
EMISSIONS DANS L'AIR EN FRANCE

métropole

Substances relatives à
l'accroissement de
l'effet de serre

(Emissions_FRmt_GES)

Avertissement : *les valeurs présentées dans ce document sont révisées et complétées chaque année afin de tenir compte de l'amélioration permanente des connaissances, des méthodes d'estimation et des règles de restitution. Les utilisateurs sont invités à s'assurer de l'existence de mises à jour plus récentes qui peuvent se produire sans préavis.*

Ces résultats sont issus de travaux réalisés avec la participation financière du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire (MEEDAT)

(mise à jour mai 2009)

Les substances et indicateurs actuellement suivis

Effet de serre : CO₂, CH₄, N₂O, HFC (totaux et spéciation selon 8 composés), PFC (totaux et spéciation selon 5 composés), SF₆, indicateur de pouvoir de réchauffement global à 100 ans (PRG).

Indicateurs de densité relatifs à la population, la superficie, le produit intérieur brut (PIB), la consommation d'énergie primaire, etc.

Les émissions sont présentées sous forme de graphiques pour chaque substance et les principales catégories d'émetteurs par pas de 5 ans jusqu'en 2000 puis pour chaque année qui suit. Les années relatives au maximum et au minimum observés sont également mentionnées. L'année 2008 est un résultat préliminaire. D'autres résultats plus détaillés par secteur, par énergie, etc. sont disponibles par téléchargement du rapport complet (www.citepa.org/emissions/nationale/index.htm). Les données peuvent également être obtenues sur CD-ROM auprès du CITEPA.

1 Dioxyde de carbone - CO₂

Source : CITEPA / CORALIE / format SECTEN mise à jour 18 février 2009

Emissions (avec UTCF*)		Evolutions	
Période d'observation :	depuis 1960	Evolution 2007 / 1980 :	-30 %
Emissions en 2007 :	309 Mt	Evolution 2007 / 1990 :	-10 %
Maximum observé :	485 Mt en 1973	Evolution 2007 / maximum :	-36 %
Minimum observé :	270 Mt en 1960	Evolution 2007 / minimum :	+14 %

Secteurs

Sous-secteurs prépondérants en 2007 (≥ 95 % des émissions totales hors UTCF*) :

1 - Résidentiel	15 %
2 - Poids lourds diesel	8,9 %
3- Voitures particulières diesel catalysées	8,4 %
4 - Production d'électricité	8,1 %
5 - Tertiaire, commercial et institutionnel	7,1 %
6 - Minéraux non métalliques, matériaux de construction	7,0 %
7 - Voitures particulières essence catalysées	5,8 %
8 - Métallurgie des métaux ferreux	5,0 %
9 - Chimie	4,8 %
10 - Raffinage de pétrole	4,7 %
11 - Véhicules utilitaires diesel catalysés	3,6 %
12 - Agro-alimentaire	3,0 %
13 - Voitures particulières diesel non catalysées	2,3 %
14 - Autres sources de l'agriculture	1,9 %
15 - Chauffage urbain	1,8 %
16 - Véhicules utilitaires diesel non catalysés	1,4 %
17 - Autres secteurs de la transformation d'énergie	1,3 %
18 - Construction	1,2 %
19 - Papier, carton	1,2 %
20 - Biens d'équipement et matériels de transport	1,0 %
21 - Transport aérien français (**)	0,9 %
22 - Autres secteurs de l'industrie manufacturière	0,9 %

* UTCF : Utilisation des Terres, leur Changement et la Forêt

** Selon les définitions CCNUCC – émissions aériennes domestiques

Commentaire

En 2007, les émissions de CO₂ hors UTCF s'élèvent à 388 Mt (la biomasse n'est pas incluse). En incluant l'UTCF, les émissions représentent 309 Mt. Le secteur UTCF représente un bilan puits de 79 Mt. A noter que ce secteur n'est retenu que dans une proportion limitée dans le Protocole de Kyoto.

Tous les secteurs d'activité contribuent aux émissions dans des proportions variables et la répartition des parts respectives dépend de l'année considérée.

Ainsi, pour l'année 2007, les secteurs contribuant aux émissions hors UTCF et classés par ordre d'importance pour la France métropolitaine sont les suivants :

- le transport routier : 32% des émissions totales,
- l'industrie manufacturière : 25% dont un peu moins d'un tiers provient du sous-secteur des minéraux non métalliques et matériaux de construction,
- le résidentiel/tertiaire : 22% dont deux tiers sont directement imputables au sous-secteur résidentiel,
- la transformation d'énergie : 17% dont près de la moitié provient du sous-secteur de la production d'électricité,
- l'agriculture/sylviculture : 2%,
- les autres transports : 2%.

Cette répartition a fortement fluctué au cours du temps. Par exemple, en 1990, la répartition hors UTCF par secteur est la suivante :

- l'industrie manufacturière : 29%,
- le transport routier : 28%,
- le résidentiel/tertiaire : 21%,
- la transformation d'énergie : 18%,
- l'agriculture/sylviculture : 2%,
- les autres transports : 2%.

Depuis 1960, les émissions hors UTCF ont augmenté (+93 Mt soit une hausse de 32% sur la période 1960-2007). Par rapport à 1990, les émissions hors UTCF ont baissé de 3 Mt, soit une réduction de 0,8% alors que la consommation d'énergie primaire s'est accrue de 20% sur cette même période.

De même, les émissions de CO₂ dues à l'utilisation énergétique de la biomasse ont augmenté sur la période 1960-2007.

Pour la période 1990-2007, les années 1991, 1998 et 2005 correspondent à des pics de rejets du fait notamment de situations conjoncturelles particulières.

Considérons l'évolution des émissions secteur par secteur :

- les émissions du transport routier ont connu une forte hausse depuis 1960 (+490% entre 1960 et 2007 et +14% entre 1990 et 2007). Cette hausse s'explique en grande partie par l'augmentation du trafic routier (+513% entre 1960 et 2007 et +27% entre 1990 et 2007).
- les émissions de l'industrie manufacturière ont baissé de 24% entre 1960 et 2007 et de 14% entre 1990 et 2007. Toutefois, de 1960 à 1974 inclus, les émissions ont augmenté de 41%. La baisse observée par la suite s'explique par les économies d'énergie réalisées suite au premier choc pétrolier survenu en 1973. D'une part, la consommation de pétrole a fortement chuté au profit de l'électricité et du gaz naturel et, d'autre part, les nouvelles réglementations élaborées en 1998, visant à imposer des rendements minimaux aux chaudières industrielles ainsi qu'un contrôle périodique des installations de combustion supérieures à 1 MW contribuent à l'amélioration des performances de ce secteur.
- le secteur résidentiel/tertiaire a connu une forte hausse de ses émissions entre 1960 et 2007 (+71% soit +35 kt) et une stabilisation sur la période 1990-2007. Le pic des émissions a été observé en 1973 (1^{er} choc pétrolier). La baisse des émissions observée depuis cette date s'explique par la diminution de la consommation de pétrole au profit du gaz naturel et de l'électricité. Une forte réduction des émissions est observée entre 2006 et 2007 suite aux conditions climatiques favorables. En ce qui concerne le bois et les résidus de bois, la consommation est relativement stable sur la période 1960-2007 avec cependant des pics de consommation observés certaines années comme par exemple en 1991.
- les émissions engendrées par la transformation d'énergie proviennent majoritairement du sous-secteur de la production d'électricité (47% des émissions du secteur en 2007). Les émissions de ce secteur ont connu une baisse de 19% entre 1960 et 2007 et elles sont relativement stables entre 1990 et 2007. Le pic a été atteint en 1979 au moment du second choc pétrolier. La baisse observée entre 1979 et 1988 provient essentiellement de la mise en œuvre du programme électronucléaire et secondairement d'autres actions comme les économies d'énergie.
- le secteur de l'agriculture/sylviculture a vu ses émissions augmenter de 100% entre 1960 et 2007 mais il faut relativiser dans la mesure où le niveau atteint n'est que de 8 Mt en 2007, comparé aux émissions totales (388 Mt).
- les émissions des autres transports ont baissé de 40% sur la période 1960-2007. Depuis les années 1970, ces émissions sont relativement stables.
- le bilan puits du secteur UTCF a augmenté de 200% environ entre 1960 et 2007 et de 69% entre 1990 et 2007.

Ainsi, le CO₂ étant un produit fatal de la combustion, et en l'absence à ce jour de dispositifs de récupération de ce gaz sur les installations de combustion, les émissions suivent l'évolution de la consommation d'énergie fossile. Les rejets de CO₂ liés à l'utilisation de l'énergie représentent de l'ordre de 95% des émissions totales hors UTCF. Ils sont partiellement compensés par la fixation du carbone induit par l'activité de photosynthèse des plantes et aux éventuels stockages de carbone dans les sols (pris en compte dans le secteur UTCF) à défaut d'autres rétentions comme la séquestration géologique du CO₂ qui pourraient être envisagées dans le futur.

Les consommations énergétiques étant dans une certaine mesure liées aux conditions climatiques, les variations des émissions de CO₂ observées peuvent aussi s'expliquer en partie par cette raison.

Les mesures qui devront être mises en oeuvre pour limiter les émissions de CO₂ sont décrites dans le plan Climat 2004-2012 actualisé en 2006¹.

Pour rappel : le total UTCF représente le bilan des absorptions et des sources d'émission qui couvre la récolte et l'accroissement forestier, la conversion des forêts (défrichement) et des prairies ainsi que des sols dont la composition en carbone est sensible à la nature des activités auxquelles ils sont dédiés (forêt, prairie, terre cultivée, etc.).

L'UTCF fait l'objet de règles comptables particulières comme par exemple dans le cadre du Protocole de Kyoto.



