
EMISSIONS DANS L'AIR EN FRANCE

métropole

Substances relatives à
l'acidification, l'eutrophisation et
à la pollution photochimique

(Emissions_FRmt_AEP)

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 (MEEDDAT)

(mise à jour mai 2009)

Les substances et indicateurs actuellement suivis

Acidification, eutrophisation et pollution photochimique : SO₂, NO_x, NH₃, COVNM (totaux et spéciation selon 20 familles différentes), CO, indicateurs acide équivalent (Aeq).

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 soufre – SO₂

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

Emissions

Période d'observation :	depuis 1960
Emissions en 2007 :	435 kt
Maximum observé :	3 607 kt en 1973
Minimum observé :	435 kt en 2007

Evolutions

Evolution 2007 / 1980 :	-86 %
Evolution 2007 / 1990 :	-67 %
Evolution 2007 / maximum :	-88 %
Evolution 2007 / minimum :	0 %

Secteurs

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

1 - Raffinage de pétrole	22 %
2 - Production d'électricité	21 %
3 - Chimie	9,7 %
4 - Résidentiel	7,6 %
5 - Minéraux non métalliques, matériaux de construction	7,0 %
6 - Métallurgie des métaux ferreux	5,1 %
7 - Tertiaire, commercial et institutionnel	4,7 %
8 - Agro-alimentaire	3,9 %
9 - Papier, carton	3,6 %
10 - Construction	2,3 %
11 - Autres sources de l'agriculture	2,2 %
12 - Chauffage urbain	2,0 %
13 - Métallurgie des métaux non ferreux	1,8 %
14 - Extraction et distribution de combustibles gazeux	1,6 %
15 - Transport maritime domestique	1,5 %

Commentaire

L'année 2007 représente avec 435 kt de SO₂ le niveau le plus faible jamais atteint depuis 1960 (amélioration de 4% par rapport à 2006).

Le premier secteur émetteur de SO₂ est la transformation d'énergie avec 48% des émissions de la France métropolitaine en 2007, principalement du fait du raffinage de pétrole et de la production d'électricité.

Depuis 1990, les émissions ont baissé de 67% (-902 kt) et de 86% depuis 1980 (-2 723 kt). De plus, tous les secteurs ont vu leurs émissions diminuer.

Cette forte baisse s'explique par :

- la baisse des consommations d'énergie fossile du fait de la mise en œuvre du programme électro-nucléaire,
- les actions mises en place visant à économiser l'énergie,
- les dispositions réglementaires environnementales mises en œuvre, comme par exemple la baisse de la teneur en soufre du fioul domestique au 1^{er} janvier 2008 (Directive 99/32/CE du 26 avril 1999),
- les progrès réalisés par les exploitants industriels en faveur de l'usage de combustibles moins soufrés et l'amélioration du rendement énergétique des installations.

Dans cette tendance générale à la baisse des émissions, les années 1991, 1998 constituent des épiphénomènes liés à la conjoncture climatique (années plus froides) et/ou technique (moindre disponibilité du nucléaire ou forte vague de froid nécessitant de recourir davantage aux énergies fossiles) et/ou des circonstances événementielles particulières. Ceci montre la sensibilité des émissions à ce paramètre notamment pour le secteur de la transformation d'énergie et du résidentiel/tertiaire.

La tendance de fond, orientée à la baisse, devrait continuer à se poursuivre au cours des prochaines années grâce à la mise en œuvre de réglementations visant à sévérer les valeurs limites d'émission des grandes installations de combustion notamment, et à diminuer la teneur en soufre des combustibles liquides, en particulier pour le gazole et l'essence à partir de 2009¹. Ceci est compatible avec l'objectif assez contraignant prévu pour 2010 par la directive plafonds d'émissions nationaux nécessitant une réduction des émissions de 14% par rapport au niveau actuel.



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

Source CITEPA / CORALIE / format SECTEN		mise à jour : 18 février 2009					Secten_niv_1_AEP-d/SO2.xls	
Année	Transfor- mation énergie	Industrie manufac- turière	Rési- dentiel / tertiaire	Agricul- ture/syl- viculture	Transport routier	Autres transports (*)	TOTAL	Hors total (*)
1960	637	693	296	13	34	105	1 778	109
1965	940	825	298	20	56	77	2 216	139
1970	1 177	905	440	32	89	40	2 683	263
1973	1 828	1 132	448	40	124	34	3 607	392
1975	1 533	1 017	333	33	109	32	3 057	334
1980	1 743	931	293	32	134	24	3 158	259
1985	691	458	205	19	106	15	1 494	127
1990	592	444	125	21	139	16	1 337	153
1995	426	328	83	15	114	14	980	126
2000	304	204	68	11	22	12	621	160
2001	255	195	70	10	23	12	566	136
2002	246	168	57	11	24	12	518	128
2003	257	144	60	10	24	13	508	149
2004	245	149	62	11	24	11	503	172
2005	242	156	62	10	4	11	485	157
2006	217	153	59	10	4	10	453	140
2007	210	149	53	10	4	9	435	140
2008 (e)	187	140	34	7	4	8	380	122

(*) selon définitions de la CEE - NU - les émissions répertoriées hors total ne sont pas incluses, à savoir les émissions maritimes internationales, les émissions des trafics aériens phase croisière (≥ 1000 m) domestique et international, ainsi que les émissions des sources biotiques des forêts et les émissions des sources non-anthropiques.

