

4^e rapport bisannuel de la France à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques



Janvier 2020

Sommaire

Chapitre I. L'inventaire de gaz à effet de serre.....	4
I.1 – Évolution depuis 1990.....	4
■ Émissions au périmètre Convention de 1990 à 2017.....	4
■ Émissions au périmètre Kyoto de 1990 à 2017.....	5
I.2 – Évolution par gaz depuis 1990 au périmètre Kyoto.....	5
■ Émissions de CO ₂	5
■ Émissions de CH ₄	6
■ Émissions de N ₂ O.....	6
■ Émissions de gaz fluorés.....	7
I.3 – Le système national d'inventaire.....	8
Chapitre II. Les objectifs chiffrés de réduction des émissions.....	9
II.1 – Présentation de l'objectif, des gaz et secteurs couverts.....	9
■ Au niveau européen.....	9
■ Au niveau national.....	11
■ Point sur l'atteinte des objectifs de la France pour 2020.....	12
II.2 – Recours aux mécanismes de marché.....	15
Chapitre III. Progrès dans l'atteinte des objectifs chiffrés et informations pertinentes – actions d'atténuation.....	17
III.1 – Conception des politiques et mesures et évolutions institutionnelles pour l'atteinte des objectifs climatiques.....	17
■ Les fondements institutionnels.....	17
■ Les fondements de la politique climatique.....	18
■ Suivi et évaluation de la politique climat.....	20
■ Renforcement des dispositifs institutionnels permettant d'assurer l'atteinte des objectifs climat.....	20
■ Mise en œuvre des politiques européennes.....	21
II.2 – Le politiques et mesures et leurs effets.....	22
■ Les transports.....	22
■ Le résidentiel/tertiaire.....	34
■ L'industrie.....	45
■ L'énergie.....	49
■ L'agriculture.....	57
■ Usage des terres, changements d'affectation des terres et forêts (UTCATF).....	65
■ Le traitement des déchets.....	72
■ Les politiques et mesures transversales.....	77
III.3 – Effet sur le long terme des politiques et mesures engagées.....	82
■ Effets sur la réduction des émissions.....	82
■ Impacts économiques et sociaux.....	82

■ Minimisation des effets adverses sur les pays en voie de développement.....	83
Chapitre IV. Projections d'émissions de gaz à effet de serre.....	87
IV.1 – Définition des scénarios.....	87
■ Principales hypothèses du scénario AME.....	87
■ Principales hypothèses du scénario AMS.....	89
IV.2 – Présentation des résultats.....	91
■ Evolution générale.....	92
■ Détail par secteur et par gaz.....	93
■ Atteinte des objectifs de la France.....	95
IV.3 – Evolution sur les modèles et méthodologies.....	96
■ Modélisations utilisées.....	96
■ Hypothèses du scénario de référence.....	98
Chapitre V. Assistance apportée aux pays en développement sous la forme de ressources financières, de technologie et de renforcement de capacité.....	100
V.1 – Mobilisation des ressources financières de sources bilatérales.....	100
V.2 – Mobilisation des ressources financières de sources multilatérales.....	102
V.3 – La coopération technologique.....	103
V.4 – Le renforcement de capacité.....	109
Annexe I. Annexe au chapitre I - Tableaux de synthèse des émissions par secteur.....	117
Annexe II. Annexe au Chapitre V - Assistance apportée aux pays en développement sous la forme de ressources financières, de technologies et de renforcement de capacité - tableaux de financement	119

Chapitre I. L'inventaire de gaz à effet de serre

I.1 – Évolution depuis 1990

■ Émissions au périmètre Convention de 1990 à 2017

Au périmètre Convention, c'est-à-dire comprenant la France métropolitaine et tous les territoires d'Outre-Mer, les émissions de gaz à effet de serre se sont élevées à 471,0 MtCO_{2eq} en 2017 hors secteur UTCATF, et à 439,4 MtCO_{2eq} avec ce secteur. Elles ont diminué de 14,5 % entre 1990 et 2017 hors UTCATF, et de 17,0 % avec. L'analyse de ces réductions est conduite chaque année dans les rapports nationaux d'inventaire (NIR). Pour l'énergie, l'évolution à la baisse des émissions de gaz à effet de serre depuis 1990 s'explique essentiellement par l'évolution du mix énergétique avec le remplacement des capacités charbon par des centrales thermiques au gaz naturel, ainsi que le développement des énergies renouvelables. En ce qui concerne l'industrie, la tendance observée est liée à l'amélioration des procédés industriels, la tertiarisation croissante de l'économie française et la perte de sites de production manufacturière associée. Dans les différents secteurs d'activités, des politiques d'atténuation ciblées (voir la partie III qui fournit une description précise des politiques et mesures mises en place) ont permis de compenser la hausse tendancielle liée à l'augmentation de la population et à la hausse des activités économiques dans les années 2000. Les émissions totales hors UTCATF¹ par habitant ont diminué de 26,0 % entre 1990 et 2017². Rapportée à la production intérieure brute (PIB)³, la diminution des émissions hors UTCATF a été de 61 %.

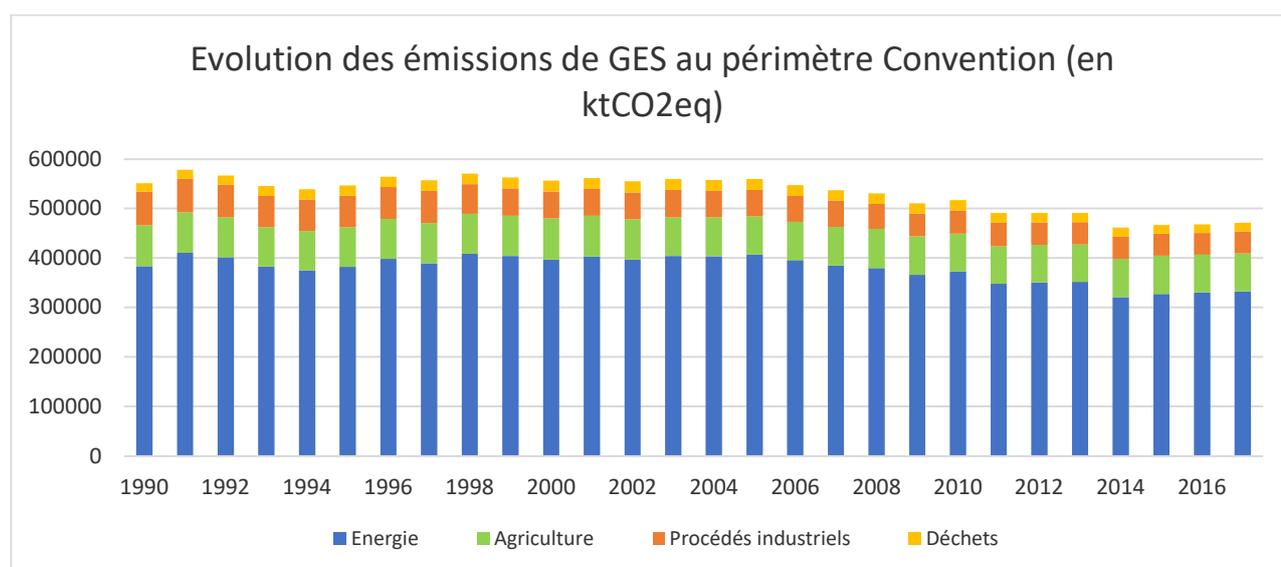


Figure 1.1 : Émissions françaises au périmètre Convention de 1990 à 2017 hors secteur UTCATF en ktCO_{2eq} - Source : Soumission 2019, format CRF au périmètre Convention, CITEPA / MTES

Sur la période plus récente, après une période d'importante diminution entre 2005 et 2009 liée notamment à la mise en place du marché EU-ETS (système d'échange de quotas d'émissions de l'UE – SEQUE-UE ou EU-ETS en anglais pour European Union Emissions Trading System), à des politiques d'efficacité énergétique mais également à la crise économique de 2008, les émissions de gaz à effet de serre ont été stables entre 2011 et 2013. Une réduction notable a ensuite été observée pour l'année 2014 : les émissions de gaz à effet de serre ont été de 461,5 MtCO_{2eq}, soit **une diminution de 6,0 % des émissions en 2014** par rapport à 2013. Ce résultat s'explique pour environ 50 % par des conditions climatiques extrêmement douces en 2014, le reste des gains s'inscrit dans

¹ Utilisation des Terres, Changement d'Affectation des Terres et Forêt

² Population française au 1^{er} janvier 2017 : 66 991 000 habitants-1990 : 57 996 401 habitants

³ <https://donnees.banquemondiale.org/indicateur/NY.GDP.MKTP.CN.AD?locations=FR>

la dynamique de réduction amorcée depuis 2005. Les émissions ont ensuite repris une tendance légèrement haussière. En 2015, les émissions ont ainsi été de 466,4 MtCO_{2eq}, soit une augmentation de 1,1 % par rapport à 2014. En 2016, les émissions ont été de 467,6 MtCO_{2eq}, soit une augmentation de 0,3 % par rapport à 2015. En 2017, les émissions ont été de 471,0 MtCO_{2eq}, soit une augmentation de 0,7 % par rapport à 2016. Les principaux secteurs responsables de cette augmentation sont le secteur de l'énergie (+8,8 % entre 2016 et 2017), l'industrie (+1,9 %) et le résidentiel-tertiaire (+1,8 %). Pour l'énergie, l'augmentation est essentiellement liée à la moindre disponibilité du parc électronucléaire et des moyens de production hydro-électrique. Pour l'industrie et le résidentiel-tertiaire, ce sont la hausse des consommations énergétiques qui entraînent une augmentation des émissions de ces secteurs.

■ Émissions au périmètre Kyoto de 1990 à 2017

La France a émis en 2017 hors secteur UTCATF, 464,6 MtCO_{2eq} contre 459,9 MtCO_{2eq} en 2015 et 460,6 MtCO_{2eq} en 2016 sur son territoire de la France métropolitaine, de la Guyane, de la Guadeloupe, de la Martinique, de la Réunion, de Mayotte et de Saint Martin (périmètre géographique du protocole de Kyoto). Entre 1990 et 2017, la réduction sur ce périmètre est de 15,2 %.

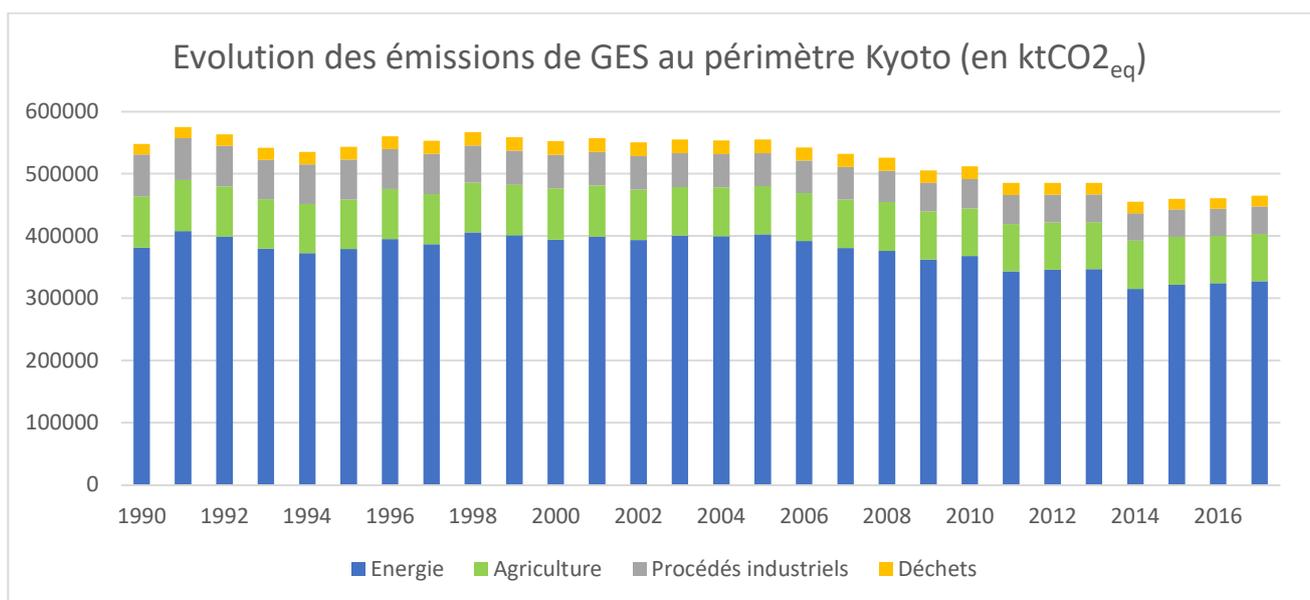


Figure 1.2 : Émissions françaises au périmètre Kyoto de 1990 à 2017 hors secteur UTCATF en ktCO_{2eq} - Source : Soumission 2019, format CRF au périmètre Convention, CITEPA / MTES

I.2 – Évolution par gaz depuis 1990 au périmètre Kyoto

■ Émissions de CO₂

La figure ci-dessous montre l'évolution des émissions de CO₂ (hors UTCATF) pour les principaux secteurs contributeurs. Depuis 1990 les émissions de CO₂ ont baissé de 13,55 %.

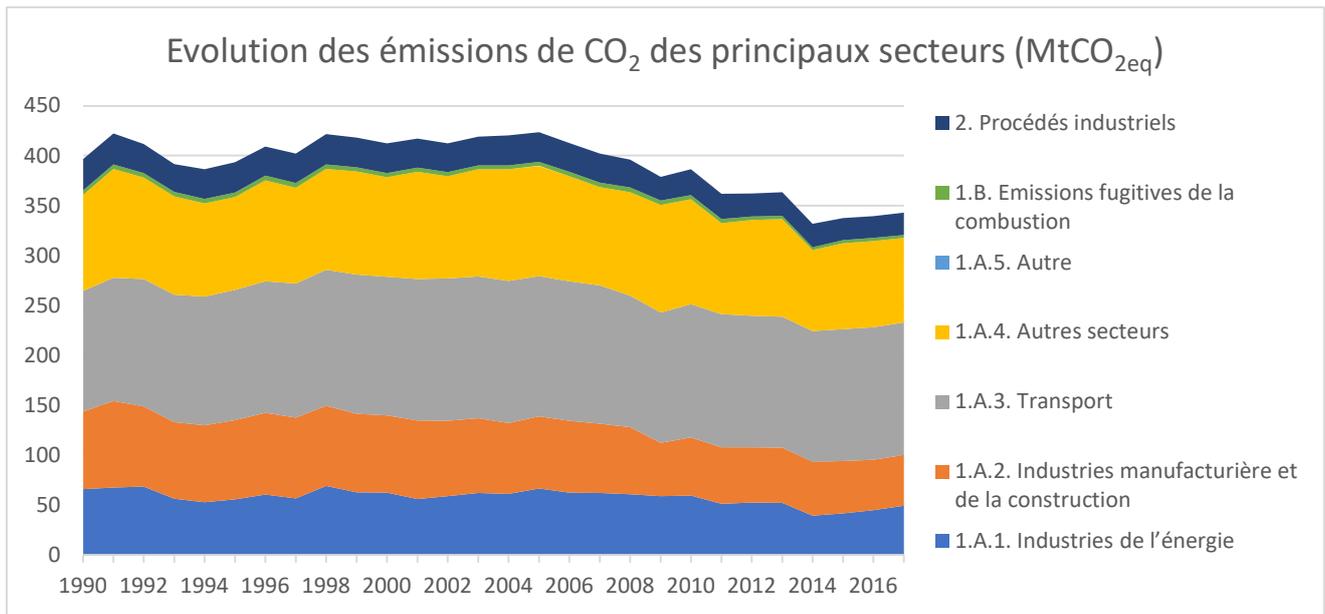


Figure 1.3 : Évolution des émissions françaises de CO₂ pour les principaux secteurs contributeurs (en MtCO_{2eq}) - Source : Soumission 2019, format CRF au périmètre Kyoto, CITEPA / MTES

Les transports et le résidentiel-tertiaire (inclus dans 1.A.4) sont les principaux secteurs émetteurs de CO₂.

■ Émissions de CH₄

Les émissions de CH₄ ont baissé de 18,78 % depuis 1990. Seul le secteur des déchets a vu ses émissions augmenter de 4,92 %. Les secteurs des déchets et l'agriculture représentent la quasi-totalité des émissions de CH₄ ; à elle seule l'agriculture représente près de 70 % des émissions de méthane.

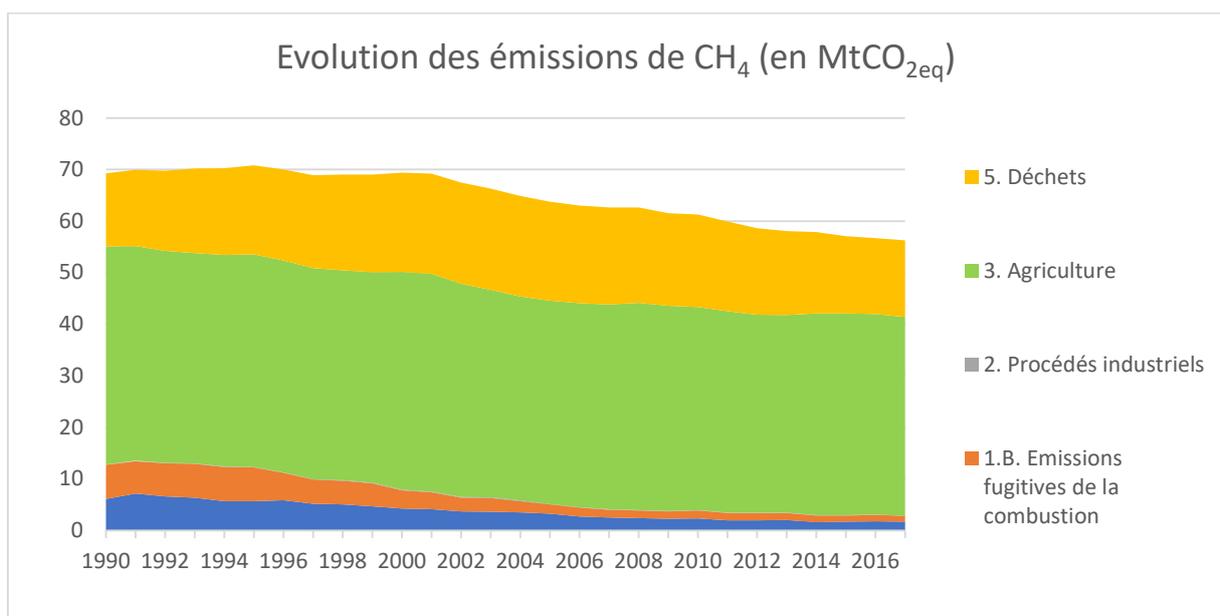


Figure 1.4 : Évolution des émissions françaises de CH₄ des différents secteurs hors UTCATF (en MtCO_{2eq}) - Source : Soumission 2019, format CRF au périmètre Kyoto, CITEPA / MTES

■ Émissions de N₂O

Depuis 1990 les émissions de protoxyde d'azote ont été réduites de 36,57 %, principalement grâce à la baisse de près de 94 % des émissions des procédés industriels qui représentaient 36 % des émissions de N₂O en 1990. Le poids de l'agriculture dans les émissions de N₂O est passé de 57,7 % en 1990 à plus de 85 % en 2017.

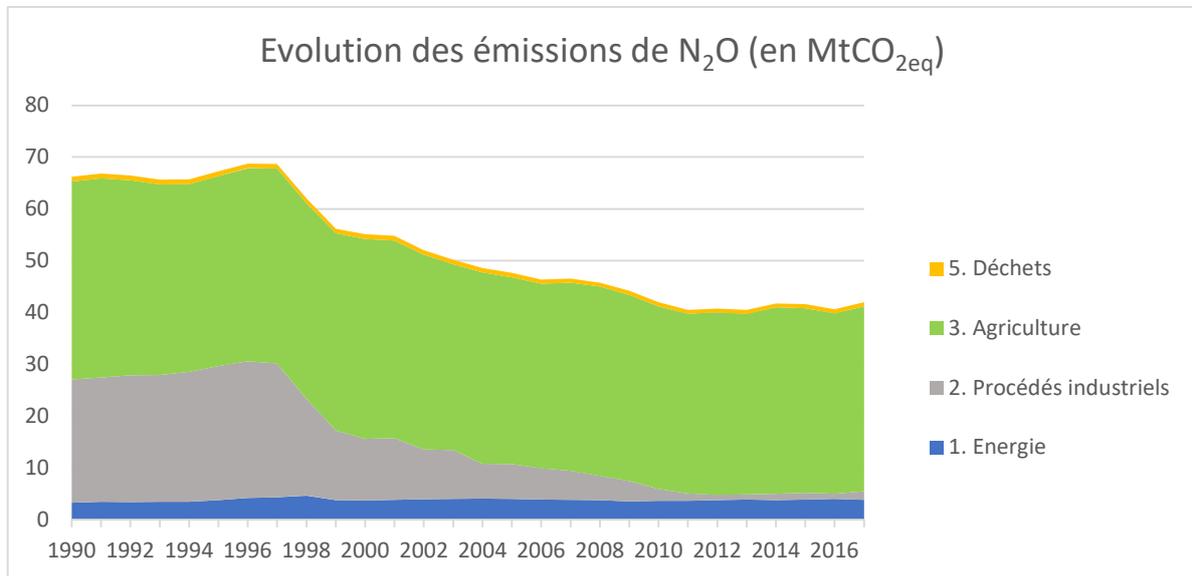


Figure 1.5 : Évolution des émissions françaises de N₂O des différents secteurs hors UTCATF (en kCO_{2e}) - Source : Soumission 2019, format CRF au périmètre Kyoto, CITEPA / MTEs

■ Émissions de gaz fluorés

Les émissions de gaz fluorés ont augmenté de +68 % depuis 1990. Ceci est principalement dû aux émissions de HFC qui ont plus que triplé depuis 1990 (+325 %), lorsque leur utilisation s'est développée pour remplacer les CFC et PFC.

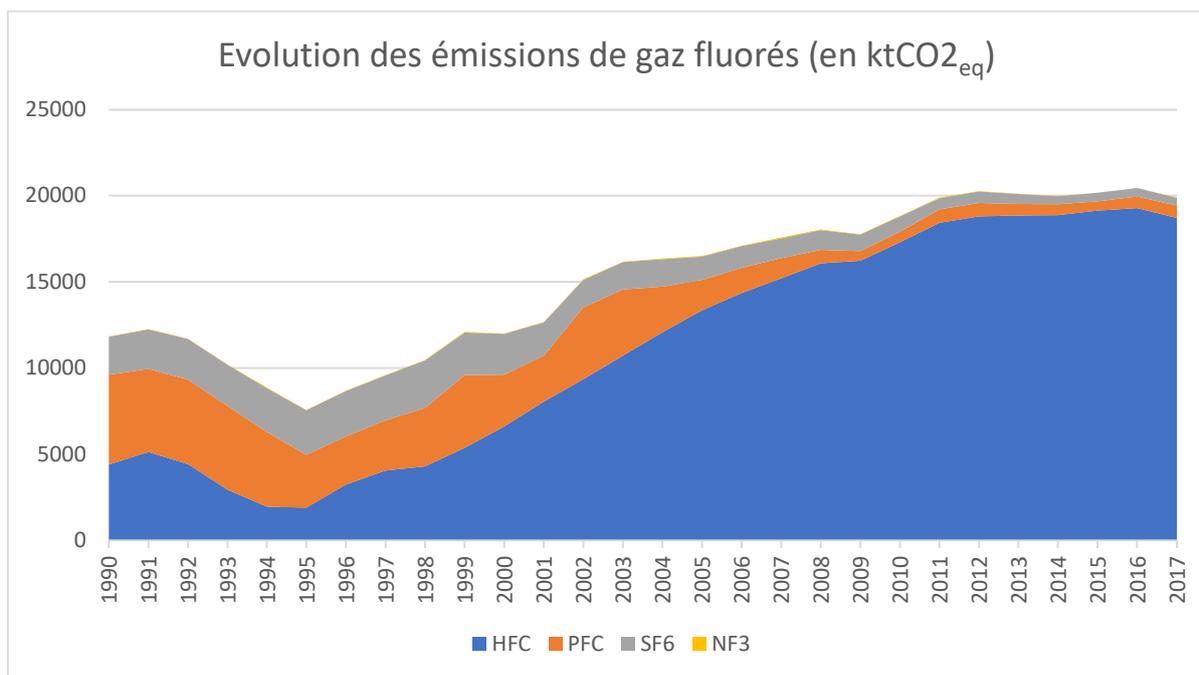


Figure 1.6 : Évolution des émissions françaises de gaz fluorés (en kCO_{2e}) - Source : Soumission 2019, format CRF au périmètre Kyoto, CITEPA / MTEs

I.3 – Le système national d’inventaire

La France n’a pas modifié son système national d’inventaire depuis le dernier rapport bisannuel. Le système national d’inventaire est conforme à l’article 5.1 du protocole de Kyoto (pour plus de détails, se référer à la description dans les rapports nationaux d’inventaires soumis). Il est basé sur les dispositions réglementaires de l’arrêté SNIEBA du 24 août 2011.

Concernant le registre national français, il n’y a pas eu de changement depuis le dernier rapport bisannuel. La Caisse des Dépôts a été désignée en 2004 par le décret n° 2004-1412 comme teneur du registre national, et a été chargée de développer des systèmes d’information destinés à exploiter le registre et assurer leur sécurisation. Néanmoins, la traçabilité a été fortement améliorée en vue d’une meilleure transparence.

Depuis la migration en juin 2012 vers le registre de l’Union européenne, c’est la Commission européenne qui assure la fourniture, la maintenance et la sécurisation du système d’information du registre national au titre des engagements des États-Membres européens en tant que Parties au protocole de Kyoto et à la Convention et en tant que participants au Système Communautaire d’Échange de Quotas d’Émissions de gaz à effet de serre du système européen (Registre EU-ETS).

Chapitre II. Les objectifs chiffrés de réduction des émissions

II.1 – Présentation de l'objectif, des gaz et secteurs couverts

■ Au niveau européen

L'Union Européenne a fixé en 2008 une série d'objectifs de réduction d'émissions de gaz à effet de serre réunis dans un plan d'action intitulé « Paquet climat-énergie ». L'objectif majeur de ce plan, les « 3×20 », guide la politique énergétique des Etats européens. Dans le cadre du paquet climat-énergie, l'UE a établi des règles internes qui sous-tendent la mise en œuvre de cet objectif pour 2020 sous la Convention. Des objectifs ont également été fixés à l'horizon 2030 par le cadre énergie-climat 2030.

Les objectifs à horizon 2020 du Paquet Énergie Climat

Le paquet climat-énergie est un paquet législatif adopté en décembre 2008 par le Parlement Européen. A travers des dispositions contraignantes, les textes avaient pour but de définir une politique environnementale globale et durable et de lutter contre le changement climatique en diminuant de manière drastique les émissions de gaz à effet de serre d'ici 2020. L'objectif principal pour l'UE a été fixé par la directive des « 3×20 » :

- Diminuer de 20% des émissions de gaz à effet de serre des pays de l'UE en comparaison des niveaux de 1990 ;
- Atteindre 20 % d'énergies renouvelables dans le mix énergétique européen ;
- Améliorer de 20% l'efficacité énergétique.

Pour atteindre cet objectif, plusieurs directives avaient été votées visant à améliorer l'efficacité énergétique et à baisser les émissions de gaz à effet de serre (GES) dans différents secteurs (Directive sur le système d'échange de quotas d'émissions de CO₂ ; Directive qualité des carburants, Règlement sur la réduction des émissions de CO₂ des voitures neuves ; Directive énergies renouvelables ; Directive « partage de l'effort » ; Directive Capture et Stockage du Carbone, etc.)

L'objectif de réduction des émissions de GES à 2020 constitue également l'engagement de l'UE dans le cadre de la CCNUCC. Cet objectif a été soumis par l'UE-28 et non par chacun de ses États membres, et il n'y a pas d'objectifs propres à chaque État-Membre dans le cadre de la Convention. Pour cette raison, la France dans le cadre de la Convention, a un objectif quantifié de réduction d'émissions qui est commun à celui de tous les autres États membres de l'UE.

Le paquet climat-énergie introduit une approche duale pour atteindre la réduction de 20 % des émissions totales de gaz à effet de serre par rapport aux niveaux de 1990, France. Cet objectif est divisé en deux sous-objectifs, l'un pour les secteurs de l'ETS (soumis au système européen d'échange de quotas) et un autre pour les secteurs hors-ETS (UE, 2009). En vertu de la directive EU-ETS révisée⁴, un plafond unique de l'EU-ETS couvre les États-Membres de l'UE et les trois États participants non membres de l'UE (Norvège, Islande et Liechtenstein), c'est-à-dire qu'il n'existe plus de plafonds différenciés par pays pour les secteurs concernés. Pour les quotas alloués aux secteurs inclus dans l'EU-ETS, des plafonds annuels ont été fixés pour la période de 2013 à 2020 ; ceux-ci baissent de 1,74 % par an, à partir du niveau moyen de quotas délivrés par les États membres lors de la deuxième période (2008-2012). Les plafonds annuels impliquent des objectifs intermédiaires de réduction des émissions dans les secteurs couverts par l'EU-ETS pour chaque année jusqu'en 2020. Pour de plus amples informations sur l'EU-ETS et des informations sur l'utilisation des mécanismes de marché dans l'ETS, le rapport bisannuel de l'Europe peut être consulté. Les émissions non couvertes par l'ETS sont traitées dans le cadre de la décision relative au partage de l'effort (ESD en anglais pour « effort sharing decision »)⁵. L'ESD couvre les émissions de toutes les sources ne relevant pas de l'EU-ETS, sauf les émissions provenant du transport maritime international et du transport aérien international et européen (ces dernières ont été incluses dans l'ETS depuis le 1^{er} janvier

⁴ Directive n° 2009/29/CE du 23/04/09 modifiant la directive 2003/87/CE afin d'améliorer et d'étendre le système communautaire d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre.

⁵ Décision No 406/2009/CE

2012) et les émissions et absorptions provenant de l'utilisation des terres, le changement d'affectation des terres et la foresterie (UTCATF). Elle comprend donc une large variété d'émetteurs diffus dans un large éventail de secteurs : transport (avec en premier lieu le transport routier), bâtiments (en particulier le chauffage), services, petites installations industrielles, émissions fugitives du secteur de l'énergie, émissions de gaz fluorés, agriculture et déchets. Ces sources représentent actuellement environ 60 % des émissions totales de gaz à effet de serre de l'UE. Alors que l'objectif EU-ETS doit être réalisé par l'UE dans son ensemble, l'objectif ESD a été divisé en objectifs nationaux à atteindre individuellement par chaque État-Membre. Dans la décision ESD, des cibles nationales d'émissions sont fixées pour 2020, exprimées en pourcentage par rapport aux niveaux de 2005. Ces cibles ont été traduites dans des objectifs chiffrés annuels de réduction pour la période 2013 à 2020⁶, exprimés en allocations annuelles d'émission (AEA pour « annual emission allocation »). Le niveau d'émissions pour 2017 de la France⁷ s'élevait à 352 795 706 AEA avec un objectif à atteindre de 342 475 075 AEA en 2020. En 2017, les émissions vérifiées des installations fixes couvertes par l'EU-ETS (hors aviation) s'élevaient⁸ à 110 902 243 tCO_{2eq}, dont 4 060 464 tCO_{2e} pour le secteur de l'aviation. Avec des émissions totales de gaz à effet de serre évaluées à 464 592 514 tCO_{2eq} (hors LULUCF, au format KP) en 2017, la part des émissions de l'ETS en France est de 23,8 %.

Les objectifs à horizon 2030

Au-delà des objectifs 2020, l'UE s'est dotée d'objectifs pour l'horizon 2030. Le Conseil européen a adopté dans ses conclusions en octobre 2014 les principaux éléments constitutifs du cadre énergie-climat 2030 de l'UE :

- Un objectif contraignant de réduction interne d'au moins 40 % des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2030 par rapport à 1990. Cet objectif contraignant a été communiqué à la CCNUCC comme Contribution prévue déterminée au niveau national de l'UE. Il repose sur une réduction des émissions de l'EU-ETS de 43 % par rapport à 2005 et sur une réduction des émissions des secteurs non-ETS de 30 % par rapport à 2005.
- Un objectif contraignant d'au moins 27 % d'énergies renouvelables d'ici 2030 ;
- Un objectif d'amélioration de l'efficacité énergétique indicatif d'au moins 27 % pour 2030, qui sera révisé en 2020, en ayant à l'esprit un objectif de 30 %.
- Le secteur LULUCF fait également l'objet d'une réglementation visant à assurer une stabilité (règle dite de « non débit ») du puit de carbone à l'horizon 2030 par rapport à une période de référence.

Suite à ces conclusions, l'UE a adopté plusieurs textes d'application permettant d'atteindre cet objectif.

La directive ETS a été révisée en fin d'année 2018, pour prolonger son application jusqu'en 2030 avec l'objectif de réduction de -43 % par rapport à 2005. Cet objectif de réduction sera atteint par la réduction du plafond d'émissions de GES de -2,2 % par an (facteur linéaire de réduction) plus rapide que lors de la phase 2013-2020 (-1,7 %/an). La mise en place d'une réserve de quotas non mis aux enchères (réserve de stabilité du marché) permettra également de réduire le surplus structurel de quotas et d'éviter la reformation de celui-ci ce qui assurera une plus grande stabilité du prix du carbone.

⁶ Décision No 406/2009/CE

⁷ Les émissions liées à l'ESD étaient estimées à 353 149 750 tCO_{2e} dans l'annexe X transmise dans le cadre du règlement MMR

⁸ Les émissions liées à l'EU-ETS étaient estimées à 111 435 120 tCO_{2eq}, dont 4 935 020 tCO_{2e} pour l'aviation domestique, dans l'annexe X transmise dans le cadre du règlement MMR

Les objectifs de réduction pour les émissions des secteurs non-ETS de -30 % par rapport à 2005 ont été adoptés dans le cadre du règlement de partage de l'effort n°2018/842. Tous les États-Membres devront réduire leurs émissions de GES pour les secteurs concernés selon une répartition des objectifs ayant été fixée par rapport aux capacités des États-Membres. **Ainsi l'objectif pour la France est une réduction de -37 % par rapport à 2005.** Ce mécanisme prévoit la création d'allocations pluriannuelles sur la période déclinant les objectifs et des flexibilités permettant aux États-Membres de respecter les allocations qui leur ont été allouées par des transferts entre les années ou entre les États-Membres.

L'Union Européenne a également adopté un règlement n°2018/841 portant sur les émissions et absorptions du secteur des terres et de la forêt (UTCATF). Ce règlement met en place un cadre permettant à l'UE de respecter un objectif de non débit relatif sur ce secteur, c'est-à-dire des absorptions supérieures à une prolongation des pratiques actuelles pour la forêt et supérieure à une référence pour le secteur des terres. Des dispositions de ce règlement permettent une valorisation des absorptions plus importantes avec des échanges possibles entre États-Membres ou une participation aux objectifs de réduction d'émissions de GES hors ETS.

La Directive européenne sur les énergies renouvelables a été révisée (2018/2001) et l'objectif adopté par l'UE pour 2030 est supérieur à celui adopté par le Conseil Européen en 2014. Le nouvel objectif de développement des énergies renouvelables pour 2030 est donc de 32 % d'énergies renouvelables.

La Directive européenne sur l'efficacité énergétique a été révisée (2018/2002) et l'objectif adopté par l'UE pour 2030 est également supérieur. L'amélioration de l'efficacité énergétique doit ainsi être d'au moins 32,5 % d'ici 2030.

Enfin, l'UE a adopté un règlement sur la gouvernance de l'Union de l'énergie et de l'action climatique (2018/1999), qui prévoit différents mécanismes de gouvernance interne à l'UE pour mettre en œuvre ces différents règlements et articuler les politiques européennes et nationales dans ce domaine. Ainsi, dans le cadre de ce règlement, les États-Membres doivent établir des Plans Intégrés Nationaux Energie Climat (PNIEC) à 10 ans, qui doivent permettre à l'UE d'atteindre collectivement les objectifs énergétiques et climatiques fixés.

■ Au niveau national

Au niveau national, la France s'est également fixée des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre et de la consommation d'énergie.

En particulier, la loi énergie climat de 2019 a confirmé l'objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre de 40 % en 2030 par rapport à 1990.

La loi du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat a également instauré un objectif d'atteinte de la neutralité carbone à l'horizon 2050 en divisant les émissions brutes de gaz à effet de serre par un facteur supérieur à six. La loi énergie climat précise que « La neutralité carbone est entendue comme un équilibre, sur le territoire national⁹, entre les émissions anthropiques par les sources et les absorptions anthropiques par les puits de gaz à effet de serre, tel que mentionné à l'article 4 de l'accord de Paris ratifié le 5 octobre 2016. La comptabilisation de ces émissions et absorptions est réalisée selon les mêmes modalités que celles applicables aux inventaires nationaux de gaz à effet de serre notifiés à la Commission européenne et dans le cadre de la convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques, sans tenir compte des crédits internationaux de compensation carbone. »

⁹ Y compris les territoires d'outre-mer

Cette loi a également renforcé l'objectif de réduction des consommations d'énergies fossiles pour 2030 en le portant à 40% par rapport à 2012, ainsi que l'objectif de la part renouvelable dans la consommation d'énergie finale en 2030 qui est désormais de 33%. Enfin, un objectif de réduction de 20% de la consommation énergétique finale en 2030 est prévu par le code de l'énergie, par rapport au niveau de 2012.

Par ailleurs, la SNBC définit des budgets carbone pour les trois prochaines périodes quinquennales, qui sont déclinés par secteur. Les budgets définis par la première SNBC¹⁰ vont prochainement être mis à jour par la révision de cette stratégie¹¹.

■ Point sur l'atteinte des objectifs de la France pour 2020

Pour ce qui concerne les émissions non couvertes par le système d'échange de quotas, la France doit atteindre - 14 % par rapport à 2005, ce qui correspond à des émissions de 342,4 MtCO_{2eq} en 2020. En 2017, les émissions françaises sur ce secteur ont atteint 353,1 MtCO_{2eq}, soit une réduction de -11,6 % par rapport à 2005, en dessous de l'allocation 2017 de la France fixée à 358,2 MtCO_{2eq}. Les émissions GES de la France ont été plus faibles que les allocations d'émissions dans le cadre de la décision de partage de l'effort, sur la période 2013-2017, constituant un surplus d'allocation d'environ 128 AEA, qui pourra être mobilisé dans une certaine mesure pour assurer la conformité de la France aux objectifs de réduction sur la période 2017-2020 ou être transférés à d'autres États-Membres.

Le processus de suivi est harmonisé pour tous les États-Membres européens par le biais du règlement instaurant un mécanisme de surveillance des émissions de gaz à effet de serre¹². L'utilisation des mécanismes de flexibilité est possible dans le cadre de l'EU-ETS et l'ESD (pour l'utilisation des Unités de réduction des émissions (URE) et des Unités de réduction certifiée des émissions (URCE) dans le cadre de l'ETS, voir le rapport bisannuel de l'Union européenne).

L'ESD permet aux États membres de faire usage de clauses de flexibilité pour répondre à leurs obligations annuelles avec une limite de 3 % pour l'utilisation des crédits fondés sur des projets pour chaque États-Membres. Si ces crédits ne sont pas utilisés, la partie non utilisée pour cette année peut être transférée à d'autres États-Membres ou être mis en réserve pour les besoins de l'Etat Membre jusqu'en 2020.

Les tables de rapportage relatives aux objectifs de réduction d'émissions sont reprises ci-dessous.

¹⁰ Cf. Décret n° 2015-1491 du 18 novembre 2015 relatif aux budgets carbone nationaux et à la stratégie nationale bas-carbone

¹¹ Un projet de SNBC révisés est disponible sur le site du ministère : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/strategie-nationale-bas-carbone-snbc>

¹² Règlement (UE) n° 525/2013 du 21/05/13 relatif à un mécanisme pour la surveillance et la déclaration des émissions de gaz à effet de serre et pour la déclaration, au niveau national et au niveau de l'Union, d'autres informations ayant trait au changement climatique et abrogeant la décision n° 280/2004/CE

Table 2(a) : Table de rapportage

Description of quantified economy-wide emission reduction target: base year^a

<i>Party</i>	<i>France</i>	
Base year / base period	1990	
Emission reduction target	% of base year/base period	% of 1990 ^b
	20.00	20.00
Period for reaching target	BY-2020	

a Reporting by a developed country Party on the information specified in the common tabular format does not prejudice the position of other Parties with regard to the treatment of units from market-based mechanisms under the Convention or other market-based mechanisms towards achievement of quantified economy-wide emission reduction targets.

b Optional.

Table 2(b) : Table de rapportage

Description of quantified economy-wide emission reduction target: gases and sectors covered^a

<i>Gases covered</i>		<i>Base year for each gas (year):</i>
CO ₂		1990
CH ₄		1990
N ₂ O		1990
HFCs		1990
PFCs		1990
SF ₆		1990
NF ₃		1990
Other Gases (specify)		
Sectors covered ^b	Energy	Yes
	Transport ^f	Yes
	Industrial processes ^g	Yes
	Agriculture	Yes
	LULUCF	No
	Waste	Yes
	Other Sectors (specify)	

Table 2 (c): Table de rapportage

Description of quantified economy-wide emission reduction target: global warming potential values (GWP)^a

<i>Gases</i>	<i>GWP values^b</i>
CO ₂	4nd AR
CH ₄	4nd AR
N ₂ O	4nd AR
HFCs	4nd AR
PFCs	4nd AR
SF ₆	4nd AR
NF ₃	4nd AR
Other Gases (specify)	

Abbreviations: GWP = global warming potential

^a Reporting by a developed country Party on the information specified in the common tabular format does not prejudice the position of other Parties with regard to the treatment of units from market-based mechanisms under the Convention or other market-based mechanisms towards achievement of quantified economy-wide emission reduction targets.

^b Please specify the reference for the GWP: Second Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) or the Fourth Assessment Report of the IPCC.

Les pouvoirs de réchauffement globaux utilisés pour convertir les quantités de gaz à effet de serre exprimées en masse en équivalent CO₂ sont ceux du 4^{ème} rapport du GIEC conformément aux décisions de la Convention Climat.

Le secteur UTCATF est estimé comme étant un puits sur toute la période 1990-2020 à l'échelle de l'Union Européenne et à l'échelle de la France.

Il n'est pas pris en compte dans les objectifs 2020 sous la convention de l'Union européenne et donc de la France mais une décision européenne a été adoptée pour ce secteur en 2013. Elle rend obligatoire la mise en place de plans d'action pour réduire les émissions, accroître les absorptions et protéger les stocks de carbone.

Table 2(d) : Table de rapportage

Description of quantified economy-wide emission reduction target: approach to counting emissions and removals from the LULUCF sector^a

Role of LULUCF	LULUCF in base year level and target	Excluded
----------------	--------------------------------------	----------

Abbreviation: LULUCF = land use, land-use change and forestry.

^a Reporting by a developed country Party on the information specified in the common tabular format does not prejudice the position of other Parties with regard to the treatment of units from market-based mechanisms under the Convention or other market-based mechanisms towards achievement of quantified economy-wide emission reduction targets.

II.2 – Recours aux mécanismes de marché

Les mécanismes de flexibilité sont utilisés d'une part par les opérateurs dans l'ETS et d'autre part peuvent être mobilisés par les gouvernements pour la réalisation des objectifs de l'ESD présentés précédemment (pour plus d'informations voir le rapport bisannuel de l'Union européenne).

L'utilisation des mécanismes de flexibilité dans le cadre de l'ESD fait l'objet d'un suivi par la Commission Européenne. Pour ce qui concerne la période 2013-2016 seul un Etat membre a mobilisé la possibilité d'obtenir des allocations provenant d'un autre Etat membre pour couvrir les dépassements de ses émissions de GES par rapport à ses allocations. 6 autres États-Membres ont des émissions de GES 2016 dans ces secteurs plus élevées que leurs allocations 2016, mais ces États-Membres ont pu se conformer à la décision en utilisant des allocations des années précédentes (source Agence Européenne de l'Environnement¹³).

En tout état de cause, la France n'a pas eu recours aux mécanismes de flexibilité pour respecter ses objectifs 2013, 2014, 2015 et 2016 et ne prévoit pas d'en faire usage pour les années suivantes dans le cadre de l'ESD.

¹³ EEA Report, Trends and projections in Europe 2018

Table 2(e) : Table de rapportage

Description of quantified economy-wide emission reduction target: market-based mechanisms under the Convention^a

<i>Market-based mechanisms under the Convention</i>	<i>Possible scale of contributions</i>
	<i>(estimated kt CO₂ eq)</i>
CERs	0.00
ERUs	0.00
AAUs ⁱ	0.00
Carry-over units ^j	0.00
Other mechanism units under the Convention (specify) ^d	

Abbreviations:

AAU = assigned amount unit,
 CER = certified emission reduction,
 ERU = emission reduction unit.

^a Reporting by a developed country Party on the information specified in the common tabular format does not prejudice the position of other Parties with regard to the treatment of units from market-based mechanisms under the Convention or other market-based mechanisms towards achievement of quantified economy-wide emission reduction targets.

^d As indicated in paragraph 5(e) of the guidelines contained in annex I of decision 2/CP.17 .

ⁱ AAUs issued to or purchased by a Party.

^j Units carried over from the first to the second commitment periods of the Kyoto Protocol, as described in decision 13/CMP.1 and consistent with decision XX/CMP.8.

Chapitre III. Progrès dans l'atteinte des objectifs chiffrés et informations pertinentes – actions d'atténuation

III.1 – Conception des politiques et mesures et évolutions institutionnelles pour l'atteinte des objectifs climatiques

■ Les fondements institutionnels

Au niveau de l'État

Le ministère de la Transition écologique et solidaire (MTES) a pour ambition de répondre aux enjeux environnementaux et climatiques du XXI^e siècle. La coordination et l'animation de la politique domestique de lutte contre le changement climatique relèvent du Service climat et efficacité énergétique (SCEE) au sein de la direction générale de l'énergie et du climat (DGEC) notamment via son département de lutte contre l'effet de serre (DLCES).

Concernant la politique en matière d'adaptation, l'Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique (Onerc), créé le 21 février 2001 à l'initiative du Parlement, a pour mission la collecte et la diffusion d'informations sur le réchauffement et les phénomènes climatiques extrêmes. Il est rattaché à la direction générale de l'énergie et du climat.

D'autres ministères apportent une contribution essentielle à la mise en œuvre de la politique climatique nationale, notamment le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation ; le ministère de l'Économie et des Finances ; le ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation ; et le ministère de la Cohésion des Territoires et des Relations avec les collectivités territoriales.

Des établissements publics sont également impliqués dans la mise en œuvre des politiques publiques climatiques. En particulier, l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe) met à disposition des entreprises, des collectivités locales, des pouvoirs publics et du grand public, ses capacités d'expertise et de conseil et participe au financement de projets. L'Agence nationale de l'habitat (ANAH) accompagne et finance la rénovation énergétique des logements des ménages les plus modestes. L'Agence française de développement (AFD) travaille à la mise en œuvre de la finance Climat de la France dans les pays en développement.