EMISSIONS DANS L'AIR EN FRANCE METROPOLITAINE (unité Tg = Mt)

Source CITEPA / CORALIE / format SECTEN

mise à jour : 18 février 2009

Secten_niv_1_SERRE-d/CO2.xls

Année	Transfor- mation énergie	Industrie manufac- turière	Rési- dentiel / tertiaire	Agricul- ture/syl- viculture hors UTCF (**)	Transport routier	Autres transports (*)	TOTAL hors UTCF (**)	UTCF (**)	TOTAL avec UTCF (**)	Hors total (*)	
1960	bilan secteur (a)	81	127	49	3,9	21	13,3	295	-26	270	6
	<i>biomasse hors bilan (b)</i>	0,3	2,7	28	0,2	0,0	0,0	31			
1965	bilan secteur (a)	97	153	63	5,4	34	11,0	363	-34	329	8
	<i>biomasse hors bilan (b)</i>	0,5	3,8	28	0,2	0,0	0,0	32			
1970	bilan secteur (a)	113	164	113	7,6	52	8,4	458	-52	405	15
	<i>biomasse hors bilan (b)</i>	0,8	4,9	28	0,2	0,0	0,0	34			
1973	bilan secteur (a)	139	174	137	9,0	69	8,7	537	-52	485	21
	<i>biomasse hors bilan (b)</i>	1,1	5,6	29	0,2	0,0	0,0	35			
1975	bilan secteur (a)	124	153	114	8,5	70	8,8	479	-60	420	18
	<i>biomasse hors bilan (b)</i>	1,3	5,3	30	0,2	0,0	0,0	37			
1980	bilan secteur (a)	147	144	112	9,4	85	8,1	506	-66	440	17
	<i>biomasse hors bilan (b)</i>	1,8	5,4	28	0,2	0,0	0,0	35			
1985	bilan secteur (a)	83	112	100	8,8	90	7,0	400	-51	350	13
	<i>biomasse hors bilan (b)</i>	1,9	6,1	34	0,2	0,0	0,0	43			
1990	bilan secteur (a)	69	113	83	9,4	109	7,6	391	-47	344	16
	<i>biomasse hors bilan (b)</i>	3,4	6,8	34	0,2	0,0	0,0	44			
1995	bilan secteur (a)	60	106	87	8,9	117	7,9	387	-59	327	18
	<i>biomasse hors bilan (b)</i>	4,4	7,4	33	0,1	0,4	0,0	45			
2000	bilan secteur (a)	65	104	88	8,6	125	8,4	398	-53	346	24
	<i>biomasse hors bilan (b)</i>	5,3	7,2	31	0,2	0,9	0,0	45			
2001	bilan secteur (a)	57	105	97	8,7	128	8,4	404	-62	342	22
	<i>biomasse hors bilan (b)</i>	5,7	5,5	30	0,2	0,9	0,0	42			
2002	bilan secteur (a)	62	101	87	8,6	128	8,5	396	-69	327	22
	<i>biomasse hors bilan (b)</i>	6,1	7,0	27	0,2	0,9	0,0	42			
2003	bilan secteur (a)	64	102	91	8,1	128	8,4	401	-73	328	23
	<i>biomasse hors bilan (b)</i>	6,4	7,2	30	0,2	0,9	0,0	44			
2004	bilan secteur (a)	64	100	96	8,5	128	8,3	405	-75	330	25
	<i>biomasse hors bilan (b)</i>	6,7	7,4	30	0,2	1,0	0,0	45			
2005	bilan secteur (a)	68	101	95	8,1	127	8,2	408	-78	330	24
	<i>biomasse hors bilan (b)</i>	6,5	7,6	30	0,2	1,1	0,0	46			
2006	bilan secteur (a)	65	99	92	8,0	126	8,1	398	-78	320	25
	<i>biomasse hors bilan (b)</i>	6,5	7,7	29	0,2	2,0	0,0	45			
2007	bilan secteur (a)	66	97	84	7,8	124	8,1	388	-79	309	26
	<i>biomasse hors bilan (b)</i>	6,8	8,0	28	0,2	4,1	0,0	47			
2008 (e)	bilan secteur (a)	61	95	89	8,4	118	8,0	380	-79	301	25
	<i>biomasse hors bilan (b)</i>	7,2	8,0	28	0,1	6,4	0,0	50			

(a) Bilan secteur net hors émissions CO₂ des énergies renouvelables, en particulier issues de la biomasse.

(b) CO₂ issu de la combustion de la biomasse, hors bilan CO₂ du secteur.

(*) selon 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.

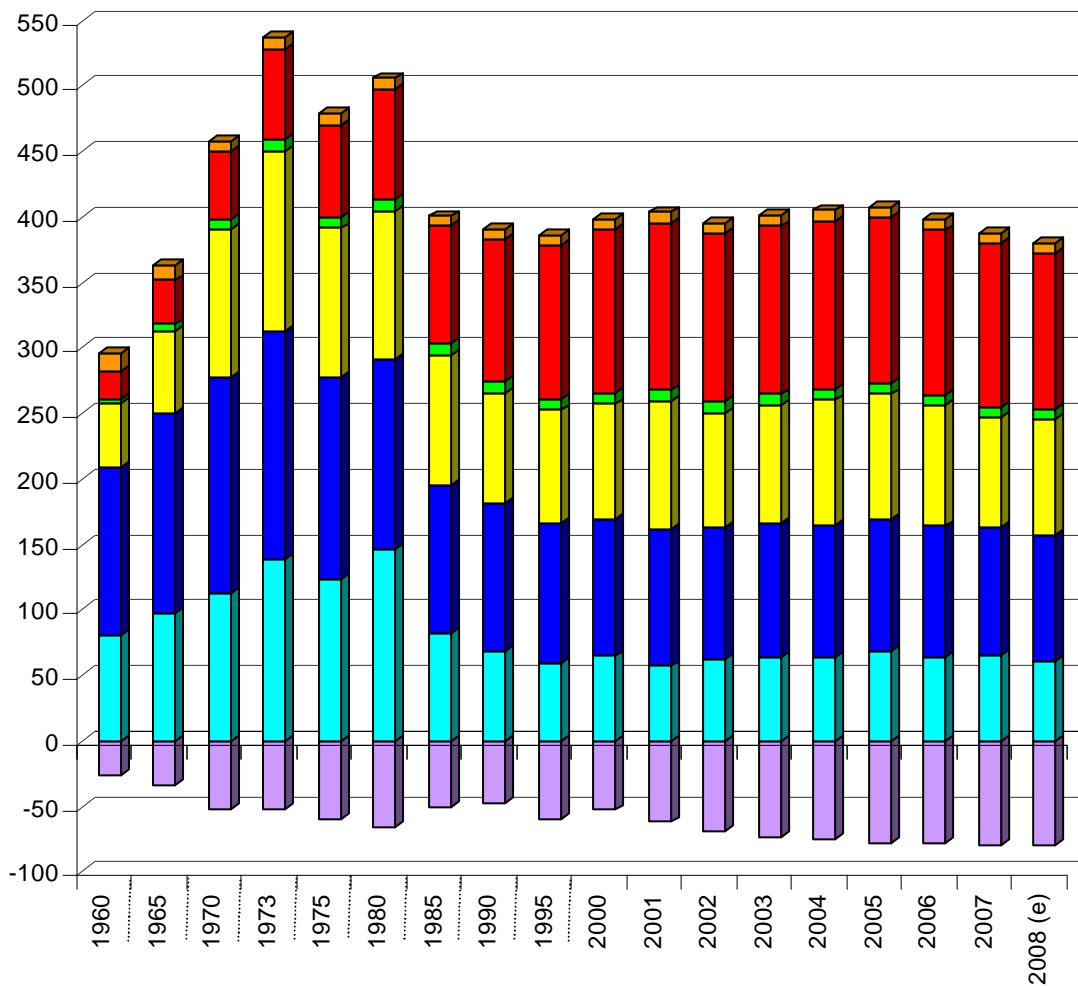
(**) Utilisation des Terres, leur Changement et la Forêt

(e) estimation préliminaire

Avertissement : ces valeurs sont régulièrement révisées et complétées afin de tenir compte de l'amélioration permanente des connaissances, des méthodes d'estimation et des règles de restitution. Les utilisateurs sont invités à s'assurer de l'existence de mises à jour plus récentes.

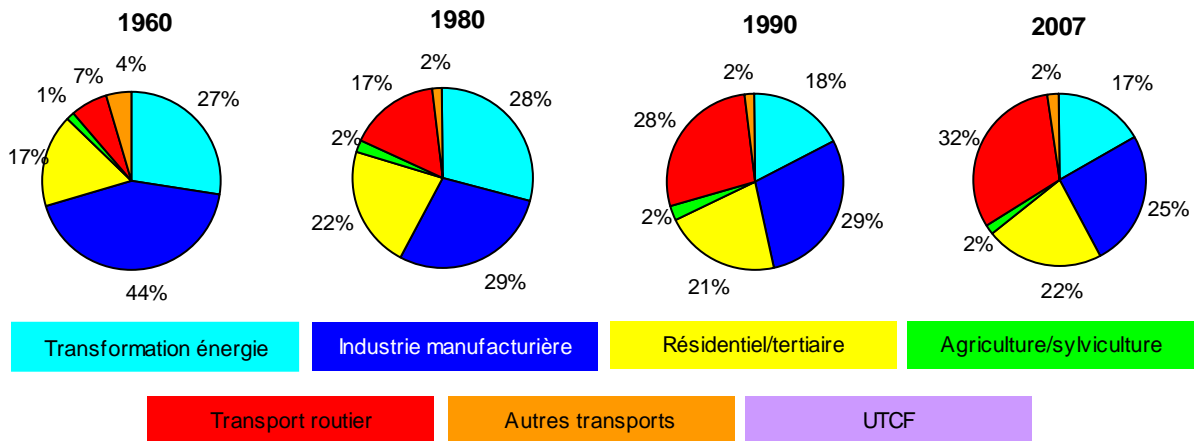
CO₂

Emissions atmosphériques par secteur en France métropolitaine en Mt



(e) estimation préliminaire

REPARTITION HORS UTCF



2 Méthane – CH₄

Source : CITEPA / CORALIE / format SECTEN mise à jour 18 février 2009

Emissions (avec UTCF*)		Evolutions	
Période d'observation :	depuis 1990		
Emissions en 2007 :	2 562 kt	Evolution 2007 / 1990 :	-18 %
Maximum observé :	3 125 kt en 1991	Evolution 2007 / maximum :	-18 %
Minimum observé :	2 562 kt en 2007	Evolution 2007 / minimum :	0 %

Secteurs

Sous-secteurs prépondérants en 2007 (≥ 95 % des émissions totales hors UTCF*) :

1 - Elevage	79 %
2 - Traitement des déchets	13 %
3 - Extraction et distribution de combustibles gazeux	3,5 %

* UTCF : Utilisation des Terres, leur Changement et la Forêt

Commentaire

En 2007, les émissions de CH₄ hors UTCF s'élèvent à 2 518 kt pour la France métropolitaine. Les émissions du secteur UTCF s'élèvent à 44 kt, ce qui représente environ 2% de la somme des autres secteurs.

