



Gaz à effet de serre et polluants atmosphériques

Bilan des émissions en France de 1990 à 2017

EXTRAIT

RAPPORT NATIONAL D'INVENTAIRE / FORMAT SECTEN

Édition juillet 2019

Extrait du rapport Secten édition 2019.

Pour télécharger d'autres chapitres ou le rapport complet :
<https://www.citepa.org/fr/activites/inventaires-des-emissions/secten>

Pour citer ce document :

Citepa, juillet 2019. Inventaire des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre en France - Format Secten.

© Citepa 2019

Les données présentées dans ce rapport sont préparées dans le cadre des travaux d'inventaires nationaux, financés par le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire (MTES) - Direction Générale de l'Energie et du Climat. La rédaction de ce rapport est entièrement financée par le Citepa.

Ce rapport est disponible en accès libre.

Cette édition annule et remplace toutes les éditions antérieures relatives au même format d'inventaire.

Bien que la date de mise à jour apparaissant dans les tableaux et figures, soit le mois d'avril 2019, l'ensemble des résultats jusqu'à l'année 2017 incluse correspond à ceux de la mise à jour de 2019 relative aux inventaires d'émission déclinés dans les formats "CCNUCC" et "CEE-NU/NEC". La mise à jour de juillet 2019 du rapport Secten intègre de plus l'estimation préliminaire pour 2018 et la révision des diverses analyses contenues dans le présent rapport.

Rapport n° 1632sec / 2019 | Secten_juillet2019.docx

Politique et réglementation

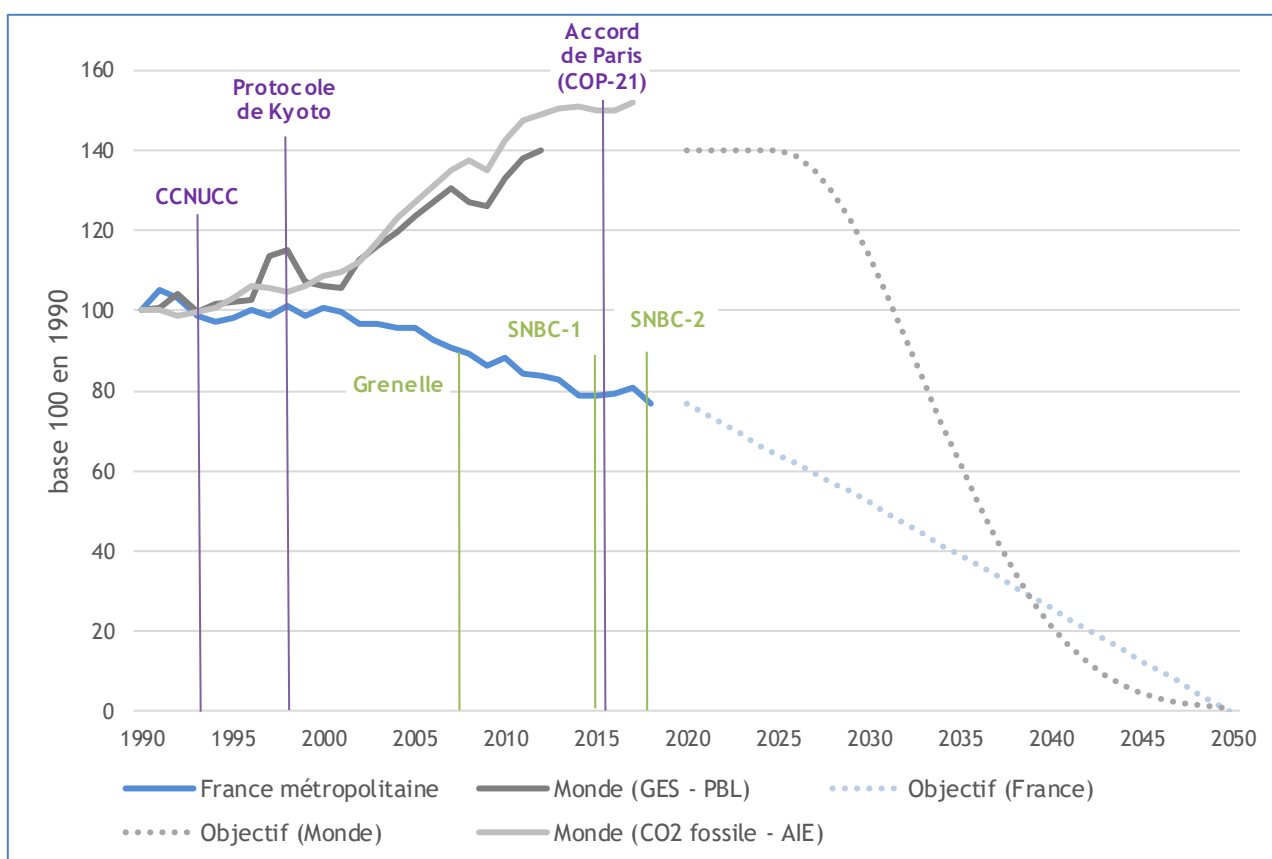
Introduction

Les autorités françaises sont engagées, dans le cadre de plusieurs Conventions et Protocoles internationaux ou régionaux relatifs à la pollution atmosphérique et au changement climatique, à limiter et réduire les quantités de certaines substances rejetées dans l'air, selon différents échéanciers. A ces engagements s'ajoutent ceux incombant à la mise en œuvre de textes législatifs et réglementaires européens (directives, règlements, décisions, etc).

Changement climatique et gaz à effet de serre

En guise d'introduction, les étapes majeures du développement des politiques climat à l'international et en France sont présentées sur le graphique ci-dessous (émissions de GES exprimées en base 100 par rapport à 1990), puis développées en détail dans les sections qui suivent.

Grandes étapes du développement des politiques climat



Action climat à l'international

Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques

Convention Cadre (1992 - en cours)

La Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCC ou UNFCCC en anglais) a été adoptée à Rio de Janeiro en 1992 par 154 Etats plus l'Union européenne. Elle est entrée en vigueur le 21 mars 1994. Elle a été ratifiée par 197 Parties (196 pays et l'Union européenne en tant qu'organisation internationale d'intégration économique). Cette Convention est le premier traité international visant à éviter les impacts anthropiques dangereux pour le climat.

Elle reconnaît plusieurs principes (cf. article 3), notamment :

- **Principe de précaution** : l'incertitude scientifique quant aux impacts du changement climatique ne justifie pas de différer l'action.
- **Responsabilités communes mais différenciées et capacités respectives** : toutes les émissions ont un impact sur le changement climatique mais les pays les plus industrialisés portent une responsabilité accrue de la concentration actuelle des gaz à effet de serre dans l'atmosphère en raison de leur responsabilité historique dans la production des émissions de ces gaz. Par conséquent, il appartient

aux pays industrialisés d'être à l'avant-garde de l'action climat. Les pays en développement doivent y contribuer en fonction de leurs capacités nationales respectives, de leurs besoins et de leur situation spécifiques.

- Principe d'équité : tous les pays doivent contribuer à la préservation du système climatique et à la construction d'un développement durable.
- Principe de croissance économique et de développements durables de toutes les Parties, en particulier des pays en développement.

Les 196 pays membres de la CCNUCC se réunissent à la fin de chaque année pour la « Conférence des Parties » (COP) où les décisions majeures de la CCNUCC sont prises. La dernière COP, COP-24, a eu lieu en décembre 2018 à Katowice (Pologne), où ont été adoptées notamment les règles de mise en œuvre de l'Accord de Paris sur le climat, adopté à la COP-21 à Paris fin 2015

Protocole de Kyoto (2005-2020)

Des négociations débouchèrent sur le Protocole de Kyoto qui fut adopté le 11 décembre 1997.

Le Protocole de Kyoto est entré en vigueur le 16 février 2005 (192 Parties ont ratifié ce Protocole (191 Etats et 1 organisation régionale d'intégration économique, l'Union européenne) après la ratification par la Russie qui a permis d'atteindre le quorum de 55 Etats représentant au minimum 55% des émissions de l'annexe B (40 pays les plus industrialisés) en 1990.

Seuls les Etats-Unis ne l'ont pas ratifié parmi les pays à l'annexe B. Ils n'ont donc pas d'engagements d'émissions pour la période 2008-2012. De plus, en décembre 2011, le Canada s'est retiré du Protocole de Kyoto. Ce retrait a été effectif en décembre 2012. Le Canada n'est donc plus tenu de respecter ses engagements pour la première période du Protocole.

Le Protocole de Kyoto fixe un objectif de réduction pour les émissions agrégées d'un "panier" de six gaz à effet de serre (GES), exprimé en Potentiel de Réchauffement Global (PRG) et comprenant : dioxyde de carbone (CO₂), protoxyde d'azote (N₂O), méthane (CH₄), hydrofluorocarbures (HFC), perfluorocarbures (PFC) et hexafluorure de soufre (SF₆). Pour la seconde période d'engagement (2013-2020), le NF₃ est également visé.

Pour la première période, l'objectif de réduction est fixé pour 39 pays les plus industrialisés ainsi que pour l'Union européenne en tant qu'organisation régionale d'intégration économique. L'ensemble des pays se sont engagés à réduire globalement leurs émissions de GES d'au moins 5% sur la période 2008-2012, par rapport aux niveaux de 1990. Pour sa part, l'Union européenne (UE) s'est engagée à réduire ses émissions de 8%.

Au niveau de l'UE, les 15 Etats membres de l'époque sont parvenus, le 16 juin 1998, à un accord définissant la répartition des efforts de réduction des émissions entre eux (*burden-sharing agreement*) afin de respecter cet objectif global de 8%. Depuis, l'UE s'est élargie à 13 pays supplémentaires, qui avaient tous pris des engagements dans le cadre du Protocole de Kyoto sauf Chypre et Malte.

La France et l'Union européenne ont ratifié le Protocole le 31 mai 2002.

Pour la France, cet accord fixe un objectif de stabilisation des émissions sur la période 2008-2012 au niveau de 1990 (année de référence). La décision n°2006/944/CE de la Commission du 14 décembre 2006 établit pour la France une quantité attribuée à ne pas dépasser de 2 819,6 Mt CO₂e pour la première période d'engagement (2008-2012). Le bilan réel des émissions de GES sur la période 2008-2012 pour la France au périmètre Kyoto, est de 2 507 Mt CO₂e. **Les objectifs fixés pour la France sur la période 2008-2012 ont donc bien été atteints.**

Dans le cas de la France, les émissions à prendre en compte sous ce Protocole couvrent :

- la métropole et les territoires d'Outre-mer inclus dans l'UE (Guadeloupe, Guyane, La Réunion, Martinique, Mayotte, Saint-Martin) ;
- toutes les sources anthropiques émettrices. Cependant, l'utilisation des terres, leur changement et la forêt (UTCATF) ainsi que les transports internationaux aérien et maritime font l'objet de considérations particulières (cf. page suivante).
- Les émissions pour la France au titre du Protocole de Kyoto sur la période 1990-2017 sont présentées dans le tableau ci-après.

EMISSIONS DES GAZ A EFFET DE SERRE EN FRANCE (Périmètre Kyoto^(****))

Ces valeurs sont régulièrement révisées et complétées afin de tenir compte de l'amélioration permanente des

source CITEPA / format CCNUCC (*) - mars 2019

serre/recap_Kyoto.xlsx

Substance	Unité	1990	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	Ecart (%) 2017/90
Gaz à effet de serre direct														
CO ₂ (direct et indirect)	Mt	401	397	416	427	390	365	366	367	335	341	343	346	-14%
Hors UTCATF	Mt éq. C(**)	109	108	113	116	106	100	100	100	91	93	94	94	-14%
CO ₂ (direct et indirect) net ^(b)	Mt	374	369	394	378	346	326	325	322	298	301	305	310	-17%
	Mt éq. C(**)	102	101	108	103	94	89	89	88	81	82	83	85	-17%
CH ₄	kt	2 771	2 834	2 775	2 552	2 451	2 398	2 344	2 322	2 314	2 283	2 267	2 250	-19%
Hors UTCATF	Mt CO ₂ e	69	71	69	64	61	60	59	58	58	57	57	56	-19%
	Mt éq. C(**)	19	19	19	17	17	16	16	16	16	16	15	15	-19%
CH ₄ net (b)	kt	2 811	2 984	2 845	2 602	2 499	2 445	2 390	2 366	2 360	2 329	2 314	2 298	-18%
	Mt éq. CO ₂	70	75	71	65	62	61	60	59	59	58	58	57	-18%
	Mt éq. C (**)	19	20	19	18	17	17	16	16	16	16	16	16	-18%
N ₂ O	kt	222	226	185	160	141	136	137	136	140	140	136	141	-37%
Hors UTCATF	Mt CO ₂ e	66	67	55	48	42	41	41	41	42	42	41	42	-37%
	Mt éq. C(**)	18	18	15	13	11	11	11	11	11	11	11	11	-37%
N ₂ O net (b)	kt	233	236	196	170	151	146	147	146	150	150	147	151	-35%
	Mt éq. CO ₂	69	70	58	51	45	44	44	44	45	45	44	45	-35%
	Mt éq. C (**)	19	19	16	14	12	12	12	12	12	12	12	12	-35%
HFC	t	659	900	3 332	6 633	8 254	8 770	8 894	8 806	8 861	9 001	9 134	8 890	1250%
	Mt CO ₂ e	4,4	1,9	6,6	13,4	17,3	18,4	18,8	18,8	18,9	19,1	19,3	18,7	325%
	Mt éq. C(**)	1,2	0,5	1,8	3,6	4,7	5,0	5,1	5,1	5,1	5,2	5,3	5,1	325%
PFC	t	588	357	346	204	68	86	87	74	68	59	74	77	-87%
	Mt CO ₂ e	5,2	3,1	3,0	1,8	0,6	0,8	0,8	0,7	0,6	0,5	0,7	0,7	-86%
	Mt éq. C(**)	1,4	0,8	0,8	0,5	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	-86%
SF ₆	t	97	114	104	59	38	29	29	26	21	22	22	20	-79%
	Mt CO ₂ e	2,2	2,6	2,4	1,4	0,9	0,7	0,7	0,6	0,5	0,5	0,5	0,5	-79%
	Mt éq. C(**)	0,6	0,7	0,6	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	-79%
NF ₃	t	1,0	0,4	1,2	1,8	1,9	1,8	1,2	0,6	0,4	0,4	0,3	0,4	-54%
	Mt CO ₂ e	0,02	0,01	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	-54%
	Mt éq. C(**)	0,004	0,002	0,005	0,009	0,009	0,009	0,006	0,003	0,002	0,002	0,002	0,002	-54%
PRG ^(c)	Mt CO ₂ e	548	543	552	555	512	486	485	485	455	460	461	465	-15%
Hors UTCATF	Mt éq. C(**)	149	148	151	151	140	132	132	132	124	125	126	127	-15%
PRG net ^(b)	Mt éq. CO ₂	526	521	536	510	472	451	449	445	422	424	427	433	-18%
	Mt éq. C (**)	143	142	146	139	129	123	122	121	115	116	116	118	-18%
	kg CO ₂ /hab.	9 029	8 758	8 798	8 078	7 265	6 904	6 832	6 740	6 366	6 366	6 388	6 448	-29%
	kg C/hab. ^(**)	2 462	2 388	2 399	2 203	1 981	1 883	1 863	1 838	1 736	1 736	1 742	1 759	-29%
	g CO ₂ /€ PIB	499	426	361	288	236	219	215	210	196	193	192	189	-62%
	g C /€ PIB ^(**)	136	116	98	78	64	60	59	57	54	53	52	52	-62%
Gaz à effet de serre indirect														
SO ₂ net ^(a)	kt	1 303	988	653	486	295	273	258	232	192	181	163	162	-88%
NOx net ^(a)	kt	2 112	1 938	1 768	1 570	1 222	1 163	1 127	1 116	1 028	996	954	923	-56%
hors UTCATF ^(c)	kt	2 091	1 918	1 748	1 553	1 205	1 146	1 110	1 101	1 011	979	937	905	-57%
COVNM net ^(a)	kt	3 958	3 613	3 148	2 757	2 268	2 283	2 191	2 192	2 190	2 248	2 187	2 241	-43%
hors UTCATF ^(c)	kt	2 856	2 465	2 022	1 540	1 166	1 092	1 047	1 034	1 016	992	977	971	-66%
CO net ^(a)	kt	11 134	9 754	7 248	5 861	4 804	4 135	3 786	3 815	3 315	3 288	3 359	3 337	-70%
hors UTCATF ^(c)	kt	10 378	9 050	6 553	5 255	4 211	3 543	3 201	3 262	2 730	2 692	2 747	2 706	-74%

(a) hors utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie (UTCATF)

(b) UTCATF inclus

(c) pouvoir de réchauffement global intégré sur une période de 100 ans et calculé sur la base des coefficients suivants :

CO₂ = 1 ; CH₄ = 25 ; N₂O = 298 ; SF₆ = 22800 ; NF₃ = 17200 ; HFC et PFC = valeurs variables dépendantes de la part relative des différentes molécules.

(*) Les émissions du trafic maritime international et du trafic aérien international sont exclues.

(**) kt équivalent Carbone = (12/44) kt équivalent CO₂

(***) Outre-mer périmètre Kyoto (Guadeloupe, St-Martin (partie française), Martinique, Guyane, La Réunion, Mayotte)

Parmi les modalités d'application du Protocole, la France, pour respecter son engagement sur la première période 2008-2012, a pu bénéficier, au titre des articles 3.3 et 3.4 relatifs à l'UTCATF (Utilisation des terres, le changement d'affectation des terres et foresterie) et uniquement pour la partie "gestion des forêts", d'un crédit d'émission.

A la 8^e réunion des Parties (CMP-8) au Protocole de Kyoto (Doha, fin 2012), un amendement à ce texte a été formellement adopté (décision 1/CMP.8) pour acter la 2^e période d'engagement (2013-2020) pour 37 Parties qui y participent : UE-28, Australie, Belarus, Islande, Kazakhstan, Liechtenstein, Monaco, Norvège, Suisse et Ukraine, soit seulement deux grands émetteurs (UE et Australie).

Un nouvel objectif global de réduction des émissions de gaz à effet de serre est fixé pour l'ensemble des 38 Parties, à atteindre sur la période 2013-2020 : au moins -18% par rapport au niveau de 1990. Les 38 Parties se sont engagées sur des objectifs individuels de réduction pour la période 2013-2020, allant de -0,5% (Australie, base 2000) à -30% (Monaco, base 1990), en passant par -20% (pour l'UE-28, base 1990). Ces Parties ont souscrit, à titre individuel et selon une démarche ascendante, à ces engagements qui sont en général les mêmes que les engagements volontaires pour 2020 souscrits par ces Parties sur une base volontaire dans le cadre de l'accord de Copenhague de 2009.

L'annexe A du Protocole de Kyoto a été amendé pour ajouter un 7^{ème} gaz à effet de serre au panier des six visés jusque-là, le gaz fluoré NF₃ (celui-ci a été identifié comme faisant partie des nouveaux GES et des nouvelles familles de GES énumérés dans le 4^e rapport d'évaluation du GIEC, publié en 2007). Pour faciliter la réalisation des engagements souscrits par les pays développés, le Protocole de Kyoto prévoit, pour ces pays, le recours à des mécanismes dits "de flexibilité" en complément des politiques et mesures qu'ils devront mettre en œuvre au plan national.

L'amendement de Doha n'est pas encore entré en vigueur, faute d'un nombre suffisant de ratifications à ce jour : au 17 juillet 2019, sur les 144 nécessaires (soit les trois quarts de l'ensemble des 192 Parties au Protocole de Kyoto), 130 l'avaient ratifié. Ainsi, pour entrer en vigueur, il manque encore 14 ratifications, dont trois des 38 Parties ayant souscrit des engagements de réduction : Belarus, Kazakhstan et Ukraine.

En outre, tant que l'amendement de Doha n'entrera pas en vigueur, les 37 Parties ayant souscrit à des engagements quantifiés de réduction au titre de la 2^e période d'engagement, ne seront pas juridiquement contraintes de les respecter. Au rythme de ratification actuel, une entrée en vigueur prochaine de la 2^e période semble donc difficilement réalisable : à 18 mois de sa fin, il est fort probable qu'elle se termine sans jamais être entrée en vigueur.