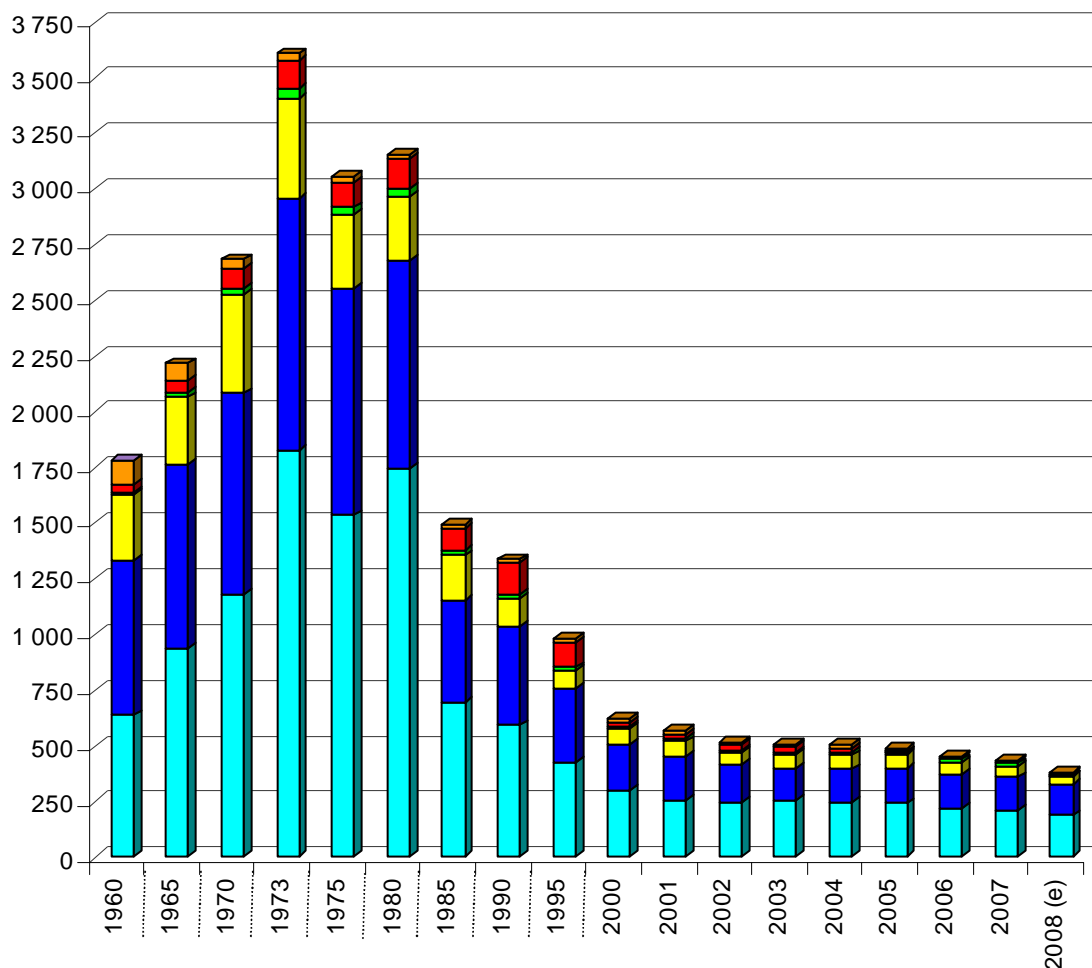
(e) estimation préliminaire

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.

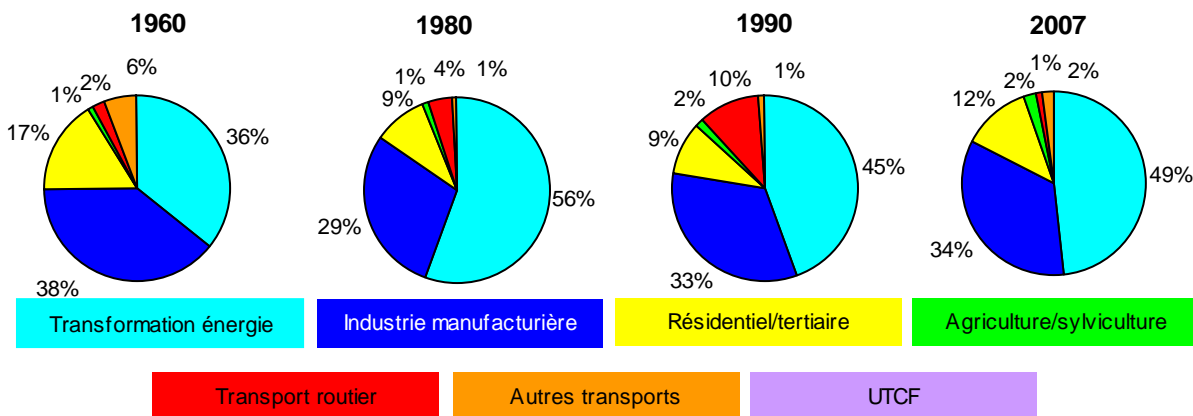
¹ Directive 2003/17/CE pour l'essence et proposition de directive pour le gazole (COM(2007)18 final du 31 janvier 2007)

SO₂

Emissions atmosphériques par secteur en France métropolitaine en kt



(e) estimation préliminaire



2 Dioxyde et oxyde d'azote – NOx

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

Emissions		Evolutions	
Période d'observation :	depuis 1960	Evolution 2007 / 1980 :	-34 %
Emissions en 2007 :	1 345 kt	Evolution 2007 / 1990 :	-30 %
Maximum observé :	2 053 kt en 1980	Evolution 2007 / maximum :	-34 %
Minimum observé :	831 kt en 1960	Evolution 2007 / minimum :	+62 %

Secteurs

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

1 - Poids lourds diesel	25 %
2 - Voitures particulières diesel catalysées	11 %
3 - Autres sources de l'agriculture	5,9 %
4 - Production d'électricité	5,5 %
5 - Véhicules utilitaires diesel catalysés	5,2 %
6 - Culture	4,8 %
7 - Résidentiel	4,7 %
8 - Minéraux non métalliques, matériaux de construction	3,7 %
9 - Voitures particulières essence non catalysées	3,1 %
10 - Transport fluvial	2,8 %
11 - Construction	2,7 %
12 - Tertiaire, commercial et institutionnel	2,5 %
13 - Voitures particulières diesel non catalysées	2,5 %
14 - Chimie	2,4 %
15 - Véhicules utilitaires diesel non catalysés	2,2 %
16 - Voitures particulières essence catalysées	2,2 %
17 - Raffinage du pétrole	1,7 %
18 - Métallurgie des métaux ferreux	1,6 %
19 - Transport maritime domestique	1,6 %
20 - Agro-alimentaire	1,4 %
21 - Véhicules utilitaires essence non catalysés	1,0 %
22 - Papier, carton	0,9 %

Commentaire

Les émissions de NO_x en 2007 représentent 1345 kt, soit une réduction de 3,7% par rapport à 2006 (-52 kt). Depuis 1960, le niveau d'émission le plus élevé a été observé en 1980 (2053 kt).

Le transport routier est le premier secteur émetteur de NO_x puisqu'il représente en 2007, 53% des émissions de la France métropolitaine.

Depuis 1993, la baisse observée dans le secteur du transport routier est imputable à l'équipement progressif des véhicules en pots catalytiques.

Par ailleurs, l'entrée en vigueur de la norme EURO III pour les poids lourds en 2002 et de la norme Euro 4 en 2005 pour les véhicules particuliers accompagnée d'une stabilité du parc roulant sur la période 2002-2007 contribue à diminuer les émissions de NO_x.

L'industrie manufacturière représente la deuxième source d'émission avec 14% des émissions de la France métropolitaine en 2007. Ces émissions ont baissé de 29% depuis 1990.

La transformation d'énergie (9% des émissions de la France métropolitaine) a connu une forte augmentation de ses émissions dans les années 60 et 70 pour atteindre leur niveau maximal (358 kt) en 1980. La principale contribution est le secteur de la production d'électricité suite à la hausse de la demande (meilleur confort et développement du matériel électroménager dans les foyers, etc.).

Pour ces deux derniers secteurs, la réduction des émissions s'explique, d'une part, par les progrès réalisés par les industriels depuis 1980, en particulier du fait d'une meilleure performance des installations industrielles, d'autre part, par la mise en place du programme électronucléaire et enfin, par la mise en place dans certaines centrales thermiques de système de traitement.

Les émissions du secteur de l'agriculture, troisième source d'émission (11% des émissions en 2007), sont induites pour environ 40% par les sols agricoles suite à l'utilisation de fertilisants azotés et le reste par la combustion de produits pétroliers. Les émissions de ce secteur ont baissé de 29% depuis 1990 (-60 kt) du fait conjointement de la baisse de la consommation d'énergie des tracteurs et des autres engins et de la réduction de la quantité d'engrais azotés utilisée.