Pour l'année 2007, les secteurs contribuant aux émissions hors UTCF et classés par ordre d'importance pour la France métropolitaine sont les suivants :

- l'agriculture/sylviculture (80%),
- l'industrie manufacturière (13%),
- la transformation d'énergie (4%),
- le résidentiel/tertiaire (3%),
- le transport routier (moins de 1%),
- les autres transports (moins de 1%).

Sur la période 1990-2007, les émissions totales hors UTCF ont diminué de 18%, soit une baisse de 538 kt.

Les émissions de méthane du secteur agriculture/sylviculture proviennent majoritairement de la fermentation entérique et des déjections animales. Bien que les émissions de l'agriculture/sylviculture aient diminué de 5,5% sur la période 1990-2007 (-118 kt), du fait de l'intensification de la production laitière (diminution du cheptel laitier compensée par un meilleur rendement par vache), la part relative de ce secteur par rapport au total national est plus élevée en 2007 qu'en 1990.

Dans l'industrie manufacturière, la mise en décharge des déchets constitue la principale contribution aux émissions (97% des émissions de ce secteur en 2007). Les rejets de l'industrie manufacturière ont augmenté jusqu'en 1996 suite à l'accroissement des flux de déchets à stocker. La tendance de ce secteur depuis cette date est à la baisse suite au développement et à l'amélioration de la récupération et de la valorisation du biogaz.

Dans le secteur de la transformation d'énergie, les émissions sont induites en partie par l'exploitation des mines de charbon et par le secteur du transport/distribution du gaz naturel. Ce secteur est en baisse de 73% (-249 kt) entre 1990 et 2007 suite à la cessation progressive de l'activité de l'exploitation des gisements de charbon en France et aux programmes de remplacement des tronçons les plus vétustes du réseau gazier.

Même si le niveau d'émission du secteur du transport routier est faible, ce secteur a connu une baisse des émissions de 75% (-12 kt) entre 1990 et 2007.

Sans mesure nouvelle, une baisse des émissions est attendue² dans les années à venir (secteur de l'agriculture et des décharges) qui pourrait atteindre environ 4% des émissions totales hors UTCF. Cette baisse des émissions de CH₄ viendra renforcer celle induite par la mise en oeuvre du Plan Climat.

² DGEC – Plan Climat 2004 actualisé en 2006 et Quatrième Communication nationale



EMISSIONS DANS L'AIR EN FRANCE METROPOLITAINE (unité Gg = kt)

Source CITEPA / CORALIE / format SECTEN

mise à jour : 18 février 2009

Secten_niv_1_SERRE-d/CH4.xls

Année	Transformation énergie	Industrie manufacturière	Résidentiel / tertiaire	Agriculture/sylviculture hors UTCF (**)	Transport routier	Autres transports (*)	TOTAL hors UTCF (**)	UTCF (**)	TOTAL avec UTCF (**)	Hors total (*)
1990	342	386	186	2 125	16,3	0,6	3 056	56,9	3 113	116
1991	323	405	227	2 096	16,1	0,5	3 068	57,5	3 125	116
1995	321	471	185	2 077	12,8	0,7	3 067	51,3	3 119	119
2000	220	414	149	2 075	8,9	0,7	2 867	49,9	2 917	122
2001	176	395	137	2 085	8,2	0,7	2 802	46,8	2 849	123
2002	167	380	119	2 065	7,4	0,8	2 740	48,4	2 788	124
2003	147	372	123	2 021	6,6	0,8	2 669	50,2	2 719	124
2004	102	365	117	1 998	6,1	0,8	2 589	46,5	2 635	125
2005	94,3	354	108	2 000	5,3	0,8	2 562	47,7	2 610	125
2006	93,0	336	97,7	1 997	4,7	0,8	2 530	44,8	2 574	130
2007	93,4	326	86,0	2 007	4,2	0,8	2 518	44,0	2 562	131
2008 (e)	93,4	316	79,9	2 007	3,6	0,8	2 501	44,0	2 545	131

(*) selon 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.

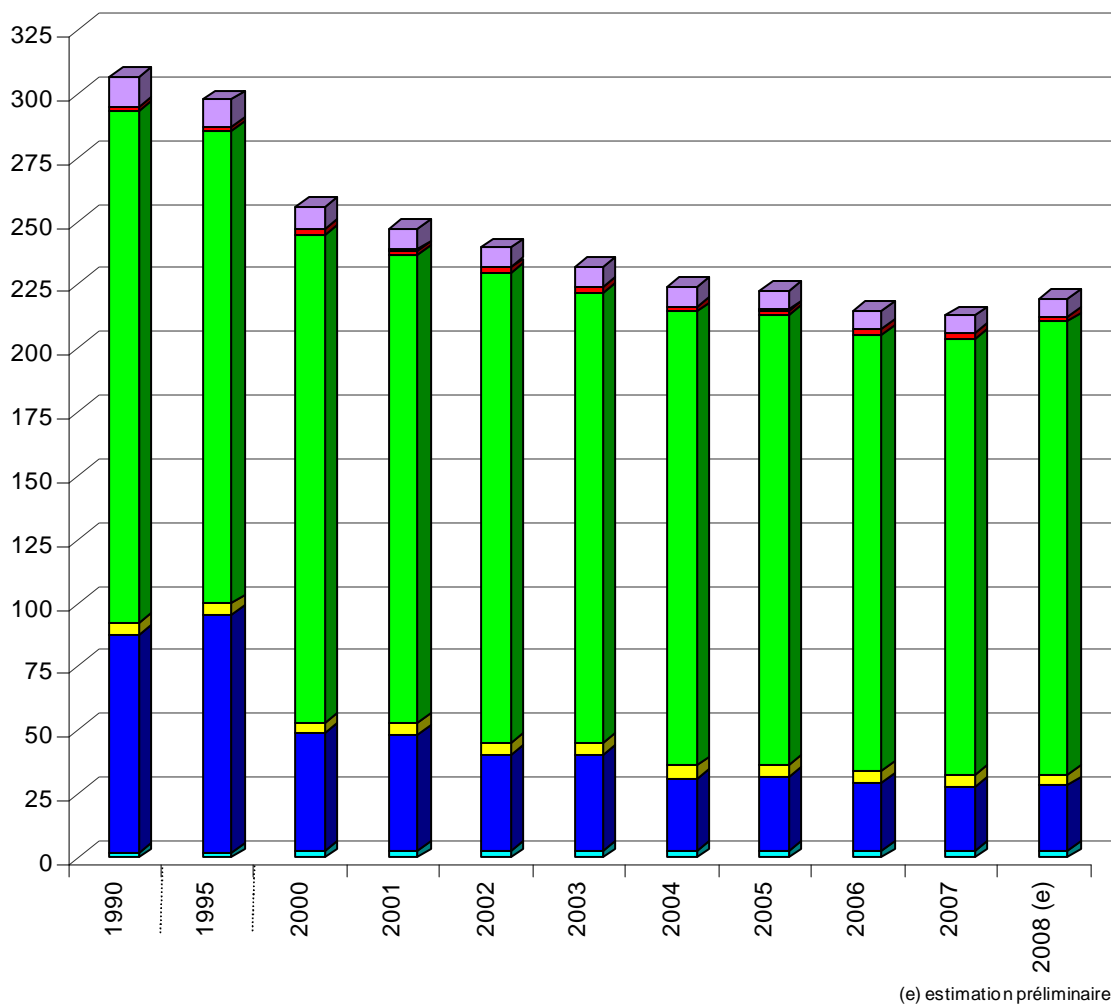
(**) Utilisation des Terres, leur Changement et la Forêt

(e) estimation préliminaire

Avertissement : ces valeurs sont régulièrement révisées et complétées afin de tenir compte de l'amélioration permanente des connaissances, des méthodes d'estimation et des règles de restitution. Les utilisateurs sont invités à s'assurer de l'existence de mises à jour plus récentes.

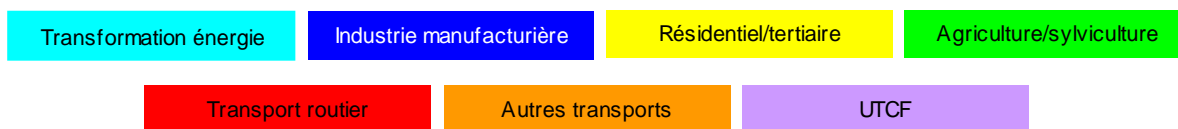
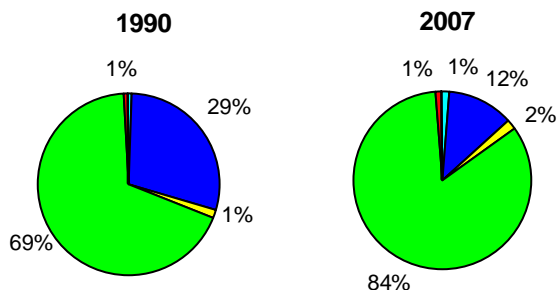
CH₄

Emissions atmosphériques par secteur en France métropolitaine
en kt



(e) estimation préliminaire

REPARTITION HORS UTCF



3 Protoxyde d'azote – N₂O

Source : CITEPA / CORALIE / format SECTEN mise à jour 18 février 2009

Emissions (avec UTCF*)

Période d'observation : depuis 1990
Emissions en 2007 : 213 kt
Maximum observé : 306 kt en 1990
Minimum observé : 213 kt en **2007**

Evolutions

Evolution 2007 / 1990 : -31 %
Evolution 2007 / maximum : -31 %
Evolution 2007 / minimum : 0 %

Secteurs

Sous-secteurs prépondérants en 2007 (≥ 95 % des émissions totales hors UTCF*) :

1 - Culture	74 %
2 - Elevage	9,3 %
3 - Chimie	9,1 %
4 - Traitement des déchets	2,1 %
5 - Résidentiel	1,5 %

* UTCF : Utilisation des Terres, leur Changement et la Forêt

Commentaire

En 2007, le niveau d'émission de N₂O en France métropolitaine est de 206 kt hors UTCF. Les émissions du secteur UTCF s'élèvent à 7 kt cette même année, ce qui représente environ 3% de la somme des autres secteurs.