Mécanismes de flexibilité

Accord de Paris (à partir de 2021)

L'Accord de Paris a été adopté à la COP-21, le 12 décembre 2015, après quatre années de négociation dans le cadre d'un processus lancé à la COP-17 à Durban (Afrique du Sud) en 2011.

¹ 28 pays industrialisés, les 14 pays de l'Europe centrale et orientale en transition vers une économie de marché ainsi que l'UE en tant qu'organisation régionale d'intégration économique.

Les trois **mécanismes de flexibilité** prévus par le Protocole de Kyoto sont :

- les échanges internationaux de permis d'émission (cf. section 1.1.2),
- le mécanisme de développement propre ou MDP,
- la mise en œuvre conjointe ou MOC.

Ces différents mécanismes permettent aux pays développés de bénéficier de crédits-carbone résultant d'investissements et/ou d'une gestion appropriée de leurs installations. Ils sont décrits synthétiquement ci-après.

La **mise en œuvre conjointe (MOC)** est un mécanisme qui permet aux pays développés ou aux pays à économie en transition figurant à l'annexe I de la Convention Climat¹ d'entreprendre un projet (financement d'un projet ou transfert de technologies) dont le but est de réduire les émissions de gaz à effet de serre dans un autre pays de cette même annexe. Les crédits d'émission résultant de projets MOC sont dénommés **unités de réduction des émissions (URE)** et sont délivrés par le pays dans lequel le projet est mis en œuvre (pays hôte). La mise en œuvre d'un projet MOC se traduit par le transfert d'URE d'un pays à un autre, mais la quantité totale d'émissions autorisée reste inchangée (opération à somme nulle). A noter qu'au titre de l'article 6 du Protocole de Kyoto, "*l'acquisition d'URE vient en complément des mesures prises au niveau national*".

Le **mécanisme de développement propre (MDP)** est un mécanisme destiné à aider les Parties ne figurant pas à l'annexe I de la Convention Climat, c'est-à-dire les pays en développement (qui ne se sont donc pas vus assigner d'objectifs quantitatifs de réduction des émissions) à parvenir à un développement durable ainsi qu'à aider les Parties visées à l'annexe I (pays développés) à respecter leurs engagements chiffrés de réduction des émissions. Concrètement, le MDP permet aux Parties de l'annexe I de mettre en œuvre des projets de réduction des émissions dans les pays en développement et d'obtenir des crédits d'émission sous forme d'**unités de réduction certifiée des émissions (URCE)**. Ces projets doivent se traduire par des avantages réels, mesurables et durables liés à l'atténuation des changements climatiques, tout en contribuant à la réalisation des objectifs de développement durable du pays hôte, notamment par le transfert de technologies écologiquement rationnelles.

Le MDP peut générer des crédits d'émission lorsque le projet en question permet d'obtenir des réductions d'émission supplémentaires de GES par rapport à ce qui aurait été réalisé en l'absence de ce projet (dans le cadre du scénario de référence). A la différence de la MOC, le pays où le projet MDP est mis en œuvre ne perd pas de quotas puisqu'aucun objectif de réduction n'a été assigné aux pays en développement. A noter, enfin, qu'au titre de l'article 12 du Protocole de Kyoto, les Parties visées à l'annexe I peuvent utiliser les URCE résultant de projets MDP "*pour remplir une partie de leurs engagements chiffrés*" de réduction des émissions. En clair, l'acquisition des URCE doit venir en complément des mesures prises au niveau national.

En effet, un nouvel organe subsidiaire, le groupe de travail ad hoc sur la plate-forme de Durban (dit groupe ADP), avait été créé à Durban, avec pour mandat d'élaborer, soit un Protocole, soit un nouvel instrument juridique, soit un texte convenu d'un

commun accord ayant force juridique dans le cadre de la CCNUCC qui soit applicable à toutes les Parties. L'ADP devait achever ses travaux au plus tard en 2015 pour que le nouvel accord soit adopté à la COP-21 en vue de son entrée en vigueur à partir de 2020.

L'Accord de Paris a ainsi été adopté en application de la CCNUCC par ses 197 Parties. C'est le premier instrument juridique international qui lie pays industrialisés et pays en développement dans un nouveau régime commun et unifié visant la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

L'Accord de Paris fixe l'objectif de limiter la hausse des températures moyennes mondiales "*nettement en dessous de*" 2°C (d'ici 2100) par rapport aux niveaux pré-industriels et de viser si possible 1,5°C.

Pour atteindre cet objectif global, des objectifs de réduction des émissions, quoique non quantifiés, ont été fixés :

- parvenir à un pic des émissions "*dans les meilleurs délais*",
- réaliser des réductions rapidement après le pic de manière à parvenir à un équilibre entre les émissions anthropiques de gaz à effet de serre et les absorptions par les puits au cours de la deuxième moitié du 21^e siècle.

Toutes les Parties doivent engager et communiquer des efforts ambitieux via des "**contributions déterminées au niveau national**" (NDC) dans le cadre d'une approche ascendante (et non descendante comme dans le cadre du Protocole de Kyoto) en vue d'atteindre l'objectif global de l'accord. Les NDC doivent être établies, communiquées et actualisées **tous les cinq ans** et chaque nouvelle NDC devrait représenter une progression en termes d'ambition par rapport à la précédente. Ce **mécanisme de révision** est donc juridiquement contraignant. Les Parties ont été invitées à soumettre leur première NDC lorsqu'elles ont ratifié l'Accord.

Accord sur les HFC (Protocole de Montréal)

Dans le cadre du Protocole de Montréal sur les substances qui appauvrissent la couche d'ozone (SAO) (1987), un amendement a été adopté le 15 octobre 2016 à Kigali (Rwanda) pour intégrer les HFC aux "substances réglementées" du point de vue de leur production et de leur consommation. Même si les HFC ne sont pas des SAO, ce sont de puissants GES utilisés comme gaz de substitution de 2^{ème} génération aux CFC, après les HCFC (tous deux étant des SAO). L'amendement de Kigali ajoute 18 espèces de HFC au Protocole de Montréal et définit des calendriers de réduction progressive de la production et de la consommation, d'une part pour les pays industrialisés et, d'autre part, pour les pays en développement (PED). L'objectif à terme est de parvenir à une réduction de 85% de la

Accord dans le secteur de l'aviation (OACI)

Après six années de négociations, les 191 pays membres de l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale (OACI) sont parvenus, le 6 octobre 2016, lors de sa 39^{ème} Assemblée, à un accord sur un mécanisme pour une mesure mondiale fondée sur le marché. L'OACI a ainsi approuvé la mise en place d'un système mondial de compensation et de réduction des émissions de CO₂ pour l'aviation internationale (CORSIA). Lors de sa 37^e Assemblée (2010), l'OACI avait fixé deux objectifs indicatifs pour l'aviation internationale :

- réduction moyenne annuelle mondiale de la consommation de carburant de 2% d'ici 2050,

Le nouveau régime à mettre en place en vertu de l'Accord de Paris visant toutes les Parties de la CCNUCC viendra se substituer à celui du Protocole de Kyoto dont la 2^e période se termine le 31 décembre 2020.

Suite à une mobilisation politique et diplomatique inédite au niveau mondial, l'Accord de Paris est entré en vigueur le 4 novembre 2016, soit plus de trois ans avant l'échéance initialement prévue (2020). En effet, les deux critères pour l'entrée en vigueur de l'Accord (au moins 55 ratifications par des Parties représentant au moins 55% des émissions mondiales de GES) ont été remplis dès le 5 octobre.

Au 23 mai 2019, 186 Parties avaient ratifié l'Accord de Paris représentant désormais, selon les chiffres officiels de la CCNUCC, 89,4% des émissions mondiales de GES. 12 Parties n'ont pas encore ratifié, dont la Russie (7,53%), l'Iran (1,3%) et la Turquie (1,24%).

L'Accord de Paris constitue un cadre qui a été étayé par plusieurs décisions de la Réunion des Parties à l'Accord de Paris (CMA), organe de prise de décision de l'Accord. En effet, des règles, des procédures et des modalités ont été élaborées par le groupe de travail sur l'Accord de Paris (APA), créé à la COP-21, puis adoptées à la COP-24 (du 2 au 16 décembre 2018) pour la quasi-totalité des volets de l'Accord (atténuation, transparence, financement, bilan global, comité visant à faciliter la mise en œuvre et à promouvoir le respect de l'Accord, etc.). Ainsi, lors de la 3^e partie de la CMA-1, qui a eu lieu à Katowice parallèlement à la COP-24, les Parties ont adopté un ensemble de 18 décisions (décision 3/CMA.1 à décision 20/CMA.1) qui constituent les règles d'application de l'Accord et qui vont permettre sa mise en œuvre concrète et effective dès le 1^{er} janvier 2021.

production/consommation par rapport aux années de référence d'ici 2036 pour les pays industrialisés et d'ici 2045 ou 2047 pour les PED.

L'amendement de Kigali, texte juridiquement contraignant, est entré en vigueur le 1^{er} janvier 2019, échéance prévue par l'amendement lui-même, à condition d'avoir été ratifié par 20 Parties. Cette condition a été remplie le 17 novembre 2017, lors de la COP-23, après ratification par la 20^e Partie, la Suède. Au 23 mai 2019, il a été ratifié par 72 Parties.

- stabilisation mondiale des émissions du secteur post-2020 au niveau de 2020 (c'est-à-dire une croissance neutre en carbone du secteur à l'horizon 2020).

CORSIA est un dispositif par lequel les compagnies aériennes devront compenser leurs émissions de CO₂ (seul GES visé) par l'acquisition de crédits d'émission dans le cadre d'un système d'échange mondial. Ces crédits d'émission résulteront du financement de la mise en œuvre de projets de réduction des émissions de GES dans d'autres secteurs (industrie, agriculture, gestion des déchets,...) dans les pays tiers. Ainsi,

le système n'oblige pas les exploitants à réaliser des réductions d'émission dans leur propre secteur. Le dispositif sera mis en œuvre en trois phases : phase pilote (2021-2023), 1^{ère} phase avec participation volontaire (2024-2026) et 2^{ème} phase contraignante (2027-2035). Les émissions moyennes 2019-2020 constituent l'année de référence.

L'accord prévoit également :

- un cycle triennal de conformité qui démarrera lors de la phase pilote. Les exploitants d'aéronefs visés devront respecter leurs obligations de compensation et communiquer chaque année leurs données d'émission à l'autorité désignée par l'Etat où est immatriculé l'avion ;
- un réexamen de la mise en œuvre tous les trois ans, à partir de 2022, pour évaluer les progrès vers la réalisation de l'objectif mondial.

Accord dans le secteur maritime (OMI)

Lors de sa 70^e session (octobre 2016), le Comité de protection du milieu marin (MEPC), organe technique au sein de l'Organisation Maritime Internationale (OMI), s'est mis d'accord sur une feuille de route 2017-2023 pour élaborer une stratégie globale de l'OMI, en deux étapes : une stratégie initiale de réduction des émissions de CO₂ des navires au printemps 2018 et une stratégie révisée (finale) au printemps 2023.

Le transport maritime international représente aujourd'hui 2 à 3% des émissions mondiales totales de CO₂ mais cette part pourrait atteindre 10% en 2050 en l'absence de mesures robustes (*source : Commission européenne, communiqué du 13/04/2018*).

Comme prévu, la 72^e session du MEPC (avril 2018) a abouti à l'adoption d'une stratégie initiale globale de l'OMI pour réduire les émissions de CO₂ des navires. Elle présente une vision à moyen et à long terme pour le secteur, fixant plusieurs objectifs de réduction et comportant des propositions de mesures supplémentaires de réduction à court (2018-2023), à moyen (2023-2030) et à long terme (au-delà de 2030), assorties de calendriers de mise en œuvre. Cette stratégie initiale vise surtout le CO₂ mais préconise également des mesures de réduction du CH₄ et des COV, mais ne prend pas en compte le carbone suie ou le N₂O.

Les objectifs fixés :

La gestion et la gouvernance du système CORSIA seront sous la responsabilité du Conseil de l'OACI.

Le Conseil de l'OACI est également chargé d'élaborer des recommandations et outils de mise en œuvre, pour adoption, sur :

- les modalités du dispositif MRV (suivi, déclaration et vérification) des émissions de CO₂ dans le cadre de CORSIA. Un dispositif MRV solide et fiable sera indispensable pour garantir l'efficacité de CORSIA
- la mise en place de registres, avec la création d'un registre centralisé au plus tard le 1^{er} janvier 2021.

- pic : les émissions de CO₂ du secteur devraient atteindre leur niveau maximal dès que possible (pas d'échéance fixée) ;

- objectifs en *absolu* :

- ⇒ réduction d'au moins 50% d'ici 2050 par rapport au niveau de 2008,
- ⇒ en s'efforçant d'atteindre la décarbonisation du secteur conformément à l'objectif à long terme fixé par l'article 4 de l'Accord de Paris (dans la 2^e moitié du siècle) ;

- objectifs en *relatif* (intensité carbone) :

- ⇒ émissions de CO₂ par tonne-km (tonne de marchandises-km transporté) : réduction d'au moins 40% d'ici 2030 (base 2008),
- ⇒ en s'efforçant d'atteindre une réduction de 70% d'ici 2050 (base 2008).

Le MEPC doit désormais évaluer la faisabilité des mesures proposées dans la stratégie initiale et leurs impacts économiques, sociaux et environnementaux. Sur la base de cette analyse, il devra ensuite sélectionner des mesures à moyen et à long terme pour intégration en tant que mesures contraignantes dans la stratégie finale de 2023.

Action climat de l'Union européenne

La politique climatique européenne aux horizons 2020 et 2030

Le Conseil européen de mars 2007 a annoncé trois objectifs à l'horizon 2020, dits « 3x20 » :

- réduire de 20% les émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990. En cas d'accord climatique international satisfaisant, ce dernier objectif passerait à -30% ;
- porter à 20% la part des énergies renouvelables dans les énergies consommées (la consommation finale brute d'énergie) ;
- améliorer de 20% l'efficacité énergétique (une réduction de la consommation d'énergie primaire par rapport au scénario tendanciel de 2020).

Le Paquet énergie-climat de mars 2009 fixe des moyens plus précis pour atteindre ces objectifs et les répartit entre les Etats membres (cf. section 1.1.3). Ces derniers peuvent adopter des réglementations nationales plus restrictives.

Un élément clé de la politique climatique européenne est de poursuivre le système d'échange de quotas d'émissions (cf. section 1.1.2.1).

Paquet climat-énergie 2020

Lors du Conseil européen de mars 2007, les chefs d'Etat et de Gouvernement des Vingt-sept ont approuvé le principe d'une approche intégrée climat et énergie, afin notamment de réduire les émissions de GES.

Le Conseil européen a annoncé trois objectifs à l'horizon 2020, dits « 3x20 » :

- réduire de 20% les émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990. En cas d'accord climatique international satisfaisant, ce dernier objectif passerait à -30%,
- porter à 20% la part des énergies renouvelables dans les énergies consommées (la consommation finale brute d'énergie),
- améliorer de 20% l'efficacité énergétique (une réduction de la consommation d'énergie primaire par rapport au scénario tendanciel de 2020).

Cela s'est traduit par l'adoption, d'une part, du paquet législatif climat-énergies renouvelables constitué de quatre textes et, d'autre part, de deux autres textes connexes. Ces six actes datent du 23 avril 2009.

Le Paquet législatif climat-énergies renouvelables

- **directive 2009/28/CE** relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables ;
- **directive 2009/29/CE** modifiant la directive quotas 2003/87/CE afin d'améliorer et d'étendre le système communautaire d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre à partir de 2013 ;
- **décision n° 406/2009/CE** relative à l'effort à fournir par les Etats membres pour réduire leurs émissions de gaz à effet de serre afin de respecter les engagements de l'UE en matière de réduction jusqu'en 2020 ;
- **directive 2009/31/CE** relative au stockage du CO₂.

Les deux textes législatifs connexes :

Un nouveau Paquet énergie-climat (présenté par la Commission européenne le 22 janvier 2014) fixe les objectifs à l'horizon 2030 :

- réduire d'au moins 40% les émissions de GES de l'UE (base 1990) ;
- porter à au moins 27% la part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie de l'UE ;
- améliorer d'au moins 27% l'efficacité énergétique (une réduction de la consommation d'énergie primaire par rapport au scénario tendanciel de 2030).

Les objectifs ont été approuvés par le Conseil européen le 24 octobre 2014. La Commission a proposé trois paquets législatifs définissant les mesures afin d'atteindre ces objectifs. Ces propositions législatives ont été adoptées entre 2018 et 2019.

La feuille de route proposée par la Commission européenne soutenant un objectif de réduction des émissions de GES de 80% à 95% d'ici 2050 (base 1990) a été validée par 27 et 28 Etats membres (*veto* de la Pologne par deux fois).

- **directive 2009/30/CE** modifiant la directive 98/70/CE en ce qui concerne les spécifications relatives à l'essence et au gazole ainsi que l'introduction d'un mécanisme permettant de surveiller et de réduire les émissions de gaz à effet de serre ;
- **règlement (CE) n° 443/2009** établissant des normes de performance en matière d'émissions de CO₂ pour les voitures particulières neuves.

L'ensemble de ces textes est entré en vigueur en juin 2009.

Le paquet législatif climat-énergies renouvelables vise à traduire en mesures législatives les moyens pour atteindre les objectifs de l'Union européenne en matière de climat-énergie fixés pour l'horizon 2020 qui sont les suivants :

Volet climat

- engagement ferme et unilatéral de **réduction des émissions de GES d'au moins 20% d'ici 2020** par rapport à 1990,
- dans le cadre de la conclusion d'un accord mondial : **réduction de 30% d'ici 2020** par rapport à 1990, à condition que d'autres pays développés (Japon, Etats-Unis, etc.) s'engagent à atteindre des réductions d'émission comparables et que les pays en développement plus avancés sur le plan économique (Chine, Inde, Brésil, etc.) apportent une contribution adaptée à leurs responsabilités et à leurs capacités respectives. Cet engagement conditionnel ne sera très vraisemblablement pas mis en œuvre d'ici 2020.

Volet énergie

- énergies renouvelables : une proportion contraignante de **20% d'énergies renouvelables (EnR)** dans la consommation d'énergie finale brute d'ici 2020 ;
- agro-carburants : une proportion minimale contraignante de **10% d'agro-carburants** dans la consommation totale

d'essence et de gazole destinés au transport au sein de l'UE d'ici 2020 ;

- efficacité énergétique : objectif non contraignant visant à économiser 20% de la consommation énergétique de l'UE par rapport au scénario tendanciel pour 2020.

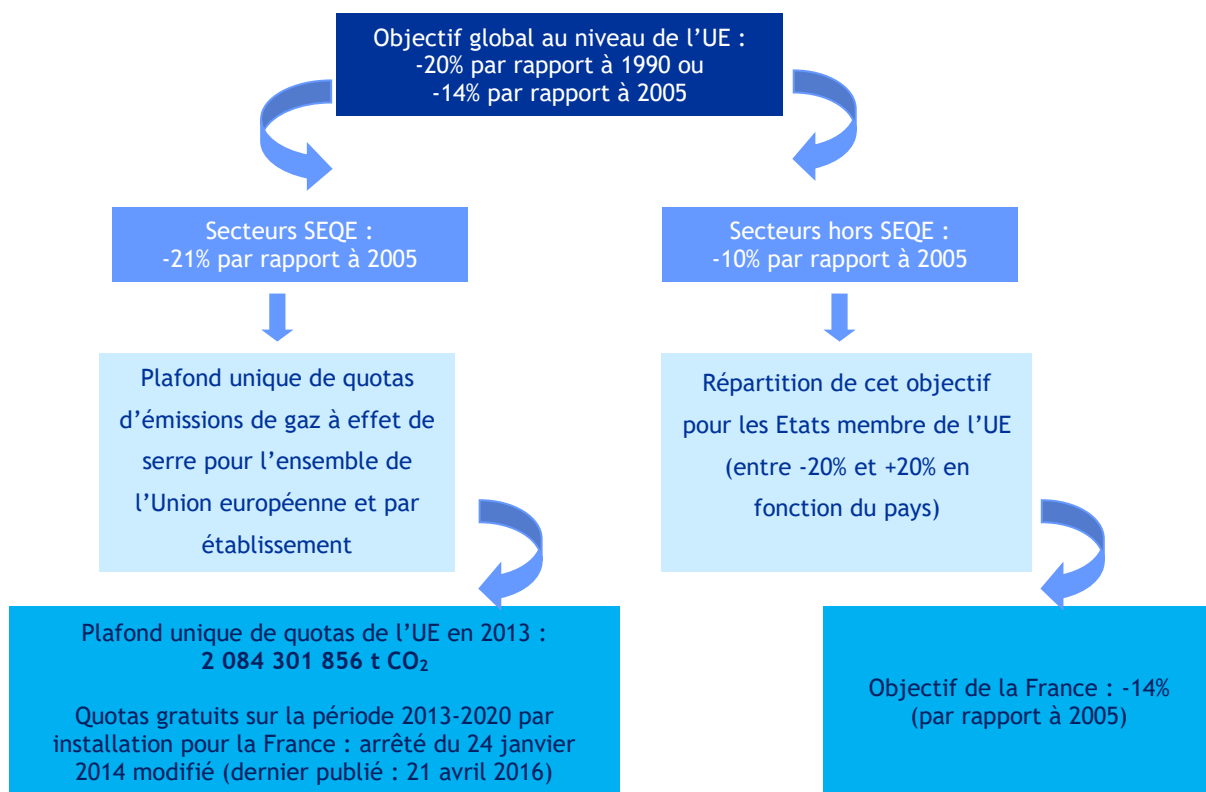
L'effort total de réduction des émissions (-20% par rapport aux niveaux de 1990) est réparti entre les secteurs inclus dans le Système d'Echange de Quotas d'Emissions (SEQE) et les secteurs hors SEQE (bâtiments du secteur résidentiel-tertiaire, transports, petites installations industrielles, déchets, agriculture, etc.).

