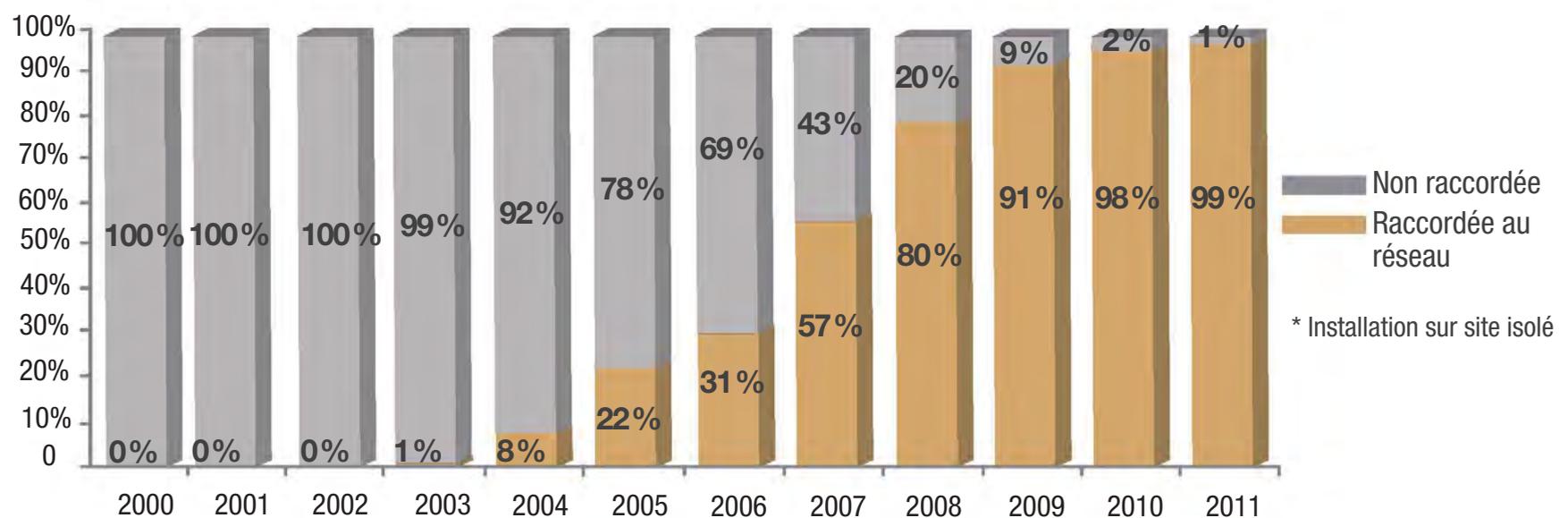
G25- Parc et production des éoliennes en France (Métropole et DOM)



SOURCE : MEDDTL/SOeS

G26- Photovoltaïque : puissance raccordée, non raccordée* au réseau (%)

99% raccordés au réseau en 2011



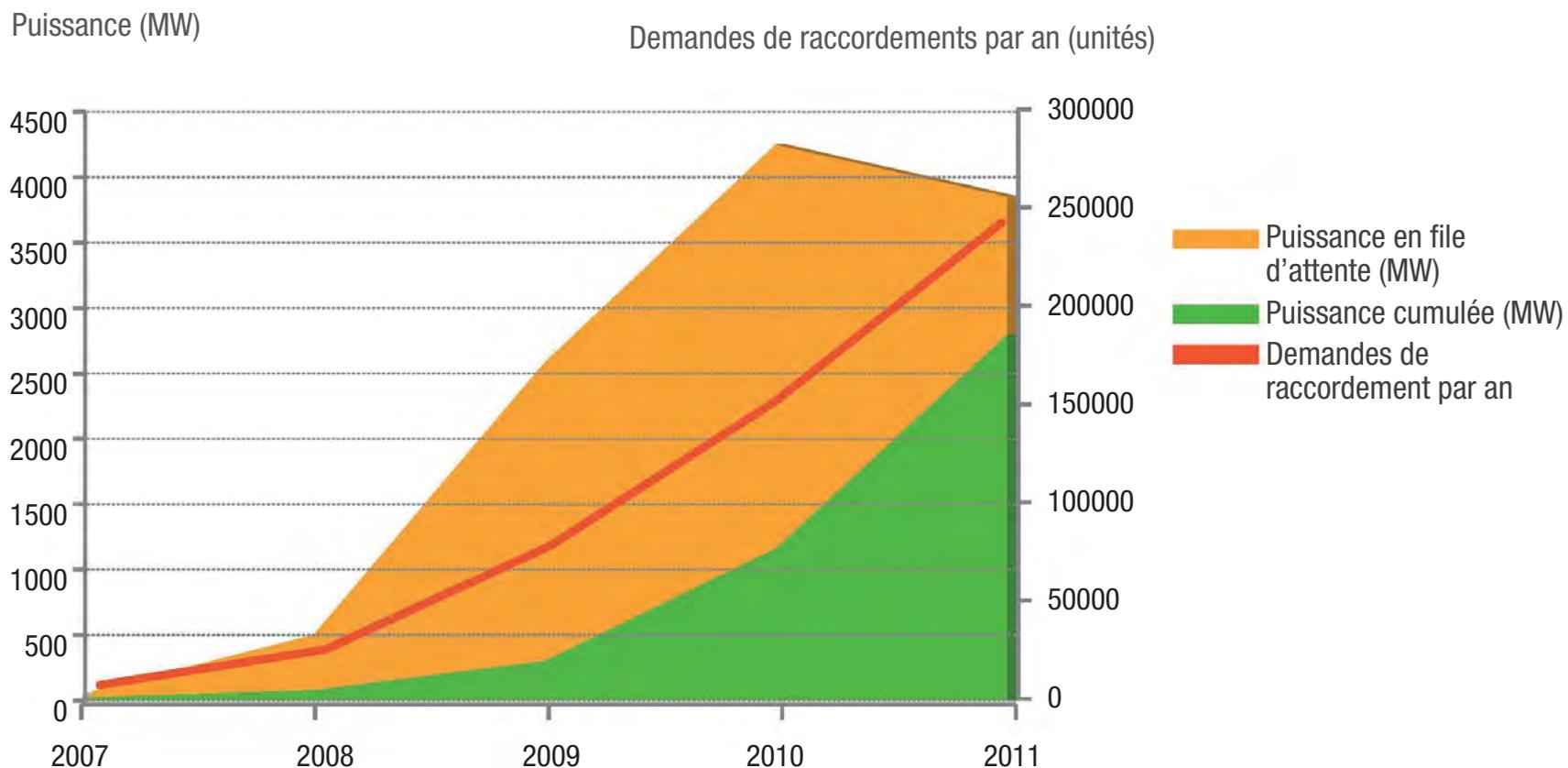
Métropole + DOM

SOURCE : MEDDTL/SOeS d'après ERDF/RTE/ADEME



G27· Le marché du solaire photovoltaïque

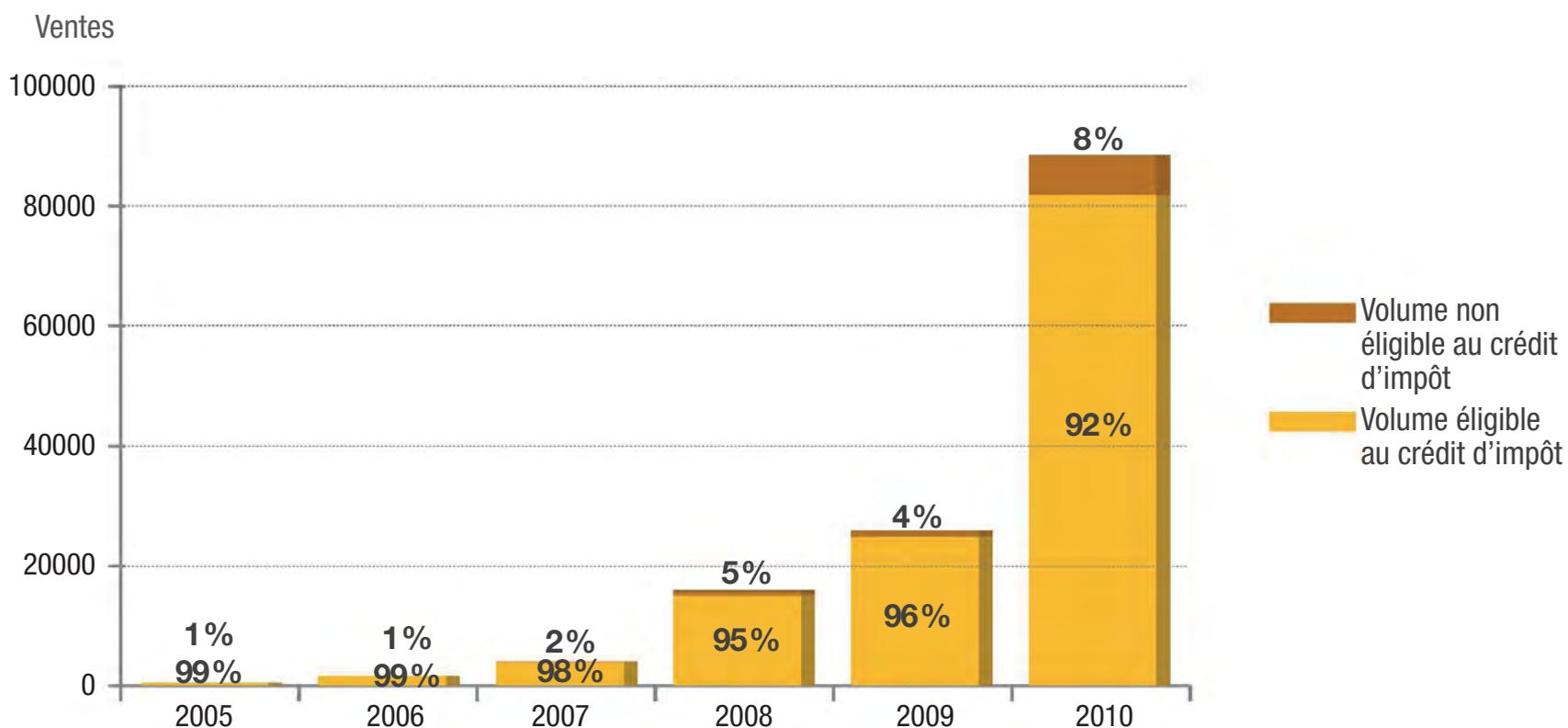
Objectif Grenelle
Puissance installée 5 400 MW en 2020



SOURCE : SER-SOLER et MEDDTL/SOeS d'après ERDF, RTE, SEI et principales ELD

G28· Ventes solaire PV domestique (Unités)

88 463 installations en 2010

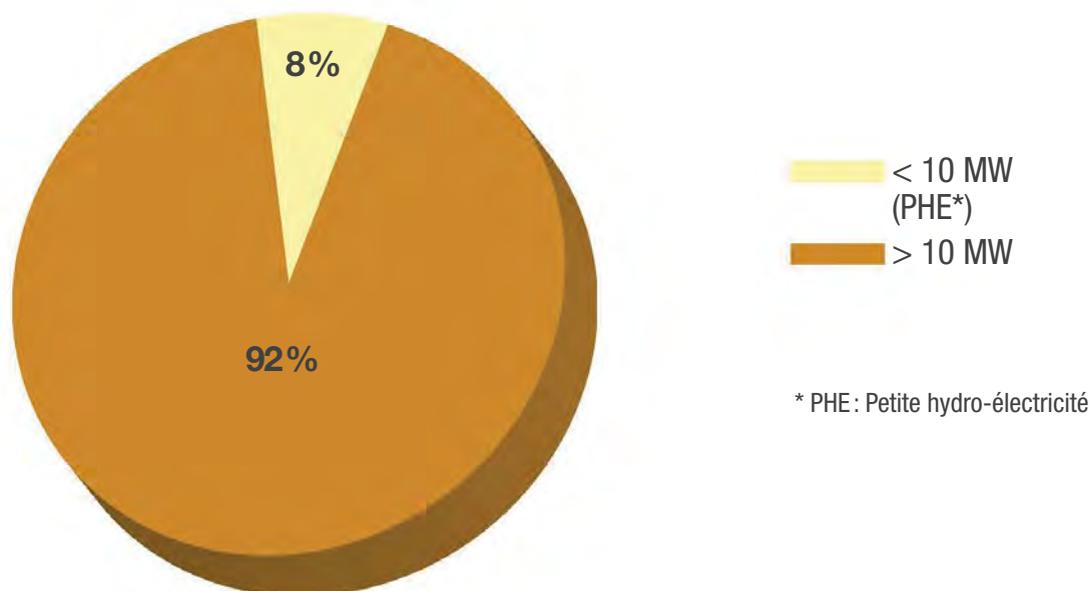


SOURCE : Observ'ER



G29- Hydraulique : puissance installée (%)