À l'initiative du Président de la République, le décret du 14 mai 2019 a créé le Haut Conseil pour le Climat, organisme indépendant chargé d'émettre des avis et recommandations sur la mise en œuvre des politiques et mesures visant la réduction des émissions de gaz à effet de serre nationales et d'apprécier leur cohérence avec les objectifs de la France sur le climat.

Par ailleurs, la Convention Citoyenne pour le Climat, constituée en octobre 2019 à l'initiative du Président de la République, réunit 150 citoyens tirés au sort et représentatifs de la diversité de la société française est chargée de proposer des mesures structurantes pour parvenir, dans un esprit de justice sociale, à réduire les émissions de gaz à effet de serre d'au moins 40% d'ici 2030 par rapport à 1990. e. Les conclusions de ses travaux sont attendus au printemps 2020.

Enfin, un Conseil de défense écologique a été mis en place, réunissant les ministres principalement concernés par les enjeux environnementaux et climatiques afin de coordonner l'action transversale de l'État sur les sujets identifiés.

Au niveau des collectivités

Les collectivités territoriales jouent avec l'État, en tant que donneurs d'ordres publics, un rôle important dans la lutte contre le changement climatique au titre de leur patrimoine, de leurs activités directes, et de manière plus globale par la mise en mouvement de l'ensemble du tissu économique et social. Leur champ local de compétences et d'actions englobe notamment le pilotage des politiques de transport, l'animation et le soutien de la filière de rénovation des bâtiments, ou encore la valorisation du potentiel énergétique de leur territoire au travers de leurs politiques économiques et d'aménagement.

L'action climatique des collectivités s'articule autour d'outils de planification territoriale : les Schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalités des territoires (SRADDET) pour les Régions, et les Plans climat-air-énergie territoriaux (PCAET) pour les intercommunalités de plus de 20 000 habitants.

Les **SRADDET** mis en place par l'article 10 de la loi NOTRe en 2016, englobent plusieurs anciens schémas existants, dont les Schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE), les plans régionaux de prévention et de gestion des déchets et les schémas régionaux transport/intermodalité. Il s'agit d'un document intégrateur portant sur l'aménagement, la mobilité, l'énergie et la lutte contre le changement climatique, élaboré par les Régions en coopération avec les collectivités *infra*. Les SRADDET fixent les orientations stratégiques et les objectifs de moyen et long termes sur chaque territoire régional en termes notamment d'atténuation et d'adaptation au changement climatique, de lutte contre la pollution atmosphérique, de maîtrise de la consommation d'énergie et de développement des énergies renouvelables et de récupération, en cohérence avec les objectifs nationaux.

Bien que décentralisée, l'élaboration du SRADDET inclut des phases de concertation avec l'État, les collectivités et groupement de collectivités principalement concernés ainsi que les EPCI. L'ensemble des SRADDET doit en principe être approuvé en 2020¹⁴.

Les PCAET remplacent les anciens Plan climat énergie territoriaux (PCET). Leur réalisation est obligatoire pour les intercommunalités de plus de 20 000 habitants existant au 1^{er} janvier 2017. Jusqu'à fin 2016, la réalisation des anciens PCET ne concernaient que les collectivités de plus de 50 000 habitants. Le PCAET est un outil d'animation du territoire qui définit les objectifs stratégiques et opérationnels afin d'atténuer le changement climatique, de s'y adapter, de développer les énergies renouvelables et de maîtriser la consommation d'énergie, en cohérence avec les orientations nationales et régionales. Il comprend un diagnostic, une stratégie et des objectifs chiffrés, un programme d'actions, et un dispositif de suivi et d'évaluation¹⁵.

■ Les fondements de la politique climatique

La politique en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre de la France s'est renforcée au cours des dernières années.

Au cours des années 2000, la définition des politiques de lutte contre le changement climatique s'est appuyée sur des Plans Climats successifs.

En 2009 et 2010, via les lois Grenelle I et II, la France s'est engagée à diviser par quatre ses émissions de gaz à effet de serre en 2050 par rapport à leur niveau de 1990 (facteur 4).

En 2015, la loi sur la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) a défini un objectif de réduction de 40 % des émissions de gaz à effet de serre à horizon 2030 par rapport à 1990 et confirmé le « facteur 4 ». La LTECV a par ailleurs instauré la première Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) qui définit les orientations en matière de lutte contre le changement climatique ainsi que des budgets carbone, plafonds d'émission à ne pas dépasser, définis sur des périodes de cinq ans par décret. La première SNBC a été publiée en 2015.

En juillet 2017, le Gouvernement a publié un nouveau **Plan climat** pour accélérer la transition énergétique et climatique et la mise en œuvre de l'accord de Paris. Ce plan fixe des orientations fortes, notamment, l'atteinte de la neutralité carbone vers le milieu du siècle, l'objectif de la disparition des « passoires thermiques » en 10 ans avec 4 milliards d'euros dédiés à la rénovation énergétique, la fin de la vente des voitures émettant des gaz à effet de serre en 2040, l'arrêt des dernières centrales électriques au charbon d'ici 2022, la sortie progressive de la

¹⁴ <https://www.cohesion-territoires.gouv.fr/sraddet-un-schema-strategique-prescriptif-et-integrateur-pour-les-regions>

¹⁵ <https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?cidTexte=LEGITEXT000006074220&idArticle=LE-GIARTI000022476854&dateTexte=&categorieLien=cid>

production d'hydrocarbures sur le territoire français à l'horizon 2040, et un doublement de l'effort de recherche publique dans le domaine de la transition énergétique.

Dans le même temps a été engagée la révision de la Stratégie Nationale Bas-Carbone. Cette 2^{ème} SNBC vise l'atteinte de la neutralité carbone en 2050 en conservant le point de passage intermédiaire de 40 % en 2030 par rapport à 1990. Constatant que le 1^{er} budget carbone a été dépassé et une certaine inertie des secteurs les plus émetteurs à initier la transition, la SNBC2 révisé à la hausse le 2^e budget carbone établi lors de la 1^{ère} SNBC, mais intègre les mesures et orientations renforcées du Plan climat de juillet 2017 et propose un scénario ajusté qui permet d'atteindre à horizon 2030 les objectifs fixés. Le projet de 2^{ème} Stratégie Nationale Bas-Carbone a été publié fin 2018 et fait actuellement l'objet de consultations pour une adoption prévue début 2020.

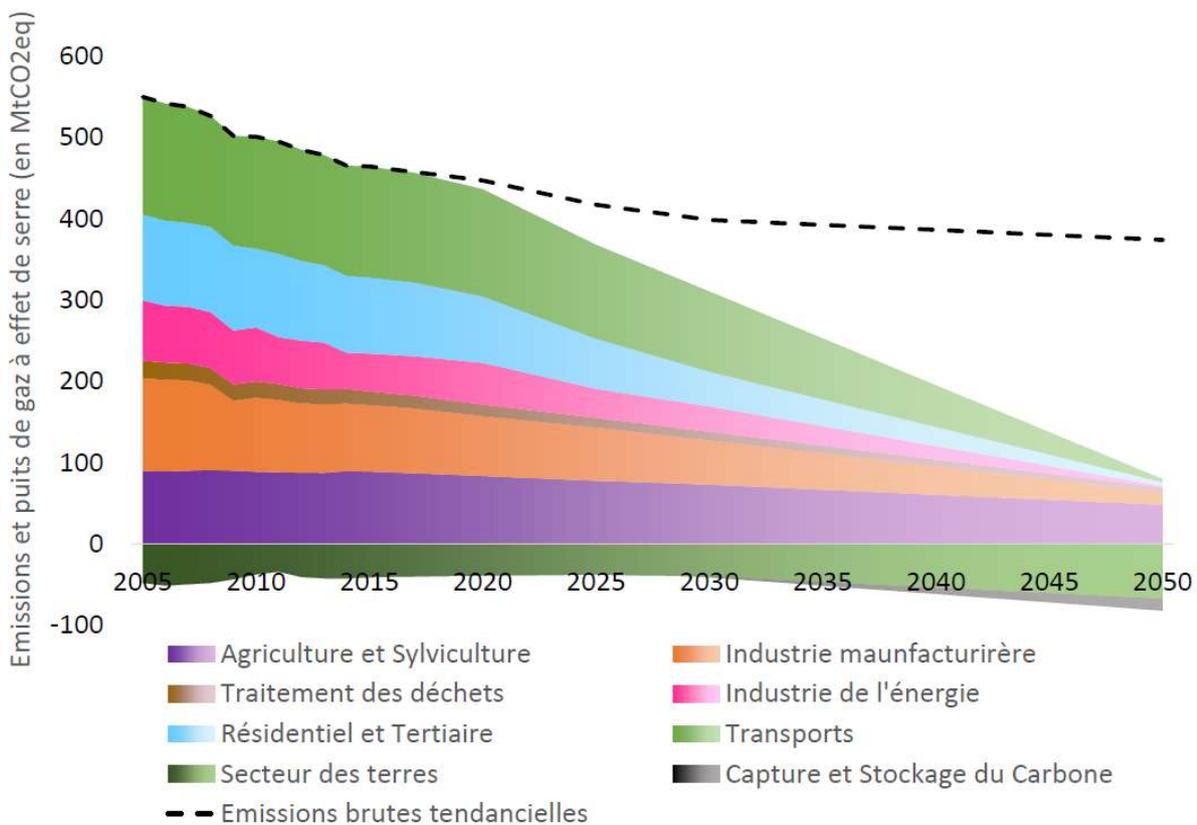


Figure 2.1 : Trajectoire des émissions et des puits de gaz à effet de serre sur le territoire national entre 2005 et 2050 dans le scénario AMS de la SNBC 2

Comme indiqué précédemment, la loi du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat a inscrit dans la loi l'objectif de neutralité carbone à horizon 2050 en précisant que les émissions d'origine anthropique doivent être divisées par un facteur d'au moins 6, les émissions résiduelles devant être compensées par des absorptions d'origine anthropique. Elle confirme l'objectif de réduction des émissions de 40 % d'ici à 2030. Elle instaure par ailleurs un ensemble de mesures couvrant différents domaines de la transition énergétique, notamment concernant la lutte contre les passoires thermiques dans le bâtiment mais aussi la création ou la révision d'outils de pilotage, de gouvernance et d'évaluation de la politique nationale sur le climat. D'autres textes de loi votés en 2019 ou en cours d'adoption (loi d'orientation des mobilités, loi relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire) complètent la loi énergie-climat dans la mise en place de mesures sectorielles de lutte contre le changement climatique (cf. partie II.2).

■ Suivi et évaluation de la politique climat

La Stratégie Nationale Bas-Carbone fait l'objet d'un suivi régulier sur la base d'un ensemble d'indicateurs, comprenant à la fois des indicateurs de résultats (actualisés chaque année) et des indicateurs de suivi des orientations de la SNBC. Des indicateurs de contexte et environnementaux complètent l'ensemble et permettent une mise en perspective des résultats¹⁶. Ce suivi permet d'informer les parties prenantes ayant participé à l'élaboration de la SNBC, préparer la révision de la SNBC, et identifier les écarts entre objectifs et résultats afin d'adopter des mesures correctives.

Par ailleurs, chaque année, le Gouvernement présente au Parlement, en annexe au projet de loi de finances, un rapport présentant un état évaluatif des moyens financiers publics et privés mis en œuvre pour financer la transition écologique et énergétique ainsi que leur adéquation avec les volumes financiers nécessaires au respect des engagements européens, de l'accord de Paris et de l'agenda 2030 du développement durable.

Dans le cadre de ses obligations européennes de rapportage définies dans le règlement « MMR », la France transmet tous les deux ans à la Commission européenne des informations sur les mesures adoptées, mises en œuvre ou prévues pour réduire ses émissions de GES, évalue leurs impacts (sur les émissions de GES et, lorsque cela est possible, sur les coûts) et décrit les perspectives de réduction des émissions à moyen terme, notamment au travers d'un scénario qui tient compte des mesures déjà mises en œuvre. Ces informations sont rendues publiques. Les évaluations des politiques et mesures d'atténuation publiées dans le cadre du règlement « MMR » sont réalisées par le DLCES. L'ensemble des hypothèses, méthodes de calcul et résultats des évaluations en termes de réduction des émissions de gaz à effet de serre et de coûts, sont détaillés dans le rapport suivant : « Rapport 2019 de la France en application de l'article 13.1 du règlement n° 525/2013 ».

Enfin, les première et deuxième Stratégies Nationales Bas-Carbone ont fait l'objet d'une évaluation macro-économique évaluant leurs impacts économiques et sociaux. La 2^{ème} SNBC a également fait l'objet d'une évaluation environnementale stratégique, afin d'en évaluer l'impact sur l'environnement ; les orientations et indicateurs issus de cette évaluation sont intégrés à la SNBC2 et aux indicateurs de suivi.

■ Renforcement des dispositifs institutionnels permettant d'assurer l'atteinte des objectifs climat

Les dispositifs institutionnels permettant d'assurer le suivi et l'évaluation des politiques de lutte contre le changement climatique ont fait l'objet de renforcements depuis 2017.

Le décret du 14 mai 2019 a créé le Haut Conseil sur le Climat (HCC), organisme indépendant chargé d'émettre des avis et recommandations sur la mise en œuvre des politiques et mesures visant la réduction des émissions de gaz à effet de serre nationales et d'apprécier leur cohérence avec les objectifs de la France sur le climat.

Chaque année le Haut Conseil pour le Climat rend un rapport qui porte notamment sur le respect de la trajectoire de baisse des émissions de gaz à effet de serre, eu égard aux budgets carbone définis dans la SNBC ; la mise en œuvre et l'efficacité des politiques et mesures décidées par l'Etat et les collectivités locales pour réduire les émissions de gaz à effet de serre, développer les puits de carbone, réduire l'empreinte carbone et développer l'adaptation aux effets du changement climatique ; l'impact socio-économique et environnemental, y compris pour la biodiversité, de ces différentes politiques publiques. Le haut conseil émet des recommandations et propositions pour améliorer l'action de la France. Ce rapport est remis au Premier ministre et transmis au Parlement et au Conseil économique, social et environnemental.

¹⁶ <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/suivi-strategie-nationale-bas-carbone>

Par ailleurs le Haut Conseil pour le climat rend un avis sur la Stratégie Nationale Bas-Carbone et les budgets carbone et évalue la cohérence de la SNBC vis-à-vis des politiques nationales et des engagements européens et internationaux de la France, en particulier de l'accord de Paris et de l'atteinte de la neutralité carbone en 2050, tout en prenant en compte les impacts sociaux-économiques de la transition pour les ménages et les entreprises, les enjeux de souveraineté et les impacts environnementaux. Le Haut Conseil pour le Climat a rendu son premier rapport en 2019¹⁷.

La Convention citoyenne pour le climat et le Conseil de défense écologique déjà mentionnés précédemment ont également récemment renforcé la gouvernance climatique française.

■ Mise en œuvre des politiques européennes

La politique nationale s'inscrit dans le cadre plus large de la politique climatique européenne. La politique climatique européenne est déclinée dans les paquets énergie-climat de l'Union européenne aux horizons 2020 et 2030.

La mise en œuvre d'un ensemble de dispositions européennes contribue à l'atteinte de des objectifs européens mentionnés au chapitre II.1, avec notamment :

- L'objectif de réduction d'émissions de 43 % à 2030 du SEQE (ETS) par rapport à 2005 se traduira par une réduction annuelle du plafond portée à 2,2 % à partir de 2021, au lieu de 1,74 actuellement ;
- Le second sous-objectif climatique de -30 % sur les secteurs hors SEQE-UE (ETS) est à répartir entre États membres. Le règlement européen 2018/842 du 30 mai 2018¹⁸ fixe **à la France un objectif de réduction de 37 % en 2030 par rapport à 2005 ;**
- Les obligations UTCATF (LULUCF) de la France sont actuellement celles qui sont fixées par l'Europe (Décision 529/2013). Elles concernent la communication d'informations comptables pour la forêt (boisement, reboisement, déboisement, forêt gérée) en vue de limiter ou de réduire les émissions et de maintenir ou de renforcer les absorptions pour la période comptable 2013-2020. La période 2021-2030 est couverte par le règlement européen 2018/841¹⁹. **Ce nouveau règlement fixe un objectif quantitatif (bilan neutre ou positif), des règles comptables, ainsi que des mécanismes de flexibilité (entre États ; entre les périodes d'engagement ou encore avec les secteurs de l'ESR) ;**
- La directive sur la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables (directive 2009/28/CE) qui fixe un objectif de 20 % de la consommation finale d'énergie d'origine renouvelable à l'horizon 2020 pour l'UE dont 23 % pour la France. L'objectif européen à l'horizon 2030 initialement de 27 % est maintenant plus contraignant depuis sa révision en novembre 2018²⁰ et s'élève à au moins 32 % de la part d'énergie renouvelables consommée, dont 33 % pour la France ;
- La directive sur l'efficacité énergétique de 2012 (directive 2012/27/UE), révisée en décembre 2019 et qui complète la directive sur les services énergétiques de 2006. Elle établit un cadre commun de mesures pour la promotion de l'efficacité énergétique dans l'Union en vue d'assurer la réalisation de l'objectif d'accroître l'efficacité énergétique de 20 % d'ici 2020 et d'au moins 32,5 % d'ici à 2030. À ce titre, la France est tenue de transmettre des actualisations de son plan national d'action en matière d'efficacité énergétique permettant d'atteindre ces objectifs ;

¹⁷ Le rapport 2019 du Haut Conseil pour le Climat est téléchargeable à l'adresse suivante : <https://www.hautconseilclimat.fr/rapport-2019/>

¹⁸ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R0842&from=FR>

¹⁹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018R0841&from=EN>

²⁰ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018L2001&from=EN>

- Les règlements sur les émissions de CO₂ des véhicules (règlement n° 443/2009 modifié par le règlement n° 333/2014 relatif aux véhicules particuliers neufs ; règlement n°510/2011 sur les émissions des véhicules utilitaires légers puis règlement n°2019/361 du 17 avril 2019 (remplaçant les deux règlements précédents) fixant des objectifs renforcés à un horizon 2030 ;
- La directive relative à la promotion de véhicules de transport routier propres et économes en énergie (directive (UE) 2019/1161) fixant des objectifs de renouvellement des flottes publiques par des véhicules à faibles et très faibles émissions sur les périodes 2021-2025 et 2026-2030.
- La mise en œuvre de la directive écoconception (directive 2009/125/CE) qui permet de fixer des exigences en termes d'écoconception aux produits consommateurs d'énergie (ampoules, appareils électriques, etc.) ;
- Le règlement sur les émissions de gaz fluorés (règlement « F-Gas II » n° 517-2014 qui a succédé au règlement « F-Gas » n° 842/2006) qui met notamment en place un mécanisme de réduction progressive des quantités de HFC mises sur le marché.

Plus de précisions sur la politique européenne sont disponibles dans le rapport bisannuel de l'UE.

II.2 – Le politiques et mesures et leurs effets

■ Les transports

Le secteur des transports est le premier poste d'émissions de gaz à effet de serre en France, représentant 30 % des émissions en 2017. Les enjeux sont particulièrement forts pour le transport routier qui représente 94 % des émissions du secteur. Le dioxyde de carbone (CO₂) est le principal gaz à effet de serre émis par les transports (96 %) suivi des gaz fluorés émis par les systèmes de froid et climatisation (2,7 %) et d'autres gaz à effet de serre (1,3 %) comme le protoxyde d'azote (N₂O) et le méthane (CH₄), émis en faibles quantités lors de la combustion.

Mesures visant à réduire les émissions de CO₂ des transports

Les mesures mises en œuvre pour réduire les émissions de CO₂ des transports visent principalement à améliorer l'efficacité énergétique des véhicules du transport routier, développer les véhicules à faibles émissions, favoriser le développement des biocarburants et soutenir le report modal.

Les mesures visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre des transports ont fait l'objet de renforcements depuis 2017, notamment à travers le renforcement de dispositifs fiscaux existants ainsi qu'à travers les mesures de la Loi d'Orientation des Mobilités (LOM) du 18 novembre 2019.

Sur un plan programmatique, la LOM inscrit l'objectif de décarbonation du transport terrestre en France d'ici à 2050 et intègre l'objectif du Plan Climat de 2017 en visant la fin de vente des voitures particulières et véhicules utilitaires légers neufs utilisant des énergies fossiles en 2040.

La LOM décline de manière opérationnelle un ensemble de mesures renforçant ou étendant des dispositifs existants et en crée de nouveaux afin de promouvoir les véhicules à faibles émissions et les carburants alternatifs, développer les mobilités alternatives à l'usage individuel de la voiture via des solutions de mobilités actives et partagées, l'information multimodale et les solutions innovantes notamment dans les zones peu denses actuellement faiblement desservies en transports collectifs.

L'amélioration de l'efficacité énergétique des véhicules neufs du transport routier

L'efficacité énergétique des voitures particulières s'est fortement améliorée grâce à plusieurs grandes mesures :

- L'**étiquette énergie/CO₂** affichant la consommation de carburant et les émissions de CO₂ des véhicules neufs, obligatoire dans les lieux de vente depuis 2006, permet de sensibiliser les acheteurs à leur consommation énergétique et à leurs émissions ;
- Le dispositif de **bonus-malus**, mis en place depuis 2008, vise à récompenser, via un bonus, les acquéreurs de voitures neuves émettant le moins de CO₂, et à pénaliser, via un malus fiscal, ceux qui optent pour les modèles les plus émetteurs, le bonus des uns étant financé par le malus des autres. Les montants et les seuils sont revus périodiquement afin de conserver l'effet incitatif du dispositif. Depuis le 1^{er} janvier 2019, le malus s'applique aux véhicules émettant plus de 117 gCO₂/km et correspond à une majoration du prix d'achat allant de 35 € à 10 500 €. Plus le modèle est émetteur de CO₂, plus le malus augmente ;
- La **taxe sur les véhicules de société** est une taxe annuelle portant sur les véhicules (destinés au transport de passagers) d'entreprises et qui comprend une composante fonction du niveau d'émissions de CO₂ du véhicule ;
- Au niveau européen, des **règlements européens** fixent aux constructeurs automobiles des objectifs d'émissions moyennes de leurs véhicules neufs : le règlement n° 443/2009 modifié par le règlement n° 333/2014 a ainsi imposé aux constructeurs automobiles d'abaisser le plafond d'émissions moyennes de CO₂ des véhicules **particuliers neufs à 130 gCO₂/km en 2015 puis 95 gCO₂/km en 2020 (avec des souplesses d'application jusqu'en 2022)**. Le règlement européen n° 2019/631 du 17 avril 2019 prévoit un renforcement des objectifs fixés aux constructeurs avec une réduction de 15 % des émissions d'ici à 2025 et une réduction de 37,5 % en 2030 par rapport aux émissions de 2021.

Ces différentes mesures sont complémentaires. D'une part, les règlements européens agissent sur l'offre de véhicules en fixant aux constructeurs des objectifs graduels de performance des nouveaux véhicules. D'autre part, l'étiquette énergie/CO₂ et le bonus-malus influencent la demande de véhicules en dirigeant le choix des consommateurs vers les modèles les moins polluants. Les émissions unitaires moyennes des véhicules particuliers neufs en France sont passées de 149 gCO₂/km en 2007 à 112 gCO₂/km en 2018.

Pour les véhicules utilitaires légers, le règlement européen n° 510/2011 a imposé aux constructeurs d'abaisser progressivement les émissions moyennes des véhicules neufs à 175 gCO₂/km entre 2014 et 2017. Un niveau d'émissions moyen de 147 gCO₂/km a été fixé pour 2020. Les émissions unitaires moyennes des véhicules utilitaires légers neufs sont passées de 170,5 gCO₂/km en 2010 à 145,0 gCO₂/km en 2018. Le règlement n° 2019/361 du 17 avril 2019 prévoit un renforcement des objectifs avec une réduction de 15 % des émissions d'ici à 2025 et une réduction de 31 % en 2030 par rapport aux émissions de 2021.

Le nouveau règlement européen n° 2019/1242 crée également des obligations de réduction pour les émissions des véhicules lourds neufs avec un objectif de réduction de 15 % à horizon 2025 et de 30 % à horizon 2030 par rapport au niveau d'émissions remonté sur la période de référence juillet 2019 – juin 2020.

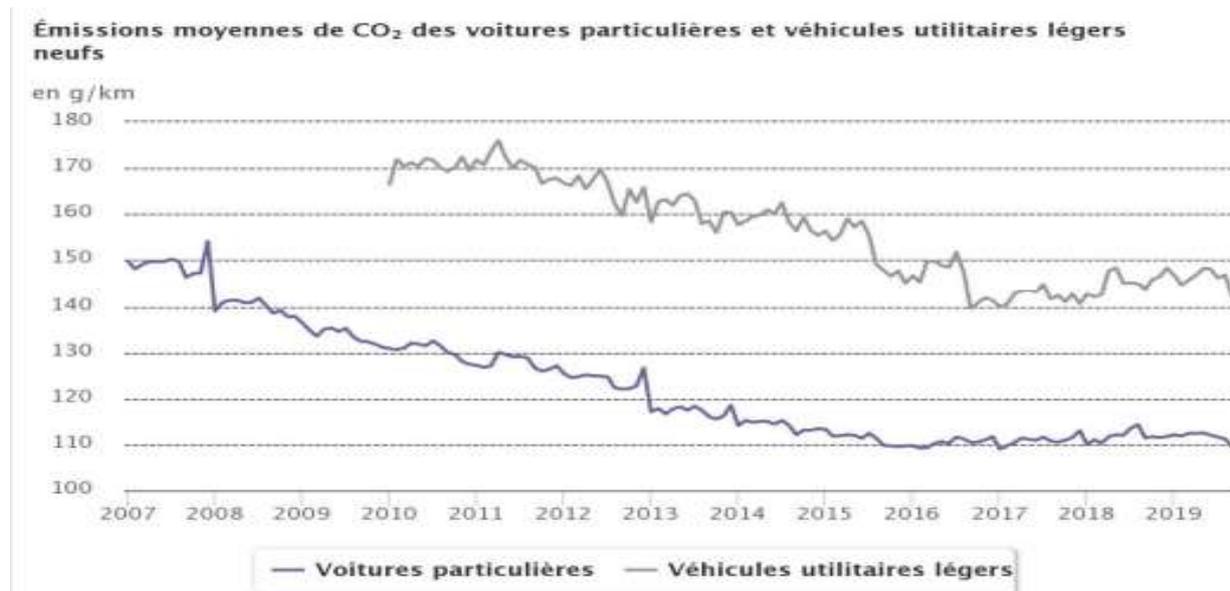


Figure 2.2 : Emissions unitaires moyennes de CO₂ des voitures particulières et véhicules utilitaires légers neufs ; source : SDES, RSVERO

Le développement des véhicules à faibles émissions

La LOM a inscrit l'objectif issu du Plan Climat de fin de vente des voitures particulières et des véhicules utilitaires légers neufs utilisant des énergies fossiles en 2040.

La Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) vise également à décarboner les véhicules en promouvant pour les voitures particulières l'électrification progressive du parc de véhicules ; pour les véhicules lourds le développement d'un mix plus diversifié (électrification y compris via des solutions piles à combustibles avec de l'hydrogène vert, développement de véhicules au gaz avec incitation au développement du gaz renouvelable).

Le développement de voitures électriques et hybrides rechargeables repose sur un ensemble de mesures :

- Au sein du dispositif du bonus-malus, **le bonus** permet de subventionner les véhicules émettant moins de 20 gCO₂/km, soit en pratique les véhicules électriques, seuls capables d'atteindre des niveaux aussi faibles. Au 1^{er} septembre 2019, le montant du bonus pour les véhicules électriques s'élève à 6 000 € (dans la limite de 27 % du coût d'acquisition). Si l'achat d'un véhicule électrique s'accompagne de la mise au rebut d'un véhicule thermique fortement émetteur, une prime complémentaire, dite **prime à la conversion**, est versée. Les véhicules hybrides rechargeables sont également éligibles à la prime à la conversion.
- Des **objectifs d'incorporation de véhicules à faibles émissions (électriques ou hybrides rechargeables) lors du renouvellement des flottes** sont fixés depuis 2015 pour les parcs automobiles gérés par l'État, ses établissements publics et les collectivités, ainsi que pour les loueurs de véhicules et les exploitants de taxis et de voitures de transport avec chauffeur (VTC). La LOM prévoit un renforcement des cibles à atteindre pour les flottes publiques, pour s'aligner sur les objectifs de la directive (UE) 2019/1161, et une extension du champ de la mesure aux entreprises privées gérant directement ou indirectement des flottes de plus de 100 véhicules.
- Un ensemble de mesures vise à **promouvoir le déploiement des infrastructures de recharge pour les véhicules électriques**. Toute **construction** de certains types de bâtiments équipés d'un parc de stationnement (habitation, tertiaire, industriel, accueillant un service public, constituant un ensemble commercial, cinéma), doit **doter une partie de ses places de stationnement de pré-équipements** afin de faciliter la mise en place ultérieure d'infrastructures de recharge pour les véhicules électriques ou hybrides rechargeables. La LOM

renforce ces obligations en rendant obligatoire le pré-équipement de bornes de recharge électriques dans tous les parkings de plus de dix places des bâtiments neufs ou rénovés, et l'équipement de tous les parkings de plus de 20 places des bâtiments non résidentiels d'ici 2025. L'installation de bornes de recharge publiques comme privées fait l'objet de **soutiens financiers**. Les particuliers qui installent des bornes bénéficient d'un crédit d'impôt sur le revenu à hauteur de 30 % des frais engagés. Les projets d'installation de bornes de recharges publiques par les collectivités locales ont bénéficié de subventions, grâce aux fonds du PIA (Programme d'Investissements d'Avenir). Depuis 2016, le programme ADVENIR, financé dans le cadre des Certificats d'Economie d'Énergie (CEE), vient couvrir les coûts de fourniture et d'installation de points de recharge à hauteur de 40 % pour les entreprises et les personnes publiques et de 50 % pour le résidentiel collectif dans la limite de plafonds par point de recharge et par type de cible. La LOM incite à la mise en place de **schémas directeurs d'installation des bornes de recharge publiques** au niveau local et met en place un taux de réfaction maximal de 75 % (au lieu de 40 %) de prise en charge des coûts de raccordement pour les bornes accessibles au public.

Le durcissement, dans le cadre des règlements européens, des objectifs de réduction d'émission pour les véhicules neufs mis en vente par les constructeurs participe également au développement des véhicules à faibles émissions.

Les mesures déjà engagées ont permis une croissance des véhicules particuliers électriques et hybrides rechargeables en France. En 2018, plus de 31 000 voitures particulières électriques et 14 500 voitures particulières hybrides rechargeables ont été immatriculées, soit une augmentation respective de 25 % et 22 % par rapport à 2017, même si la part de marché de ces types de véhicules reste faible (2,1 % des immatriculations en 2018).

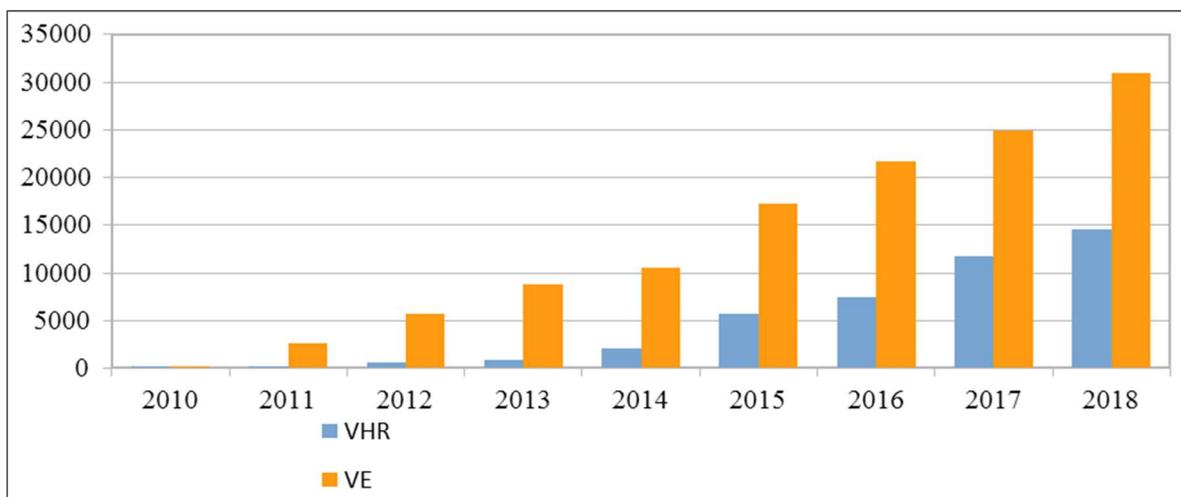


Figure 2.3 : Evolution des ventes de véhicules électriques (VE) et hybrides rechargeables (VHR) ; source : SDES, RSVERO

Pour les véhicules dédiés au transport public gérés par l'Etat et les collectivités (autobus et autocars), la loi prévoit une **obligation d'acquérir ou d'utiliser, lors du renouvellement du parc**, au moins 50 % de véhicules à faibles émissions parmi les véhicules renouvelés à partir du 1^{er} janvier 2020, puis la totalité des véhicules renouvelés à partir du 1^{er} janvier 2025. Les critères définissant les types de véhicules à faibles émissions (électrique, hybride, gaz naturel véhicule, biogaz, ou biocarburant très majoritairement renouvelable) sont fixés selon les usages, les territoires dans lesquels ils circulent et les capacités locales d'approvisionnement en source d'énergie.

Les poids lourds et les véhicules utilitaires de plus de 2,6 t fonctionnant exclusivement avec une ou plusieurs des énergies suivantes : le gaz naturel véhicule, le biométhane, le carburant ED95 (éthanol), l'hydrogène et l'électricité, bénéficient d'un dispositif de suramortissement à hauteur de 60 % pour les poids lourds jusqu'à 16 t (40 % au-delà) et de 20 % pour les véhicules utilitaires légers à partir de 2,6 t.

Le plan hydrogène vise à déployer des écosystèmes territoriaux de mobilité hydrogène sur la base notamment de flottes de véhicules professionnels : 5 000 véhicules utilitaires légers et 200 véhicules lourds (bus, camions, TER, bateaux) ainsi que la construction de 100 stations, alimentées en hydrogène produit localement à l'horizon 2023 ; de 20 000 à 50 000 véhicules utilitaires légers, 800 à 2 000 véhicules lourds et de 400 à 1 000 stations à l'horizon 2028.

Le développement des biocarburants

La **taxe incitative relative à l'incorporation de biocarburants (TIRIB)** constitue un dispositif très fortement incitatif qui permet de maximiser le taux d'incorporation des biocarburants tout en s'assurant de la durabilité de leur production. La TIRIB est une taxe acquittée par les opérateurs qui n'atteignent pas l'objectif national d'incorporation de biocarburants respectant les critères de durabilité dans les essences et gazole. En 2019, le taux cible d'incorporation des biocarburants est fixé à 7,9 %.

Le soutien au report modal

Le soutien au report modal vers les modes de transport les moins émetteurs de CO₂ consiste notamment en l'amélioration de l'offre de services de transport et d'infrastructures alternatifs à la route, qu'il s'agisse du transport urbain et interurbain de voyageurs ou du transport de fret.

Les réseaux des transports nationaux ferroviaires à grande vitesse sont bien développés et les investissements en la matière ont été particulièrement importants ces dernières années avec notamment la construction de quatre nouvelles **lignes à grandes vitesses (LGV)** : Tours-Bordeaux, Bretagne Pays-de-la-Loire, la LGV Est européenne, et le contournement Nîmes-Montpellier (ligne mixte voyageurs et fret permettant de décongestionner l'axe Nîmes-Montpellier), soit 757 km de lignes nouvelles à grande vitesse supplémentaires mises en service entre 2015 et 2020.

Au niveau des transports urbains, **les transports collectifs en site propre** ont été fortement développés dans les grandes agglomérations de province sur les 15 dernières années. Depuis 2008, l'État a accompagné les projets de transport collectif en site propre (TCSP) des autorités organisatrices de la mobilité en les cofinçant dans le cadre d'appels à projets. Trois appels à projets s'adressant aux autorités organisatrices de transports ayant un projet de métro, tramway ou bus à haut niveau de service ont été lancés entre 2008 et 2013.

En Île-de-France, le **projet du Grand Paris des transports** lancé en 2013 doit permettre d'améliorer le service de transport public offert aux voyageurs en termes d'information et d'exploitation du réseau, de moderniser et développer les réseaux existants, construire un nouveau réseau de métro automatique et développer une liaison directe vers l'aéroport Paris-Roissy. À terme, il est prévu que 90 % de la population francilienne ait accès à une gare à moins de 2 km. Ce nouveau réseau améliorera considérablement les déplacements de périphérie à périphérie et déchargera le réseau existant. L'objectif est que toutes les lignes soient mises progressivement en service entre 2019 et 2030.

Des mesures incitatives en faveur de la pratique du vélo ont été mises en place :

- Pour **faciliter le stationnement des vélos**, il existe une obligation de mettre en place des stationnements sécurisés pour les vélos lors de la construction des immeubles d'habitation et de bureau, ou lors de la réalisation de travaux sur les parkings, ainsi que l'obligation de mettre à l'ordre du jour des assemblées générales ordinaires de copropriétaires la question des travaux permettant le stationnement sécurisé des vélos ;
- Les entreprises mettant gratuitement à disposition de leurs salariés une flotte de vélos pour leurs déplacements domicile-travail peuvent bénéficier d'une **réduction d'impôt** égale aux frais générés par leur mise à disposition (dans la limite de 25 % du prix d'achat de flotte de vélos). Cette disposition sera élargie pour la fin de l'année 2019 aux locations de vélos de longue durée (5 ans pour les entreprises de plus de 10 salariés, 3 ans

pour les entreprises de moins de 10 salariés). L'ajout d'un item vélo dans le barème fiscal des frais kilométriques permettra par ailleurs aux entreprises une prise en charge facilitée des déplacements professionnels effectués à vélo pour leurs salariés.

- Les employeurs peuvent prendre en charge une partie des frais de leurs salariés pour leurs déplacements à vélo (indemnité kilométrique vélo désormais remplacée par le forfait mobilité durable créé par la loi d'orientation des mobilités).

Le Plan vélo de septembre 2018 renforce ces mesures pour lever les freins qui en limitent l'usage et viser un triplement de la part modale du vélo d'ici à 2023 :

- Création d'un fonds vélo de 350 millions d'euros pour soutenir et amplifier les projets de création d'axes cyclables au sein des collectivités, en ciblant notamment les discontinuités d'itinéraires et pour assurer la sécurité de tous les usagers. Dans le cadre du fonds vélo, un premier appel à projets a été lancé en décembre 2018. Cet appel à projets vise à compenser des discontinuités d'itinéraires, particulièrement celles créées par des grandes infrastructures de transports. Il s'agit de favoriser la restauration ou l'instauration de continuités dans des secteurs à enjeu pour les mobilités du quotidien en permettant de relier dans de bonnes conditions des zones d'emploi, d'habitat, notamment social, et d'éducation et de mieux desservir les pôles d'échanges multimodaux ;
- Généralisation progressive du marquage des vélos ainsi que le développement de parkings sécurisés pour lutter contre le vol et le recel ;
- Développement de l'apprentissage et d'une culture vélo à l'école.

La loi d'orientation des mobilités (LOM) crée également un ensemble de mesures favorables au report modal :

- Un **renforcement des transports collectifs et partagés** : une augmentation de 40 % des investissements en transports entre la période 2014-2018 et 2019-2023 pour notamment améliorer les transports du quotidien ;
- Un **cadre et des outils pour favoriser le développement des alternatives à la voiture individuelle** notamment dans les territoires ruraux (covoiturage, services à la demande, mise à disposition de véhicules en autopartage).
- Une **meilleure information multimodale** (ouverture des données de mobilité pour atteindre 100 % des informations de mobilité accessibles pour un trajet en un seul clic) ;
- Un « **forfait mobilité durable** » qui permettra à tous les employeurs privés et publics de contribuer aux frais de déplacement domicile-travail en covoiturage ou en vélo de leurs salariés. Ce forfait pourra s'élever jusqu'à 400 €/an en franchise d'impôt et de cotisations sociales (200 €/an pour le secteur public). La mise en œuvre du forfait au sein de chaque entreprise est facultative.

Pour le fret, le Gouvernement encourage le recours au transport ferroviaire, fluvial ou maritime sur le maillon principal de la chaîne logistique en réservant le transport routier aux parcours d'approche (transport combiné) dans le cadre d'un dispositif d'accompagnement financier. Le dispositif actuel d'aide a été mis en place pour la période 2013-2017. Les bénéficiaires sont les opérateurs de services de transport combiné ou les commissionnaires de transport. Il s'agit de verser une aide forfaitaire par unité de transport intermodal - UTI (conteneurs, caisses mobiles, semi-remorques, remorques) transbordée dans un terminal terrestre ou portuaire situé sur le territoire français métropolitain et intégré dans une chaîne de transport incluant un pré et post acheminement routier aux extrémités du maillon principal. L'objectif est de permettre aux opérateurs de transport combiné d'établir une offre de prix compétitive afin de favoriser le développement de ce système de transport.

Un axe d'action de la politique de soutien au report modal consiste à améliorer l'information à destination des utilisateurs des services de transport avec le dispositif de **l'information GES des prestations de transport**. Les prestataires de transport de voyageurs et de marchandises ou de déménagement doivent obligatoirement fournir une information sur les quantités de gaz à effet de serre induites par les prestations réalisées pour le compte de leurs clients.

Mesures agissant sur plusieurs leviers

Depuis la LTECV, les collectivités locales ont la possibilité de déployer des **zones à faibles émissions (ZFE)**, zones faisant l'objet de restrictions de circulation différenciées par types de véhicules afin d'améliorer la qualité de l'air. Avec l'adoption de la loi d'orientation des mobilités, toutes les agglomérations de plus de 100 000 habitants seront amenées à étudier la faisabilité de cette solution. Si ces zones sont prioritairement conçues pour écarter les véhicules les plus polluants dans un objectif d'amélioration de la qualité de l'air, elles permettent aussi de favoriser les véhicules à faibles émissions de CO₂ ainsi que le report modal vers les modes alternatifs à la voiture.

Financé dans le cadre des certificats d'économie d'énergie (CEE), le **Programme EVE** (Engagements Volontaires pour l'Environnement – Transport et logistique) vise à accompagner les acteurs du transport et de la logistique (transporteurs, commissionnaires et chargeurs) vers l'amélioration de leur performance énergétique et environnementale. Il s'appuie sur trois dispositifs d'engagements volontaires : Objectif CO₂ (anciennement dénommé « CO₂, les transporteurs s'engagent ») pour les transporteurs de marchandises et de voyageurs, FRET21 pour les chargeurs et EVcom pour les commissionnaires, et sur la mise en œuvre d'une plateforme d'échange de données environnementales entre les acteurs du transport. Il assure la cohérence de ces différents dispositifs et, via cette plateforme, établit des passerelles et des outils communs entre eux.

- Le dispositif Objectif CO₂, issu de la charte d'engagement initiée en 2008, prévoit la mise à disposition d'outils d'évaluation des émissions de GES pour la mise en place d'un plan d'action sur 3 ans de leur réduction selon 4 axes : véhicule, carburant, conducteur, organisation des flux.
- Le dispositif FRET21 a pour finalité d'inciter et de soutenir les chargeurs à réduire les émissions de GES générées par les transports de marchandises liés à leur activité, au travers de la quantification de l'impact environnemental de leurs transports et la mise en œuvre d'actions de réduction de leurs émissions sur 3 ans selon 4 axes : taux de chargement, distance parcourue, moyen de transport, achats responsables.
- Le dispositif EVcom, similaire aux deux précédents, est destiné aux commissionnaires de transport. Les actions de réduction sur 3 ans s'articulent autour de 4 axes : flotte propre, achat transport, collaboration clients et démarche RSE (responsabilité sociale des entreprises).

Politiques et mesures agissant sur les émissions de CO₂ des transports internationaux

Le transport aérien

Les vols intra-européens sont inclus dans le système de marché carbone européen (SEQUE-UE). En effet, l'Union européenne a adopté la directive 2008/101/CE du 19 novembre 2008 qui modifie la directive 2003/87/CE afin d'intégrer les activités aériennes dans le système européen d'échange de quotas d'émission de GES. Le dispositif s'applique depuis 2012 pour tous les vols au départ ou à l'arrivée de l'Union européenne (une suspension temporaire a toutefois été accordée à partir du 24 avril 2013 pour les vols internationaux).

La France soutient par ailleurs les travaux de l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale (OACI) en faveur de la réduction des émissions du transport aérien international. Dans le cadre du CORSIA (Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation), les compagnies aériennes devront, à partir de 2021, compenser leurs émissions supérieures au niveau d'émissions de l'année 2020 en achetant des crédits carbone. Dans une première phase, seules les compagnies des pays volontaires (dont l'Union européenne) participeront.

Le transport maritime

En 2015, l'Union européenne a adopté le règlement n°2015/757 qui met en place un système de surveillance, de déclaration et de vérification (système MRV) des émissions de CO₂ des navires. Depuis le 1^{er} janvier 2018, les compagnies maritimes doivent surveiller et déclarer tous les ans les émissions de leurs navires pour tous les voyages à l'intérieur de l'Union, tous les voyages à destination de l'Union (entre le dernier port situé en dehors de l'Union et le premier port d'escale situé dans l'Union), tous les voyages entre un port situé dans l'Union et le premier port d'escale en dehors de l'Union, ainsi que les émissions de CO₂ produites dans les ports de l'Union.

Ces règles s'appliquent sans discrimination à tous les navires, quel que soit leur pavillon. L'accès public aux données relatives aux émissions contribuera à lever les obstacles commerciaux qui empêchent l'adoption de nombreuses mesures à coût négatif qui réduiraient les émissions de gaz à effet de serre du transport maritime.

Suite à l'adoption d'un système mondial de collecte des données par l'Organisation Maritime Internationale (OMI) en 2016, la Commission européenne a décidé de réexaminer la situation en vue d'aligner le MRV de l'UE sur le système de collecte de données de l'OMI. En février 2019, la Commission européenne a présenté une proposition destinée à modifier le règlement MRV de l'UE, afin de tenir dûment compte du système mondial de collecte de données.

La France soutient les travaux de l'OMI en faveur de la réduction des émissions du transport maritime international.

Mesures visant à réduire les émissions de gaz fluorés (HFC) des transports

La **directive européenne 2006/40/CE** du 17 mai 2006 et les mesures prises en France pour sa transposition (arrêté du 21 décembre 2007 relatif à la réception des véhicules automobiles en ce qui concerne les systèmes de climatisation) interdisent l'usage de gaz fluorés dont le PRG est supérieur à 150 dans les systèmes de climatisation des véhicules à moteur et prévoit des mesures pour limiter les fuites. Depuis le 1^{er} janvier 2011, la climatisation de tous les nouveaux types de véhicules doit fonctionner avec un fluide frigorigène dont le PRG est inférieur à 150. Depuis le 1^{er} janvier 2017, cette interdiction touche tous les véhicules neufs. En pratique, cela conduit à un remplacement du gaz réfrigérant R-134a (PRG de 430) par le gaz R-1234yf (PRG de 4), avec à la clé des gains très substantiels.