- une réduction de 21% d'ici 2020 dans les secteurs du SEQE (base 2005 : année de référence pour la définition des objectifs) dans le cadre de la directive 2009/29/CE,
- une réduction moyenne pour l'UE-27 de 10% d'ici 2020 dans les secteurs hors SEQE (base 2005).

Pris ensemble, ces objectifs 2020 donnent une réduction globale de -14% par rapport à 2005, soit l'équivalent d'une réduction de 20% comparée à 1990. Cette répartition différenciée a été décidée afin d'optimiser les coûts de réduction.

Approche retenue (cf. schéma ci-après)

Articulation des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2020



Pour les installations hors-SEQE

Pour garantir une contribution équitable de chaque Etat membre à la mise en œuvre de l'engagement unilatéral de réduction de l'Union européenne (UE) des émissions de GES (-20% d'ici 2020 par rapport à 1990 soit -14% par rapport à 2005), aucun Etat membre n'est tenu de réduire, d'ici à 2020, ses émissions de GES de plus de 20% par rapport aux niveaux de 2005 et aucun pays n'est autorisé à augmenter, d'ici à 2020, ses émissions de GES de plus de 20% comparativement aux niveaux de 2005.

Pour les secteurs hors SEQE, la France s'est vu assigner une réduction de 14% entre 2005 et 2020.

Les décisions n° 2013/162/UE et n° 2013/634/UE fixent par Etat membre, les allocations annuelles de quotas d'émission de gaz à effet de serre pour la période 2013-2020 (soit sur la base du 2^{ème} rapport du GIEC pour les PRG, soit sur celle du 4^{ème} rapport).

Les allocations annuelles pour la France sont présentées dans le tableau suivant.

	Allocations annuelles - France (t CO ₂ e)	
	Base 2 ^{ème} rapport	Base 4 ^{ème} rapport
2013	383 058 934	394 076 347
2014	378 696 812	389 460 758

2015	373 933 317	384 432 814
2016	369 169 823	379 404 870
2017	364 406 328	374 376 926
2018	359 642 834	369 348 983
2019	354 879 340	364 321 039
2020	350 115 846	359 293 095

Afin d'accorder une certaine souplesse aux Etats membres, pendant les années 2013 à 2019, chacun d'eux pourra prélever sur l'année suivante une quantité égale à 5% de la limite d'émission de GES qui lui a été fixée. Si les émissions d'un Etat membre sont inférieures au plafond fixé, il sera autorisé à reporter ses réductions d'émissions excédentaires sur une année suivante.

Pour les installations du champ SEQE

Une réduction des émissions de GES est fixée pour l'ensemble des Etats membres de l'Union européenne. Elle correspond à une baisse des émissions de 21% entre 2005 et 2020.

La quantité totale des quotas alloués gratuitement ou proposés aux enchères pour l'année 2013 s'élève à 2 084 Mt CO₂ pour l'ensemble de l'Union européenne. Entre 2013 et 2020, une réduction annuelle de 1,74% est ensuite appliquée (cf. section ci-après).

Directive relative au Système d'échange de Quotas d'émission (SEQE)

Au titre des dispositions relatives au Protocole de Kyoto mises en œuvre par l'Union européenne (un des trois mécanismes de flexibilité), la directive 2003/87/CE modifiée du 13 octobre 2003, entrée en vigueur le 25 octobre 2003, relative au système européen des quotas de GES (SEQE ou EU ETS : *European Union Emissions Trading System* en anglais), prévoit une réduction des émissions de GES de façon économiquement efficace afin d'atteindre un niveau élevé de protection de l'environnement. La mise en œuvre de cette directive impliquait en particulier :

- d'établir un système d'échange de quotas d'émission de GES à compter du 1^{er} janvier 2005,
- d'élaborer par chaque Etat membre de l'Union européenne un Plan National d'Affectation des Quotas (PNAQ) (jusqu'en 2012),
- de déclarer par l'exploitant, chaque année, les émissions de gaz à effet de serre produites par les installations visées par le PNAQ (jusqu'en 2012).

Principe de fonctionnement du SEQE

Le principe de fonctionnement du SEQE est d'imposer, depuis 2005, un plafond d'émission à environ 11 000 installations fixes européennes, responsables de près de 45% des émissions de CO₂ de l'Union européenne.

Ces installations fixes doivent restituer chaque année autant de quotas (1 quota = 1 tonne de CO₂) que leurs émissions vérifiées de l'année précédente. A partir de 2008, elles ont également été autorisées à utiliser une quantité de crédits Kyoto (URCE ou URE) limitée à 13,5% de leur allocation en moyenne.

Allocation des quotas

Au cours des deux premières phases du SEQE (2005-2007, la phase de test, et 2008-2012, première période d'engagement de Kyoto), les installations couvertes ont reçu chaque année une allocation, majoritairement gratuite, fixée par le Plan National d'Allocation des Quotas (PNAQ) de chaque Etat membre, sous le contrôle de la Commission européenne.

NOUVEAUTES POUR LA TROISIEME PERIODE

Pour la troisième période du SEQE (2013-2020), l'allocation des quotas est centralisée au niveau de la Commission européenne. Il n'y a plus de PNAQ. L'objectif de réduction des émissions des secteurs du SEQE est fixé à -21% entre 2005 et 2020, soit une réduction annuelle de -1,74% correspondant à une réduction de 38 264 246 quotas (ou 38 264 246 t CO₂).

Mise aux enchères des quotas

Jusqu'en 2012, la part des quotas mis aux enchères était très réduite : 0,13% sur la première période (2005-2007) et 3,6% sur la 2^{ème} période (2008-2012).

NOUVEAUTES POUR LA TROISIEME PERIODE

Depuis 2013, la mise aux enchères pour les installations fixes concerne :

- 100% des quotas pour le secteur de l'électricité sauf exemption,
- 20% du plafond de quotas calculés pour les autres secteurs, part croissant régulièrement jusqu'à 70% en 2020.

Des mesures dérogatoires sont prévues pour les secteurs soumis à un risque de perte de compétitivité (dit risque de

fuites² de carbone) sur les marchés internationaux. Les allocations gratuites se feront sur la base de règles harmonisées et de référentiels au niveau européen (dits *benchmarks*).

Au final, au moins 50% des quotas ont été mis aux enchères en 2013 et jusqu'à 75% le seront en 2027.

Echange de quotas

Les quotas sont échangeables :

- une installation qui émet plus que son allocation gratuite peut en acheter sur un marché ;
- une installation qui réduit ses émissions au-dessous de son allocation gratuite peut revendre ses quotas non utilisés.

Le prix du quota fluctue sur le marché en fonction de l'offre et de la demande.

Les échanges entre offreurs et demandeurs de quotas se font de gré à gré, c'est-à-dire par des contrats bilatéraux entre les industriels, ou sur des places de marché, portails électroniques qui rendent publics les prix et les quantités échangées.

Directives et droit français

La directive SEQE a été transposée en droit français par le décret n° 2004-832 du 19 août 2004 modifié.

La Commission européenne a adopté le 26 mars 2007 le Plan National d'Affectation de Quotas d'émission de la France concernant la deuxième période d'échange de quotas (2008-2012) qui s'est terminée en 2012.

Ce plan prévoyait 132,8 Mt CO₂ par année sur cette période (la réserve pour les nouveaux entrants de 3,94 Mt CO₂ est incluse dans le total).

Le décret n° 2007-979 du 15 mai 2007 approuve le PNAQ II français pour la deuxième période, à savoir 2008-2012, qui constitue la première période d'engagement dans le cadre du Protocole de Kyoto.

Le périmètre des installations visées par le PNAQ pour la période 2008-2012 est précisé à l'article R.229-5 du Code de l'environnement. Il spécifie en particulier les types d'installations compris dans la catégorie des installations de combustion (chaudières, turbines et moteurs à combustion) d'une puissance supérieure à 20 MW (sauf incinération des déchets dangereux ou ménagers) :

- les installations de combustion utilisées pour la fabrication de propylène ou d'éthylène, les installations de combustion liées à la fabrication de noir de carbone,
- les installations de combustion utilisées dans la fabrication de la laine de roche,
- les torchères situées sur les plates-formes d'exploitation du pétrole et du gaz en mer ainsi que dans les terminaux de réception terrestres du pétrole et du gaz,
- les installations de séchage direct utilisées sur les sites de fabrication de produits amylacés et de produits laitiers.

Les types d'installations exclues sont les suivants :

- les installations utilisant de façon directe un produit de combustion dans un procédé de fabrication, notamment les fours industriels, les réacteurs de l'industrie chimique et

- les installations de réchauffement ou de séchage directs,
- les chaudières de secours destinées uniquement à alimenter des systèmes de sécurité ou à prendre le relais de l'alimentation principale en cas de défaillance ou lors d'une opération de maintenance de celle-ci,
- les groupes électrogènes utilisés exclusivement en alimentation de secours.

La directive 2008/101/CE vient modifier l'annexe I de la directive 2003/87/CE établissant un système d'échange de quotas d'émission (SEQE) de gaz à effet de serre afin d'y intégrer dès 2012 les activités du secteur aérien. Cette directive a été transposée en droit français par le décret n° 2011-90 du 24 janvier 2011.

Toutefois, la dérogation, établie au titre de la décision dite « *stop the clock* » (décision n° 377/2013/UE), visant à suspendre temporairement l'application du SEQE aux compagnies aériennes opérant des vols en provenance et à destination des pays hors UE est prolongée jusqu'à fin 2016 par le règlement (UE) 421/2014.

NOUVEAUTES POUR LA TROISIEME PERIODE

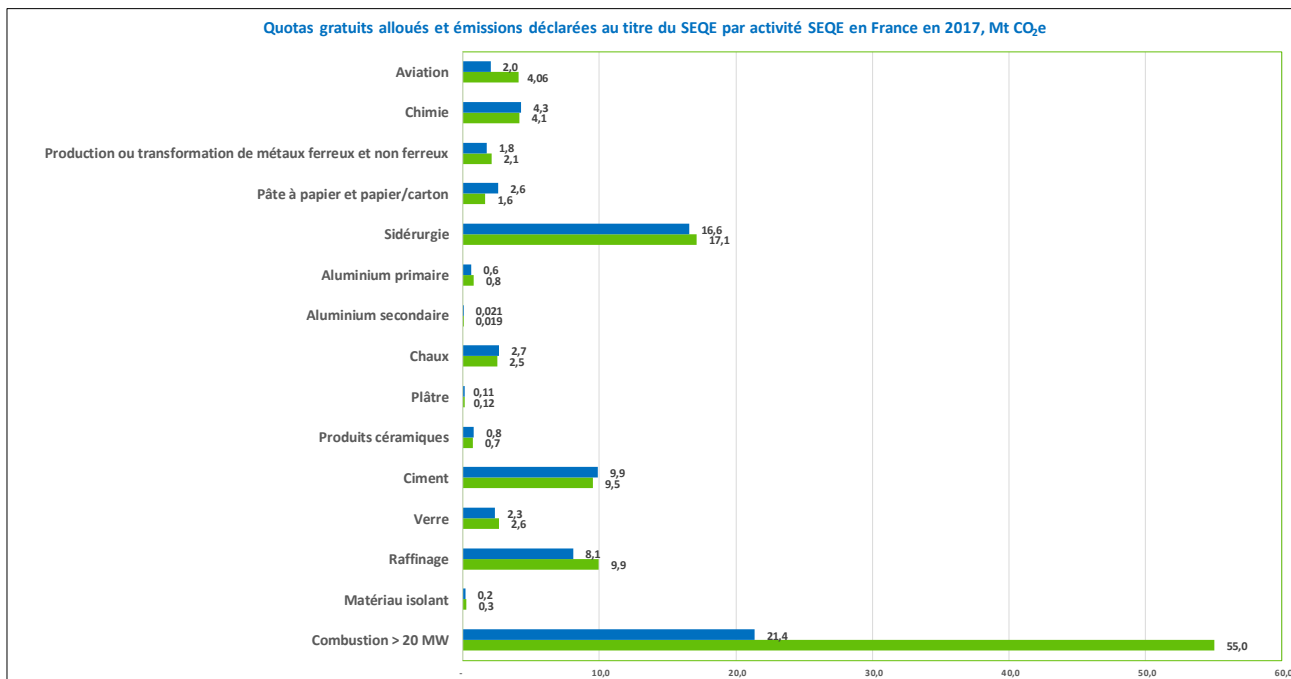
Concernant la troisième période (2013-2020), l'annexe I de la directive 2009/29/CE fixe la liste des nouvelles activités à prendre en compte dans le cadre du SEQE :

- les émissions de CO₂ de la production ou transformation de métaux ferreux et non ferreux (y compris les ferro-alliages),
- les émissions de CO₂ et de PFC de la production d'aluminium primaire,
- les émissions de CO₂ dues au séchage et à la calcination du plâtre,
- les émissions de N₂O de la production d'acide nitrique, adipique et glyoxylique,
- les émissions de CO₂ de la production d'ammoniac et de produits chimiques organiques en vrac,
- les émissions de CO₂ de la production d'hydrogène et de gaz de synthèse,
- le captage des gaz à effet de serre produits par les installations visées par cette même directive en vue de leur transport et de leur stockage géologique,
- le transport par pipelines des gaz à effet de serre en vue de leur stockage géologique,
- le stockage géologique des gaz à effet de serre.

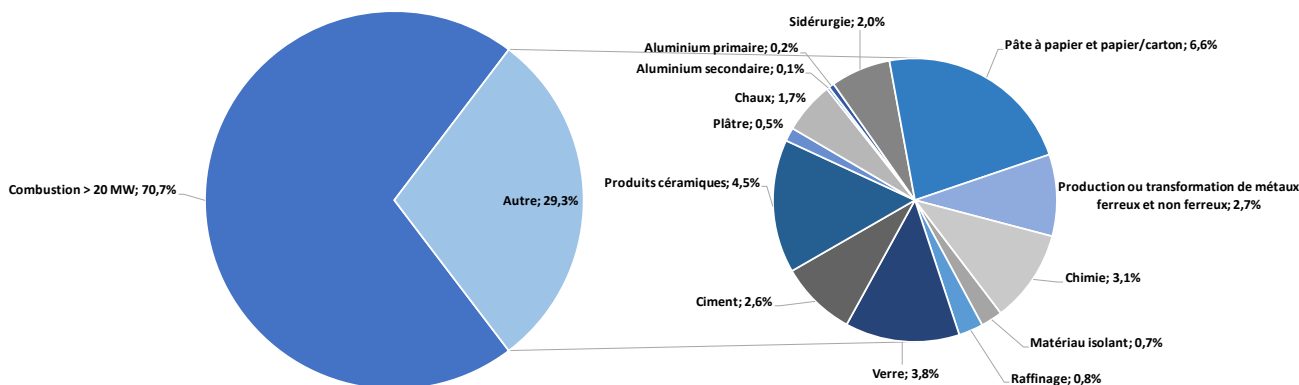
De plus, le périmètre des installations de combustion de puissance supérieure à 20 MW est élargi à toutes les unités techniques dans lesquelles des combustibles sont brûlés : chaudières, brûleurs, turbines, appareil de chauffage, hauts-fourneaux, incinérateurs, calcinateurs, fours, étuves, sécheurs, moteurs, pile à combustible, unités de combustion en boucle chimique, torchères, ainsi que les unités de postcombustion thermique ou catalytique.

² Les fuites de carbone correspondent à une délocalisation des entreprises réalisant des activités émettrices de GES de l'Union européenne vers des pays tiers où la législation est moins stricte.

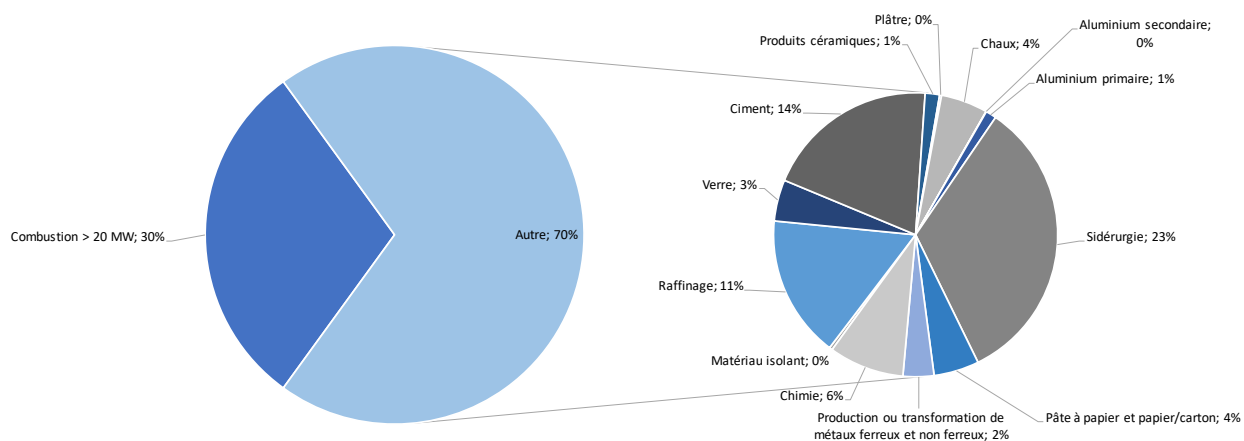
Quotas gratuits alloués et émissions déclarées au titre du SEQE par activité SEQE en France en 2017, Mt CO₂e



Nombre d'installations en France par activité SEQE en 2017 hors aviation, en %

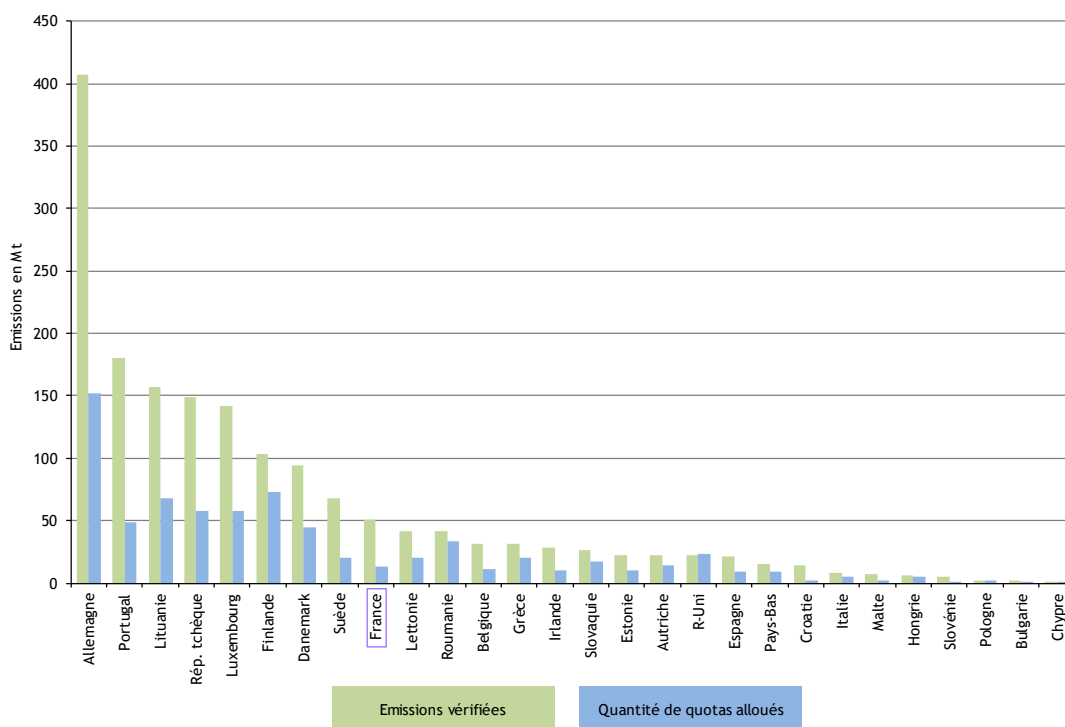


Part de quotas gratuits par activité SEQE en France en 2017, en %



CO₂ (b)