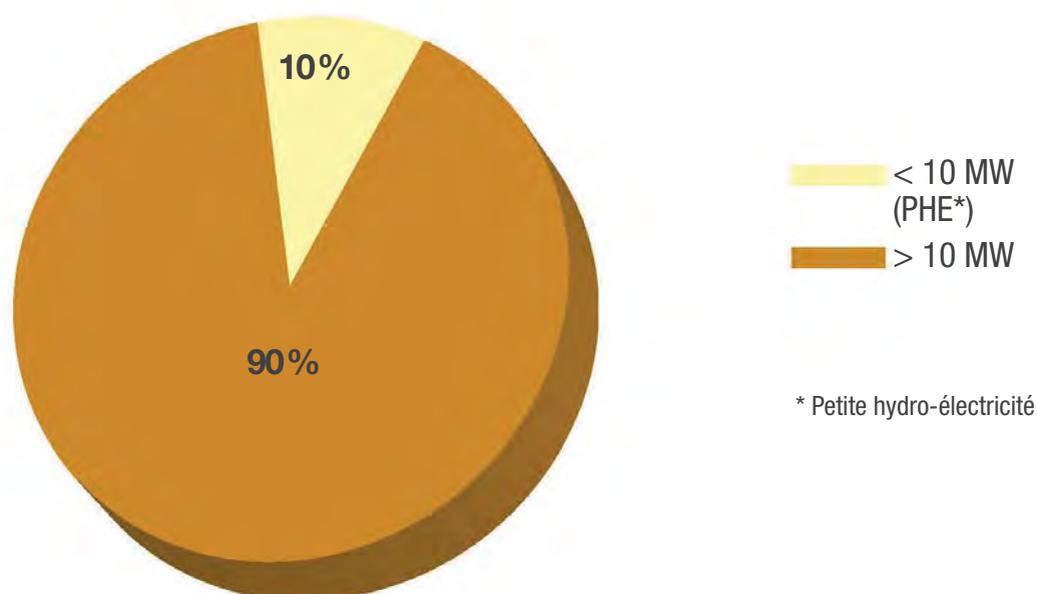
2010 : 25 717 MW



SOURCE : MEDDTL/SOeS et Observ'ER

G30- Hydraulique : production électrique nette hors pompage (%)

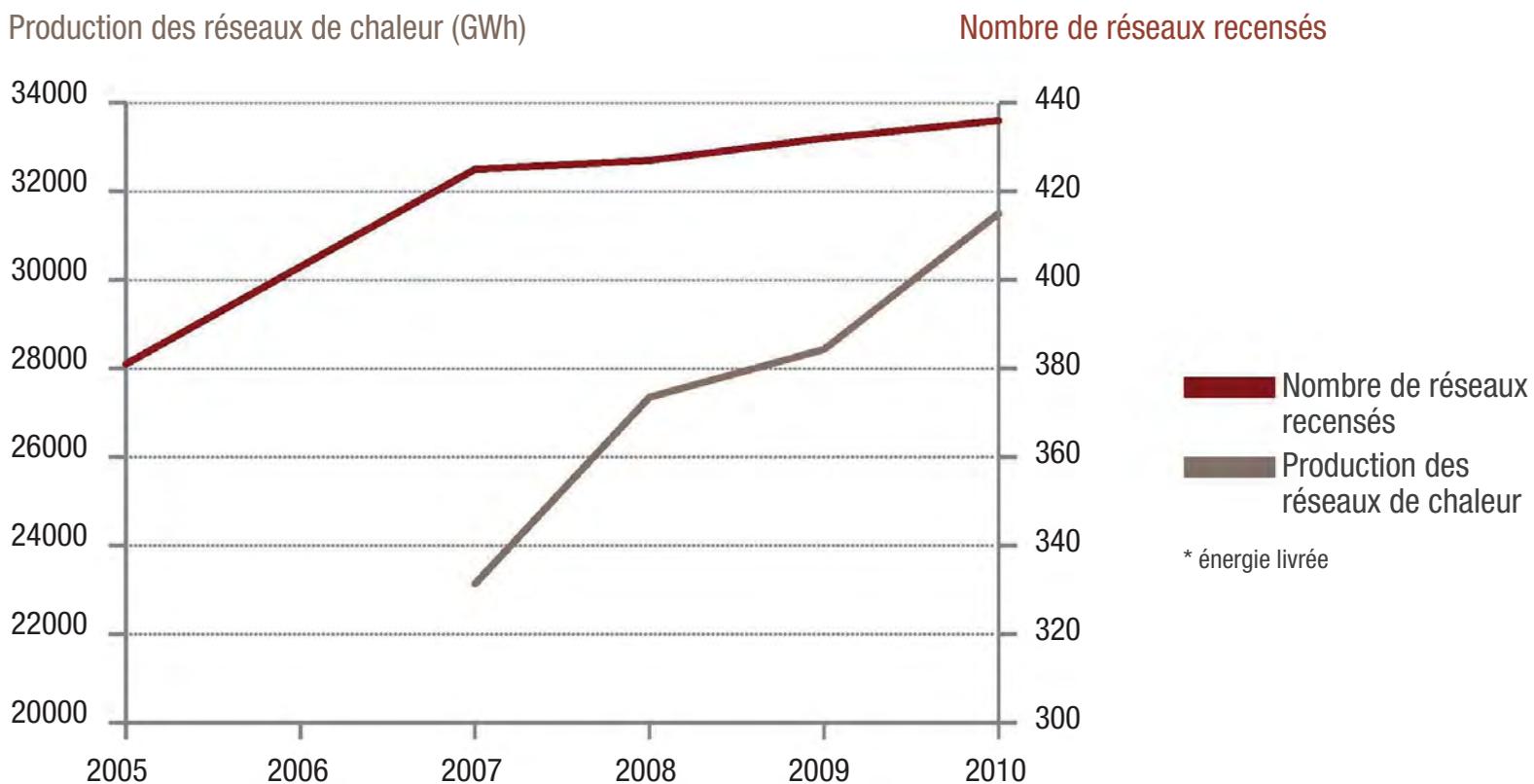
2010 : 67 542 GWh



SOURCE : MEDDTL/SOeS et Observ'ER

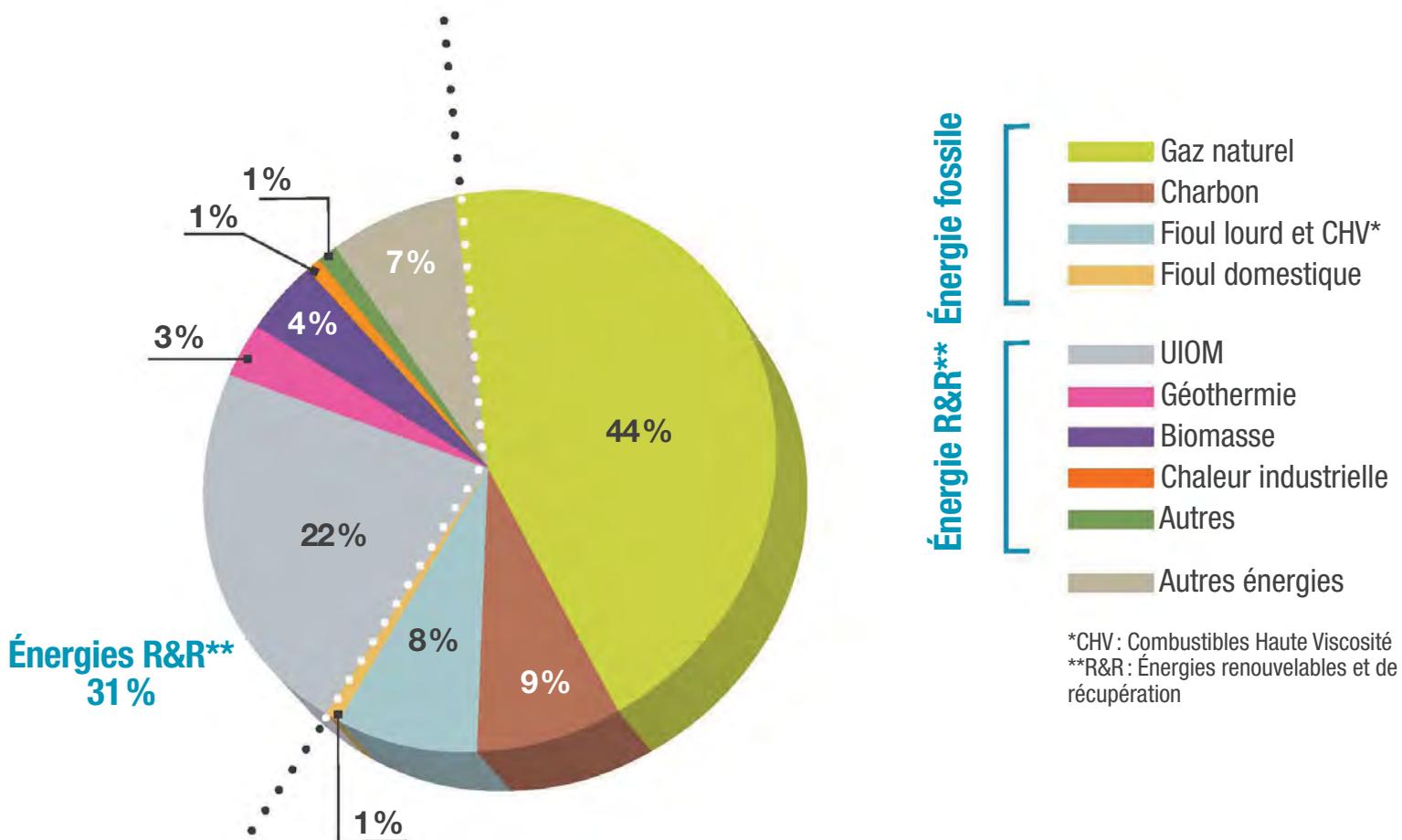


G31· Production des réseaux de chaleur*



SOURCE : SOeS/SNCU

G32· Bouquet énergétique des réseaux de chaleur



SOURCE : SNCU (enquête provisoire 2010)



Particuliers

La volonté d'éviter le gaspillage, le contexte d'augmentation des coûts des énergies et, de façon plus générale, la prise de conscience collective des défis environnementaux et climatiques incitent les ménages français à maîtriser leur consommation d'énergie et à réduire leurs émissions de gaz à effet de serre.

En 2010 un ménage dépensait environ 1 590 €/an pour sa consommation énergétique (Electricité, gaz et autres combustibles). Si le chauffage représente encore 68 % (bois compris) de leur consommation énergétique, sa part a diminué de presque 10 % entre 1990 et 2010 au profit de la consommation d'électricité spécifique. Ce phénomène s'explique notamment par la progression de l'équipement en appareils électroménagers, hi-fi et bureautique. Il a toutefois été minoré par l'augmentation de la performance énergétique des appareils et la diffusion des lampes basse consommation.

Dans le même temps, les ménages investissent dans la réhabilitation thermique de leur logement et/ou dans des appareils de production d'énergie renouvelable domestiques (Pompes à chaleur, chauffe-eau solaire,

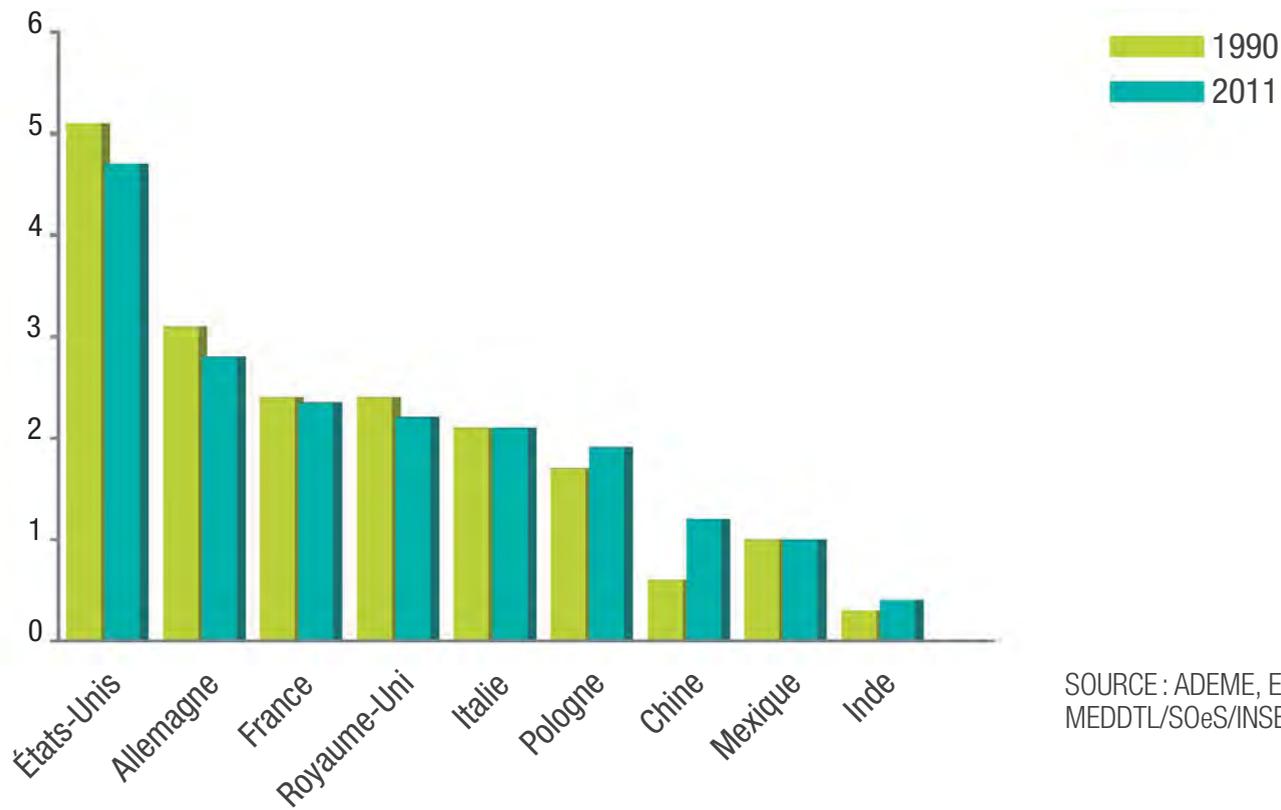
panneaux photovoltaïques, appareils au bois...). Près de 10 % des logements ont ainsi été rénovés en 2010 pour un coût moyen d'environ 6 000 euros par ménage. Les Français considèrent par ailleurs de plus en plus l'isolation de leur logement comme l'une des mesures les plus efficaces à leur échelle pour lutter contre l'effet de serre. Les gestes plus simples et moins coûteux prennent également de l'ampleur, plus de la moitié des Français déclarant par exemple baisser la température de leur logement de 2-3 degrés en hiver ou éteindre les appareils électriques qui restent en veille pour 63 % d'entre eux.