Tableau 3.1 : Politiques et mesures du secteur des transports

Nom	Objectif et/ou activité affectée	GES im- pacté	Instrument	Statut	Entité respon- sable	Estimation des réductions d'émissions pour une année donnée (ktCO _{2e})			
						2020	2025	2030	2035
Étiquette énergie/CO ₂ des voitures neuves à la vente (*)	Amélioration de l'efficacité énergétique des véhicules	CO ₂	Information	Mis en œuvre	MTES	2412	4353	5409	6130
Bonus-malus écologique sur les voitures neuves (*)	Amélioration de l'efficacité énergétique des véhicules	CO ₂	Fiscal, économique	Mis en œuvre	MTES				
Taxe annuelle sur les voitures de société assise sur les émissions de CO ₂ (*)	Amélioration de l'efficacité énergétique des véhicules	CO ₂	Fiscal, économique	Mis en œuvre	MTES				
Règlement européen n° 333/2014 portant sur les normes d'émissions de CO ₂ des voitures particulières neuves à horizon 2020 (*)	Amélioration de l'efficacité énergétique des véhicules	CO ₂	Réglementaire	Mis en œuvre	MTES				
Règlement européen n°510/2011 portant sur les normes d'émission de CO ₂ des véhicules utilitaires légers neufs à horizon 2020 (*)	Amélioration de l'efficacité énergétique des véhicules	CO ₂	Réglementaire	Mis en œuvre	MTES	231	418	521	539
Nouveaux règlements européens n°2019/631 du 17 avril 2019 fixant des objectifs de réduction d'émissions à horizon 2025 et 2030 pour les voitures et véhicules légers neufs et n°2019/1242 pour les véhicules lourds	Amélioration de l'efficacité énergétique des véhicules	CO ₂	Réglementaire	Planifié	MTES	nd	nd	nd	nd
Bonus à l'achat pour les véhicules électriques et prime à la conversion (*)	Développement des véhicules à faibles émissions / des voitures électriques	CO ₂	Fiscal, économique	Mis en œuvre	MTES	545	2071	5469	9334
Développement des infrastructures de charge pour véhicule électrique : obligation de pré-équipements dans certains types de bâtiments et soutien financier à l'installation des bornes de recharge publiques et privées (*)	Développement des véhicules à faibles émissions / des voitures électriques	CO ₂	Réglementaire	Mis en œuvre	MTES				
Obligation d'achat de véhicules électriques et hybrides rechargeables par l'Etat et les collectivités locales (*)	Développement des véhicules à faibles émissions / des voitures électriques	CO ₂	Réglementaire	Mis en œuvre	MTES				

Obligation d'achat de véhicules électriques et hybrides rechargeables par les entreprises gérant une flotte de plus de 100 véhicules	Développement des véhicules à faibles émissions / des voitures électriques	CO ₂	Réglementaire	Planifié	MTES	nd	nd	nd	nd
Obligation d'achat de bus propres et de cars propres par les autorités organisatrices de transports publics (*)	Développement des véhicules à faibles émissions / des voitures électriques	CO ₂	Réglementaire	Mis en oeuvre	MTES	nd	nd	nd	nd
Taxe incitative relative à l'incorporation de biocarburants (TIRIB) pour favoriser l'introduction des biocarburants (*)	Développement des véhicules à faibles émissions / des voitures électriques	CO ₂	Fiscal	Mis en oeuvre	MTES	8700	8300	7800	7800
Réduction de la Taxe Intérieure de Consommation sur les Produits Energétiques (TICPE) pour le gaz naturel pour véhicules (*)	Développement des véhicules à faibles émissions / des voitures électriques	CO ₂	Fiscal	Mis en oeuvre	MTES	nd	nd	nd	nd
Dispositif de suramortissement pour l'achat de véhicules lourds plus propres (*)	Développement des véhicules à faibles émissions / des voitures électriques	CO ₂	Fiscal	Mis en oeuvre	MTES	nd	nd	nd	nd
Déploiement de zones à faibles émissions	Développement des véhicules à faibles émissions / des voitures électriques	CO ₂	Réglementaire	Mis en oeuvre	Collectivités locales	nd	nd	nd	nd
Développement de lignes de train à grande vitesse (extension du réseau depuis 2016) (*)	Report modal vers les transports collectifs et/ou les modes non motorisés	CO ₂	Planification	Mis en oeuvre	MTES	452	441	434	425
Développement des transports collectifs en site propre (*)	Report modal vers les transports collectifs et/ou les modes non motorisés	CO ₂	Planification	Mis en oeuvre	Collectivités locales	nd	nd	nd	nd
Infrastructures de transport en commun en Île-de-France : projet de nouveau métro automatique appelé Grand Paris Express et volet transport du contrat de plan État-région (*)	Report modal vers les transports collectifs et/ou les modes non motorisés	CO ₂	Planification	Mis en oeuvre	MTES, Région Île-de-France	nd	nd	nd	nd
Prise en charge de la moitié du coût de l'abonnement de transport en commun par les employeurs (*)	Report modal vers les transports collectifs et/ou les modes non motorisés	CO ₂	Economique	Mis en oeuvre	Employeurs, MTES	nd	nd	nd	nd

Renforcement des transports collectifs et partagés (loi d'orientation des mobilités 2019)	Report modal vers les transports collectifs et/ou les modes non motorisés	CO ₂	Planification, Economique, Réglementaire	Planifié	MTES, Collectivités locales	nd	nd	nd	nd
Développement des espaces de stationnement sécurisés pour les vélos dans les constructions neuves (*)	Report modal vers les transports collectifs et/ou les modes non motorisés	CO ₂	Réglementaire	Mis en oeuvre	MTES	nd	nd	nd	nd
La réduction d'impôt pour les entreprises mettant à disposition de leurs salariés une flotte de vélos pour leurs déplacements domicile-travail (*)	Report modal vers les transports collectifs et/ou les modes non motorisés	CO ₂	Fiscal	Mis en oeuvre	MTES	nd	nd	nd	nd
Plan vélo pour tripler la part modale du vélo d'ici à 2024	Report modal vers les transports collectifs et/ou les modes non motorisés	CO ₂	Planification, Economique, Education	Mis en oeuvre	MTES	nd	nd	nd	nd
Forfait mobilités durables vélo et covoiturage	Report modal vers les transports collectifs et/ou les modes non motorisés	CO ₂	Economique	Planifié	Employeurs, MTES	nd	nd	nd	nd
Programme d'Engagements Volontaires pour l'Environnement (EVE) des acteurs du transport et de la logistique (*)	Efficacité énergétique des véhicules / Maîtrise de la demande	CO ₂	Accords volontaires	Mis en oeuvre	Entreprises de transport, MTES	nd	nd	nd	nd
Aide au transport combiné (*)	Report modal vers les modes non routiers	CO ₂	Economique	Mis en oeuvre	MTES	nd	nd	nd	nd
Obligation d'information GES des prestations de transport (*)	Report modal vers les modes les moins émissifs	CO ₂	Information	Mis en oeuvre	Entreprises de transport, MTES	nd	nd	nd	nd
Stratégie de développement de la mobilité propre du projet de programmation pluriannuelle de l'énergie 2019-2028	Transversal	CO ₂	Planification	Planifié	MTES	nd	nd	nd	nd
Système européen d'échange de quotas d'émissions (*)	Plafonner les émissions du transport aérien	CO ₂	Economique	Mis en oeuvre	MTES	nd	nd	nd	nd
Système européen de surveillance, de déclaration et de vérification des émissions de CO ₂ des navires (*)	Mettre en place un système MRV pour le transport maritime	CO ₂	Information	Mis en oeuvre	MTES	nd	nd	nd	nd

Interdiction de certains gaz fluorés dans les systèmes de climatisation des véhicules à moteur (*)	Réduction d'émissions de gaz fluorés (procédés industriels), Remplacement de gaz fluorés par d'autres substances (procédés industriels)	HFC	Réglementaire	Mis en oeuvre	MTES	940	2320	2830	2180
Les plans mobilités (plans de déplacements urbains)*	Report modal vers les transports collectifs et/ou les modes non motorisés	CO ₂	Planification	Mis en oeuvre	Collectivités locales	nd	nd	nd	nd
Indemnité kilométrique vélo*	Report modal vers les transports collectifs et/ou les modes non motorisés	CO ₂	Economique	Mis en oeuvre	MTES	nd	nd	nd	nd

L'astérisque (*) signifie que la mesure est incluse dans le scénario « avec mesures existantes » de la SNBC.

nd : évaluation non disponible

MTES : Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire

(a) et (b) Les estimations relatives aux gains d'efficacité énergétique des voitures et au développement des voitures électriques sont réalisées globalement et non mesure par mesure en raison d'effets de recouvrement entre mesures. Les estimations sont décrites dans les documents suivants :

- pour le groupe de mesures 'efficacité énergétique' : http://cdr.eionet.europa.eu/fr/eu/mmr/art04-13-14_lcds_pams_projections/pams/envwm_t7a/

- pour le groupe de mesures 'développement de véhicules électriques' : http://cdr.eionet.europa.eu/fr/eu/mmr/art04-13-14_lcds_pams_projections/pams/pams/envxi-feaq/FR_MMR_art_13_Rapport_2019.pdf/manage_document

■ Le résidentiel/tertiaire

Ce secteur représente 19 % des émissions nationales en 2017. C'est le deuxième secteur le plus émetteur de gaz à effet de serre après le secteur des transports. Le résidentiel pèse pour 59,0 % des émissions du secteur, le tertiaire pour 41 %. Si les émissions du secteur résidentiel ont diminué d'environ 14 % entre 1990 et 2017, le secteur tertiaire a vu ses émissions augmenter de 35 % entre 1990 et 2013 puis diminuer de 11 % entre 2013 et 2017. Le dioxyde de carbone (CO₂) reste le principal gaz émis et il concerne 84 % des émissions du secteur du bâtiment. Les 16 % restant sont partagés entre les gaz fluorés (11 %), et d'autres gaz comme le protoxyde d'azote et le méthane (5 %).

Mesures visant à réduire les émissions de CO₂ du résidentiel/tertiaire

Les mesures mises en œuvre pour réduire les émissions de CO₂ du résidentiel/tertiaire visent principalement à améliorer la performance thermique de l'enveloppe des bâtiments, à favoriser le recours à des équipements de chauffage performants et utilisant les énergies les moins carbonées, et à améliorer l'efficacité énergétique des autres types d'équipement (éclairage, cuisson, eau chaude sanitaire, électricité spécifique). Ces leviers sont déclinés pour les constructions neuves et pour les bâtiments existants.

a) Pour les constructions neuves

La performance énergétique des bâtiments neufs est intégrée dans les règles de construction depuis le premier choc pétrolier de 1973. La réglementation thermique s'appliquant aux bâtiments neufs a été progressivement renforcée. Tous les bâtiments dont le permis de construire a été déposé après le 1^{er} janvier 2013 sont soumis à la **réglementation thermique 2012 (RT 2012)**. Ces bâtiments doivent avoir une consommation d'énergie primaire inférieure à 50 kWh/m²/an en moyenne. Cette obligation a été appliquée par anticipation depuis le 28 octobre 2011 pour les bâtiments de bureaux, d'enseignement primaire et secondaire et pour les établissements d'accueil de la petite enfance. L'exigence de 50 kWh/m²/an en moyenne porte sur les consommations de chauffage, de refroidissement, d'éclairage, de production d'eau chaude sanitaire et d'auxiliaires (pompes et ventilateurs). Ce seuil est par ailleurs modulé selon la localisation géographique, l'altitude, le type d'usage du bâtiment, la surface moyenne des logements et les émissions de gaz à effet de serre des énergies utilisées. Sur ce dernier point, seuls les bâtiments utilisant le bois-énergie et les réseaux de chaleur les moins émetteurs de CO₂ bénéficient d'une modulation du seuil de consommation en énergie primaire, limitée à 30 % au maximum.

L'**expérimentation du label « Bâtiments à Énergie Positive & Réduction Carbone (E+C-) »** pour la construction de bâtiments exemplaires a été lancée fin 2016. Cette expérimentation prépare la future réglementation environnementale dans la construction neuve qui généralisera les bâtiments à énergie positive et le déploiement de bâtiments à faible empreinte carbone tout au long de leur cycle de vie, depuis la conception jusqu'à la démolition. Ce label met en place un standard environnemental innovant pour les bâtiments neufs, qui réunit des exigences à la fois en matière d'énergie et d'émissions de gaz à effet de serre dans le bâtiment. Grâce à ce double critère « énergie » et « carbone », il permet aux maîtres d'ouvrage de choisir la combinaison adéquate en fonction des spécificités du territoire, de la typologie de bâtiments et des coûts induits. Cette expérimentation vise à tester sur le terrain l'adéquation entre niveau d'ambition environnementale, maîtrise des coûts de construction, capacité des entreprises et des équipementiers à satisfaire ces ambitions. La France engage ainsi la filière du bâtiment vers la construction de bâtiments à énergie positive et bas-carbone.

Pour inciter les maîtres d'ouvrage à construire des bâtiments exemplaires du point de vue énergétique et environnemental, la loi relative à la transition énergétique et à la croissance verte du 17 août 2015 offre la possibilité d'obtenir un **bonus de constructibilité** pour ce type de bâtiment. L'autorité compétente en matière d'urbanisme peut autoriser un dépassement des règles de constructibilité au maximum de 30 % pour les constructions neuves (bâtiment neuf ou extension) faisant preuve d'exemplarité énergétique ou environnementale ou étant à énergie positive. Ce dispositif permet d'améliorer l'équilibre économique de ces opérations et d'absorber en partie le surcoût lié à l'effort d'exemplarité.

En outre, depuis 2008, pour toutes les constructions neuves d'une surface supérieure à 1 000 m², une **étude de faisabilité** technique et économique des diverses solutions d'approvisionnement en énergie de la construction doit être réalisée. Cette mesure est destinée à favoriser les recours aux énergies renouvelables et aux systèmes les plus performants. Le champ d'application de cette mesure a été élargi en 2014 à tous les bâtiments neufs de plus de 50 m² (à l'exception des maisons individuelles ou accolées et des extensions de bâtiments existants).

Par ailleurs, pour contribuer à promouvoir l'utilisation de ressources de proximité, à dynamiser le tissu économique local et à favoriser le développement et la structuration d'éco-industries dans les territoires, et à offrir un choix plus large de matériaux et de produits pour les maîtres d'ouvrage, un **label « Bâtiment biosourcé »** a été créé en 2012. L'attribution de ce label (selon 3 niveaux d'exigence définis par arrêté) vise, pour les maîtres d'ouvrage qui en font la demande, à valoriser les constructions neuves intégrant une part significative de biomasse dans les matériaux utilisés.

Enfin, la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte d'août 2015 prévoit que les nouvelles constructions de bâtiments publics (constructions sous maîtrise d'ouvrage de l'État, de ses établissements publics ou des collectivités territoriales) doivent faire preuve d'exemplarité énergétique et environnementale et doivent être, chaque fois que possible, à énergie positive et à haute performance environnementale. Cette obligation est entrée en vigueur en 2017.

La future **réglementation environnementale dans la construction neuve**, qui devrait entrer en vigueur en 2020 (article 181 de la loi ELAN - Evolution du Logement, de l'Aménagement et du Numérique - de 2018) et succéder à la RT2012, mettra en place un standard environnemental innovant pour les bâtiments neufs, réunissant des exigences à la fois en matière de réduction de la consommation d'énergie, de développement de l'utilisation des énergies renouvelables, et de prise en compte des émissions de gaz à effet de serre sur l'ensemble du cycle de vie du bâtiment (depuis sa construction jusqu'à sa démolition, en passant par son exploitation). La fixation des modalités de la future réglementation environnementale s'appuiera sur les retours de l'expérimentation « Bâtiments à Énergie Positive & Réduction Carbone (E+C-) ».

b) Les rénovations dans les constructions existantes

Le **plan rénovation énergétique des bâtiments**, présenté en avril 2018, a fait de la rénovation énergétique une priorité nationale et fixe les axes d'action prioritaires sur le court terme afin de : massifier et améliorer la rénovation, renforcer les aides pour accompagner tous les ménages dans les travaux de rénovation, faire des bâtiments publics des bâtiments exemplaires en matière d'efficacité énergétique et entraîner les territoires par la mobilisation des acteurs locaux. Le plan prévoit notamment de : créer un fonds de garantie de plus de 50 millions d'euros pour aider 35 000 ménages aux revenus modestes par an, simplifier les aides en transformant le crédit d'impôt pour la transition énergétique en une prime (voir plus bas) et en adaptant les prêts existants, fiabiliser l'étiquette énergie des logements et le diagnostic de la performance énergétique (DPE), pour plus de confiance, mieux former les professionnels et mieux contrôler la qualité des travaux en réformant le label RGE (reconnu garant de l'environnement) et en investissant 30 millions d'euros dans la formation des professionnels et 40 millions d'euros dans l'innovation, encourager une rénovation massive des bâtiments publics de l'État et des collectivités en mobilisant 4,8 milliards d'euros.

La loi énergie-climat (LEC) de 2019 a fait de la réduction des émissions du secteur du bâtiment un axe d'action majeur. La LEC vise la rénovation de l'ensemble des passoires thermiques (logements consommant plus de 331 kWh/m²) d'ici 2028, avec une première phase d'information et d'incitation des propriétaires à la réalisation de travaux sur la période 2021-2022, puis une seconde phase d'obligation de réalisation de travaux pour les propriétaires de passoires thermiques à l'horizon 2028 sous peine de sanctions qui seront définies dans un second temps.

Ces mesures prises depuis 2017 viennent compléter les dispositifs qui existaient déjà.

- Les réglementations visant à garantir la qualité des rénovations

La **réglementation thermique (RT)** a pour objectif d'assurer une amélioration significative de la performance énergétique d'un bâtiment existant lors de sa rénovation. Les mesures applicables, la « RT globale » et la « RT par élément », diffèrent selon l'importance des travaux entrepris. Pour les rénovations lourdes de bâtiments de plus de 1 000 m², la RT globale définit un objectif de performance énergétique globale pour les bâtiments rénovés, à l'exception de ceux construits avant 1948. Pour les bâtiments de moins de 1 000 m² ou pour les bâtiments de plus de 1 000 m² objets d'une rénovation légère, la RT par élément définit une performance minimale pour les éléments remplacés ou installés : elle porte notamment sur les équipements d'isolation (parois opaques et vitrées), de chauffage, de production d'eau chaude, de refroidissement, de ventilation. Les exigences de la RT par élément ont été renforcées en 2017 (pour une entrée en vigueur des nouvelles dispositions au 1er janvier 2018).

Le label « **Haute Performance Énergétique (HPE) rénovation** » permet par ailleurs de valoriser la démarche volontaire de maîtres d'ouvrage désireux de réaliser une opération de rénovation performante, voire très performante (alors caractérisé par un niveau « **Bâtiment Basse Consommation (BBC)** »), du point de vue énergétique. Il atteste que le bâtiment respecte un niveau de performance énergétique élevé ainsi qu'un niveau minimal de confort d'été.

Enfin, depuis le 1er janvier 2008, tout bâtiment de plus de 1 000 m² soumis à une rénovation lourde doit faire l'objet, au même titre qu'un bâtiment neuf, d'une **étude de faisabilité** d'approvisionnement en énergie, de façon à inciter le maître d'ouvrage à recourir à une source d'énergie renouvelable ou à un système très performant.

- Les aides financières à la rénovation

Pour favoriser la rénovation énergétique, des aides financières sont disponibles pour les particuliers mais aussi pour les bailleurs sociaux. Les particuliers peuvent bénéficier de l'éco-prêt à taux zéro et du crédit d'impôt transition énergétique. Des aides complémentaires spécifiques sont prévues pour les ménages aux revenus modestes. Les bailleurs sociaux peuvent, eux, prétendre obtenir l'éco-prêt logement social.

Le **crédit d'impôt pour la transition énergétique (CITE)** permet de déduire de l'impôt sur le revenu 30 % des dépenses réalisées pour certains travaux d'amélioration de la performance énergétique. L'objectif de ce dispositif est d'inciter les particuliers à effectuer des travaux d'amélioration énergétique de leurs logements tout en soutenant les technologies émergentes les plus efficaces en termes de réduction des consommations énergétiques, faisant ainsi évoluer les différents marchés vers des standards de performance plus élevés. Le CITE est centré sur les travaux et les équipements les plus efficaces. Le CITE va être réformé en 2020 pour être recentré vers les ménages aux revenus modestes. Il sera transformé en « **Prime Rénov'** » à compter du 1^{er} janvier 2020 pour les ménages aux revenus les plus modestes, et à compter de 2021 pour les ménages aux revenus intermédiaires. Son versement sera assuré par l'ANAH au moment des travaux. Le taux d'aides sera bonifié pour les ménages aux revenus les plus modestes, afin que les aides publiques constituent un véritable déclencheur de travaux pour sortir de la précarité énergétique.

L'**éco-prêt à taux zéro (éco-PTZ)** permet de bénéficier d'un prêt à taux zéro de 30 000 euros maximum pour financer un bouquet de travaux de rénovation énergétique. Il s'adresse aux propriétaires occupants ou bailleurs. Les critères de performance des travaux éligibles au CITE et à l'éco-PTZ sont identiques, permettant ainsi une meilleure lisibilité et complémentarité des dispositifs.

Depuis 2015, les principales mesures d'aides (éco-PTZ et CITE) sont soumises à un **critère d'éco-conditionnalité** : pour en bénéficier, les particuliers doivent recourir à des entreprises RGE « Reconnues Garantées de l'Environnement ». La compétence de l'entreprise qui intervient dans les différentes missions liées aux travaux dans le bâtiment est en effet un aspect essentiel de la qualité de la construction. La formation des professionnels du bâtiment est par ailleurs soutenue au travers du **dispositif « FEEBat »** (Formation aux Economies d'Énergie des

entreprises et artisans du Bâtiment) qui bénéficie du financement des certificats d'économies d'énergie (CEE). Ce dispositif permet aux professionnels de bénéficier de formations aux économies d'énergie dispensées par des organismes habilités à des conditions financières avantageuses sur l'ensemble du territoire. Le dispositif FEEBat est renforcé dans le cadre de la prochaine période des certificats d'économies d'énergie et en cohérence avec la mise en place de l'éco-conditionnalité des dispositifs incitatifs : les objectifs de formation revus à la hausse visent 25 000 stagiaires par an et de nouveaux organismes de formation rejoignant le dispositif pour accroître sa capacité.

En compléments du CITE et de l'éco-PTZ, les propriétaires occupants ou bailleurs sous plafond de ressources peuvent bénéficier des **aides de l'Agence nationale de l'habitat (ANAH)** pour la réalisation de travaux d'amélioration de l'habitat dans le cadre du programme « Habiter mieux ». Le programme prévoit également un accompagnement spécifique pour l'assistance à maîtrise d'ouvrage des propriétaires.

Le **coup de pouce économies d'énergie pour les ménages** prévoit la mise en place, dans le cadre du dispositif des certificats d'économies d'énergie (CEE), de bonifications de certaines opérations pour lesquelles le demandeur se sera engagé à travers une charte permettant l'octroi de primes significatives pour les ménages diminuant ainsi leur reste à charge lors des travaux. La bonification concerne des opérations pour lesquelles le demandeur des CEE est signataire de l'une des chartes d'engagement « Coup de pouce Chauffage » ou « Coup de pouce Isolation ». Tous les ménages peuvent bénéficier de cette offre. Les montants de primes attribués sont cependant différenciés en fonction de leurs niveaux de ressources. Les ménages les plus modestes bénéficient de primes plus importantes. Le projet de programmation pluriannuelle de l'énergie 2019-2028 prévoit de poursuivre et renforcer le coup de pouce CEE pour l'arrêt des chaudières fioul au profit des pompes à chaleur, des chaudières biomasse, des systèmes solaires combinés, des chaudières à gaz à très haute performance énergétique dans les zones de desserte en gaz naturel ou un raccordement à un réseau de chaleur renouvelable.

L'**éco-prêt logement social (éco-PLS)** est un prêt à taux bonifié dont le taux varie en fonction de la durée et dont le montant varie en fonction de l'économie d'énergie réalisée grâce aux travaux qu'il finance. Il est accessible notamment aux organismes d'habitations à loyer modéré, aux sociétés d'économie mixte, aux communes possédant ou gérant des logements sociaux, dans le cadre de la rénovation thermique de logements éligibles. L'éco-PLS finance les travaux d'économie d'énergie permettant à un logement de passer d'une consommation d'énergie primaire supérieure à 230 kWh/m²/an à une consommation inférieure à 150 kWh/m²/an.

Outre les aides financières, des dispositifs ont été mis en place pour faciliter le financement des travaux de rénovation énergétique :

- un cadre juridique complet a été mis en place sur le **tiers financement**. Le tiers financement est une offre de rénovation énergétique incluant le financement de l'opération et un suivi post-travaux, de telle sorte que le propriétaire n'a rien à financer car les économies d'énergies futures remboursent progressivement tout ou partie de l'investissement ;
- un **fonds de garantie pour la rénovation énergétique** a été créé par la loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) d'août 2015 pour faciliter le financement des travaux d'amélioration de la performance énergétique des logements existants. Il permet aux organismes bancaires de bénéficier d'une garantie lors de l'octroi de prêts aux propriétaires de logements existants aux ressources modestes qui financent des travaux de rénovation énergétique.

Par ailleurs, un **taux réduit de 5,5 % de la TVA** (taxe sur la valeur ajoutée) s'applique aux travaux d'amélioration de la performance énergétique des logements, ce qui permet d'en limiter les coûts.

➤ Les mesures d'information et d'accompagnement

Des mesures ont été mises en place pour favoriser l'information des usagers sur la performance énergétique des bâtiments qu'ils occupent, ainsi que sur les aides existantes pour la rénovation :

- **le diagnostic de performance énergétique (DPE)** renseigne sur la performance énergétique d'un logement ou d'un bâtiment, en évaluant sa consommation d'énergie et son impact en termes d'émissions de gaz à effet de serre. Le diagnostic comprend également des recommandations qui permettent à l'acquéreur, au propriétaire, au bailleur ou au locataire, de connaître les mesures les plus efficaces pour économiser de l'énergie. Depuis 2006, un DPE doit être établi à l'occasion de la vente de tout bâtiment ou partie de bâtiment, quel que soit son usage (résidentiel et tertiaire). Depuis 2007, un DPE doit être établi en cas de location d'un logement ou d'un immeuble à usage principal d'habitation. Des travaux sont par ailleurs en cours afin d'améliorer la fiabilité du DPE ;
- les copropriétés construites avant 2000 comprenant 50 lots ou plus et équipées d'une installation collective de chauffage ou de refroidissement avaient l'obligation de réaliser un **audit énergétique** avant le 1^{er} janvier 2017. Cet audit comprend, pour chaque bâtiment de la copropriété, l'estimation de la consommation annuelle d'énergie du bâtiment liée au chauffage, au refroidissement, à la production d'eau chaude sanitaire, à l'éclairage et à la ventilation. L'audit doit comporter des propositions de travaux destinés à améliorer la performance énergétique du bâtiment ;
- depuis 2012, pour les locaux professionnels à usage de bureaux ou de commerces d'une surface supérieure à 2 000 m², une **annexe environnementale** (dite annexe verte) doit accompagner le contrat pour les baux nouvellement conclus ou renouvelés. Depuis juillet 2013, elle est obligatoire pour tous les baux en cours. L'annexe environnementale doit comporter un descriptif des caractéristiques énergétiques des équipements et des systèmes, leur consommation réelle d'eau et d'énergie et la quantité de déchets générée par le bâtiment.
- Lancée en avril 2018, la campagne baptisée "**FAIRE**" pour "**Faciliter, Accompagner et Informer pour la Rénovation Énergétique**", de l'Ademe, a pour objectif de rendre lisible le service public d'information et de conseil sur la rénovation énergétique de l'habitat pour les citoyens, et d'entraîner l'ensemble des acteurs publics et privés dans la rénovation. FAIRE est une signature commune pour rassembler et rendre lisibles tous les acteurs de la rénovation énergétique. Un nouveau programme CEE Sare (« Service d'accompagnement à la rénovation énergétique ») a été lancé pour soutenir la stratégie de déploiement de la marque FAIRE.

Par ailleurs, différents dispositifs visent à lever certains des freins à la décision de rénovation des logements ou au recours à des usages vertueux :

- l'asymétrie entre les propriétaires-bailleurs, qui supportent la charge des travaux, et les locataires, qui bénéficient des économies d'énergie induites est réduite avec la possibilité d'un **partage des économies de charges entre propriétaires et locataires**. Le propriétaire peut demander à son locataire une participation financière mensuelle après la réalisation de travaux d'économies d'énergie, à hauteur de la moitié de l'économie de charges réalisée. Cette participation prend la forme d'une nouvelle ligne inscrite sur la quittance de loyer qui perdurera pour une durée de 15 ans. Cette participation n'est néanmoins possible que si le bailleur réalise un bouquet de travaux performants comportant *a minima* deux actions ou permettant d'atteindre un niveau de performance minimal, et qu'il a engagé une démarche de concertation avec son locataire ;
- dans un immeuble chauffé collectivement, le partage de la facture avait l'habitude de se faire selon les tantièmes ou au *pro rata* de la surface de l'appartement, même si la consommation de chauffage diffère d'un logement à l'autre. **L'individualisation des frais de chauffage** consiste à faire payer à l'occupant sa consommation réelle de chauffage. Cela permet une meilleure information de l'occupant et l'incite à

maîtriser sa consommation. La loi de transition énergétique pour la croissance verte d'août 2015 prévoit la **généralisation** de ce dispositif, qui était jusqu'à présent obligatoire uniquement pour les bâtiments d'habitation énergivores. L'obligation de l'individualisation des frais de chauffage est ainsi élargie à tous les bâtiments d'habitation, ainsi qu'au secteur tertiaire, sauf en cas d'impossibilité technique ou de nécessité de modifier l'ensemble de l'installation de chauffage.

➤ Les obligations de travaux

Une mesure introduite par la LTECV d'août 2015 concerne **l'obligation de mettre en œuvre une isolation thermique lorsque de gros travaux de rénovation de bâtiments sont réalisés** : ravalement de façade, réfection de toiture, et transformation de garages, combles, ou pièces non aménagées en pièces habitables. Cette mesure permet de saisir les opportunités de travaux importants de réhabilitation choisis par un maître d'ouvrage pour y associer à moindre coût des travaux de rénovation énergétique et ainsi diminuer les besoins en énergie du bâtiment. Cette obligation s'applique pour les devis d'engagement de prestation de maîtrise d'œuvre signés depuis le 1^{er} janvier 2017 pour les bâtiments à usage d'habitation, de bureaux, de commerce, d'enseignement et les hôtels. L'isolation installée doit conduire à une performance thermique conforme à la réglementation thermique par élément. Les travaux d'isolation peuvent bénéficier par ailleurs d'aides financières (crédit d'impôt transition énergétique, éco-prêt à taux zéro, certificats d'économies d'énergie).

Pour le tertiaire public, un effort particulier est réalisé pour **réduire la consommation d'énergie du parc immobilier de l'État**. Plusieurs types d'actions sont mis en œuvre : travaux sur l'enveloppe et les équipements des bâtiments, actions liées à la gestion des équipements et aux occupants et réduction des surfaces occupées par les services de l'État. L'objectif est d'atteindre une réduction de 40 % entre 2012 et 2020 des consommations énergétiques des bâtiments de l'État et de ses établissements publics.

Les bâtiments, parties de bâtiments ou ensemble de bâtiments à usage tertiaire dont la surface est supérieure à 1 000 m² sont soumis à des **obligations d'actions de réduction des consommations d'énergie**. Ils doivent atteindre, pour chacune des années 2030, 2040 et 2050, les objectifs suivants : soit un niveau de consommation d'énergie finale réduit, respectivement, de 40 %, 50 % et 60 % par rapport à une consommation énergétique de référence qui ne peut être antérieure à 2010, soit un niveau de consommation d'énergie finale fixé en valeur absolue, en fonction de la consommation énergétique des bâtiments nouveaux de leur catégorie. Le décret (« décret tertiaire ») pris en application de la loi ELAN (Evolution du Logement, de l'Aménagement et du Numérique) est entré en vigueur en 2019.

La loi énergie-climat de 2019 crée des obligations de rénovation des passoires énergétiques à horizon 2028. Une première phase incitative prévoit l'obligation dès 2022 de réaliser un audit énergétique en cas de mise en vente ou location d'une passoire thermique, contenant des propositions de travaux adaptés au logement ainsi que leur coût estimé, et d'informer l'acquéreur ou locataire sur ses futures dépenses en énergie. Il est prévu dans une deuxième phase une obligation avant 2028 pour les propriétaires de passoires thermiques de réaliser des travaux d'amélioration de la performance énergétique de leur logement.

c) Améliorer l'efficacité énergétique des autres types d'équipement

La directive-cadre européenne 2009/125/CE établit un cadre pour la fixation d'exigences en matière d'**écoconception** applicables aux produits liés à l'énergie. Un ensemble de règlements d'exécution de la directive-cadre ont été adoptés à ce jour couvrant de nombreux produits, et en particulier les règlements suivants qui ont un impact sur la consommation d'énergie du résidentiel/tertiaire (consommation d'électricité spécifique, cuisson, éclairage et chauffage) :

- des règlements horizontaux s'appliquant de manière systématique à tous types d'équipements comme les modes « veille et arrêt » ;
- des règlements sur les produits dits « blancs » : appareils de froid, lave-linge, lave-vaisselle, sèche-linge ; appareils de cuisine comme les fours, les hottes, et les tables de cuisson ; les aspirateurs ;

- des règlements sur les produits « électroniques » : téléviseurs, ordinateurs et serveurs, décodeurs et alimentations externes ;
- des règlements sur les appareils de chauffage et de climatisation : chaudières (tous combustibles), chauffe-eau, chauffage mixte, pompes à chaleur et cogénération, appareils indépendants ; climatiseurs et ventilateurs ;
- des règlements sur l'éclairage : éclairage domestique.

L'étiquetage énergétique (encadré par la directive (UE) 2017/1369) vient compléter le dispositif en aidant le consommateur à s'orienter vers les produits les plus sobres. La gamme des produits soumis à cette obligation est progressivement élargie.

Mesures visant à réduire les émissions de HFC des bâtiments

Les émissions de gaz fluorés dans le secteur des bâtiments proviennent des équipements de production de froid (froid domestique pour le résidentiel et froid commercial pour le tertiaire), de climatisation à air et des pompes à chaleur. **Le règlement européen n° 517/2014 (dit « F-Gas II »)** met en place un certain nombre de dispositions visant à réduire les émissions de gaz fluorés des équipements de réfrigération et de climatisation utilisés dans les bâtiments, mais également dans tous les autres secteurs utilisant ce type d'équipements (industrie et transports frigorifiques) (cf. description détaillée du règlement F-Gas II dans la section B. 8. Les politiques et mesures transversales).

Tableau 3.2 : Politiques et mesures du secteur des bâtiments

Nom	Objectif et/ou activité affectés	GES impactés	Instrument	Statut	Entité responsable	Estimation des réduction d'émissions pour une année donnée (ktCO _{2e})			
						2020	2025	2030	2035
Réglementation thermique dans les bâtiments neufs (RT2012) *	Améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments neufs, favoriser le recours aux énergies renouvelables	CO ₂	Réglementaire	Mis en œuvre	MTES, MCT	3600	6300	9000	11700
Expérimentation du label « Bâtiments à Énergie Positive & Réduction Carbone (E+C-) » *	Améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments neufs, diminuer leur empreinte carbone, favoriser le recours aux énergies renouvelables	CO ₂	Réglementaire, information (label), autre (expérimentation)	Mis en œuvre	MTES, MCT	n.d	n.d	n.d	n.d
Bonus de constructibilité *	Améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments neufs, favoriser le recours aux énergies renouvelables	CO ₂	Économique	Mis en œuvre	MTES, MCT	n.d	n.d	n.d	n.d
Étude de faisabilité technique et économique des diverses solutions d'approvisionnement en énergie de la construction *	Favoriser le recours aux énergies renouvelables et aux systèmes les plus performants dans les bâtiments neufs	CO ₂	Réglementaire, information	Mis en œuvre	MTES, MCT	n.d	n.d	n.d	n.d
Label « Bâtiment biosourcé » *	Valoriser les constructions neuves intégrant de la biomasse dans les produits utilisés	CO ₂	Réglementaire, information (label)	Mis en œuvre	MTES, MCT	n.d	n.d	n.d	n.d
Réglementation environnementale dans la construction neuve (RE2020)	Améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments neufs, favoriser le recours aux énergies renouvelables	CO ₂	Réglementaire	Prévu	MTES, MCT	n.d	n.d	n.d	n.d
Audits énergétiques pour les passoires thermiques	Inciter à la rénovation énergétique des bâtiments existants (logements sociaux)	CO ₂	Planification	Prévu	MTES, MCT	n.d	n.d	n.d	n.d

"FAIRE" pour "Faciliter, Accompagner et Informer pour la Rénovation Énergétique"	Inciter à la rénovation énergétique des bâtiments existants en améliorant l'information des particuliers sur la rénovation énergétique de leur logement	CO ₂	Information	Mis en œuvre	Ademe	n.d	n.d	n.d	n.d
Plan de rénovation énergétique des bâtiments	Inciter à la rénovation énergétique des bâtiments existants	CO ₂	Planification, Économie, Formation, Information	Mis en œuvre	MTES, MCT	n.d	n.d	n.d	n.d
Exemplarité énergétique et environnementale des constructions publiques neuves *	Améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments neufs, favoriser le recours aux énergies renouvelables	CO ₂	Réglementaire	Mis en œuvre	MTES, MCT	n.d	n.d	n.d	n.d
Réglementation thermique dans les bâtiments existants *	Améliorer la performance énergétique d'un bâtiment existant lors de sa rénovation	CO ₂	Réglementaire	Mis en œuvre	MTES, MCT	n.d	n.d	n.d	n.d
Label « haute performance énergétique rénovation » *	Encourager les rénovations performantes des bâtiments existants	CO ₂	Information (label)	Mis en œuvre	MTES, MCT	n.d	n.d	n.d	n.d
Crédit d'impôt pour la transition énergétique (CITE) *	Inciter à la rénovation énergétique des bâtiments existants	CO ₂	Fiscal	Mis en œuvre	MTES, MCT	n.d	n.d	n.d	n.d
Éco-prêt à taux zéro (éco-PTZ) *	Inciter à la rénovation énergétique des bâtiments existants	CO ₂	Économique	Mis en œuvre	MTES, MCT	n.d	n.d	n.d	n.d
Dispositif « FEEBat » (Formation aux Économies d'Énergie des entreprises et artisans du Bâtiment) *	Améliorer la qualité des rénovations en certifiant la compétence des professionnels	CO ₂	Formation	Mis en œuvre	MTES, MCT	n.d	n.d	n.d	n.d
Aides de l'Agence nationale de l'habitat (ANAH) *	Inciter à la rénovation énergétique des bâtiments existants, réduire la précarité énergétique	CO ₂	Économique	Mis en œuvre	ANAH	n.d	n.d	n.d	n.d

L'éco-prêt logement social (éco-PLS) *	Inciter à la rénovation énergétique des bâtiments existants (logements sociaux)	CO ₂	Économique	Mis en œuvre	MTES, MCT	n.d	n.d	n.d	n.d
Tiers financement des travaux de rénovation énergétique *	Inciter à la rénovation énergétique des bâtiments existants	CO ₂	Économique	Mis en œuvre	MTES, MCT	n.d	n.d	n.d	n.d
Fonds de garantie pour la rénovation énergétique *	Inciter à la rénovation énergétique des bâtiments existants	CO ₂	Économique	Mis en œuvre	MTES, MCT	n.d	n.d	n.d	n.d
Taux réduit de 5,5 % de la TVA pour les travaux d'amélioration de la performance énergétique des logements *	Inciter à la rénovation énergétique des bâtiments existants	CO ₂	Fiscal	Mis en œuvre	MTES, MCT	n.d	n.d	n.d	n.d
Diagnostic de performance énergétique *	Inciter à la rénovation énergétique des bâtiments existants	CO ₂	Information, Réglementaire	Mis en œuvre	MTES, MCT	n.d	n.d	n.d	n.d
Audit énergétique obligatoire pour les copropriétés *	Inciter à la rénovation énergétique des bâtiments existants	CO ₂	Réglementaire, information	Mis en œuvre	MTES, MCT	n.d	n.d	n.d	n.d
Annexe environnementale au bail des locaux commerciaux et bureaux *	Améliorer l'information sur la performance énergétique des bâtiments tertiaires existants	CO ₂	Information, Réglementaire	Mis en œuvre	MTES, MCT	n.d	n.d	n.d	n.d
Partage des économies de charges entre propriétaires et locataires *	Inciter à la rénovation énergétique des logements en location	CO ₂	Économique	Mis en œuvre	MTES, MCT	n.d	n.d	n.d	n.d
Individualisation des frais de chauffage *	Encourager la maîtrise des consommations énergétiques dans les bâtiments existants	CO ₂	Économique	Mis en œuvre	MTES, MCT	n.d	n.d	n.d	n.d
Obligation de mettre en œuvre une isolation thermique lorsque des travaux conséquents de rénovation de bâtiments sont réalisés *	Augmenter le nombre de rénovations énergétiques de bâtiments existants	CO ₂	Réglementaire	Mis en œuvre	MTES, MCT	700	1500	2300	3100

Mesures de réduction de la consommation d'énergie du parc immobilier de l'État *	Diminuer la consommation énergétique du tertiaire public	CO ₂	Planification	Mis en œuvre	Services de l'État	n.d	n.d	n.d	n.d
Obligations d'actions de réduction des consommations d'énergie dans le parc tertiaire	Augmenter le nombre de rénovations énergétiques de bâtiments existants	CO ₂	Réglementaire	Adopté	MTES, MCT	n.d	n.d	n.d	n.d
Écoconception des produits *	Améliorer l'efficacité énergétique des autres types d'équipement (produits électroniques, appareils de chauffage et de climatisation, éclairage)	CO ₂	Réglementaire	Mis en œuvre	MTES	n.d	n.d	n.d	n.d
Étiquetage énergétique *	Inciter le consommateur à s'orienter vers des produits plus sobres en consommation d'énergie	CO ₂	Information	Mis en œuvre	MTES, ME	n.d	n.d	n.d	n.d

L'astérisque (*) signifie que la mesure est incluse dans le scénario « avec mesures existantes » de la SNBC.

nd : évaluation non disponible

MTES : Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire

■ L'industrie

L'industrie a contribué à hauteur de 17 % des émissions de gaz à effet de serre de la France en 2017. Les émissions de ce secteur sont dominées par les industries produisant des produits de base intensifs en CO₂ comme la métallurgie, la chimie ou la fabrication de minéraux non métalliques (ciment, chaux, verre, etc.). Le CO₂ est le principal gaz à effet de serre émis par le secteur de l'industrie manufacturière (90 %), suivis des gaz fluorés (6 %) et du N₂O (3 %).

Mesures visant à réduire les émissions de CO₂ de l'industrie

Le **système européen d'échange de quotas d'émissions** (EU ETS) joue un rôle structurant en plafonnant les émissions des installations industrielles. Celui-ci a été sensiblement renforcé pour la phase 2021-2030 avec la révision de la directive « ETS » entrée en vigueur en avril 2018. Cela a conduit à une forte augmentation du prix du carbone, qui est passé de 6 €/tCO₂ en moyenne sur l'année 2017 à 25€/tCO₂ en 2019. Les émissions des secteurs couverts ont baissé de 4 % entre 2017 et 2018 au niveau européen.

Des réductions d'émissions de gaz à effet de serre dans l'industrie sont aussi générées par certaines mesures transversales (rapportées dans la section 'réduction des consommations d'énergie dans l'ensemble des secteurs') : dispositif des **certificats d'économies d'énergie**, **fonds chaleur de l'Ademe** et **obligation de réalisation d'audits énergétiques** pour les grandes entreprises. L'industrie peut également bénéficier des financements du **Programme des Investissements d'Avenir (PIA)** pour des projets d'innovation dans le domaine de la transition écologique et énergétique.

Certains dispositifs complémentaires spécifiques pour les entreprises industrielles ont par ailleurs été mis en place :

- le **Prêt Eco Énergie**, allant de 10 000€ à 100 000€, permet de financer l'acquisition ou les travaux d'installation réalisés par les TPE et petites PME qui investissent dans des équipements générateurs de certificats d'économies d'énergie ;
- le dispositif des « **Aides à la décision** » de l'Ademe subventionne la réalisation d'études sur l'efficacité énergétique dans l'industrie, dont des diagnostics énergétiques, tant qu'ils ne sont pas rendus obligatoires par la réglementation, ainsi que la mise en place de systèmes de management de l'énergie ;
- le **programme de formation PROREFEI**, lancé en 2018 et financé par le dispositif des certificats d'économies d'énergie, vise à former les personnes en charge de la gestion de l'énergie dans les entreprises pour en faire de véritables référents énergie qui seront à même de concevoir, mettre en place et coordonner des actions permettant d'améliorer la performance énergétique de leurs sites. Il vise également à créer un réseau de référents énergie qui auront accès notamment aux retours d'expérience de l'ensemble de la communauté et à une veille technique et réglementaire ;
- Le **programme INVEEST**, également financé par le dispositif des certificats d'économies d'énergie, s'adresse aux acteurs financiers (banquiers, commissaires aux comptes, experts comptables, etc.). Grâce à un programme de formation et d'accompagnement combinant expertises énergétique, financière et industrielle, ce programme vise à accélérer le financement de projets d'efficacité énergétique dans l'industrie ;
- depuis le 1er janvier 2015, en application de l'article 14 de la directive 2012/27/UE relative à l'efficacité énergétique, les installations industrielles générant de la **chaleur fatale** non valorisée doivent réaliser une **analyse coûts-avantages** lorsqu'il s'agit d'installations nouvelles et en cas de rénovation substantielle. Cette analyse permet d'évaluer pour un industriel la rentabilité de la valorisation de la chaleur fatale par un raccordement à un réseau de chaleur ou de froid et s'accompagne de la mise en œuvre des solutions jugées rentables.

Les principaux secteurs industriels concernés par la mesure sont la chimie, la production de verre, ciment, chaux, plâtre, papier-carton, la transformation des métaux et l'agroalimentaire ;

- depuis 2016, les entreprises fortement consommatrices d'électricité peuvent bénéficier d'une **réduction sur le tarif d'utilisation des réseaux publics d'électricité (TURPE)**. En contrepartie, elles doivent mettre en œuvre une **politique de performance énergétique** (mettre en œuvre un système de management de l'énergie selon la norme ISO 50001, atteindre dans un délai de 5 ans un objectif de performance suivi au moyen d'indicateurs faisant l'objet d'une certification et élaborer un plan de performance énergétique pour atteindre cet objectif) ;
- le « **Pacte productif 2025** », lancé en 2019, vise à engager l'industrie dans la transition, à appuyer une appropriation des enjeux de transformation par les acteurs et identifier les impasses réglementaires, les besoins de financement et les verrous technologiques. La transition écologique est au cœur de ces travaux avec différents groupes de travail (notamment sur le renforcement de l'empreinte française de la transition énergétique, le développement de l'économie de l'hydrogène, l'accélération de la décarbonation de l'industrie, etc.). En particulier, **les filières industrielles se sont engagées à élaborer des stratégies de décarbonation de long terme**. L'objectif est d'avoir un engagement de chaque filière sur des objectifs climatiques cohérents avec la SNBC et des plans d'actions pour mobiliser les leviers de décarbonation.