Tous les secteurs d'activité contribuent aux émissions mais dans des proportions variables. Toutefois, quelle que soit l'année considérée, le principal secteur émetteur est l'agriculture/sylviculture avec 83% des émissions de la France métropolitaine en 2007 hors UTCF. Les émissions de ce secteur sont imputables aux apports azotés sur les sols cultivés avec l'épandage des fertilisants minéraux et d'origine animale.

Le secteur de l'industrie manufacturière représente 12% des émissions totales hors UTCF en 2007. Les émissions proviennent essentiellement du sous-secteur de la chimie (74% des émissions de ce secteur en 2007).

Les autres sources, relativement marginales, sont : le résidentiel /tertiaire (2%), la transformation d'énergie (1%), le transport routier (1%) et tous les autres transports (contribution négligeable).

Sur la période 1990-2007, les émissions ont baissé de 28% (-84 kt). Cette baisse est observée dans la plupart des secteurs.

Le secteur de l'agriculture/sylviculture est en baisse depuis 1990 (-15% entre 1990 et 2007 soit une diminution de 30 kt) suite à la réduction des quantités d'apports minéraux et à celle du volume des déjections à épandre (intensification de la production laitière). Toutefois, la part de l'agriculture sur le total France métropolitaine hors UTCF a augmenté entre 1990 et 2007 : 68% des émissions en 1990 contre 83% en 2007.

Les émissions du secteur résidentiel/tertiaire sont relativement stables entre 1990 et 2007.

La baisse observée dans le secteur de l'industrie manufacturière (-71% soit -61 kt) s'explique par les réductions importantes effectuées par certains industriels, en particulier dans les secteurs de la fabrication d'acide adipique, d'acide glyoxylique et d'acide nitrique. Ainsi, le secteur de l'industrie manufacturière qui représentait en 1990 29% du total de la France métropolitaine hors UTCF ne représente en 2007 que 12% des émissions totales.

Les émissions du transport routier sont en légère augmentation depuis 1990 (+0,6 kt, soit une hausse de 43%) suite à l'introduction progressive des pots catalytiques. Ce mode de transport ne représente cependant que 1% du total France métropolitaine en 2007.



EMISSIONS DANS L'AIR EN FRANCE METROPOLITAINE (unité Gg = kt)

Source CITEPA / CORALIE / format SECTEN

mise à jour : 18 février 2009

Secten_niv_1_SERRE-d/N2O.xls

Année	Transformation énergie	Industrie manufacturière	Résidentiel / tertiaire	Agriculture/sylviculture hors UTCF (**)	Transport routier	Autres transports (*)	TOTAL hors UTCF (**)	UTCF (**)	TOTAL avec UTCF (**)	Hors total (*)
1990	2,0	86	4,2	201	1,4	0,2	295	11	306	0,5
1995	2,3	93	4,4	186	1,5	0,2	287	11	298	0,5
2000	2,8	46	4,5	192	1,8	0,2	247	9,0	256	0,7
2001	2,4	46	4,7	183	1,9	0,2	239	8,3	247	0,6
2002	2,6	38	4,3	185	1,9	0,2	232	7,6	239	0,6
2003	2,7	38	4,5	177	1,9	0,2	224	7,9	232	0,7
2004	2,7	29	4,8	178	1,9	0,2	216	7,6	224	0,7
2005	2,9	29	4,7	176	1,9	0,2	215	7,5	223	0,7
2006	2,7	27	4,6	171	2,0	0,2	208	7,1	215	0,8
2007	2,7	25	4,3	171	2,0	0,2	206	6,8	213	0,8
2008 (e)	2,6	26	4,4	178	2,0	0,2	213	6,8	219	0,8

(*) selon 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.

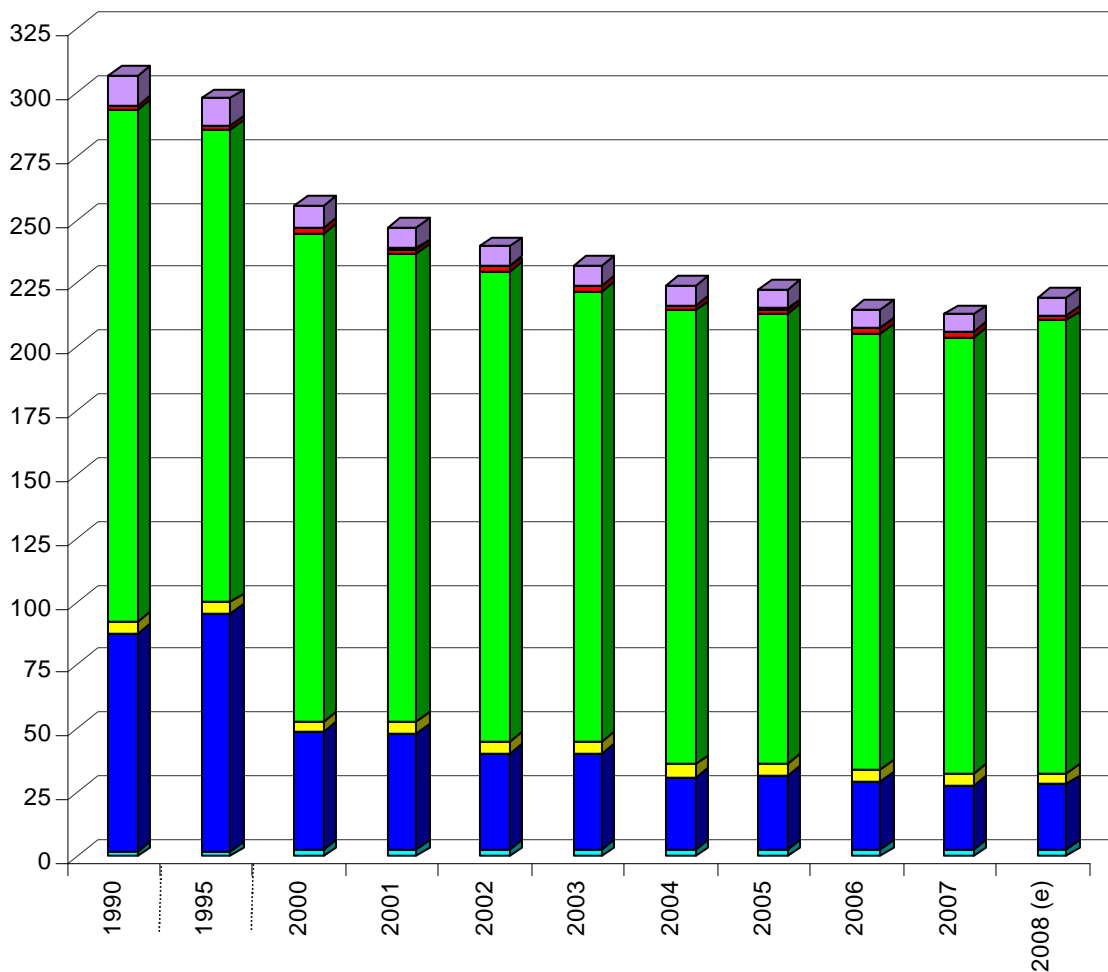
(**) Utilisation des Terres, leur Changement et la Forêt

(e) estimation préliminaire

Avertissement : ces valeurs sont régulièrement révisées et complétées afin de tenir compte de l'amélioration permanente des connaissances, des méthodes d'estimation et des règles de restitution. Les utilisateurs sont invités à s'assurer de l'existence de mises à jour plus récentes.

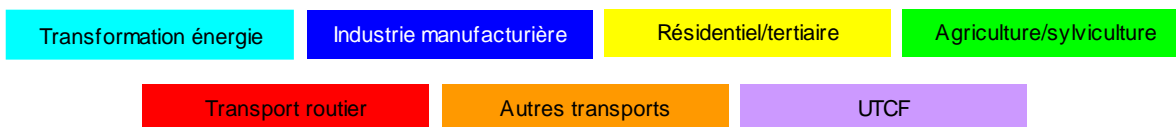
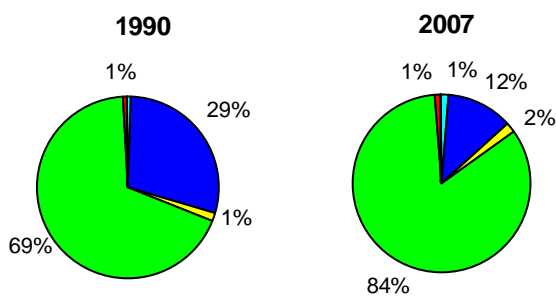
N₂O

Emissions atmosphériques par secteur en France métropolitaine en kt



(e) estimation préliminaire

REPARTITION HORS UTCF



4 Hydrofluorocarbures – HFC

Source : CITEPA / CORALIE / format SECTEN mise à jour 18 février 2009

Emissions

Période d'observation :	depuis 1990
Emissions en 2007 :	13 990 kt CO ₂ e
Maximum observé :	13 990 kt CO ₂ e en 2007
Minimum observé :	1 877 kt CO ₂ e en 1994

Evolutions

Evolution 2007 / 1990 :	+283 %
Evolution 2007 / maximum :	0 %
Evolution 2007 / minimum :	+645 %

Secteurs

Sous-secteurs prépondérants en 2007 (≥ 95 % des émissions totales) :

1 - Tertiaire, commercial et institutionnel	35 %
2 - Résidentiel	11 %
3 - Biens d'équipement, matériels de transport	8,0%
4 - Chimie	7,9%
5 - Transport aérien français (**)	7,2%
6 - Voitures particulières diesel catalysées	6,9%
7 - Poids lourds diesel	5,4%
8 - Voitures particulières essence catalysées	4,8%
9 - Agro-alimentaire	4,2%
10 - Véhicules utilitaires diesel catalysés	3,0%
11 - Voitures particulières diesel non catalysées	1,9%

** Selon les définitions CCNUCC – émissions aériennes domestiques

Commentaire

En 2007, les émissions de HFC s'élèvent en équivalent CO₂ à 13 990 kt CO₂e. Par rapport au niveau observé en 1990, les émissions ont très fortement augmenté (+283 % soit une hausse de 10 333 kt CO₂e).

En 2007, tous les secteurs sauf l'UTCF contribuent aux émissions (47% des émissions totales pour le résidentiel/tertiaire, 24% pour le transport routier, 21% pour l'industrie manufacturière, 7% pour les transports autres que routier, moins de 1% pour la transformation d'énergie et l'agriculture/sylviculture) alors qu'en 1990, un seul secteur contribuait aux émissions : l'industrie manufacturière.