Côté transport, les ménages ont dépensé en moyenne 4 400 euros pour leurs déplacements en 2010. Ils sont de plus en plus nombreux à posséder une ou plusieurs voitures, lesquelles sont parallèlement de moins en moins énergivores. Ainsi, en 2011, 46 % des voitures neuves vendues consomment moins de 120 gCO₂/km, soit 5 litres/100 km en moyenne (contre 7 l/100 km en 1990). Pour leurs déplacements, un tiers des ménages privilégie désormais les transports en commun à la voiture et 21 % le vélo.



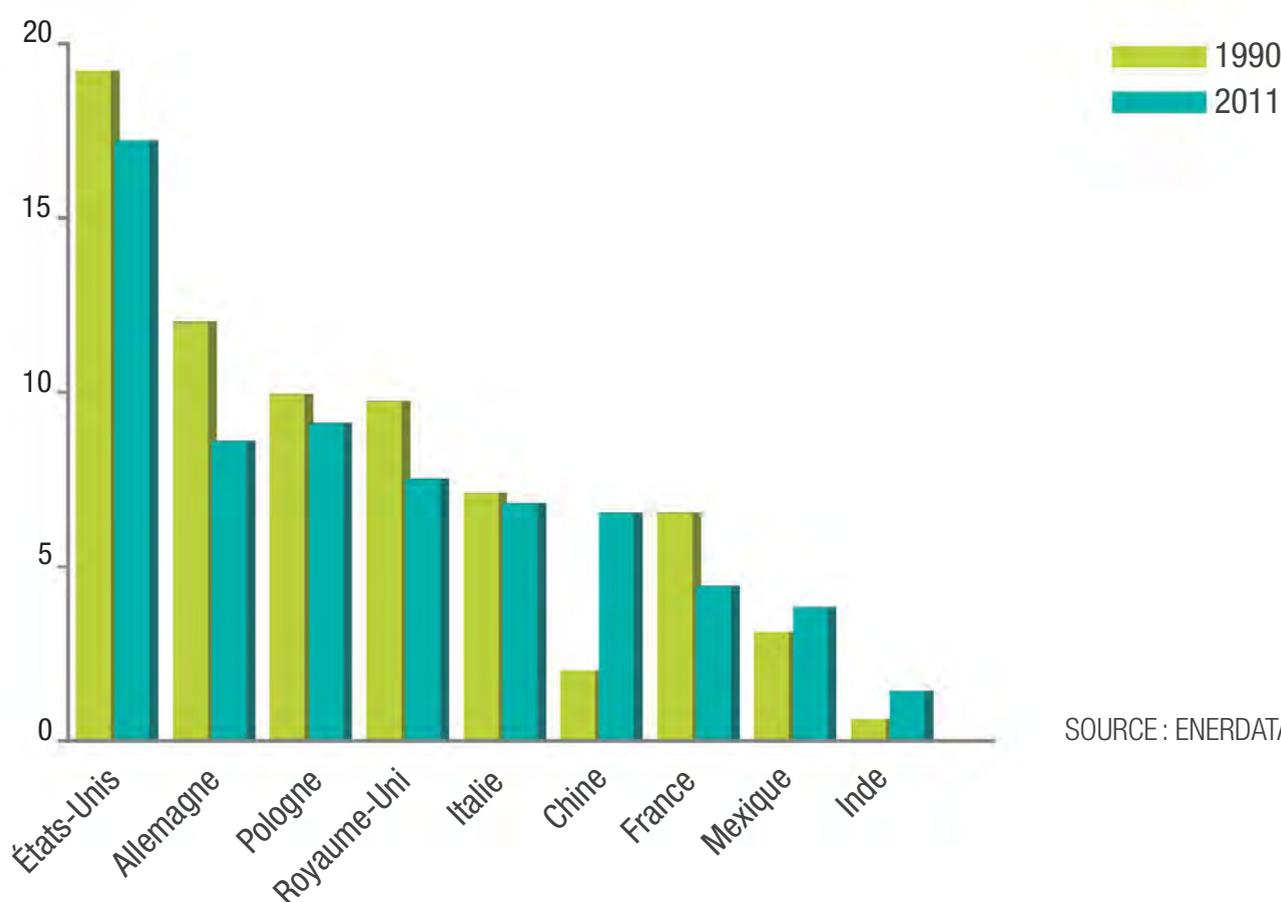
Données Générales

H1- Consommation finale d'énergie par habitant dans le monde (tep/hab)



SOURCE : ADEME, ENERDATA/AIE/BANQUE MONDIALE, MEDDTL/SOeS/INSEE

H2- Émissions directes de CO₂ par habitant dans le monde liées à la combustion de l'énergie (tCO₂/hab)



SOURCE : ENERDATA D'APRÈS UNFCCC/BANQUE MONDIALE



À la maison

H3- Évolution du nombre et de la structure des ménages

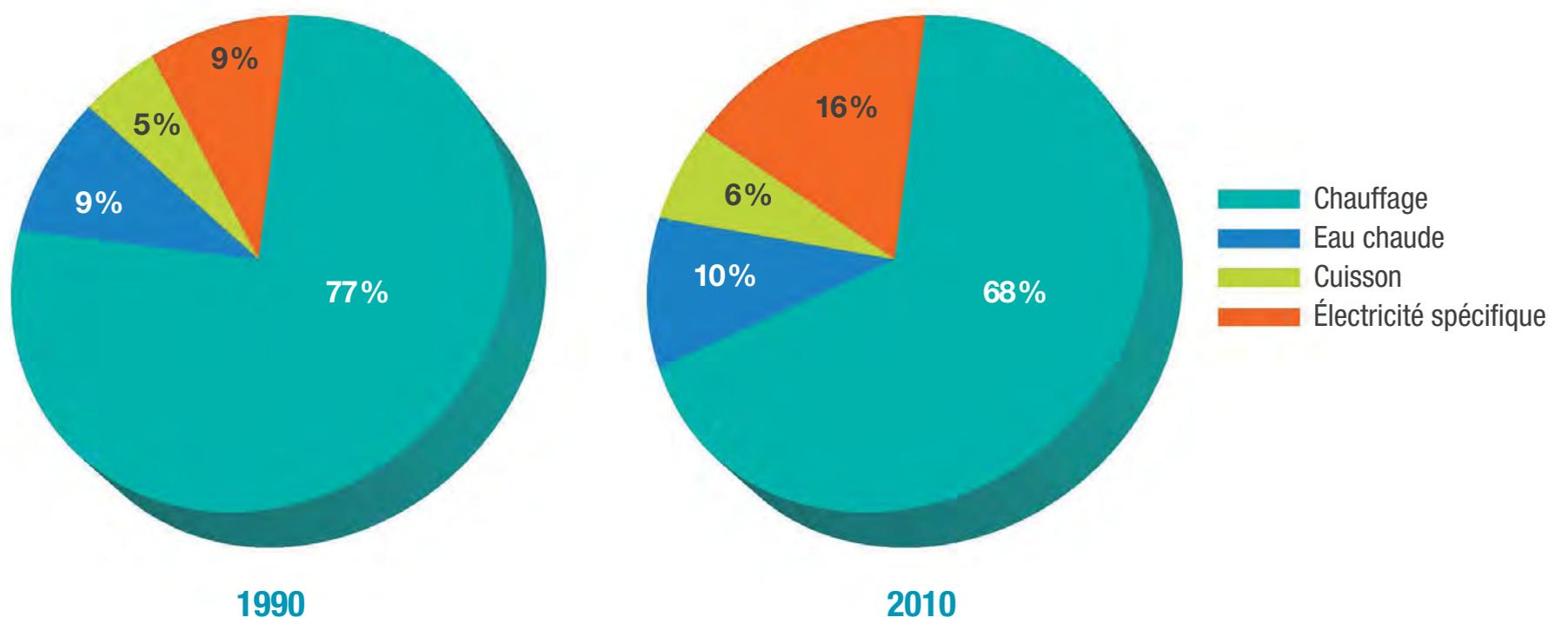
Le nombre de personnes par ménage est actuellement de 2,4 contre 2,7 en 1990

	1980	1990	2000	2010	2011
Nombre de ménages (milliers)	19 182	21 640	24 020	26 913	27 061
Nombre de personnes par ménage	2,86	2,68	2,52	2,40	2,40

SOURCE : INSEE

H4- Répartition des consommations d'énergie des ménages dans leur logement

La part du chauffage a diminué de presque 10 points entre 1990 et 2010 (de 77 % à 68 %) au profit des consommations d'électricité spécifique (de 9 % à 16 %).