Des réductions complémentaires devraient également être observées dans les années à venir grâce à la mise en œuvre des textes transposant la directive sur les grandes installations de combustion (nouvelles valeurs limite d'émission à respecter à partir de 2008).

L'objectif prévu pour 2010 par la directive plafonds d'émissions nationaux impose globalement une réduction de 40% environ des émissions par rapport au niveau actuel qui ne sera donc atteint qu'avec un décalage de quelques années.

NO_x

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

Source CITEPA / CORALIE / format SECTEN		mise à jour : 18 février 2009					Secten_niv_1_AEP-d/NOx.xls	
Année	Transfor- mation énergie	Industrie manufac- turière	Rési- dentiel / tertiaire	Agricul- ture/syl- viculture	Transport routier	Autres transports (*)	TOTAL	Hors total (*)
1960	154	250	54	67	217	89	831	108
1965	208	327	69	95	348	95	1 142	135
1970	225	356	121	145	535	92	1 474	242
1975	250	344	122	144	761	99	1 720	296
1980	358	317	121	227	945	86	2 053	259
1985	213	241	117	204	1 005	66	1 847	172
1990	150	266	100	209	1 141	69	1 935	189
1995	133	226	103	187	1 045	68	1 761	177
2000	151	215	103	185	895	64	1 614	230
2001	127	207	111	178	874	70	1 567	201
2002	136	201	98	178	845	73	1 531	197
2003	139	201	104	169	809	75	1 496	209
2004	134	200	109	169	792	74	1 478	231
2005	156	201	109	161	756	75	1 459	216
2006	132	195	106	155	734	75	1 397	223
2007	123	188	98	149	712	77	1 345	228
2008 (e)	99	188	102	155	675	76	1 295	206

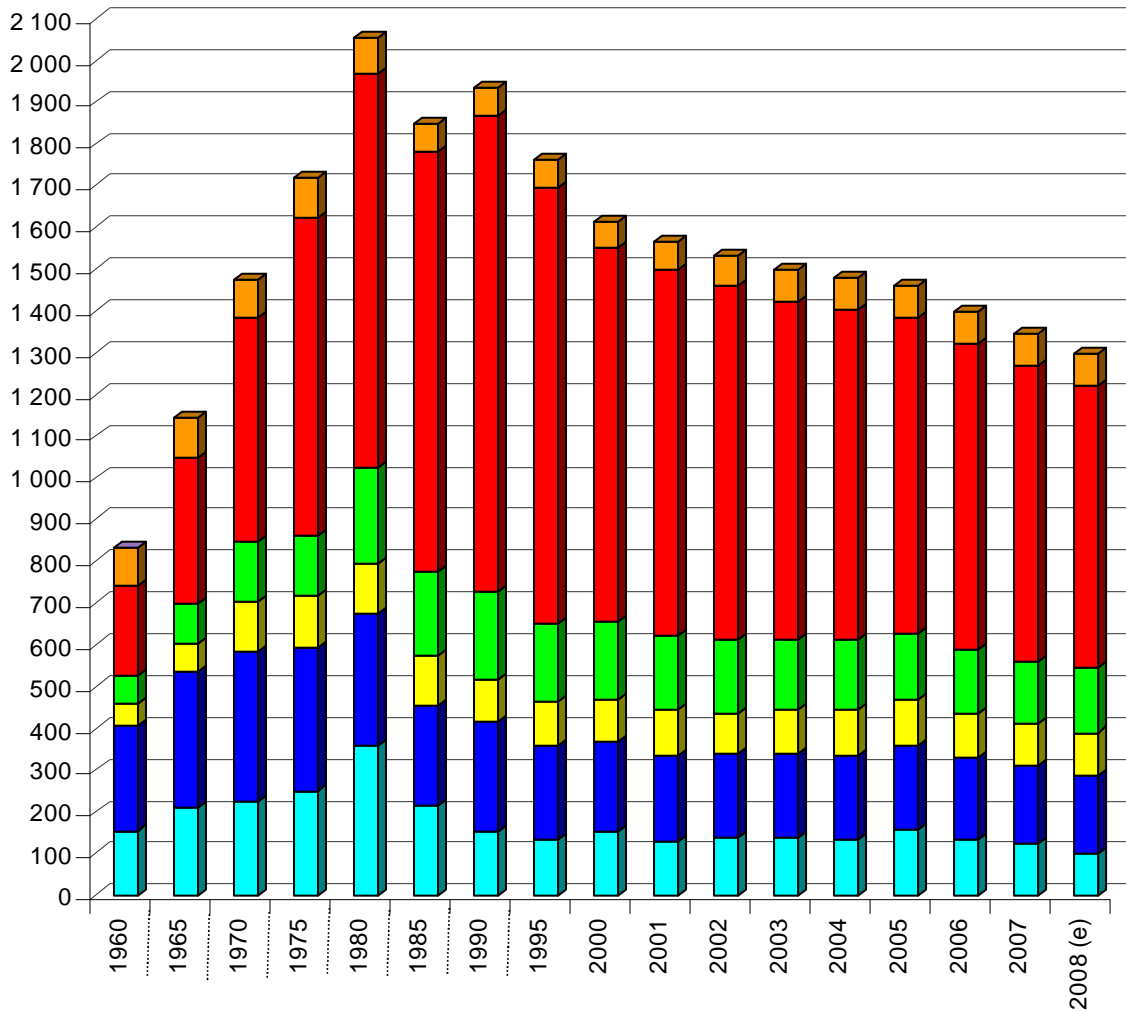
(*) selon définitions de la CEE - NU - les émissions répertoriées hors total ne sont pas incluses, à savoir les émissions maritimes internationales, les émissions des trafics aériens phase croisière (≥ 1000 m) domestique et international, ainsi que les émissions des sources biotiques des forêts et les émissions des sources non-anthropiques.

(e) estimation préliminaire

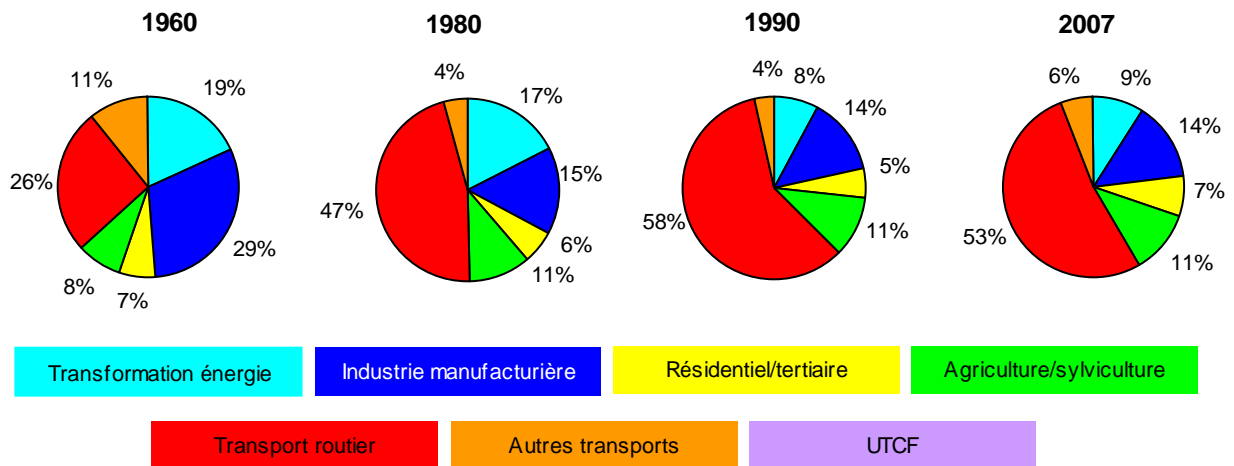
Avertissement : ces valeurs sont régulièrement révisées et complétées afin de tenir compte de l'amélioration permanente des connaissances, des méthodes d'estimation et des règles de restitution. Les utilisateurs sont invités à s'assurer de l'existence de mises à jour plus récentes.

