

## 2.3 Changement climatique et effet de serre

Si au niveau mondial, l'année 2013 se classe au 6<sup>e</sup> rang des années les plus chaudes depuis 1850, elle ne présente en France métropolitaine, contrairement à 2011, aucun caractère exceptionnel du point de vue de sa température, qui se situe au-dessus de la moyenne observée sur la période 1961-1990 (+ 0,6 °C). La vague de chaleur durant le mois de juillet est restée d'intensité modérée, bien inférieure à celle des années 1983, 2003 ou 2006. Cependant, sa durée de 13 jours la situe parmi les événements climatiques extrêmes les plus longs depuis 1947.

La France figure parmi les économies industrialisées les moins émettrices de **gaz à effet de serre (GES)** en termes d'émissions par habitant et par unité de PIB, du fait d'une production électrique largement décarbonée. Conformément aux recommandations du **Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC)**, la France s'est donné pour objectif de diviser par quatre ses émissions de GES d'ici 2050. En 2012, elles sont inférieures de 12 % à leur niveau de 1990, allant déjà bien au-delà de l'objectif de stabilisation fixé par le **protocole de Kyoto**. La hausse des émissions des transports et du résidentiel-tertiaire a été plus que compensée par la baisse de celles de l'industrie, de la branche énergie et de l'agriculture. Les émissions françaises proviennent principalement du secteur des transports (27 %), tandis que celui de l'énergie est relativement peu émetteur (12 %), en raison de l'importance de la production électrique

nucléaire. L'objectif pour 2020 est une réduction de 20 % par rapport au niveau de 1990.

Les émissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), qui représentent dans l'Union européenne 80 % des émissions de GES, contribuent fortement au réchauffement de la planète. L'utilisation d'énergie est la principale source de ces émissions dans l'UE : en 2012, le secteur le plus émetteur est celui des industries de l'énergie (33 % des émissions), devant celui des transports (20 %). Entre 2012 et 2013, selon les premières estimations d'Eurostat, les émissions de CO<sub>2</sub> de l'UE provenant de la combustion de combustibles fossiles diminueraient de 2,5 % après une baisse de 1,6 % entre 2011 et 2012.

L'**empreinte carbone** de la demande finale des Français représente les émissions de GES induites, en France et à l'étranger, par leur consommation. En 2010, elle est supérieure de 11 % à celle de 1990. Toutefois, compte tenu de l'augmentation de la population, ramenée à l'habitant, l'empreinte se stabilise entre 11,5 et 12 tonnes **équivalent CO<sub>2</sub>** par habitant (teq CO<sub>2</sub>/hab). L'accroissement de l'empreinte carbone résulte d'une part de la hausse de la demande intérieure finale liée aux émissions directes des ménages (chaudières, véhicules individuels), supérieures en 2010 de 11 % à celles de 1990 et d'autre part, de la progression des émissions associées aux importations qui ont augmenté de 62 % sur la même période. ■

### Définitions

**Équivalent CO<sub>2</sub>** : méthode de mesure des émissions de gaz à effet de serre qui prend en compte le pouvoir de réchauffement de chaque gaz relativement à celui du CO<sub>2</sub>.

**Gaz à effet de serre (GES)** : les principaux gaz responsables de l'effet de serre, dont les émissions sont encadrées par le protocole de Kyoto, sont le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>), le méthane (CH<sub>4</sub>), l'oxyde nitreux (N<sub>2</sub>O) et les gaz fluorés (HFC, PFC et SF<sub>6</sub>). Les émissions de ces six gaz sont pondérées par leurs potentiels de réchauffement global (PRG) et exprimées en équivalent CO<sub>2</sub> pour donner un total d'émissions en équivalents CO<sub>2</sub>.