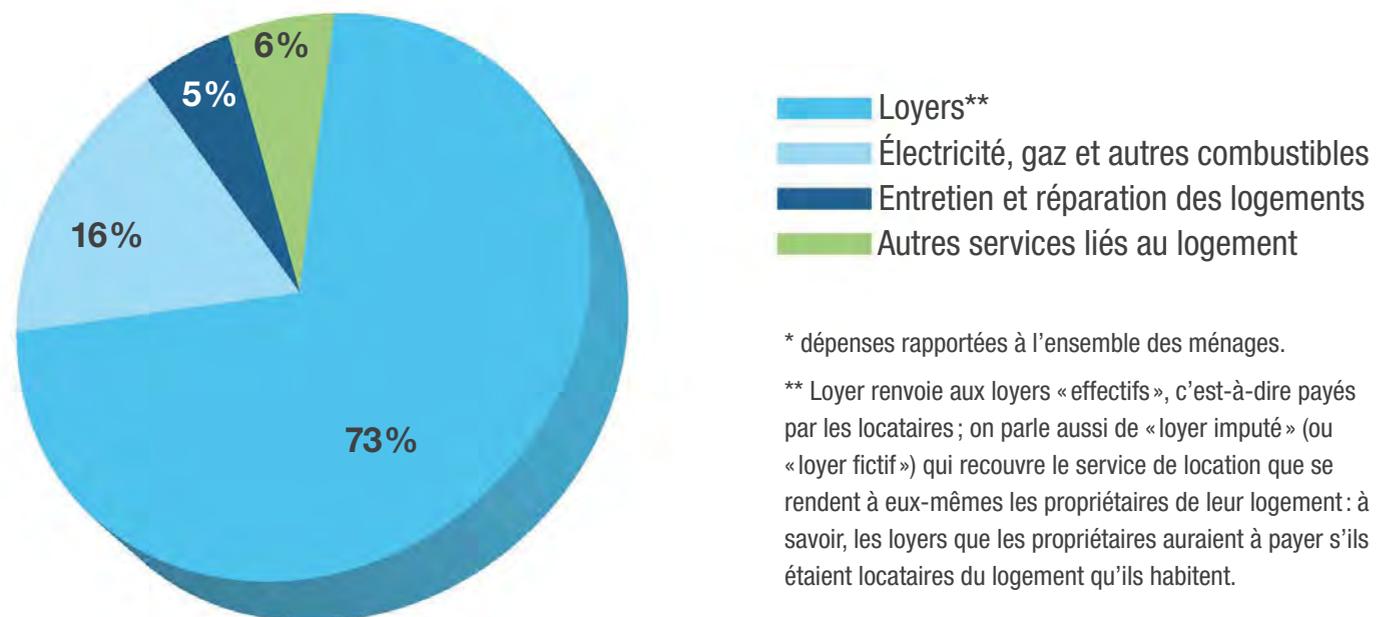


SOURCE : CEREN



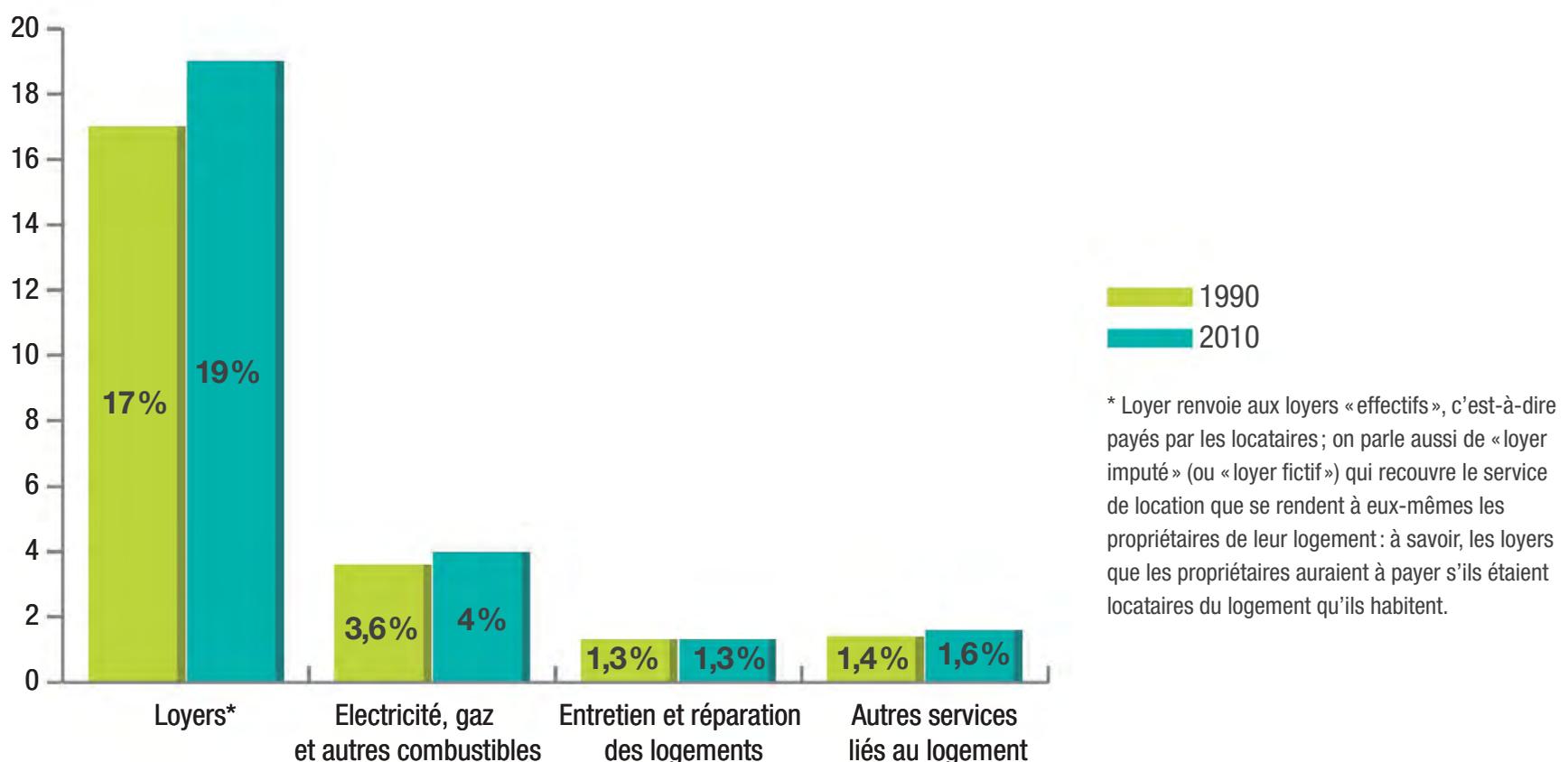
H5- Dépenses des ménages pour leurs logements (répartition des dépenses en %)

9920 € par ménage* en 2010



SOURCE : INSEE

H6- Poids des dépenses consacrées au logement dans les dépenses de consommation des ménages (%)

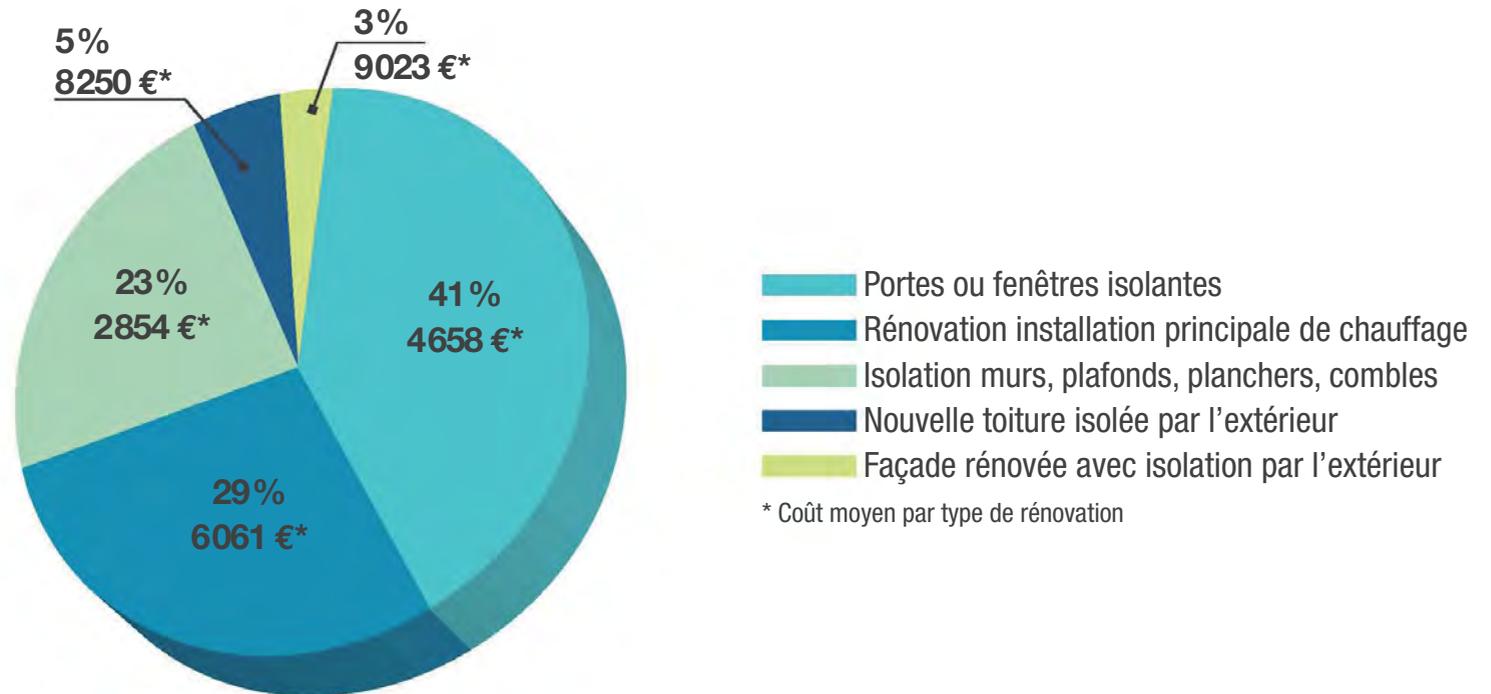


SOURCE : INSEE



H7- Les travaux de maîtrise de l'énergie réalisés par les ménages (rénovation avec impact énergétique)

9% des logements rénovés en 2010
Coût moyen 5 990 € par ménage



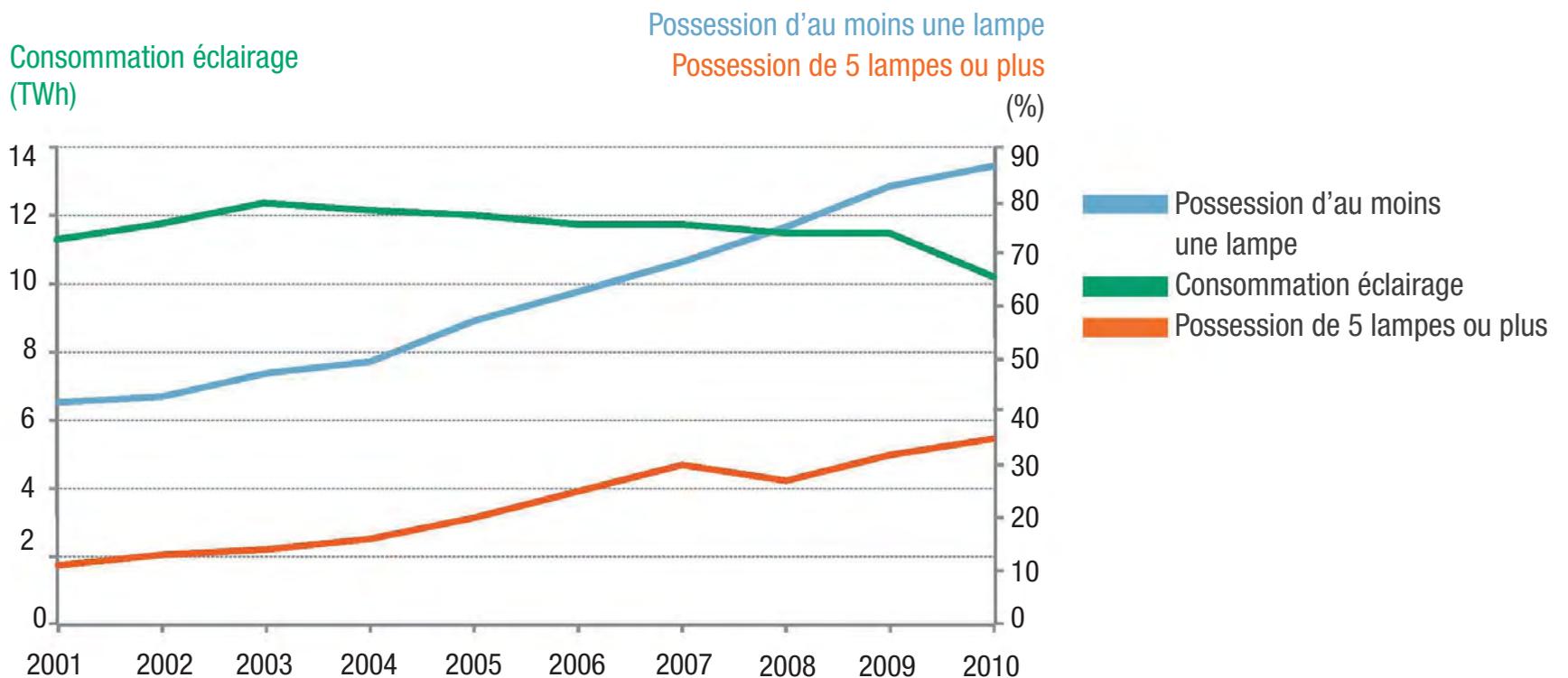
SOURCE : OBSERVATOIRE PERMANENT DE L'AMÉLIORATION ÉNERGÉTIQUE DU LOGEMENT (OPEN) - ADEME/CLUB DE L'AMÉLIORATION DE L'HABITAT/BIIS

H8- Équipement des ménages en lampes basse consommation

La consommation d'électricité pour l'éclairage représente 6,5 % de la consommation totale d'électricité des ménages en 2010 contre 7,3 % en 2000.

La diffusion des lampes basse consommation (LBC) explique cette tendance à la baisse.