Emissions vérifiées et quantité de quotas alloués par Etat membre en 2017^(a) en Mt

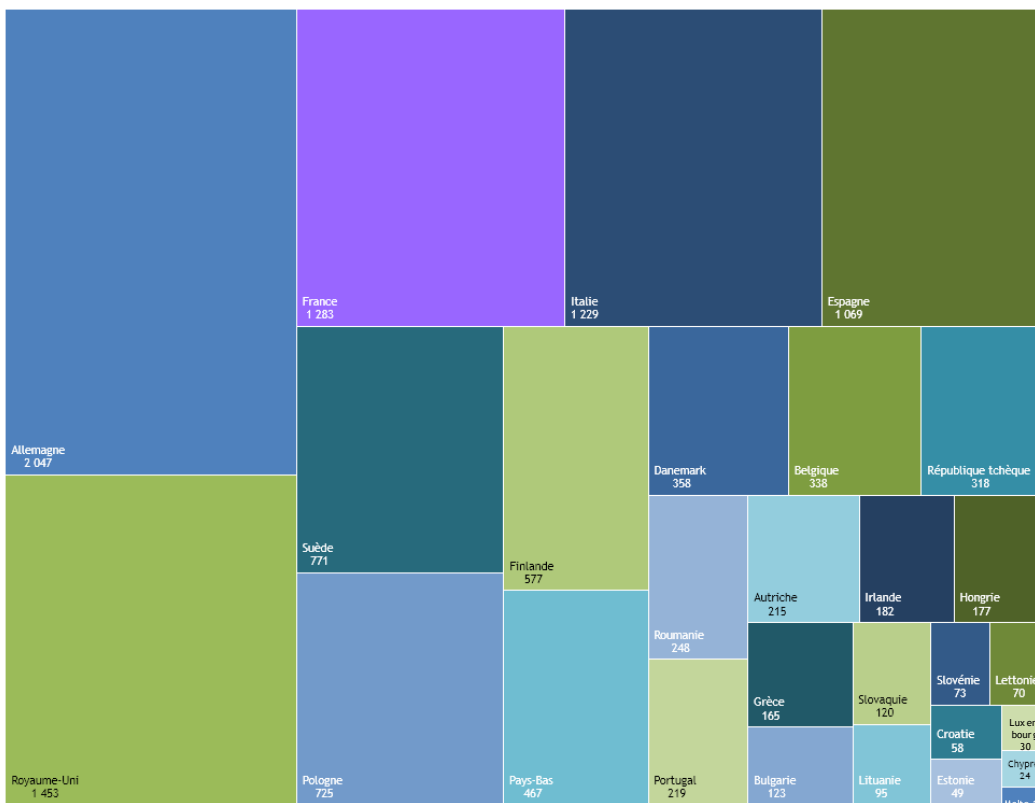


iteoa/for mat SECTEN - avril 2019/Commission européenne - données au 01/04/18

CITEPA-SEOE-UE-d.xlsx

SEQE

Nombre d'installations fixes et d'exploitants d'aéronefs couverts par le SEQE en 2017^(a)



(a) : données (y. c. aviation) définitives déclarées au Journal indépendant des transactions de l'UE (EUTL)

Citepa/for mat SECTEN - avril 2019/Commission européenne - données au 01/04/18

CITEPA-SEOE-UE-d.xlsx

Paquet climat énergie 2030

Le 22 janvier 2014, la Commission européenne a présenté un ensemble de propositions définissant le nouveau cadre politique climat/énergie de l'UE pour la période 2020-2030.

Les objectifs du Paquet Climat-Energie 2030 ont été approuvés le 24 octobre 2014 par le Conseil européen.

Réduction des émissions de GES

L'élément clé de la nouvelle politique adoptée est un objectif global contraignant de réduction des émissions de GES d'au moins 40% pour l'UE d'ici 2030 par rapport aux niveaux de 1990, à atteindre uniquement par la mise en œuvre de mesures à l'échelle nationale (c'est-à-dire sans recours aux crédits d'émissions internationaux issus des mécanismes de projet [MDP et MOC] au titre du Protocole de Kyoto).

Pour atteindre cet objectif global contraignant, les objectifs de réduction sectoriels sont :

- -43% pour les secteurs visés par le SEQE (base 2005),
- -30% pour les secteurs hors SEQE (base 2005). Ces efforts seraient partagés équitablement entre les Etats membres.

Afin d'obtenir les réductions d'émission de GES requises dans les secteurs couverts par le SEQE, la Commission propose de porter le facteur linéaire de réduction annuelle du plafond de quotas de l'UE (qui limite les émissions de ces secteurs) de 1,74% actuellement à 2,2% après 2020.

Réforme structurelle du SEQE

Ce Paquet prévoit notamment la mise en place et le fonctionnement d'une "réserve de stabilité du marché" afin de remédier aux déséquilibres structurels du SEQE entre l'offre et la demande.

La réserve, établie à partir de 2019 (pour la fin de la 3^{ème} période d'échange du SEQE), doit permettre d'ajuster automatiquement à la hausse ou à la baisse l'offre de quotas à mettre aux enchères. Ainsi, concrètement, pour chaque année N à compter de 2019, sur la base des données d'émission vérifiées publiées l'année N-1, 12% de la quantité totale des quotas en circulation pourront être placés dans la réserve si cette quantité totale est égale ou supérieure à 100 millions de quotas.

La décision (UE) n° 2015/1814 du Parlement européen et du Conseil du 6 octobre 2015, qui est venue modifier la directive quotas (2003/87/CE), établit formellement cette réserve et définit ses règles de fonctionnement.

La directive (UE) 2018/410 du Parlement européen et du Conseil, adoptée le 4 mars 2018, révisé en profondeur la directive 2003/87/CE pour la 4^{ème} période d'échange (2021-2030). Elle vise à transposer les conclusions du Conseil européen des 23-24 octobre 2014 qui a fixé l'objectif de réduction des émissions de GES de 43% pour les secteurs visés par le SEQE.

Cette nouvelle directive définit les règles de fonctionnement du SEQE pour la période 2021-2030 en vue de renforcer son efficacité. Parmi les éléments clés de ces règles :

- un facteur de réduction linéaire annuel de 2,2% appliqué au plafond d'émissions maximales autorisées (nombre total de quotas d'émission à allouer) dans le cadre du SEQE (contre 1,74% par an sur la période 2013-2020),
- le doublement temporaire (de 12% à 24%) du rythme de retrait des quotas excédentaires du marché pour alimenter

la réserve de stabilité du marché (MSR) jusqu'à fin 2023. Cette mesure vise à garantir un meilleur équilibre entre l'offre et la demande de quotas et devrait contribuer à la hausse de leur prix,

- à partir de 2023, la suppression des quotas excédentaires détenus dans la MSR dont le nombre dépasse le nombre total de quotas mis aux enchères au cours de l'année pré-cédente,
- la possibilité de faire passer la part des quotas à allouer à titre gratuit sur la période 2021-2030 de 43% à 46% si la demande totale de quotas alloués à titre gratuit rend nécessaire l'application d'un facteur de correction transsectoriel avant 2030. Si celui-ci est déclenché, il sera appliqué à l'ensemble des secteurs. La part de quotas à mettre aux enchères pourrait donc passer de 57% à 54%,
- un réexamen périodique (calé sur le bilan global prévu par l'Accord de Paris tous les cinq ans à partir de 2023) des règles sur le facteur de réduction linéaire et les fuites de carbone. Il réalisé sera par la Commission européenne,
- une meilleure prise en compte des niveaux de production réels des entreprises pour les règles sur l'allocation de quotas à titre gratuit et l'actualisation des référentiels (*benchmarks*) utilisés pour déterminer l'allocation à titre gratuit,
- la réserve destinée aux nouveaux entrants contiendra initialement des quotas inutilisés provenant de la période 2013-2020 et 200 millions de quotas provenant de la MSR. Jusqu'à 200 millions de quotas seront reversés à la MSR s'ils ne sont pas utilisés au cours de la période 2021-2030,
- l'ensemble des quotas des secteurs les plus exposés au risque de délocalisation de leur production hors de l'UE sera alloué à titre gratuit. Le taux d'allocation à titre gratuit pour les secteurs moins exposés au risque de fuite de carbone sera de 30%. Une suppression progressive de l'allocation à titre gratuit pour les secteurs les moins exposés débutera après 2026 sauf pour le secteur du chauffage urbain.

Secteurs hors SEQE

Le nouveau règlement (UE) 2018/842 du 30 mai 2018 (dit "ESR" pour *Effort-Sharing Regulation*) vise à accélérer les réductions d'émissions de GES, sur la période 2021-2030, dans les secteurs non couverts par le SEQE : transports, agriculture, résidentiel/tertiaire et traitement des déchets. Ces secteurs hors SEQE représentent aujourd'hui 55 à 60% des émissions totales de GES de l'UE (*source : AEE, 20 octobre 2015*).

Concrètement, il répartit l'effort de réduction des émissions de GES parmi les 28 Etats membres de l'UE dans les secteurs hors SEQE sur la période 2021-2030 afin d'atteindre l'objectif de réduction de 30% d'ici 2030 pour ces secteurs (base 2005).

Ce texte prendra le relais de la décision 406/2009/CE (qui établit la répartition des efforts de réduction des 28 Etats membres pour ces secteurs sur la période 2013-2020).

Parmi les éléments clés du règlement ESR :

- il fixe des objectifs de réduction minimaux contraignants pour chaque Etat membre pour 2030 (base 2005) dans les secteurs hors SEQE. Ces objectifs vont de 0% (stabilisation) pour la Bulgarie à -40% pour la Suède et le Luxembourg. La France se voit assigner un objectif de -37%, soit le sixième

objectif le plus élevé parmi les Vingt-huit (article 4 et annexe 1),

- la Commission fixera (via des règlements d'application) les quotas (plafonds) annuels d'émissions (en t CO₂e) pour les années 2021-2030, à respecter par les Etats membres, comme pour la période 2013-2020. Le règlement définit la méthode pour calculer ces plafonds à partir d'une trajectoire linéaire dont le point de départ est la moyenne des émissions de GES en 2016, 2017 et 2018 (les données les plus récentes qui seront disponibles en 2020),
- il prévoit plusieurs mécanismes de flexibilité pour aider les Etats membres à respecter leurs objectifs (articles 5 à 7),
- la Commission évaluera chaque année les progrès accomplis par les Etats membres dans la réalisation de leurs objectifs et en rendra compte. Cependant, à la différence du régime 2013-2020, un réexamen complet et un contrôle de conformité plus formel auront lieu tous les cinq ans et non plus annuellement. Le 1^{er} réexamen interviendra en 2027 pour les années 2021-2025 et le suivant en 2032 pour les années 2026-2030 et ce, pour aligner le cycle de conformité du nouveau règlement sur celui de l'Accord de Paris (qui est également quinquennal),
- si la Commission constate qu'un Etat membre ne réalise pas suffisamment de progrès pour respecter ses plafonds annuels d'émission, l'Etat membre est tenu de soumettre, dans un délai de trois mois, un plan et un calendrier de mise en œuvre de mesures correctives.

Secteur UTCATF

Le nouveau règlement (UE) 2018/841 du 30 mai 2018 intègre les émissions et absorptions de GES résultant du secteur utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie (UTCATF) dans le cadre politique climat-énergie 2021-2030. Cette nouvelle approche constitue un changement de cap important par rapport à sa politique climat 2013-2020 dans la mesure où les émissions et absorptions de GES liées à l'UTCATF ne sont pas prises en compte dans l'objectif de réduction des émissions de GES pour 2020 (-20%) et ce, alors qu'elles sont comptabilisées dans le cadre des engagements internationaux de l'UE conformément aux règles fixées en application du Protocole de Kyoto, tant pour la 1^{ère} période (2008-2012) que pour la 2^{ème} (2013-2020).

Le règlement (UE) 2018/841 fixe les modalités de comptabilisation du secteur UTCATF, traité de façon distincte des autres secteurs. Ces règles diffèrent selon les catégories considérées (terres cultivées, prairies et zones humides ; forêts ; produits bois). Il s'agit pour les Etats membres de faire en sorte que le bilan de ce secteur ne soit pas émetteur (c'est-à-dire qu'il y ait davantage d'absorptions que d'émissions, autrement dit que le secteur soit un puits net) pour deux périodes d'engagements (2021-2025 et 2026-2030). Si ce n'est pas le cas, plusieurs flexibilités sont prévues.

Energies renouvelables

La directive (UE) 2018/2001 du 11 décembre 2018 relatif à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables (EnR), qui est une refonte de la directive 2009/28/CE, fixe un objectif collectif contraignant d'au moins 32% d'EnR dans la consommation finale brute d'énergie de l'UE d'ici 2030. Ce texte vise trois secteurs : électricité, production de chaleur et de froid, transports.

Contrairement à la période 2013-2020, il n'y a plus d'objectifs nationaux contraignants formels mais à partir du 1^{er} janvier 2021, la part des EnR dans la consommation finale brute d'énergie ne doit pas être inférieure à des "niveaux de référence" nationaux en 2030 (qui sont en fait les anciens objectifs pour 2020, cf. art. 3.4 et annexe I). Les Etats membres doivent toutefois fixer eux-mêmes des "contributions nationales" afin de respecter collectivement l'objectif global de 32% de l'UE.

Par ailleurs, le texte fixe des sous-objectifs pour le secteur des transports. Dans chaque Etat membre :

- au moins 14% de la consommation d'énergie finale doit provenir de sources renouvelables dans tous les modes de transport en 2030 (contre 10% pour 2020),
- au sein de cette part, les biocarburants de 2^e et de 3^e génération, produits à partir de matières premières énumérées à l'annexe IX (algues, paille,...), doivent représenter au moins 0,2% en 2022, 1% en 2025 pour atteindre au moins 3,5% d'ici 2030.

Gouvernance

Le règlement (UE) 2018/1999 du 11 décembre 2018 sur la gouvernance de l'Union de l'énergie centralise les obligations en matière de planification, de déclaration et de surveillance dans le cadre de la législation climat-énergie de l'UE pour renforcer la cohérence et améliorer le coût-efficacité de ces obligations. Ce mécanisme de gouvernance est basé sur deux principaux éléments :

- des plans nationaux intégrés énergie-climat (PNIEC ou NECP en anglais) décennaux (art.3 et 4), à commencer par la période 2021-2030. Ainsi, les Etats membres doivent soumettre à la Commission leur 1^{er} PNIEC d'ici le 31 décembre 2019 (et leur 2^e PNIEC d'ici le 1^{er} janvier 2029, etc.). Ces plans doivent comporter une description, d'une part, des objectifs nationaux et des contributions nationales (réduction des émissions de GES, EnR et efficacité énergétique), et d'autre part, des politiques et mesures prévues ou adoptées pour mettre en œuvre ces objectifs et contributions nationales.
- des stratégies à long terme à un horizon d'au moins 30 ans, dont la première est à soumettre par les Etats membres d'ici le 1^{er} janvier 2020.

Les autres volets du paquet climat-énergie 2030

Deux autres directives ont également été adoptées dans le cadre du paquet climat-énergie 2030 :

- directive (UE) 2018/2002 du 11 décembre 2018 (modifiant la directive 2012/27/UE) relative à l'efficacité énergétique. Elle fixe un objectif collectif indicatif (non contraignant) d'une réduction de la consommation d'énergie primaire ou finale d'au moins 32,5% en 2030 (par rapport au scénario tendanciel pour 2030). La directive ne décline pas cet objectif UE au niveau des Etats membres mais fixe une obligation d'économies d'énergie annuelles : entre le 1^{er} janvier 2021 et le 31 décembre 2030, les Etats membres doivent atteindre un objectif cumulé d'économies d'énergie au stade de l'utilisation finale d'au moins 0,8% par an (contre 1,5% par an sur la période 2013-2020). Cet objectif est imposé aux fournisseurs et aux distributeurs d'énergie de chaque Etat membre via un dispositif de certificats d'économie d'énergie.

- directive (UE) 2018/844 du Parlement européen et du Conseil du 30 mai 2018 modifiant la directive 2010/31/UE sur la performance énergétique des bâtiments.

Le règlement sur les gaz fluorés

Le règlement (UE) n° 517/2014 du Parlement européen et du Conseil du 16 avril 2014 relatif aux gaz à effet de serre fluorés ou GES-F (JOUE L 150 du 20 mai 2014) est venu remplacer le règlement (CE) n° 842/2006. Le règlement (UE) n° 517/2014 vise à réaliser des réductions supplémentaires importantes de ces gaz de synthèse utilisés dans les applications industrielles. Ce texte impose une réduction progressive de la quantité de hydrofluorocarbures (HFC) mise sur le marché par l'allocation de quotas.

Le règlement vise deux familles de GES-F et un GES-F individuel :

- les HFC : 19 molécules,
- les hydrocarbures perfluorés (PFC) : 7 molécules,
- l'hexafluorure de soufre (SF₆).

En particulier, le règlement établit des règles sur :

- le confinement, l'utilisation, la récupération et la destruction des GES-F visés,
- les conditions de mise sur le marché (dont l'étiquetage), ainsi que les restrictions d'utilisation de certains produits et équipements contenant des GES-F,
- les conditions applicables à certaines utilisations spécifiques des GES-F,
- les limites quantitatives de mise sur le marché des HFC.

L'élément central du règlement est le mécanisme de réduction progressive qu'il instaure, consistant à appliquer un plafond dégressif au volume total (soit une quantité maximale) de HFC à mettre sur le marché dans l'UE (en t CO₂e). Il a introduit une première réduction en 2016-2017 pour enfin atteindre, d'ici à 2030, 21% des volumes vendus sur la période 2009-2012.

- Depuis 2015, la Commission alloue des quotas pour la mise sur le marché de HFC à chaque producteur et importateur pour chaque année selon le mécanisme d'allocation défini à l'annexe VI du règlement.

Horizon 2050 : feuille de route de la Commission européenne

En 2011, la Commission européenne a publié une feuille de route sur la transition de l'Union européenne vers une économie sobre en carbone à l'horizon 2050. Elle définit la trajectoire à suivre pour atteindre l'objectif de l'UE fixé pour 2050 : réduction de 80% des émissions de GES d'ici 2050 (base 1990) au moyen de mesures internes uniquement, ce qui impliquerait des réductions intermédiaires de 40% d'ici 2030 et de 60% d'ici 2040 (base 1990).

Elle a également présenté un livre Blanc « transports 2050 » sous forme d'une feuille de route fixant plusieurs objectifs à cet horizon :

- Tous modes confondus : baisse des émissions de GES d'au moins 60% (base 1990),
- Transport maritime : réduction des émissions de CO₂ de 40% provenant des combustibles de soute,

Aviation : part de 40% de carburants à faible teneur en carbone.

Stratégie bas-carbone 2050

Conformément à l'Accord de Paris (art.4), à la décision 1/CP.21 qui l'accompagnait (par. 35) et au nouveau règlement (UE) 2018/1999 sur la gouvernance de l'Union de l'énergie (art. 14), la Commission européenne a publié le 28 novembre 2018 sa proposition de stratégie à faibles émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050 pour l'UE. Celle-ci présente une vision qui conduirait l'UE vers la neutralité carbone en 2050, couvrant la quasi-totalité des secteurs.

La stratégie ne prévoit pas l'adoption de nouvelles politiques et indique clairement que la Commission n'a pas l'intention de réviser (à la hausse) l'ambition des objectifs climat-énergie fixés pour 2030.