Mesures visant à réduire les émissions de gaz fluorés de l'industrie

Depuis 2013, les émissions de perfluorocarbures (PFC) de la production d'aluminium sont soumises au **système européen d'échange de quotas d'émissions**.

Le **règlement européen n° 517/2014** (dit « F-Gas II ») met en place un certain nombre de dispositions visant à réduire les émissions de gaz fluorés issues des équipements de climatisation et de froid, notamment le froid industriel (cf. description détaillée du règlement dans la section B.8).

Au niveau national, la loi de finances pour 2019 prévoit la mise en place à partir de 2021 d'une **taxe sur les HFC** dont le tarif devrait évoluer de la manière suivante : 15€ par tonne équivalent CO2 en 2021, 18€ en 2022, 22€ en 2023, 26€ en 2024 et 30€ à compter de 2025. L'entrée en vigueur de cette taxe au 1er janvier 2021 est ménagée afin de permettre, avant cette date, d'évaluer si les engagements pris par les professionnels de réduire leur consommation de ces gaz sont atteints. En fonction des résultats, il sera possible d'apprécier si ces gaz constituent toujours une assiette taxable pertinente pour générer un rendement suffisant.

Enfin, une **aide fiscale aux entreprises pour le remplacement de leurs équipements fonctionnant avec des HFC par des équipements sans HFC a été mise en place**. Les entreprises soumises à l'impôt sur les sociétés ou à l'impôt sur le revenu selon un régime réel d'imposition peuvent déduire de leur résultat imposable une somme égale à 40 % de la valeur d'origine des biens d'équipement de réfrigération et de traitement de l'air fonctionnant sans HFC acquis à l'état neuf à compter du 1er janvier 2019 et jusqu'au 31 décembre 2022.

Mesures visant à réduire les émissions de N₂O de l'industrie

Depuis 2013, les émissions de N₂O du secteur de la chimie sont soumises au système européen d'échange de quotas d'émissions.

Tableau 3.3 : Politiques et mesures du secteur industrie

Nom	Objectif et/ou activité affectés	GES im- pactés	Instrument	Statut	Entité respon- sable	Estimation des réductions d'émissions pour une année donnée (ktCO2éq.)			
						2020	2025	2030	2035
Système européen d'échange de quotas d'émissions*	Plafonner les émissions des installations industrielles	CO ₂ , PFC, N ₂ O	Économique	Mis en œuvre	MTES	n.d	n.d	n.d	n.d
Prêt Éco Énergie *	Aider les TPE et PME à financer des équipements permettant des économies d'énergie	CO ₂	Économique	Mis en œuvre	Bpifrance	n.d	n.d	n.d	n.d
Aides à la décision	Améliorer l'efficacité énergétique dans l'industrie en subventionnant la réalisation d'études d'efficacité énergétique	CO ₂	Économique, In-formation	Mis en œuvre	Ademe	n.d	n.d	n.d	n.d
Programme de formation PRO-REFEI	Améliorer l'efficacité énergétique dans l'industrie en formant des référents énergie	CO ₂	Formation	Mis en œuvre	MTES, ADEME, acteurs privés (ATEE, EDF, Total Marketing France)	n.d	n.d	n.d	n.d
Programme INVEEST	Former les acteurs financiers pour accélérer le financement de projets d'efficacité énergétique dans l'industrie	CO ₂	Formation	Mis en œuvre	MTES, ADEME, acteurs privés (GreenFlex, Total Marketing France, SIPLEC)	n.d	n.d	n.d	n.d
Obligation de réalisation d'analyse coûts-avantages de la valorisation de la chaleur fatale *	Valoriser la chaleur fatale industrielle	CO ₂	Réglementaire	Mis en œuvre	MTES	n.d	n.d	n.d	n.d
Tarifification préférentielle d'approvisionnement en électricité pour les sites électro-intensifs mettant en œuvre une politique de performance énergétique*	Améliorer l'efficacité énergétique des sites électro-intensifs	CO ₂	Économique	Mis en œuvre	MTES	n.d	n.d	n.d	n.d
Taxation des HFC	Réduction des émissions dues à l'utilisation de gaz fluorés	HFC	Fiscal	Prévu	MTES	n.d	n.d	n.d	n.d

Aide fiscale aux entreprises pour le remplacement de leurs équipements fonctionnant avec des HFC par des équipements sans HFC	Réduction des émissions dues à l'utilisation de gaz fluorés	HFC	Fiscal	Mis en œuvre	MTES	n.d	n.d	n.d	n.d
Le renforcement de la réglementation relative au contrôle d'étanchéité des équipements frigorifiques, climatiques et thermodynamiques*	Réduction des émissions dues à l'utilisation de gaz fluorés, Meilleur contrôle des émissions fugitives des processus industriels.	HFC	Règlementaire	Mis en œuvre	MTES	190	70	40	30
Le renforcement de la réglementation relative à la récupération des déchets de fluides fluorés et à l'encadrement des équipements préchargés en HFC*	Réduction des émissions dues à l'utilisation de gaz fluorés	HFC	Règlementaire	Mis en œuvre	MTES	n.d	n.d	n.d	n.d
Accompagnement de la filière agroalimentaire dans l'amélioration de sa performance environnementale	Amélioration de l'efficacité énergétique de l'ensemble des secteurs de la filière, Remplacement des gaz fluorés par d'autres substances	HFC, CO ₂	Accords volontaires ou négociés	Adopté	Comité stratégique de filière (Companies) ; MAA	n.d	n.d	n.d	n.d
Interdiction de certains gaz fluorés dans les systèmes de climatisation des véhicules à moteur (*)	Réduction d'émissions de gaz fluorés (procédés industriels), Remplacement de gaz fluorés par d'autres substances (procédés industriels)	HFC	Règlementaire	Mis en œuvre	MTES	940	2320	2830	2180

L'astérisque (*) signifie que la mesure est incluse dans le scénario « avec mesures existantes » de la SNBC.

nd : évaluation non disponible

MTES : Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire

■ L'énergie

Dans cette section, on distingue la production d'énergie et la consommation d'énergie. Dans la sous-section sur la consommation d'énergie (B.4.2), le choix a été fait de rapporter les politiques et mesures impactant la consommation d'énergie de manière transversale (i.e. dans plusieurs secteurs). Les politiques et mesures impactant la consommation d'énergie d'un seul secteur ont été rapportées dans les sections dédiées aux différents secteurs.

La production d'énergie

La production d'énergie est à l'origine de 12 % des émissions nationales en 2017. Les principaux postes d'émissions sont la production d'électricité qui représente 54 % des émissions du secteur, le raffinage du pétrole (18%), la transformation d'énergie (12 %) et le chauffage urbain (8 %), suivis de la transformation de combustibles minéraux solides dans la sidérurgie (6 %) et l'extraction et la distribution de combustibles gazeux (3%).

Mesures visant à réduire les émissions de CO₂ de la production d'énergie

La réduction des émissions de CO₂ du secteur de la production d'énergie passe notamment par le plafonnement des émissions des installations de production d'électricité, de chaleur et des raffineries par le **système européen d'échange de quotas d'émissions**, par la réduction de la demande en énergie et la décarbonation du secteur. À ce titre, le projet de SNBC révisée vise la décarbonation complète du secteur d'ici 2050, notamment via le développement des énergies renouvelables.

Par ailleurs, la loi hydrocarbures adoptée fin 2017 interdit tout nouveau permis d'exploration ou d'exploitation d'énergies fossiles et assoit l'objectif de fin des exploitations de production existantes en 2040.

Le déploiement des énergies renouvelables électriques est soutenu par l'État au travers de tarifs d'achat ou de complément de rémunération, le cas échéant associé à des appels d'offres par technologie.

Par ailleurs, afin de soutenir la réalisation concrète des projets de développement d'EnR, l'État a lancé fin 2017 le plan de libération des EnR, qui vise l'adoption de mesures de simplification administrative engagées afin de raccourcir les délais de développement et de réduire les coûts. Ce plan a d'ores et déjà abouti à des simplifications administratives pour les filières de l'éolien terrestre, du solaire photovoltaïque et de la méthanisation et une augmentation du volume de l'appel d'offres solaire (1,5 à 2,5 GW/an).

Un **dispositif de réfaction tarifaire pour le raccordement des installations de production d'énergies renouvelables** aux réseaux d'électricité et de gaz a été introduit en 2017. Il permet la prise en charge jusqu'à 40 % de ces coûts par les gestionnaires de réseau. Ceci permet d'alléger significativement les coûts de raccordement pour les exploitations agricoles souvent éloignées des réseaux et ainsi de faciliter le déploiement des énergies renouvelables.

La **stratégie nationale de mobilisation de la biomasse** créée en 2018 définit des orientations, recommandations et actions concernant les filières de production et de valorisation de la biomasse susceptible d'avoir un usage énergétique, en vue de développer la production de biomasse, et d'augmenter sa mobilisation tout en veillant à une bonne articulation de ses usages et à l'atténuation du changement climatique. Les schémas régionaux de mobilisation de la biomasse adaptent la stratégie nationale de mobilisation de la biomasse aux spécificités régionales.

Le **droit à l'injection pour les installations de biométhane**, créé en 2019, qui permet aux gestionnaires des réseaux de gaz naturels d'effectuer les renforcements nécessaires pour permettre l'injection dans le réseau de gaz du biométhane produit (dans des conditions et limites permettant de s'assurer de la pertinence technico-économique des investissements). L'objectif est de faciliter la réalisation de projets de méthanisation aujourd'hui limités par la capacité de l'antenne de réseau de gaz locale.

La programmation pluriannuelle de l'énergie 2019-2028 (PPE 2) prévoit également les mesures suivantes, favorisant le déploiement des énergies renouvelables et la décarbonation du secteur :

- en faveur de l'**éolien terrestre** : rendre obligatoire d'ici 2023 le recyclage des matériaux constitutifs des éoliennes lors de leur démantèlement, favoriser la réutilisation des sites éoliens en fin de vie pour y réimplanter des machines plus performantes, lancer des appels d'offres à hauteur de 2 GW/an selon un calendrier défini dans la PPE.
- en faveur du **photovoltaïque** : privilégier le développement du photovoltaïque au sol, moins coûteux, de préférence sur les terrains urbanisés ou dégradés et les parkings, en veillant à ce que les projets respectent la biodiversité et les terres agricoles, soutenir l'innovation dans la filière du photovoltaïque par appel d'offres afin d'encourager de nouvelles solutions solaires au sol (agrivoltaïsme, centrales flottantes...) et sur les bâtiments. Le projet de PPE 2 définit un calendrier d'appel d'offres correspondant à 2 GW par an pour les centrales au sol et 0,9 GW par an pour les installations sur grandes toitures, et elle maintient un objectif de 3050 MW installés par an pour les installations sur petites et moyennes toitures (inférieures à 100 kWc) via un système de guichet ouvert en orientant les projets vers l'autoconsommation.
- en faveur du développement du **gaz renouvelable** : donner de la visibilité en adoptant un calendrier d'appel d'offres pour le biométhane injecté : deux appels d'offres, pour un objectif de production annuelle de 350 GWh PCS/an chacun, seront lancés chaque année ; consolider l'obligation d'achat de biogaz à un tarif réglementé et lancer des appels d'offres permettant d'atteindre les objectifs de production à un coût maîtrisé grâce à de fortes baisses des coûts ; mettre en place un dispositif de soutien adapté pour le biométhane non injecté dans les réseaux de gaz naturel (en particulier le biométhane utilisé directement pour des véhicules au bioGNV).
- en faveur du développement de l'**hydrogène** : mettre en place un soutien au développement de l'hydrogène à hauteur de 100 millions d'euros et lancer des appels à projet sur la mobilité et la production d'hydrogène à l'aide d'électrolyseurs ; mettre en place d'ici 2020 d'un système de traçabilité de l'hydrogène décarboné ; prolonger la mesure de sur-amortissement à l'achat de véhicules hydrogène a minima dans les mêmes conditions que pour le GNV (poids lourds>3,5t) ; mobiliser les institutions financières (financements privés et publics dont CDC, BPI) et standardiser les modèles de cofinancement pour les projets de déploiements d'écosystèmes dans les territoires ; mener avec tous les acteurs concernés une réflexion sur la simplification et l'harmonisation des procédures d'autorisation et d'homologation des bateaux et des solutions d'avitaillement hydrogène associées.
- en faveur du développement des **biocarburants** : une incitation à l'incorporation pour les opérateurs qui mettent à la consommation les carburants. Par ailleurs, au-delà du plafond existant pour les biocarburants conventionnels, il prévoit de limiter l'incorporation de biocarburants réalisés à partir de matières premières présentant un risque élevé d'induire des changements indirects dans l'affectation des sols (huile de palme en l'occurrence), comme le prévoit la nouvelle directive européenne relative aux énergies renouvelables RED II du 11 décembre 2018 et notamment son acte délégué du 13 mars 2019.²¹
- en faveur de la décarbonation du secteur : **d'arrêter les dernières centrales électriques fonctionnant exclusivement au charbon d'ici 2022** ou d'accompagner leur évolution vers des solutions moins carbonées, mais également de **ne plus autoriser de nouveau projet de centrale de production exclusive d'électricité à partir d'énergies fossiles**. À ce titre, les contrats de transition écologique (CTE), signés entre l'État et les territoires, fixent un programme d'actions de transformation écologique volontaire des

²¹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019R0807&from=EN>

territoires. Ils ont en particulier pour but d'accompagner les situations de reconversion industrielles des territoires touchés par la fermeture des centrales à charbon. Après une première phase d'expérimentation en 2018, il a été décidé d'étendre la démarche CTE et de conduire une seconde phase d'expérimentation au premier semestre 2019. Un déploiement plus large est maintenant envisagé.

La programmation pluriannuelle de l'énergie 2019-2028 (PPE 2) prévoit également d'engager, au cours de la première période de la PPE (2019-2023), les démarches permettant le développement des stations de pompage d'électricité pour un potentiel de 1,5 GW identifié en vue de la mise en service des installations entre 2030 et 2035. La PPE 2 fixe en outre un objectif d'effacement de 6,5 GW à l'horizon 2028 avec un objectif intermédiaire de 4,5GW en 2023.

La PPE permet notamment de se donner les moyens d'atteindre les objectifs de production d'énergies renouvelables fixés par la loi de transition énergétique pour la croissance verte de 2015 et la loi énergie-climat de 2019. La législation française prévoit en effet d'atteindre une part d'énergies renouvelables d'au moins 33 % dans la consommation finale brute d'énergie en 2030. Cet objectif se décline par vecteur énergétique : 40 % de la production d'électricité sera renouvelable en 2030, 38 % de la consommation finale de chaleur, 15 % de la consommation finale de carburant et 10 % de la consommation finale de gaz. La production de chaleur et de froid d'origine renouvelable dans les réseaux de chaleur sera multipliée par 5 entre 2012 et 2030.

Dans cette perspective, la PPE fixe des objectifs pour chaque filière renouvelable à l'horizon 2023 et 2028. Les mécanismes incitatifs mis en place sont spécifiques à chaque filière et doivent faire l'objet d'adaptations périodiques pour tenir compte des évolutions techniques et économiques. Ils sont guidés par le principe d'assurer à ces technologies la rentabilité minimale nécessaire à leur déploiement.

Pour atteindre les objectifs concernant la production d'électricité renouvelable, le gouvernement dispose principalement de deux types de dispositifs de soutien : les guichets ouverts et les procédures de mise en concurrence.

Le dispositif des **guichets ouverts** ouvre un droit à bénéficier d'un soutien pour toute installation éligible. Ce dispositif est adapté aux filières matures pour lesquelles les coûts de production sont relativement connus et stables et pour lesquelles les sites potentiels de développement sont nombreux, avec des conflits d'usages limités. Ce dispositif ne permettant pas de développer des énergies renouvelables au meilleur coût, il est réservé aux installations de petite taille (jusqu'à 1 MW, et par exception jusqu'à 18 MW pour l'éolien), par souci de simplicité d'accès. On distingue deux mécanismes de soutien en guichet ouvert en fonction de la taille de l'installation : l'obligation d'achat et le complément de rémunération.

L'obligation d'achat ne s'applique depuis 2016 que pour les plus petites installations (jusqu'à 500 kW). Tout kilowattheure injecté sur le réseau public est acheté par un acheteur obligé à un tarif d'achat, supérieur au niveau moyen du prix de marché, fixé à l'avance et permettant de couvrir les coûts de son installation tout en assurant une rentabilité normale de son projet.

Le complément de rémunération, mis en place en 2016, s'applique pour les installations de plus grande puissance (obligatoire lorsque la puissance installée est supérieure à 500 kW). Le complément de rémunération en guichet ouvert est une prime versée à un producteur d'énergie renouvelable en complément de la vente sur le marché de l'électricité qu'il a produite. Cette prime est proportionnelle à l'énergie produite et calculée comme la différence entre un tarif de référence et le prix de marché. Elle doit permettre de donner au producteur un niveau de rémunération permettant de couvrir les coûts de son installation tout en assurant une rentabilité normale de son projet.

Dans les **procédures de mise en concurrence**, le soutien est attribué aux seuls lauréats de ces procédures (ex. : appels d'offres). Ces dispositifs sont adaptés aux filières renouvelables présentant l'une des caractéristiques suivantes : besoin de pilotage du fait du risque de conflits d'usage ; rareté des zones propices (cas de l'éolien en mer) ; forte asymétrie d'information sur les coûts ; enjeu de démonstration technologique et de développement industriel. Les procédures de mise en concurrence permettent d'améliorer la compétitivité du développement des énergies renouvelables par la mise en concurrence des projets et constituent des outils adaptés pour piloter les

trajectoires de développement des énergies renouvelables conformément aux objectifs fixés par la PPE. En effet, lorsque les objectifs en termes de puissance installée fixés par la PPE ne sont pas atteints, le ministre en charge de l'énergie a la possibilité de lancer des procédures de mise en concurrence pour développer de nouvelles capacités de production. Les lauréats pourront bénéficier soit d'un tarif d'achat soit d'un complément de rémunération, en fonction de la puissance installée des projets et du cahier des charges de la procédure.

Le soutien aux énergies renouvelables dans le secteur gazier est assuré par les mécanismes suivants :

- les guichets ouverts : tout producteur de biométhane souhaitant injecter sa production dans les réseaux de transport et de distribution de gaz naturel est éligible à une obligation d'achat en guichet ouvert, sous réserve de la préservation du bon fonctionnement des réseaux. Dans ce système, le biométhane injecté est acheté par un fournisseur de gaz naturel à un tarif d'achat fixé à l'avance et permettant de couvrir les coûts d'investissement et d'exploitation de l'installation de production de biométhane tout en assurant une rentabilité normale du projet. L'obligation d'achat est contractée pour une durée de 15 ans ;
- les appels d'offres : lorsque les capacités de production de biogaz destiné à être injecté dans le réseau de gaz ne répondent pas aux objectifs chiffrés de la programmation pluriannuelle de l'énergie, le ministre chargé de l'Énergie peut recourir à une procédure d'appel d'offres.

Par ailleurs, les producteurs qui en font la demande peuvent bénéficier de **garanties d'origine** pour la production d'électricité renouvelable, issue de cogénération haut rendement, ou pour le biogaz injecté. Ces garanties d'origine peuvent être valorisées sur les marchés et constituer une source de revenu complémentaire pour les producteurs.

Depuis le 1er janvier 2015, en application de l'article 14 de la directive 2012/27/UE relative à l'efficacité énergétique, les installations de production d'énergie dans des réseaux de chaleur ou de froid, d'une puissance thermique totale supérieure à 20 MW, doivent réaliser une **analyse coûts-avantages** lorsqu'il s'agit d'installations nouvelles et en cas de rénovation substantielle. Cette analyse permet d'identifier les fournisseurs potentiels de chaleur fatale situés à proximité du réseau et de mettre en œuvre la solution jugée rentable.

Enfin, le fonds chaleur soutient financièrement des projets de production de chaleur à partir d'énergies renouvelables : biomasse (sylvicole, agricole, biogaz), géothermie (en utilisation directe ou par le biais de pompes à chaleur), solaire thermique, énergies de récupération, ainsi que le développement des réseaux de chaleur utilisant ces énergies. Les secteurs concernés sont l'habitat collectif, le tertiaire, l'agriculture et l'industrie. Le fonds chaleur permet à la chaleur renouvelable d'être compétitive par rapport à la chaleur produite à partir d'énergies conventionnelles, en garantissant un prix de la chaleur d'origine renouvelable inférieur d'environ 5 % à celui obtenu avec des énergies conventionnelles. Le fonds chaleur a été doté d'une enveloppe de 2,167 milliards d'euros en engagements juridiques pour la période 2009-2018. Le projet de PPE 2019-2028 prévoit un renforcement du **fonds chaleur** avec un budget de 307 millions d'euros en 2019 puis 350 millions d'euros en 2020 et 2021, et 339 millions d'euros en 2022. Il est également prévu une simplification des règles, notamment en supprimant l'obligation des avances remboursables pour les remplacer par des subventions.

Les politiques et mesures impactant la consommation d'énergie de manière transversale

Plusieurs politiques et mesures structurantes ont été mises en place pour limiter la consommation d'énergie et favoriser l'efficacité énergétique dans plusieurs secteurs consommateurs d'énergie, dont les principales sont citées ci-dessous. Ces mesures contribuent ainsi à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Le code de l'énergie prévoit un objectif de réduction de 20% de la consommation finale en 2030 et 50% en 2050 par rapport au niveau de 2012.

Le dispositif des **certificats d'économies d'énergie**, en vigueur depuis 2006, repose sur une obligation de réalisation d'économies d'énergie imposée par les pouvoirs publics aux vendeurs d'énergie (électricité, gaz, GPL, chaleur et froid, fioul domestique et carburants pour automobiles). Un objectif pluriannuel est défini et réparti

entre les obligés en fonction de leurs volumes de ventes. En fin de période, les obligés doivent justifier de l'accomplissement de leurs obligations par la détention d'un montant de certificats d'économies d'énergie équivalent à ces obligations. Pour obtenir des certificats, les obligés ont le choix des actions à mettre en œuvre (réaliser des actions d'économies d'énergie eux-mêmes, faire réaliser des actions d'énergie par les consommateurs, acheter des certificats à d'autres acteurs sur le marché, etc.), des secteurs d'activité (résidentiel, tertiaire, industriel, agricole, transport) et des types de clients (ménages, entreprises, collectivités publiques, etc.). La première période triennale du dispositif s'est déroulée entre mi 2006 et mi 2009, avec une obligation totale fixée à 54 TWh cumac. La seconde période, qui s'est étendue du 1er janvier 2011 au 31 décembre 2014, comportait un objectif de 460 TWh cumac. La troisième période s'est déroulée entre le 1^{er} janvier 2015 et le 31 décembre 2017. L'obligation globale imposée aux vendeurs d'énergie était fixée à 700 TWh cumac. En application de la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, une nouvelle obligation dédiée au bénéfice des ménages en situation de précarité énergétique a été mise en place depuis le 1er janvier 2016, avec un objectif de 150 TWh cumac d'ici fin 2017. Le 1er janvier 2018, le dispositif est entré dans sa 4^{ème} période d'obligation pour une durée de 3 ans. L'obligation imposée aux vendeurs d'énergie en quatrième période équivaut à 1600 TWhc d'actions classiques sur la période 2018-2020 dont 400 TWhc à réaliser au bénéfice des ménages en situation de précarité énergétique. La programmation pluriannuelle de l'énergie 2019-2028 prévoit de définir d'ici début 2020 l'objectif et les modalités des deux prochaines périodes du dispositif des certificats d'économies d'énergie (CEE) sur la base d'une analyse des gisements d'économies d'énergie.

En 2014, une part proportionnelle aux émissions de CO₂ des produits énergétiques a été introduite au sein des taxes intérieures de consommation sur les produits énergétiques (TICPE). La « **composante carbone** » s'élève actuellement à 44,6€/tCO₂.

Dans le cadre de la transposition de la directive 2012/27/UE relative à l'efficacité énergétique, les entreprises employant plus de 250 salariés ou ayant un chiffre d'affaire annuel de plus de 50 millions d'euros et un total de bilan de plus de 43 millions d'euros doivent réaliser tous les 4 ans un **audit énergétique**. L'audit énergétique, réalisé par un auditeur interne ou externe, consiste en une analyse méthodique des flux et des consommations énergétiques d'un site et doit permettre aux entreprises d'identifier des actions d'économies d'énergie à tous les niveaux (bâtiments, procédés industriels, transport, etc.).

Tableau 3.4 : Politiques et mesures du secteur de l'énergie

Nom	Objectif et/ou activité affectés	GES impactés	Instrument	Statut	Entité responsable	Estimation des réductions d'émissions pour une année donnée (ktCO ₂ éq.)			
						2020	2025	2030	2035
Système européen d'échange de quotas d'émissions*	Plafonner les émissions des installations de production d'électricité, de chaleur et des raffineries	CO ₂	Économique	Mis en œuvre	MTES, MCT	n.d	n.d	n.d	n.d
Dispositif de réfaction tarifaire pour le raccordement des installations de production d'énergies renouvelables aux réseaux d'électricité et de gaz	Soutenir la production d'énergies renouvelables dans les zones rurales en allégeant les coûts du raccordement des installations de production d'EnR aux réseaux d'électricité ou de gaz	CO ₂ , CH ₄	Économique	Mis en œuvre	MTES	n.d	n.d	n.d	n.d
Stratégie nationale de mobilisation de la biomasse	Favoriser la production et mobilisation de biomasse	CO ₂	Planification, Réglementation	Mis en œuvre	MTES, Régions	n.d	n.d	n.d	n.d
Droit à l'injection pour les installations de biométhane	Favoriser la production et l'utilisation de biométhane	CH ₄ , CO ₂	Réglementaire	Mis en œuvre	MTES, MCT	n.d	n.d	n.d	n.d
Programmation pluriannuelle de l'énergie	Transversal	CO ₂ , CH ₄	Planification	Prévu	MTES	5 600	37 000	69 000	n.d
Guichets ouverts*	Développer les énergies renouvelables électriques via un soutien financier en guichet ouvert	CO ₂	Économique	Mis en œuvre	MTES	n.d	n.d	n.d	n.d
Appels d'offre biogaz	Développer le biogaz	CO ₂ , CH ₄	Économique	Prévu	MTES	n.d	n.d	n.d	n.d
Garanties d'origine pour la production d'électricité renouvelable et de biogaz*	Développer les énergies renouvelables électriques et le biogaz	CO ₂ , CH ₄	Économique	Mis en œuvre	MTES	n.d	n.d	n.d	n.d
Obligation de réalisation d'analyse coûts-avantages de la valorisation de la chaleur fatale*	Faire des économies d'énergie en valorisant la chaleur fatale industrielle	CO ₂	Réglementaire	Mis en œuvre	MTES	n.d	n.d	n.d	n.d

Certificats d'économies d'énergie*	Réaliser des économies d'énergie dans les différents secteurs	CO ₂	Réglementaire, Économique	Mis en œuvre	MTES	8 400	5 900	3 500	1 600
Composante carbone dans la fiscalité de l'énergie*	Réduire la demande en énergie fossile	CO ₂	Fiscal	Mis en œuvre	MTES	n.d	n.d	n.d	n.d
Audits énergétique*	Améliorer l'information des entreprises sur leur consommation d'énergie et les inciter à mettre en place des actions de réduction	CO ₂	Réglementaire	Mis en œuvre	MTES	n.d	n.d	n.d	n.d
Fonds chaleur*	Augmenter le recours aux énergies renouvelables pour la production de chaleur	CO ₂	Économique	Mis en œuvre	Ademe	5 900	5 900	5 900	2 500
Réglementation thermique, acoustique et aération dans les départements d'outre-mer*	Améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments et le confort des occupants. Favoriser les énergies renouvelables.	CO ₂	Réglementaire	Mis en œuvre	MTES	n.d	n.d	n.d	n.d
Réglementation thermique Guadeloupe et Martinique*	Limiter la consommation énergétique des bâtiments, améliorer le confort hygrothermique des occupants et limiter le recours à la climatisation.	CO ₂	Réglementaire	Mis en œuvre	Conseil régionaux de Guadeloupe et Martinique	n.d	n.d	n.d	n.d
Taux de TVA à taux réduit pour les réseaux de chaleur et de froid comportant au moins 50% d'énergies renouvelables et de récupération*	Augmenter la part des énergies renouvelables dans les réseaux de chaleur et de froid.	CO ₂	Fiscal	Mis en œuvre	ME MTES	n.d	n.d	n.d	n.d
Mesures transversales pour l'augmentation des capacités de production des énergies renouvelables électriques*	Augmenter la part des énergies renouvelables pour la production d'électricité.	CO ₂	Réglementaire, Économique	Mis en œuvre	MTES	n.d	n.d	n.d	n.d
Mesures en faveur du développement du stockage et du pilotage de la demande d'électricité	Favoriser le développement des énergies renouvelables pour la production d'électricité.	CO ₂	Planification	Planifié	MTES	n.d	n.d	n.d	n.d

Plan de compétitivité et d'adaptation des exploitations agricoles *	Stockage du carbone dans les sols et la biomasse	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	Planification, Économique, Information	Mis en œuvre	MAA, Conseils régionaux	n.d	n.d	n.d	n.d
Accompagnement de la filière agro-alimentaire dans l'amélioration de sa performance environnementale	Amélioration de l'efficacité énergétique de l'ensemble des secteurs de la filière, Remplacement des gaz fluorés par d'autres substances	HFC, CO ₂	Accords volontaires ou négociés	Adopté	Comité stratégique de filière (Companies) ; MAA	n.d	n.d	n.d	n.d
Prêt Éco Énergie *	Aider les TPE et PME à financer des équipements permettant des économies d'énergie	CO ₂	Économique	Mis en œuvre	Bpifrance	n.d	n.d	n.d	n.d
Programme de formation PROREFEI	Améliorer l'efficacité énergétique dans l'industrie en formant des référents énergie	CO ₂	Formation	Mis en œuvre	MTES, ADEME, acteurs privés (ATEE, EDF, Total Marketing France)	n.d	n.d	n.d	n.d
Tarifification préférentielle d'approvisionnement en électricité pour les sites électro-intensifs mettant en œuvre une politique de performance énergétique*	Améliorer l'efficacité énergétique des sites électro-intensifs	CO ₂	Économique	Mis en œuvre	MTES	n.d	n.d	n.d	n.d

L'astérisque (*) signifie que la mesure est incluse dans le scénario « avec mesures existantes » de la SNBC.

nd : évaluation non disponible

MTES : Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire

■ L'agriculture

L'agriculture représente 19 % des émissions de la France en 2017. Les émissions agricoles se répartissent entre l'élevage (45 % des émissions en 2017), les cultures des sols (41 %) et la consommation d'énergie des tracteurs, engins et chaudières agricoles (13 %). Les émissions de CH₄ issues de la digestion des élevages, principalement bovins, et des déjections animales, ainsi que les émissions de N₂O, provenant principalement des sols agricoles, sont prépondérantes : elles représentent respectivement 45 % et 41% des émissions de l'agriculture. Le CO₂ représente 13 % des émissions du secteur et est principalement issu de la consommation d'énergie.

De manière générale, la Loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt (LAAAF) du 13 octobre 2014 définit comme l'une des finalités de la politique en faveur de l'agriculture et de l'alimentation, d'assurer à la population l'accès à une alimentation produite dans des conditions contribuant à l'atténuation et à l'adaptation au changement climatique.

Réduction des émissions de CH₄ dues à la gestion des effluents d'élevage

La méthanisation agricole permet de réduire les émissions de méthane par le traitement des effluents d'élevage. La France a mis en place des mesures pour soutenir le développement de la méthanisation agricole :

- en 2009 et 2010, le Plan de Performance Énergétique des Exploitations agricoles (PPE) a permis d'aider à l'émergence de 132 projets de méthanisation agricole, notamment grâce 28 millions d'euros de crédits provenant du Ministère en charge de l'agriculture, et aux aides de l'ADEME ;
- le **tarif d'achat** de l'électricité produite par les installations de méthanisation, créé en 2006, a été revalorisé en 2016 pour les installations de taille petite et moyenne (moins de 500 kWe), et un appel d'offres a été créé pour les installations de plus grande taille (500 kW à 1 MW) sous la forme d'une famille « méthanisation » intégrée dans les appels d'offres pour la production d'électricité à partir de biomasse ;
- un tarif d'achat pour le biométhane produit par les installations de méthanisation agricole, et injecté dans les réseaux de gaz naturel, a été mis en place en 2011, et a été complété de plusieurs mesures visant à faciliter le raccordement des installations aux réseaux de gaz naturel et l'injection des volumes de gaz renouvelable ainsi produits ;
- le **plan « Énergie méthanisation autonomie azote »** (EMAA), entré en vigueur en 2013, prévoit notamment la simplification des procédures administratives pour le développement des projets de méthanisation, un meilleur accompagnement des porteurs de projets et des efforts de structuration de la filière ;
- depuis 2015, le **plan pour la compétitivité et l'adaptation des exploitations agricoles (PCEA)** propose des aides financières pour la modernisation des bâtiments d'élevage et une meilleure gestion des effluents, en particulier la couverture de fosses et des matériels d'épandage adaptés de type « pendillards », ainsi que des investissements connexes à la méthanisation agricole tels que les pré- et post-traitements ;
- en 2019, un fonds de garantie a été mis en place par le Ministère en charge de l'agriculture et abondé à hauteur de 25 millions d'euros, afin de permettre à BPI France de proposer jusqu'à 100 millions d'euros de prêts sans garantie pour les projets de méthanisation agricole dans le but d'aider à la concrétisation des tours de table financiers (prise en charge de jusqu'à 20 % du montant de l'investissement sous forme de prêts).

Mesures visant à réduire les émissions de N₂O de l'agriculture

Le protoxyde d'azote (N₂O) est un intermédiaire gazeux de la dénitrification, qui est l'ensemble des réactions, principalement effectuées au sein de micro-organismes, menant à la réduction du nitrate en diazote. Les émissions de N₂O durant la dénitrification sont influencées par les conditions environnementales, qui sont cependant difficiles à contrôler. La réduction des émissions de protoxyde d'azote (N₂O), par une meilleure maîtrise de la fertilisation azotée et par la lutte contre les excédents d'azote, est un enjeu prioritaire pour le secteur agricole, même

si les livraisons d'engrais ont diminué en France depuis 20 ans (à un rythme moyen de 0,5 % par an, soit plus de 10 % au total) tout comme les apports au sol d'engrais organique d'origine animale (- 9 %).

Les **programmes d'actions nitrates**, d'application obligatoire en zones vulnérables, imposent l'équilibre de la fertilisation azotée ainsi que la bonne gestion des effluents d'élevage. Ils visent à apporter l'azote à la bonne dose et au bon moment afin que la culture le prélève rapidement, et ainsi à limiter les fuites vers le milieu. Des cultures intermédiaires pièges à nitrates doivent être introduites sur l'ensemble des parcelles en zones vulnérables sur lesquelles la durée de l'interculture est longue, ce qui peut aider à immobiliser temporairement l'azote de façon à le rendre disponible au moment où la culture principale en aura besoin.

Le **plan Énergie méthanisation autonomie azote** s'inscrit dans une démarche agronomique fondée sur le respect de l'équilibre de la fertilisation et la réduction globale du recours aux intrants. Ce plan contient un ensemble d'outils visant à une meilleure gestion de l'azote, notamment des appels à projets, la valorisation et diffusion de la connaissance, et la simplification des règles administratives.

Le Programme « **Ambition bio 2022** » a été présenté en juin 2018. Il a pour objectif de couvrir 15 % de la surface agricole utile en agriculture biologique d'ici 2022. Il est doté de 1,1 milliard d'euros et s'articule autour de plusieurs axes : l'accompagnement financier, technique et environnemental des producteurs, la structuration des filières, le développement de la consommation bio, le renforcement de la recherche, la formation des acteurs, l'adaptation de la réglementation, et le développement de la production bio dans les territoires d'outre-mer.

Le **plan semences et agriculture durable**, en appuyant la sélection de plantes économes en azote ainsi qu'en améliorant les ressources en semences de légumineuses, contribue à la limitation des émissions de N₂O.

Le **plan de compétitivité et d'adaptation des exploitations agricoles** propose des aides aux investissements visant à favoriser, entre autres, l'usage raisonné de la fertilisation minérale et le développement de la culture de légumineuses.

Par ailleurs, différents dispositifs d'**aides de la PAC** contribuent à la mise en œuvre de pratiques agricoles réduisant les apports azotés, notamment :

- le découplage des aides agricoles, pour une optimisation des pratiques culturales ;
- la conditionnalité des aides (notamment entretien des terres selon les bonnes conditions agricoles et environnementales - BCAA (bandes tampons, couverture des sols) - et respect des mesures des programmes d'actions nitrates) ;
- le soutien apporté à l'agriculture biologique, avec un objectif affiché de 20 % de la Surface Agricole Utile à horizon 2020.

Enfin, l'**appel à projets « Agr'Air »** (2017-2022) a été lancé début 2017. L'objectif de cet appel à projets est d'accompagner des projets pilotes visant à diffuser dans le secteur agricole les technologies et pratiques contribuant à réduire les émissions d'ammoniac et/ou les émissions de particules fines. Ces projets ont aussi des co-bénéfices sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre par une meilleure gestion et valorisation de l'azote contenu dans les effluents d'élevage, les fertilisants et l'alimentation animale. Les projets sélectionnés doivent promouvoir une approche collective et mettre en œuvre des actions reproductibles et pérennes.

Lors de son discours prononcé à Rungis le 11 octobre 2017, le Président de la République a demandé aux interprofessions d'élaborer des **plans de développement et de transformation des filières agricoles et agroalimentaires**. Ces contrats de filières doivent notamment permettre de fixer des objectifs de montée en gamme sur le bio et la qualité des produits, des objectifs environnementaux et des programmes de recherche agricole. Ces plans ont été transmis au ministre de l'Agriculture et de l'Alimentation en décembre 2017 par les interprofessions.

Réduction des émissions de CO₂ par la maîtrise des consommations d'énergie et le développement des énergies renouvelables dans le secteur de l'agriculture

La méthanisation agricole, mentionnée précédemment, permet la production de biogaz. Ce biogaz peut être valorisé en tant qu'énergie renouvelable sous différentes formes :

- Par la production simple de chaleur qui sera consommée à proximité du site de production ;
- Par la production combinée d'électricité et de chaleur (cogénération) par combustion dans un moteur ;
- Par l'injection dans les réseaux de gaz naturel après une étape d'épuration (le biogaz devient alors du biométhane) ;
- Par la transformation en carburant sous forme de gaz naturel véhicule (GNV).

Le plan de compétitivité et d'adaptation des exploitations agricoles, cité précédemment, permet également de subventionner des actions additionnelles de réduction des consommations d'énergie et de développement des énergies renouvelables.

Mesures agissant sur les différents leviers de réduction des émissions de l'agriculture

Les **mesures agro-environnementales et climatiques** (MAEC) permettent d'accompagner financièrement les exploitations agricoles qui s'engagent dans le développement de pratiques combinant performance économique et performance environnementale ou dans le maintien de telles pratiques lorsqu'elles sont menacées de disparition. Pour la période 2014-2020, les mesures agro-environnementales et climatiques suivantes sont privilégiées :

- les MAEC répondant à une logique de système, consistant à proposer un engagement global d'une exploitation, plutôt que l'engagement des seules parcelles sur lesquelles existe un enjeu environnemental singulier ;
- maintien de pratiques pour les systèmes herbagers extensifs/limitation intensification et retour de la matière organique au sol ;
- maintien et changement de pratique pour les systèmes de polyculture-élevage/limitation des intrants ; - changement de pratique pour les grandes cultures/limitation des intrants ;
- introduction de légumineuses dans les systèmes irrigués (en particulier dans les systèmes en monoculture de maïs) ;
- entretien des éléments topographiques tels que les haies, les bosquets, les alignements d'arbres, etc. ;

Le Projet agro-écologique incite à innover et à engager la transition vers de nouveaux systèmes de production performants dans toutes leurs dimensions (économique, environnementale, et sociale) en favorisant la recherche, la formation et la communication sur l'agro-écologie.

S'inscrivant dans le cadre du Grand Plan d'Investissement (GPI) présenté par le Premier Ministre fin 2017, le **volet agricole du GPI** est doté de 5 milliards d'euros sur 5 ans (2018-2022). Il vise à accélérer l'adaptation des outils et le changement des pratiques de l'agriculture, la pêche, l'agroalimentaire et le secteur forêt-bois. Le volet agricole du GPI diversifie et renforce la palette d'outils de financement au service de la transformation des secteurs bénéficiaires, avec des fonds de garantie, des offres de prêts sans garantie, des apports en fonds propres, en complément des subventions ou avances remboursables. Il s'articule autour de 9 actions regroupées en 3 axes structurants. L'axe 1 « Transformation de l'amont agricole et forestier » regroupe 4 actions : le soutien aux investissements dans les exploitations agricoles, le soutien au changement des pratiques, le soutien à la méthanisation agricole et le soutien aux investissements en forêt. L'axe 2 « Amélioration de la compétitivité de l'aval agricole et forestier » regroupe 2 actions : le soutien à la montée en gamme de l'aval agricole et le soutien à la modernisation de l'aval forestier. L'axe 3 « Innovation et structuration des filières » regroupe 3 actions : le concours d'innovation, le soutien aux projets d'innovation collaboratives et territoriales et le soutien aux investissements structurants dans les filières.

Le Plan « Enseigner à produire autrement » vise à mobiliser l'enseignement agricole pour accompagner la transition vers de nouveaux systèmes de productions plus durables. Les référentiels de l'enseignement agricole proposés aux futurs agriculteurs sont révisés, afin d'intégrer les avancées du projet agro-écologique, et notamment la question climatique.

Établi par les ministères en charge de l'économie et de l'agriculture en coopération avec l'ANIA (Association nationale des industries alimentaires) et Coop de France (entreprises-coopératives agricoles et agroalimentaires), dans le cadre du conseil national de l'industrie, le **Contrat stratégique de la filière agroalimentaire (CSF)** a été signé le 16 novembre 2018. Il comporte notamment un projet de développement des protéines végétales dans l'alimentation (projet protéines du futur), complémentaire du plan de filière oléo-protéagineux 2018-2022. Au travers du soutien à des projets de R&D, de la mise en place d'un référentiel sensoriel, d'une communication grand public et d'une veille réglementaire ainsi que de l'accompagnement de start-ups, le but recherché est d'apporter des sources complémentaires aux protéines animales pour répondre à une demande en protéine en croissance de 40 % d'ici 2030.

Le **plan biodiversité**, publié en 2018, qui vise à mettre en œuvre l'objectif de réduire à zéro la perte de biodiversité nette, propose des actions pour limiter la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers pour atteindre l'objectif de zéro artificialisation nette. Il prévoit notamment de revoir les politiques d'urbanisme et d'aménagement commercial afin d'enrayer l'augmentation des surfaces artificialisées (bâtiments, infrastructures de transports, parkings, terrains de sports...) et de favoriser un urbanisme sobre en consommation d'espace.

Le **volet agricole de la feuille de route économie circulaire (FREC)**, publié en 2019, vise à mobiliser les matières fertilisantes issues du recyclage pour substituer en partie les engrais minéraux issus de ressources non renouvelables et contribuer à l'apport de matières organiques, et donc de carbone, dans les sols.

Une **stratégie nationale sur les protéines végétales** a été élaborée courant 2019 dans le cadre d'une large concertation avec les parties prenantes. Cette stratégie a vocation à réduire la dépendance protéines végétales de la France en améliorant le bouclage des cycles de nutriments, et à faire de la France un leader de la protéine végétale pour la consommation humaine. Elle visera en particulier à développer les surfaces en légumineuses. Pour cela elle s'attachera à encourager la diversification des cultures, l'autonomie alimentaire des élevages et les synergies entre cultures et élevages. Elle consacrera des axes spécifiques à l'alimentation humaine, à la recherche et à la dimension européenne.

Le volet agricole de la FREC et la stratégie nationale sur les protéines végétales, par la réduction de la dépendance aux engrais minéraux d'origine non renouvelables, permet de réduire les émissions de CO₂ et de N₂O liées à la production industrielle et l'utilisation des engrais azotés.