Plus de 40 millions d'ampoules à économies d'énergie vendues en France aux ménages en 2010 - Tendance 2012 : 69 millions



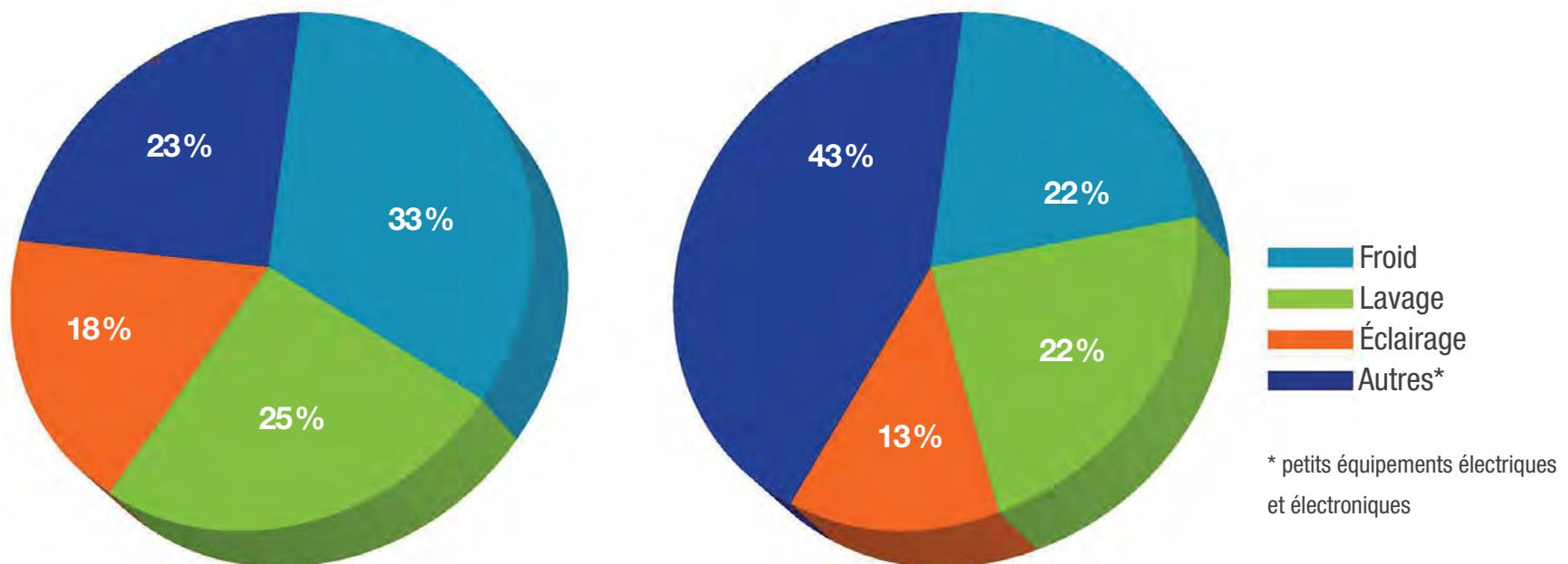
SOURCES : CEREN pour la consommation d'éclairage, TNS-SOFRES pour les données sur les LBC



H9- Consommation d'électricité spécifique des ménages par usage (%)

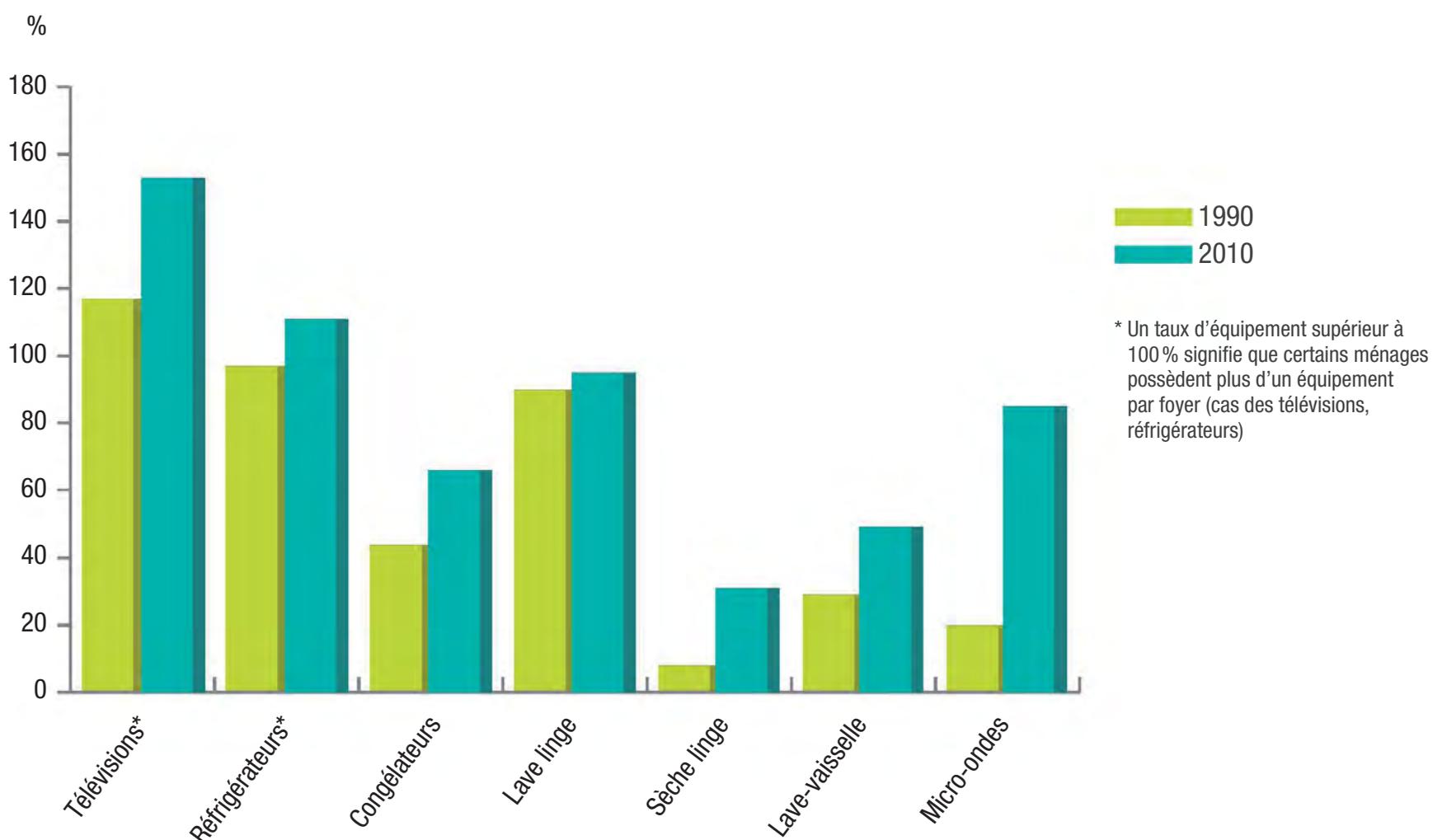
1990 : 1 945 kWh/logement

2010 : 2 760 kWh/logement



SOURCE : CEREN

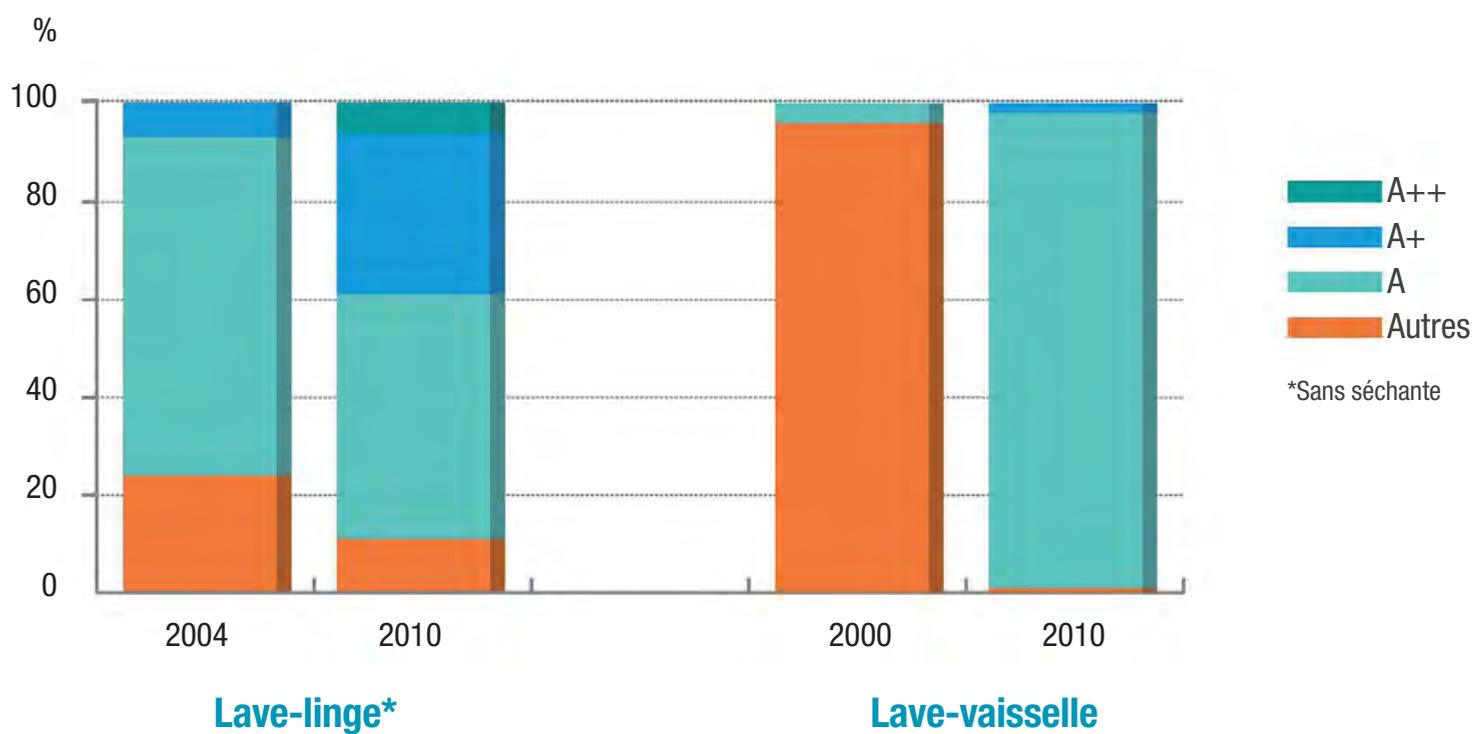
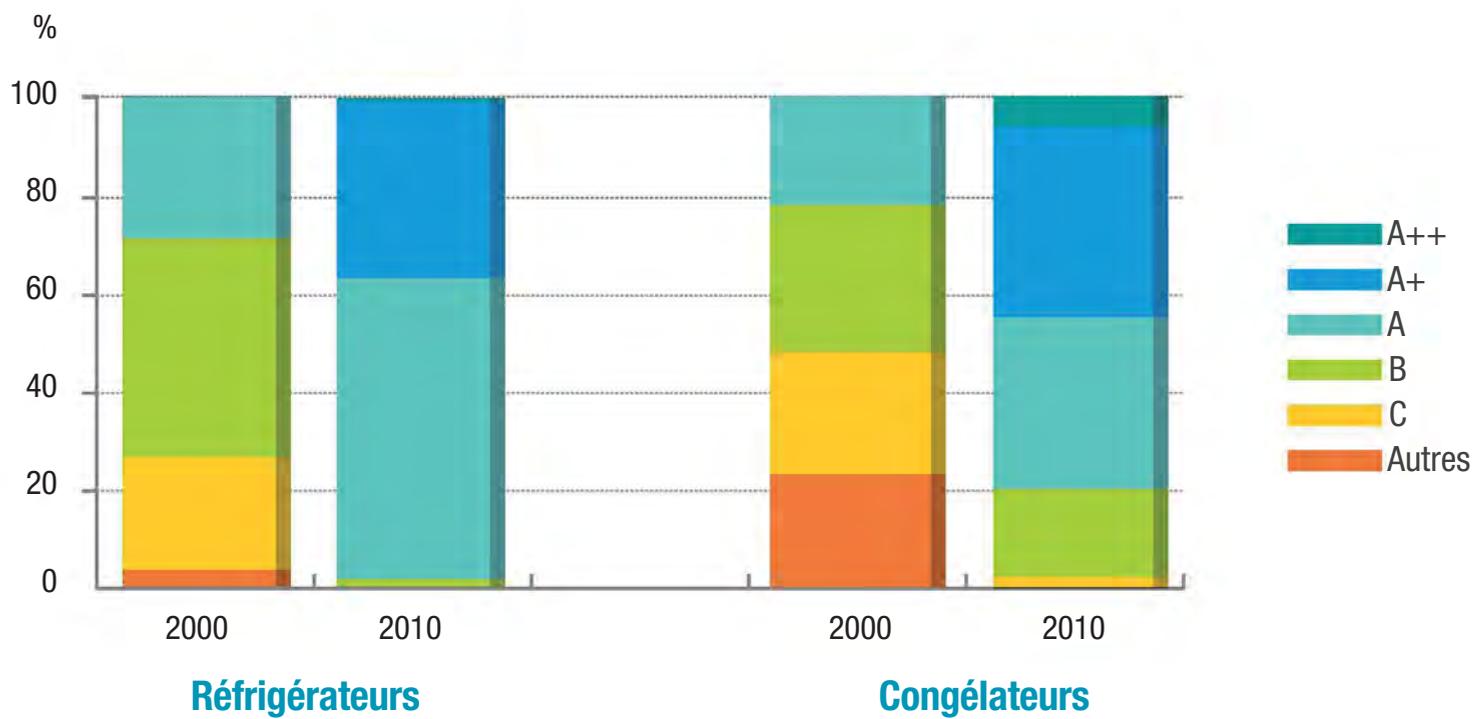
H10- Taux d'équipement des ménages en appareils électriques et électroniques (%)



Chiffres 2009 pour les télévisions, sèche-linge, lave-vaisselle et micro-ondes
SOURCE : D'APRÈS TNS-SOFRES/INSEE/GIFAM



H11 - Ventes d'appareils électroménagers par classe énergétique (%)



SOURCE : GfK



Dans les transports

H12- L'équipement des ménages en véhicules motorisés

Faits marquants : vieillissement du parc automobile et développement de la multi-motorisation des ménages, amélioration des performances techniques des véhicules