La stratégie vise plutôt à fixer un cap et à planifier le chemin à parcourir vers l'objectif de la neutralité carbone en 2050. Elle examine les options disponibles pour les États membres, les entreprises et les citoyens pour assurer une transition énergétique socialement juste et ayant un bon rapport coût-efficacité. La voie à suivre pour parvenir à une économie

neutre pour le climat s'articule autour de sept axes stratégiques :

- l'efficacité énergétique,
- le déploiement des énergies renouvelables,
- une mobilité propre, sûre et connectée,
- la compétitivité industrielle et l'économie circulaire,
- les infrastructures et les interconnexions,
- la bioéconomie et les puits de carbone naturels,
- le captage et le stockage du CO₂ pour éliminer les émissions résiduelles.

La stratégie définitive devrait être adoptée par l'UE début 2020 après approbation du Conseil et du Parlement et ensuite soumise à la CCNUCC.

Action climat de la France

Plan climat (2004, 2010, 2017)

Assurer la mise en œuvre des engagements que la France a pris à Kyoto constitue la première étape d'une politique qui doit s'inscrire sur une longue période.

Tout d'abord, la France a traduit ses engagements au travers de la mise en œuvre d'un **Plan Climat 2004** (2004-2012) en juillet 2004. Ce Plan Climat décrit des actions nationales de prévention du changement climatique à l'horizon 2012. Il décline des mesures dans tous les secteurs de l'économie et de la vie quotidienne des Français. L'objectif de ce plan était d'économiser de l'ordre de 10% des émissions françaises à l'horizon 2010 afin de maintenir au minimum la tendance actuelle de stabilisation des émissions de CO₂.

Ce premier **Plan Climat** a été **actualisé en 2006**, du fait, de l'évolution du prix de l'énergie, d'une part, de l'entrée en vigueur du Protocole de Kyoto en février 2005, d'autre part, et enfin de l'émergence d'un marché mondial de CO₂.

L'objectif était un gain de 6 à 8 Mt CO₂e supplémentaires par an sur la période 2008-2012.

En mars 2010, un **nouveau Plan Climat** de la France a été publié et concerne cette fois-ci la période s'étendant jusqu'en 2020. Selon les projections de cette mise à jour, la mise en œuvre des réglementations devait permettre de réduire les émissions de GES en 2020 de **21,8%** par rapport à 2005.

Le 6 juillet 2017, le Ministre de la Transition écologique et solidaire a présenté un nouveau Plan Climat qui fixe un nouveau cap : l'objectif de la neutralité carbone à l'horizon 2050. Le Plan vise à renforcer l'action climat de la France pour accélérer la mise en œuvre de l'Accord de Paris.

Ce nouveau Plan s'articule autour de **six grands thèmes** composés au total de 23 axes prévoyant des mesures à mettre en œuvre sur la période 2017-2022. Les six grands thèmes sont :

- rendre irréversible l'Accord de Paris,
- améliorer le quotidien de tous les Français,
- en finir avec les énergies fossiles et s'engager vers la neutralité carbone,
- faire de la France le pays n°1 de l'économie verte,
- mobiliser le potentiel des écosystèmes et de l'agriculture pour lutter contre le changement climatique,
- renforcer la mobilisation internationale sur la diplomatie climat.

Loi sur la transition énergétique et Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)

La loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTE) a été publiée au JO du 18 août 2015. Cette loi fixe les objectifs et principes, définit le cadre politique et les outils juridiques, techniques, institutionnels et financiers nécessaires pour accélérer la transition énergétique. La loi LTE comprend deux grands piliers : les économies d'énergie et les énergies renouvelables (EnR). La loi vise à inscrire les perspectives stratégiques et politiques dans un cadre à moyen et à long terme. En particulier, le texte comporte de nombreuses dispositions sur la planification de la politique énergétique.

Le Plan Climat 2017 ne fixe aucun nouvel objectif chiffré de réduction des émissions de GES mais fixe plusieurs autres objectifs et prévoient de nombreuses mesures parmi lesquelles :

- la disparition des "passoires thermiques" en 10 ans (4 milliards d'euros du plan d'investissements seront dédiés à ces actions),
- la convergence de la fiscalité essence-diesel au cours du quinquennat (avant 2022 donc),
- la fin de la vente de voitures émettant des gaz à effet de serre en 2040 (voitures essence et diesel donc),
- le lancement, au 2^e semestre 2017, des Assises Nationales de la Mobilité qui prépareront les travaux d'un projet de loi d'orientation des mobilités,
- l'accompagnement, par le Gouvernement, dans le cadre de contrats de transition écologique, l'arrêt des dernières centrales électriques au charbon d'ici 2022 ou leur évolution vers des solutions moins carbonées, tout en garantissant la sécurité d'approvisionnement électrique,
- la sortie progressive de la production d'hydrocarbures sur le territoire français à l'horizon 2040, en n'attribuant plus de nouveaux permis d'exploration d'hydrocarbures et en ne renouvelant pas les concessions d'exploitation existantes,
- une augmentation accélérée du prix du carbone qui sera fixée pour les cinq années (2017-2022) dans la loi de finances (mesure abandonnée pour 2019 suite à la crise des "gilets jaunes"),
- une fiscalité incitative sur les HFC,
- la révision des documents stratégiques en matière de climat et d'énergie : une nouvelle stratégie nationale bas-carbone (SNBC) et une nouvelle programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) seront publiées avant fin 2018. En particulier, la nouvelle SNBC visera la neutralité carbone vers le milieu du siècle,
- le soutien à la création de labels de référence (label Transition énergétique et écologique pour le climat (TEEC), financement participatif pour la croissance verte...),
- la publication avant mars 2018 une stratégie nationale pour mettre fin à l'importation de produits forestiers ou agricoles importés contribuant à la déforestation.

Note : Les émissions de GES au format Plan Climat sont présentées dans la section "Analyse complémentaires - 1 - Emissions de gaz à effet de serre au format dit "Plan Climat".

Sur les huit grands titres que comporte la LTE, cinq sont liés directement ou indirectement aux domaines climat/énergie (Titre I^{er} : Objectifs, Titre II : Bâtiments, Titre III : Transports, Titre V : EnR et Titre VIII : Outils de programmation et de gouvernance de la transition énergétique).

Dans son article 1^{er}, la LTE fixe les objectifs chiffrés en matière de climat-énergie. Ainsi, la politique énergétique nationale a pour objectifs :

- de réduire les émissions de GES de 40% d'ici 2030 (base 1990) et de diviser par 4 les émissions de GES d'ici 2050 (base 1990) (le "facteur 4"),

- de réduire la consommation d'énergie finale de 50% en 2050 par rapport à l'année de référence 2012, en visant un objectif intermédiaire de 20% en 2030,
- de réduire la consommation d'énergie primaire des énergies fossiles de 30% en 2030 par rapport à l'année de référence 2012,
- de porter la part des EnR à 32% dans la consommation finale brute d'énergie d'ici 2030. A cet horizon, pour atteindre cet objectif, la part des EnR doit être de 40% dans la production d'électricité, de 38% dans la consommation finale de chaleur, de 15% dans la consommation finale de carburant et de 10% dans la consommation de gaz.

La loi LTE établit plusieurs instruments politiques de planification pour favoriser la transition énergétique :

- la stratégie pour le développement de la mobilité propre (article 40),
- la stratégie nationale "bas carbone" ou SNBC (c'est-à-dire à faibles émissions de GES) (article 173),
- la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) (article 176),

Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) 2015 et 2019

SNBC-1 (2015)

En application de la loi LTE (article 173), la **stratégie nationale "bas-carbone" (SNBC)** a été publiée au JO du 19 novembre 2015 (décret n° 2015-1491 du 18 novembre 2015). Ainsi, la SNBC fixe le cadre général et les mesures à mettre en œuvre pour assurer la transition vers une économie bas-carbone, en formulant des recommandations à prendre en compte dans les politiques publiques, sectorielles et territoriales. La SNBC doit surtout permettre à la France d'atteindre ses objectifs nationaux de réduction des émissions de GES fixés à l'article 1^{er} de la LTE. A cette fin, celle-ci prévoit l'adoption de "budgets carbone" pour les périodes 2015-2018, 2019-2023 et 2024-2028. Il s'agit de plafonds d'émission nationaux de GES à ne pas dépasser pour permettre une visibilité à moyen terme des trajectoires de réduction.

Le décret n° 2015-1491 fixe les trois premiers budgets carbone :

Emissions annuelles moyennes (en Mt CO _{2e})	2013	1 ^{er} budget (2015-2018)	2 ^e budget (2019-2023)	3 ^e budget (2024-2028)
SEQUE (hors aviation internationale)	119	110	n.d	n.d
Secteurs hors SEQUE	373	332	n.d	n.d
Tous secteurs confondus	492	442	399	358

n.d. : pour les 2^e et 3^e budgets, la répartition des émissions entre le SEQUE et les autres secteurs sera précisée lors de la fixation du 4^e budget (2029-2033).

Le 2^{ème} budget (399 Mt CO_{2e}) représente un niveau plus ambitieux que celui du scénario avec mesures supplémentaires pour 2020 établi dans le Plan Climat de 2010 (437 Mt CO_{2e}).

Selon le Ministère de l'Environnement, si le rythme actuel de réduction des émissions de GES (environ -8 Mt/an entre 2005 et 2013) va dans le bon sens, pour parvenir au facteur 4 d'ici 2050 - c'est-à-dire ramener les émissions nationales de GES à 140 Mt CO_{2e} à cet horizon-là [de 552 Mt CO_{2e} en 1990 et de 492 Mt CO_{2e} en 2013] - il faudra réaliser des réductions encore

- les plans climat-air-énergie territoriaux (PCAET) (article 188),
- les programmes régionaux pour l'efficacité énergétique (article 188).
- Il établit par ailleurs des instruments relatifs à la pollution de l'air (voir section *Pollution de l'air* de ce chapitre).

La loi LTE établit également plusieurs outils politiques, comme les territoires à énergie positive (défini comme étant un territoire qui s'engage dans une démarche permettant d'atteindre l'équilibre entre la consommation et la production d'énergie à l'échelle locale en réduisant autant que possible les besoins énergétiques), la 3^e période du dispositif des certificats d'économies d'énergie (article 30), ainsi que les plans de mobilité (article 51). Ce dernier vise à optimiser et à renforcer l'efficacité des déplacements liés à l'activité d'une entreprise, en particulier ceux de son personnel, dans une perspective de réduction des émissions de GES et de polluants atmosphériques et de réduction de la congestion des infrastructures et des moyens de transports.

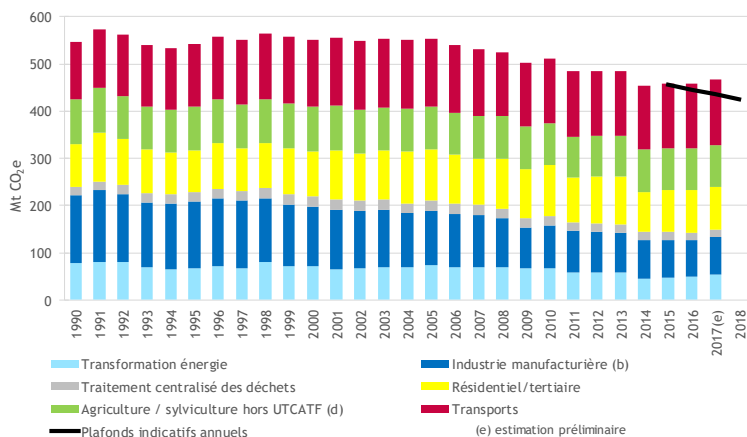
plus importantes, de l'ordre de 9-10 Mt CO_{2e}/an en moyenne au cours des 35 prochaines années.

Le suivi de la SNBC repose sur un tableau de bord de 184 indicateurs, ainsi que sur une revue bisannuelle de la prise en compte des orientations et recommandations de la SNBC dans les politiques publiques. Le comité d'experts de la transition énergétique (CETE) ainsi que le Conseil national de la transition écologique (CNTE) sont associés à cette revue, à l'issue de laquelle les indicateurs sont publiés. Ce suivi complète l'évaluation de la SNBC, qui intervient tous les cinq ans, en amont de sa révision sous l'égide du CETE, comme le prévoit la LTE (art. 173), soit un cycle complet de révision quinquennal. Il convient de noter que le Haut Conseil pour le climat mis en place par le Président de la République le 27 novembre 2018 a vocation à remplacer le CETE dans ses missions d'évaluation de la SNBC.

Ajustement des budgets carbone de la SNBC-1 (2018)

Une première évaluation du respect du premier budget-carbone (2015-2018) a été réalisée par le MTES en 2018 au regard de l'inventaire national des émissions de GES, réalisé par le Citepa, pour l'année 2016, sur la base des résultats 2015 et 2016 et d'une estimation des émissions pour 2017 et en considérant en première approche les résultats du scénario de référence pour les émissions de 2018. Cette première évaluation montre que la France ne sera pas en mesure de respecter le premier budget-carbone. Les écarts avec les budgets annuels indicatifs (ajustés provisoirement en 2018) sont estimés à 3 MtCO_{2e} pour 2015, 13 Mt CO_{2e} pour 2016 et 31 Mt CO_{2e} pour 2017. En tenant compte d'éléments conjoncturels défavorables en 2017 et en faisant l'hypothèse que le rythme de réduction des émissions prévu par la SNBC soit tenu, le dépassement en 2018 pourrait être ramené à 25 Mt CO_{2e}. Ainsi, le dépassement du budget carbone 2015-2018 est estimé provisoirement à 72 Mt CO_{2e} sur l'ensemble de la période (+4%), soit un dépassement moyen d'environ 18 Mt CO_{2e} par an (*source : projet de SNBC révisée, version du 6 décembre 2018 pp. 10-12 et 35-37*).

Evolution des émissions de gaz à effet de serre en France* 1990-2016 (en Mt CO₂e) au regard du budget carbone 2015-2018



Légende :

* Métropole + Outre-mer. Les plafonds indicatifs annuels sont déclinés du budget carbone 2015-2018.

Sources : CITEPA / Secten, format Plan Climat, périmètre Kyoto, mise à jour avril 2018 et MTES.

Cette estimation intègre un premier ajustement technique des trois premiers budgets-carbone (voir tableau ci-dessous), à la baisse, réalisé en 2018 pour tenir compte des évolutions méthodologiques dans la comptabilité des émissions sur les inventaires. A noter que cet ajustement n'a pas été intégré à ce stade dans le cadre d'une révision du décret n° 2015-1491.

Ajustement provisoire en 2018 des premiers budgets carbone

Emissions annuelles moyennes (en Mt CO ₂ e)	1 ^{er} budget (2015-2018)	2 ^e budget (2019-2023)	3 ^e budget (2024-2028)
Budgets adoptés en 2015	442	399	358
Budgets ajustés en 2018	440	398	357

Le bilan définitif du budget carbone 2015-2018 sera dressé courant 2019 sur la base des données d'inventaire actualisées. Ainsi, l'ajustement technique définitif des budgets-carbone pour les périodes 2019-2023, 2024-2028 et 2029-2033 aura lieu respectivement en 2019, 2024 et 2029.

Près d'un cinquième des dépassements observés pour le premier budget carbone est lié à des facteurs conjoncturels défavorables, dont les deux principaux sont les prix faibles des énergies et, pour les années 2016 et 2017, l'indisponibilité d'une partie du parc de production électrique nucléaire (environ +15 Mt CO₂e sur l'ensemble de la période).

Les écarts d'ordre structurels (environ quatre cinquièmes du dépassement) s'expliquent par des résultats nettement moins bons que prévu dans les secteurs des transports et du bâtiment (environ +40 à 45 Mt CO₂e sur l'ensemble de la période pour chacun de ces secteurs) ainsi que de l'agriculture (environ +10 Mt CO₂e sur l'ensemble de la période). Ces mauvais résultats sont en partie compensés par des résultats meilleurs que les objectifs de la première SNBC dans le secteur de la production d'énergie malgré l'indisponibilité d'une partie du parc nucléaire (environ 20 Mt CO₂e sur l'ensemble de la

période). Outre le faible prix des énergies, la stagnation des émissions dans le secteur des transports s'explique notamment par la faible amélioration des performances des véhicules neufs, un rebond des trafics routiers et des résultats moins bons qu'espérés pour le report modal dans le secteur des marchandises. Dans le secteur du bâtiment, l'écart est principalement imputable aux rénovations dont le rythme et l'ampleur sont insuffisants.

SNBC 2 (proposition)

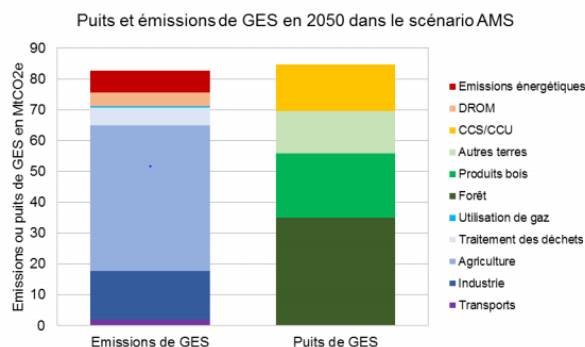
Dans le cadre du cycle complet de révision quinquennal, le Président de la République a présenté, le 27 novembre 2018, les grandes lignes de la révision de la SNBC. Le projet de SNBC révisée a été publié le 6 décembre 2018. Il prévoit, dans son scénario AMS (avec mesures supplémentaires) que les émissions de GES atteignent un niveau de 80 Mt CO₂e (hors UTCATF) en 2050 (contre 546 Mt CO₂e en 1990 et 464 Mt CO₂e en 2015). Sans pour autant le fixer explicitement comme objectif national de réduction, la SNBC révisée impliquerait donc une réduction non plus par 4 d'ici 2050 (facteur 4), mais par 6,9 (soit -85%, base 1990).

En 2050, les 80 Mt CO₂e d'émissions "résiduelles" sont imputables à 60% au secteur agricole, à 20% à l'industrie. Par secteur, les objectifs de réduction (exprimés en facteur de réduction par rapport à 1990) sont les suivants :

Secteur	Facteur
Extraction, transformation et distribution d'énergie	36
Industrie manufacturière et construction	9
Traitement centralisé des déchets	3
Résidentiel, tertiaire, commercial, institutionnel	20
Agriculture	2
Transports	33

Source : MTES, projet de SNBC révisée (p.31).

En parallèle, le puits visé en 2050 est de 82 MtCO₂e (soit un puits plus important que les émissions), réparti entre le puits dit naturel (biomasse en forêt, sols...) du secteur UTCATF (82%) et le CSC (18%).

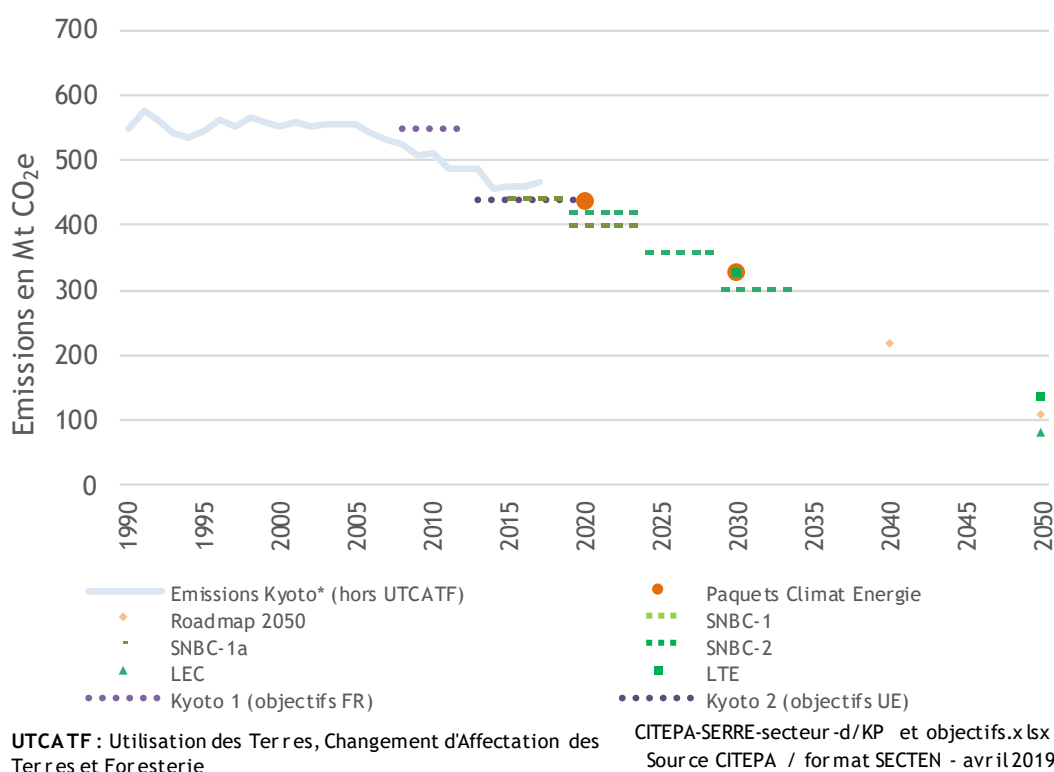


DROM : départements et régions d'outremer

CCS/CCU : captage et stockage de CO₂/captage et utilisation de CO₂.