Dans le secteur de l'industrie manufacturière, de 1990 à 1993, l'industrie chimique est la principale source d'émission occasionnée par la synthèse des HFC, le HFC-23 sous-produit du HCFC-22 et l'acide trifluoroacétique (TFA).

Les réductions opérées dès 1992 par la mise en place de traitements ont permis une première baisse des émissions totales de HFC en France jusqu'en 1995.

A partir de cette date, la consommation de HFC, en substitution des CFC suite à l'interdiction de ces derniers, apparaît et contribue à l'accroissement des rejets tout en présentant un impact moindre sur la destruction de l'ozone stratosphérique.

La climatisation automobile croît depuis 1993 à un rythme soutenu (+3 380 kt CO₂e entre 1993 et 2007 avec un niveau de 3 411 kt CO₂e en 2007) derrière la réfrigération commerciale et domestique (3 387 kt CO₂e en 2007) qui, associée à l'utilisation d'aérosols (3 164 kt CO₂e en 2007), place le secteur résidentiel/tertiaire au premier plan avec 47% des émissions en 2007. Dans le même temps, les usages de solvants et les fuites lors du remplissage des produits entraînent une augmentation des émissions de l'industrie manufacturière, malgré les réductions mises en place par l'industrie chimique lors de la synthèse des HFC.

A partir de 2002, une nouvelle source d'émission est apparue dans le secteur de l'industrie manufacturière liée à l'utilisation des HFC comme agent propulseur des mousses de polystyrène extrudé (mousse XPS) en substitution des HCFC interdits car trop préjudiciables à l'ozone stratosphérique. Suite à l'interdiction en 2003 des HCFC, le HFC-365mfc est utilisé pour l'expansion des mousses polyuréthane (mousse PUR), ce qui entraîne des émissions lors de la fabrication des mousses et pendant leur durée de vie.

Il faut également souligner que la nature chimique des composés compris dans l'ensemble des HFC émis a une incidence importante sur les émissions exprimées en équivalent CO₂.

Note

Pour de plus amples informations sur la réfrigération et la climatisation, se reporter au rapport produit par l'Ecole des Mines de Paris (<http://www.cenerg.enscm.fr/francais/>)

HFC

EMISSIONS DANS L'AIR EN FRANCE METROPOLITAINE (unité Gg CO₂e = kt CO₂e)

Source CITEPA / CORALIE / format SECTEN			mise à jour : 18 février 2009					Secten_niv_1_SERRE-d/HFC.xls		
Année	Transformation énergie	Industrie manufacturière	Résidentiel / tertiaire	Agriculture/sylviculture hors UTCF (**)	Transport routier	Autres transports (*)	TOTAL hors UTCF (**)	UTCF (**)	TOTAL avec UTCF (**)	Hors total (*)
1990	0,0	3 657	0	0	0	0	3 657	0	3 657	0
1994	0,0	1 417	263	0	111	86	1 877	0	1 877	0
1995	0,2	925	1 682	0	276	558	3 440	0	3 440	0
2000	3,7	2 053	3 631	10	1 314	1 039	8 051	0	8 051	0
2001	4,7	2 036	4 032	17	1 564	1 041	8 695	0	8 695	0
2002	5,7	2 313	4 500	20	1 819	1 044	9 702	0	9 702	0
2003	6,5	2 535	5 218	23	2 226	1 047	11 055	0	11 055	0
2004	7,1	2 762	5 332	27	2 622	917	11 667	0	11 667	0
2005	7,4	2 933	5 874	31	2 874	919	12 640	0	12 640	0
2006	7,9	3 088	6 262	38	3 058	1 102	13 556	0	13 556	0
2007	8,2	2 940	6 551	40	3 411	1 039	13 990	0	13 990	0
2008 (e)	8,5	2 965	6 556	40	3 411	1 039	14 021	0	14 021	0

(*) selon 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.

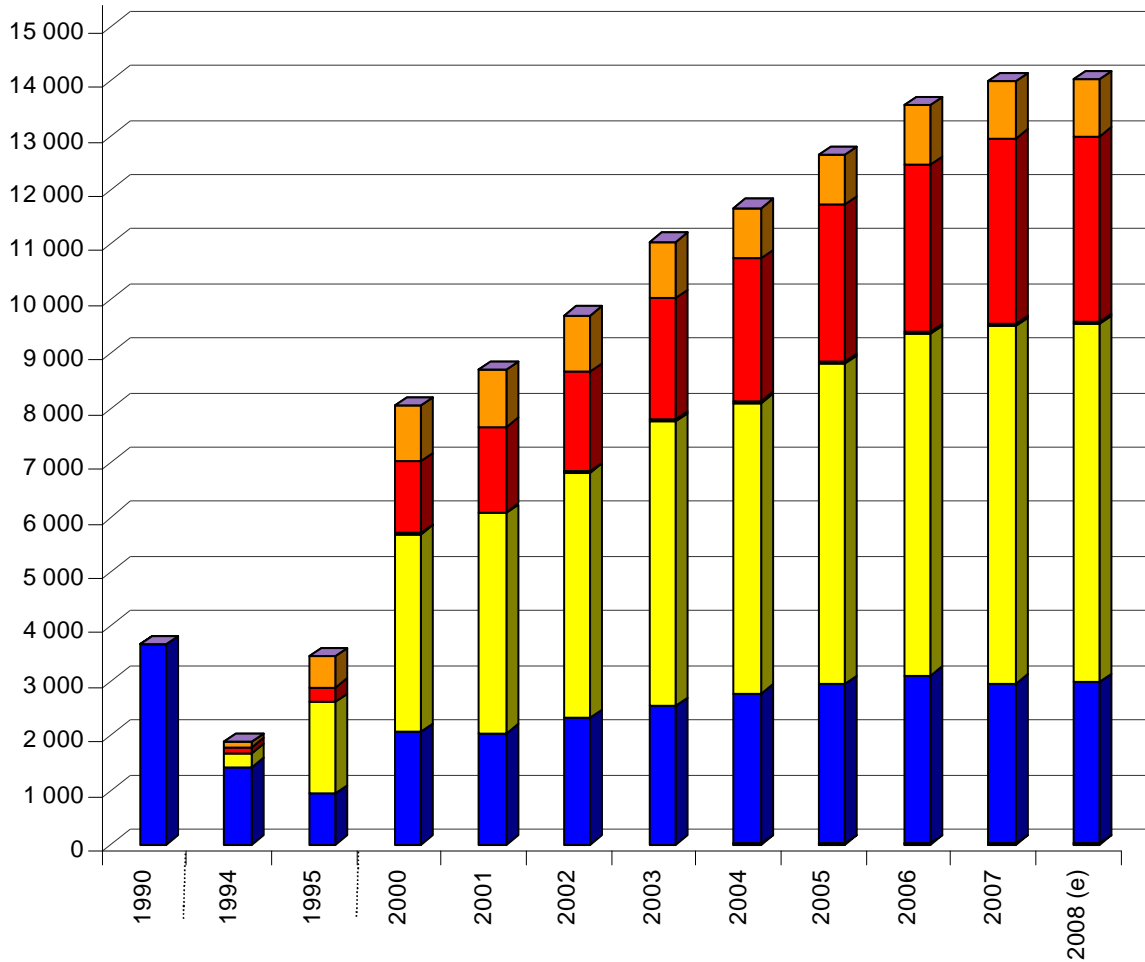
(**) Utilisation des Terres, leur Changement et la Forêt

(e) estimation préliminaire

Avertissement : ces valeurs sont régulièrement révisées et complétées afin de tenir compte de l'amélioration permanente des connaissances, des méthodes d'estimation et des règles de restitution. Les utilisateurs sont invités à s'assurer de l'existence de mises à jour plus récentes.

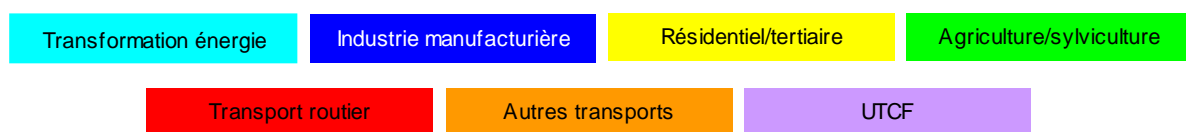
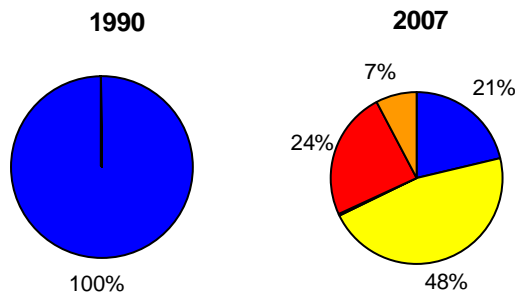
HFC

Emissions atmosphériques par secteur en France métropolitaine en kt CO₂e



(e) estimation préliminaire

REPARTITION HORS UTCF



5 Perfluorocarbures – PFC

Source : CITEPA / CORALIE / format SECTEN mise à jour 18 février 2009

Emissions

Période d'observation : depuis 1990
Emissions en 2007 : 920 kt CO₂e
Maximum observé : 4 293 kt CO₂e en 1990
Minimum observé : 920 kt CO₂e en **2007**

Evolutions

Evolution 2007 / 1990 : -79 %
Evolution 2007 / maximum : -79 %
Evolution 2007 / minimum : 0 %

Secteurs

Sous-secteurs prépondérants en 2007 (≥ 95 % des émissions totales) :

- | | |
|--|------|
| 1 - Métallurgie des métaux non ferreux | 46 % |
| <i>dont : aluminium</i> | 46 % |
| 2 - Biens d'équipement, matériels de transport | 43 % |
| 3 - Chimie | 10 % |

Commentaire

En 2007, les émissions représentent en équivalent CO₂ 920 kt CO₂e. Par rapport au niveau observé en 1990, les émissions sont en forte baisse puisqu'elles ont diminué de 78%.

L'industrie manufacturière est le seul secteur qui regroupe la totalité des émissions nationales.

Les secteurs qui contribuent aux émissions de PFC sont :

- la production d'aluminium de première fusion (production de PFC),
- la production de trifluoroacétique ou TFA (production de PFC – sous-produit CF₄),
- la fabrication de semi-conducteur (utilisation de PFC).