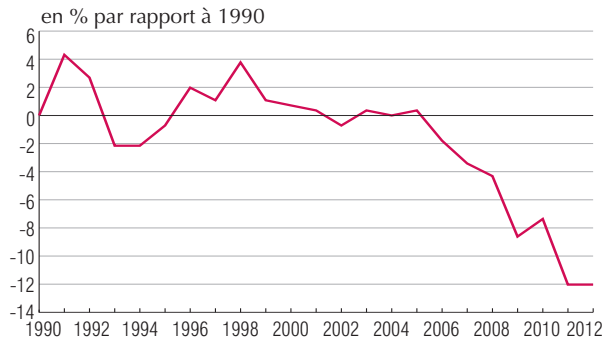
**Empreinte carbone, Grenelle Environnement, groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), pouvoir de réchauffement global d'un gaz (PRG), protocole de Kyoto** : voir rubrique « définitions » en annexes.

### Pour en savoir plus

- « Chiffres clés du climat – France et Monde », *Repères*, SOeS, édition 2015.
- « 10 indicateurs clés de l'environnement », *Repères*, SOeS, édition 2014, juillet 2014.
- « En 2013, les émissions de CO<sub>2</sub> ont baissé selon les estimations de 2,5 % par rapport à 2012 », *communiqué de presse* n° 74, Eurostat, mai 2014.
- « En trente ans, les consommateurs ont un peu réduit leurs émissions de gaz à effet de serre », *Insee Première* n° 1445, avril 2013.

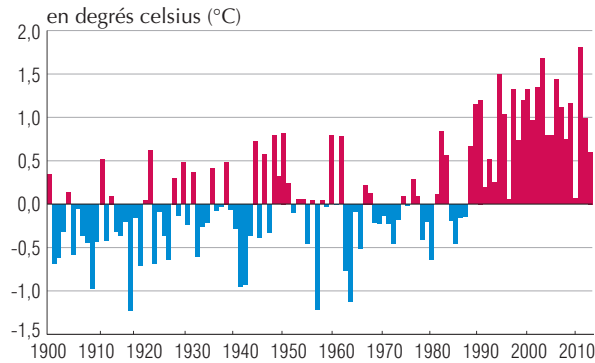
Retrouvez le TEF sur [www.insee.fr](http://www.insee.fr), rubrique Publications et services\Collections nationales\Insee Références

## Évolution des émissions de gaz à effet de serre au titre du protocole de Kyoto de 1990 à 2012



Note : évolution du pouvoir de réchauffement global (PRG).  
Champ : France y c. Saint-Martin et Saint-Barthélemy.  
Source : Citepa.

## Écart à la moyenne des températures de la période 1961-1990



Note : le dernier point affiché correspond à l'année 2013.  
Champ : France métropolitaine.  
Source : Météo-France.

## Émissions de CO<sub>2</sub> dues à l'énergie dans le monde

	en millions de t CO <sub>2</sub>		en t CO <sub>2</sub> par habitant	
	2012	12/90 en %	2012	12/90 en %
Amérique du Nord	6 044	8,7	13,0	-14,9
dont : Canada	534	24,6	15,3	-1,0
États-Unis	5 074	4,2	16,1	-17,0
Amérique latine	1 225	101,5	2,5	47,7
dont Brésil	440	128,8	2,2	72,4
Europe et ex-URSS	6 449	-18,7	7,2	-23,6
dont : Russie	1 659	-23,9	11,6	-21,3
<b>UE</b>	<b>3 505</b>	<b>-13,8</b>	<b>6,9</b>	<b>-18,9</b>
dont France	<b>334</b>	<b>-5,4</b>	<b>5,1</b>	<b>-15,9</b>
Afrique	1 032	89,4	1,0	9,3
Moyen-Orient	1 720	194,9	7,8	75,2
Extrême-Orient	13 766	184,3	3,6	116,2
dont : Chine	8 251	262,2	6,1	204,4
Corée du Sud	593	158,6	11,9	121,7
Inde	1 954	236,6	1,6	136,5
Japon	1 223	15,8	9,6	12,2
Océanie	418	48,0	15,2	10,2
Soutes internationales maritimes et aériennes	1 080	74,3	///	///
<b>Émissions mondiales de CO<sub>2</sub> dues à l'énergie</b>	<b>31 734</b>	<b>51,3</b>	<b>4,5</b>	<b>13,4</b>

Champ : émissions issues de la combustion d'énergie fossile pour un usage final (transport, chauffage, etc.) ou pour, par exemple, produire de l'électricité ou raffiner du pétrole.