Source : MTES, projet de SNBC révisée (p.19).

Evolution des émissions des gaz à effet de serre^(c) hors UTCATF en France périmètre Kyoto et objectifs



Projet de loi d'orientation des mobilités

La Ministre chargée des Transports a présenté en Conseil des Ministres un projet de loi d'orientation des mobilités (dite LOM) le 26 novembre 2018. Ce nouveau texte vise à réformer en profondeur le cadre général des politiques publiques de mobilités en France pour améliorer concrètement la mobilité au quotidien, de tous les citoyens et dans tous les territoires, grâce à des solutions de transports plus efficaces, moins émetteurs et plus accessibles. Les quatre objectifs concrets de la future LOM sont :

- apporter à tous et sur 100% du territoire des solutions alternatives à la dépendance à l'usage individuel de la voiture,
- développer l'innovation et les nouvelles solutions de mobilité,
- réduire l'empreinte environnementale des transports
- investir davantage dans les infrastructures qui améliorent les transports du quotidien (hausse de 40% des investissements) notamment pour renforcer l'offre de transports en commun moins émetteurs.

Parmi les mesures phares prévues par le projet de loi :

- la mise en place de zones à faibles émissions (ZFE voir section pollution de l'air - au niveau français),
- la remise en état des réseaux ferroviaire et routier,

- un forfait mobilité durable : jusqu'à 400 € par an pour aller au travail en vélo ou en covoiturage,
- un plan pour développer le covoiturage,
- un plan vélo pour tripler sa part dans les déplacements d'ici 2024, en la faisant passer de 2,7% aujourd'hui à 9% en 2024 (ce plan a été présenté le 14 septembre 2018),
- l'obligation, d'ici 2025, de prééquiper de bornes de recharge électrique dans tous les parkings de plus de 10 places neufs ou rénovés,
- l'obligation, d'ici 2025, d'équiper tous les parkings de plus de 20 places des bâtiments non résidentiels (bâtiments tertiaires donc).

Ce projet de loi est issu des travaux menés dans le cadre des Assises nationales de la mobilité qui se sont déroulées du 19 septembre au 13 décembre 2017. Cette concertation sur les grandes orientations et les priorités d'investissement dans les transports avait pour objectif d'identifier les besoins et les attentes des citoyens dans leurs déplacements. Élus, associations professionnelles et syndicales, ONG, entreprises et grand public y ont participé. L'environnement était un des six thèmes, et tout particulièrement les mobilités plus propres pour réduire l'empreinte environnementale des déplacements, encourager la conversion des véhicules les plus émetteurs et l'achat de véhicules plus propres.

Pollution atmosphérique transfrontière et qualité de l'air

Action à l'international

Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance

Sous l'égide de la Commission économique pour l'Europe des Nations Unies (CEE-NU), la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance (CLRTAP) a été signée par 32 pays (dont la France) en 1979, ce qui en fait le plus ancien traité multilatéral sur la pollution de l'air. Elle est entrée en vigueur en 1983.

La CLRTAP définit les principes généraux de la coopération internationale pour la réduction de la pollution atmosphérique et la mise en place d'un cadre institutionnel qui réunit la recherche et la politique. La Convention a contribué à la réduction des effets nocifs de la pollution de l'air sur la santé humaine et l'environnement. Ce sont les effets des polluants ("pluies acides") sur les forêts et les lacs dans de nombreux pays de l'hémisphère Nord dans les années 60 et 70 qui ont incité les 32 Etats de la région pan-européenne à établir cette coopération.

Dans le cadre de la CLRTAP, plusieurs Protocoles ont été adoptés en vue de réduire les émissions de certains polluants dans l'air. Ces Protocoles assignent à chaque Partie signataire, soit un engagement de réduction des émissions en pourcentage par rapport à une année de référence, soit des plafonds d'émissions à ne pas dépasser. Au fil des années, le nombre de polluants visés par la CLRTAP et ses Protocoles s'est progressivement agrandi pour couvrir le carbone suie, les polluants organiques persistants, les métaux lourds et les particules fines.

Les Protocoles adoptés en application de cette Convention sont les suivants :

Premier Protocole soufre

Le **premier Protocole soufre**, signé à Helsinki le 8 juillet 1985, est entré en vigueur le 2 septembre 1987. La France avait pour objectif de réduire ses émissions de 30% entre 1980 et 1993. La France a décidé, en plus, de s'engager à réduire ses émissions de 60% à l'instar de douze Etats qui se sont engagés à réduire les leurs d'au moins 50%.

Protocole relatif aux NO_x

Le **Protocole relatif aux NO_x**, signé à Sofia le 1^{er} novembre 1988, est entré en vigueur le 14 février 1991. La France s'est vue assigner l'objectif de stabiliser ses émissions entre 1987 et 1994. La France a décidé de s'engager, en outre, dans une réduction de 30% des émissions entre 1980 et 1998.

Protocole relatif aux COV

Le **Protocole relatif aux COV** signé à Genève le 18 novembre 1991, est entré en vigueur le 29 septembre 1997. La France a accepté l'objectif de réduire ses émissions de 30% entre 1988 et 1999. A noter que les sources biotiques sont exclues de cet engagement.

Second Protocole soufre

Le **second Protocole soufre**, signé à Oslo le 14 juin 1994, est

entré en vigueur le 5 août 1998. Le nouvel objectif fixé à la France était une réduction supplémentaire progressive de ses émissions (868 kt en 2000, 770 kt en 2005 et 737 kt en 2010).

Protocoles relatifs aux POP et aux métaux lourds

Les **Protocoles relatifs aux Polluants Organiques Persistants et aux métaux lourds** signés à Aarhus le 24 juin 1998 sont entrés en vigueur le 23 octobre 2003 en ce qui concerne les Polluants Organiques Persistants et le 29 décembre 2003 pour les métaux lourds. Parmi les dispositions prises, les Parties signataires, dont la France, doivent limiter leurs émissions de plomb, cadmium et mercure ainsi que de HAP (quatre composés : BaP, BbF, BkF et IndPy), dioxines/furannes et HCB à un niveau inférieur à celui de 1990.

Le Protocole métaux lourds a été amendé le 13 décembre 2012. De nouvelles valeurs limites d'émission (VLE) sont mises en place pour les métaux lourds et des VLE pour les particules ont été introduites. Ces VLE particules sont cohérentes avec celles du Protocole de Göteborg amendé (voir ci-après). En juin 2019, les amendements 2012 du Protocole ne sont pas encore en vigueur, le nombre de ratifications minimal n'ayant pas encore été atteint.

Protocole relatif à la réduction de l'acidification, de l'eutrophisation et de l'ozone troposphérique

Le **Protocole relatif à la réduction de l'acidification, de l'eutrophisation et de l'ozone troposphérique dit "multi-polluants / multi-effets"**, signé à Göteborg le 1^{er} décembre 1999 par 31 Parties dont la France, **est entré en vigueur le 17 mai 2005**. Il porte sur trois polluants déjà concernés par les Protocoles cités précédemment (SO₂, NO_x et COVNM) plus le NH₃. La France doit respecter des plafonds d'émissions définis en rejets massiques absolus en 2010. Ces plafonds sont de 400 kt pour le SO₂, 860 kt pour les NO_x, 1 100 kt pour les COVNM et 780 kt pour le NH₃. Ces plafonds sont très inférieurs aux plafonds fixés dans les Protocoles précédents. L'atteinte ou non des plafonds est précisée dans le tableau présenté dans la suite de ce rapport.

Le Protocole de Göteborg a été amendé le 4 mai 2012. En effet, malgré les réductions des émissions accomplies, les impacts des polluants sur la santé et les écosystèmes sont toujours présents.

Des nouveaux engagements de réduction à l'horizon 2020 par rapport à l'année de référence 2005 ont été fixés pour les quatre polluants déjà visés par le Protocole (SO₂, NO_x, COVNM et NH₃) mais aussi pour les particules primaires fines (PM_{2,5}). Ainsi, le Protocole de Göteborg révisé en 2012 est le premier traité multilatéral contraignant à fixer des engagements de réduction des émissions pour les PM_{2,5}.

Pour la France, les engagements de réduction d'émissions pour 2020 sont de -55% pour le SO₂, de -50% pour les NO_x, de -43% pour les COVNM, de -4% pour le NH₃ et de -27% pour les PM_{2,5} par rapport à ses émissions de 2005. Le Protocole amendé met en place de nouvelles VLE pour certaines activités concernant

les cinq polluants.

Le carbone suie, en tant que composante des particules, a aussi été introduit dans le Protocole qui devient donc le premier Protocole à prendre en compte ce polluant et forceur climatique à courte durée de vie, notamment par un système de rapportage des émissions de carbone suie à l'échelle de la zone de la CEE-NU. Aucune VLE, ni aucun plafond ne sont toutefois mis en place aujourd'hui pour le carbone suie mais des recommandations sont données aux Parties, notamment de focaliser les réductions des émissions de PM_{2,5} sur les sources riches en carbone suie.

L'amendement du Protocole de Göteborg entrera en vigueur 90 jours après ratification par deux tiers des 27 Parties qui ont ratifié le Protocole de Göteborg de 1999, soit 18 Parties. Au 7 juin 2019, 17 Parties avaient ratifié l'amendement. La France ne l'a pas encore ratifié. Le 11 juin 2019, le Parlement suisse

Convention de Minamata sur le mercure

La Convention de Minamata sur le mercure a été formellement adoptée le 10 octobre 2013 et est entrée en vigueur en 2017. Elle vise, entre autres, à réduire les émissions atmosphériques de mercure provenant des cinq catégories de sources ponctuelles : installations de production d'électricité au charbon, chaudières industrielles alimentées au charbon, production de métaux non ferreux, installations d'incinération

Action européenne

Directive NEC II

La directive (UE) 2016/2284 du Parlement européen et du Conseil du 14 décembre 2016 concernant la réduction des émissions nationales de certains polluants atmosphériques a été publiée au JOUE L 344 du 17 décembre 2016.

Ce texte vient réviser la directive 2001/81/CE relative aux plafonds d'émission nationaux, dite directive NEC I, adoptée le 23 octobre 2001. Celle-ci visait à limiter les émissions des polluants acidifiants, eutrophisants et des précurseurs de l'ozone. Elle fixait des plafonds d'émissions nationaux pour quatre substances qui sont les mêmes que celles visées par le Protocole de Göteborg avant son amendement en 2012 (cf. section 1.2.1 de ce même chapitre) à savoir : SO₂, NO_x, COVNM et NH₃. Ces plafonds étaient fixés pour 2010.

La nouvelle directive, qui a abrogé la directive NEC I le 1^{er} juillet 2018, étend la période de la directive NEC de 2020 à 2030 et au-delà. De plus, elle aligne le droit de l'UE sur les engagements découlant de la révision du Protocole de Göteborg adoptée le 4 mai 2012.

Les Etats membres doivent limiter leurs émissions anthropiques annuelles de cinq polluants : SO₂, NO_x, NH₃, COVNM et PM_{2,5} (polluant ajouté par rapport à la directive NEC I) conformément aux engagements nationaux de réduction fixés à l'annexe II de la directive. Ces engagements nationaux sont des objectifs contraignants assignés aux Etats membres. Ces engagements portent sur deux échéances : 2020 et 2030. Cela signifie que les engagements 2020 doivent être respectés sur l'ensemble de la période 2020-2029 (au moins).

a approuvé, par 156 voix, sans opposition, l'amendement au Protocole de Göteborg. La Suisse devrait donc déposer prochainement son instrument de ratification auprès de la CEE-NU, ce qui permettra l'entrée en vigueur du Protocole amendé au cours du 2^e semestre de 2019.

La CEE-NU prévoit de lancer une nouvelle révision, *a priori* dès fin 2019 ou courant 2020, du Protocole de Göteborg une fois l'amendement de 2012 sera entré en vigueur.

En ce qui concerne la France, les engagements arrivant à échéance de l'ensemble des Protocoles ont été atteints pour la plupart. Pour les NO_x cependant, il y a lieu d'observer que le niveau de réduction a été atteint avec un décalage de quelques années (NO_x Sofia et NO_x Göteborg 1999).

des déchets, cimenteries. Après la ratification par l'UE en tant qu'organisation régionale d'intégration économique et sept de ses 28 Etats membres (Bulgarie, Danemark, Hongrie, Malte, Pays-Bas, Roumanie et Suède) mi-mai 2017, la Convention est entrée en vigueur le 16 août 2017. Au total, au 7 juin 2019, 108 Parties avaient ratifié la Convention. La France l'a ratifiée le 15 juin 2017.

Contrairement à la directive NEC I, ces engagements ne sont pas des plafonds (en kt), mais des *objectifs relatifs* de réduction (en % par rapport à l'année de référence 2005). Ces objectifs excluent :

- les émissions des aéronefs au-delà du cycle d'atterrissage/décollage [$>1\ 000\ m$],
- les émissions provenant du trafic maritime national au départ ou à destination des départements français d'outre-mer,
- les émissions provenant du trafic maritime international,
- les émissions de NO_x et de COVNM provenant de la gestion des effluents d'élevage et des sols agricoles.

Engagements nationaux de réduction fixés pour la France
(année de référence : 2005)

	2020	2030
SO ₂	-55%	-77%
NO _x	-50%	-69%
COVNM	-43%	-52%
NH ₃	-4%	-13%
PM _{2,5}	-27%	-57%

Ces engagements sont repris dans le plan national de réduction des émissions de polluants (PREPA - voir plus loin).

La directive oblige les Etats membres à élaborer, à adopter et à mettre en œuvre des programmes nationaux de lutte contre la pollution de l'air. Les Etats membres devaient soumettre leur premier programme national au plus tard le 1^{er} avril 2019, à mettre à jour au minimum tous les quatre ans par la suite. Des informations plus précises sont disponibles dans le chapitre relatif à la « Loi sur la transition énergétique ».

Les Etats membres doivent élaborer et mettre à jour chaque année des inventaires nationaux d'émissions pour les polluants suivants :

Polluants	Série chronologique
<ul style="list-style-type: none"> • SO₂, NO_x, COVNM, NH₃, CO • métaux lourds (Cd, Hg, Pb) • POP (HAP totaux, benzo (a)pyrène, benzo(b)fluoranthène, benzo(k)fluoranthène, indéno (1,2,3-cd)pyrène, dioxines/ furannes, PCB, HCB) 	Déclaration annuelle de 1990 jusqu'à l'année de déclaration moins 2 (n-2)
<ul style="list-style-type: none"> • PM₁₀, PM_{2,5} et si disponible carbone suie 	Déclaration annuelle de 2000 jusqu'à l'année de déclaration moins 2 (n-2)

Les Etats membres doivent élaborer et mettre à jour, conformément aux exigences établies :

- tous les quatre ans des inventaires nationaux d'émissions spatialisés et des inventaires des grandes sources ponctuelles,
- tous les deux ans, des projections nationales des émissions de polluants.

Afin de garantir la continuité dans l'amélioration de la qualité de l'air, les plafonds d'émission nationaux établis par la

directive 2001/81/CE continueront de s'appliquer jusqu'au 31 décembre 2019.

La directive a chargé la Commission de mettre en place un Forum européen "Air pur" dans le but de fournir des informations permettant de définir des orientations et de faciliter la mise en œuvre coordonnée de la législation et des politiques de l'UE visant à améliorer la qualité de l'air. Ce Forum doit réunir, à des intervalles réguliers, toutes les parties prenantes concernées, notamment les autorités compétentes des Etats membres à tous les niveaux administratifs pertinents, la Commission, l'industrie, la société civile et la communauté scientifique.

Les membres du Forum échangent des expériences et des bonnes pratiques (y compris sur la réduction des émissions issues du chauffage domestique et du transport routier) pour améliorer les programmes nationaux de lutte contre la pollution atmosphérique et leur mise en œuvre.

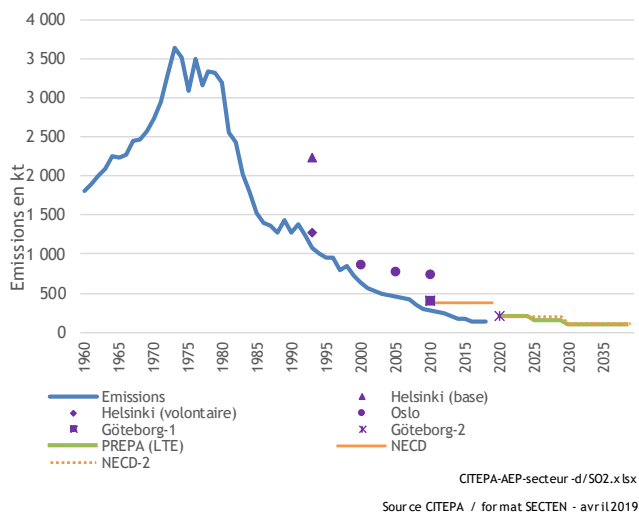
Les 16-17 novembre 2017, sous l'égide de la Commission européenne, la première réunion du Forum Air Propre s'est tenue à Paris. Elle a rassemblé plus de 300 participants. Les discussions ont été axées sur trois thèmes : la qualité de l'air dans les villes, agriculture et qualité de l'air, ainsi que les opportunités économiques liées à l'amélioration de la qualité de l'air.

La 2^e réunion du Forum Air Propre est prévue les 28-29 novembre 2019. Elle sera axée sur trois thèmes : qualité de l'air et énergie; qualité de l'air et agriculture ; et mécanismes de financement en faveur de l'air propre.