Toutefois, après avoir fortement régressées entre 1990 et 1996 par suite des progrès réalisés dans l'industrie de la production d'aluminium de première fusion au niveau du contrôle de l'effet d'anode, les émissions ont connu de fortes fluctuations au cours des dernières années traduisant, d'une part, une progression sensible de la production d'aluminium associée à une maîtrise non optimale des rejets et, d'autre part, un développement de l'industrie des semi-conducteurs. Un retour à une situation maîtrisée pour l'aluminium en 2000 et 2001 conduit à des niveaux plus faibles malgré des difficultés résiduelles expliquant les résultats de 2002 et 2003.

La fermeture d'un site de production d'aluminium a occasionné une nouvelle baisse des émissions en 2004 avec cependant une production stable. Une amélioration des performances sur un autre site d'aluminium a encore accentué la baisse depuis 2005.

A la différence des HFC, les PRG des différents PFC émis sont dans une fourchette plus étroite, de 6 500 à 9 200, alors que pour les HFC la fourchette s'étale de 140 à 11 700. L'évolution en masse des émissions est donc très similaire à celle exprimée en équivalent CO₂, d'autant plus que la structure des émissions en termes d'espèces chimiques évolue peu. Ainsi, les émissions de PFC en France métropolitaine en masse sont passées de 587 t en 1990 à 127 t en 2007, soit une baisse de 78% sur cette période.

Des réductions supplémentaires des émissions pourraient apparaître. L'industrie des semi-conducteurs s'est engagée à réduire ses émissions de 10% par rapport au niveau de 1995 à l'horizon 2010 malgré la croissance de l'activité de ce secteur. L'industrie de l'aluminium va également poursuivre ses efforts d'optimisation des procédés.

PFC

EMISSIONS DANS L'AIR EN FRANCE METROPOLITAINE (unité Gg CO₂e = kt CO₂e)

Source CITEPA / CORALIE / format SECTEN

mise à jour : 18 février 2009

Secten_niv_1_SERRE-d/PFC.xls

Année	Transfor- mation énergie	Industrie manufac- turière	Rési- dentiel / tertiaire	Agricul- ture/syl- viculture hors UTCF (**)	Transport routier	Autres transports (*)	TOTAL hors UTCF (**)	UTCf (**)	TOTAL avec UTCf (**)	Hors total (*)
1990	0	4 293	0	0	0	0	4 293	0	4 293	0
1995	0	2 562	0	0	0	0	2 562	0	2 562	0
2000	0	2 487	0	0	0	0	2 487	0	2 487	0
2001	0	2 191	0	0	0	0	2 191	0	2 191	0
2002	0	3 477	0	0	0	0	3 477	0	3 477	0
2003	0	3 218	0	0	0	0	3 218	0	3 218	0
2004	0	2 180	0	0	0	0	2 180	0	2 180	0
2005	0	1 430	0	0	0	0	1 430	0	1 430	0
2006	0	1 167	0	0	0	0	1 167	0	1 167	0
2007	0	920	0	0	0	0	920	0	920	0
2008 (e)	0	871	0	0	0	0	871	0	871	0

(*) selon 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.

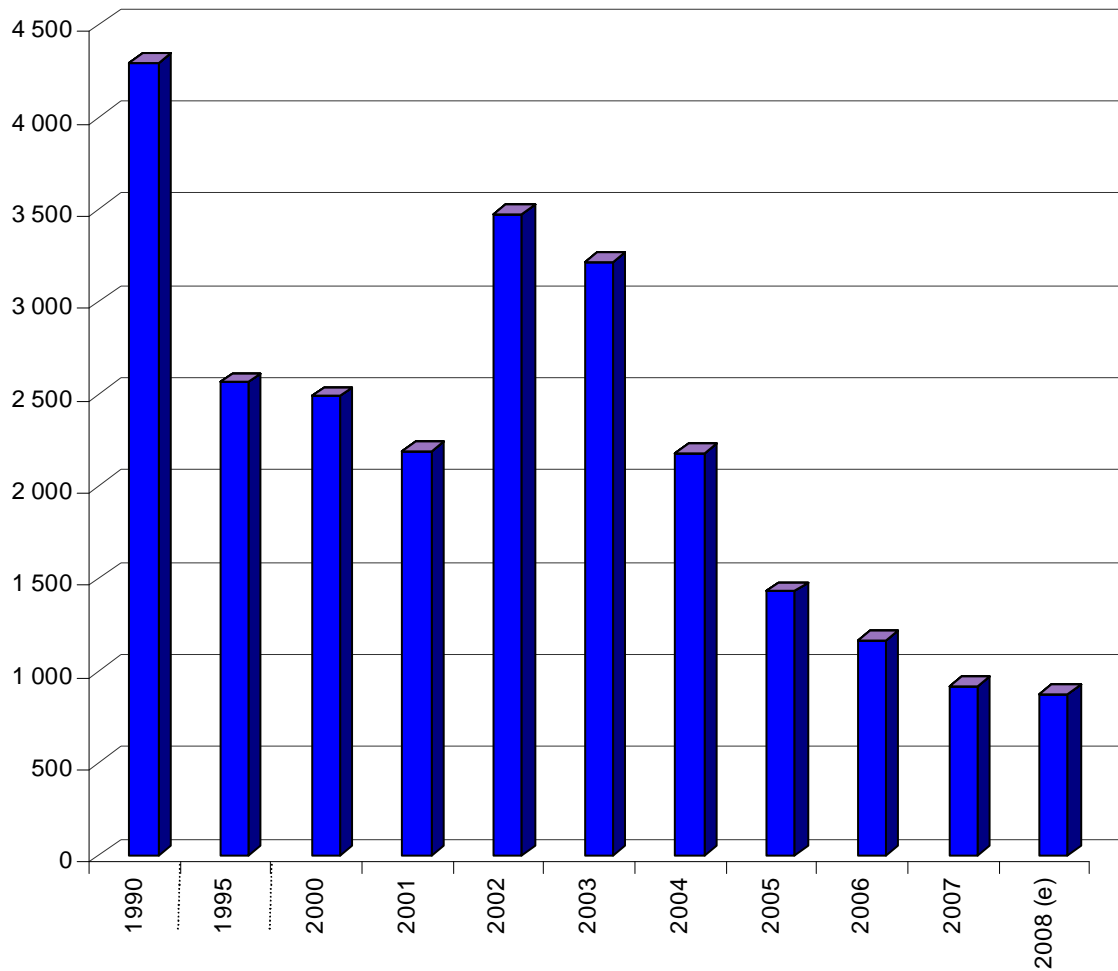
(**) Utilisation des Terres, leur Changement et la Forêt

(e) estimation préliminaire

Avertissement : ces valeurs sont régulièrement révisées et complétées afin de tenir compte de l'amélioration permanente des connaissances, des méthodes d'estimation et des règles de restitution. Les utilisateurs sont invités à s'assurer de l'existence de mises à jour plus récentes.

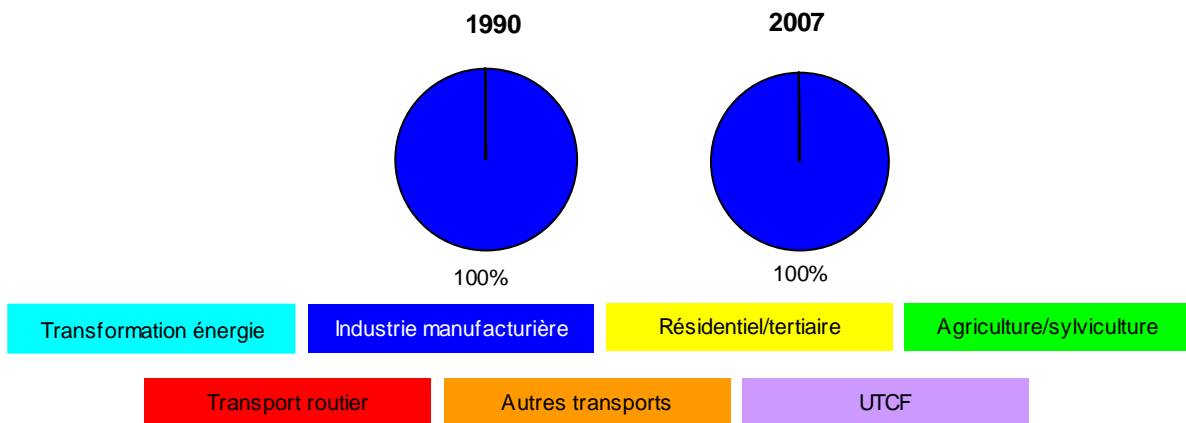
PFC

Emissions atmosphériques par secteur en France métropolitaine en kt CO₂e



(e) estimation préliminaire

REPARTITION HORS UTCF



6 Hexafluorure de soufre – SF₆

Source : CITEPA / CORALIE / format SECTEN mise à jour 18 février 2009

Emissions

Période d'observation : depuis 1990
Emissions en 2007 : 1 064 kt CO₂e
Maximum observé : 2 315 kt CO₂e en 1998
Minimum observé : 1 064 kt CO₂e en **2007**

Evolutions

Evolution 2007 / 1990 : -47 %
Evolution 2007 / maximum : -54 %
Evolution 2007 / minimum : 0 %

Secteurs

Sous-secteurs prépondérants en 2007 (≥ 95 % des émissions totales) :

- | | |
|--|------|
| 1 - Production d'électricité | 47 % |
| 2 - Métallurgie des métaux non ferreux | 30 % |
| 3 - Biens d'équipement, matériels de transport | 18 % |

Commentaire

En 2007, les émissions de SF₆ s'élèvent en équivalent CO₂ à 1 064 kt CO₂e ou 45 t en masse.

Parmi les différents secteurs, seuls trois contribuent aux émissions de SF₆ qui sont par ordre d'importance en 2007 :

- l'industrie manufacturière avec 52% des émissions de la France métropolitaine,
- la transformation d'énergie avec 47%,
- le résidentiel/tertiaire avec 1%.

Depuis 1990, les émissions de l'industrie manufacturière ont diminué de 47%, soit une baisse de 941 kt CO₂e (soit 39 t en masse). Elles sont principalement engendrées par la production de magnésium, la fabrication des disjoncteurs et interrupteurs haute tension et la fabrication des semi-conducteurs.