Source : Agence internationale de l'énergie.

## Émissions de CO<sub>2</sub> par secteur d'activité

	en millions de tonnes		
	2000 (r)	2005 (r)	2013 (e)
Transformation énergie	63	67	52
Industrie manufacturière	107	102	80
Résidentiel/tertiaire	89	98	86
Agriculture/sylviculture <sup>1</sup>	10,1	10,6	10,9
Transport routier	127	129	118
Autres transports	8,0	6,9	6,5
<b>Total<sup>1</sup></b>	<b>404</b>	<b>412</b>	<b>354</b>

1. Hors Utilisation des Terres, leur Changement et la Forêt (UTCFF).

Note : selon les définitions de la CCNUCC, les émissions répertoriées hors total ne sont pas incluses, à savoir les émissions maritimes et aériennes internationales, ainsi que les émissions des sources non-anthropiques.

Champ : France métropolitaine.

Source : Citepa.

## Émissions de CO<sub>2</sub> des transports

	en millions de tonnes			
	1990	2000	2012	12/90 en %
Aérien <sup>1</sup>	4,3	6,2	5,1	18,9
Routier	114,6	131,3	125,1	9,2
Ferroviaire	1,1	0,8	0,5	-51,1
Maritime <sup>1</sup>	1,1	1,2	1,3	17,1
Autre transport	0,2	0,5	0,5	150,2
<b>Total</b>	<b>121,2</b>	<b>140,0</b>	<b>132,5</b>	<b>9,3</b>

1. Comprend uniquement le transport domestique (y c. transport France/DOM), à l'exclusion des émissions de CO<sub>2</sub> liées aux transports internationaux.

Source : Agence européenne de l'environnement.

## Émissions de gaz à effet de serre dans l'UE

	1990 (r)		2012			
	2000 (r)		Total	dont énergie	dont agriculture	dont process. industriels
Allemagne	1 248	1 040	939	786	69	68
Autriche	78	80	80	60	7	11
Belgique	143	146	117	94	9	11
Bulgarie	109	59	61	47	6	4
Chypre	6	9	9	7	1	1
Croatie	32	27	26	19	3	3
Danemark	69	69	52	39	10	2
Espagne	284	380	341	266	38	23
Estonie	41	17	19	17	1	1
Finlande	70	69	61	48	6	5
<b>France</b>	<b>557</b>	<b>561</b>	<b>490</b>	<b>351</b>	<b>89</b>	<b>36</b>
Grèce	105	127	111	87	9	10
Hongrie	98	77	62	45	9	4
Irlande	55	68	59	37	18	2
Italie	519	551	460	380	34	28
Lettonie	26	10	11	7	2	1
Lituanie	49	20	22	12	5	4
Luxembourg	13	10	12	10	1	1
Malte	2	3	3	3	0	0
Pays-Bas	212	213	192	162	16	10
Pologne	466	396	399	320	37	27
Portugal	61	84	69	48	7	5
Rép. tchèque	196	146	131	107	8	12
Roumanie	248	134	119	82	18	12
Royaume-Uni	775	690	581	483	52	25
Slovaquie	73	49	43	29	3	8
Slovénie	18	19	19	15	2	1
Suède	73	69	58	42	8	6
<b>UE</b>	<b>5 626</b>	<b>5 122</b>	<b>4 544</b>	<b>3 604</b>	<b>469</b>	<b>321</b>

Source : Agence européenne de l'environnement.