NOx

Emissions atmosphériques par secteur en France métropolitaine
en kt



(e) estimation préliminaire



3 Ammoniac - NH₃

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

Emissions

Période d'observation :	depuis 1980
Emissions en 2007 :	737 kt
Maximum observé :	809 kt en 1983
Minimum observé :	737 kt en 2007

Evolutions

Evolution 2007 / 1980 :	-7 %
Evolution 2007 / 1990 :	-7 %
Evolution 2007 / maximum :	-9 %
Evolution 2007 / minimum :	0 %

Secteurs

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

1 - Elevage	77 %
2 - Culture	20 %

Commentaire

Les émissions de NH₃ s'élèvent en 2007 à 737 kt. Ces émissions sont en baisse sur la période 1980-2007 de 7% (-55 kt). Toutefois, de légères fluctuations sont observées en fonction des années considérées.

Parmi les différents secteurs d'activité, seuls trois secteurs contribuent aux émissions dont un majoritairement : l'agriculture/sylviculture (98% des émissions de la France métropolitaine en 2007). Les secteurs de l'industrie manufacturière et le transport routier contribuent pour moins de 1,5% chacun aux émissions.

Les émissions de l'agriculture/sylviculture sont en baisse entre 1980 et 2007 (-7,5%, soit -59 kt) mais les fluctuations observées proviennent de l'évolution du cheptel et de la quantité de fertilisants épandus.

Le secteur de l'industrie manufacturière voit ses émissions presque stables sur la période étudiée.

Le niveau des émissions du transport routier est très faible mais a augmenté suite à l'introduction des véhicules catalysés en 1993.

Le niveau d'émission actuel est pour le moment en dessous de l'objectif prévu pour 2010 (objectif fixé à 780 kt) par la directive plafonds d'émissions nationaux. Compte tenu de l'accroissement prévisible de certains cheptels au cours des prochaines années, des mesures visant à réduire les émissions d'ammoniac d'origine agricole seront certainement nécessaires pour respecter l'objectif national.



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

Source CITEPA / CORALIE / format SECTEN		mise à jour : 18 février 2009					Secten_niv_1_AEP-d/NH3.xls	
Année	Transfor- mation énergie	Industrie manufac- turière	Rési- dentiel / tertiaire	Agricul- ture/syl- viculture	Transport routier	Autres transports (*)	TOTAL	Hors total (*)
1980	0	9,9	0	782	0,3	0	792	0,2
1983	0	9,3	0	799	0,3	0	809	0,4
1985	0	9,3	0	780	0,3	0	789	0,5
1990	0	10,0	0	780	0,4	0	791	0,8
1995	0	9,6	0	761	2,5	0	773	0,3
2000	0	9,4	0	782	5,8	0	797	0,2
2001	0	9,4	0	768	5,8	0	783	0,2
2002	0	9,5	0	770	5,8	0	785	0,6
2003	0	10,2	0	742	5,7	0	758	0,6
2004	0	10,6	0	735	5,5	0	751	0,1
2005	0	10,6	0	730	5,0	0	745	0,2
2006	0	9,2	0	726	4,7	0	740	0,1
2007	0	10,1	0	723	4,5	0	737	0,1
2008 (e)	0	10,4	0	737	4,1	0	752	0,1

(*) selon définitions de la CEE - NU - les émissions répertoriées hors total ne sont pas incluses, à savoir les émissions maritimes internationales, les émissions des trafics aériens phase croisière (≥ 1000 m) domestique et international, ainsi que les émissions des sources biotiques des forêts et les émissions des sources non-anthropiques.

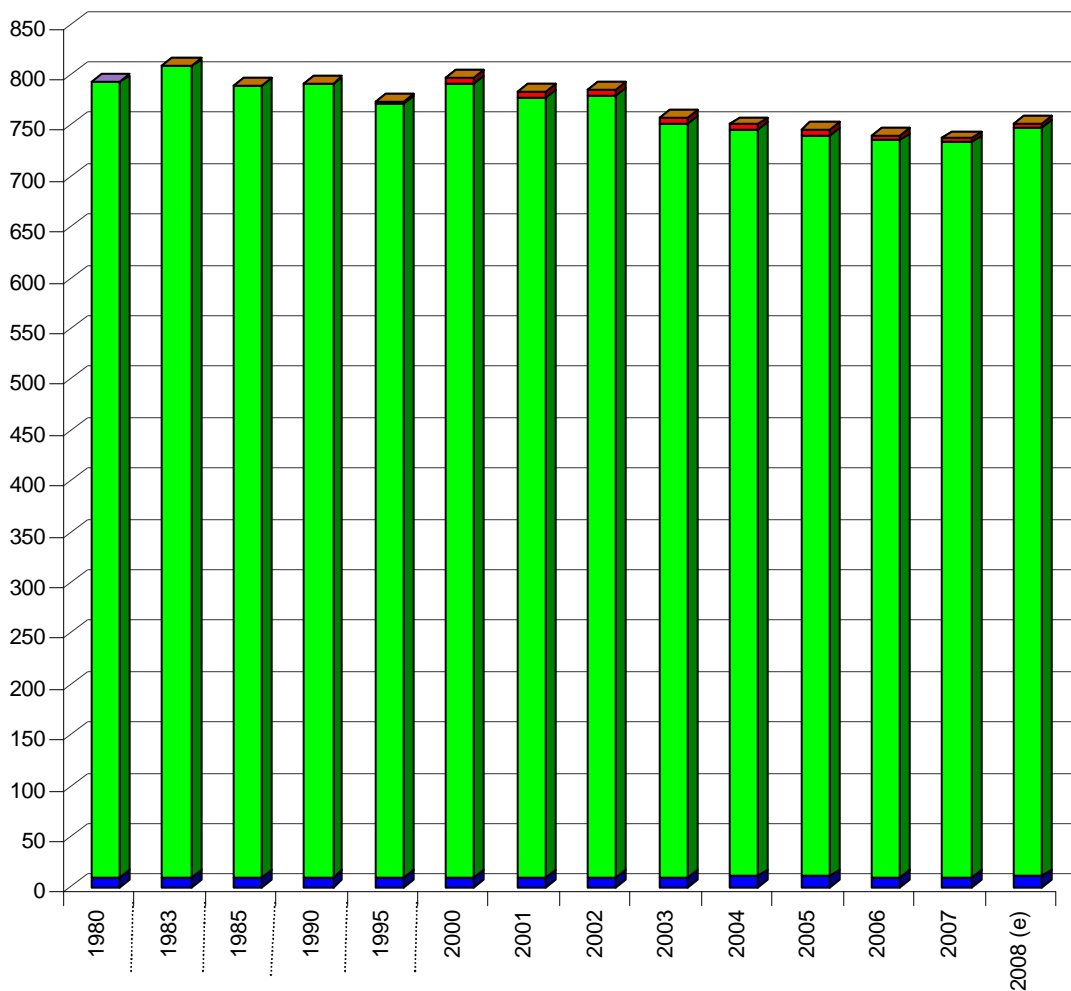
(**) Utilisation des Terres, leur Changement et la Forêt