	1990	2011	Évolution
Parc total (unités)	23 280	31 425	+35,0 %
Âge moyen des véhicules (années)	6,1	8	+1,9
Durée de détention des véhicules (années)	3,8	5	+1,2
Kilométrage annuel moyen (km)	13 356	12 692	-5,0 %
Consommation unitaire (l/100 km)	8,21	6,8	-17,4 %
Consommation unitaire des voitures neuves (l/100 km)	7,10	4,95	-30,3 %
Emissions spécifiques de CO ₂ par km des voitures neuves (gCO ₂ /km)	176*	127	-27,8 %
Taux de motorisation des ménages (%)	76,8	83,5	+6,7
Taux de multimotorisation des ménages (%)	26,3	35,9	+9,6

*1995

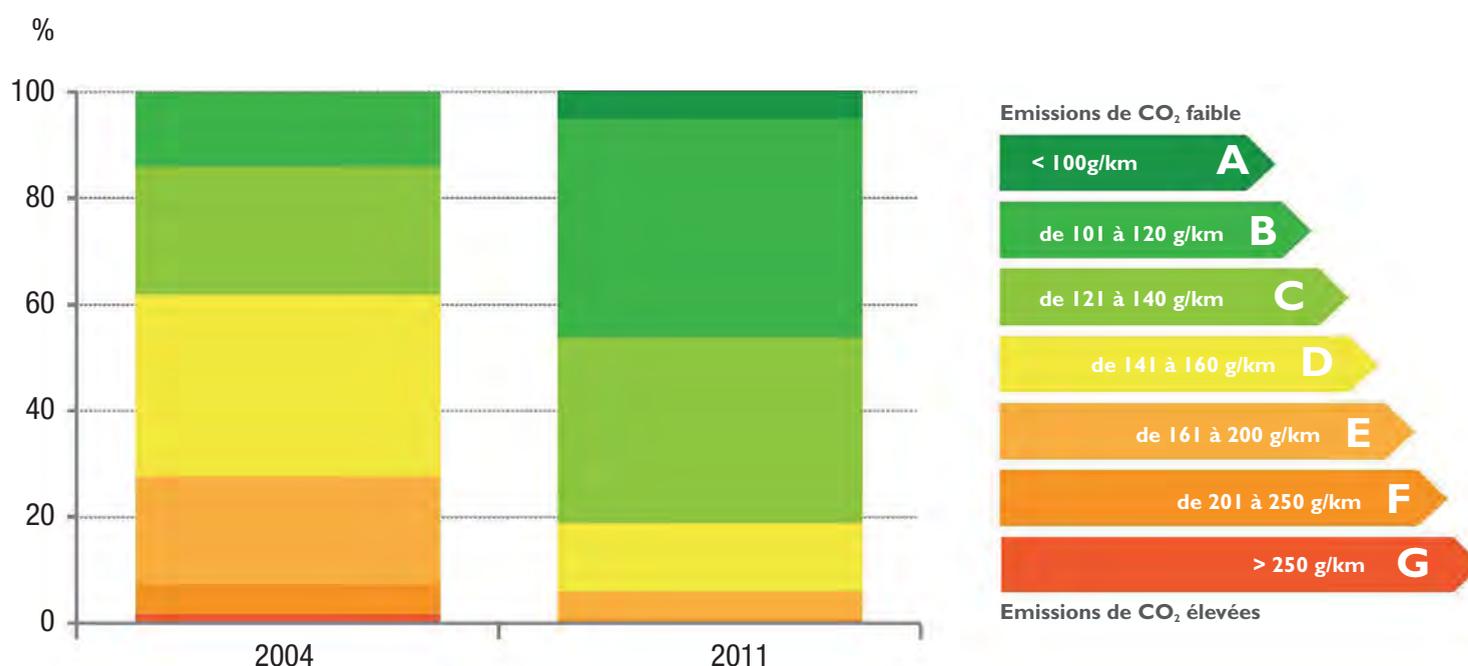
Les ménages et les 2 roues au 1^{er} janvier 2012 :

- 3,27 millions de 2 roues motorisés chez les ménages,
- 9,9 % des ménages équipés d'au moins un 2 roues motorisés,
- 9,2 % des ménages équipés d'un 2 roues motorisés et d'une voiture.

SOURCE : DONNÉES D'APRÈS SOeS, CCFA, ADEME, TNS-SOFRES, INSEE

SOURCE : ÉTUDE SUR LE PARC AUTOMOBILE DES MÉNAGES, ADEME TNS SOFRES 2012

H13- Ventes de voitures particulières par classe énergétique

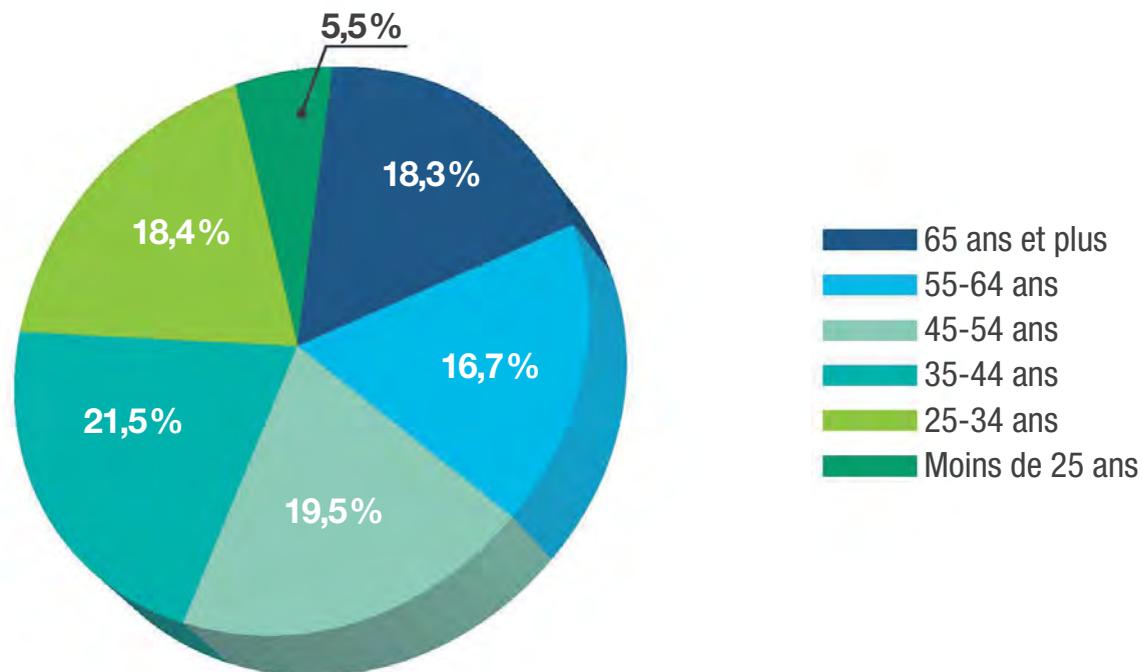


SOURCE : ADEME, ÉTUDE VÉHICULES PARTICULIERS EN FRANCE



H14- Profil des utilisateurs principaux du parc automobile

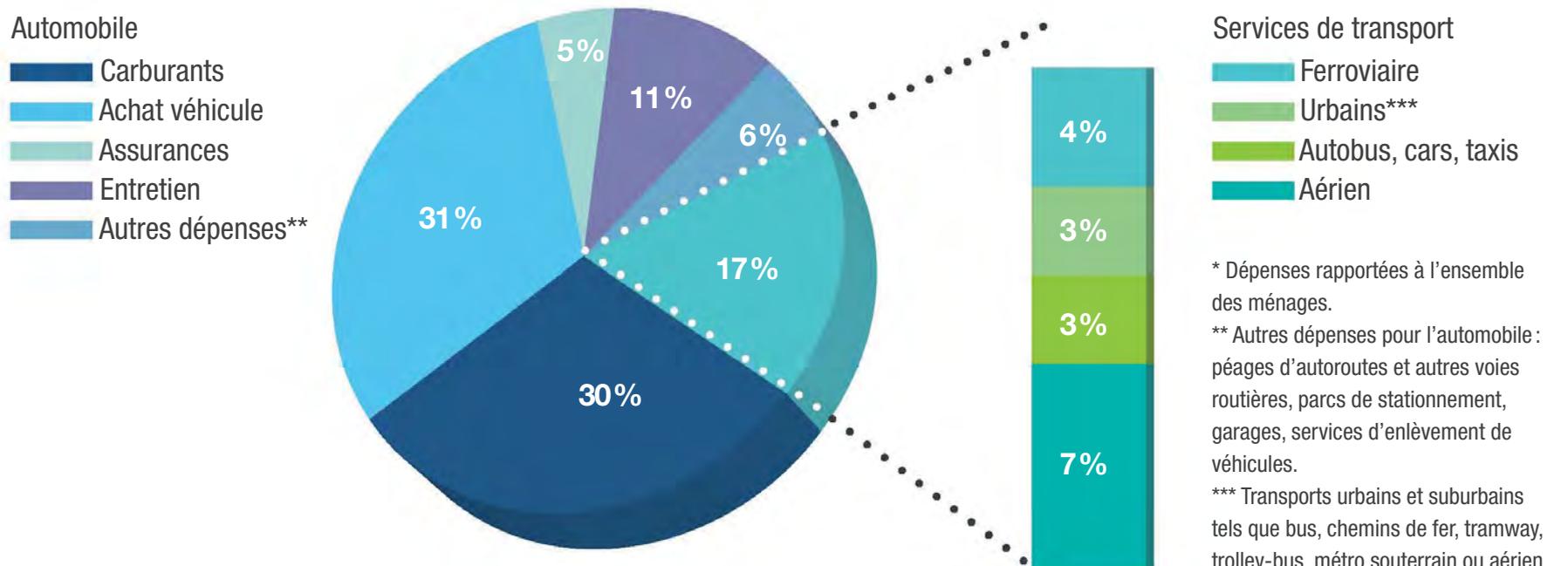
Faits marquants : séniorisation du parc automobile :
35% des utilisateurs principaux ont 55 ans et plus. 24% ont moins de 35 ans.



SOURCE : ÉTUDE SUR LE PARC AUTOMOBILE DES MÉNAGES, TNS SOFRES, 2009

H15- Dépenses des ménages consacrées aux transports (répartition des dépenses en %)

4420 € par ménage* en 2010



SOURCE : INSEE



Énergies renouvelables

H16- Ventes d'appareils domestiques pour le chauffage, la production d'eau chaude sanitaire et d'électricité

		2005	2010
Ventes totales d'appareils bois*	milliers par an	410	464
Appareils de chauffage au bois	milliers par an	391	446
Foyers fermés et inserts	milliers par an	253	180
Poêles	milliers par an	127	259
Cuisinières	milliers par an	11	8
Chaudières bois	milliers par an	19	17

* foyers fermés, inserts, cuisinières poêles, chaudières

SOURCE : ADEME-Observ'ER, France métropole

		2006	2011
Chauffe-eau solaire individuel (CESI)	unités/an	35 000	33 800
Systèmes combinés (SSC)	unités/an	5 000	2 300
ECS (Eau chaude sanitaire) collectif	1 000 m ² /an	22	104

SOURCE : ADEME-ENERPLAN (DONNÉES 2006-2011)

		2005	2010
Ventes de pompes à chaleur	unités/an	29 500	176 450
dont géothermales	unités/an	17 870	12 250
dont air/eau	unités/an	11 630	58 150
dont air/air	unités/an	-	106 050

SOURCE : Observ'ER

		2008	2011
Ventes de chauffe-eau thermodynamique	unités/an	5 400	26 665

SOURCE : ADEME/AFPAC

		2008	2011
Installations solaires photovoltaïques raccordées au réseau électrique	unités/an	1 500	242 295