L'évolution constatée est liée :

- d'une part, aux réductions de consommation de SF₆ dans l'industrie du magnésium, à la fois dans l'activité des fondeurs et pour le seul site de 1^{ère} fusion qui a de plus fermé ses portes en 2002. Il faut noter que ce dernier a été reconverti pour recycler le magnésium et consomme à nouveau du SF₆ à partir de 2003. Depuis 2006, le SF₆ n'est plus utilisé par ce site puisque le nouvel exploitant utilise désormais un autre produit (NaCl).
- d'autre part, aux fluctuations de l'activité de fabrication de disjoncteurs/interrupteurs haute et moyenne tension électrique (une baisse de 151 kt CO₂e est observée sur la période 1990-2007 traduisant une nette amélioration des performances).

La légère baisse observée entre 1995 et 1998 pour le secteur de la transformation d'énergie s'explique par l'amélioration de l'étanchéité des appareils (disjoncteurs et interrupteurs haute tension contenant du SF₆) et des procédures de maintenance malgré l'augmentation du parc. Toutefois, à compter de 2002, ces améliorations ne compensent plus les augmentations du parc, ce qui explique une hausse des émissions.

A partir de 1999, une réduction des émissions dans le secteur tertiaire est amorcée résultant principalement de l'arrêt de l'utilisation de cette substance dans la confection de certaines chaussures de sport.

SF₆

EMISSIONS DANS L'AIR EN FRANCE METROPOLITAINE (unité Gg CO₂e = kt CO₂e)

Source CITEPA / CORALIE / format SECTEN

mise à jour : 18 février 2009

Secten_niv_1_SERRE-d/SF6.xls

Année	Transformation énergie	Industrie manufacturière	Résidentiel / tertiaire	Agriculture/sylviculture hors UTCF (**)	Transport routier	Autres transports (*)	TOTAL hors UTCF (**)	UTCF (**)	TOTAL avec UTCF (**)	Hors total (*)
1990	497	1 382	126	0	0	0	2 005	0	2 005	0
1995	511	1 589	126	0	0	0	2 226	0	2 226	0
1998	452	1 757	106	0	0	0	2 315	0	2 315	0
2000	452	1 353	29,2	0	0	0	1 834	0	1 834	0
2001	452	1 011	10,0	0	0	0	1 473	0	1 473	0
2002	461	843	10,2	0	0	0	1 315	0	1 315	0
2003	470	831	10,4	0	0	0	1 312	0	1 312	0
2004	479	987	10,6	0	0	0	1 476	0	1 476	0
2005	487	807	10,8	0	0	0	1 305	0	1 305	0
2006	495	672	11,0	0	0	0	1 178	0	1 178	0
2007	503	550	11,2	0	0	0	1 064	0	1 064	0
2008 (e)	511	527	11,3	0	0	0	1 049	0	1 049	0

(*) selon 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.

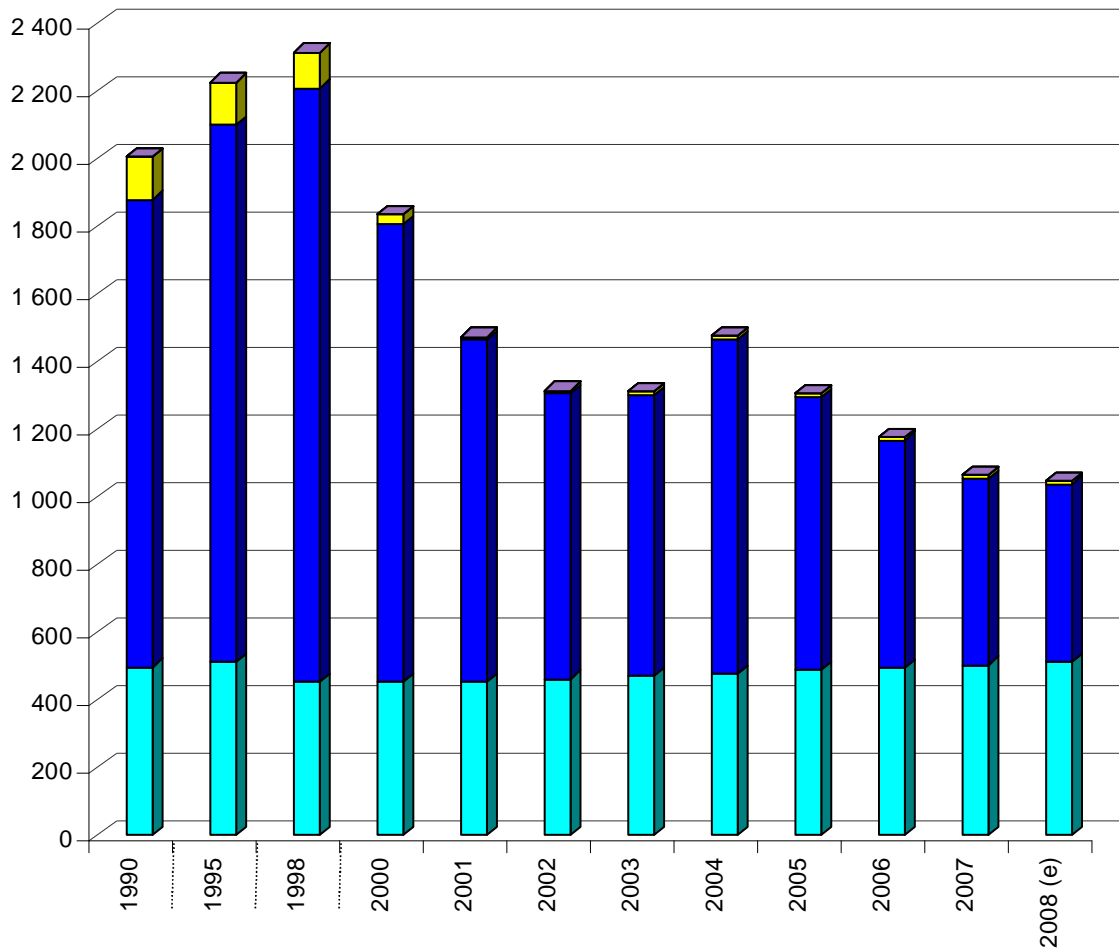
(**) Utilisation des Terres, leur Changement et la Forêt

(e) estimation préliminaire

Avertissement : ces valeurs sont régulièrement révisées et complétées afin de tenir compte de l'amélioration permanente des connaissances, des méthodes d'estimation et des règles de restitution. Les utilisateurs sont invités à s'assurer de l'existence de mises à jour plus récentes.

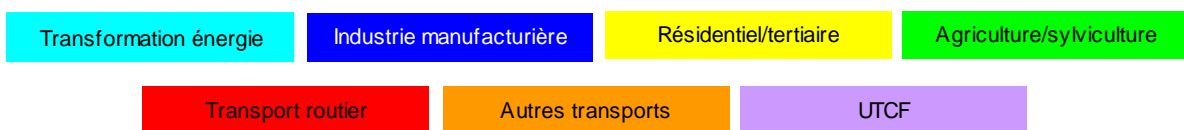
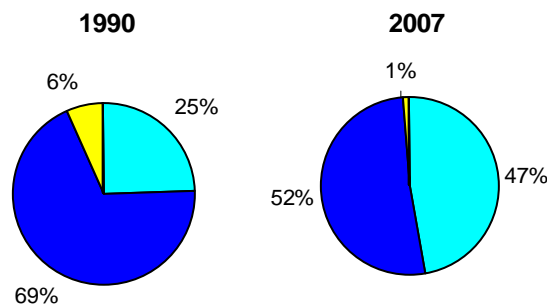
SF₆

Emissions atmosphériques par secteur en France métropolitaine en kt CO₂e



(e) estimation préliminaire

REPARTITION HORS UTCF



7 Pouvoir de réchauffement global – PRG

Source : CITEPA / CORALIE / format SECTEN mise à jour 18 février 2009

Cet indicateur vise à regrouper sous une seule valeur l'effet additionné de toutes les substances contribuant à l'accroissement de l'effet de serre. Conventionnellement, on se limite pour l'instant aux gaz à effet de serre direct et plus particulièrement aux six gaz pris en compte dans le protocole de Kyoto, à savoir le CO₂, le CH₄, le N₂O, les HFC, les PFC et le SF₆.

Cet indicateur est exprimé en " équivalent CO₂ " du fait que par définition l'effet de serre attribué au CO₂ est fixé à 1 et celui des autres substances relativement au CO₂. Cette façon d'exprimer le PRG (Pouvoir de Réchauffement Global) est source de confusion pour certaines personnes non averties qui rencontrent des données de ce type ou des données relatives au seul CO₂.

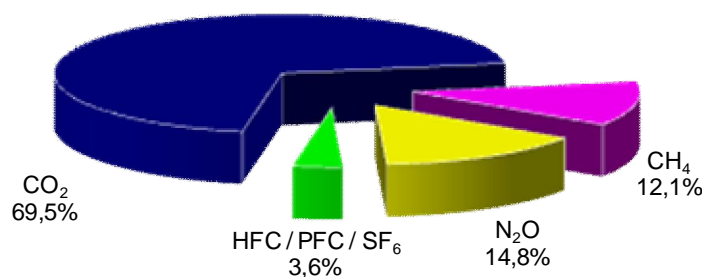
L'indicateur est calculé sur la base d'un horizon fixé à 100 ans afin de tenir compte de la durée de séjour des différentes substances dans l'atmosphère.

Les PRG de ces différents gaz tels que définis par le GIEC sont ceux de 1995 selon les décisions prises à ce jour par la Conférence des Parties :

- CO₂ = 1
- CH₄ = 21
- N₂O = 310
- HFC = variables de 140 à 11 700 selon les molécules considérées (valeur pondérée de 5 341 en 1990, 7 748 en 1993, 1 629 en 2007)
- PFC = variables de 6 500 à 9 200 selon les molécules considérées (valeur pondérée de 7 287 en 1990, 7 469 en 1994 et 7 178 en 2007)
- SF₆ = 23 900

Les contributions des différents gaz dans cet indicateur sont présentées ci-après et sont très différentes, le CO₂ dominant largement pour environ les deux tiers.