(e) estimation préliminaire

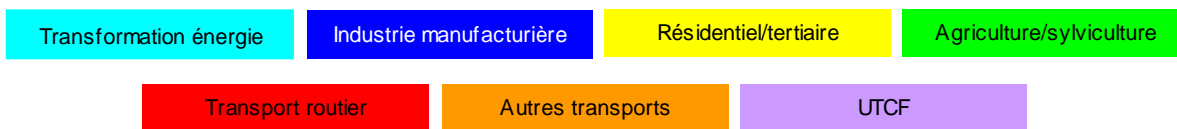
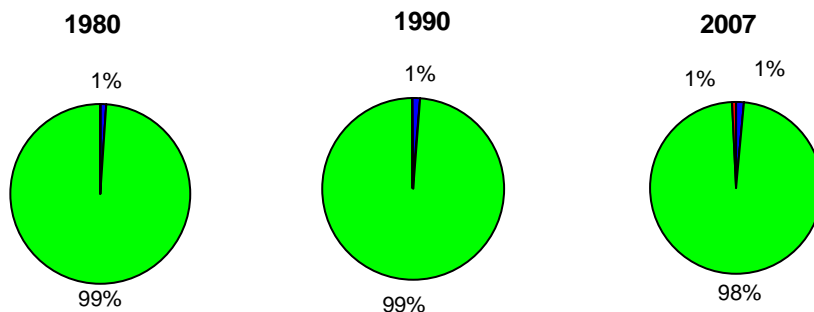
Avertissement : ces valeurs sont régulièrement révisées et complétées afin de tenir compte de l'amélioration permanente des connaissances, des méthodes d'estimation et des règles de restitution. Les utilisateurs sont invités à s'assurer de l'existence de mises à jour plus récentes.

NH₃

Emissions atmosphériques par secteur en France métropolitaine en kt



(e) estimation préliminaire



4 Acide équivalent – Aeq

L'indicateur "acide équivalent" (Aeq) vise à caractériser la quantité globale de substances rejetées dans l'atmosphère qui contribuent, à des échelles géographiques et temporelles variables, aux phénomènes d'acidification des milieux terrestres, aqueux et aériens.

Il est basé sur la mobilisation potentielle de l'ion H⁺. Seuls le SO₂, les NO_x et le NH₃ sont pris en compte dans la formulation de cet indicateur car un rapide calcul démontre que les autres substances qui participent également à l'acidification, comme par exemple le HCl, n'interviennent que marginalement du fait de leur faible niveau d'émission comparé aux trois substances citées précédemment.

Cet indicateur peut être combiné aux indicateurs tels que la population, la consommation d'énergie primaire et le PIB.

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

Emissions

Période d'observation :	depuis 1980
Emissions en 2007 :	86 kt
Maximum observé :	190 kt en 1980
Minimum observé :	86 kt en 2007

Evolutions

Evolution 2007 / 1980 :	-55 %
Evolution 2007 / 1990 :	-34 %
Evolution 2007 / maximum :	-55 %
Evolution 2007 / minimum :	0 %

acidification et
eutrophisation

EMISSIONS DANS L'AIR EN FRANCE METROPOLITAINE (*) avec la part respective d'Aeq par polluant

Source CITEPA / CORALIE / format SECTEN		mise à jour : 18 février 2009			Emi_indic-d/aep.xls
Année	SO ₂	NO _x	NH ₃	Aeq (**)	
	% Aeq	% Aeq	% Aeq	kt	
1980	52,0	23,5	24,5	190	
1985	35,1	30,1	34,8	133	
1990	32,1	32,2	35,7	130	
1995	26,8	33,4	39,8	114	
2000	19,2	34,6	46,2	101	
2001	18,1	34,8	47,1	97,8	
2002	17,0	34,8	48,3	95,6	
2003	17,1	34,9	48,0	92,9	
2004	17,1	34,9	48,0	92,0	
2005	16,8	34,9	48,3	90,7	
2006	16,1	34,5	49,4	88,0	
2007	15,8	33,9	50,3	86,2	
2008 (e)	14,1	33,4	52,5	84,2	

(*) selon définitions de la CEE - NU - les émissions répertoriées hors total ne sont pas incluses, à savoir les émissions maritimes internationales, les émissions des trafics aériens phase croisière (≥ 1000 m) domestique et international, ainsi que les émissions des sources biotiques des forêts et les émissions des sources non-anthropiques.

(**) Aeq : indicateur acide équivalent calculé sur la base de la part en masse des ions H⁺ soit : 0,0313 pour SO₂, 0,0217 pour NO_x et 0,0588 pour NH₃.