SOURCE : SOeS



Baromètres d'opinion

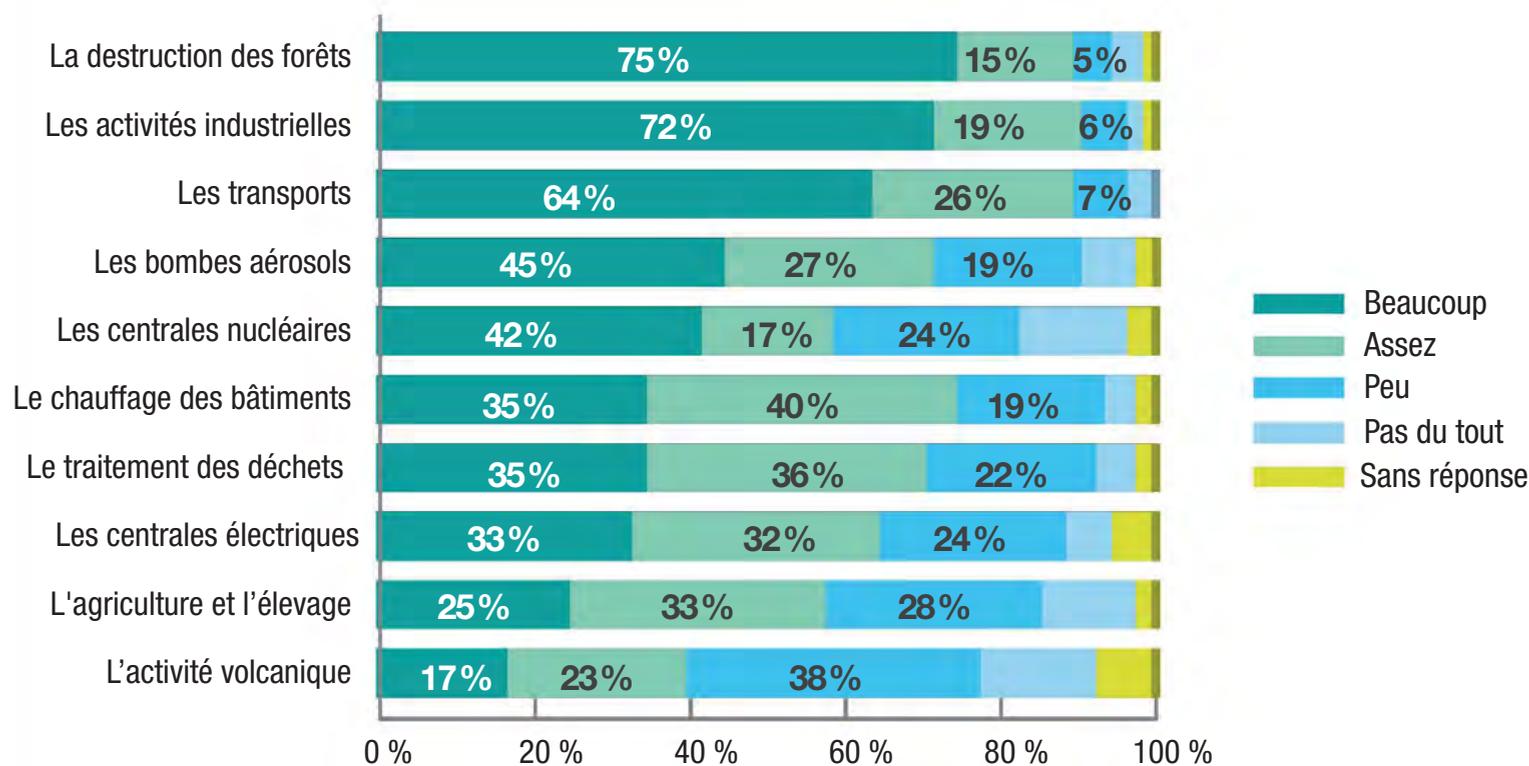
Les indicateurs suivants illustrent quelques résultats de deux enquêtes d'opinion menées par l'ADEME en 2011 auprès d'un panel représentatif d'un millier de

Français. Les études complètes sont disponibles au lien suivant : www.ecocitoyens.ademe.fr/comprendre.

Les Français et l'effet de serre ?

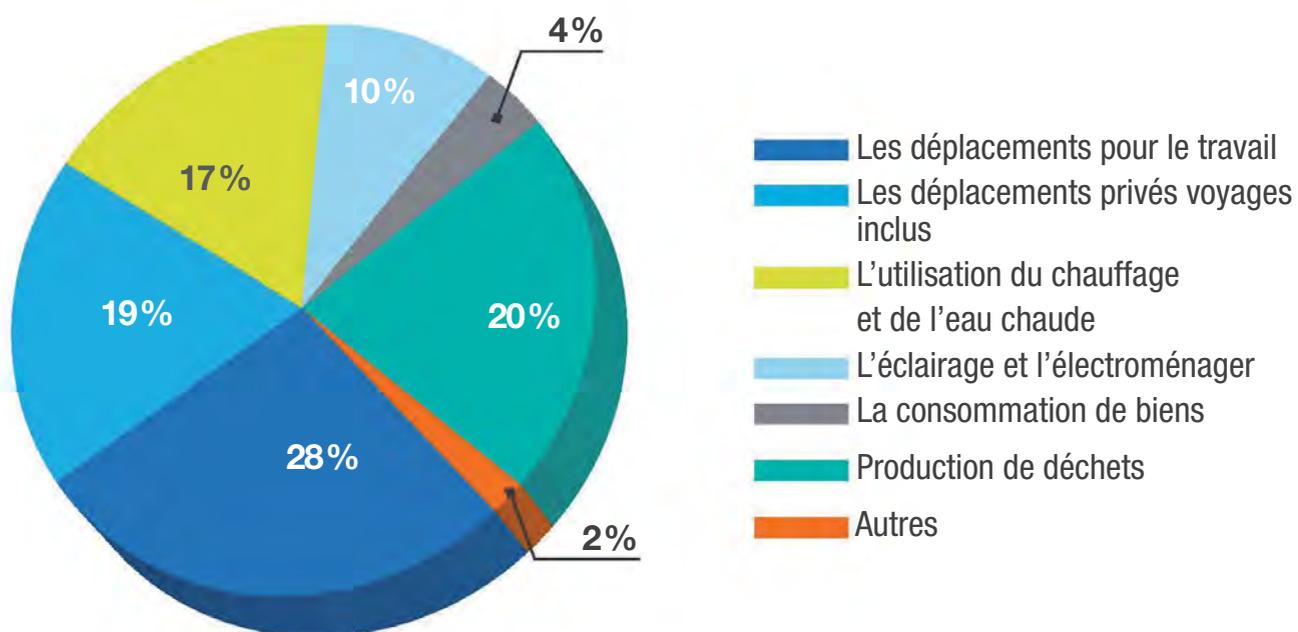


H17- Quelles activités contribuent le plus à l'effet de serre ?



SOURCE : BAROMÈTRE «LES FRANCAIS ET L'EFFET DE SERRE», ADEME-GFK, 2011

H18- Quelle activité des ménages contribue le plus à l'effet de serre ?



SOURCE : BAROMÈTRE «LES FRANCAIS ET L'EFFET DE SERRE», ADEME-GFK, 2011



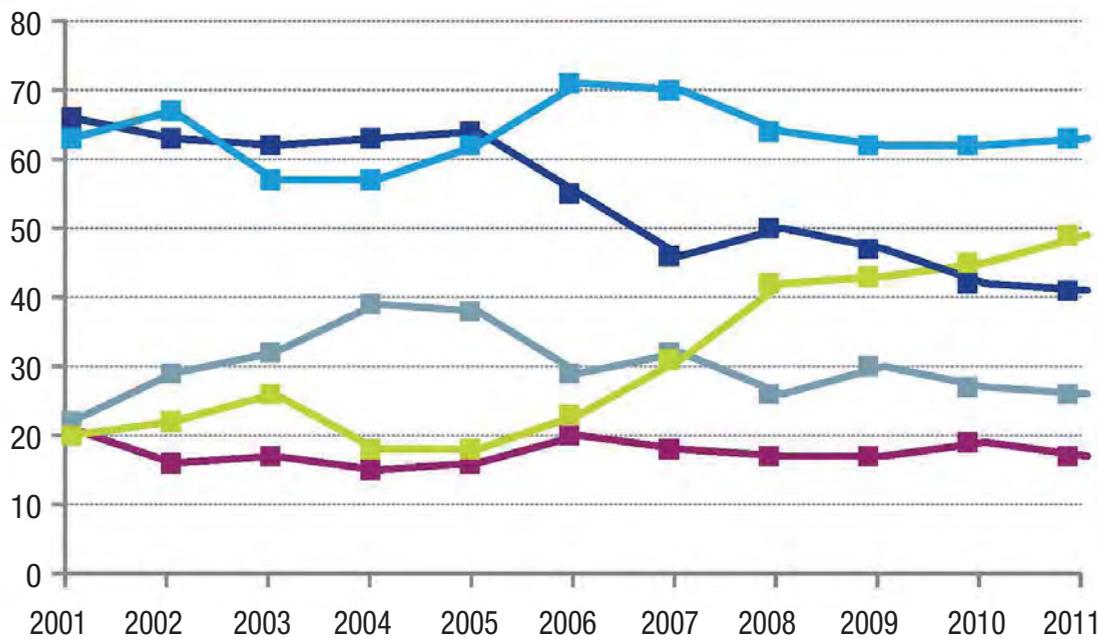
Les Français et l'effet de serre



H19- Évolution de l'avis des Français sur les mesures les plus efficaces pour lutter contre l'effet de serre (1)

Forte progression de la réponse « isolation des logements » (+29 points depuis 2001)

Les Français ne sont plus que 41 % à penser qu'acheter une voiture plus économe a un réel impact sur l'effet de serre*



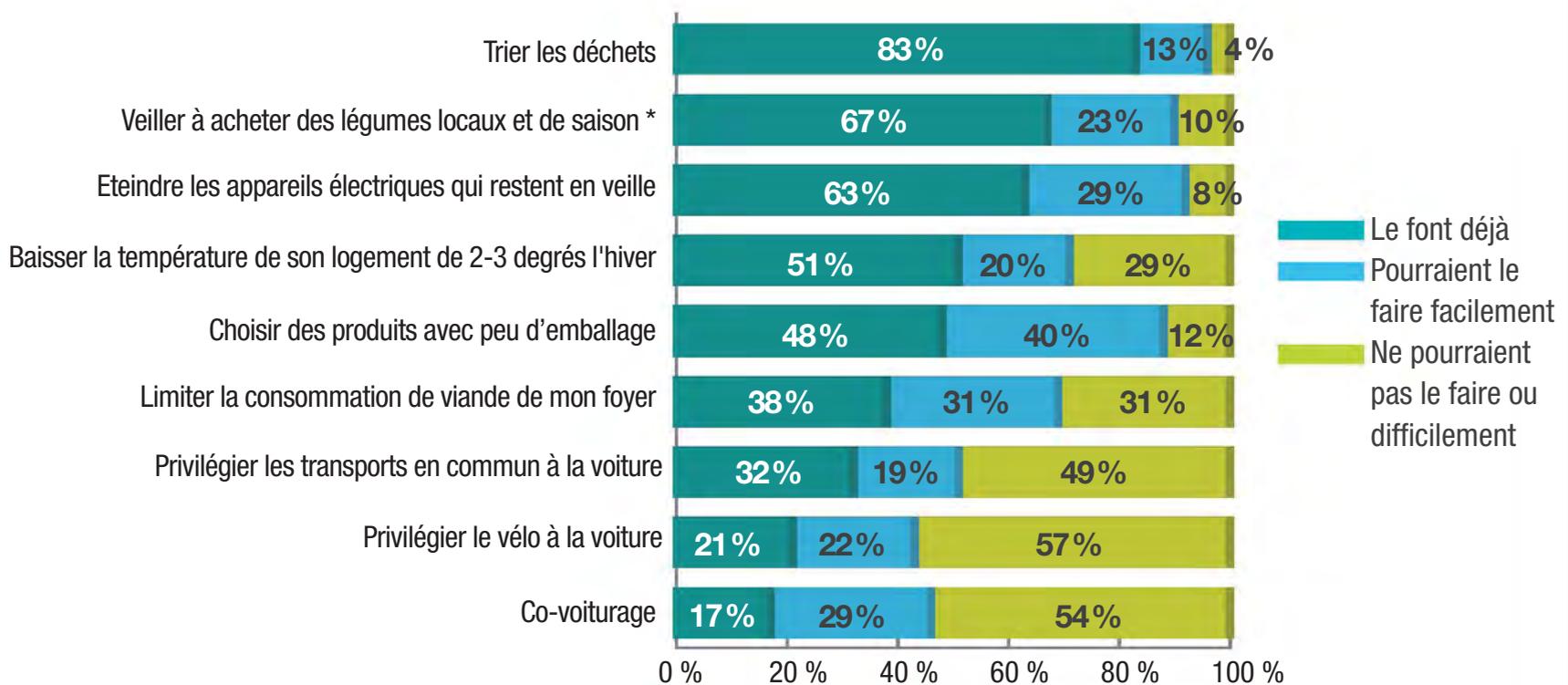
- Utiliser les transports en commun plutôt que la voiture
- Mieux isoler son logement
- Acheter de préférence des voitures consommant moins de carburant
- Utiliser des appareils ménagers qui dépensent moins d'énergie
- Acquérir pour son habitation une chaudière plus performante

* Cette réponse est toutefois à nuancer du fait que les Français sont conscients que d'importants progrès techniques ont déjà été réalisés par les constructeurs (la consommation spécifique des voitures neuves est passée de 8,4 l/100 km en 1980 à 5,2 l/100 km en 2010, soit une réduction de plus de 60 %)