PRG	<i>Contribution des différents gaz à effet de serre au PRG avec UTCF en France métropolitaine pour l'année 2007 en %</i>
------------	--



Emissions**Evolutions**

Période d'observation :	depuis 1990			
Emissions en 2007 :	444	Mt CO ₂ e	Evolution 2007 / 1990 :	-14 %
Maximum observé :	542	Mt CO ₂ e en 1991	Evolution 2007 / maximum :	-18 %
Minimum observé :	444	Mt CO ₂ e en 2007	Evolution 2007 / minimum :	0 %

Secteurs

Sous-secteurs prépondérants en 2007 (≥ 95 % des émissions totales hors UTCF*) :

1 - Résidentiel	12 %
2 - Elevage	9,2 %
3 - Culture	9,1 %
4 - Poids lourds diesel	6,8 %
5 - Voitures particulières diesel catalysées	6,5 %
6 - Tertiaire, commercial et institutionnel	6,3 %
7 - Production d'électricité	6,2 %
8 - Minéraux non métalliques, matériaux de construction	5,3 %
9 - Chimie	5,0 %
10 - Voitures particulières essence catalysées	4,5 %
11 - Métallurgie des métaux ferreux	3,8 %
12 - Raffinage de pétrole	3,6 %
13 - Véhicules utilitaires diesel catalysés	2,8 %
14 - Agro-alimentaire	2,4 %
15 - Voitures particulières diesel non catalysées	1,8 %
16 - Traitement des déchets	1,7 %
17 - Autres sources de l'agriculture	1,5 %
18 - Chauffage urbain	1,3 %
19 - Véhicules utilitaires diesel non catalysés	1,1 %
20 -- Biens d'équipement, matériels de transport	1,1 %
21 - Autres secteurs de la transformation d'énergie	1,0 %
22 - Papier, carton	0,9 %
23 - Construction	0,9 %
24 - Transport aérien français (**)	0,9 %

* UTCF : Utilisation des Terres, leur Changement et la Forêt

** Selon les définitions CCNUCC – émissions aériennes domestiques

Commentaire

En 2007, le Pouvoir de Réchauffement Global (PRG) relatif à la France métropolitaine est estimé à 444 Mt CO₂e avec UTCF et à 520 Mt CO₂e hors UTCF.

Tous les secteurs contribuent aux émissions de gaz à effet de serre, qui sont par ordre de prédominance :

- le transport routier avec 25% du total hors UTCF, du fait du CO₂ essentiellement,
- l'industrie manufacturière avec 22%, du fait d'émissions de chacune des six substances contribuant au PRG,
- l'agriculture/sylviculture avec 20%, du fait des deux polluants N₂O et CH₄,
- le résidentiel/tertiaire avec 18%, du fait d'émissions de chacune des six substances contribuant au PRG,
- la transformation d'énergie avec 13%, du fait essentiellement du CO₂,
- les autres transports (hors transport routier) avec 2%, du fait du CO₂ essentiellement.

Sur la période 1990-2007, le PRG hors UTCF a diminué de 6,5%, soit une baisse de 36 Mt CO₂e. En incluant l'UTCF, cette baisse représente 14%, soit -70 Mt CO₂e.

En termes de contribution, le CO₂ participe à hauteur de 70% aux émissions de gaz à effet de serre (UTCF inclus). Les autres polluants ont une contribution plus restreinte (le N₂O : 15% ; le CH₄ : 12% ; la somme des HFC/PFC/SF₆ : 4%).

En termes d'évolution relative (en PRG) depuis 1990, l'augmentation des émissions de HFC est la plus importante (+283 %).

Note

Le présent total diffère du périmètre de la CCNUCC (DOM et COM inclus) et de celui du Protocole de Kyoto (DOM inclus) du fait du périmètre géographique considéré (Métropole seulement).

PRG

EMISSIONS DANS L'AIR EN FRANCE METROPOLITAINE (unité Tg CO₂e = Mt CO₂e)

Source CITEPA / CORALIE / format SECTEN

mise à jour : 18 février 2009

Secten_niv_1_SERRE-d/PRG.xls

Année		Transformation énergie	Industrie manufac- turière	Rési- dentiel / tertiaire	Agricul- ture/syl- viculture hors UTCF (**)	Transport routier	Autres transports (*)	TOTAL hors UTCF (**)	UTCF (**)	TOTAL avec UTCF (**)	Hors total (*)
1990	bilan secteur (a)	77	157	89	116	110	7,6	556	-42	514	19
	CO ₂ biomasse hors bilan (b)	3,4	6,8	34	0,2	0,0	0,0	44			
1991	bilan secteur (a)	89	158	99	114	112	7,5	580	-38	542	19
	CO ₂ biomasse hors bilan (b)	3,7	6,9	41	0,2	0,0	0,0	52			
1995	bilan secteur (a)	68	150	94	110	118	8,5	548	-55	493	20
	CO ₂ biomasse hors bilan (b)	4,4	7,4	33	0,1	0,4	0,0	45			
2000	bilan secteur (a)	71	133	96	112	127	9,5	548	-49	499	26
	CO ₂ biomasse hors bilan (b)	5,3	7,2	31	0,2	0,9	0,0	45			
2001	bilan secteur (a)	62	132	106	109	130	9,6	549	-58	491	25
	CO ₂ biomasse hors bilan (b)	5,7	5,5	30	0,2	0,9	0,0	42			
2002	bilan secteur (a)	67	127	96	109	131	9,7	540	-66	474	25
	CO ₂ biomasse hors bilan (b)	6,1	7,0	27	0,2	0,9	0,0	42			
2003	bilan secteur (a)	68	128	100	105	131	9,5	542	-70	473	25
	CO ₂ biomasse hors bilan (b)	6,4	7,2	30	0,2	0,9	0,0	44			
2004	bilan secteur (a)	67	123	105	106	132	9,3	542	-72	470	28
	CO ₂ biomasse hors bilan (b)	6,7	7,4	30	0,2	1,0	0,0	45			
2005	bilan secteur (a)	72	123	105	105	130	9,2	544	-75	469	27
	CO ₂ biomasse hors bilan (b)	6,5	7,6	30	0,2	1,1	0,0	46			
2006	bilan secteur (a)	68	120	102	103	130	9,3	531	-75	457	28
	CO ₂ biomasse hors bilan (b)	6,5	7,7	29	0,2	2,0	0,0	45			
2007	bilan secteur (a)	69	116	94	103	129	9,3	520	-76	444	29
	CO ₂ biomasse hors bilan (b)	6,8	8,0	28	0,2	4,1	0,0	47			
2008 (e)	bilan secteur (a)	65	114	98	106	122	9,1	514	-76	438	28
	CO ₂ biomasse hors bilan (b)	7,2	8,0	28	0,1	6,4	0,0	50			

(a) Bilan secteur net hors émissions CO₂ des énergies renouvelables, en particulier issues de la biomasse.

(b) CO₂ issu de la combustion de la biomasse, hors bilan CO₂ du secteur.

(*) selon 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.

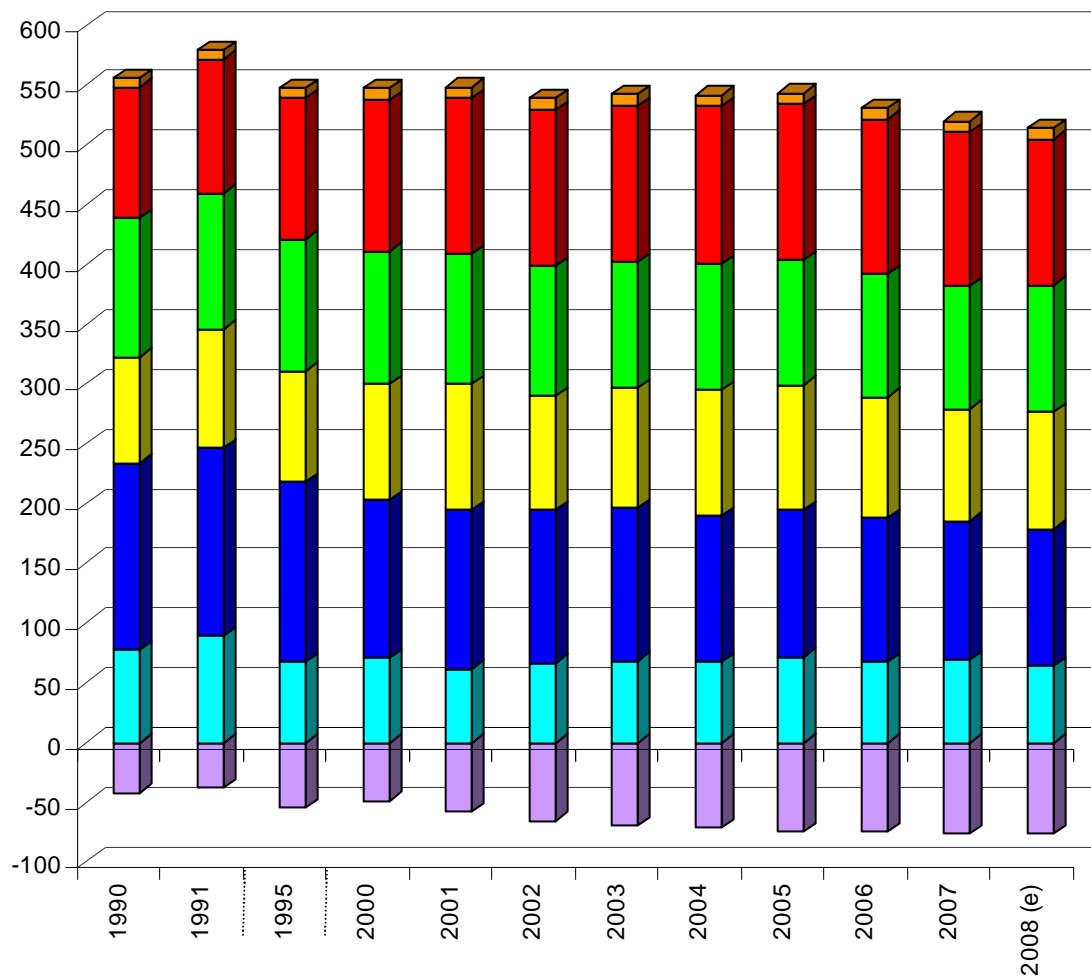
(**) Utilisation des Terres, leur Changement et la Forêt

(e) estimation préliminaire

Avertissement : ces valeurs sont régulièrement révisées et complétées afin de tenir compte de l'amélioration permanente des connaissances, des méthodes d'estimation et des règles de restitution. Les utilisateurs sont invités à s'assurer de l'existence de mises à jour plus récentes.

PRG

Emissions atmosphériques par secteur en France métropolitaine
en Mt CO₂e



REPARTITION HORS UTCF

(e) estimation préliminaire