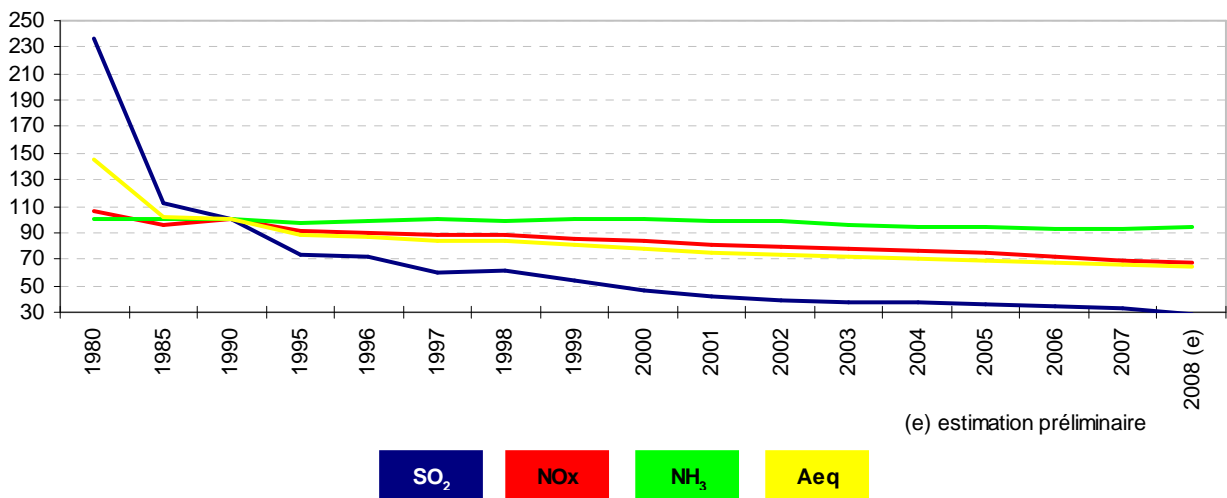
(e) estimation préliminaire

Commentaire

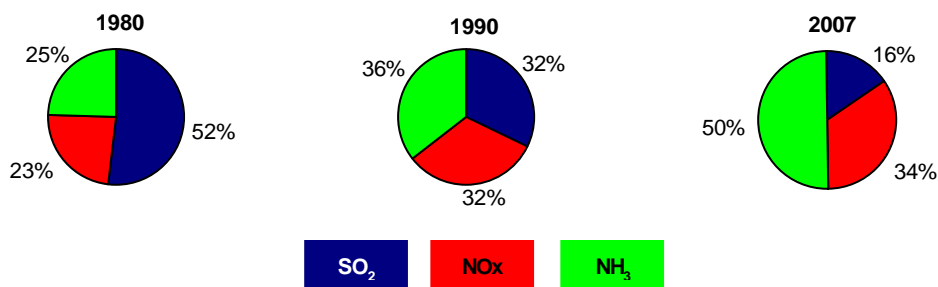
Ces différents graphiques montrent que la répartition des polluants contribuant à l'indicateur acide équivalent a changé au fil du temps. En effet, en 1980, les émissions d'Aeq étaient induites majoritairement par le SO₂ (52%) alors qu'en 2007 les émissions de SO₂ ne représentent que 16% de la valeur de l'indicateur Aeq. Par contre, l'ammoniac qui ne représentait en 1980 que 25% des émissions de l'acide équivalent, contribue à hauteur de 50% à ces mêmes émissions en 2007.

Les évolutions de la part de chaque polluant sont induites, d'une part, par les baisses inhomogènes des émissions des différents polluants concernés sur cette période et, d'autre part, par le coefficient multiplicateur qui diffère en fonction du polluant et qui est le plus élevé pour le NH₃.

Aeq *Emissions en France métropolitaine en base 100 en 1990*



Aeq *Part respective des différents polluants contribuant à l'Aeq en %*



5 Composés Organiques Volatils Non Méthaniques – COVNM

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

Emissions		Evolutions	
Période d'observation :	depuis 1988		
Emissions en 2007 :	1 199 kt	Evolution 2007 / 1990 :	-56 %
Maximum observé :	2 774 kt en 1991	Evolution 2007 / maximum :	-57 %
Minimum observé :	1 199 kt en 2007	Evolution 2007 / minimum :	0 %

Secteurs

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

1 - Résidentiel	32 %
2 - Culture	11 %
3 - Construction	9,9 %
4 - Autres industries manufacturières	9,9 %
5 - Voitures particulières essence catalysées	5,6 %
6 - Transport fluvial	3,6 %
7 - Chimie	3,5 %
8 - Biens d'équipement, matériels de transport	3,3 %
9 - Voitures particulières essence non catalysées	3,3 %
10 - Agro-alimentaire	3,2 %
11- Autres sources de l'agriculture	2,4 %
12 - Extraction et distribution de combustibles liquides	1,8 %
13 - Raffinage du pétrole	1,5 %
14 - 2 roues	1,5 %
15 - Poids lourds diesel	1,3 %
16 - Véhicules utilitaires essence non catalysés	1,0 %
17 - Métallurgie des métaux non-ferreux	0,7 %

Commentaire

En 2007, les émissions de COVNM (composés organiques volatils non méthaniques) de la France métropolitaine atteignent 1 199 kt. Ces émissions ont fortement baissé depuis 1988 (-1 500 kt soit une diminution de 56% sur la période).

La répartition des émissions par secteur d'activité a fortement évolué entre 1988 et 2007. En 1990, le secteur du transport routier prédominait largement avec 38% des émissions totales alors qu'en 2007, c'est le résidentiel/tertiaire qui contribue le plus aux émissions (32% des émissions totales), le transport routier ne contribuant plus qu'à hauteur de 15%.

En 2007, le second secteur émetteur est l'industrie manufacturière (31% des émissions totales). Le phénomène d'évaporation au cours de la fabrication et de la mise en œuvre de produits contenant des solvants est la principale source de ces émissions.

Le secteur de l'agriculture représente 14% des émissions totales en 2007, les sources biotiques étant la principale origine de ces émissions. Toutefois, seule une faible part des émissions de sources biotiques est incluse dans ce secteur conformément aux règles de comptabilisation de la CEE-NU. Le reste de ces émissions provenant des forêts et des prairies naturelles est présenté hors total national (de 1 200 à 1 500 kt/an sur la période). Ces émissions contribuent cependant, comme les précédentes, aux réactions photochimiques dans l'atmosphère qui conduisent en particulier, à la formation d'ozone troposphérique.

Les secteurs de la transformation d'énergie et les autres transports représentent chacun 4% des émissions totales en 2007.

La combustion des énergies fossiles dans les installations de combustion fixes est une source peu importante d'émissions alors que la biomasse consommée dans les petites installations de combustion domestiques est une source importante.

La baisse des émissions entre 1988 et 2007 se décline ainsi par secteur d'activité :

- -84% (-912 kt) dans le transport routier, suite principalement à l'équipement des véhicules essence en pots catalytiques depuis 1993 qui deviennent de plus en plus performants mais aussi à la part croissante de véhicules diesel moins émetteurs de COVNM,
- -77% (-155 kt) dans la transformation d'énergie suite aux progrès obtenus dans le stockage et la distribution des hydrocarbures,
- -36% (-216 kt) dans l'industrie manufacturière suite à la mise en œuvre de techniques de réduction sur certains procédés et au progrès réalisés dans de nombreux secteurs pour réduire les émissions à la source,
- -35% (-211 kt) dans le résidentiel/tertiaire, suite à la substitution des produits contenant des solvants par des produits à plus faible teneur en solvant ou sans solvant et au progrès accomplis dans la combustion de la biomasse par la pénétration dans le parc, d'appareils plus performants et moins émetteurs.

Des progrès substantiels sont encore attendus dans les années à venir et devraient permettre d'atteindre le plafond d'émission de 1 050 kt en 2010 (réduction de 12,5% par rapport au niveau de 2007 à prévoir).