Tableau 3.5 : Agriculture

Nom	Objectif et/ou activité affectés	GES impactés	Instrument	Statut	Entité responsable	Estimation des réduction d'émissions pour une année donnée (ktCO2éq.)			
						2020	2025	2030	2035
Plan pour la compétitivité et l'adaptation des exploitations agricoles*	Aider les investissements visant à favoriser, pour l'élevage : couverture de fosses, gestion des effluents ; pour le secteur végétal : réduction de la fertilisation minérale ; pour les enjeux énergétiques : soutiens à l'acquisition des matériels permettant des économies d'énergie ou de production d'énergie renouvelable ; pour l'agroécologie : investissements pour le développement de la culture de légumineuses et l'autonomie fourragère	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	Planification, Economique, Information	Mis en œuvre	MAA	n.d	n.d	n.d	n.d
Tarif d'achat de l'électricité produite par les installations de méthanisation de taille petite et moyenne, appel d'offres pour les installations de plus grande taille*	Développement de la méthanisation agricole qui permet de traiter les effluents d'élevage et de produire du biogaz renouvelable	CH ₄ , CO ₂	Économique	Mis en œuvre	MTES	n.d	n.d	n.d	n.d
Droit à l'injection de biométhane	Développer la méthanisation en facilitant l'injection de biométhane dans les réseaux de gaz naturel	CO ₂ , CH ₄	Réglementaire	Adopté	MTES	n.d	n.d	n.d	n.d
Plan Énergie Méthanisation Autonomie Azote*	Meilleure gestion de l'azote, développement de la méthanisation agricole qui permet de traiter les effluents d'élevage et de produire du biogaz renouvelable	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	Planification, Economique, Information, Réglementation	Mis en œuvre	MAA	n.d	n.d	n.d	n.d
Programmes d'action nitrates*	Meilleure maîtrise de la fertilisation azotée	N ₂ O	Réglementation	Mis en œuvre	MAA	n.d	n.d	n.d	n.d

Programme ambition bio	Favoriser le développement de l'agriculture biologique	N ₂ O	Économique, Réglementation, Recherche, Formation, Fiscal, Information, Planification	Mis en œuvre	MAA	n.d	n.d	n.d	n.d
Stratégie nationale sur les protéines végétales	Favoriser le développement des cultures de légumineuses, moins consommatrices de fertilisants azotés	N ₂ O	Planification, Économique, Réglementation, Recherche, Information	Mis en œuvre	MAA	n.d	n.d	n.d	n.d
Plan semences et agriculture durable*	Appuyer la sélection de plantes économes en azote et améliorer les ressources en semences de légumineuses, moins consommatrices de fertilisants azotés	N ₂ O	Économique, Information, Recherche	Mis en œuvre	MAA	n.d	n.d	n.d	n.d
Projet protéines du futur	Apporter des sources complémentaires aux protéines animales pour répondre à une demande en protéine en croissance de 40% d'ici 2030 ()	CO ₂ , CH ₄	MAA, Comité stratégique de filière	Adopté	MAA	n.d	n.d	n.d	n.d
Dispositifs d'aides de la PAC*	Favoriser des pratiques agricoles réduisant les apports azotés	N ₂ O	Économique	Mis en œuvre	MAA	n.d	n.d	n.d	n.d
Appel à projets « Agr'Air »	Accompagner des projets pilotes visant à diffuser dans le secteur agricole les technologies et pratiques contribuant à réduire les émissions d'ammoniac et/ou les émissions de particules fines	N ₂ O	Économique, information	Mis en œuvre	MAA	n.d	n.d	n.d	n.d
Dispositif de réfaction tarifaire pour le raccordement des installations de production d'énergies renouvelables aux réseaux d'électricité et de gaz	Soutenir la production d'énergies renouvelables dans les zones rurales en allégeant les coûts du raccordement des installations de production d'EnR aux réseaux d'électricité ou de gaz	CO ₂ , CH ₄	Économique	Mis en œuvre	MTES	n.d	n.d	n.d	n.d
Plan de développement et de transformation des filières agricoles et agroalimentaires	Favoriser le développement de l'agriculture biologique	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	Accords volontaires ou négociés	Mis en œuvre	MAA, Interprofessions agricoles et agroalimentaires	n.d	n.d	n.d	n.d

Mesures agro-environnementales et climatiques*	Encourager le développement de pratiques agricoles combinant performance économique et performance environnementale	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	Économique	Mis en œuvre	MAA	n.d	n.d	n.d	n.d
Projet Agro-écologique*	Favoriser la transition vers de nouveaux systèmes de production performants sur les plans économique, environnemental et social. Il vise à inciter les agriculteurs à adopter des pratiques agro-écologiques	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	Information, Recherche, Formation	Mis en œuvre	MAA	n.d	n.d	n.d	n.d
Groupements d'intérêt économique et environnemental pour les exploitations agricoles*	Favoriser la transition vers de nouveaux systèmes de production performants sur les plans économique, environnemental et social. Il vise à inciter les agriculteurs à adopter des pratiques agro-écologiques	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	Economique	Mis en œuvre	MAA	n.d	n.d	n.d	n.d
Plan « Enseigner à produire autrement »*	Mobiliser l'enseignement agricole pour accompagner la transition vers de nouveaux systèmes de productions plus durable avec un version 2 encours de lancement. Au-delà de la révision des diplômes, il incite à mobiliser les exploitations agricoles et la communauté éducative	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	Formation	Mis en œuvre	MAA	n.d	n.d	n.d	n.d
Plan biodiversité	Réaffirmer l'ambition de la transition agro-écologique en contribuant à diminuer la perte nette de biodiversité	CO ₂	Planification, Réglementaire	Mis en œuvre	MTES	n.d	n.d	n.d	n.d
Volet agricole de la feuille de route économie circulaire	Réduction de l'utilisation d'engrais minéraux par la mobilisation des matières fertilisantes issues du recyclage	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	Réglementaire, Économique, Fiscal	Adopté	MAA	n.d	n.d	n.d	n.d
Volet agricole et forestier du Grand Plan d'Investissements	Accélérer l'adaptation des outils et des pratiques dans l'agriculture (dont la méthanisation)	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	Economique	Mis en œuvre	MAA	n.d	n.d	n.d	n.d
Plan de développement de l'agroforesterie*	Stockage du carbone dans les sols et la biomasse	CO ₂	Planification, Information, Économique, Réglementation, Recherche, Formation	Mis en œuvre	MAA	n.d	n.d	n.d	n.d

L'astérisque (*) signifie que la mesure est incluse dans le scénario « avec mesures existantes » de la SNBC.

nd : évaluation non disponible

MTES : Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire

MAA : Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation

■ Usage des terres, changements d'affectation des terres et forêts (UTCATF)

Par rapport aux autres secteurs, le secteur de l'usage des terres, des changements d'affectation des terres et des forêts (UTCATF, ou en anglais LULUCF pour *Land Use, Land-Use Change and Forestry*) présente la particularité d'être un puits net de carbone : en 2017, l'absorption globale du secteur est d'environ - 32 MtCO₂eq, ce qui correspond à environ 7 % des émissions nationales hors secteur UTCATF. À elles seules, les forêts représentent un puits de - 54 MtCO₂eq (soit 12 % des émissions).

Les mesures présentées dans cette section ont pour effet principal de réduire les émissions de CO₂ ou de contribuer au stockage de carbone grâce à l'absorption de CO₂. De manière générale, la LAAAF, présentée dans la section B.5, est désormais le texte de référence pour guider l'action climatique dans la filière forêt-bois. En particulier, l'article 67 reconnaît d'intérêt général « la fixation du CO₂ par les bois et forêts et le stockage de carbone dans les bois et forêts, le bois et les produits fabriqués à partir de bois, contribuant ainsi à la lutte contre le changement climatique ». Les autres catégories de terres, notamment les terres cultivées et les prairies, sont également l'objet de plusieurs dispositions de la LAAAF, au titre des dispositions sur l'agriculture (voir section B.5).

Dispositifs favorables au stockage de carbone dans les sols et la biomasse

La Politique agricole commune (PAC) comprend différentes mesures favorables au stockage du carbone dans les sols et la biomasse :

- le **verdissement** qui contribue au maintien d'un ratio des prairies permanentes, à une exigence de diversification des cultures, et à disposer de 5 % de la surfaces des terres arables de l'exploitation agricole en surfaces d'intérêt écologique ;
- l'**Indemnité compensatoire de handicap naturel (ICHN)**, en contribuant largement au maintien des surfaces herbagères extensives, est un levier important pour la préservation et le stockage du carbone dans les sols des terres cultivées et des prairies ;
- la conditionnalité prévoit plusieurs **bonnes conditions agricoles et environnementales (BCAE)** et plusieurs **exigences réglementaires en matière de gestion (ERMG)** qui favorisent un plus fort retour au sol des matières organiques, des surfaces en herbe ou des milieux propices à la diversité des espèces animales et végétales (maintien des haies, des mares et des bosquets) et donc mieux adaptés ;
- les **soutiens couplés du premier pilier** visant à accompagner la production de légumineuses, peuvent contribuer à permettre le stockage de matière organique en maintenant la fertilité des sols. Les trois composantes du verdissement favorisent les apports en matière organique, les surfaces en herbe ou les couverts ligneux, bénéfiques pour le stockage du carbone, ainsi que la diversité, source d'une meilleure adaptation ;
- l'action climatique sur les sols agricoles passe aussi par les **mesures agro-environnementales et climatiques (MAEC)**. L'une d'entre elles, la conversion au semis direct sous couvert (SOL_01), est désormais consacrée aux sols agricoles, visant explicitement à la réduction du travail du sol, la mise en place de couverts et la diversification des rotations culturales. Plusieurs types d'opération (TO) et de MAEC dites « systèmes » concouraient déjà à l'augmentation ou la préservation de la matière organique dans les sols, en permettant le maintien et la gestion extensive des surfaces en herbe et des parcours, d'arbres et de haies, des légumineuses, ou encore de milieux remarquables, ou l'entretien des prés-vergers ;
- dans le cadre du second pilier, le volet d'**assistance technique du Programme national de gestion des risques et de l'assistance technique (PNGRAT)** est mobilisé pour améliorer la connaissance des sols (référentiels régionaux pédologiques) et plusieurs mesures des **Programmes de développement rural régionaux (PDRR)** concourent à l'amélioration de la teneur en carbone des sols agricoles.

L'amélioration de la teneur en carbone des sols agricoles passe également par l'investissement, grâce à certaines aides du **Plan de compétitivité et d'adaptation des exploitations agricoles (PCEA)** dédiées à la lutte contre l'érosion, à l'optimisation de la fertilisation organique qui permet un retour accru de matière organique aux sols, aux plantations de cultures pérennes et aux couvertures végétales plus importantes des sols agricoles.

Les mesures en faveur de l'agroforesterie sont aussi des leviers importants pour favoriser le stockage de carbone à la fois dans le sol et dans la biomasse végétale. **Le plan de développement de l'agroforesterie** lancé en 2016 est constitué de cinq axes d'actions : i) renforcer la connaissance, le suivi, et les actions de recherche sur l'agroforesterie ; ii) améliorer le cadre réglementaire et juridique et renforcer les appuis financiers ; iii) développer le conseil et la formation, promouvoir l'agroforesterie et valoriser ses productions ; iv) valoriser économiquement les productions de l'agroforesterie, et les développer sur les terroirs et les territoires ; v) promouvoir les approches européennes et internationales.

L'**agriculture biologique** mérite également d'être mentionnée, par son usage presque exclusif de fertilisants organiques, par des pratiques impliquant plus souvent une diversification des cultures et des couverts intermédiaires, par son usage privilégié de l'herbe en élevage et/ou par une plus forte propension à l'agroforesterie.

Le **réseau Natura 2000 et la directive-cadre sur l'eau** permettent dans certains cas (lorsque la protection de la biodiversité entraîne des couverts végétaux plus importants ou autour des captages d'eau) de favoriser des sols plus riches en matière organique et des stocks accrus de carbone dans la biomasse végétale.

Par ailleurs, la mise en œuvre de critères de **durabilité pour les biocarburants** conduit à éviter la production des matières premières destinées à la production de biocarburants sur certains sols riches en carbone et dans certaines zones riches en biodiversité, au sein de l'Union européenne ou dans les pays exportateurs vers l'Union européenne.

Le **plan biodiversité**, publié en 2018, qui vise à mettre en œuvre l'objectif de réduire à zéro la perte de biodiversité nette, propose des actions pour limiter la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers pour atteindre l'objectif de zéro artificialisation nette. Il prévoit notamment de revoir les politiques d'urbanisme et d'aménagement commercial afin d'enrayer l'augmentation des surfaces artificialisées (bâtiments, infrastructures de transports, parkings, terrains de sports...) et de favoriser un urbanisme sobre en consommation d'espace.

Le **plan « action cœur de ville »**, lancé en 2018, mobilise 5 Md€ sur 5 ans pour revitaliser les centres-villes. Ce plan doit notamment permettre de limiter l'étalement urbain et réduire l'artificialisation des sols.

Stockage de carbone en forêt

Les forêts françaises ont actuellement une contribution nette globalement positive à l'atténuation du changement climatique, avec des émissions (provenant notamment de l'oxydation des bois morts et des prélèvements) inférieures à la séquestration. Le puits forestier, prenant en compte la séquestration de la forêt gérée moins les prélèvements, était de 53 MtCO₂ en 2017.

Parmi les différentes politiques et mesures contribuant à renforcer le puits carbone forestier, on peut citer :

- le **dispositif d'encouragement fiscal à l'investissement en forêt** (DEFI) incitant les propriétaires forestiers à s'inscrire dans une démarche de gestion durable de leur forêt, y compris à se regrouper dans des organisations de producteurs ou dans des groupements d'intérêt économique et environnemental forestiers (GIEEF), du fait d'un taux de crédit d'impôt supérieur, est prorogé jusqu'au 31 décembre 2020. L'objectif est d'améliorer la gestion forestière permettant de multiples bénéfices, notamment une réduction de la surcapitalisation de certaines forêts, une meilleure résilience au risque de tempête, mais aussi une plus grande mobilisation du bois ;
- Le **compte d'investissement forestier et d'assurance** (CIFA) incitant les propriétaires forestiers à s'assurer contre le risque de tempête et à constituer une épargne pour financer les travaux de prévention et, le cas échéant, de nettoyage et de reconstitution des peuplements endommagés. L'objectif est d'améliorer la résilience au changement climatique et donc de maintenir la séquestration en forêt.
- le **dispositif de lutte contre les feux de forêts**, mis en place chaque année pour protéger les populations et les massifs forestiers. La lutte contre les feux de forêts débute par la mobilisation préventive des moyens d'intervention et sur une évaluation quotidienne et précise du risque de feu.

Par ailleurs, un certain nombre de dispositifs transversaux visent à la fois une meilleure gestion de la forêt et une plus grande mobilisation du bois :

- le **programme national de la forêt et du bois** (PNFB), issu de la LAAAF et approuvé par décret le 8 février 2017, fixe les orientations de la politique forestière pour la décennie 2016-2026. Il a notamment pour objet l'optimisation des leviers forestiers pour adapter les forêts françaises au changement climatique et contribuer à l'atténuation, en prenant en considération le bilan carbone complet de la filière forêt-bois (stockage de carbone dans la biomasse vivante aérienne et souterraine, dans la biomasse morte, dans les sols forestiers, dans les produits en bois, substitution du bois en remplacement d'énergies fossiles ou de matériaux concurrents). Il fixe notamment un objectif de mobilisation supplémentaire de bois de 12 Mm³ commerciaux d'ici 2026 par rapport à 2015. Les **programmes régionaux de la forêt et du bois** (PRFB) sont une déclinaison régionale du programme national de la forêt et du bois et sont en cours d'élaboration par les régions. Les PRFB reprendront les éléments structurants des plans pluriannuels régionaux de développement forestier ;
- le **plan d'action interministériel pour la relance de la filière forêt bois** (PAIFB), présenté par le gouvernement le 16 novembre 2018. Il identifie des actions prioritaires regroupées en trois axes qui portent sur la mobilisation et le renouvellement durable de la forêt, le développement des marchés finaux et le soutien à l'innovation et à l'investissement, l'amélioration de la performance environnementale de la filière et son développement dans les territoires.
- le **contrat stratégique de la filière bois** (CSF 2018-2022), signé par les professionnels de la filière et le gouvernement, vise à promouvoir l'usage de bois et renforcer la compétitivité de la filière. Le CSF contribue à préciser un nouveau modèle d'économie circulaire visant à produire de manière durable, en limitant les gaspillages de matières premières et en veillant au recyclage et à la valorisation des déchets de bois. Il prévoit également de développer l'usage du bois dans la construction, permettant ainsi un stockage de longue durée du carbone.
- les entreprises de la filière bois bénéficient par ailleurs d'un « **fonds de financement des scieries** », géré par Bpifrance, ainsi que des **prêts participatifs filière bois** permettant de financer la modernisation industrielle des scieries et des entreprises de travaux forestiers mobilisant le bois.
- La **Stratégie nationale bio-économie** (adoptée en 2017) et son plan d'action 2018-2020 intègrent dans une même perspective toutes les politiques publiques s'intéressant à la biomasse, afin de remettre l'économie du carbone renouvelable et du vivant au cœur de l'économie, en substituant les produits fossiles et miniers par des produits biosourcés. Le plan d'action décline la stratégie bio-économie en actions opérationnelles réparties en cinq axes : améliorer la connaissance ; promouvoir la bio-économie et ses produits auprès du grand public ; créer les conditions d'une rencontre de l'offre et de la demande ; produire, mobiliser et transformer durablement des bio-ressources ; lever les freins et mobiliser les financements.
- Le **label bas carbone**, lancé en avril 2019, est un dispositif de compensation carbone volontaire permettant de favoriser l'émergence de projets locaux de réduction de gaz à effet de serre, notamment forestiers.
- Le **Plan national d'adaptation au changement climatique**, qui comporte des mesures concernant la forêt. L'adaptation au changement climatique est essentielle pour assurer et sécuriser la fonction de puits de carbone de la forêt.
- Le **Plan Recherche-Innovation Forêt-Bois 2025** qui décrit les grandes priorités de la filière en termes de recherche et développement: accroître les usages du bois à forte valeur ajoutée notamment les feuillus, accroître la performance de la filière, assurer son adaptation, etc.

Développement du bois matériau

Le bois matériau produit et utilisé de façon durable demande peu d'énergie pour sa fabrication et permet de stocker temporairement du carbone : il permet ainsi d'ores et déjà en France le stockage d'environ 2 MtCO₂eq annuellement et le développement de ces usages permettrait de l'accroître. Par ailleurs, il peut se substituer à des matériaux dont la fabrication est génératrice de gaz à effet de serre (comme le béton, l'acier et l'aluminium par exemple).

Plusieurs dispositifs sont prévus pour favoriser le développement du bois matériau, en particulier dans la construction. **Les plans bois I et II (le plan bois III a été lancé le 28 septembre 2017)** ont permis de contribuer à lever les freins techniques et réglementaires pour l'utilisation du bois dans la construction de moyenne et de grande hauteur. **Le plan nouvelle France industrielle « Immeubles de grande hauteur en bois »** a pour objet de démontrer, de manière très concrète par la réalisation de bâtiments, la faisabilité de construire en bois en grande hauteur et de démocratiser, par la suite, les solutions techniques les plus adéquates. Enfin, **le label bâtiment à énergie positive & réduction carbone (E+C-)** (cf. section B.2) prend en compte l'ensemble des émissions d'un nouveau bâtiment sur l'ensemble de son cycle de vie (fabrication des matériaux inclus), ce qui promeut les produits biosourcés et sera prolongé dans la future réglementation environnementale (RE2020).

Le **label « bâtiments biosourcés »**, opérationnel depuis 2013, permet de donner une meilleure visibilité aux constructions neuves qui font l'effort d'utiliser de façon significative des matériaux d'origine végétale et animale (bois, chanvre, paille, laine, plumes, etc.).

Développement de la biomasse énergie

Le bois énergie peut être récolté en tant que coproduit du bois d'œuvre, dans le respect de la hiérarchie des usages. Il est ainsi intéressant de valoriser sous forme de chaleur les produits connexes de récolte de bois d'œuvre et d'industrie, de scieries ainsi que certains déchets bois. Plus généralement, le développement de la valorisation de la biomasse sous forme énergétique permet de réduire les émissions de GES dans différents secteurs d'activité lorsqu'elle vient en substitution à des énergies fossiles. Le choix a été fait de rapporter les mesures en faveur du développement de la biomasse énergie dans cette section consacrée à la forêt (plutôt que dans la section énergie) car elles sont complémentaires des mesures visant à assurer une gestion durable des forêts. La politique publique sur la forêt et le bois vise en effet à prendre en compte de manière complémentaire l'amont et l'aval forestiers.

La **Stratégie nationale de mobilisation de la biomasse (SNMB)** et les **Schémas régionaux de mobilisation de la biomasse (SRB)** sont issus de la loi de transition énergétique pour la croissance verte d'août 2015. La SNMB définit des orientations, recommandations et actions concernant les filières de production et de valorisation de la biomasse susceptible d'avoir un usage énergétique, en vue de développer la production de biomasse, et d'augmenter sa mobilisation tout en veillant à une bonne articulation de ses usages et à l'atténuation du changement climatique. Les SRB adaptent la SNMB aux spécificités régionales.

Concernant la production de chaleur, le **fonds chaleur** géré par l'Ademe depuis 2009 (cf. section Energie) soutient de nombreux projets de chaufferies biomasse. Sur la période 2009-2017, ce sont 1093 projets (dont 825 chaufferies) qui ont été soutenues pour un total de 770 millions d'euros d'aides et une production annuelle de chaleur de 1,4 Mtep. De plus, deux appels à manifestation d'intérêt **DYNAMIC bois** ont été lancés par l'Ademe en 2015 et 2016 pour soutenir des actions innovantes et opérationnelles permettant de mobiliser du bois supplémentaire pour faciliter l'approvisionnement des chaufferies biomasse financées dans le cadre du fonds chaleur et d'améliorer les peuplements forestiers.

La production d'électricité à partir de biomasse solide est soutenue par des **appels d'offres** (cf. section Energie).

Par ailleurs, les dispositifs du crédit d'impôt pour la transition énergétique (cf. section Résidentiel/tertiaire), des certificats d'économies d'énergie (cf. section Energie) et de l'éco-prêt à taux zéro (cf. section Résidentiel/tertiaire) soutiennent le développement du bois-énergie chez les particuliers.

Tableau 3.6 : Secteur des terres

Nom	Objectif et/ou activité affectés	GES impactés	Instrument	Statut	Entité responsable	Estimation des réductions d'émissions pour une année donnée (ktCO2éq.)			
						2020	2025	2030	2035
Mesures de la PAC favorables au stockage du carbone*	Stockage du carbone dans les sols et la biomasse	CO ₂	Économique	Mis en oeuvre	MAA	n.d	n.d	n.d	n.d
Plan de compétitivité et d'adaptation des exploitations agricoles *	Stockage du carbone dans les sols et la biomasse	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	Planification, Économique, Information	Mis en oeuvre	MAA, Conseils régionaux	n.d	n.d	n.d	n.d
Plan de développement de l'agroforesterie*	Stockage du carbone dans les sols et la biomasse	CO ₂	Planification, Information, Économique, Réglementation, Recherche, Formation	Mis en oeuvre	MAA	n.d	n.d	n.d	n.d
Mesures agro-environnementales et climatiques (MAEC)*	Stockage du carbone dans les sols	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	Économique	Mis en oeuvre	MAA	n.d	n.d	n.d	n.d
Plan biodiversité	Diminuer la perte nette de biodiversité	CO ₂	Planification, Réglementaire	Mis en oeuvre	MTES	n.d	n.d	n.d	n.d
Plan "action cœur de ville"	Réduire l'artificialisation des sols en diminuant l'étalement urbain	CO ₂	Planification, Économique	Mis en oeuvre	MCT, Communes et intercommunalités	n.d	n.d	n.d	n.d
Dispositif d'encouragement fiscal à l'investissement en forêt*	Améliorer la gestion de la forêt	CO ₂	Fiscal	Mis en oeuvre	MAA, ME	n.d	n.d	n.d	n.d
Compte d'investissement forestier et d'assurance*	Améliorer la résilience de la forêt au changement climatique et maintenir la séquestration en forêt	CO ₂	Économique, Fiscal	Mis en oeuvre	ME, MAA	n.d	n.d	n.d	n.d
Programme national de la forêt et du bois et programmes régionaux de la forêt et du bois	Améliorer la gestion de la forêt et favoriser la mobilisation du bois	CO ₂	Planification, Réglementaire	Mis en oeuvre	MAA, Régions	n.d	n.d	n.d	n.d

Plans pluriannuels régionaux de développement forestier*	Améliorer la gestion de la forêt et favoriser la mobilisation du bois	CO ₂	Planification	Mis en œuvre	MAA	n.d	n.d	n.d	n.d
Contrat Stratégique de la filière bois*	Soutenir la filière bois de l'amont à l'aval	CO ₂	Planification, Économique, Information, Volontariat, Accords négociés	Mis en œuvre	MAA, MTES, MCT, ME, Régions, Comité stratégique de la filière bois	n.d	n.d	n.d	n.d
Fonds de financement des scieries	Soutenir la filière bois	CO ₂	Économique	Mis en œuvre	BPI France	n.d	n.d	n.d	n.d
Prêts participatifs filière bois*	Soutenir la filière bois	CO ₂	Économique	Mis en œuvre	BPI France	n.d	n.d	n.d	n.d
Label "bâtiments biosourcés" *	Intégrer des matériaux d'origine animale ou végétale dans les constructions neuves	CO ₂	Information	Mis en œuvre	MCT	n.d	n.d	n.d	n.d
Dispositifs de soutien à l'utilisation du bois dans la construction*	Encourager l'utilisation du bois dans la construction	CO ₂	Information, Réglementaire	Mis en œuvre	MTES, MCT	n.d	n.d	n.d	n.d
Plan interministériel pour relancer la filière forêt-bois	Favoriser le développement de la filière bois	CO ₂	Planification, Économique, Recherche	Mis en œuvre	MAA, MTES, MCT, ME	n.d	n.d	n.d	n.d
Stratégie nationale de mobilisation de la biomasse (SNMB) et les schémas régionaux de mobilisation de la biomasse	Favoriser la production et mobilisation de biomasse	CO ₂	Planification, Réglementaire	Mis en œuvre	MTES, Régions	n.d	n.d	n.d	n.d
Stratégie nationale bio-économie	Substitution de matériaux fortement émetteurs par des matériaux ligneux (LULUCF)	CO ₂	Planification, Économique, Recherche	Mis en œuvre	MAA	n.d	n.d	n.d	n.d
Volet agricole et forestier du Grand Plan d'Investissements	Soutien à l'investissement en forêt	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	Économique	Mis en œuvre	MAA	n.d	n.d	n.d	n.d
Reconnaissance de l'intérêt général du stockage de carbone dans la biomasse et dans les produits bois*	Prise en compte dans la loi de l'importance du stockage de carbone dans la biomasse et dans les produits bois	CO ₂	Autre	Mis en œuvre	MAA	n.d	n.d	n.d	n.d
Fonds stratégique de la forêt et du bois*	Soutien à l'investissement en forêt	CO ₂	Économique	Mis en œuvre	MAA	n.d	n.d	n.d	n.d

Dispositif d'encouragement fiscal à l'investissement en forêt*	Soutien à l'investissement en forêt	CO ₂	Fiscal	Mis en œuvre	MAA	n.d	n.d	n.d	n.d
Mesures fiscales patrimoniales en faveur de la gestion durable des forêts*	Favoriser la gestion durable des forêts.	CO ₂	Fiscal	Mis en œuvre	ME ; MAA	n.d	n.d	n.d	n.d
Observatoire national des ressources en biomasse*	Assurer le recensement et l'estimation des ressources en biomasse à des fins énergétiques.	CO ₂	Information	Mis en œuvre	MAA	n.d	n.d	n.d	n.d

L'astérisque (*) signifie que la mesure est incluse dans le scénario « avec mesures existantes » de la SNBC.

nd : évaluation non disponible

MTEs : Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire

MAA : Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation

■ Le traitement des déchets

Ce secteur a contribué en 2017 à hauteur de 3 % aux émissions de gaz à effet de serre françaises. Le stockage des déchets (mise en décharge) représente 84 % des émissions du secteur, l'incinération sans récupération d'énergie 9 %, les autres traitements de déchets solides (tri et recyclage, production de compost et biogaz) représentent 4 % des émissions du secteur et le traitement des eaux usées 2 %. Le méthane issu du stockage de déchets en décharges et du traitement des déchets solides et des eaux usées est le principal gaz à effet de serre émis par ce secteur en 2017 avec 87 % des émissions), suivi du CO₂ provenant de l'incinération des déchets (9 %) et du N₂O principalement issu du traitement des eaux usées et des déchets solides (4%).

Mesures visant à réduire les émissions de CH₄ et de CO₂ du secteur des déchets

La prévention de la production de déchets est inscrite dans le Code de l'environnement comme la priorité en matière de gestion des déchets. La prévention de la production des déchets ne permet pas seulement d'éviter les impacts environnementaux liés à leur traitement. Elle permet également d'éviter les impacts environnementaux des étapes amont du cycle de vie des produits : extraction des ressources naturelles, production des biens et services, distribution, utilisation.

Plusieurs mesures ont été mises en place pour réduire la production de déchets :

- les **sacs plastiques à usage unique sont interdits** depuis le 1er janvier 2016 ;
- la **lutte contre le gaspillage alimentaire** a été constituée comme priorité nationale avec un objectif de réduire de moitié les pertes et gaspillages à l'horizon 2025. Les mesures suivantes ont été prises : les grandes surfaces alimentaires ont désormais l'obligation de proposer des conventions à des associations caritatives habilitées pour effectuer des dons de denrées alimentaires invendues. Les distributeurs ont l'interdiction de rendre délibérément les denrées alimentaires invendues impropres à la consommation. L'État, ses établissements publics et les collectivités territoriales ont l'obligation de mettre en place une démarche de lutte contre le gaspillage alimentaire dans les services de restauration collective qu'ils gèrent ;
- l'obsolescence programmée a été définie dans loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte comme « l'ensemble des techniques par lesquelles un metteur sur le marché vise à réduire délibérément la durée de vie d'un produit pour en augmenter le taux de remplacement ». La loi reconnaît le **délit d'obsolescence programmée**, qui est puni d'une peine de deux ans d'emprisonnement et de 300 000 euros d'amende, le montant de l'amende pouvant être porté à 5 % du chiffre d'affaires moyen annuel.

Après la prévention des déchets, la hiérarchie des traitements de déchets dans le droit français (en application de la directive européenne déchets 2008/98/CE) est la suivante : la réutilisation, le recyclage et les autres formes de valorisation de la matière, la valorisation énergétique et l'élimination (incinération sans valorisation énergétique et stockage en décharge).

Les **filières à responsabilité élargie des producteurs (REP)** sont des dispositifs d'organisation de la prévention et de la gestion de déchets qui concernent certains types de produits. Ces dispositifs reposent sur le principe de responsabilité élargie du producteur, selon lequel les producteurs, c'est-à-dire les personnes responsables de la mise sur le marché de certains produits, sont rendus responsables de financer ou d'organiser la gestion des déchets issus de ces produits en fin de vie. Il existe actuellement en France une vingtaine de filières qui sont soumises à ce principe, mise en place de manière progressive depuis 1992. Un tel dispositif permet l'intégration par le producteur du coût de gestion des déchets dans le coût du produit et encourage l'écoconception de son produit pour les réduire. Le projet de **loi anti-gaspillages pour une économie circulaire** de 2019 prévoit un renforcement de ces filières.

Juste après les démarches de réduction et de prévention des déchets, le tri à la source des déchets est une étape très importante pour les orienter dans une filière appropriée et augmenter les quantités de déchets valorisés. La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte a mis en place un ensemble de dispositions relatives au tri :

- **obligation de tri** pour le papier, le carton, le plastique, les métaux, le bois, le verre en vue d'une valorisation matière ou d'une valorisation énergétique **pour les déchets des activités économiques** des entreprises et des administrations ;
- **généralisation du tri à la source des biodéchets** pour les ménages d'ici 2025;
- déploiement d'une **tarification incitative pour l'enlèvement des déchets ménagers et assimilés**, c'est-à-dire introduire une part variable dans la taxe d'enlèvement des ordures ménagères pour récompenser les bons trieurs ;
- **extension des consignes de tri des emballages ménagers à l'ensemble des emballages en plastique** d'ici 2022, dont les films et barquettes en plastique (jusqu'ici, seules les bouteilles et les flacons en plastique devaient être triés) ;
- **harmonisation progressive des consignes de tri et les couleurs des poubelles** en France
- mise en place, à compter du 1er janvier 2017, d'**un réseau de déchèteries professionnelles du BTP** sous la responsabilité des distributeurs de matériaux de construction, pour reprendre les déchets pré-triés de leurs clients.

La **composante déchets de la taxe générale sur les activités polluantes** (TGAP) constitue une fiscalité incitative due par tout exploitant d'une décharge (installation de stockage) ou d'un incinérateur (installation de traitement thermique de déchets) soumis à autorisation. Le fait générateur de la taxe est dû à la réception de déchets par l'exploitant de l'installation et vise à réduire en amont la quantité de déchets produite et favoriser le recyclage. Les taux de la TGAP déchets sont régulièrement augmentés afin d'en renforcer le caractère incitatif. Par ailleurs, le taux de la TGAP déchets non dangereux est modulé en fonction de critères environnementaux et énergétiques des décharges et incinérateurs, afin d'inciter à l'exploitation des installations présentant les performances environnementales et de valorisation les plus élevées.

Le **fonds déchets de l'Ademe** vise à soutenir l'ensemble des opérations qui concourent à mettre en œuvre la politique déchets et l'économie circulaire. Le fonds déchet est alimenté par les recettes de la TGAP déchets. Le niveau de ce fonds permet à l'Ademe d'offrir des soutiens à la plupart des opérations concourant à cette politique, selon des modalités dépendant de la nature des opérations (études, animation, sensibilisation, investissements...) et de leur objectif (prévention, recyclage, valorisation...). Les actions principales portent sur : le tri à la source des biodéchets par les ménages et les entreprises, la prévention de la production des déchets des activités économiques et leur tri, et la tarification incitative du service public de gestion des déchets.

La **feuille de route sur l'économie circulaire**, publiée en avril 2018, vise à mieux produire (écoconception, incorporation de matières recyclées), mieux consommer (développement du réemploi et de la réparation, allongement de la durée de vie des produits), mieux gérer les déchets (optimisation du tri des déchets, développement du recyclage et de la valorisation) et mobiliser tous les acteurs.

Faisant suite à cette feuille de route sur l'économie circulaire de 2018, le projet de **loi anti-gaspillage pour une économie circulaire** déposé en juillet 2019 vise à mettre en place un ensemble de mesures articulées autour de quatre grandes orientations : mettre fin au gaspillage pour préserver les ressources naturelles, mobiliser les industriels pour transformer les modes de production, renforcer l'information du consommateur et améliorer la collecte des déchets et lutter contre les dépôts sauvages :

- pour stopper le gaspillage, le projet de loi prévoit la mise en place d'interdictions de détruire les produits invendus, l'instauration d'une information du consommateur sur la disponibilité (ou non) de pièces détachées pour favoriser la réparation, et un renforcement du diagnostic déchets que doit réaliser le maître d'ouvrage en amont du chantier pour une meilleure gestion des déchets du bâtiment ;

- pour transformer les modes de production, un bonus-malus sera instauré sur la contribution que les fabricants versent pour la gestion et le traitement de la fin de vie de leurs produits afin de récompenser les produits éco-conçus, et les filières REP (responsabilité élargie du producteur) seront étendues à de nouveaux produits (jouets, cigarettes, articles de sport) ;
- pour mieux consommer, un indice de réparabilité visant à informer le consommateur sera mis en place sur un certain nombre de produits électriques et électroniques de grande consommation, et le tri sera rendu plus efficace grâce à un logo unique et une harmonisation des couleurs des poubelles de tri.
- La collecte des déchets sera améliorée par la mise à disposition des Français de dispositifs de consigne, l'obligation pour les distributeurs de la vente de reprendre gratuitement un ancien appareil, et la structuration de la filière pour la gestion des déchets du bâtiment.

Ces mesures auront un effet positif en termes de réduction des gaz à effet de serre, grâce à l'évolution des modes de production et de consommation.

Dans le Pacte national sur les emballages, signé en février 2019, **les entreprises signataires s'engagent à réduire leur utilisation du plastique** (et donc à diminuer la quantité de déchets produite) et souscrivent à une vision commune de l'économie circulaire avec les ONG.

Tableau 3.7 : Déchets

Nom	Objectif et/ou activité affectés	GES impactés	Instrument	Statut	Entité responsable	Estimation des réduction d'émissions pour une année donnée (ktCO2éq.)			
						2020	2025	2030	2035
Interdiction des sacs plastiques à usage unique*	Prévention des déchets	CO ₂ , CH ₄	Réglementaire	Mis en œuvre	MTES	n.d	n.d	n.d	n.d
Lutte contre le gaspillage alimentaire*	Prévention des déchets	CO ₂ , CH ₄	Réglementaire	Mis en œuvre	MTES	n.d	n.d	n.d	n.d
Pénalisation de l'obsolescence programmée*	Prévention des déchets	CO ₂ , CH ₄	Réglementaire	Mis en œuvre	MTES	n.d	n.d	n.d	n.d
Filières à responsabilité élargie des producteurs*	Prévention et gestion des déchets (recyclage)	CO ₂ , CH ₄	Réglementaire	Mis en œuvre	MTES	n.d	n.d	n.d	n.d
Obligation de tri des déchets des activités économiques des entreprises et des administrations*	Encourager le recyclage	CO ₂ , CH ₄	Réglementaire	Mis en œuvre	MTES	1 800	3 600	4 000	4 200
Obligation de tri des biodéchets pour les gros producteurs*	Encourager le recyclage	CO ₂ , CH ₄	Réglementaire	Mis en œuvre	MTES, Collectivités	n.d	n.d	n.d	n.d
Généralisation du tri à la source des biodéchets pour les ménages d'ici 2025	Encourager le recyclage	CO ₂ , CH ₄	Réglementaire	Mis en œuvre	MTES, Collectivités	n.d	n.d	n.d	n.d
Tarifification incitative pour l'enlèvement des déchets ménagers	Encourager le tri pour augmenter les quantités de déchets valorisés	CO ₂ , CH ₄	Économique	Mis en œuvre	MTES	n.d	n.d	n.d	n.d
Extension des consignes de tri des emballages ménagers à l'ensemble des emballages en plastique d'ici 2022	Encourager le recyclage	CO ₂ , CH ₄	Réglementaire	Mis en œuvre	MTES	n.d	n.d	n.d	n.d
Harmonisation progressive des consignes de tri et les couleurs des poubelles d'ici 2025	Encourager le tri pour augmenter les quantités de déchets valorisés	CO ₂ , CH ₄	Réglementaire	Adopté	MTES	n.d	n.d	n.d	n.d

Mise en place d'un réseau de déchèteries professionnelles du BTP*	Encourager le recyclage	CO ₂ , CH ₄	Réglementaire	Mis en œuvre	MTES, Compagnies des distributeurs de matériaux de construction	n.d	n.d	n.d	n.d
Feuille de route sur l'économie circulaire	Prévention et gestion des déchets (recyclage)	CO ₂ , CH ₄	Planification, réglementaire, économique	Mis en œuvre	MTES	n.d	n.d	n.d	n.d
Loi anti-gaspillage pour une économie circulaire	Prévention et gestion des déchets (recyclage)	CO ₂ , CH ₄	Planification, réglementaire, économique	Adopté	MTES	n.d	n.d	n.d	n.d
Composante déchets de la taxe générale sur les activités polluantes*	Limiter l'élimination des déchets, inciter à la prévention des déchets et au recyclage, rendre les décharges et incinérateurs plus performants	CO ₂ , CH ₄	Fiscal	Mis en œuvre	MTES, ME	n.d	n.d	n.d	n.d
Fonds déchets*	Soutenir la prévention, le recyclage et la valorisation des déchets	CO ₂ , CH ₄	Économique	Mis en œuvre	Ademe	n.d	n.d	n.d	n.d

L'astérisque (*) signifie que la mesure est incluse dans le scénario « avec mesures existantes » de la SNBC.

nd : évaluation non disponible

MTES : Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire

■ Les politiques et mesures transversales

Les politiques et mesures impactant l'ensemble des secteurs

Les politiques et mesures impactant l'ensemble des secteurs sont celles qui concernent les entreprises et les collectivités. Elles sont également de nature à impacter l'ensemble des gaz à effet de serre.

Depuis 2012, une **obligation de réalisation d'un bilan d'émissions de gaz à effet de serre et d'un plan d'action visant à les réduire** s'applique pour les entreprises de plus de 500 salariés, les collectivités de plus de 50 000 habitants, les établissements publics de plus de 250 salariés et les services de l'État. Le bilan et le plan d'actions doivent être réalisés tous les trois ans dans le cas des collectivités et des établissements publics et tous les quatre ans dans le cas des entreprises. Il s'agit d'une démarche de diagnostic des émissions de gaz à effet de serre à l'échelle d'une organisation (privée ou publique), réalisé en vue d'identifier et de mobiliser les gisements de réduction des émissions. La réglementation rend obligatoire le calcul des émissions directes et indirectes liées à l'énergie (scopes 1 et 2), et encourage le calcul des autres émissions indirectes (scope 3). Des évolutions réglementaires sont en cours afin d'élargir le périmètre obligatoire de calcul des émissions, en intégrant les émissions indirectes significatives qui découlent des opérations et activités de l'organisme. Un guide méthodologique pour la réalisation du bilan est mis gratuitement à la disposition des organisations. En outre, une plateforme internet de publication des bilans a été mise en place en 2015, afin de faciliter la publication et la diffusion de cette information auprès du public.

Les devoirs des entreprises en matière de responsabilité sociale, environnementale et sociétale ont été renforcés par la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte d'août 2015, en ce qui concerne les **obligations de reporting sur le changement climatique**. Les grandes entreprises doivent intégrer à leur reporting extra-financier des informations sur les postes significatifs d'émissions de gaz à effet de serre générées du fait de leur activité, notamment par l'usage des biens et services qu'elles produisent, à compter de l'exercice clos au 31 décembre 2016. La notion de postes d'émissions significatifs a ainsi été retenue pour conduire l'entreprise à faire état des impacts de son activité sur le changement climatique, qu'il s'agisse de ses émissions directes et indirectes, notamment celles relevant de l'usage des biens et services qu'elle produit.

La même loi a également complété le dispositif réglementaire relatif à l'information par les sociétés de gestion de portefeuille des critères environnementaux, sociaux, et de gouvernance (dits « ESG ») pris en compte dans leur politique d'investissement. **Les investisseurs institutionnels doivent ainsi publier des informations relatives à leur contribution aux objectifs climatiques et aux risques financiers associés à la transition énergétique et écologique**, à compter de l'exercice clos au 31 décembre 2016.

Concernant les collectivités, leur action climatique s'articule autour d'outils de planification territoriale : les **Schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalités des territoires** (SRADDET) pour les régions, et les **Plans climat-air-énergie territoriaux** (PCAET) pour les intercommunalités de plus de 20 000 habitants (cf. section A.1. Les fondements institutionnels).

Les politiques et mesures transversales sur les gaz fluorés

Le **règlement européen n° 517/2014 (dit « F-Gas II »)** met en place un certain nombre de dispositions visant à réduire les émissions de gaz fluorés des équipements de réfrigération et de climatisation utilisés dans les bâtiments, l'industrie et les transports frigorifiques. Entré en vigueur le 1er janvier 2015, il abroge et remplace le règlement n° 842/2006 (dit « F-Gas »). Il repose sur les dispositions suivantes :

- le renforcement des obligations liées au confinement des équipements (contrôles d'étanchéité, obligations de réparation), à la certification du personnel manipulant les HFC, et à l'obligation de récupération lors de la maintenance et du démantèlement des équipements ;

- la mise en place d'un mécanisme de réduction progressive des quantités de HFC mises sur le marché de 2015 à 2030 via un système de quotas. En 2030, la quantité totale de HFC mise sur le marché, en CO2 équivalent, devra correspondre à 21 % du niveau moyen entre 2009 et 2012 ;
- des interdictions sectorielles de mise sur le marché de produits et d'équipements contenant des gaz à effet de serre fluorés dépassant un certain PRG ;
- l'interdiction de maintenance des installations de réfrigération avec des fluides neufs de PRG supérieur à 2 500 à partir du 1er janvier 2020.

Par ailleurs, la France a ratifié le 29 mars 2018 l'amendement de Kigali au protocole de Montréal. Si l'amendement de Kigali concourt globalement aux mêmes objectifs que le règlement européen F-gas II, il couvre une période d'engagement plus importante allant jusqu'en 2036 (le règlement F-gas II allant jusqu'en 2030).

Tableau 3.8 : Politiques et mesures transversales

Nom	Objectif et/ou activité affectés	GES impac-tés	Instrument	Statut	Entité res-ponsable	Estimation des réduction d'émissions pour une année donnée (ktCO2éq.)			
						2020	2025	2030	2035
Bilan d'émissions de gaz à effet de serre et plan d'action de réduction pour les entreprises, les collectivités, les services de l'État et les établissements publics*	Améliorer l'information des organisations sur leurs émissions de gaz à effet de serre et les inciter à mettre en place des actions de réduction	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFC, PFC, SF ₆ , NF ₃	Réglementaire, Information	Mis en œuvre	MTES, ADEME	n.d	n.d	n.d	n.d
Obligation de reporting climatique pour les grandes entreprises*	Améliorer l'information des entreprises sur leurs émissions de gaz à effet de serre (directes et indirectes) et les inciter à mettre en place des actions de réduction	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFC, PFC, SF ₆ , NF ₃	Réglementaire, Information	Mis en œuvre	ME, MTES	n.d	n.d	n.d	n.d
Obligation de reporting climatique pour les investisseurs*	Améliorer l'information des investisseurs sur l'empreinte carbone de leurs investissements et les inciter à décarboner leur portefeuille	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFC, PFC, SF ₆ , NF ₃	Réglementaire, Information	Mis en œuvre	ME, MTES	n.d	n.d	n.d	n.d
Schémas Régionaux d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalités des Territoires*	Fixer les orientations stratégiques et les objectifs de moyen et long termes sur le territoire régional en termes notamment d'atténuation du changement climatique, de maîtrise de la consommation d'énergie et de développement des énergies renouvelables	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFC, PFC, SF ₆ , NF ₃	Planification	Mis en œuvre	MTES, Régions	n.d	n.d	n.d	n.d
Plans Climat-Air-Énergie Territoriaux*	Améliorer l'information des territoires sur leurs émissions de gaz à effet de serre, définir une stratégie et des objectifs chiffrés ; un programme d'actions de réduction ; et un dispositif de suivi et d'évaluation	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFC, PFC, SF ₆ , NF ₃	Information, Planification	Mis en œuvre	Collectivités	n.d	n.d	n.d	n.d
Règlement européen n° 517/2014 (F-Gas II)*	Limiter les émissions de gaz fluorés des équipements de production de froid et de climatisation	HFC, PFC, SF ₆	Réglementaire	Mis en œuvre	MTES	1180	3890	5750	7300

Ratification de l'amendement de Kigali au protocole de Montréal	Réduction des émissions dues à l'utilisation de gaz fluorés	HFC, PFC, SF ₆	Réglementaire	Mis en œuvre	MTES	n.d	n.d	n.d	n.d
Planification régionale sur le climat*	Définir au niveau régional les objectifs et priorités en matière de réduction des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre, d'amélioration de la qualité de l'air, de développement des énergies renouvelables et d'adaptation aux effets du changement climatique.	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFCs, PFCs, SF ₆	Plannification	Mis en œuvre	Régions, MTES	n.d	n.d	n.d	n.d
Label Bas-Carbone certifiant des projets de réduction des émissions	Favoriser l'émergence de projets de réductions d'émissions de gaz à effet de serre, par la mise en place d'un cadre de suivi, notification et vérification des émissions de GES, permettant la valorisation de réductions d'émissions additionnelles, réalisées volontairement par des personnes physiques ou morales dans des secteurs d'activité variés.	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFCs, PFCs, SF ₆	Information, Economique	Mis en œuvre	MTES	n.d	n.d	n.d	n.d
Label « transition énergétique et écologique pour le climat »*	Garantir la transparence et l'engagement environnemental des produits financiers, et accroître les investissements au bénéfice de la transition énergétique et écologique, et de la lutte contre le changement climatique	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFCs, PFCs, SF ₆	Information	Mis en œuvre	MTES	n.d	n.d	n.d	n.d
Label « Financement participatif pour la croissance verte »	Valoriser le financement participatif de projets œuvrant en faveur de la transition énergétique et écologique.	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFCs, PFCs, SF ₆	Information	Mis en œuvre	MTES	n.d	n.d	n.d	n.d
Lancement d'une obligation verte souveraine*	Financer des projets contribuant à la transition écologique	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O, HFCs, PFCs, SF ₆	Information, Economique	Mis en œuvre	Agence France trésor (gouvernement)	n.d	n.d	n.d	n.d

Soutien au développement de l'hydrogène	Développer les énergies renouvelables	CO2	Economique, Fiscal, Réglementaire, Information	Plannifié	MTES	n.d	n.d	n.d	n.d
---	---------------------------------------	-----	--	-----------	------	-----	-----	-----	-----

L'astérisque (*) signifie que la mesure est incluse dans le scénario « avec mesures existantes » de la SNBC.

nd : évaluation non disponible

MTES : Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire

III.3 – Effet sur le long terme des politiques et mesures engagées

■ Effets sur la réduction des émissions

Les émissions de gaz à effet de serre ont diminué de 15 % entre 1990 et 2017 (périmètre Kyoto, hors UTCATF). En parallèle, la population a augmenté de 15 % et le PIB de 52 % sur la même période. Aujourd'hui, parmi les pays développés, les émissions territoriales par habitant des Français sont parmi les plus faibles du monde. Ceci témoigne de l'effort de décarbonation de l'économie déjà accompli en France, et qui sera encore amplifié d'ici 2030 et 2050. Mais cela témoigne aussi de la tertiarisation de l'économie française, qui est corrélée à une baisse de son activité industrielle.

Les politiques et mesures engagées ont déjà permis :

- d'exploiter des gisements d'économie d'énergie importants permettant d'infléchir la tendance à la hausse de la consommation ;
- de développer les énergies renouvelables ;
- de mettre en place un signal prix du carbone dans la fiscalité de l'énergie ;
- de mettre en place des politiques publiques dans tous les secteurs d'activités en ciblant les différents leviers d'atténuation ;
- de sensibiliser le public sur les enjeux de l'atténuation du changement climatique.