Emissions de polluants et objectifs

(voir aussi les sections dédiées à chaque substance)

Evolution des émissions de SO₂ en France métropolitaine et objectifs



Helsinki : Protocole d'Helsinki de 1985 sur le SO₂ dans le cadre de la CLRTAP (Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance), avec un objectif de base et un objectif volontaire de la France

Oslo : Protocole d'Oslo de 1994 sur le SO₂ dans le cadre de la CLRTAP (Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance)

Göteborg-1 : Protocole de Göteborg de 1999, multi-polluants, entré en vigueur en 2007

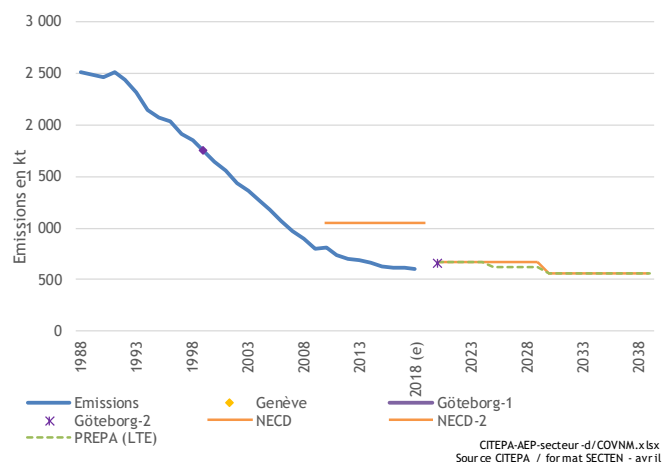
Göteborg-2 : amendement de 2012 au Protocole de Göteborg de 1999, multi-polluants, non ratifié par la France, non en vigueur

NECD : Directive 2001/81/EC sur les plafonds d'émissions nationaux (National Emission Ceilings Directive)

NECD-2 : Directive 2016/2284 sur les plafonds d'émissions nationaux (National Emission Ceilings Directive)

PREPA : Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques de 2017 (décret n°2017-949) prévu par la LTE (Loi 2015-992 relative à la transition énergétique pour la croissance verte)

Evolution des émissions des COVNM en France métropolitaine et objectifs



Genève : Protocole de Genève de 1991 sur les COV dans le cadre de la CLRTAP

Göteborg-1 : Protocole de Göteborg de 1999, multi-polluants, entré en vigueur en 2007

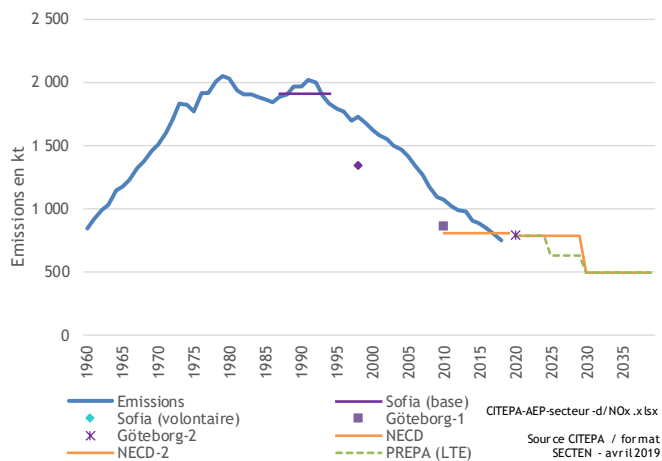
Göteborg-2 : amendement de 2012 au Protocole de Göteborg de 1999, multi-polluants, non ratifié par la France, non en vigueur

NECD : Directive 2001/81/EC sur les plafonds d'émissions nationaux (National Emission ceilings Directive)

NECD-2 : Directive 2016/2284 sur les plafonds d'émissions nationaux (National Emission ceilings Directive)

PREPA : Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques de 2017 (décret n°2017-949) prévu par la LTE (Loi 2015-992 relative à la transition énergétique pour la croissance verte)

Evolution des émissions des NOx en France métropolitaine et objectifs



Sofia : Protocole de Sofia de 1988 sur les NOx dans le cadre de la CLRTAP (Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance), avec un objectif de base et un objectif volontaire de la France

Göteborg-1 : Protocole de Göteborg de 1999, multi-polluants, entré en vigueur en 2007

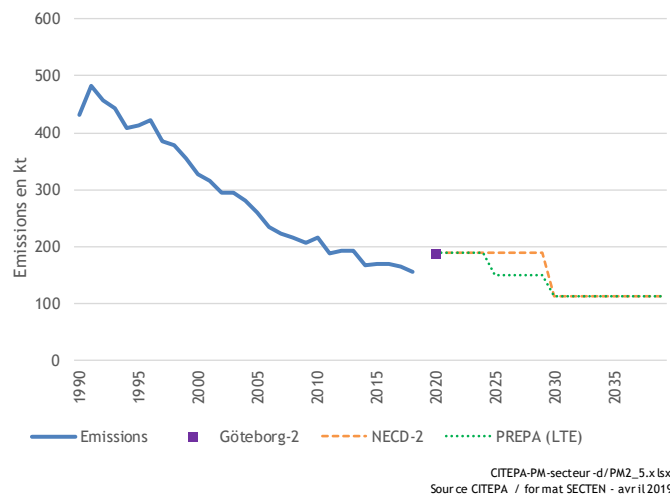
Göteborg-2 : amendement de 2012 au Protocole de Göteborg de 1999, multi-polluants, non ratifié par la France, non en vigueur

NECD : Directive 2001/81/EC sur les plafonds d'émissions nationaux (National Emission Ceilings Directive)

NECD-2 : Directive 2016/2284 sur les plafonds d'émissions nationaux (National Emission Ceilings Directive)

PREPA : Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques de 2017 (décret n°2017-949) prévu par la LTE (Loi 2015-992 relative à la transition énergétique pour la croissance verte)

Evolution des émissions de PM_{2.5} en France métropolitaine et objectifs

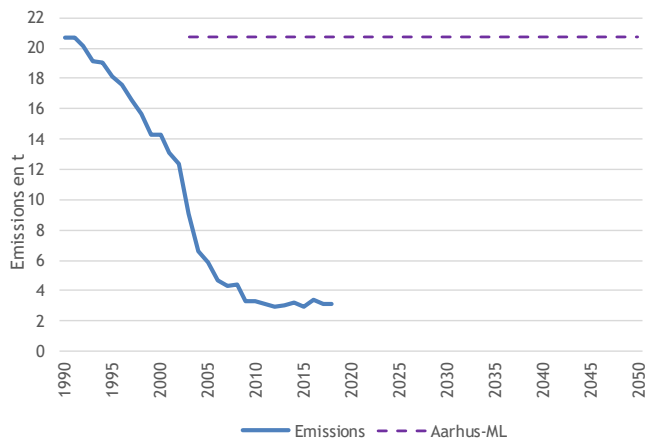


Göteborg-2 : amendement de 2012 au Protocole de Göteborg de 1999, multi-polluants, non ratifié par la France, non en vigueur

NECD-2 : Directive 2016/2284 sur les plafonds d'émissions nationaux (National Emission ceilings Directive)

PREPA : Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques de 2017 (décret n°2017-949) prévu par la LTE (Loi 2015-992 relative à la transition énergétique pour la croissance verte)

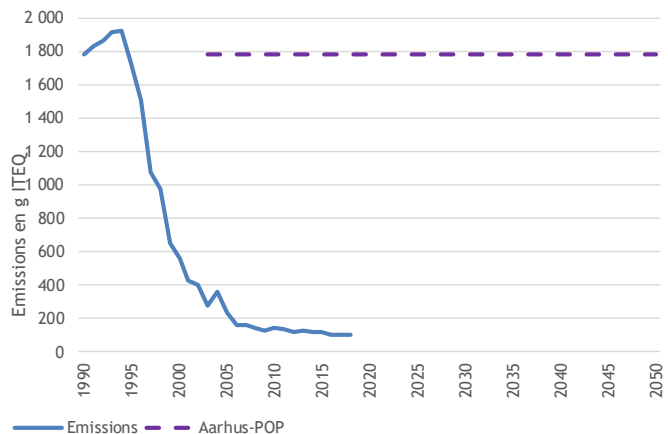
Evolution des émissions de cadmium en France métropolitaine et objectifs



CITEPA-ML-secteur-d/Cd.xlsx
Source CITEPA / for mat SECTEN -

Aarhus-ML : Protocole d'Aarhus de 1998 sur les métaux lourds, entré en vigueur en 2003

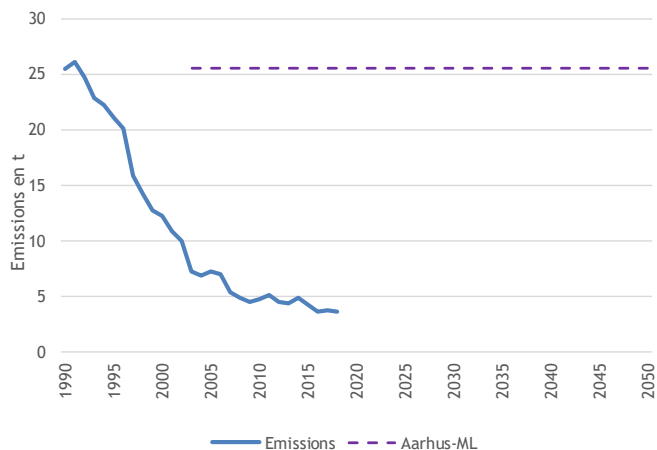
Evolution des émissions dans l'air de dioxines et furanes en France métropolitaine et objectifs



CITEPA-POP-secteur-d/PCDD-
Source CITEPA / for mat SECTEN -

Aarhus-POP : Protocole d'Aarhus de 1998 sur les polluants organiques persistants, entré en vigueur en 2003

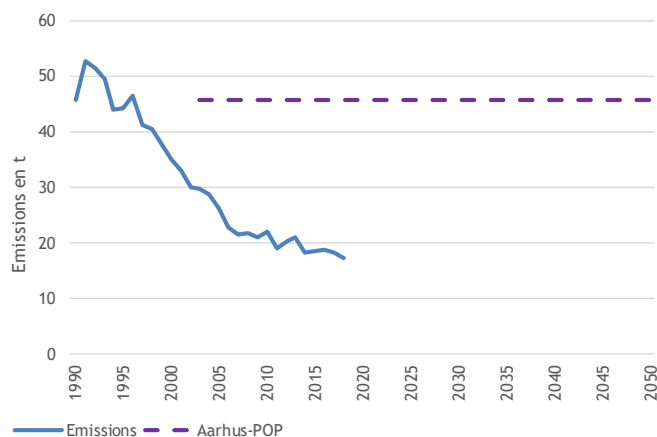
Evolution des émissions de mercure en France métropolitaine et objectifs



CITEPA-ML-secteur-d/Hg.xlsx
Source CITEPA / for mat SECTEN -

Aarhus-ML : Protocole d'Aarhus de 1998 sur les métaux lourds, entré en vigueur en 2003

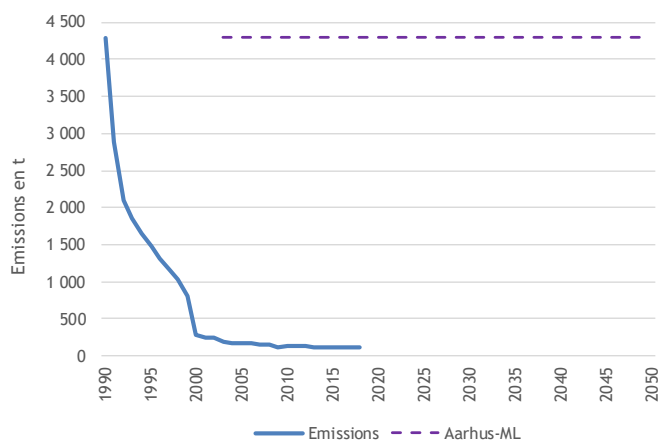
Evolution et objectifs des émissions dans l'air de HAP en France métropolitaine



CITEPA-POP-secteur-d/HAP.xlsx
Source CITEPA / for mat SECTEN -

Aarhus-POP : Protocole d'Aarhus de 1998 sur les polluants organiques persistants, entré en vigueur en 2003

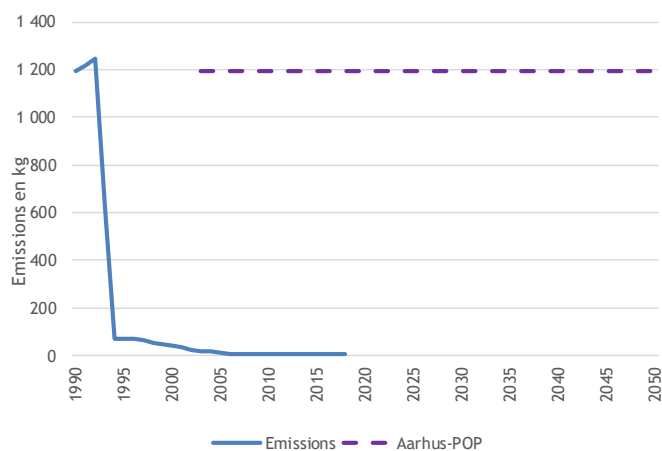
Evolution des émissions de plomb en France métropolitaine et objectifs



CITEPA-ML-secteur-d/Pb.xlsx
Source CITEPA / for mat SECTEN -

Aarhus-ML : Protocole d'Aarhus de 1998 sur les métaux lourds, entré en vigueur en 2003

Evolution des émissions de HCB en France métropolitaine et objectifs



CITEPA-POP-secteur-d/HCB.xlsx
Source CITEPA / for mat SECTEN -

Aarhus-POP : Protocole d'Aarhus de 1998 sur les polluants organiques persistants, entré en vigueur en 2003

Objectifs d'émissions de la France et situation en 2017

Source CITEPA / Format CEE-NU - mars 2019

unece.xlsx /Tot_nat

Substance	Unité	Protocole	Référence		Objectif		Position par rapport aux objectifs			
			Année	Niveau d'émission	Année	Engagement relatif ou absolu (1)	Année	Niveau d'émission	Ecart à l'objectif (2) (%)	Atteinte des objectifs
SO ₂	Gg	1 ^{er} protocole SO ₂ 2 ^{ème} protocole SO ₂ 2 ^{ème} protocole SO ₂ 2 ^{ème} protocole SO ₂ protocole de Göteborg directive NEC protocole de Göteborg	1980	3 190	1993	-60%	1993	1 087	-15%	Oui
					2000	868	2000	626	-28%	Oui
					2005	770	2005	460	-40%	Oui
					2010	737	2010	278	-62%	Oui
					2010	400	2010	278	-30%	Oui
					2010	375	2010	278	-26%	Oui
		2005	460	2020	-55%	2017	144	-31%	en cours	
NOx	Gg	protocole NOx protocole NOx protocole de Göteborg directive NEC protocole de Göteborg	1980	2 025	1998	-30%	1998	1 726	22%	Non (*)
			1987	1 881	1994	0%	1994	1 836	-2%	Oui
					2010	860	2010	1 077	25%	Non (*)
					2010	810	2010	1 077	33%	Non (*)
					2005	1 420	2020	-50%	2017	807
NH ₃	Gg	protocole de Göteborg directive NEC protocole de Göteborg			2010	780	2010	604	-23%	Oui
					2010	780	2010	604	-23%	Oui
			2005	605	2020	-4%	2017	606	4%	en cours
COVNM	Gg	protocole COVNM protocole de Göteborg directive NEC protocole de Göteborg	1988	2 509	1999	-30%	1999	1 750	0%	Oui
					2010	1 100	2010	817	-26%	Oui
					2010	1 050	2010	817	-22%	Oui
			2005	1 175	2020	-43%	2017	612	-9%	en cours
PM _{2,5}	Gg	protocole de Göteborg	2005	260	2020	-27%	2017	164	-13%	en cours
Cd	Mg	protocole d'Aarhus	1990	21	-	0%	2017	3,2	-85%	Oui
Hg	Mg		1990	26	-	0%	2017	3,8	-85%	Oui
Pb	Mg		1990	4 293	-	0%	2017	113	-97%	Oui
PCDD/F	g ITEQ		1990	1 782	-	0%	2017	102	-94%	Oui
Total HAP	Mg		1990	46	-	0%	2017	18	-60%	Oui
BaP	Mg		1990	13	-	0%	2017	5,1	-61%	Oui
BbF	Mg		1990	15	-	0%	2017	6,1	-60%	Oui
BkF	Mg		1990	9	-	0%	2017	3,8	-60%	Oui
IndPy	Mg		1990	8	-	0%	2017	3,4	-58%	Oui
HCB	kg		1990	1 196	-	0%	2017	6,5	-99%	Oui
CO	Gg	pas d'objectif	-	-	-	-	2017	2 695	-	-
As	Mg		-	-	-	-	2017	5,5	-	-
Cr	Mg		-	-	-	-	2017	21	-	-
Cu	Mg		-	-	-	-	2017	206	-	-
Ni	Mg		-	-	-	-	2017	30	-	-
Se	Mg		-	-	-	-	2017	12	-	-
Zn	Mg		-	-	-	-	2017	495	-	-
PCB	kg		-	-	-	-	2017	43	-	-
TSP	Gg		-	-	-	-	2017	849	-	-
PM ₁₀	Gg		-	-	-	-	2017	254	-	-
BC	Gg		-	-	-	-	2017	28	-	-

(1) Les objectifs peuvent être relatifs (colorés dans le tableau) ce qui correspond à un objectif de réduction des émissions entre une année de référence et une année d'échéance ou absolu qui correspond à une valeur d'émission à ne pas dépasser pour une année d'échéance.

(2) L'écart à l'objectif correspond au ratio suivant :

$(\text{Niveau d'émission de la dernière année ou de l'année d'échéance} - \text{Niveau d'émission de l'objectif}) / \text{Niveau d'émission de l'objectif} * 100$

(*) L'objectif non atteint pour l'année prévue, mais atteint les années suivantes, procédure d'ajustement prise en compte (cf. texte ci-après)

Pour les NOx, il y a lieu d'observer que l'objectif de réduction de 30 % entre 1980 et 1998 (Protocole de Sofia) n'a été atteint qu'en 2005.

De même, pour les plafonds 2010 sur les NOx (Protocole de Göteborg et directive NEC), ces derniers n'ont été atteints qu'avec un décalage de quelques années.

Les difficultés rencontrées pour l'atteinte des objectifs NOx sont notamment liées à des modifications méthodologiques dans les inventaires.

Dans le cadre du Protocole de Göteborg, en cas de dépassement des plafonds, la décision 2012/12 ECE/EB.AIR/113/Add.1 prévoit une procédure permettant de procéder à des ajustements des inventaires d'émissions nationaux afin de les rendre comparables avec les plafonds initiaux.

La France a décidé d'appliquer cette procédure d'ajustement qui permet d'évaluer le respect ou non des plafonds dans des conditions comparables, en faisant abstraction des améliorations des inventaires des émissions qui empêchent d'atteindre les objectifs de réduction (sachant que les

objectifs de réduction d'émissions ne sont pas révisés en fonction de l'avancée des connaissances scientifiques et techniques à la différence des inventaires).

Le plafond fixé pour la France dans le cadre du Protocole de Göteborg est un total d'émissions de 860 Gg de NOx à atteindre en 2010, or les émissions imputables à la France en 2010, 2011, 2012, 2013, 2014 et 2015 sont respectivement de 1 076 Gg, 1 014 Gg, 978 Gg, 954 Gg, 869 Gg et 835 Gg.

En prenant en compte cette procédure d'ajustement, les émissions de NOx de la France sont de 928 Gg en 2010, soit très légèrement supérieures au plafond défini par le Protocole de Göteborg (+68 Gg). Par contre, dès 2011, les émissions de NOx ajustées ont respecté le plafond Göteborg 2010.

La procédure d'ajustement a porté sur le secteur du transport routier :

Pour le secteur du transport routier, le plafond d'émissions de NOx a été déterminé sur la base du modèle d'émissions COPERT II alors que l'inventaire actuel utilise une version plus récente du modèle COPERT qui a fortement révisé à la hausse les facteurs d'émission NOx.

Directive CAFE (Clean Air for Europe)

La directive 2008/50/CE, dite directive CAFE, concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe a été adoptée le 21 mai 2008.

Cette directive vise à rationaliser la législation européenne sur la qualité de l'air par la fusion, en une directive unique, de quatre directives et d'une décision :

- la directive cadre 96/62/CE du 27 septembre 1996 concernant l'évaluation et la gestion de la qualité de l'air ambiant ;
- les trois directives filles (1999/30/CE du 22 avril 1999 relative à la fixation de valeurs limites pour le SO₂, le NO₂/NOx, les PM₁₀ et PM_{2,5}, ainsi que et le plomb dans l'air ambiant ; 2000/69/CE du 16 novembre 2000 concernant les valeurs limites pour le benzène et le CO dans l'air ambiant ; 2002/3/CE du 12 février 2002 relative à l'ozone troposphérique [ozone de basse altitude]) ;
- la décision 97/101/CE du 27 janvier 1997 établissant un échange d'informations et de données provenant des réseaux et des stations individuelles mesurant la pollution de l'air ambiant dans les Etats membres.

La directive 2008/50/CE :

- fixe des normes de qualité de l'air ambiant pour les polluants précités (sous forme de valeurs limites de concentration, de valeurs cibles, d'objectifs de qualité, etc.) afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs pour la santé humaine et pour l'environnement,
- définit des règles de surveillance, de gestion et d'évaluation de la qualité de l'air ambiant dans les Etats membres sur la base de méthodes de mesure et de critères communs,
- établit les dispositions pour obtenir des informations (obligations de rapportage par les Etats membres) sur la qualité de l'air ambiant afin de contribuer à réduire la

pollution de l'air et de surveiller les tendances à long terme et les améliorations obtenues,

- définit des règles pour mettre ces informations à la disposition du public et pour renforcer la coopération entre les Etats membres en vue de réduire la pollution atmosphérique.

Par ailleurs, la directive 2004/107/CE fixe des valeurs cibles (mais pas de valeurs limites) pour trois métaux lourds (arsenic, cadmium, nickel) et le benzo[a]pyrène (ou B[a]P). Pour le mercure, elle ne fixe pas de valeurs cibles mais définit néanmoins une méthode de référence pour l'échantillonnage et l'analyse du mercure dans l'air ambiant (comme pour les quatre autres polluants précités).

La directive (UE) 2015/1480 du 28 août 2015 est venue modifier plusieurs annexes techniques des directives 2004/107/CE et 2008/50/CE. Elle établit les règles concernant les méthodes de référence, la validation des données et l'emplacement des points de prélèvement pour l'évaluation de la qualité de l'air ambiant.