COVNM

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

Source CITEPA / CORALIE / format SECTEN		mise à jour : 18 février 2009					Secten_niv_1_AEP-d/COVNM.xls	
Année	Transfor- mation énergie	Industrie manufac- turière	Rési- dentiel / tertiaire	Agricul- ture/syl- viculture	Transport routier	Autres transports (*)	TOTAL	Hors total (*)
1988	202	593	596	173	1 089	46	2 699	1 227
1989	174	601	607	181	1 066	45	2 676	1 349
1990	153	608	704	193	1 040	31	2 730	1 221
1991	138	583	822	186	1 019	28	2 774	1 198
1995	94	532	695	198	793	37	2 348	1 267
2000	66	537	593	184	492	42	1 914	1 245
2001	58	515	554	176	443	43	1 789	1 213
2002	55	482	495	177	385	47	1 641	1 183
2003	50	446	502	208	336	47	1 589	1 563
2004	48	423	482	181	295	49	1 478	1 239
2005	47	411	456	186	247	47	1 394	1 341
2006	44	393	420	193	209	47	1 306	1 462
2007	47	377	385	166	177	47	1 199	1 170
2008 (e)	44	363	366	165	148	44	1 130	1 169

(*) selon définitions de la CEE - NU - les émissions répertoriées hors total ne sont pas incluses, à savoir les émissions maritimes internationales, les émissions des trafics aériens phase croisière (≥ 1000 m) domestique et international, ainsi que les émissions des sources biotiques des forêts et les émissions des sources non-anthropiques.

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

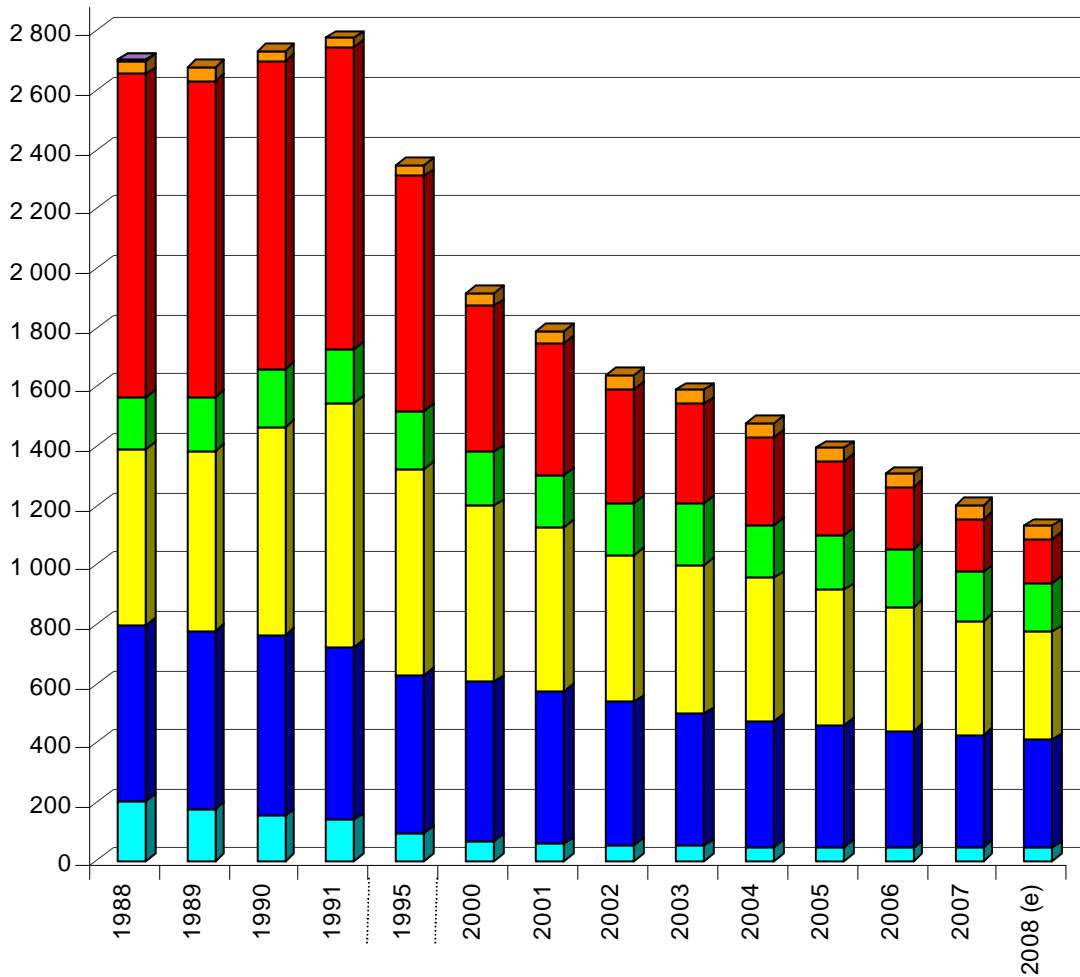
(e) estimation préliminaire

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.

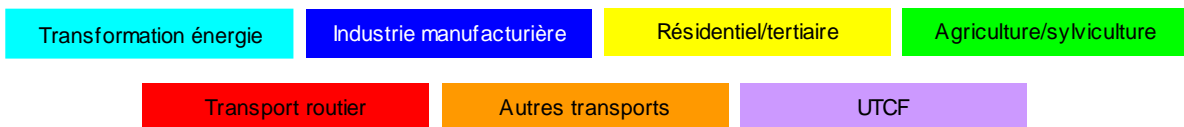
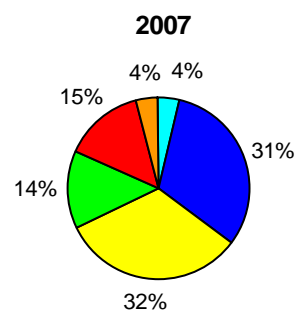
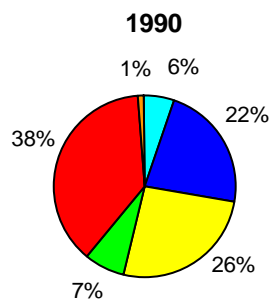
COVNM

Emissions atmosphériques par secteur en France métropolitaine

en kt



(e) estimation préliminaire



6 Monoxyde de carbone – CO

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

Emissions

Période d'observation :	depuis 1960
Emissions en 2007 :	4 674 kt
Maximum observé :	16 862 kt en 1973
Minimum observé :	4 674 kt en 2007

Evolutions

Evolution 2007 / 1980 :	-63 %
Evolution 2007 / 1990 :	-58 %
Evolution 2007 / maximum :	-72 %
Evolution 2007 / minimum :	0 %

Secteurs

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

1 - Résidentiel	34 %
2 - Métallurgie des métaux ferreux	29 %
3 - Voitures particulières essence catalysées	7,9 %
4 - Autres sources de l'agriculture	6,5 %
5 - Voitures particulières essence non catalysées	5,3 %
6 - Transport fluvial	2,9 %
7 - Véhicules utilitaires essence non catalysés	2,4 %
8 - 2 roues	1,9 %
9 - Poids lourds diesel	1,7 %
10 - Minéraux non métalliques, matériaux de construction	0,8 %
11 - Chimie	0,7 %
12 - Véhicules utilitaires diesel catalysés	0,7 %
13 - Voitures particulières diesel catalysées	0,6 %
14 - Véhicules utilitaires essence catalysés	0,6 %

Commentaire

En 2007, les émissions de CO en France métropolitaine s'élevaient à 4 674 kt.

En 2007, la répartition par secteur est la suivante :

- le résidentiel/tertiaire (34% des émissions totales),
- l'industrie manufacturière (33%),
- le transport routier (22%),
- l'agriculture/sylviculture (7%),
- les autres transports (3%),
- la transformation d'énergie (1%).