Par ailleurs, l'essentiel des dépenses budgétaires de la lutte contre le changement climatique est orienté sur le long terme. En effet, elles concernent la recherche et les infrastructures de transport dans les modes les moins émetteurs de gaz à effet de serre. C'est aussi le cas des dépenses fiscales dont l'essentiel vise à soutenir la rénovation des logements. Enfin, c'est aussi le cas de l'action réglementaire, qui contraint les investissements à de fortes économies d'énergie sur l'ensemble de leur cycle de vie. À plus long terme encore, ce sont les financements de la recherche et développement qui sont susceptibles d'avoir le plus d'impact. Ainsi, le soutien à l'émergence des filières vertes et au développement des énergies renouvelables (soutien à l'éolien terrestre et en mer, au photovoltaïque, au gaz renouvelable, à la biomasse) constitue un levier essentiel pour répondre au défi de la transition énergétique, qui seule permettra une réponse à la hauteur du défi du changement climatique, en termes de maîtrise de la consommation d'énergie et plus généralement de mode de vie et de modes de production peu émetteurs et économes.

Comme cela a été détaillé plus haut, la France s'est fixé un objectif de long terme, la neutralité carbone à l'horizon 2050, et s'est dotée d'outils de pilotage de sa politique en faveur du climat et de l'énergie avec la programmation pluriannuelle de l'énergie et surtout la stratégie nationale bas-carbone. Visant la cohérence d'ensemble, cette stratégie définit la marche à suivre pour conduire la politique d'atténuation des émissions de gaz à effet de serre à moyen et long terme. Elle propose une démarche structurée et continue pour décarboner les différents secteurs à l'horizon 2050. Elle contribue ainsi à renforcer la prise en compte des impacts de long terme dans la hiérarchisation des mesures mises en œuvre.

Les principales politiques et mesures de lutte contre le changement climatique font l'objet d'une évaluation GES. Lorsqu'une évaluation GES est disponible, elle est précisée dans les tableaux qui précèdent. Seules les principales mesures sont évaluées. De nombreuses mesures ne peuvent toutefois pas faire l'objet d'évaluations, notamment lorsqu'il s'agit de dispositifs d'informations, d'accompagnements, d'obligation d'audits pour lesquels il est difficile d'isoler l'impact déclencheur de ces mesures, ou de mesures visant à des modifications de pratiques et de comportements pour lesquels il est souvent difficile d'isoler leur impact.

■ Impacts économiques et sociaux

La SNBC et la PPE ont fait l'objet d'une évaluation macro-économique portant sur leurs impacts économiques et sociaux. L'évaluation macro-économique conduit à un effet légèrement positif sur le PIB et l'emploi (de l'ordre de 1 à 2 points en 2030 et de 3 points en 2050 par rapport à un scénario tendanciel) et un bénéfice sur l'emploi (de l'ordre de 300 000 à 400 000 emplois en 2030 et 700 000 à 800 000 emplois en 2050). Ces résultats reposent

notamment sur l'hypothèse que les autres pays s'engagent dans la transition bas-carbone conformément à l'accord de Paris. Enfin, les dommages liés au changement climatique ne sont pas pris en compte.

■ **Minimisation des effets adverses sur les pays en voie de développement**

En plus du transfert de technologie et d'expertise, la France aide les pays en développement à renforcer et à enrichir leurs systèmes d'observation du changement climatique via son réseau d'observation du climat mais également ses projets de recherche et de coopération (cf. chapitre 5).

Concernant les politiques et mesures mises en place dans le cadre de politiques européennes, la France en tant qu'État membre de l'Union européenne se doit de transposer le droit européen dans son système législatif. Dans le processus d'adoption de politiques européennes, l'Europe a mis en place un système permettant d'estimer les impacts positifs et négatifs de celles-ci, dont les effets sur les autres pays dans le cadre des études d'impact. La prise en compte de ces études d'impact est un élément clef de la décision finale de la définition de la politique et mesure. Elles permettent de s'assurer que les impacts négatifs d'une politique européenne sur les pays en développement soient minimisés et d'assurer ainsi que les dispositions législatives françaises issues du droit européen respectent bien l'engagement pris dans le cadre du protocole de Kyoto en accord avec son article 3.14. Concernant les politiques nationales, le tableau ci-dessous liste les effets directs et indirects estimés de certaines politiques et mesures climatiques de la France (effet positif en vert et effet négatif en orange).

Tableau 3.9 : Effets directs et indirects sur les pays en développement des principales politiques et mesures climatiques de la France

Mesure	Effets directs			Effets indirects		
	Social	Environnemental	Economique	Social	Environnemental	Economique
Système européen d'échange de quotas d'émission			Effet économique potentiellement positif sur les pays extérieurs à l'Union européenne en cas de différence de compétitivité induite par l'introduction d'un signal prix sur le carbone pour les activités économiques européennes		Incitation des firmes internationales soumises aux quotas à développer des procédés plus efficaces au niveau environnemental potentiellement transférables dans les pays en développement	
Développement des biocarburants	Effet positif de maintien ou création potentielle d'emplois dans les pays en développement exportateurs de biocarburants	Effet positif à la condition que des critères de durabilité soient mis en place notamment par rapport au problème de changements d'affectation des sols. Les critères de durabilité des biocarburants ont été renforcés en 2019, notamment à travers l'interdiction progressive de l'huile de palme	Effet positif sur les importations de biocarburants en provenance des pays en développement		Effet négatif sur la déforestation et sur la ressource alimentaire. Mise en place de critères de durabilité des biocarburants via des accords entre la Commission européenne et les pays en développement	Effet de diminution de la demande en énergies fossiles et potentielle moindre tension sur leur prix
Promotion de l'efficacité énergétique	Effet positif de maintien ou création potentielle d'emplois dans les pays en développement exportateurs d'équipements générant de l'efficacité énergétique		Effet positif sur les importations en provenance des pays en développement pour des équipements générant de l'efficacité énergétique		Amélioration de la qualité de l'air dans les pays en développement	Effet de diminution de la demande en énergies fossiles et potentielle moindre tension sur leur prix
					Développement d'équipements plus efficace énergétiquement potentiellement transférables dans les pays en développement	
Promotion des énergies renouvelables	Effet positif de maintien ou création potentielle d'emplois dans les pays en développement exportateurs d'équipements de production d'énergie renouvelable		Effet positif sur les importations en provenance des pays en développement pour des équipements de production d'énergie renouvelable		Amélioration de la qualité de l'air dans les pays en développement	Effet de diminution de la demande en énergies fossiles et potentielle moindre tension sur leur prix
					Développement d'équipements de production d'énergie renouvelable potentiellement transférables dans les pays en développement	

Mesures en faveur de véhicules faiblement émetteurs en gaz à effet de serre	Effet positif de maintien ou création potentielle d'emplois dans les pays en développement exportateurs de véhicules peu émissifs		Favorise les importations en provenance des pays en développement de véhicules peu émissifs		Amélioration de la qualité de l'air dans les pays en développement	Hausse de la demande de matières premières et potentielle tension accrue sur leur prix
					Développement de véhicules à faible émissions potentiellement transférables dans les pays en développement	Effet de diminution de la demande en énergies fossiles et potentielle moindre tension sur leur prix

Par ailleurs, l’empreinte carbone de la France fait l’objet d’une attention de plus en plus forte. Cette empreinte représente les émissions liées à la consommation des français, c’est-à-dire les émissions nationales auxquelles sont soustraites les émissions liées aux exportations et ajoutées celles liées aux importations. Cet indicateur fait partie des 10 indicateurs phares de développement durable suivis par la France. La SNBC contient plusieurs orientations relatives à la baisse de l’empreinte carbone, afin de s’assurer que les baisses des émissions nationales ne se traduisent pas par des augmentations ailleurs dans le monde. Enfin, la loi énergie-climat de 2019 prévoit qu’à partir de la prochaine SNBC, des budgets carbone indicatifs devront être définis pour l’empreinte carbone et non plus uniquement pour les émissions nationales.

Chapitre IV. Projections d'émissions de gaz à effet de serre

IV.1 – Définition des scénarios

La France a conduit un exercice de scénarisation prospective à l'horizon 2050, entre avril 2017 et mars 2018. Le précédent exercice avait été mené jusqu'à l'horizon 2035.

Un scénario « avec mesures existantes » ou AME, prenant en compte l'ensemble des politiques et mesures décidées et mises en œuvre avant le 1^{er} juillet 2017 a été construit. Ce scénario actualise le scénario AME 2016 en intégrant l'ensemble des politiques et mesures décidées et mises en œuvre entre le 1^{er} juillet 2016 et le 1^{er} juillet 2017.

L'ensemble des politiques et mesures présentées dans la table CTF3 et signalées par un astérisque (*) ont ainsi été intégrées dans le scénario AME.

Un scénario « avec mesures supplémentaires » ou AMS a également été construit. Il matérialise pour la France une manière d'atteindre ses objectifs de long-terme, notamment la neutralité carbone sur son territoire national en 2050. Des mesures supplémentaires par rapport au scénario AME sont incluses dans ce scénario. Le scénario AMS intègre en effet les mesures complémentaires adoptées depuis le 1^{er} juillet 2017, un renforcement et un prolongement des mesures existantes et la prise en compte des orientations actées dans le cadre de la Stratégie Nationale Bas Carbone et de la Programmation Pluriannuelle de l'énergie. Ce scénario a été défini dans le cadre des travaux de concertation de la Stratégie Nationale Bas Carbone. Les hypothèses ont été élaborées dans le cadre des groupes techniques d'échanges avec les parties prenantes et présentées au Comité d'Information et d'Orientation de la SNBC. Le scénario AMS constitue le scénario de référence de la stratégie française pour l'énergie et le climat. Les deux documents de planification ou de stratégie nationaux que sont la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) et la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) sont basés sur ce scénario, tout comme le Plan National Intégré Energie Climat (PNIEC) que la France a soumis à l'Union Européenne.

■ Principales hypothèses du scénario AME

Cette sous-partie spécifie les principales hypothèses de modélisation sous-jacentes au scénario AME ainsi que les principales modifications apportées par rapport au dernier scénario AME datant de 2016.

- Fiscalité carbone (transversal) :

Les hypothèses sur la fiscalité carbone n'ont pas été modifiées. Pour les secteurs hors ETS, le dernier scénario AME intègre la même composante carbone sur les taxes intérieures de consommation énergétiques avec une valeur de 14,5€/tCO₂ en 2015, 22€/tCO₂ en 2016, 30,5€/tCO₂ en 2017, 39€/tCO₂ en 2018, 47,5€/tCO₂ en 2019, 56€/tCO₂ en 2020 puis une croissance linéaire jusqu'à 100€/tCO₂.

- Certificats d'économie d'énergie (transversal) :

Le dispositif des certificats d'économie d'énergie est prolongé jusqu'en 2020 avec un objectif indiqué de 1600 TWh cumac sur la période 2018-2020. La valeur du CEE est fixée à 3 €/MWh cumac pour cette période.

- Energies renouvelables :

Le fonds chaleur est prolongé jusqu'en 2020 et arrêté au-delà. Les biocarburants sont incorporés à hauteur de 7,5 % pour l'essence et pour le gazole en 2015, le taux augmente jusqu'à 9,3 % en 2023 puis se stabilise au-delà. Les énergies renouvelables électriques sont supposées se développer au rythme actuel.

- Transports :

Les projections de trafic ont par ailleurs été actualisées en particulier avec le nouveau cadrage de prix des énergies (cf. 4.2.2.).

Le scénario AME prend en compte le renforcement des mesures en faveur du déploiement des véhicules électriques découlant de la loi sur la transition énergétique et la croissance verte de 2015 (développement d'un réseau de recharge des véhicules électriques incluant des dispositifs incitatifs, obligation d'achat de véhicules à faibles émissions lors du renouvellement des flottes publiques, bonus-malus). La part des voitures électriques au sein des immatriculations augmente ainsi de 0,9 % en 2015 à 4,2 % en 2020 puis 17,3 % en 2030. Celle des véhicules hybrides rechargeables passe de 0,3 % en 2015 à 1,1 % en 2020 et 4,5 % en 2030.

Concernant les véhicules thermiques, le scénario AME prévoit une amélioration des performances des véhicules particuliers et des véhicules utilitaires légers à l'horizon 2020 grâce à la mise en œuvre de la réglementation européenne sur les émissions de CO₂ des véhicules neufs à cet horizon (règlements UE n°333/2014 et 510/2011) et le maintien du bonus-malus au niveau national. Les performances énergétiques des voitures et véhicules utilitaires légers neufs sont ensuite supposées stables jusqu'en 2030, les règlements européens de 2019 n'étant pas intégrés dans l'AME. Par ailleurs, un écart entre émissions réelles et émissions mesurées en laboratoire a été pris en compte. Ainsi, la consommation unitaire des véhicules particuliers neufs passe de 6,2 L/100km à 5,7 L/100km pour l'essence et de 5,4 L/100km à 5,0 L/100km pour le diesel entre 2015 et 2020. Au-delà de 2020, les émissions moyennes des véhicules particuliers neufs sont quasiment stables (la consommation moyenne est en 2030 de 5,6 L/100 km pour les véhicules essence et 4,8 L/100 km pour les véhicules diesel). Ces hypothèses sont légèrement plus conservatives que celles utilisées dans l'AME précédent car les gains supposés dans l'AME 2016 n'ont pas été observés. Le scénario AME intègre les obligations d'achat de véhicules à faibles émissions lors du renouvellement des flottes d'autobus et d'autocars des réseaux de transports en commun. Le scénario AME intègre aussi une hypothèse de poursuite tendancielle des gains d'efficacité énergétiques des poids lourds.

- Bâtiments :

Concernant la construction de bâtiments neufs, le scénario AME prend en compte la dernière réglementation en vigueur, à savoir la RT2012. Le bonus de constructibilité est pris en compte à partir de 2017.

Concernant la rénovation thermique des logements, le crédit d'impôt, les subventions pour la rénovation thermique de logements de ménages précaires sont prolongés jusque fin 2017. L'éco-PTZ (prêt à taux bonifié pour les particuliers) est prolongé jusque fin 2018. L'éco-PLS (prêt à taux bonifié pour la rénovation des logements sociaux) est appliqué au rythme actuel jusqu'en 2020.

Les mesures d'obligations de rénovations énergétiques lors de travaux importants dans le résidentiel comme le tertiaire, d'obligation d'audit énergétique dans les copropriétés, de renforcement de la réglementation thermique élément par élément et d'individualisation des frais de chauffage (déjà intégrées dans le précédent AME) ont été prises en compte.

- Agriculture et forêt :

La part des surfaces agricoles en grandes cultures cultivées en agriculture biologique augmente entre 2015 et 2030 pour passer de 2,3 % en 2015 à 10 % en 2030 puis à 15 % en 2050. La consommation d'engrais minéraux baisse de 3,4 % entre 2015 et 2030 et de 9,6 % entre 2015 et 2050.

- Gestion et traitement des déchets :

Le scénario intègre les mêmes mesures que le scénario AME précédent. Par ailleurs le taux de captage du biométhane reste stable entre 2015 et 2030 à 50 %. La part de biométhane capté valorisé reste stable à 66 %.

■ Principales hypothèses du scénario AMS

Le scénario AMS intègre les mesures complémentaires adoptées depuis le 1^{er} juillet 2017, un renforcement et un prolongement des mesures existantes et la prise en compte des orientations et objectifs actés dans le cadre de la Stratégie Nationale Bas Carbone et de la Programmation Pluriannuelle de l'énergie. Au contraire du scénario AME qui n'intègre principalement que des mesures dont les moyens sont précisément définis (instruments de politiques publiques), le scénario AMS intègre également des objectifs dans chacun des secteurs, comme par exemple la rénovation de l'ensemble du parc de passoires thermiques, sans que les moyens associés (subventions, taxes, obligations, sanctions...) ne soient nécessairement explicitement définis. Ce scénario a été défini dans le cadre des travaux de concertation de la Stratégie Nationale Bas Carbone. Les hypothèses ont été élaborées dans le cadre des groupes techniques d'échanges avec les parties prenantes et présentées au Comité d'Information et d'Orientation de la SNBC. Une synthèse de ce scénario a été rédigée en français et peut-être trouvée sur le site du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire²².

- Fiscalité carbone (transversal) :

Contrairement au scénario AME qui prend en compte les mesures prises jusqu'au 1^{er} juillet 2017, le scénario AMS prend en compte la décision de geler la hausse de la composante carbone à la fin de l'année 2018. La composante carbone est donc modélisée avec une trajectoire stable à compter de 2018 à 44,6€/tCO₂.

- Certificats d'économie d'énergie (transversal) :

Le dispositif des certificats d'économie d'énergie est prolongé jusqu'en 2050. La valeur du CEE augmente progressivement de 3 €/MWh Cumac en début de période jusqu'à 20 €/MWh Cumac en 2050.

- Energies renouvelables :

Le fonds chaleur est prolongé jusqu'en 2050. Les biocarburants sont incorporés à hauteur de 7,5 % pour l'essence et pour le gazole en 2015, le taux augmente jusqu'à 10,6 % en 2030 puis 100 % en 2050. Les énergies renouvelables électriques sont supposées se développer plus rapidement que dans le scénario AME.

- Transports :

Le scénario AMS intègre l'objectif de fin de vente des voitures et véhicules utilitaires légers neufs émettant des gaz à effet de serre en 2040. Le scénario prévoit ainsi l'électrification complète à terme du parc de voitures particulières, avec 35 % de voitures électriques et 10 % de voitures électriques rechargeables dans les ventes dès 2030, un fort développement de l'électrification pour les véhicules utilitaires légers ainsi qu'un mix énergétique plus diversifié pour les poids lourds incluant un développement de véhicules au GNV avec développement du bio-GNV, de l'électrification y compris pile à combustible hydrogène. Le scénario intègre aussi de forts gains

²²<https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/scenarios-prospectifs-energie-climat-air#e2>

d'efficacité énergétique avec une consommation de 4 L/100 km en consommation réelle pour les voitures neuves en 2030. Le développement des véhicules à faibles émissions dans les ventes est notamment soutenu par un renforcement des directives européennes sur les émissions des véhicules neufs, un renforcement des obligations d'achat de véhicules neufs dans les flottes et une fiscalité incitative. Le taux d'incorporation des biocarburants dans les carburants liquides et gazeux se développe jusqu'à atteindre 100 % d'incorporation pour les transports terrestres en 2050.

Le scénario intègre des mesures renforcées sur la demande. La part modale du vélo est multipliée par 4 à horizon 2030, le scénario intègre un report modal vers les transports collectifs de 3 points à horizon 2030 et 7 points à horizon 2050. Le scénario intègre aussi une hypothèse de maîtrise de la demande de mobilité avec une croissance inférieure à celle du scénario AME (télétravail, limitation de l'étalement urbain) ainsi qu'une croissance des taux d'occupation des véhicules. Le trafic routier en véhicules-kilomètres baisse ainsi de 2 % d'ici 2030 en AMS contre une hausse de 7 % en AME puis reste stable. Le trafic poids lourds en poids lourds – kilomètres croît de 8 % d'ici 2030 en AMS contre 21 % en AME.

- Bâtiments :

Concernant la construction de bâtiments neufs, le scénario AMS prend en compte la dernière réglementation en vigueur, à savoir la RT2012 puis fait des hypothèses pour une réglementation de plus en plus ambitieuse sur la consommation d'énergie, la décarbonation du mix énergétique et le recours à des matériaux moins émetteurs de gaz à effet de serre, en particulier des matériaux biosourcés.

Concernant la rénovation thermique des logements, le crédit d'impôt, les subventions pour la rénovation thermique de logements de ménages précaires, l'éco-PTZ (prêt à taux bonifié pour les particuliers), l'éco-PLS (prêt à taux bonifié pour la rénovation des logements sociaux) sont prolongés jusqu'en 2050. Le scénario intègre aussi les mesures d'obligations de rénovations énergétiques lors de travaux importants (déjà intégrées dans le scénario AME) ainsi qu'un objectif de disparition des passoires thermiques (logements les plus consommateurs) dès 2030 présent dans la loi relative à l'énergie et au climat de 2019.

- Agriculture et forêt :

La part des surfaces agricoles en grandes cultures cultivées en agriculture biologique augmente entre 2015 et 2030 pour passer de 2,3 % en 2015 à 28% en 2030 puis à 44 % en 2050. La consommation d'engrais minéraux baisse de 21 % entre 2015 et 2030 et de 45 % entre 2015 et 2050.

Le changement de régime alimentaire au niveau national vers une alimentation moins carnée et plus qualitative entraîne un changement dans la structure de production agricole. En particulier, les revenus des agriculteurs augmentent via la montée en qualité mais aussi la diversification des sources de revenus (augmentation de la production de biomasse issue de l'agriculture via la valorisation des déchets, des résidus de culture ou des cultures dédiées, notamment des cultures intermédiaires ; valorisation de services écosystémiques, en particulier du stockage de carbone...). Ce changement de structure de production s'accompagne d'une baisse du cheptel bovin de 11 % entre 2015 et 2030 puis de 30 % entre 2015 et 2050.

- Gestion et traitement des déchets :

Le scénario intègre une économie plus circulaire et une réorientation massive des déchets vers la réutilisation, le recyclage, la valorisation matière ou la valorisation énergétique. La quantité de déchets allant en décharge diminue de 86 % entre 2015 et 2050. Par ailleurs le taux de captage du biométhane augmente entre 2015 et 2030

de 50 % à 60 % puis passe à 85 % en 2050. La part de biométhane capté valorisé reste stable à partir de 2030 à hauteur de 75 %.

IV.2 – Présentation des résultats

Les scénarios AME et AMS présentés ici prennent comme année de référence l'année 2015, l'historique jusqu'à cette date étant les émissions du dernier inventaire soumis en avril 2019. En projection, les émissions intègrent des éléments correctifs relatifs à certains éléments conjoncturels comme la rigueur de l'hiver. En effet, l'année 2015 étant plus chaude que la moyenne des années passées, les émissions réelles sont moins élevées que si la rigueur de l'hiver avait été dans la moyenne des années passées. Un correctif des émissions à la hausse a ainsi été introduit sur la période de court terme. Un scénario de réchauffement à hauteur de 2°C au niveau mondial en 2050 a par ailleurs été considéré dans le scénario.

Au périmètre Kyoto, les émissions en 2015 dans le dernier inventaire (hors secteur UTCATF) étaient ainsi de 460 MtCO_{2eq} en 2015 soit 16 % de réduction par rapport à 1990 et de 464 MtCO_{2eq} avec les corrections intégrées dans la partie en projection.

Les émissions diminuent en scénario AME pour atteindre :

- 416 MtCO_{2eq} en 2030, soit 24 % de réduction par rapport à 1990
- 375 MtCO_{2eq} en 2050, soit 31 % de réduction par rapport à 1990

Ces dernières années, les émissions réelles rapportées par la France ont généralement été supérieures aux résultats des scénarios AME. Ainsi, le scénario AME 2019 présenté ici est plus conservatif que les scénarios précédents alors qu'il intègre par nature plus de mesures. Cela s'explique par différents choix méthodologiques. Les modèles utilisés sont différents ou ont été actualisés. Des corrections ont été appliquées afin de mieux tenir compte de phénomènes conjoncturels (température, prix des énergies, indisponibilité des centrales nucléaires...) ainsi que du retard pris dans l'atteinte de certains objectifs nationaux (comme les budgets carbone). Les projections sur le secteur UTCATF sont également plus conservatives afin de mieux tenir compte des incertitudes entourant la croissance de la forêt dans un contexte de climat changeant.

Si le scénario AME est plus conservatif qu'auparavant, les émissions réelles françaises devraient quant-à-elles diminuer plus rapidement que dans ce scénario. En 2018, une estimation préliminaire montre que les émissions atteindraient 445 MtCO_{2eq} (hors UTCATF) alors qu'elles seraient de 463 MtCO_{2eq} (hors UTCATF) en AME. Une partie de l'écart s'explique pour des raisons conjoncturelles (température, prix des énergies...).

Les émissions diminuent en scénario AMS pour atteindre :

- 307 MtCO_{2eq} en 2030, soit 43 % de réduction par rapport à 1990
- 80 MtCO_{2eq} en 2050, soit 85 % de réduction par rapport à 1990

La réduction des émissions est donc bien plus forte dans le scénario AMS que dans le scénario AME.

Dans le présent chapitre les résultats détaillés sont présentés au périmètre Kyoto. Les projections au périmètre convention n'ont pas pu être réalisées dans le cadre de cet exercice.

■ Evolution générale

Au périmètre Kyoto, dans le scénario AME, hors UTCATF, la réduction des émissions est de 16 % entre 1990 et 2020 et de 24 % entre 1990 et 2030. Avec UTCATF, la réduction des émissions est de 20 % entre 1990 et 2020 et de 26 % entre 1990 et 2030.

Au périmètre Kyoto, dans le scénario AMS, hors UTCATF, la réduction des émissions est de 20 % entre 1990 et 2020 et de 43 % entre 1990 et 2030. Avec UTCATF, la réduction des émissions est de 24 % entre 1990 et 2020 et de 49 % entre 1990 et 2030.

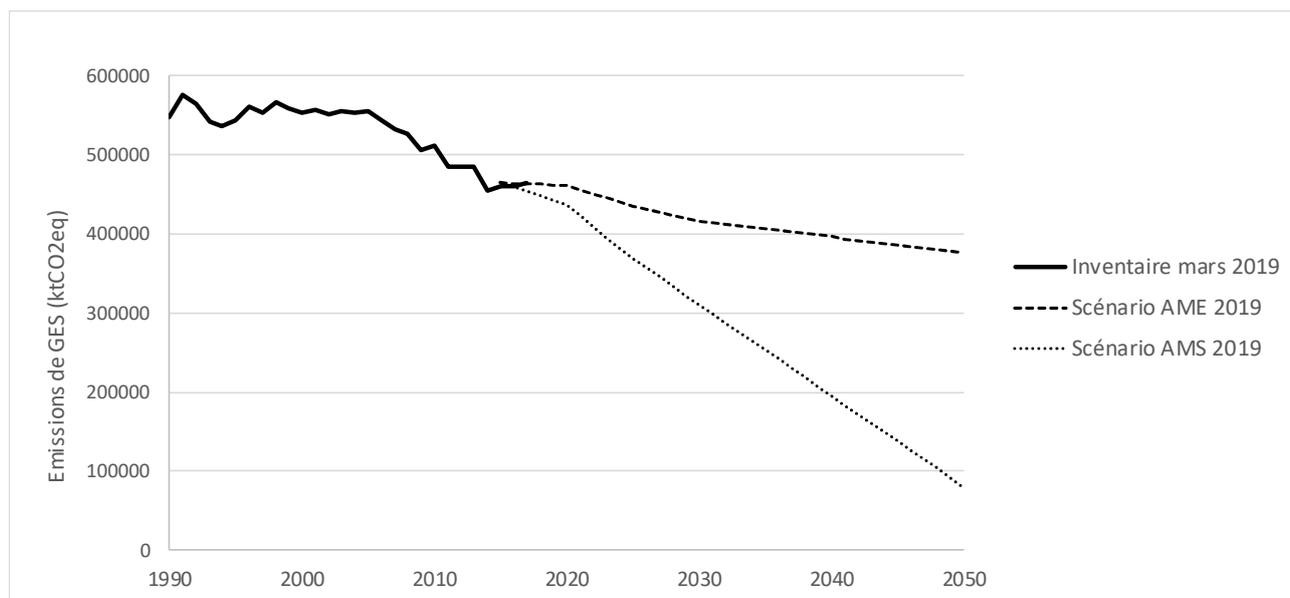


Figure 4.1. Projections en ktCO_{2eq}, hors UTCATF, au format Kyoto, scénarios AME et AMS - Source : Inventaire CCNUCC, CITEPA/MTES, Soumission 2019 et projections d'émissions MTES, 2019

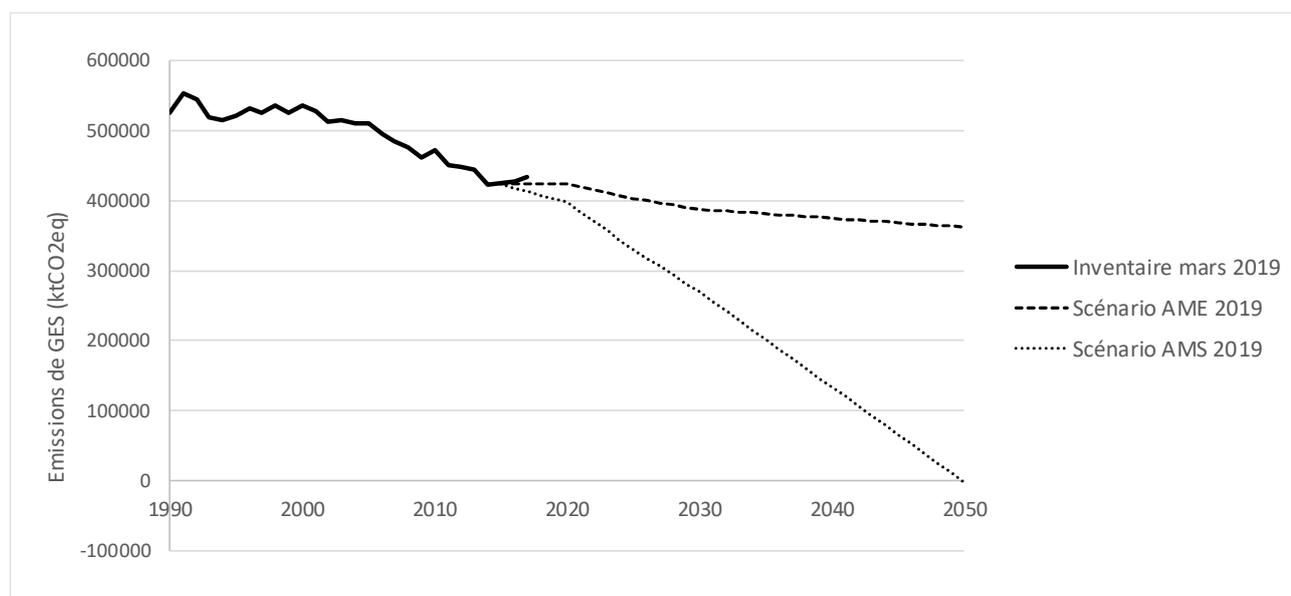


Figure 4.2. Projections en ktCO_{2eq}, avec UTCATF, au format Kyoto, scénarios AME et AMS - Source : Inventaire CCNUCC, CITEPA/MTES, Soumission 2017 et projections d'émissions MTES, 2017

■ Détail par secteur et par gaz

Les évolutions par secteur et par gaz du scénario AME sont présentées dans la table suivante (table CTF 6a).

Table CTF 6a) : Informations sur les émissions observées et les projections dans le cadre d'un scénario avec mesures existantes (périmètre Kyoto) – Source : Inventaire CCNUCC, CITEPA/MTES, Soumission 2019 et projections d'émissions MTES, 2019

AME										
	Emissions et puits de GES						Projection d'émissions de GES			
	(ktCO _{2eq})						(ktCO _{2eq})			
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035
Secteur										
Energie	381 294	379 040	394 050	402 790	368 007	321 985	327 831	308 674	295 078	288 288
Transport (1)	IE	IE	IE	IE	IE	IE	IE	IE	IE	IE
Industrie / procédés industriels	67 200	63 870	53 869	53 148	46 987	43 753	42 740	36 305	33 005	31 561
Agriculture (hors énergie)	82 312	79 737	82 687	77 308	76 462	76 838	75 295	74 430	73 348	72 610
UTCATF	-22 159	-21 879	-16 781	-44 698	-39 592	-35 813	-38 509	-31 598	-29 039	-25 184
Déchets	17 263	20 478	21 862	21 629	20 384	17 292	15 478	15 033	15 020	13 748
Autre (préciser)	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
Gaz										
Emissions de CO ₂ hors UTCATF	400 766	397 466	415 971	426 947	389 758	341 030	349 140	329 809	316 243	308 922
Emissions de CO ₂ avec UTCATF	374 401	368 647	394 275	377 922	345 842	300 982	306 636	294 160	283 622	280 219
Emissions de CH ₄ hors UTCATF	69 263	70 843	69 371	63 789	61 270	57 071	55 342	54 023	53 185	51 486
Emissions de CH ₄ avec UTCATF	70 263	74 602	71 126	65 061	62 466	58 230	56 455	55 131	54 270	52 577
Emissions de N ₂ O hors UTCATF	66 203	67 264	55 124	47 638	41 991	41 599	40 182	39 948	39 420	39 075
Emissions de N ₂ O avec UTCATF	69 410	70 445	58 283	50 693	45 118	44 674	43 064	42 891	41 917	41 503
HFCs	4 402	1 890	6 612	13 354	17 297	19 127	15 732	9 788	6 778	5 923
PFCs	5 202	3 065	2 997	1 760	617	537	484	409	359	334
SF ₆	2 215	2 592	2 374	1 355	875	498	458	459	460	460
Autre (NF ₃)	16	6	20	31	32	6	6	6	6	6
Total (hors UTCATF)	548 069	543 126	552 469	554 875	511 841	459 868	461 344	434 442	416 451	406 206
Total (avec UTCATF)	525 910	521 247	535 688	510 178	472 248	424 055	422 836	402 834	387 413	381 022
Pour mémoire :										
Soutes aviation	8539	10 692	14 484	15 875	16 122	17 418	17 005	19 084	21 396	23 877
Soutes maritimes	8034	7191	9553	8865	7996	5618	7 796	7957	8024	8049

⁽¹⁾ Le transport est inclus dans « énergie ».

Les évolutions par secteur et par gaz du scénario AMS sont présentées dans la table suivante (table CTF 6c).

Table CTF 6c) : Informations sur les émissions observées et les projections dans le cadre d'un scénario avec mesures supplémentaires (périmètre Kyoto) – Source : Inventaire CCNUCC, CITEPA/MTES, Soumission 2019 et projections d'émissions MTES, 2019

AMS										
	Emissions et puits de GES						Projection d'émissions de GES			
	(ktCO _{2eq})						(ktCO _{2eq})			
	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035
Secteur										
Energie	381 294	379 040	394 050	402 790	368 007	321 985	305 017	253 350	203 515	151 385
Transport (1)	IE	IE	IE	IE	IE	IE	IE	IE	IE	IE
Industrie / procédés industriels	67 200	63 870	53 869	53 148	46 987	43 753	41 371	32 979	27 368	24 409
Agriculture (hors énergie)	82 312	79 737	82 687	77 308	76 462	76 838	73 646	69 007	65 227	62 117
UTCATF	-22 159	-21 879	-16 781	-44 698	-39 592	-35 813	-38 995	-37 671	-40 160	-45 205
Déchets	17 263	20 478	21 862	21 629	20 384	17 292	14 344	12 325	10 983	9785
Autre (préciser)	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
Gaz										
Emissions de CO ₂ hors UTCATF	400 766	397 466	415 971	426 947	389 758	341 030	325 904	273 167	220 992	167 257
Emissions de CO ₂ avec UTCATF	374 401	368 647	394 275	377 922	345 842	300 982	282 686	231 263	176 617	117 863
Emissions de CH ₄ hors UTCATF	69 263	70 843	69 371	63 789	61 270	57 071	52 531	47 947	44 506	41 496
Emissions de CH ₄ avec UTCATF	70 263	74 602	71 126	65 061	62 466	58 230	53 671	49 093	45 641	42 610
Emissions de N ₂ O hors UTCATF	66 203	67 264	55 124	47 638	41 991	41 599	40 268	37 693	35 559	33 721
Emissions de N ₂ O avec UTCATF	69 410	70 445	58 283	50 693	45 118	44 674	43 352	40 778	38 641	36 797
HFCs	4 402	1 890	6 612	13 354	17 297	19 127	14 731	7 994	5 241	4 458
PFCs	5 202	3 065	2 997	1 760	617	537	479	395	330	299
SF ₆	2 215	2 592	2 374	1 355	875	498	456	459	460	460
Autre (NF ₃)	16	6	20	31	32	6	6	6	6	6
Total (hors UTCATF)	548 069	543 126	552 469	554 875	511 841	459 868	434 378	367 661	307 093	247 697
Total (avec UTCATF)	525 910	521 247	535 688	510 178	472 248	424 055	395 383	329 989	266 934	202 492
Pour mémoire :										
Soutes aviation	8539	10 692	14 484	15 875	16 122	17 418	17 005	19 084	21 396	18 692
Soutes maritimes	8034	7191	9553	8865	7996	5618	7778	7911	7903	7 595

(1) Le transport est inclus dans « énergie ».

■ Atteinte des objectifs de la France

Atteinte des objectifs 2020 dans le cadre du protocole de Kyoto

En AME, les émissions projetées hors UTCATF en 2020 sont de 461 MtCO_{2eq} et sont inférieures de 16 % par rapport à leur niveau de 1990. Les émissions projetées des secteurs couverts par l'ETS sont inférieures de 28 % par rapport à leur niveau de 2005, tandis que les émissions projetées des secteurs non couverts par l'ETS sont inférieures de 12 % par rapport à leur niveau de 2005. En AMS, les émissions non couvertes par l'ETS baissent de 16 % par rapport à leur niveau de 2005.

En 2010, l'UE s'est engagée à réduire ses émissions de gaz à effet de serre d'ici à 2020 de 20% par rapport à leur niveau de 1990. Cet objectif a été soumis par l'UE-28 dans le cadre de la Convention, et il n'y a pas d'objectifs propres à chaque Etat membre. Dans le cadre du Paquet Energie-Climat, l'UE a établi des règles internes qui sous-tendent la mise en œuvre de cet objectif. Celui-ci est divisé en deux sous-objectifs par rapport à 2005, l'un pour les secteurs de l'ETS pour l'ensemble de l'UE (objectif de -21% en 2020 par rapport aux émissions de 2005) et l'autre pour les secteurs hors-ETS partagé entre chaque Etat membre (objectif de -14% en 2020 par rapport aux émissions de 2005 pour la France). Dans le scénario AMS, les émissions projetées en 2020 dans les secteurs non couverts par l'ETS atteignent 16 % de réduction par rapport à 2005. L'objectif hors-ETS est par ailleurs un objectif à atteindre sur une période et non à une année donnée. Les émissions françaises ayant été plus faibles que celles résultant de la décision de partage de l'effort sur les années passées, la France dispose d'un surplus d'allocations. L'objectif 2020 sera donc atteint.

Atteinte des objectifs que s'est fixée la France pour 2030

Dans le cadre de l'Accord de Paris, l'UE s'est engagée à réduire ses émissions de gaz à effet de serre d'ici à 2030 de 40 %. De la même façon que pour 2020, cet effort de réduction fait l'objet d'une répartition entre les secteurs de l'ETS et hors ETS, ce dernier étant partagé entre chaque Etat-membre. L'objectif de réduction pour la France pour les secteurs hors ETS est de -37 % par rapport à 2005.

Par ailleurs la France s'est fixé au niveau national un objectif de réduction de l'ensemble de ses émissions de 40 % en 2030 par rapport à 1990.

Selon le scénario AME, en 2030, les émissions projetées s'élèvent à 416 MtCO_{2eq}, soit une réduction de 24 % par rapport à 1990. Les émissions projetées des secteurs couverts par l'ETS sont inférieures de 30 % par rapport à leur niveau de 2005 tandis que les émissions projetées des secteurs non couverts par l'ETS sont inférieures de 23 % par rapport à leur niveau de 2005. Dans le scénario AMS, les émissions non couvertes par l'ETS diminuent de 40 % par rapport à 2005. De plus les émissions globales diminuent de 43 % par rapport à 1990, dépassant ainsi l'objectif national.

A l'horizon 2030, les mesures existantes prises en compte dans le scénario AME permettent de réduire les émissions mais pas de façon suffisante. Au-delà des mesures déjà adoptées, des efforts supplémentaires doivent donc être mis en œuvre. Le plan climat de juillet 2017 et la loi relative à l'énergie et au climat de 2019 ont ainsi permis de renforcer les objectifs de réduction. La révision à échéance régulière de la Stratégie Nationale Bas-Carbone a pour objectif de permettre les ajustements nécessaires en vue de l'atteinte des objectifs.

IV.3 – Evolution sur les modèles et méthodologies

■ Modélisations utilisées

Les modèles et méthodologies utilisées pour l'élaboration des présents scénarios sont similaires à celles utilisés pour l'élaboration du précédent scénario AME 2016. Il n'y a pas eu de modification significative par rapport à l'exercice précédent.

Le travail d'actualisation des projections a été coordonné par la Direction Générale de l'Energie et du Climat du Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire.

Pour mener cet exercice, plusieurs équipes de modélisateurs ont été mobilisées :

- le Commissariat Général au Développement Durable (CGDD) pour le secteur transports et pour le secteur des bâtiments tertiaires ;
- l'Agence de l'Environnement et de Maîtrise de l'Energie (Ademe) pour le secteur des bâtiments résidentiels ;
- le Ministère en charge de l'Agriculture pour le secteur agriculture et forêt ;
- le bureau d'étude Enerdata qui a assuré la mise en œuvre de la modélisation des scénarios énergétiques à l'aide du modèle Medpro ;
- l'Institut Français du Pétrole Energies Nouvelles (IFP Energies Nouvelles) pour la modélisation de l'approvisionnement pétrolier ;
- le CITEPA (Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique) qui réalise également les inventaires d'émissions GES et polluants de la France et qui a assuré la modélisation des émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques, de manière conforme à la méthodologie d'inventaire national.

Les hypothèses utilisées dans le cadre de l'élaboration des scénarios ont été discutées dans le cadre des groupes techniques sectoriels dans le cadre de l'élaboration de la SNBC.

La modélisation des scénarios énergétiques a été réalisée à l'aide du modèle de simulation énergétique de la demande de long terme (Medpro) alimenté par les sorties de différents modèles sectoriels pour les secteurs du transport, du bâtiment et de l'agriculture. La modélisation des émissions de gaz à effet de serre a été réalisée en aval par le CITEPA à partir des résultats des scénarios énergétiques, des données des scénarios d'activité et de modèles complémentaires (notamment sur les gaz fluorés) en conformité avec les méthodologies d'inventaires.

a) Les modèles sectoriels

- La modélisation du secteur des transports

Les projections de trafic sont réalisées à partir du modèle Modev du Commissariat général au développement durable. Modev modélise l'évolution des trafics voyageurs et marchandises en fonction de variables de démographie et croissance économique (PIB, consommation finale des ménages, valeurs ajoutées sectorielles), d'évolution des infrastructures et services de transport et de prix des différents modes de transports. Modev modélise l'évolution de la demande globale de transport (voyageurs et marchandises) ainsi que l'évolution de la répartition modale entre les différents modes de transport et les trafics sur réseau.

La modélisation des trafics est complétée par des modèles de parcs automobiles qui intègrent notamment une modélisation de la diffusion des véhicules électriques et de l'évolution de la répartition des motorisations gazole/essence, en fonction d'hypothèses sur l'évolution du coût des véhicules et des batteries et de l'évolution des consommations unitaires des différents types de véhicules.

- La modélisation du secteur bâtiment

Le secteur résidentiel est modélisé avec le modèle Menfis de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie. Le modèle Menfis modélise l'évolution de la performance énergétique du stock de bâtiments résidentiels par pas de temps annuel de 2008 à 2035. Les dynamiques de performance énergétique sont obtenues par rénovation, destruction de bâtiments, et constructions nouvelles. Le processus de rénovation constitue la partie centrale de Menfis. Avec des calculs technico-économiques, Menfis détermine annuellement quelles parties du bâtiment peuvent être rénovées et à quel niveau de performance énergétique. En modélisant l'effet rebond il prévoit l'évolution de la consommation énergétique et des émissions de gaz à effet de serre.

Le secteur tertiaire a été modélisé à l'aide du modèle de parc tertiaire par le CGDD. Ce modèle simule la dynamique de la rénovation et l'évolution de la part de marché des systèmes de chauffage dans les différentes branches du parc tertiaire en fonction d'un scénario exogène de prix des énergies, des coûts des systèmes et des gestes de rénovation et des politiques publiques modélisées. Il fournit en sortie l'évolution des consommations pour chacun des usages de l'énergie (chauffage, autres usages thermiques, électricité spécifique) et chacune des branches du parc (bureaux, hôtellerie-restauration, commerces, enseignement, santé, sports, transport, habitat communautaire).

- La modélisation du secteur de l'agriculture et de la forêt

Le secteur de l'agriculture et de la forêt a été modélisé par le modèle ClimAgri® initialement développé en 2009 par Solagro et Bio Intelligence Service pour le compte de l'ADEME. ClimAgri modélise les consommations énergétiques et les gaz à effet de serre du secteur agricole à partir d'hypothèses sur les caractéristiques des productions végétales (description des productions, des intrants, des pratiques et itinéraires techniques, des rendements) et des bioconversions c'est-à-dire les transformations des fourrages et concentrés en production d'œufs, de lait et de viande, en décrivant les cheptels, les intrants et les pratiques d'élevage.

- La modélisation du secteur industriel

La modélisation du secteur a été effectuée à partir des hypothèses discutées en comité technique.

- La modélisation des gaz fluorés

Pour le secteur des gaz fluorés, l'évaluation des émissions de HFC a été réalisée par le CITEPA.

b) La modélisation des scénarios énergétiques

Le modèle Medpro d'Enerdata est un modèle technico-économique de simulation de la demande énergétique finale à long terme, fondé sur une représentation détaillée de la consommation énergétique par secteur, par usage et par énergie. Medpro modélise l'ensemble des secteurs (industrie, transport, bâtiments, énergie dans l'agriculture) en intégrant les sorties des modèles sectoriels transport, bâtiments et agriculture décrits précédemment ainsi que les hypothèses relatives au secteur industriel.

c) La modélisation des émissions de gaz à effet de serre

À partir des scénarios d'activité décrits ci-dessus, le CITEPA a élaboré les scénarios de projection d'émissions à l'horizon 2020. Les projections d'émissions sont cohérentes avec l'inventaire national d'émissions de gaz à effet de serre soumis à la CCNUCC. Les méthodes appliquées pour convertir les données d'activité en émissions sont donc conformes au rapport d'inventaire.

Avantages et limites de la méthode de modélisation employée :

La force de la méthode de modélisation employée est de s'appuyer sur des modèles détaillés réalisés par des équipes spécialisées. Les modèles sectoriels font l'objet d'améliorations en continu. Les sorties des modèles détaillés sont agrégées d'une manière cohérente et intégrée par le modèle Medpro pour produire la balance énergétique. Les émissions de GES relatives aux sources d'émissions énergétiques et non énergétiques sont calculées par le Citepa avec les mêmes méthodes que celles utilisées pour le rapportage des inventaires d'émissions, ce qui garantit que les projections sont cohérentes avec le dernier inventaire.

Les limites de la démarche résident dans le fait que, comme pour tout modèle calé sur des données observées, il existe des incertitudes sur le paramétrage de certains paramètres ainsi que l'évolution dans le temps de certaines élasticités par rapport à la croissance économique ou au prix sur une période de projection longue. Par ailleurs l'utilisation de différents modèles sectoriels implique un processus de modélisation relativement complexe ce qui ne permet pas de multiplier les tests de sensibilités ou les scénarios variantes si cela n'est pas prévu très en amont.