SOURCE : BAROMÈTRE «LES FRANÇAIS ET L'EFFET DE SERRE», ADEME-GFK, 2011

H20- Les actions pour limiter les gaz à effet de serre

Ce que font les Français, ce qu'ils pourraient faire ou ne pas faire



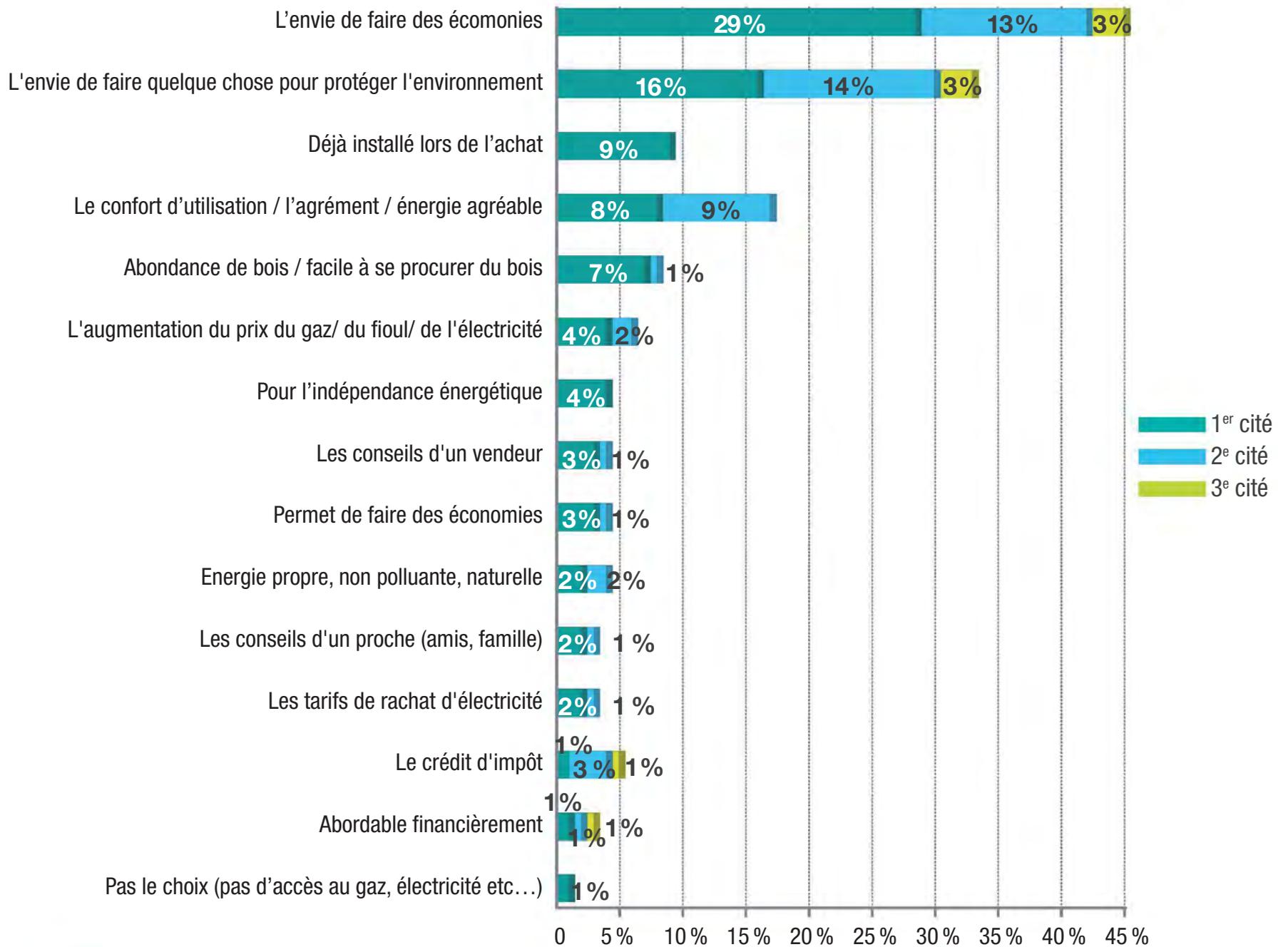
SOURCE : BAROMÈTRE «LES FRANÇAIS ET L'EFFET DE SERRE», ADEME-GFK, 2011



Les Français et les énergies renouvelables



H21 - Les éléments déclencheurs à l'installation d'équipements permettant d'utiliser les EnR chez les ménages français



Acceptabilité de l'énergie solaire chez les ménages français :

- 94 % des Français favorables à l'installation de panneaux solaires sur les bâtiments publics
- 82 % favorables à l'installation de panneaux solaires sur le toit de leur habitation
- 76 % favorables à l'installation d'un parc solaire près de chez eux

Acceptabilité de l'éolien chez les ménages français :

- 61 % des Français favorables à l'installation d'éoliennes à moins d'1 km de chez eux
- 80 % favorables à l'installation d'éoliennes en France.

SOURCE : BAROMÈTRE «LES FRANÇAIS ET LES ÉNERGIES RENOUVELABLES», ADEME-BVA, 2011



Conversion des unités

1 ... équivaut à :	GJ	tep	MBtu	kWh	m ³ de gaz	Baril de pétrole
1 GJ	1	0,0238	0,948	278	23,89	0,1751
1 tep	41,855	1	39,68	11 628	1 000	7,33
1 MBtu	1,0551	0,0252	1	293,1	25,2	0,185
1 kWh	0,0036	0,086 10 ⁻³	3,412 10 ⁻³	1	0,086	630,4 10 ⁻⁶
1 m ³ de gaz	0,041855	10 ⁻³	0,03968	11,628	1	7,33 10 ⁻³
1 baril de pétrole	5,7	0,1364	5,4	1 580	136,4	1

Facteurs d'émission de CO ₂ des principaux combustibles fossiles	
Combustibles	unité : tCO ₂ /tep
Agglomérés	4,1
Anthracites	4,1
Bitume	3,4
Charbon (à coke, sous bitumineux ou autres bitumineux)	4
Coke de cokerie	4,5
Coke de pétrole	4,1
Essence	2,9
Ethane	2,6
Fioul résiduel	3,2
Gaz naturel liquéfié	2,7
Gaz de cokerie	1,9
Gaz de convertisseurs	7,6
Gaz de hauts fourneaux	10,9
Gaz de pétrole liquéfié	2,6
Gaz de raffinerie	2,4
Gaz naturel	2,3
Gazole/diesel	3,1
Goudron de houille	3,4
Huile de schiste	3,1
Kérosène	3
Lignite et briquettes de lignite	4,2
Lubrifiants	3,1
Naphta	3,1
Orimulsion	3,2
Pétrole brut et autres produits pétroliers	3,1
Sable bitumineux	4,5
Schiste bitumineux	4,5
Tourbe	4,4

Énergie	unité physique	en gigajoules (GJ) (PCI)	en tep (PCI)
Charbon			
Houille	1 t	26	26/42 = 0,619
Coke de houille	1 t	28	28/42 = 0,667
Agglomérés et briquettes de lignite	1 t	32	32/42 = 0,762
Lignite et produits de récupération	1 t	17	17/42 = 0,405
Pétrole brut et produits pétroliers			
Pétrole brut, gazole/fioul domestique, produits à usages non énergétiques	1 t	42	1
GPL	1 t	46	46/42 = 1,095
Essence moteur et carburacteur	1 t	44	44/42 = 1,048
Fioul lourd	1 t	40	40/42 = 0,952
Coke de pétrole	1 t	32	32/42 = 0,762
Électricité			
Production d'origine nucléaire	1 MWh	3,6	0,086/0,33 = 0,260606...
Production d'origine géothermique	1 MWh	3,6	0,086/0,10 = 0,86
Autres types de production, échanges avec l'étranger, consommation	1 MWh	3,6	3,6/42 = 0,086
Bois	1 stère	6,17	6,17/42 = 0,147
Gaz naturel et industriel	1 MWh PCS	3,24	3,24/42 = 0,077

Le cas particulier de la biomasse n'est pas traité ici : on considère que les émissions de CO₂ liées à la combustion de la biomasse sont compensées par l'assimilation du CO₂ 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).



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.

CIDD

Crédit d'Impôt Développement Durable.

Énergie

Énergie primaire: énergie brute, c'est-à-dire non transformée après extraction (houille, lignite, pétrole brut, gaz naturel, électricité primaire).

Énergie finale ou disponible: énergie livrée au consommateur pour sa consommation finale (essence à la pompe, électricité au foyer...).

Énergies renouvelables: par convention, l'expression EnRt (ou EnR) s'applique aux énergies renouvelables autres que l'électricité hydraulique, éolienne, photovoltaïque et géothermique (haute enthalpie). Dans les bilans de l'énergie, l'électricité primaire d'origine hydraulique (y compris la « petite hydraulique »), éolienne, solaire photovoltaïque et géothermique, bien que « renouvelable », est classée dans la colonne « Électricité ».

Intensité énergétique

Ratio consommation / variable économique (PIB, Valeur ajoutée à prix constants): tep ou kWh/€ 2005, par exemple. L'intensité énergétique mesure l'efficacité énergétique d'un point de vue économique. C'est avant tout un indicateur de gains de productivité énergétique.

Électricité

Électricité primaire: électricité d'origine nucléaire, hydraulique, éolienne, solaire photovoltaïque et géothermique.

Production brute d'électricité: production mesurée aux bornes des groupes des centrales; comprend par conséquent la consommation des services auxiliaires et les pertes dans les transformateurs des centrales.

Production nette d'électricité: production mesurée à la sortie des centrales, c'est-à-dire déduction faite de la consommation des services auxiliaires et des pertes dans les transformateurs des centrales.

ODEX

ODEX est un indice d'efficacité énergétique, permettant de mesurer les gains d'efficacité énergétique observés au niveau des différents secteurs (industrie, résidentiel, transport).

Pour chaque secteur, on mesure tout d'abord les gains d'efficacité énergétique au niveau des usages ou sous-secteurs à partir de variations de consommations unitaires exprimées en indice. Ceci permet d'utiliser chaque fois l'unité la plus pertinente pour caractériser cet indice ODEX. Par exemple, pour les ménages, on va combiner des kWh/équipement pour les appareils électroménagers, des kWh/m² pour le chauffage ou des kWh/habitant pour l'eau chaude. Pour calculer l'indice d'efficacité énergétique du secteur (c'est-à-dire l'ODEX du secteur), on pondère les variations des indices de consommations unitaires de chacun des sous-secteurs et usages par leur poids dans la consommation d'énergie du secteur. Par exemple, si le chauffage représente 75% de la consommation des ménages et les réfrigérateurs 5%, le gain observé pour les réfrigérateurs sera pondéré dans l'indice global du secteur par un poids de 5% et le chauffage aura un poids de 75% dans le calcul.

L'indice global tous secteurs est calculé en pondérant les gains réalisés par chacun des grands secteurs de l'économie. Un ODEX de 80 signifie un gain d'efficacité énergétique (ou un taux d'économies d'énergie) de 20%.

L'ODEX permet d'évaluer l'efficacité énergétique d'un point de vue technique: il permet d'estimer l'impact des mesures et politiques mises en place en supprimant les effets de structure (plus ou moins d'industries intensives en énergie par exemple) qui peuvent influencer sur la consommation d'énergie mais sont indépendants de la politique énergétique mise en œuvre. ODEX, a été développé dans le cadre du projet européen ODYSSEE et a été recommandé explicitement dans la Directive ESD sur les Services Énergétiques pour mesurer les économies d'énergie.

ODEX est actuellement calculé pour trois secteurs (industrie, transport et résidentiel) et utilise 26 indicateurs: 7 dans les transports, 8 pour les ménages et 11 dans l'industrie.

ODYSSEE

Base de données de près de 250 indicateurs d'efficacité énergétique et d'émissions de CO₂ disponibles en séries temporelles les plus longues possibles (depuis 1973 pour l'UE-15 et 1990 pour les pays d'Europe de l'Est) et permettant d'évaluer les tendances européennes de consommation et d'émissions de CO₂ par secteurs et usages.

Adresses utiles

<http://www.ademe.fr>

<http://www.developpement-durable.gouv.fr>

<http://www.industrie.gouv.fr>

<http://www.citepa.org>

<http://www.odyssee-indicators.org>

<http://www.mure2.com>

<http://www.energies-renouvelables.org>

<http://www.ceren.fr>

L'ADEME EN BREF

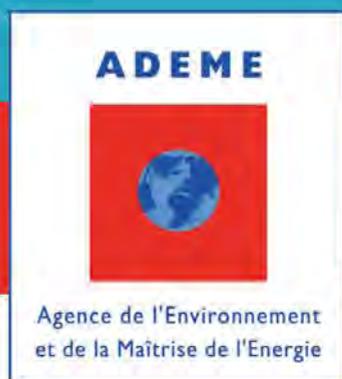
L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME) est un établissement public sous la triple tutelle du ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, du ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche et du ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie. Elle 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.

“

Afin de partager les chiffres clés «Énergie et climat» avec l'ensemble des acteurs de la maîtrise de l'énergie et des énergies renouvelables, 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 gaz à effet de serre. Les secteurs concernés sont le bâtiment, les transports, l'industrie, l'agriculture et la forêt. L'édition 2012 présente l'évolution des chiffres clés depuis 1970 jusqu'à 2011 et inclut une nouvelle rubrique dédiée aux particuliers

”



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

www.ademe.fr