Cette répartition a fortement fluctué au cours du temps puisqu'en 1960, le résidentiel/tertiaire n'est plus la principale source d'émission. L'industrie manufacturière représentait 49% des émissions de la France métropolitaine, le transport routier 32%, l'agriculture/sylviculture 12%, le résidentiel/tertiaire 4%, les autres transports 2% et la transformation d'énergie 1%.

Après avoir connu une forte augmentation de 1960 à 1974 inclus (+7 265 kt soit une hausse de 97%), les émissions sont en baisse depuis (-10 110 kt entre 1974 et 2007 soit une réduction de 68%). Ces fluctuations s'expliquent, d'une part, par les fortes variations de production dans le secteur sidérurgique (fonte, acier, aggloméré) associées à la baisse progressive du facteur d'émission pour ces mêmes activités et, d'autre part, par les normes environnementales imposées sur les véhicules routiers au début des années 1970 puis la mise en place de pots catalytiques à compter de 1993 pour les véhicules essence et 1997 pour les véhicules diesel.

Après une légère hausse des émissions en 2004, les émissions sont de nouveau orientées à la baisse (-1 479 kt soit une baisse de 24% entre 2004 et 2007). Ces baisses s'observent dans tous les secteurs d'activité.



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

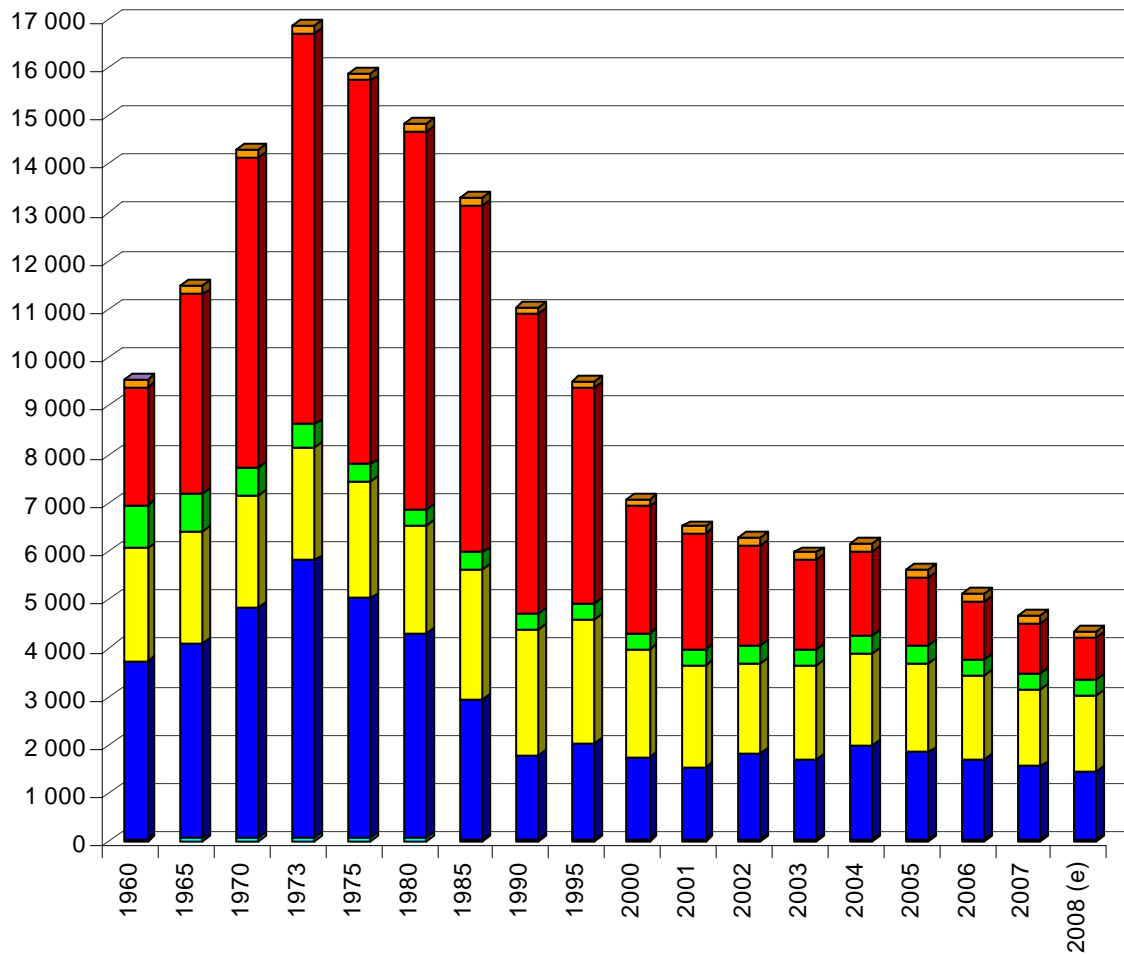
Source CITEPA / CORALIE / format SECTEN		mise à jour : 18 février 2009					Secten_niv_1_AEP-d/CO.xls		
Année	Transformation énergie	Industrie manufacturière	Résidentiel / tertiaire	Agriculture/sylviculture	Transport routier	Autres transports (*)	TOTAL	Hors total (*)	
1960	65	3 678	287	884	2 426	179	7 519	336	
1965	78	4 038	264	793	4 099	173	9 446	450	
1970	89	4 775	275	548	6 404	165	12 256	457	
1971	91	4 825	275	520	6 966	163	12 840	430	
1972	93	5 233	264	490	7 549	164	13 793	439	
1973	96	5 720	255	464	8 074	165	14 775	554	
1974	93	6 195	240	434	7 663	158	14 784	459	
1975	86	4 945	224	363	7 927	156	13 700	429	
1980	88	4 204	206	337	7 806	158	12 798	408	
1985	63	2 895	191	336	7 183	145	10 812	480	
1990	50	1 729	2 603	350	6 201	97	11 030	565	
1995	40	1 995	2 563	326	4 475	117	9 516	485	
2000	46	1 701	2 221	351	2 613	134	7 066	478	
2001	47	1 507	2 092	325	2 411	136	6 518	444	
2002	43	1 776	1 873	356	2 083	151	6 282	482	
2003	43	1 657	1 965	312	1 855	151	5 984	501	
2004	44	1 944	1 927	364	1 717	155	6 153	443	
2005	42	1 813	1 855	347	1 427	149	5 632	457	
2006	42	1 659	1 740	331	1 212	150	5 134	424	
2007	43	1 523	1 605	320	1 033	150	4 674	419	
2008 (e)	42	1 430	1 554	321	874	141	4 361	416	

(*) selon définitions de la CEE - NU - les émissions répertoriées hors total ne sont pas incluses, à savoir les émissions maritimes internationales, les émissions des trafics aériens phase croisière (≥ 1000 m) domestique et international, ainsi que les émissions des sources biotiques des forêts et les émissions des sources non-anthropiques.

(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.

CO Emissions atmosphériques par secteur en France métropolitaine en kt



(e) estimation préliminaire