Prise en compte des recouvrements et synergies entre les mesures :

Les modèles étant des modèles intégrés, l'ensemble des interactions entre mesures au niveau d'un même secteur sont pris en compte, recouvrements comme synergies.

Scénarios modélisés :

Les scénarios pris en compte sont un scénario AME (avec mesures existantes) et AMS (avec politiques et mesures supplémentaires). Un scénario « avec mesures existantes » ou AME, prenant en compte l'ensemble des politiques et mesures décidées et mises en œuvre avant le 1^{er} juillet 2017 a été construit. Ce scénario actualise le scénario AME 2016 en intégrant l'ensemble des politiques et mesures décidées et mises en œuvre entre le 1^{er} juillet 2016 et le 1^{er} juillet 2017. Un scénario « avec mesures supplémentaires » ou AMS a également été construit dans le cadre de la stratégie nationale bas carbone. Il n'a pas été construit de scénario 'sans mesure'. En effet l'objectif a été de se focaliser en priorité sur les scénarios AME permettant d'estimer la réduction des émissions de gaz à effet de serre en l'absence de mesures additionnelles et le chemin à parcourir pour atteindre les objectifs et sur le scénario AMS avec mesures supplémentaires permettant d'atteindre ces objectifs. La construction d'un scénario sans mesures soulèverait aussi la question de la date de départ de l'absence de mesures sachant qu'un certain nombre de politiques et mesures climat ont été mises en place depuis de nombreuses années.

Gaz à effet de serre indirects :

En complément des projections réalisées sur les gaz à effet de serre direct (CO₂, CH₄, N₂O, HFC, PFC, SF₆ et NF₃), des projections ont été réalisées sur les gaz à effet de serre indirect (oxydes d'azote, composés organiques volatils, oxydes de soufre), dans le cadre de la convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance (CLRTAP), disponibles à l'adresse suivante : https://www.ceip.at/ms/ceip_home1/ceip_home/status_reporting/2019_submissions/

(-> France submission ; NFR tables ; table Annex_IV_Projections_reporting_France_d.xlsx)

■ **Hypothèses du scénario de référence**

La table CTF5 présente l'évolution des variables clés du cadrage économique (population, PIB, prix internationaux des énergies et prix du carbone sous ETS).

Les hypothèses de croissance de la population proviennent de l'Insee (Institut national de la statistique et des études économiques) qui produit les projections démographiques de référence pour la France.

Les hypothèses sur la croissance économique sont celles recommandées pour la France par la Commission européenne. Ces hypothèses sont par ailleurs cohérentes avec les hypothèses retenues par le Ministère de l'économie français pour les cadrages économiques de long terme.

Les hypothèses retenues pour le prix des énergies fossiles proviennent du cadrage économique proposé par la Commission européenne à l'ensemble des pays de l'Union.

Les hypothèses d'évolution du prix du carbone pour les installations sous ETS proviennent du cadrage économique proposé par la Commission européenne commun à l'ensemble des pays de l'Union.

Table CTF5 : Résumé des variables clés et hypothèses utilisées dans l'exercice de projection

Variabes clés	Unité	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2020	2025	2030	2035
Population ⁽¹⁾	milliers d'habitants	57 996	59 281	60 508	62 731	64 613	66 391	67 820	69 093	70 281	71 417
PIB ⁽²⁾	Milliards € constants 2010	1 440	1 535	1 772	1 923	1 998	2 095	2 268	2 419	2 594	2 822
Prix internationaux du pétrole ⁽³⁾	€2013/boe	NE	NE	NE	NE	NE	48,2	75,0	85,2	93,8	97,9
Prix internationaux du gaz ⁽⁴⁾	€2013/boe	NE	NE	NE	NE	NE	38,8	48,3	52,2	56,8	60,6
Prix internationaux du charbon ⁽⁵⁾	€2013/boe	NE	NE	NE	NE	NE	11,5	14,3	17,1	20,5	21,7
Prix du carbone sous ETS ⁽⁶⁾	€2013/tCO2	NE	NE	NE	NE	NE	7,5	15	22,5	33,5	42

(1) : source : Institut national de la statistique et des études économiques

(2) : source : Cadrage économique de l'UE pour la France

(3) : source : Cadrage économique commun de l'UE

(4) : source : Cadrage économique commun de l'UE

(5) : source : Cadrage économique commun de l'UE

(6) : source : Cadrage économique commun de l'UE

Des tests de sensibilité ont été réalisés et sont disponibles à l'adresse suivante :

http://cdr.eionet.europa.eu/fr/eu/mmr/art04-13-14_lcds_pams_projections/projections/envxmdtg/FR_MMR_art_14_Tests_de_sensibilitA_2019.pdf

Chapitre V. Assistance apportée aux pays en développement sous la forme de ressources financières, de technologie et de renforcement de capacité

Généralités

Conformément à ses engagements pris dans le cadre de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques, la France présente ici, pour les années 2017 et 2018, les ressources financières nouvelles et additionnelles fournies aux pays en développement afin de réduire leurs émissions de gaz à effet de serre et s'adapter aux effets des changements climatiques. Elle a également soutenu les transferts de technologie et le renforcement des capacités de ces pays dans le cadre de son action bilatérale et multilatérale.

Lors de l'Assemblée Générale des Nations Unies, en septembre 2015, la France a annoncé une augmentation de ses financements climat annuels de 3 Md€ en 2015 à 5 Md€ en 2020. Au sein de cet objectif, le Président de la République a annoncé, lors du Sommet One Planet de décembre 2017, un renforcement de la part des financements consacrés à l'adaptation pour atteindre 1,5 Md€ par an d'ici 2020 (contre 1 Md€ précédemment). Le Comité interministériel de la coopération internationale et du développement (CICID) du 8 février 2018 a réaffirmé que la lutte contre le changement climatique figure parmi les priorités présidentielles en termes de politique de développement aux côtés de l'éducation, du genre, de la santé, et des vulnérabilités et a souligné la priorité qui devait être accordée à l'Afrique, les pays les moins avancés (PMA) et les pays les plus vulnérables.

En 2018, la France a fourni plus de 5 milliards d'euros²³ de financements publics pour l'atténuation et l'adaptation aux changements climatiques dans les pays en développement, à travers des sources bilatérales et multilatérales. Ce niveau d'engagements a connu une nette progression par rapport à 2017 (+15 % avec un niveau d'engagement de 4,4 Md€ en 2017) et porte à plus de 33 milliards d'euros le total des financements en faveur du climat engagés depuis 2005, principalement à travers l'activité du groupe Agence française de développement. L'intégralité du soutien financier présenté dans le présent rapport est considéré comme nouveau et additionnel, étant constitué d'autorisations de financement réalisées pour l'année considérée (pour les financements bilatéraux) et de décaissements réalisés pour l'année de rapportage considérée (pour les engagements multilatéraux). On ne reporte donc pas l'engagement total des financements multilatéraux mais uniquement la quote-part décaissée en 2017 et 2018.

En outre, la France fournit une coopération technologique et soutient le renforcement des capacités des pays en développement à travers de nombreux canaux, qui sont également présentés dans ce rapport.

V.1 – Mobilisation des ressources financières de sources bilatérales

La France est un acteur majeur de l'aide bilatérale au développement dans le domaine du climat avec un champ d'intervention très vaste, un niveau d'expertise reconnu et un engagement financier substantiel. Elle s'appuie principalement sur le groupe Agence française de développement (AFD et sa filiale pour le secteur privé PROPARCO), ainsi que sur des instruments bilatéraux dédiés en partie aux enjeux climatiques dans les pays en développement : le Fonds Français pour l'Environnement mondial

²³ 5 088 762 euros soit 6 007 983 dollars. Pour convertir les euros en dollars les taux de conversion utilisés sont ceux de l'OCDE (<https://data.oecd.org/conversion/exchange-rates.htm>) soit pour 2017 : 1USD=0,885 euros et pour 2018 : 1USD=0,847 euros.

(FFEM) ; le Fonds d'études et d'aides au secteur privé (FASEP) et les prêts du Trésor concessionnels et non concessionnels.

Soutien financier fourni par le groupe Agence française de développement

L'AFD, opérateur principal de l'aide publique bilatérale au développement française, a développé une stratégie climat ambitieuse pour la période 2017-2022, avec un objectif phare, celui de rendre cohérents l'ensemble des financements du Groupe AFD avec un développement bas-carbone et résilient. Cet objectif « 100% Accord de Paris » est désormais l'un des piliers du Plan d'orientation stratégique adopté en 2018 pour le Groupe AFD. Ainsi, le groupe (y compris Proparco) s'est fixé comme objectif d'allouer 50% de ses engagements financiers dans les Etats étrangers à des projets ayant des co-bénéfices climat. Le plan implique également de s'assurer que les 50% des financements du Groupe AFD qui n'ont pas de co-bénéfices climat ne nuisent pas aux objectifs de l'Accord de Paris.

En 2017, le Groupe AFD a engagé 4 Md€ de financements ayant des co-bénéfices « climat ». Ce niveau d'engagements a connu une progression sensible par rapport à 2016 (+ 11 %). En ligne avec sa stratégie climat, l'AFD (hors Proparco) atteint 50 % d'octrois ayant un co-bénéfice « climat » en 2017 et 55 % en 2018, Proparco atteignant 47 % en 2017 et 32 % en 2018. En 2018, le montant des engagements climat du Groupe AFD s'est élevé à 4,8 Md€, qui correspondent au financement de 158 projets de développement et représentent 51 % des engagements totaux. Ainsi, les financements climat du Groupe AFD ont significativement augmenté entre 2015 et 2018(+65 %).

Afin de s'assurer que les financements fournis répondent aux besoins des pays récipiendaires en matière d'atténuation et d'adaptation aux changements climatiques, les agences locales de l'AFD identifient les projets et besoins des pays récipiendaires en lien avec les partenaires et maîtrise d'ouvrage assurée par ces pays. Elle s'appuie également sur la signature de contrats de financement avec les autorités nationales et locales des pays d'intervention. En outre, l'AFD a déployé, à la suite de la COP21, plusieurs instruments spécifiques permettant d'accompagner la mise en œuvre des engagements climatiques des pays en développement.

Soutien financier fourni par le Fonds Français pour l'Environnement Mondial

Le Fonds Français pour l'Environnement Mondial (FFEM) est un fonds public bilatéral créé en 1994 et constitue l'un des grands instruments au service de la politique française de coopération et de développement en matière d'environnement. Il contribue, sous forme de subventions, au financement de projets innovants, ayant une finalité de développement économique et social ainsi qu'un impact significatif et durable sur l'une ou l'autre des grandes composantes de l'environnement mondial (notamment la lutte contre le changement climatique, la protection de la biodiversité, la lutte contre la dégradation des terres et la désertification ainsi que la lutte contre la dégradation des eaux terrestres et marines). Le Fonds a été reconstitué en fin d'année 2014 pour la période 2015-2018 à hauteur de 90 M€ puis de 120 M€ sur la période 2019-2022. Le Fonds a déjà permis de soutenir 333 projets dans plus de 120 pays, dont les deux tiers en Afrique.

Entre 2015 et 2018, le FFEM a ainsi alloué un volume d'engagement total de 72 M€, dont 32 M€ consacrés à la lutte contre les changements climatiques (soit 45 % de ses engagements financiers totaux). Sur cette période, 60 projets ont été soutenus, dont 38 projets en Afrique. 70 % des projets de l'ensemble des projets de cette période ont été portés par des ONG ou des entités publiques locales.

Soutien financier fourni sous forme de dons (FASEP) et de prêts par le Trésor français

Par ailleurs, le ministère de l'économie et des finances contribue, sous forme de dons, au financement d'études de faisabilité, d'assistance technique et de démonstrateurs de technologies innovantes dédiés à l'environnement et au développement durable, dans le cadre des fonds d'étude et d'aide au secteur privé (FASEP). Cet instrument finance des prestations réalisées par des bureaux d'études français et bénéficie à des entités publiques dans les pays éligibles à l'Aide publique au développement et pour des projets de développement économique durable répondant aux besoins de ces pays (meilleur accès à l'eau, aux énergies renouvelables, amélioration de l'offre de transports, etc.).

Le Ministère de l'Economie et des Finances soutient également, par l'intermédiaire de prêts du Trésor, des projets d'infrastructures portés par des entités publiques dans des pays émergents éligibles à l'aide publique au développement²⁴. Les secteurs concernés visent essentiellement le développement durable et la thématique du changement climatique (transports de masse, eau et environnement, énergies renouvelables, etc.).

En 2018, 44 M€ ont été engagés sous forme de prêt non concessionnel en faveur du climat (1 projet), et 2,4 M€ sous forme de dons dans le cadre de FASEP (6 projets)²⁵.

V.2 – Mobilisation des ressources financières de sources multilatérales

Avec une contribution de 12,5 milliards de dollars en 2018, la France se situe au troisième rang des pays du G7 en termes de contribution d'aide publique au développement rapportée au revenu national brut. Elle considère que le système multilatéral se doit d'être exemplaire et moteur en matière de lutte contre les changements climatiques, avec notamment pour finalité d'appuyer la mise en œuvre des contributions déterminées au niveau national par les pays en développement signataires de l'accord de Paris. A ce titre, la France est l'un des principaux contributeurs aux institutions financières et fonds multilatéraux dédiés au climat.

Une part importante de l'action de la France est dédiée à sa participation aux banques de développement et aux fonds multilatéraux de développement, tels l'Association internationale de développement (AID), guichet concessionnel de la Banque mondiale, le Fonds africain de développement (FAD), le guichet concessionnel de la Banque africaine de développement et le fonds international de développement agricole (FIDA). Ces banques et fonds consacrent une partie de leurs ressources à la lutte contre les effets du changement climatique. La France comptabilise la part « climat » imputable à sa contribution dans ces fonds concessionnels. **En 2018, la part « climat » des décaissements réalisés dans ces institutions est estimée représenter 372 M€.**

La France contribuera par ailleurs à hauteur de 1,5 Md€ (1,7 Md\$) à la reconstitution du Fonds vert pour le climat sur la période 2019-2023. Cet engagement fort, qui représente un effort budgétaire

²⁴ Lorsqu'il s'agit de prêts non concessionnels, cet instrument n'est pas comptabilisé dans les flux français d'aide publique au développement mais dans les Autres apports du secteur public (AASP).

²⁵ La Biélorussie, la Turquie et l'Ukraine, qui sont des pays éligibles à l'APD, et donc aux Prêts concessionnels du Trésor et au FASEP, mais qui sont considérés comme des pays développés au sein de la CCNUCC (pays Annexe I), ne sont pas considérés dans le cadre du rapportage à la CCNUCC.

important, place la France au rang de troisième contributeur (en élément-don²⁶) à la reconstitution derrière le Royaume-Uni et l'Allemagne, et quatrième contributeur historique derrière ces pays et le Japon. Cette contribution sera apportée essentiellement en don (80 %), les 20 % restants étant apportés sous forme d'un prêt très concessionnel (taux zéro, maturité 25 ans). Cette contribution s'ajoute à la première contribution réalisée par la France lors de la mobilisation initiale des ressources, à hauteur de 774 M€, dont le versement a été achevé en 2018.

Le Fonds vert pour le climat vise un équilibre entre les financements dédiés à l'atténuation aux changements climatiques et ceux dédiés à l'adaptation. Fin 2018, 57 % des engagements du fonds visaient des projets d'atténuation, contre 43 % pour l'adaptation.

En outre, **la France contribue à hauteur de 300 M\$ au Fonds pour l'environnement mondial pour la période 2015-2018** (dont environ près de 40 %, sont dédiés spécifiquement au financement d'actions liées aux changements climatiques). Ce fonds intervient, outre pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre, dans les domaines de la protection de la biodiversité, de la protection des eaux internationales, des luttes contre l'appauvrissement de la couche d'ozone, contre la dégradation des sols et contre les polluants organiques persistants. La France apporte la cinquième contribution en valeur à ce fonds.

Enfin, la France a apporté **10 M€ en 2017 et 7,5 M€ en 2018 au fonds pour les Pays les Moins Avancés** (*Least Developed Countries Fund*), qui soutient des projets d'adaptation aux changements climatiques dans les PMA (dont 70 % en faveur de l'Afrique). Par ailleurs, **la France a contribué à hauteur de 15 M€ au fonds d'adaptation en 2018** (annoncé lors de la COP24).

Les tableaux de financement relatifs aux sections 1 et 2 sont présentés en annexe.

La méthodologie utilisée pour rapporter le soutien financier aux pays en développement n'a pas été modifiée par rapport à celle utilisée dans le rapport bisannuel précédent et décrite dans l'annexe III du BR3.

Les conversions en dollars sont effectuées avec les équivalences suivantes : 2018 : 1USD = 0,847 Euros et 2017 : 1USD = 0,885 Euros (source <https://data.oecd.org/conversion/exchange-rates.htm>)

V.3 – La coopération technologique

En plus des canaux bilatéraux et multilatéraux de l'aide publique au développement, la France est également engagée dans de nombreux projets et forums internationaux qui génèrent une coopération technologique de grande ampleur avec une multitude d'acteurs. Cette coopération s'entend comme un transfert au sens large de savoir-faire, de méthodes, ou d'outils, nécessaires à la mise en œuvre des technologies de la transition bas-carbone.

Les dernières années ont été marquées par une évolution rapide du contexte technologique. On a vu se développer et se déployer à grande échelle des filières bas-carbone, particulièrement dans le secteur des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique. Dans le cadre de la mise en œuvre de l'Accord de Paris, une grande partie des CDN préparées par les pays mentionnent l'importance des technologies climat pour la mise en œuvre des objectifs fixés.

²⁶ Si la contribution totale était prise en compte et non l'élément-don uniquement, la France se placerait devant l'Allemagne dans ces classements.

Au plan bilatéral, la coopération passe notamment par des coopérations stratégiques dans le domaine des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique.

Dans cette phase de mise en œuvre des politiques publiques, le secteur privé et la coopération décentralisée jouent un rôle particulièrement important en tant qu'acteurs opérationnels développant sur le terrain les capacités nécessaires à implanter les projets bas-carbone et portant ces transferts de technologie. Les entreprises et collectivités françaises sont particulièrement actives en la matière et développent des projets aussi bien matures qu'innovants dans un nombre grandissant de pays.

Sur le plan multilatéral, la coopération technologique de la France se fait au travers des grands partenariats énergétiques internationaux, comme l'Agence internationale de l'énergie (AIE), et notamment au sein de la plate-forme internationale de l'AIE sur les technologies sobres en carbone établie en octobre 2010, la CEM (Clean Energy Ministerial) ou encore l'IPEEC (International Partnership for Energy Efficiency Cooperation). La France apporte également une contribution forte à l'IRENA (International Renewable Energy Agency), qui a une vocation forte d'appui aux pays. Il convient également d'évoquer les traités multilatéraux de grande ampleur mis en œuvre sous l'égide de la Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC) qui mettent en avant l'importance des transferts de technologie et le partage d'expériences sur les technologies climat, notamment dans le cadre de l'accord de Paris sur le climat. Un Mécanisme technologique a été créé en 2010 pour soutenir les transferts de technologies en appui à l'atténuation et à l'adaptation au changement climatique vers les pays en développement. La France contribue aux travaux des deux instances créées sous ce Mécanisme, le Climate Technology Center & Network (CTCN) et le Technology Executive Committee (TEC). Les travaux du PNUE (Programme des Nations Unies pour l'Environnement) ou de la FAO (Food and Agriculture Organisation) favorisent aussi le partage d'expérience et d'outils utiles à la transition bas-carbone.

La coopération technologique telle que représentée dans la table CTF 8 doit être comprise au sens large, et intègre notamment des transferts de savoir-faire, de méthodes, ou d'outils, nécessaires à la mise en œuvre des technologies de la transition bas-carbone. Le tableau CTF 8 ici présenté n'a aucune vocation à être exhaustif, mais vise plutôt à montrer via quelques exemples comment les secteurs publics et privés français se sont saisis de la question à tous les niveaux. Ceci permet de générer une coopération technologique de grande ampleur allant au-delà des canaux bilatéraux et multilatéraux classiques de l'aide publique au développement.

Table 8. Mesures et activités liées au transfert de technologies

Pays ou région	Objectif	Mesures et activités liées au transfert de technologie	Secteur	Provenance du financement	Activités entreprises par	Statut	Informations complémentaires
Zambie	Atténuation	Mise en place d'un méthaniseur à Lusaka (Zambie) dans le quartier de Mutendere: L'objectif du projet est d'explorer le potentiel de la filière de la production de biogaz dans le cadre d'une opération pilote à partir des déchets organiques dans le quartier de Mutendere qui permettra l'implantation d'unités de méthanisation avec distribution de biogaz dans ce quartier.	Energie/déchets	Ministère de la transition énergétique et solidaire, via l'Ademe	entreprises Bioéco et ses partenaires de Zambie	en cours (projet mené sur la période 2018-2020)	Le projet comprend : - L'organisation d'un réseau de collecte ; - La mise en place d'une unité de méthanisation de 1000 m ³ de boues de vidange et 2000 t de déchets organiques et la vente du biogaz aux populations locales ; - l'accompagnement des partenaires zambiens (formation, suivi de la construction et de l'exploitation sur 12 mois minimum pour s'assurer de la pérennité du projet).
Cameroun	Atténuation	Femmes et énergie durable - Appui au réseau des femmes maires du Cameroun: le projet vise le renforcement du réseau des femmes élues locales du Cameroun et à la mise en œuvre d'actions pilotes pour l'éclairage public et la fourniture électrique de bâtiments publics.	énergie	AIMF, Fondation Veolia, Ademe (financement du Ministère de la transition énergétique et solidaire), FEICOM ainsi que les communes visées	Secrétariat du réseau des femmes élues locales du Cameroun	en cours (projet mené sur la période 2018-2020)	Le projet a d'abord bénéficié à 2 villes sur sa phase 1 (Bangangté et Fokoué), puis 5 nouvelles villes sur sa phase 2 (Mayo Oulo, Mbengwi, Angossas, Afanloum, Mintom). A terme, l'objectif est le renforcement durable des systèmes énergétiques communaux en assurant une autonomie énergétique et une maîtrise d'ouvrage des technologies de production et de distribution des énergies renouvelables pour l'éclairage public et les bâtiments publics. montant global du programme: 1 100 k€.

Pays ou région	Objetif	Mesures et activités liées au transfert de technologie	Secteur	Provenance du financement	Activités entreprises par	Statut	Informations complémentaires
Pays en développement éligibles à l'aide publique au développement	Atténuation et adaptation	L'objectif de la facilité FISP-Climat est de promouvoir les innovations dans le secteur du changement climatique, portées par les acteurs privés.	Energie	FFEM	Entreprises privées du Nord comme du Sud	Appels à projets en 2013, 2014, 2015, 2016 et 2018	Pour chaque appel à projets environ 5 projets sont retenus. Parmi les projets actuellement réalisés et opérationnels, il y a la production d'électricité à partir de centrales gazogènes utilisant de la balle de riz et des déchets de bois au Cambodge, la collecte et la combustion de paille de canne à sucre pour la production d'électricité dans des centrales de cogénération charbon/bagasse à Maurice, la réalisation d'une unité de dessalement solaire d'eau de mer sans batterie à Maurice.
Monde	Atténuation	La France est membre fondateur et accueille à Paris le siège de l'Agence Internationale de l'Energie (AIE). Celle-ci permet en particulier l'appui et l'accélération des transferts de technologie, ainsi que le partage d'expériences, dans les domaines de l'énergie et de l'efficacité énergétique	Energie	Public	Public	Installé	Fondée à l'OCDE en 1974, à la suite du premier choc pétrolier, sa mission initiale était de coordonner les mesures à prendre en temps de crise des approvisionnements pétroliers. Si cette mission reste au cœur de ses activités, son mandat s'est progressivement élargi pour prendre en considération la sécurité énergétique, le développement économique et durable, et plus récemment les enjeux climatiques. L'AIE facilite la coordination des politiques énergétiques de ses 29 pays membres, qui s'emploient à assurer pour leurs citoyens des approvisionnements en énergie fiables, propres et à des prix abordables. L'AIE est l'organisation de référence dans le domaine de l'énergie, et produit chaque année le rapport de référence en matière énergétique au niveau mondial, le World Energy Outlook (WEO).

Pays ou région	Objectif	Mesures et activités liées au transfert de technologie	Secteur	Provenance du financement	Activités entreprises par	Statut	Informations complémentaires
Monde	Atténuation et Adaptation	A travers des soutiens humains et financiers, et une coopération en renforcement, la France travaille activement au sein de l'IRENA (Agence internationale de l'énergie renouvelable) pour faciliter la transition énergétique des pays en développement, vers une croissance sobre en carbone. La France est d'ailleurs le sixième contributeur de l'Agence (1,4 MUSD en 2012).	Energie	Public	Public	Installé	La montée en puissance de l'agence, créée en 2009 et comptant aujourd'hui plus d'une centaine de membres, mérite d'être saluée. Cette agence se veut opérationnelle en fournissant une plateforme d'appui aux pays souhaitant mettre en œuvre les énergies renouvelables. Elle permet le développement et le partage d'outils favorisant le déploiement des énergies renouvelables à grande échelle et dans tous les pays. L'appui qu'elle fournit spécifiquement aux pays en développement, dont les moins avancés et les petites îles, est jugé prioritaire par la France. Cette Agence inscrit aujourd'hui son action dans le cadre fédérateur de la démarche Sustainable Energy for All (SE4All) proposé par le secrétaire général des Nations Unies. Poussant trois objectifs importants pour un développement sobre en carbone, cette initiative large a permis de catalyser l'action en offrant un cadre commun et une visibilité accrue à ces enjeux. La France participe activement à cette initiative, directement en apportant un appui humain ou en mobilisant ses acteurs de la coopération sur le terrain, ou indirectement à travers l'action de l'Union Européenne et la facilité financière mise en place. L'accès à l'énergie est un thème cher à la France qu'elle porte à travers ses actions de coopération.

Pays ou région	Objetif	Mesures et activités liées au transfert de technologie	Sec-teur	Provenance du fi-nancement	Activités entreprises par	Statut	Informations complémentaires
Monde	Atté-nuation et Adap-tation	La France fait partie des principaux financeurs du Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE). Celui-ci contribue à la diffusion de technologies et savoir-faire pour lutter contre le changement climatique via plusieurs programmes, comme par exemple le cadre décennal de programmation sur les modes de consommation et de production durables (10YFP). Le PNUE est également hôte du Centre et Réseau des Technologies Climatiques, qui est le bras armé du Mécanisme technologique de la CCNUCC.	Autre (trans-ronnement (PNUE). Celui-ci contribue à la dif- versal)	Public	Public	Installé	<p>Les principaux objectifs du PNUE sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Promouvoir la coopération internationale dans le domaine de l'environnement et recommander des politiques orientées dans ce sens ; - Étudier la situation de l'environnement dans le monde afin de s'assurer que les problèmes de portée internationale dans ce domaine font l'objet, de la part des gouvernements, d'un examen approprié ; - Gérer les ressources du Fonds pour l'Environnement, qui finance le programme d'action du PNUE. <p>Il est à noter que la France est le 4ème contributeur de ce fonds, avec une contribution annuelle de 5 850 000 USD en 2012. Au niveau de 10YFP, la France s'est beaucoup mobilisée dans l'élaboration de ce cadre et pilotait un des sept groupes de travail du processus de Marrakech, celui sur le tourisme durable. Aujourd'hui, la France assure la vice-présidence (2013-2015) du Partenariat mondial pour le tourisme durable après deux ans de présidence. La France s'investit aussi sur d'autres programmes du 10YFP, notamment ceux portant sur l'information des consommateurs et les bâtiments durables.</p>

V.4 – Le renforcement de capacité

Le spectre thématique du renforcement de capacité de la France s'élargit avec les années. Le quatrième rapport bisannuel est l'occasion de mettre en avant les progrès réalisés en matière d'échanges et de partages sur les cadres et outils d'atténuation et d'adaptation aux effets du changement climatique.

- **L'adaptation au changement climatique**

La France est engagée dans des projets visant à partager avec les pays en développement, sa propre expérience dans la planification des politiques d'adaptation. La France s'est en effet dotée d'une stratégie d'adaptation dès 2006. En 2011, un premier plan national d'adaptation a été publié. L'évaluation de ce plan national a été effectuée en 2015. Et en 2018, a été lancé le second plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC-2).

Dans le cadre de la convention Services Climatiques signée en 2017 entre le Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire et les principaux organismes de recherche dans la science du climat, le deuxième volet du 4^{ème} axe de travail (WP4) porte sur un démonstrateur de service climatique pour l'agriculture de l'Afrique de l'Ouest. Dans un continent particulièrement vulnérable à la variabilité et aux changements climatiques, il s'agit de disposer d'outils efficaces de gestion, du risque climatique pour apporter une réelle plus-value aux stratégies d'adaptation.

- **Préparation et mise en œuvre des contributions prévues déterminées au niveau national (INDC)**

En janvier 2015, l'Agence Française de Développement (AFD) avait financé une première facilité d'un montant de 3,5 millions d'euros en subventions afin d'aider 26 pays en développement, dont des pays d'Afrique et des petits Etats insulaires en développement (PEID), à élaborer leur Contribution Prévue Déterminée au niveau National (CPDN). L'ensemble des pays ayant bénéficié de cet appui ont soumis leur CPDN au secrétariat de la CCNUCC avant la COP21.

Afin de participer à l'opérationnalisation de l'Accord de Paris, de répondre à la demande des pays en développement en termes d'appuis dans la mise en œuvre de leur CDN (Contribution Déterminée au niveau National), notamment pour le volet adaptation, et de permettre la montée en puissance des investissements en faveur de l'adaptation aux effets du changement climatique dans ces pays, l'AFD a décidé de mettre en place une nouvelle facilité « Adapt'Action » visant à préparer la réalisation des engagements pris par les pays dans leur CDN.

Démarrée en mai 2017, Adapt'Action, d'un montant total de 30 millions d'euros (en subvention) à déployer sur 4 ans, vise à accompagner une quinzaine de pays d'Afrique et PEID dans la réalisation de leurs objectifs « climat », notamment en matière d'adaptation au changement climatique, via la conduite d'activités de renforcement des capacités et d'assistance technique selon 3 axes principaux :

- **Axe 1** : Appui au renforcement des capacités et à la gouvernance « climat » pour la consolidation, la mise en œuvre et le suivi de la CDN ; cette composante est mise en œuvre par Expertise France.
- **Axe 2** : Appui à une meilleure intégration des engagements de la CDN dans les politiques publiques sectorielles;
- **Axe 3** : Appui à la préparation de projets/programmes structurants dans le domaine de l'adaptation et des énergies renouvelables.

Dans le cadre de la première phase de l'Adapt'Action, des missions d'identification sont menées dans les différents pays partenaires afin de déterminer avec les contreparties nationales leurs besoins en termes d'appuis institutionnels devant être financés par Adapt'Action.

- **Mise en place d'un système national de rapportage (inventaire de GES, projections, mesures d'atténuation, adaptation)**

La France participe depuis 2014, techniquement et financièrement, aux activités du « Cluster francophone » en cofinçant avec la Belgique, la Suisse et l'Allemagne des ateliers de renforcement de capacité à l'intention des pays en développement francophones. Le Cluster francophone est une initiative du Partenariat pour la transparence dans l'Accord de Paris. Il a été créé suite à l'atelier francophone pour l'Afrique sur les enjeux de Mesure, Rapportage et Vérification (MRV) tenu à Gammarth, Tunisie, les 17 et 18 décembre 2013. Il a pour but de permettre des échanges d'informations, d'expertises et d'expériences entre partenaires francophones, pays en voie de développement et pays développés, concernant les inventaires de GES, le développement de mesures d'atténuation, le processus MRV et la formulation des contributions déterminées au niveau national (CDN ou NDC en anglais pour Nationally Determined Contribution). Plusieurs ateliers ont été organisés depuis 2013 (voir <http://mitigationpartnership.net/cluster-francophone>). Un *side event* de présentation du retour d'expérience de ces ateliers a eu lieu lors de la COP21 de Paris. En 2015, deux ateliers ont eu lieu (Paris, Rabat) ; en 2016, deux ateliers se sont également déroulés à Abidjan ainsi qu'à Casablanca, et un atelier a été organisé à Rome en 2017 pendant une semaine. En 2018, l'atelier a été organisé au Cameroun sur la Mesure et l'Evaluation des mesures d'adaptation. En 2019, l'atelier de Saly au Sénégal a rassemblé 65 participants de 20 pays africains francophones en développement afin de comprendre comment réussir la mise en œuvre des lignes directrices 2006 du GIEC dans les secteurs de l'« Agriculture, foresterie et autres affectations des terres » (AFAT) et du traitement des déchets dans le but de soumettre les rapports biennaux actualisés (Biennial Update Report ou BUR en Anglais) et les futurs rapports de biennaux de transparence (BTR – Biennial Transparency Report) et de stimuler la mise en œuvre des CDN. Le CITEPA, opérateur public d'expertise reconnue au plan mondial, spécialiste des inventaires français depuis leur genèse, est un acteur majeur du cluster francophone et anime ces ateliers dont le prochain est en cours de préparation afin d'appuyer les pays dans la mise à jour et le rehaussement de leur CDN pour la COP26 qui aura lieu à Glasgow en 2020.

- **Appui de la France à la mise en place d'un système national d'inventaire de GES en Algérie**

Le Ministère de l'Europe et des Affaires Etrangères français, représenté par l'Ambassade de France en Algérie, cofinance un appui des instances algériennes dont l'Agence Nationale du Changement Climatique (ANCC) et le Ministère de l'environnement. Cet appui qui a débuté en 2018 est réalisé par le CITEPA en tant qu'Opérateur d'Etat et porte sur l'institutionnalisation du système national d'inventaire de GES, la formation des experts algériens aux méthodes d'inventaire de GES sur la base des lignes directrices 2006 du GIEC, leur accompagnement dans la mise en œuvre des calculs d'émissions pour tous les secteurs sur des séries temporelles longues. Ces travaux pourront être utilisés dans les exercices en cours d'élaboration de la Communication Nationale et du RBA ainsi que dans la révision de la CDN.

- **Logiciel de MRV des émissions de polluants atmosphériques et de GES : RISQ**

Développé par le CITEPA et personnalisé pour implémentation dans les pays émergents et en développement. Cet outil existe en trois versions Excel, Access et Web. Il contribue à la transparence, exactitude, fiabilité, couverture et cohérence des inventaires nationaux ; à la durabilité des actions de renforcement des capacités des pays du sud ; enfin à la scalabilité de leur mesure, rapportage et de vérification (des nations aux villes, des nations à leurs voisines). RISQ a été implémenté ou le sera en France, Maroc, Nigéria, Niger, Rwanda, Tunisie, Algérie et Monaco. (Développement sur autofinancement du Citepa)

- **Le centre franco-chinois avec le CRAES**

Le CITEPA et son partenaire chinois le CRAES, qui dépend du ministère du contrôle des polluants, se sont rencontrés pour la première fois à Pékin en 2014. Ils ont signé le 1er août 2015 un accord-cadre sur 5 ans afin d'intégrer GES et polluants pour permettre une synergie entre qualité de l'air en ville et lutte contre le changement climatique. Cette collaboration fondée sur la connaissance, la quantification, le rapportage et les projections des émissions en Chine vise à une intégration progressive des problématiques air-climat-énergie. Un rapport a été publié en 2015 sur les fruits de ce travail commun, qui a abouti à la création du centre franco-chinois des polluants, des émissions de GES et de leur réduction. Le centre promeut les bonnes pratiques en matière d'inventaire d'émissions de GES, de mesure, de rapportage et de vérification, au service des politiques publiques. Ces actions ont été présentées lors d'un side-event spécifique lors de la 5ème conférence internationale franco-chinoise sur l'environnement atmosphérique, qui a eu lieu à Xi'an en octobre 2016. Un atelier a également eu lieu à Paris, en mai 2017. En 2019, ce partenariat a été complété par la venue du NTSC, division du MEE chinois, et responsable de la NDC de Chine. En 2019-2020, il est prévu de faire la démonstration d'une approche intégrée des rapports et politiques et mesures climat et pollution atmosphérique, dans deux provinces (dont la Mongolie intérieure). Ce pilote, mobilisant deux logiciels RISQ régionaux, a été présenté pour demande de financement, en mars 2019 à la Banque Asiatique du développement (AsDB – Asian Development Bank). Il est prévu de présenter à l'AsDB un projet plus abouti début 2020 pour financement.

Une nouvelle présentation du logiciel RISQ, pour application en différents pays d'Asie est prévue au premier semestre 2020. Ce projet est mené sur autofinancement du CITEPA.

- **Les programmes Mobilise Your City et PEEB (Programme pour l'Efficacité Energétique des Bâtiments)**

Lancée à la COP 21, MobiliseYourCity est une initiative franco-allemande de l'Agenda mondial de l'action pour le climat mise en œuvre par la GIZ, l'AFD, le CEREMA, la CODATU et l'Ademe, avec l'appui du FFEM. Elle vise à déployer des plans de mobilité urbaine durable dans 100 villes de 20 pays en développement. Elle prend la forme d'un programme partenarial au sein duquel : (i) des villes et gouvernements s'engagent dans l'élaboration de plans de développement durable de la mobilité urbaine (SUMP) et de politiques nationales de la mobilité urbaine (NUMPs) pour améliorer la mobilité et réduire les émissions de GES ; et (ii) des actions sont financées pour les appuyer dans cet objectif, leur fournir un cadre méthodologique robuste, et leur permettre d'échanger entre pairs.

Lancé à la COP22, le Programme pour l'Efficacité Energétique des Bâtiments contribue à l'Alliance mondiale pour le bâtiment et la construction (GABC) et est mis en œuvre par la GIZ, l'AFD et l'Ademe, avec l'appui du FFEM. Ce programme a pour objectif d'encourager et de financer des projets d'amélioration de la performance énergétique des bâtiments dans les pays en développement. Cinq pays pilotes sont visés dans la phase initiale du projet PEEB : Mexique, Maroc, Tunisie, Sénégal et Vietnam. La priorité est donnée aux bâtiments neufs dans la mesure où une grande partie des bâtiments dans les pays en développement qui existeront en 2035 sont encore à construire. Le programme consiste en la mise en place d'une facilité de coopération technique, pour l'émergence au niveau international de solutions de financement innovantes, l'appui aux politiques publiques nationales et l'aide à la structuration et à l'accompagnement des projets. Cette facilité vise ainsi à promouvoir et accompagner le financement par des Institutions financières internationales et locales d'investissements dans des bâtiments efficaces en énergie.

La table CTF9 présente quelques initiatives de renforcement de capacité.

Table CTF9 : Programme et projets de renforcement de capacité

Bénéficiaire Pays/ Re- gion	Champ	Programme ou titre du projet	Description du programme ou du projet
Africa	Multiple Areas	AMMA-CATCH	Concernant le SMOC (Système d'Observation Mondial du Climat) en Afrique, le programme AMMA-CATCH est un système d'observation pour un suivi à long terme des impacts de la mousson en Afrique de l'Ouest. Il avait été initié par le MESR (Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche) et il bénéficie du soutien de l'IRD (Institut de recherche pour le développement) et de l'INSU (L'Institut national des sciences de l'Univers). http://www.amma-catch.org/
Mediterranean basin	Multiple Areas	MISTRALS	Lancé en 2008 pour une durée prévue jusqu'en 2020, MISTRALS est un méta-programme international de recherches fondamentales et d'observations interdisciplinaires et systématiques dédié à la compréhension du fonctionnement et de l'évolution de l'environnement dans le bassin méditerranéen sous les pressions du changement global anthropique pour en prédire l'évolution future. Au-delà de sa vocation académique, MISTRALS a également pour ambition de transformer les objectifs et résultats de recherche en concepts et données accessibles aux décideurs, acteurs territoriaux et gestionnaires, afin d'identifier les besoins et nécessités nationaux et transnationaux et de répondre aux enjeux sociétaux, environnementaux et économiques pour le développement durable des pays et des populations partageant l'aire méditerranéenne. http://www.mistrals-home.org/spip/spip.php?rubrique39
Africa	Adaptation	Service Climatique	Démonstrateur 2 dans le cadre de la convention Services Climatiques signées en 2017 entre le MTES et les laboratoires spécialistes du climat : IPSL/LSCE; CNRM ; CECI. Il s'agit d'un démonstrateur de service climatique pour l'agriculture en Afrique de l'Ouest.
Africa, SIDS	Mitigation, Adapta- tion	Facilité française de prépa- ration aux INDC	Préparation des INDC d'une trentaine de pays
Africa	Mitigation	Cluster francophone	Formation sur les inventaires de GES et les mesures d'atténuation
Africa (Ethiopia, Zam- bia)	Mitigation	AFD	Analyse des lacunes du système MRV en termes d'inventaires de GES et d'atténuation des émissions

Bénéficiaire Pays/ Région	Champ	Programme ou titre du projet	Description du programme ou du projet
Africa (Comores)	Mitigation (renforcement des capacités)	Adapt'Action	Renforcement d'une NDC
Global	Mitigation (MRV, transparence)	RISQ	Développé par le CITEPA et personnalisé pour implémentation dans les pays émergents et en développement, cet outil existe en trois versions Excel, Access et Web. Il contribue à la transparence, exactitude, fiabilité, couverture et cohérence des inventaires nationaux ; à la durabilité des actions de renforcement des capacités des pays du sud ; enfin à la scalabilité de leur mesure, rapportage et de vérification (des nations aux villes, des nations à leurs voisines). RISQ a été implémenté ou le sera en France, Maroc, Nigéria, Niger, Rwanda, Tunisie, Algérie et Monaco. (Développement sur autofinancement du CITEPA)
China	Mitigation (avec co-bénéfices pollution atmosphérique)	Centre sino-français	Création d'un Centre sino-français dédié à l'intégration des systèmes d'inventaires d'émissions de GES et de polluants atmosphériques, en unissant les expertises françaises (CITEPA) et chinoises (Académie Chinoise de Recherche en Sciences Environnementales de Pékin -CRAES), suite à des contacts de 2014. Le centre promeut les bonnes pratiques en matière d'inventaire d'émissions de GES, de mesure, de rapportage et de vérification, au service des politiques publiques. Ces actions ont été présentées lors d'un side-event spécifique lors de la 5 ^{ème} conférence internationale franco-chinoise sur l'environnement atmosphérique, qui a eu lieu à Xi'an en octobre 2016. Un atelier a également eu lieu à Paris, en mai 2017.

Bénéficiaire Pays/ Région	Champ	Programme ou titre du projet	Description du programme ou du projet
Southern Europe, Mediterranean basin, Europe, Vietnam	Adaptation	Bilateral and multilateral cooperations	<p>L'Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique (ONERC), a participé à différents travaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le working group 6 installé par la Commission européenne pour le suivi des travaux d'adaptation au changement climatique et qui travaille actuellement sur la révision de la stratégie de l'UE relative à l'adaptation au changement climatique ; - dans le cadre des travaux de l'agence européenne de l'Environnement ; - évaluation et la mise à jour de la plate-forme Climate-Adapt dans le cadre de la révision de la stratégie européenne - Participation à la relecture des rapports thématiques de l'Agence Européenne de l'Environnement - Rencontre multilatérale de pays d'Europe pour le partage d'expériences en matière d'évaluation des politiques publiques d'adaptation ; - accueil de délégations de pays étrangers, notamment accueil de membres de l'Observatoire National sur les Changements Climatiques du Cameroun (ONACC) <p>dialogue multilatéral avec les pays riverains de l'arc alpin dans le cadre de la convention alpine (Conseil Consultatif sur le Climat) ;</p> <p>Météo-France et les ministères concernés participent aux travaux de mise en place du cadre mondial pour les services climatiques dans le cadre de l'OMM, et dans le cadre de la convention signée en 2017 avec le MTES.</p>
Multi-pays	Mitigation	Mobilise Your City	<p>Lancée à la COP 21, MobiliseYourCity est une initiative franco-allemande de l'Agenda mondial de l'action pour le climat mise en œuvre par la GIZ, l'AFD, le CEREMA, la CODATU et l'Ademe, avec l'appui du FFEM. Elle vise à déployer des plans de mobilité urbaine durable dans 100 villes de 20 pays en développement. Elle prend la forme d'un programme partenarial au sein duquel : (i) des villes et gouvernements s'engagent dans l'élaboration de plans de développement durable de la mobilité urbaine (SUMPs) et de politiques nationales de la mobilité urbaine (NUMPs) pour améliorer la mobilité et réduire les émissions de GES ; et (ii) des actions sont financées pour les appuyer dans cet objectif, leur fournir un cadre méthodologique robuste, et leur permettre d'échanger entre pairs.</p>

Bénéficiaire Pays/ Région	Champ	Programme ou titre du projet	Description du programme ou du projet
Méditerranée, Asie, Afrique Subsaharienne, Amérique Latine	Mitigation	PEEB - Programme pour l'Efficacité Energétique des Bâtiments	Lancé à la COP22, le Programme pour l'Efficacité Energétique des Bâtiments contribue à l'Alliance mondiale pour le bâtiment et la construction (GABC) et est mis en œuvre par la GIZ, l'AFD et l'Ademe, avec l'appui du FFEM. Ce programme a pour objectif d'encourager et de financer des projets d'amélioration de la performance énergétique des bâtiments dans les pays en développement. Cinq pays pilotes sont visés dans la phase initiale du projet PEEB : Mexique, Maroc, Tunisie, Sénégal et Vietnam. La priorité est donnée aux bâtiments neufs dans la mesure où la majorité des bâtiments dans les pays en développement qui existeront en 2035 sont encore à construire. Le programme consiste en la mise en place d'une facilité de coopération technique, pour l'émergence au niveau international de solutions de financement innovantes, l'appui aux politiques publiques nationales et l'aide à la structuration et à l'accompagnement des projets. Cette facilité vise ainsi à promouvoir et accompagner le financement par des Institutions financières internationales et locales d'investissements dans des bâtiments efficaces en énergie.
Amérique latine et Caraïbes Maroc, Algérie, Tunisie, Liban		Appui à la mise en place d'un système de monitoring de l'efficacité énergétique (indicateurs d'efficacité énergétique et évaluation des politiques d'efficacité énergétique)	Dans la continuité du projet européen Odyssee Mure mené depuis plus de 20 ans et qui a permis le développement et la mise en œuvre dans l'Union européenne d'une méthodologie d'évaluation des économies d'énergie sur la base d'indicateurs d'efficacité énergétique, l'Ademe soutient la déclinaison de cette méthodologie : Au Maroc, en Algérie, en Tunisie et au Liban de 2012 à 2014 dans le cadre de MEDENER (Association méditerranéenne des agences nationales de maîtrise de l'énergie) ; Depuis 2014 dans une vingtaine de pays d'Amérique Latine et des Caraïbes avec le CEPAL-UN (Commission économique pour l'Amérique latine et les Caraïbes des Nations unies) dans le cadre de l'IPEEC (International Partnership for Energy Efficiency Cooperation) ; Depuis 2016, un travail plus en détail est mené avec le Mexique dans le cadre d'une coopération avec le CONUEE (Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía) soutenue par l'AFD.
Maroc	Appui au renforcement du secteur de l'Energie	Jumelage entre le MTES et le MEMDD	La France (MTES) a été sélectionnée, avec l'Allemagne (BMWi) comme partenaire pour mettre en œuvre un jumelage avec le Maroc, financé par l'UE, intitulé "Appui au renforcement du secteur de l'énergie" (2017-2019). L'objectif général du projet vise à faciliter l'atteinte des objectifs de la stratégie énergétique nationale (sécurité de l'approvisionnement et de la disponibilité de l'énergie, accès généralisé à l'énergie, maîtrise de la demande et préservation de l'environnement).