Le 18 décembre 2013, la Commission européenne a présenté un nouveau Paquet politique et législatif pour renforcer la politique de l'UE en matière de qualité de l'air (dit "Paquet Air"). A cette occasion, la Commission a souligné que, sur la base des résultats du réexamen de la politique air de l'UE, il n'y avait pas lieu, à ce stade, de procéder à une révision des directive 2008/50/CE et 2004/107/CE mais qu'il allait néanmoins faire l'objet d'un réexamen régulier. La Commission a ainsi indiqué que la 1^{ère} évaluation devait être effectuée d'ici 2020 et porterait sur l'opportunité d'élaborer de nouvelles mesures relatives aux normes de qualité de l'air. En effet, un des deux principaux objectifs du Paquet Air était de focaliser les efforts pour garantir, d'ici 2020 au plus tard, le respect intégral de la législation de l'UE sur la qualité de l'air dont la conformité avec les normes actuellement en vigueur.

La Commission européenne a donc lancé à l'automne 2017 un exercice visant à évaluer l'efficacité des deux directives "Qualité de l'air" (2008/50/CE et 2004/107/CE). Il complète l'analyse déjà réalisée en 2013. Les résultats doivent déterminer si ces deux directives constituent toujours le cadre législatif le plus approprié pour atteindre les objectifs de l'UE en matière d'amélioration de la qualité de l'air. Si les deux directives de base n'établissent pas d'obligation formelle d'évaluation de leur performance, les normes en matière de qualité de l'air sont en place depuis presque 20 ans et elles n'ont pas fait l'objet de réexamen depuis 2005 (dans le cadre de la stratégie thématique sur la pollution atmosphérique). Depuis leur mise en place, les connaissances scientifiques en matière d'impacts des 12 polluants visés sur la santé humaine et l'environnement ont nettement évolué. Sur cette même

période, la faisabilité technique et l'expérience dans la mise en œuvre de ces actes législatifs se sont également améliorées.

L'évaluation se base sur les progrès réalisés dans tous les Etats membres sur la période 2008-2018. Concrètement, elle porte sur le rôle des directives dans la réalisation des objectifs, les méthodes de surveillance et d'évaluation de la qualité de l'air, les normes, les dispositions relatives à l'information sur la qualité de l'air, les coûts administratifs, les chevauchements et/ou synergies, les lacunes, les incohérences, ainsi que sur la gouvernance de la qualité de l'air entre l'UE, les États membres, les niveaux régional et local. L'évaluation devrait s'achever en 2019.

Directives GIC et IED

Directive GIC (2001-2011/2016)

La directive 2001/80/CE du 23 octobre 2001 (JOCE du 27 novembre 2001), relative aux Grandes Installations de Combustion (**directive GIC**) régleme les émissions de SO₂, NO_x et particules des Grandes Installations de Combustion entrant dans le champ de la directive pour chacun des Etats membres.

Les 232 installations recensées en France métropolitaine en 2017 constituent un sous-ensemble inclus dans les sources prises en compte dans le chapitre "évolution des émissions" et sont disséminées dans les secteurs "transformation, production et distribution d'énergie" et "industrie manufacturière" à l'exception de quelques installations appartenant au secteur "résidentiel/tertiaire" comme l'atteste l'inventaire exhaustif réalisé annuellement.

La transposition de cette directive en droit français a été assurée par quatre arrêtés :

- l'arrêté du 20 juin 2002 modifié pour les chaudières présentes dans les installations de combustion nouvelles ou modifiées dont l'arrêté d'autorisation est postérieur au 31 juillet.
- l'arrêté du 30 juillet 2003 modifié relatif aux chaudières présentes dans les installations de combustion existantes d'une puissance supérieure à 20 MWth,
- l'arrêté du 11 août 1999 modifié relatif aux moteurs et turbines à combustion,
- l'arrêté du 2 février 1998 modifié (arrêté du 21/06/2005) pour les raffineries.

Cette directive a remplacé la première directive GIC 88/609/CEE qui a été abrogée le 27 novembre 2002.

Il est à noter que la directive 2001/80/CE requiert :

- le maintien des inventaires des GIC avec l'inclusion des turbines à combustion et des particules,
- la disparition du plafond postérieurement à 2003, compte tenu de la mise en place de plafonds nationaux dans le cadre du programme visant à lutter contre l'acidification, l'eutrophisation et la pollution photochimique (directive 2001/81/CE),

- la possibilité pour les Etats membres de mettre en œuvre un schéma national de réduction pour les installations existantes qui permet plus de flexibilité dans la mise en œuvre de la directive.

Directive IED (depuis 2011)

Le contexte réglementaire des GIC et de nombreuses autres installations industrielles a été complètement modifié avec la publication de la **directive IED** (directive 2010/75/UE du 24 novembre 2010) relative aux émissions industrielles. Cette dernière constitue une refonte en un seul texte juridique de sept textes législatifs existants dont la directive 2001/80/CE (directive GIC) et la directive 96/61/CE, dite directive IPPC. La directive IED est entrée en vigueur le 6 janvier 2011. **La directive 2001/80/CE a été abrogée par l'article 81 de la directive IED le 1^{er} janvier 2016.**

La France a publié en 2012 ainsi qu'en février et mai 2013, un ensemble de textes transcrivant la directive IED en droit français :

- ordonnance n°2012-7 du 5 janvier 2012 portant transposition du chapitre II de la directive 2010/75/CE,
- décret n°2013-374 du 2 mai 2013 portant transposition des dispositions générales et du chapitre II de la directive IED (les installations industrielles relevant du champ d'application de l'ancienne directive IPPC),
- décret n° 2013-375 du 2 mai 2013 modifiant la nomenclature des installations classées,
- arrêté du 28 février 2013 portant transposition des chapitres V (installations et activités utilisant des solvants organiques) et VI (installations produisant du dioxyde de titane) de la directive IED,
- arrêté du 2 mai 2013 modifiant l'arrêté du 29 juin 2004 relatif au bilan de fonctionnement,
- arrêté du 2 mai 2013 modifiant l'arrêté du 15 décembre 2009 fixant certains seuils et critères, et
- arrêté du 2 mai 2013 relatif aux définitions, liste et critères de la directive IED.

Le Ministère chargé de l'Environnement a publié le 16 avril 2015 un guide de mise en œuvre de la directive IED visant à

faciliter la mise en œuvre des textes de transposition de la directive IED. Le guide est conçu sous forme de questions-réponses, portant entre autres sur la mise en œuvre des meilleures techniques disponibles (MTD) et la définition des valeurs limites d'émission.

Dans la continuité de la transposition de la directive IED, l'arrêté du 26 août 2013 concernant les installations de combustion d'une puissance supérieure ou égale à 20 MW autorisées abroge l'ensemble des arrêtés applicables aux installations de combustion (arrêté du 11 août 1999 modifié, arrêté du 20 juin 2002 modifié, arrêté du 30 juillet 2003 modifié, arrêté du 31 octobre 2007, arrêté du 23 juillet 2010) à compter du 1^{er} janvier 2014 ou du 1^{er} janvier 2016 selon l'arrêté.

Directive MCP (depuis 2018)

La directive (UE) 2015/2193 du Parlement européen et du Conseil du 25 novembre 2015 relative à la limitation des émissions de certains polluants dans l'atmosphère provenant des installations de combustion moyennes ou MCP (de 1 à 50 MW) a été publiée au JOUE du 28 novembre 2015. Des valeurs limites d'émission de SO₂, de NOx et de poussières s'appliquent aux MCP depuis le 20 décembre 2018 pour les MCP nouvelles, s'appliqueront à compter du 1^{er} janvier 2025 pour les MCP existantes de 5 à 50 MW et du 1^{er} janvier 2030 pour les MCP de 1 à 5 MW.

La France a adopté un décret et cinq arrêtés le 3 août 2018 (JO du 5 août 2018) transposant la directive MCP :

- décret n°2018-704 modifiant la rubrique 2910 de la nomenclature des installations classées (ICPE) afin de prendre en compte toutes les IC visées par la directive MCP ;
- arrêté relatif aux prescriptions générales applicables aux ICPE soumises à déclaration au titre de la rubrique 2910 (≥1 MW et <20 MW). En conformité avec la directive MCP, des valeurs limites d'émission plus contraignantes s'appliquent à compter du 1^{er} jan. 2025 pour les installations >5 MW et à compter du 1^{er} jan. 2030 pour celles <5 MW ;
- arrêté relatif aux prescriptions générales applicables aux appareils de combustion consommant du biogaz produit par des installations de méthanisation (rubrique 2781-1) inclus dans une IC soumise à déclaration (rubrique 2910) ;
- arrêté relatif aux prescriptions générales applicables aux ICPE relevant du régime d'enregistrement - rubrique 2910;
- arrêté relatif aux prescriptions générales applicables aux ICPE d'une puissance thermique nominale totale <50 MW soumises à autorisation au titre des rubriques 2910, 2931 ou 3110 [Il abroge l'arrêté du 26 août 2013(5) relatif aux IC ≥20 MW soumises à autorisation (rubriques 2910 ou 2931)] ;
- arrêté relatif aux IC ≥50 MW soumises à autorisation au titre de la rubrique 3110.

En 2019, l'ensemble de ces arrêtés a été révisé.

Au niveau français

Loi sur la transition énergétique et le PREPA

La loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTE), publiée au JO du 18 août 2015 (voir section 1.1.4), fixe également un objectif général dans le domaine de la lutte contre la pollution atmosphérique : la politique énergétique nationale doit contribuer à la réalisation des objectifs de réduction de la pollution atmosphérique prévus par le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA) (article 1^{er}).

Au titre de l'article 64 de la LTE, le Ministère de l'Environnement a adopté le PREPA en mai 2016 (se substituant ainsi au précédent PREPA adopté en juillet 2003), afin d'améliorer la qualité de l'air et de réduire l'exposition des populations à la pollution atmosphérique (cf. arrêté du 10 mai 2017 établissant le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques).

A cette fin, des objectifs nationaux de réduction des émissions de polluants atmosphériques (à l'exclusion de celles du CH₄ dues à la fermentation entérique des ruminants d'élevage) sont fixés par le décret n° 2017-949 du 10 mai 2017 pour les périodes 2020-2024, 2025-2029 et à partir de 2030 (cf. tableau ci-après).

Le PREPA doit être réévalué tous les cinq ans et, si besoin, révisé.

Engagements nationaux de réduction fixés pour la France (année de référence : 2005)

	2020-2024	2025-2029	A partir de 2030
SO ₂	-55%	-66%	-77%
NOx	-50%	-60%	-69%
COVNM	-43%	-47%	-52%
NH ₃	-4%	-4%	-13%
PM _{2,5}	-27%	-42%	-57%

Le Titre III de la LTE (Transports) comporte plusieurs dispositions pour accélérer la réduction des émissions de polluants :

- l'auto-partage (article 34) et le co-voiturage (article 48),
- la priorité aux transports en commun à faibles émissions de polluants atmosphériques (et de GES) (article 36),
- des objectifs chiffrés, assortis d'échéances précises, pour accroître la part des véhicules à faibles émissions (de polluants et de GES) dans les flottes publiques (l'Etat, ses établissements publics, les collectivités territoriales, les entreprises nationales) (article 37),
- un objectif, d'ici 2030, d'installation d'au moins sept millions de points de charge de véhicules électriques et hybrides rechargeables (article 41),
- la possibilité, pour les maires ou les présidents d'un établissement public de coopération intercommunale, de créer des zones de circulation restreinte (ZCR) dans les

agglomérations et les zones couvertes par un plan de protection de l'atmosphère (PPA) qui est adopté, en cours d'élaboration ou de révision. Les ZCR sont délimitées par un arrêté qui fixe les mesures de restriction de circulation applicables et détermine les catégories de véhicules visées. Les véhicules autorisés à circuler dans une ZCR font l'objet d'une identification basée sur leur contribution à la réduction de la pollution atmosphérique (article 48),

- le renforcement du contrôle des émissions de polluants atmosphériques (dont les particules fines) à l'échappement des véhicules particuliers et utilitaires légers lors du contrôle technique (article 65).

Projet de loi d'orientation des mobilités

Une des principales mesures prévues par le projet de loi d'orientation des mobilités (LOM - voir section Climat - au niveau français) est la mise en place des zones à faibles émissions (ZFE). Ces dernières remplacent les zones à circulation restreinte (ZCR), prévues par la loi n°2015-992 sur la transition énergétique (article 48) et mises en application par le décret n°2016-847.

Le principe d'une ZFE, qui repose sur le système des vignettes Crit'Air, consiste en la possibilité pour une collectivité de limiter l'accès à une partie du territoire aux véhicules les plus émetteurs de polluants atmosphériques pendant une période donnée (jours, heures, etc.), selon des critères de son choix, dans l'objectif d'améliorer la qualité de l'air et de protéger la santé des populations.

PNSE

PNSE-1

Le premier Plan National Santé Environnement (PNSE), réalisé conjointement par quatre Ministères (Santé, Ecologie et Développement Durable, Emploi, Recherche), a été publié le 21 juin 2004. Le PNSE 1, qui couvrait la période 2004-2008, fixait trois objectifs prioritaires :

- garantir un air et une eau de bonne qualité,
- prévenir les pathologies d'origine environnementale,
- mieux informer le public et protéger les populations sensibles.

Tous milieux de vie confondus, le PNSE-1 comportait 45 actions, dont 12 prioritaires. Ces actions étaient de trois types : des actions nouvelles, des actions déjà prévues dans d'autres plans ou programmes nationaux et qui sont en cours de mise en œuvre, et enfin des actions envisageables mais non encore concrétisées.

Parmi les actions prioritaires prévues, quatre portaient sur la pollution de l'air :

n° 4) : réduire les émissions de particules diesel par les sources mobiles

n° 7) : réduire les émissions aériennes de substances toxiques d'origine industrielle

n° 14) : mieux connaître les déterminants de la qualité de l'air intérieur et renforcer la législation

Avec la future LOM, toutes les agglomérations de plus de 100 000 habitants seront amenées à étudier la faisabilité de la mise en place d'une ZFE. Ainsi, elle visera un déploiement rapide des ZFE, surtout dans les 15 agglomérations visées par le contentieux européen et où les valeurs limites de concentration pour le NO₂ et les PM₁₀ sont régulièrement dépassées (Ile-de-France, Marseille, Nice, Lyon, Grenoble, Strasbourg,...). A ce jour, seulement trois agglomérations en France ont mis en œuvre les ZCR (Paris, Grenoble et Strasbourg) alors qu'il en existe 231 ZFE dans l'UE (*source : ADEME, 15 avril 2019*).

Le 8 octobre 2018, un partenariat a été signé entre l'Etat et ces 15 villes et métropoles qui s'engagent à mettre en place ou renforcer une ZFE d'ici 2020. De son côté, l'Etat s'engage à mettre en place les conditions réglementaires et juridiques nécessaires au déploiement efficace de ces zones et à soutenir ces villes pour la mise en place de péages urbains et des voies de circulation dédiées aux transports en commun ou au covoiturage.

La loi devrait être promulguée à la rentrée 2019. Lors des dernières discussions à l'Assemblée nationale et au Sénat, les ZFE ont été transformées en ZFEM pour introduire la mobilité, outil indispensable pour la réduction des émissions.

Parmi les mesures, on note : le renforcement du covoiturage le triplement des déplacements à vélo d'ici 2021, le renforcement du volet air des PCAET.

n° 15) : mettre en place un étiquetage des caractéristiques sanitaires et environnementales des matériaux de construction.

Par ailleurs, cinq autres actions concernaient directement ou indirectement la lutte contre la pollution de l'air :

n° 8) : réduire les émissions de NO_x des installations industrielles,

n° 9) : réduire les émissions du secteur résidentiel-tertiaire,

n° 2) : réduire de 30% la mortalité par intoxication au CO.

n° 5) : promouvoir les modes de déplacements alternatifs,

n° 6) : mieux prendre en compte l'impact sur la santé dans les projets d'infrastructure de transport,

PNSE-2

Le deuxième Plan national santé environnement (PNSE), rendu public le 10 juillet 2009, s'est inscrit, d'une part, dans la continuité du premier PNSE et, d'autre part, a décliné les engagements du Grenelle de l'environnement en matière de santé environnement. Il a décrit les actions à mener sur la période 2009-2013. Les principales mesures concernant les émissions dans l'air du PNSE 2 étaient les suivantes :

Réduction de certaines substances

- réduire les concentrations dans l'air ambiant des PM_{2,5} de 30% d'ici 2015. Cette mesure fait l'objet d'un plan d'actions national : le "Plan particules".

L'atteinte de cet objectif passe par la mise en œuvre d'actions qui sont les suivantes :

- réduire les émissions de particules du secteur domestique en stimulant en particulier la mise sur le marché d'appareils moins polluants et sensibiliser les usagers et les professionnels sur les émissions induites par les foyers ouverts et les feux de jardin,
 - diminuer les émissions de particules des installations industrielles et agricoles en renforçant la réglementation des installations de combustion et en réduisant les émissions de NH₃ (précurseur de PM_{2,5}) du secteur agricole.
 - mieux réguler la mobilité et réduire les émissions unitaires de chaque mode de transport, en développant par exemple le co-voiturage et en réduisant les émissions des véhicules routiers à la source ainsi que celles des engins de chantier, des navires, des bateaux et des avions.
 - améliorer la connaissance sur les particules.
- réduire de 30% à l'horizon 2013, les émissions dans l'air de 6 substances : arsenic, mercure, HAP, benzène, perchloroéthylène et PCB/dioxines.

Ces mesures s'inscrivaient dans le cadre des actions nationales annuelles de l'inspection de 2010 à 2013 (modification de la réglementation sur les crématoriums, révision de la réglementation sur les piles/accumulateurs, etc.).

PNSE 3

Le troisième Plan national santé environnement (PNSE 3) a été présenté le 12 novembre 2014 en Conseil des Ministres par les Ministres de l'Ecologie et de la Santé. Il couvrait la période 2015-2019 et comme le PNSE 2 (2009-2013), il a été décliné dans chaque région. Ce Plan visait à réduire les impacts des facteurs environnementaux sur la santé. Sur les 107 actions prévues au total par le PNSE 3, cinq (n°29, n°50 à n°52 et n°83) visaient directement à améliorer la qualité de l'air :

- élaborer, d'ici fin 2015, un nouveau programme de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA) ayant un impact sur la santé et le climat. Il s'agit d'actualiser le précédent programme adopté en 2003 [action déjà prévue par la loi "transition énergétique"] ;

- réduire les émissions provenant des secteurs résidentiel [incitation au renouvellement des installations de chauffage au bois] et agricole (actions sur certaines techniques d'épandage et de stockage d'effluents d'élevage fortement émettrices de NH₃ et, dans une moindre mesure, actions sur les techniques de labour des sols et de récoltes, émettrices de particules primaires) ;
- améliorer les connaissances sur la qualité de l'air à différentes échelles spatio-temporelles [approches géo-climatiques, météorologiques, modélisation], et sur la caractérisation chimique des particules (via le programme de recherche PRIMEQUAL) ;
- définir une liste de 10 à 20 pesticides à mesurer dans l'air, formaliser d'ici fin 2015 un protocole de surveillance et lancer une campagne exploratoire nationale de mesure sur 2015-16, avec des AASQA volontaires ;
- soutenir et pérenniser les programmes de recherche PRIMEQUAL, AACT-AIR et CORTEA.

PNSE-4

A l'occasion des Rencontres nationales Santé-Environnement, les 14-15 janvier 2019 à Bordeaux, les Ministres de la Transition écologique et de la Santé ont lancé les travaux d'élaboration du 4^e PNSE, intitulé "Mon environnement, ma santé". Celui-ci doit prendre le relais du PNSE-3 début 2020. Quatre priorités sont ainsi fixées au PNSE-4 :

- améliorer les connaissances relatives aux expositions et aux effets environnementaux sur la santé,
- réduire les expositions et les inégalités environnementales,
- informer et sensibiliser la population et former les professionnels,
- renforcer les actions concrètes menées dans les collectivités territoriales.

Ces travaux seront conduits au cours de 2019 dans le cadre du Groupe santé environnement, instance nationale de dialogue entre les parties prenantes (représentants de l'Etat, des collectivités territoriales, des ONG, du patronat, des syndicats, des personnes qualifiées et des professionnels de santé)