Bénéficiaire Pays/ Région	Champ	Programme ou titre du projet	Description du programme ou du projet
Africa	Cities, Mitigation and adaptation	CICLIA	Décidé en 2016, financement en partie par l'AFD ainsi qu'en délégation à l'AFD de fonds de l'Union Européenne et de SECO : d'activités d'accompagnement technique à la planification Climat des villes ; de préparation de projets à co-bénéfices Climat ; d'assistance et de renforcement de capacité auprès des maîtrises d'ouvrage locales
Afrique francophone	Négociation	Atelier pour les négociatrices africaines francophones, organisé dans le cadre du partenariat franco-canadien sur le climat et l'environnement	Cet atelier, organisé dans le cadre du partenariat franco-canadien pour le climat et l'environnement, a pour objectif de renforcer les capacités des négociatrices africaines francophones, à la fois sur les connaissances sur le climat (historique des négociations sur le climat, accord de Paris, finance climat...), ainsi que sur les compétences liées à la négociation. Sa première édition a eu lieu à Dakar, en 2018 et a réuni 20 négociatrices provenant de 15 pays de la région subsaharienne. Une autre aura lieu en octobre 2019.

Annexe I. Annexe au chapitre I – Tableaux de synthèse des émissions par secteur

Tableau : Emissions par secteur en 2017 pour le périmètre Convention – Source : Soumission 2019, format CRF au périmètre Convention, CITEPA / MTES – Summary 2

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	CO ₂ ⁽¹⁾	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	Unspecified mix of HFCs and PFCs	NF ₃	Total
Total (net emissions) ⁽³⁾	316 366,05	57 874,46	45 223,84	18 779,39	707,68	461,35	NO,NA	7,64	439 420,41
I. Energy	326 036,01	2 821,82	3849,00						332 706,83
A. Fuel combustion (sectoral approach)	323 135,08	1 687,58	3836,05						328 658,71
1. Energy industries	49 892,75	41,35	308,74						50 242,84
2. Manufacturing industries and construction	54 066,36	150,21	584,69						54 801,26
3. Transport	134 333,43	145,38	1587,94						136 066,75
4. Other sectors	84 842,54	1 350,65	1354,69						87 547,87
5. Other	NO	NO	NO						NO
B. Fugitive emissions from fuels	2 900,93	1 134,23	12,95						4 048,11
1. Solid fuels	NO,NA	16,73	NO,NE						16,73
2. Oil and natural gas	2 900,93	1 117,51	12,95						4 031,39
C. CO ₂ transport and storage	NO,IE								NO,IE
2. Industrial processes and product use	22 734,05	52,42	1 659,96	18 779,39	707,68	461,35	NO,NA	7,64	44 402,49
A. Mineral industry	9328,02								9 328,02
B. Chemical industry	6794,21	43,54	1523,10	300,36	3,10	NO,NA	NO,NA	NO,NA	8 664,31
C. Metal industry	4950,71	8,69	NA	NO,NA	41,16	53,77	NO,NA	NA	5 054,33
D. Non-energy products from fuels and solvent use	1186,19	0,19	2,64						1 189,03
E. Electronic Industry				7,59	111,85	3,88	NO,NA	7,64	130,95
F. Product uses as ODS substitutes				18470,76					1 8470,76
G. Other product manufacture and use	474,87	NA	134,22	0,69	551,56	403,70	NA	NA	1 565,04
H. Other	0,05	NA	NA						0,05
3. Agriculture	1 943,20	38 708,80	35 817,83						76469,82
A. Enteric fermentation		34 846,10							3 4846,10
B. Manure management		3 732,72	2 525,87						6 258,59
C. Rice cultivation		81,43							81,43
D. Agricultural soils		NO	3 3276,96						3 3276,96
E. Prescribed burning of savannas		NO	NO						NO
F. Field burning of agricultural residues		48,55	15,00						63,55
G. Liming	645,06								645,06
H. Urea application	1 298,14								1 298,14
I. Other carbon-containing fertilizers	NO								NO
J. Other	NO	NO	NO						NO
4. Land use, land-use change and forestry(1)	-35 918,73	1 215,72	3 095,23						-31 607,78
A. Forest land	-53 857,15	639,70	359,30						-52 858,15
B. Cropland	16 053,49	1 16,96	1 561,02						17 731,47
C. Grassland	-8 536,52	169,22	100,94						-8 266,36
D. Wetlands	518,85	9,45	0,77						529,07
E. Settlements	11 037,51	61,19	624,70						11 723,39
F. Other land	0,16	NO	NO,NE						0,16
G. Harvested wood products	-1 195,10								-1 195,10
H. Other	60,03	219,20	NA						279,23
5. Waste	1 571,52	15 075,71	801,82						17 449,05
A. Solid waste disposal	NA	12 524,01							12 524,01
B. Biological treatment of solid waste		237,95	343,08						581,03
C. Incineration and open burning of waste	1 571,52	23,59	48,24						1 643,35
D. Waste water treatment and discharge		2 290,16	410,50						2 700,66
E. Other	NO	NO	NO						NO
6. Other (as specified in summary I.A)									
Memo items :⁽²⁾									
International bunkers	23 186,49	15,77	189,10						23 391,36
Aviation	17 456,72	2,00	145,33						17 604,06
Navigation	5 729,76	13,77	43,77						5787,30
Multilateral operations	1,35	NE	NE						1,35
CO ₂ emissions from biomass	64 447,47								64 447,47
CO ₂ captured	NO,NE,NA								NO,NE,NA
Long-term storage of C in waste disposal sites	NE								NE
Indirect N ₂ O			NO,NE						
Indirect CO ₂ (3)	IE,NA								
Total CO ₂ equivalent emissions without land use, land-use change and forestry									47 1028,19
Total CO ₂ equivalent emissions with land use, land-use change and forestry									43 9420,41
Total CO ₂ equivalent emissions, including indirect CO ₂ , without land use, land-use change and forestry									NA
Total CO ₂ equivalent emissions, including indirect CO ₂ , with land use, land-use change and forestry									NA

(1) For carbon dioxide (CO₂) from land use, land-use change and forestry the net emissions/removals are to be reported. For the purposes of reporting, the signs for removals are always negative (-) and for emissions positive (+).

(3) In accordance with the UNFCCC Annex I inventory reporting guidelines, for Parties that decide to report indirect CO₂, the national totals shall be provided with and without indirect CO₂.

Tableau : Emissions par secteur en 2017 pour le périmètre Convention – Source : Soumission 2019, format CRF au périmètre Kyoto, CITEPA / MTES – Summary 2

GREENHOUSE GAS SOURCE AND SINK CATEGORIES	CO ₂ ⁽¹⁾	CH ₄	N ₂ O	HFCs	PFCs	SF ₆	Unspecified mix of HFCs and PFCs	NF ₃	Total
Total (net emissions)⁽¹⁾	310 247,76	57 453,62	45 073,30	18 711,33	707,68	460,21	NO,NA	7,64	432 661,53
I. Energy	320 619,04	2 812,60	3 819,81						327 251,45
A. Fuel combustion (sectoral approach)	317 718,11	1 678,37	3806,86						323 203,33
1. Energy industries	49 239,93	40,49	304,78						49 585,20
2. Manufacturing industries and construction	5 0715,62	144,22	573,06						5 1432,89
3. Transport	13 3017,32	143,24	1575,57						134 736,13
4. Other sectors	8 4745,23	1 350,42	1353,45						87449,11
5. Other	NO	NO	NO						NO
B. Fugitive emissions from fuels	2 900,93	1 134,23	12,95						4 048,11
1. Solid fuels	NO,NA	16,73	NO,NE						16,73
2. Oil and natural gas	2 900,93	1 117,51	12,95						4 031,39
C. CO ₂ transport and storage	NO,IE								NO,IE
2. Industrial processes and product use	22 326,68	52,42	1 658,79	1 8711,33	707,68	460,21	NO,NA	7,64	43 924,74
A. Mineral industry	9 328,02								9 328,02
B. Chemical industry	6 794,21	43,54	1 523,10	300,36	3,10	NO,NA	NO,NA	NO,NA	8 664,31
C. Metal industry	4 549,03	8,69	NA	NO,NA	41,16	53,77	NO,NA	NA	4 652,66
D. Non-energy products from fuels and solvent use	1 182,96	0,19	2,62						1 185,77
E. Electronic Industry				7,59	111,85	3,88	NO,NA	7,64	130,95
F. Product uses as ODS substitutes				18402,70					18 402,70
G. Other product manufacture and use	472,42	NA	133,07	0,69	551,56	402,56	NA	NA	1 560,29
H. Other	0,05	NA	NA						0,05
3. Agriculture	1943,20	38 543,95	35 721,38						76 208,53
A. Enteric fermentation		34 727,83							34 727,83
B. Manure management		3 686,15	2512,30						6 198,44
C. Rice cultivation		81,43							81,43
D. Agricultural soils		NO	33194,08						33 194,08
E. Prescribed burning of savannas		NO	NO						NO
F. Field burning of agricultural residues		48,55	15,00						63,55
G. Liming	645,06								645,06
H. Urea application	1 298,14								1 298,14
I. Other carbon-containing fertilizers	NO								NO
J. Other	NO	NO	NO						NO
4. Land use, land-use change and forestry(1)	-36 212,68	1 198,10	3 083,60						-31 930,98
A. Forest land	-54 151,11	622,08	347,68						-53 181,35
B. Cropland	16 053,49	116,96	1561,02						17 731,47
C. Grassland	-8 536,52	169,22	100,94						-8 266,36
D. Wetlands	518,85	9,45	0,77						529,07
E. Settlements	1 1037,51	61,19	624,70						11 723,39
F. Other land	0,16	NO	NO,NE						0,16
G. Harvested wood products	-1 195,10								-1195,10
H. Other	60,03	219,20	NA						279,23
5. Waste	1 571,52	14 846,56	789,71						17 207,79
A. Solid waste disposal	NA	12 333,01							12 333,01
B. Biological treatment of solid waste		237,95	343,08						581,03
C. Incineration and open burning of waste	1 571,52	23,59	48,24						1 643,35
D. Waste water treatment and discharge		2 252,01	398,39						2 650,40
E. Other	NO	NO	NO						NO
6. Other (as specified in summary I.A)									
Memo items :⁽²⁾									
International bunkers									
Aviation	22 826,91	15,37	186,21						23 028,50
Navigation	17 246,69	1,96	143,58						17 392,23
Multilateral operations	5580,22	13,41	42,63						5 636,26
CO ₂ emissions from biomass	1,35	NE	NE						1,35
CO ₂ captured	64 439,31								64 439,31
Long-term storage of C in waste disposal sites	NO,NE,NA								NO,NE,NA
Indirect N ₂ O	NE								NE
Indirect CO ₂ (3)			NO,NE						
Total CO ₂ equivalent emissions without land use, land-use change and forestry									464 592,51
Total CO ₂ equivalent emissions with land use, land-use change and forestry									432 661,53
Total CO ₂ equivalent emissions, including indirect CO ₂ , without land use, land-use change and forestry									NA
Total CO ₂ equivalent emissions, including indirect CO ₂ , with land use, land-use change and forestry									NA

(1) For carbon dioxide (CO₂) from land use, land-use change and forestry the net emissions/removals are to be reported. For the purposes of reporting, the signs for removals are always negative (-) and for emissions positive (+).

(3) In accordance with the UNFCCC Annex I inventory reporting guidelines, for Parties that decide to report indirect CO₂, the national totals shall be provided with and without indirect CO₂.

Annexe II. Annexe au Chapitre V – Assistance apportée aux pays en développement sous la forme de ressources financières, de technologies et de renforcement de capacité – tableaux de financement

La méthodologie utilisée pour rapporter le soutien financier aux pays en développement n'a pas été modifiée par rapport à celle utilisée dans le rapport bisannuel précédent. La méthodologie utilisée est décrite dans l'annexe III du BR3.

Les tables suivantes présentent les ressources financières en euros et en dollars.

Les taux de conversion utilisés sont ceux de l'OCDE (source <https://data.oecd.org/conversion/ex-change-rates.htm>) :

2018 : 1USD = 0,847 Euros

2017 : 1USD = 0,885 Euros

Tableau 7 : Résumé de l'apport de soutien financier et technologique aux pays en voie de développement en 2018

En euros

Allocation channels	Climate-specific in euros		
	Mitigation	Adaptation	Cross-cutting
Total contributions through multilateral channels	335 816 697	268 111 586	1 996 440
Multilateral climate change Funds	135 043 080	96 659 220	1 996 440
Multilateral financial institutions, including regional development banks	200 773 617	171 452 366	-
Total contributions through bilateral, regional and other channels	2 404 257 642	997 524 100	1 081 085 539
TOTAL climate specific by funding type	2 740 074 339	1 265 635 686	1 083 051 979
TOTAL climate specific finance	5 088 762 004		

Total climate specific by funding source - 2018	Euros	Total climate specific by financial instrument	Euros
ODA	4 095 321 060	Grant	536 347 967
OOF	993 440 945	Concessional loan	3 558 973 093
		Non concessional loan	580 331 336
		Other	413 109 609

Tableau 7 : Résumé de l'apport de soutien financier et technologique aux pays en voie de développement en 2018

En dollars

Allocation channels	Climate-specific in USD		
	Mitigation	Adaptation	Cross-cutting
Total contributions through multilateral channels	396 477 800	316 542 604	2 357 072
Multilateral climate change Funds	159 436 930	114 119 504	2 357 072
Multilateral financial institutions, including regional development banks	237 040 870	202 423 100	
Total contributions through bilateral, regional and other channels	2 838 556 838	1 177 714 404	1 276 370 176
TOTAL climate specific by funding type	3 235 034 639	1 494 257 008	1 278 691 829
TOTAL climate specific finance	6 007 983 476		

Total climate specific by funding source - 2018	USD	Total climate specific by financial instrument	USD
ODA	4 835 089 799	Grant	633 232 547
OOF	1 172 893 678	Concessional loan	4 201 857 253
		Non concessional loan	685 160 963
		Other	487 732 714

Table 7 : Résumé de l'apport de soutien financier et technologique aux pays en voie de développement en 2017

En euros

Allocation channels	Climate-specific in euros		
	Mitigation	Adaptation	Cross-cutting
Total contributions through multilateral channels	353 865 121	232 895 425	4 820 000
Multilateral climate change Funds	291 620 000	196 370 000	4 820 000
Multilateral financial institutions, including regional development banks	62 245 121	36 525 425	-
Total contributions through bilateral, regional and other channels	3 088 519 000	684 863 000	-
TOTAL climate specific by funding type	3 442 384 121	917 758 425	4 820 000
TOTAL climate specific finance	4 364 962 546		

Total climate specific by funding source - 2017	Euros	Total climate specific by financial instrument	Euros
ODA	<i>3 504 636 546</i>	Grant	<i>364 851 000</i>
OOF	<i>860 326 000</i>	Concessional loan	<i>3 139 795 000</i>
		Non concessional loan	<i>755 390 000</i>
		Other	<i>104 936 000</i>

Table 7 : Résumé de l'apport de soutien financier et technologique aux pays en voie de développement en 2017

En dollars

Allocation channels	Climate-specific in USD		
	Mitigation	Adaptation	Cross-cutting
Total contributions through multilateral channels	399847594	263158672	5446328
Multilateral climate change Funds	329514124	221887006	5446328
Multilateral financial institutions, including regional development banks	70333470	41271667	0
Total contributions through bilateral, regional and other channels	3489851977	773856497	0
TOTAL climate specific by funding type	3 889 699 572	1 037 015 169	5 446 328
TOTAL climate specific finance	4 932 161 069		

Total climate specific by funding source - 2017	USD	Total climate specific by financial instrument	USD
ODA	3 960 041 295	Grant	412 261 017
OOF	972 119 774	Concessional loan	3 547 790 960
		Non concessional loan	853 548 023
		Other	118 571 751

Tableau 7(a) : Soutien financier et technologique aux pays en voie de développement en 2018/soutien multilatéral
En euros

Donor Funding	Core/general (Euros)	Climate-specific (Euros)	Status	Funding source	Financial instruments	Type of support	Sector
Total contribution through multilateral channels							
Multilateral climate change funds	251 171 660	233 668 740					
Global Environment Facility	50 000 000	32 497 080	provided	ODA	Grant	Mitigation	-
Least Developed Countries Fund	7 500 000	7 500 000	provided	ODA	Grant	Adaptation	-
Green Climate Fund	160 000 000	160 000 000	provided	ODA	Grant	Cross-cutting	-
Other multilateral climate change funds	33 671 660	33 671 660	provided	ODA	Grant	Cross-cutting	-
Multilateral financial institutions, including regional development banks	1 350 830 560	372 225 983					
African Development Fund	148 771 000	26 555 623	provided	ODA	Grant	Cross-cutting	-
AsDB Special Funds	11 500 000	1 772 840	provided	ODA	Grant	Cross-cutting	-
International Fund for Agricultural Development	11 600 000	5 344 932	provided	ODA	Grant	Adaptation	-
International Fund for Agricultural Development	32 419 560	14 937 961	provided	ODA	Concessional loan	Adaptation	
International Development Association	800 000 000	208 000 000	provided	ODA	Concessional loan	Cross-cutting	-
Total contribution through multilateral channels	1 602 002 220	605 894 723					

Tableau 7(a) : Soutien financier et technologique aux pays en voie de développement en 2018/soutien multilatéral

En dollars

Donor Funding	Core/general (USD)	Climate-specific (USD)	Status	Funding source	Financial instruments	Type of support	Sector
Total contribution through multilateral channels							
Multilateral climate change funds	296 542 692	275 878 087					
Global Environment Facility	59 031 877	38 367 273	provided	ODA	Grant	Mitigation	-
Least Developed Countries Fund	8 854 782	8 854 782	provided	ODA	Grant	Adaptation	-
Green Climate Fund	188 902 007	188 902 007	provided	ODA	Grant	Cross-cutting	-
Other multilateral climate change funds	39 754 026	39 754 026	provided	ODA	Grant	Cross-cutting	-
Multilateral financial institutions, including regional development banks	1 594 841 275	439 463 970					
African Development Fund	175 644 628	31 352 566	provided	ODA	Grant	Cross-cutting	-
AsDB Special Funds	13 577 332	2 093 081	provided	ODA	Grant	Cross-cutting	-
International Fund for Agricultural Development	13 695 396	6 310 427	provided	ODA	Grant	Adaptation	-
International Fund for Agricultural Development	38 275 750	17 636 318	provided	ODA	Concessional loan	Adaptation	
International Development Association	944 510 035	245 572 609	provided	ODA	Concessional loan	Cross-cutting	-
Total contribution through multilateral channels	1 891 383 967	715 342 058					

Tableau 7(a) : Soutien financier et technologique aux pays en voie de développement en 2017/soutien multilatéral

En euros

Donor Funding	Core/general (Euros)	Climate-specific (Euros)	Status	Funding source	Financial instruments	Type of support	Sector
Total contribution through multilateral channels							
Multilateral climate change funds	528 610 000	492 810 000					
Global Environment Facility	50 000 000	14 200 000	provided	ODA	Grant	Mitigation	-
Least Developed Countries Fund	10 000 000	10 000 000	provided	ODA	Grant	Adaptation	-
Green Climate Fund	163 200 000	163 200 000	provided	ODA	Grant	Cross-cutting	-
Green Climate Fund	285 000 000	285 000 000	provided	ODA	Concessional loan	Cross-cutting	-
Other multilateral climate change funds	20 410 000	20 410 000	provided	ODA	Grant	Cross-cutting	-
Multilateral financial institutions, including regional development banks	492 186 000	98 770 546					
African Development Fund	123 167 000	25 865 070	provided	ODA	Grant	Cross-cutting	-
AsDB Special Funds	11 500 000	1 925 115	provided	ODA	Grant	Cross-cutting	-
International Fund for Agricultural Development	11 600 000	8 145 316	provided	ODA	Grant	Adaptation	-
International Development Association	345 919 000	62 835 045	provided	ODA	Concessional loan	Adaptation	-
Total contribution through multilateral channels	1 020 796 000	591 580 546					

Tableau 7(a) : Soutien financier et technologique aux pays en voie de développement en 2017/soutien multilatéral

En dollars

Donor Funding	Core/general (USD)	Climate-specific (USD)	Status	Funding source	Financial instruments	Type of support	Sector
Total contribution through multilateral channels							
Multilateral climate change funds	597 299 435	556 847 458					
Global Environment Facility	56 497 175	16 045 198	provided	ODA	Grant	Mitigation	-
Least Developed Countries Fund	11 299 435	11 299 435	provided	ODA	Grant	Adaptation	-
Green Climate Fund	184 406 780	184 406 780	provided	ODA	Grant	Cross-cutting	-
Green Climate Fund	322 033 898	322 033 898	provided	ODA	Concessional loan	Cross-cutting	-
Other multilateral climate change funds	23 062 147	23 062 147	provided	ODA	Grant	Cross-cutting	-
Multilateral financial institutions, including regional development banks	556 142 373	111 605 137					
African Development Fund	139 171 751	29 226 068	provided	ODA	Grant	Cross-cutting	-
AsDB Special Funds	12 994 350	2 175 271	provided	ODA	Grant	Cross-cutting	-
International Fund for Agricultural Development	13 107 345	9 203 747	provided	ODA	Grant	Adaptation	-
International Development Association	390 868 927	71 000 051	provided	ODA	Concessional loan	Adaptation	-
Total contribution through multilateral channels	1 153 441 808	668 452 594					

Tableau 7(b) : Soutien financier : contributions bilatérales, régionales et autres en 2018 (en milliers d'euros et en milliers de dollars)

<i>Recipient country/ region/project/pro- gramme</i>	<i>Project/ Programme title</i>	<i>Total amount (climate- specific) in thousands of Euros</i>	<i>Total amount (climate-speci- fic) in thou- sands of USD</i>	<i>Status: dis- bursed, committed</i>	<i>Fun- ding source: ODA, OOF, Other</i>	<i>Financial instrument: grant, con- cessional loan, non- concessional loan, equity, other</i>	<i>Type of sup- port: Mitiga- tion, Adapta- tion, crosscutting</i>	<i>Sector</i>	<i>Additional infor- mation</i>
Region Africa									
ANGOLA	Supporting the development of commercial agriculture	79 000	93 270	committed	ODA	Concessional loan	Mitigation	Agriculture	AFD
BURKINA FASO	ONEA investment programme	21 440	25 313	committed	ODA	Concessional loan	Adaptation	Water and sanitation	AFD
BURKINA FASO	Creation of an urban incubator in Ouagadougou	182	215	committed	ODA	Grant	Adaptation	Urban development and management	AFD
BURKINA FASO	Rural development	3 100	3 660	committed	ODA	Grant	Adaptation	Agriculture	AFD
BURKINA FASO	Preservation and development of an ecological cliff	326	384	committed	ODA	Grant	Adaptation	Environmental policy and administrative management	AFD
CAMEROON	Hydropower plant	90 000	106 257	committed	OOF	Non-concessional loan	Mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	AFD
CAMEROON	Hydropower plant	60 000	70 838	committed	ODA	Concessional loan	Mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	PROPARCO
COTE D IVOIRE	SUNREF multibank facility	5 000	5 903	committed	ODA	Concessional loan	Mitigation	Banking and financial services	AFD
COTE D IVOIRE	SUNREF multibank facility	7 500	8 855	committed	ODA	Concessional loan	Mitigation	Banking and financial services	AFD
COTE D IVOIRE	SUNREF multibank facility	7 500	8 855	committed	ODA	Concessional loan	Mitigation	Banking and financial services	AFD
COTE D IVOIRE	SUNREF multibank facility	10 000	11 806	committed	ODA	Concessional loan	Mitigation	Banking and financial services	AFD
DJIBOUTI	Large-scale sanitation system	2 680	3 164	committed	ODA	Grant	Adaptation	Water and sanitation	AFD
EGYPT	Upgrading water supply in the Nil delta	34 000	40 142	committed	ODA	Concessional loan	Adaptation	Agriculture	AFD
EGYPT	Railway transport	50 000	59 032	committed	ODA	Concessional loan	Mitigation	Transport and storage	AFD
EGYPT	Upgrading metropolitan railway transport	300	354	committed	ODA	Grant	Mitigation	Transport and storage	AFD

ETHIOPIA	Urban management	1 000	1 181	committed	ODA	Grant	Adaptation	Urban development and management	AFD
GABON	Initiative for forest in Central Africa	13 919	16 433	committed	OOF	Other	Mitigation	Environmental policy and administrative management	AFD
GHANA	Corporate finance for energy	13 000	15 348	committed	ODA	Concessional loan	Mitigation	Banking and financial services	AFD
GHANA	Corporate finance for energy	17 000	20 071	committed	ODA	Concessional loan	Mitigation	Banking and financial services	AFD
GUINEA	Energy distribution	50 000	59 032	committed	ODA	Concessional loan	Mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	AFD
KENYA	Improvement of access to drinking water	76 000	89 728	committed	ODA	Concessional loan	Adaptation	Water and sanitation	AFD
KENYA	Building of a road in the ASAL area	60 000	70 838	committed	ODA	Concessional loan	Adaptation	Agriculture	AFD
MADAGASCAR	Urban management governance in Antananarivo	510	602	committed	ODA	Grant	Adaptation	Gouvernement and civil society	AFD
MADAGASCAR	Supporting local governments	340	401	committed	ODA	Grant	Adaptation	Gouvernement and civil society	AFD
MADAGASCAR	Rural development	681	804	committed	ODA	Grant	Adaptation	Agriculture	AFD
MADAGASCAR	SUNREF multibank facility	5 000	5 903	committed	ODA	Concessional loan	Mitigation	Banking and financial services	AFD
MADAGASCAR	SUNREF multibank facility	10 000	11 806	committed	ODA	Concessional loan	Mitigation	Banking and financial services	AFD
MADAGASCAR	SUNREF multibank facility	5 000	5 903	committed	ODA	Concessional loan	Mitigation	Banking and financial services	AFD
MADAGASCAR	SUNREF multibank facility	10 000	11 806	committed	ODA	Concessional loan	Mitigation	Banking and financial services	AFD
MADAGASCAR	Talaky project - Environmental policy	3 500	4 132	committed	ODA	Grant	Cross-cutting	Environmental policy and administrative management	AFD
MADAGASCAR	Waste management	325	384	committed	ODA	Grant	Cross-cutting	Waste management	AFD
MOROCCO	Extension and improvement of access to drinking water	40 000	47 226	committed	ODA	Concessional loan	Adaptation	Water and sanitation	AFD
MOROCCO	Improvement of services' performance	800	945	committed	ODA	Grant	Adaptation	Water and sanitation	AFD
MOROCCO	Extension and improvement of access to drinking water	40 000	47 226	committed	ODA	Concessional loan	Adaptation	Water and sanitation	AFD
MOROCCO	Supporting integrated rural development	837	988	committed	ODA	Grant	Adaptation	Gouvernement and civil society	AFD
MOROCCO	Tramway line 3 and 4 in Casablanca	100 000	118 064	committed	ODA	Concessional loan	Mitigation	Transport and storage	AFD
MAURITIUS	Upgrading the electric network	16 391	19 351	committed	ODA	Concessional loan	Mitigation	Environmental policy and administrative management	AFD

MAURITANIA	Rural development	2 158	2 548	committed	ODA	Grant	Adaptation	Agriculture	AFD
MAURITANIA	Rural development	520	614	committed	ODA	Grant	Adaptation	Agriculture	AFD
MAURITANIA	Rural development	182	215	committed	ODA	Grant	Adaptation	Agriculture	AFD
MAURITANIA	Professional training	350	413	committed	ODA	Grant	Cross-cutting	Government and civil society	AFD
MAURITANIA	Rural electrification	4 000	4 723	committed	ODA	Grant	Mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	AFD
NIGER	Emergency access to drinking water in border area	840	992	committed	ODA	Grant	Adaptation	Water and sanitation	AFD
NIGER	Reinforcing resilience of rural actors	629	743	committed	ODA	Grant	Cross-cutting	Water and sanitation	AFD
NIGER	Rural development	2 000	2 361	committed	ODA	Grant	Adaptation	Agriculture	AFD
NIGER	Food security	5 000	5 903	committed	ODA	Grant	Adaptation	Agriculture	AFD
NIGERIA	Rehabilitation of rural tracks	124 000	146 399	committed	ODA	Concessional loan	Adaptation	Agriculture	AFD
UGANDA	Solar power plant	11 430	13 494	committed	OOF	Non-concessional loan	Mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	PROPARCO
SENEGAL	Drinking water plant	7 500	8 855	committed	ODA	Concessional loan	Adaptation	Water and sanitation	AFD
SENEGAL	Support to local governments	1 460	1 724	committed	ODA	Concessional loan	Cross-cutting	Government and civil society	AFD
SENEGAL	Technical assistance to local governments	140	165	committed	ODA	Concessional loan	Cross-cutting	Government and civil society	AFD
SENEGAL	Drinking water plant	1 250	1 476	committed	ODA	Concessional loan	Cross-cutting	Government and civil society	AFD
SENEGAL	Technical assistance - Supporting local governments	275	325	committed	ODA	Grant	Cross-cutting	Government and civil society	AFD
SENEGAL	Education	225	266	committed	ODA	Grant	Cross-cutting	Government and civil society	AFD
SENEGAL	Education and administrative management	5	6	committed	OOF	Other	Cross-cutting	Government and civil society	AFD
SENEGAL	Education and administrative management	4	4	committed	OOF	Other	Cross-cutting	Government and civil society	AFD
SENEGAL	Education and administrative management	1 569	1 853	committed	OOF	Other	Cross-cutting	Government and civil society	AFD
SENEGAL	Education and administrative management	275	325	committed	OOF	Other	Cross-cutting	Government and civil society	AFD
SENEGAL	Education and administrative management	16	19	committed	OOF	Other	Cross-cutting	Government and civil society	AFD
SENEGAL	Education and administrative management	3	4	committed	OOF	Other	Cross-cutting	Government and civil society	AFD
SENEGAL	Fighting coastal erosion in St Louis	3 900	4 604	committed	ODA	Concessional loan	Adaptation	Water and sanitation	AFD

SENEGAL	Fighting coastal erosion in St Louis	2 340	2 763	committed	ODA	Grant	Adaptation	Water and sanitation	AFD
SENEGAL	Agroecology	225	266	committed	ODA	Grant	Adaptation	Agriculture	AFD
SENEGAL	Express regional train	100 000	118 064	committed	ODA	Concessional loan	Mitigation	Transport and storage	AFD
TANZANIA	Large-scale sanitation system	27 300	32 231	committed	ODA	Concessional loan	Adaptation	Water and sanitation	AFD
CHAD	Building family toilets	1 350	1 594	committed	ODA	Grant	Adaptation	Water and sanitation	AFD
TOGO	Development of hen breeding	213	251	committed	ODA	Grant	Cross-cutting	Agriculture	AFD
TOGO	Electricians without border' initiative	316	373	committed	ODA	Grant	Adaptation	Energy generation, distribution and efficiency	AFD
TUNISIA	SUNREF multibank facility	40 000	47 226	committed	ODA	Concessional loan	Mitigation	Banking and financial services	AFD
ZAMBIA	Renewable energy production	40 000	47 226	committed	OOF	Other	Mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	AFD
MADAGASCAR	Feasibility study for rural electrification of 142 villages	178	210	committed	ODA	Grant	Mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	FASEP
CHAD	Feasibility study for an energy storage system complementing solar projects in N'Djaména	298	352	committed	ODA	Grant	Mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	FASEP
SOUTH AFRICA	Innovative dessalination plant powered by solar energy	285	336	committed	ODA	Grant	Cross-cutting	Water and sanitation	FASEP
SENEGAL	Supplying off-grid street light powered by solar energy	16 060	18 961	committed	OOF	Non-concessional loan	Mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	Treasury loan
SENEGAL	Rolling stock for the train line connecting Dakar and Diamniadio	6 000	7 084	committed	OOF	Non-concessional loan	Mitigation	Transport and storage	Treasury loan
BENIN	Reinforcing sustainable management of natural forests in Middle-Ouémé	1 000	1 181	committed	ODA	Grant	Mitigation	Biodiversity	FFEM
CONGO	Providing basic services in rural areas through hydropower generation	131	155	committed	ODA	Grant	Mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	FFEM
MOROCCO	Development of an industrial channel for prickly pears	480	567	committed	ODA	Grant	Adaptation	Agriculture	FFEM
MOROCCO	Dynamic agricultural systems including solar power in areas under water stress	1 000	1 181	committed	ODA	Grant	Cross-cutting	Water and sanitation	FFEM

MADAGASCAR	Sustainable agriculture and biodiversity preservation for local communities in Pointe à Larrée	800	945	committed	ODA	Grant	Mitigation	Agriculture	FFEM
SENEGAL	Using solar cooling for adapting fisheries to climate change	138	163	committed	ODA	Grant	Adaptation	Energy generation, distribution and efficiency	FFEM
KENYA	Developing tools for sustainable agriculture and animal health	0	1	committed	ODA	Grant	Adaptation	Agriculture	Other
MADAGASCAR	Development of rice farming adapted to high altitude	1	1	committed	ODA	Grant	Adaptation	Agriculture	Other
SENEGAL	Supporting food security through sustainable agriculture	1	1	committed	ODA	Grant	Adaptation	Agriculture	Other
MADAGASCAR	International volunteering in NGOs	1	1	committed	ODA	Grant	Adaptation	Government and civil society	Other
Total Region Africa		<i>1 241 178</i>	<i>1 465 381</i>						
Region Latin America and Caribbean islands									
ARGENTINA	Renewable energy production	19 712	23 273	committed	OOF	Non-concessional loan	Mitigation	Water and sanitation	PROPARCO
ARGENTINA	Renewable energy production	22 097	26 088	committed	OOF	Non-concessional loan	Mitigation	Water and sanitation	PROPARCO
ARGENTINA	Renewable energy production	22 097	26 088	committed	OOF	Non-concessional loan	Mitigation	Water and sanitation	PROPARCO
ARGENTINA	Renewable energy production	15 468	18 262	committed	OOF	Non-concessional loan	Mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	PROPARCO
ARGENTINA	Renewable energy production	15 468	18 262	committed	OOF	Non-concessional loan	Mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	PROPARCO
ARGENTINA	Renewable energy for small businesses	80 000	94 451	committed	ODA	Concessional loan	Mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	AFD
ARGENTINA	Railway transport	65 439	77 260	committed	OOF	Non-concessional loan	Mitigation	Transport and storage	AFD
BOLIVIA	Water supply between Misi-cuni and Sacaba	43 500	51 358	committed	ODA	Concessional loan	Adaptation	Water and sanitation	AFD
BOLIVIA	Rural development	930	1 098	committed	ODA	Grant	Cross-cutting	Agriculture	AFD
BRAZIL	Agriculture production	22 551	26 625	committed	OOF	Non-concessional loan	Mitigation	Agriculture	PROPARCO
BRAZIL	Agriculture production	14 094	16 640	committed	OOF	Non-concessional loan	Mitigation	Agriculture	PROPARCO

COLOMBIA	Public policies related to climate	197 628	233 328	committed	ODA	Concessional loan	Cross-cutting	Environmental policy and administrative management	AFD
COLOMBIA	Developing tourism in mountainous areas	465	549	committed	ODA	Grant	Adaptation	Environmental policy and administrative management	AFD
COSTA RICA	Banco Davivienda	34 288	40 481	committed	OOF	Non-concessional loan	Mitigation	Banking and financial services	PROPARCO
CUBA	Rural development to increase resilience to natural disasters	795	938	committed	ODA	Grant	Adaptation	Agriculture	AFD
CUBA	Sustainable agriculture and rural development	17 500	20 661	committed	ODA	Concessional loan	Cross-cutting	Agriculture	AFD
CUBA	Upgrading health facilities	10 080	11 901	committed	ODA	Concessional loan	Adaptation	Basic sanitation	AFD
CUBA	Reinforcing sanitation services	15 600	18 418	committed	ODA	Concessional loan	Cross-cutting	Environmental policy and administrative management	AFD
DOMINICAN REP	Public policies related to urban mobility	43 500	51 358	committed	ODA	Concessional loan	Mitigation	Urban development and management	AFD
DOMINICAN REP	Public policies related to urban mobility and railway transport	87 000	102 715	committed	ODA	Concessional loan	Mitigation	Transport and storage	AFD
ECUADOR	Sanitation in Guayaquil	70 360	83 070	committed	ODA	Concessional loan	Mitigation	Water and sanitation	AFD
ECUADOR	Banco Pichincha	44 119	52 088	committed	OOF	Other	Mitigation	Banking and financial services	PROPARCO
HAITI	Water supply	209	247	committed	ODA	Grant	Adaptation	Water and sanitation	AFD
HAITI	Rural development	4 000	4 723	committed	ODA	Grant	Cross-cutting	Agriculture	AFD
HAITI	Rural development	20 000	23 613	committed	OOF	Other	Cross-cutting	Agriculture	AFD
HAITI	Rural development - promotion of peasant agriculture	558	659	committed	ODA	Grant	Adaptation	Agriculture	AFD
HAITI	Microfinance	614	725	committed	ODA	Grant	Mitigation	Banking and financial services	AFD
HAITI	Official financial intermediaries	300	354	committed	ODA	Grant	Cross-cutting	Banking and financial services	AFD
HAITI	Developing financial investment in agricultural sector	1 200	1 417	committed	ODA	Grant	Cross-cutting	Banking and financial services	AFD
HONDURAS	Banco financiera	30 400	35 892	committed	ODA	Concessional loan	Mitigation	Banking and financial services	PROPARCO
MEXICO	Renewable energy	12 353	14 585	committed	OOF	Non-concessional loan	Mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	PROPARCO
MEXICO	Renewable energy	8 824	10 418	committed	OOF	Non-concessional loan	Mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	PROPARCO

MEXICO	Renewable energy	11 471	13 543	committed	OOF	Non-conces-sional loan	Mitigation	Energy generation, distribution and effi-ciency	PROPARCO
MEXICO	Renewable energy	11 471	13 543	committed	OOF	Non-conces-sional loan	Mitigation	Energy generation, distribution and effi-ciency	PROPARCO
MEXICO	Renewable energy	12 353	14 585	committed	OOF	Non-conces-sional loan	Mitigation	Energy generation, distribution and effi-ciency	PROPARCO
MEXICO	Renewable energy	18 530	21 877	committed	OOF	Non-conces-sional loan	Mitigation	Energy generation, distribution and effi-ciency	PROPARCO
MEXICO	Energy efficiency in schools and hospitals	25 000	29 516	committed	ODA	Concessional loan	Mitigation	Environmental policy and administra-tive management	AFD
MEXICO	Renewable energy and elec-tric network	131 544	155 306	committed	ODA	Concessional loan	Mitigation	Energy generation, distribution and effi-ciency	AFD
PERU	Sanitation services in Lima	23 626	27 894	committed	ODA	Concessional loan	Adaptation	Water and sanita-tion	AFD
PERU	Fighting social exclusion	250	295	committed	ODA	Grant	Adaptation	Basic sanitation	AFD
SALVADOR	Renewable energy	24 373	28 775	committed	OOF	Non-conces-sional loan	Mitigation	Energy generation, distribution and effi-ciency	PROPARCO
JAMAICA	Extension of irrigable areas in the 'Pedro Plains'	692	817	committed	ODA	Grant	Adaptation	Water and sanita-tion	FASEP
BRAZIL	Research in South America to develop an environmentally friendly agriculture	1	1	committed	ODA	Grant	Adaptation	Agriculture	Other
COLOMBIA	Research in South America to develop an environmentally friendly agriculture	0	1	committed	ODA	Grant	Adaptation	Agriculture	Other
COSTA RICA	Research in South America to develop an environmentally friendly agriculture	0	0	committed	ODA	Grant	Adaptation	Agriculture	Other
Total Latin America and Carribean islands		<i>1 180 460</i>	<i>1 393 696</i>						
Region Asia, Central Europe and Middle east									
AZERBAIDJAN	Railway transport - mainte-nance of existing lines	90 222	106 519	committed	OOF	Non-conces-sional loan	Mitigation	Transport and stor-age	AFD
BANGLADESH	Financing energy efficiency and renewable energy produc-tion	90 000	106 257	committed	ODA	Concessional loan	Mitigation	Banking and finan-cial services	AFD
CAMBODIA	Water purification plant	38 650	45 632	committed	ODA	Concessional loan	Adaptation	Water and sanita-tion	AFD

CAMBODIA	Upgrading the energy network	25 000	29 516	committed	ODA	Concessional loan	Mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	AFD
CHINA	Infrastructure for water management	23 100	27 273	committed	ODA	Concessional loan	Adaptation	Water and sanitation	AFD
CHINA	Natural park in Hezhou	50 000	59 032	committed	ODA	Concessional loan	Adaptation	Biodiversity	AFD
CHINA	Biodiversity conservation in Maoli natural park	35 000	41 322	committed	ODA	Concessional loan	Cross-cutting	Biodiversity	AFD
CHINA	Investment program for sustainable cities	31 941	37 710	committed	ODA	Concessional loan	Adaptation	Urban development and management	PROPARCO
CHINA	Credit line dedicated to biodiversity protection	100 000	118 064	committed	ODA	Concessional loan	Mitigation	Biodiversity	AFD
CHINA	Urban heating network - energy efficiency	41 000	48 406	committed	ODA	Concessional loan	Mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	AFD
GEORGIA	Supporting the reform of the electricity market	25 000	29 516	committed	ODA	Concessional loan	Mitigation	Environmental policy and administrative management	AFD
INDIA	Solar power plant	4 628	5 464	committed	ODA	Concessional loan	Mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	PROPARCO
INDIA	Solar power plant	4 628	5 464	committed	OOF	Non-concessional loan	Mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	PROPARCO
INDIA	Solar power plant	2 439	2 879	committed	ODA	Concessional loan	Mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	PROPARCO
INDIA	Solar power plant	5 300	6 257	committed	ODA	Concessional loan	Mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	PROPARCO
INDIA	Solar power plant	4 628	5 464	committed	OOF	Non-concessional loan	Mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	PROPARCO
INDIA	Solar power plant	4 628	5 464	committed	OOF	Non-concessional loan	Mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	PROPARCO
INDIA	Solar power plant	7 543	8 905	committed	ODA	Concessional loan	Mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	PROPARCO
INDIA	Solar power plant	147	174	committed	OOF	Non-concessional loan	Mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	PROPARCO
INDIA	Renewable energy	13 029	15 382	committed	OOF	Other	Mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	PROPARCO

INDIA	Renewable energy	17 372	20 510	committed	OOF	Other	Mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	PROPARCO
INDIA	Forest conservation and biodiversity protection	50 000	59 032	committed	ODA	Concessional loan	Mitigation	Environmental policy and administrative management	AFD
INDIA	Building a hospital	900	1 063	committed	ODA	Concessional loan	Adaptation	Basic sanitation	AFD
INDIA	Underground railway transport in Pune	180 000	212 515	committed	ODA	Concessional loan	Mitigation	Transport and storage	AFD
INDONESIA	Marine transportation management	18 750	22 137	committed	ODA	Concessional loan	Mitigation	Environmental policy and administrative management	AFD
IRAQ	Agricultural recovery	1 500	1 771	committed	ODA	Grant	Adaptation	Agriculture	AFD
JORDAN	Sanitation in North-east of Balqa	60 000	70 838	committed	ODA	Concessional loan	Cross-cutting	Water and sanitation	AFD
LAOS	Rural development	250	295	committed	ODA	Grant	Adaptation	Agriculture	AFD
LAOS	Rural development	372	439	committed	ODA	Grant	Adaptation	Agriculture	AFD
LAOS	Biodiversity conservation	1 500	1 771	committed	ODA	Grant	Cross-cutting	Biodiversity	AFD
LAOS	Trade facilitation	1 500	1 771	committed	ODA	Grant	Adaptation	Government and civil society	AFD
LAOS	Investment program for sustainable industries	4 257	5 027	committed	ODA	Concessional loan	Mitigation	Banking and financial services	PROPARCO
LAOS	Investment program for sustainable industries	4 257	5 027	committed	ODA	Concessional loan	Mitigation	Banking and financial services	PROPARCO
LEBANON	Urban and economic resilience	8 000	9 445	committed	ODA	Concessional loan	Mitigation	Urban development and management	AFD
PAKISTAN	Drinking water supply	85 500	100 945	committed	ODA	Concessional loan	Adaptation	Water and sanitation	AFD
SRI LANKA	Water management for agricultural purposes	73 500	86 777	committed	ODA	Concessional loan	Adaptation	Agriculture	AFD
PALESTINIAN AUTONOMOUS TERRITORIES	Water management for agricultural purposes	12 350	14 581	committed	ODA	Grant	Adaptation	Agriculture	AFD
PALESTINIAN AUTONOMOUS TERRITORIES	Water management for agricultural purposes	22 800	26 919	committed	OOF	Other	Adaptation	Agriculture	AFD
VIETNAM	Climate-resilient infrastructure	67 650	79 870	committed	ODA	Concessional loan	Adaptation	Water and sanitation	AFD
VIETNAM	Energy efficiency and renewable energy	80 000	94 451	committed	ODA	Concessional loan	Mitigation	Urban development and management	AFD
INDIA	Building a solar charging station for electric vehicles in New Delhi	735	868	committed	ODA	Grant	Mitigation	Transport and storage	FASEP

THAILAND	Feasibility study for the production of combustible from biomass	217	256	committed	ODA	Grant	Mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	FASEP
INDONESIA	Capacity building of the meteorology and climate services of the national agency (BMKG)	22 000	25 974	committed	OOF	Non-concessional loan	Adaptation	Environmental policy and administrative management	Treasury loan
Total Region Asia, Central Europe and Middle east		<i>1 310 293</i>	<i>1 546 982</i>						
Global (multi-countries)									
MULTI-COUNTRIES	Supporting reconstruction and rehabilitation	308	364	committed	ODA	Grant	Mitigation	Urban development and management	AFD
MULTI-COUNTRIES	Development of cattle breeding	1 860	2 196	committed	ODA	Grant	Cross-cutting	Agriculture	AFD
MULTI-COUNTRIES	Supporting the development of agricultural cooperatives	2 232	2 635	committed	ODA	Grant	Adaptation	Agriculture	AFD
MULTI-COUNTRIES	Supporting the development of agricultural cooperatives	4 250	5 018	committed	ODA	Grant	Adaptation	Agriculture	AFD
MULTI-COUNTRIES	Transition to peasant agriculture and agroecology	3 348	3 953	committed	ODA	Grant	Cross-cutting	Agriculture	AFD
MULTI-COUNTRIES	Development of small business	1 848	2 182	committed	ODA	Grant	Cross-cutting	Gouvernement and civil society	AFD
MULTI-COUNTRIES	Urban management	300	354	committed	ODA	Grant	Adaptation	Urban development and management	AFD
MULTI-COUNTRIES	Protecting rural land	0	0	committed	ODA	Grant	Cross-cutting	Agriculture	AFD
MULTI-COUNTRIES	Protecting rural land	100	118	committed	ODA	Grant	Cross-cutting	Agriculture	AFD
MULTI-COUNTRIES	Rural development	1 200	1 417	committed	ODA	Grant	Adaptation	Agriculture	AFD
MULTI-COUNTRIES	Rural development	1 500	1 771	committed	ODA	Grant	Adaptation	Agriculture	AFD
MULTI-COUNTRIES	Rural development	1 500	1 771	committed	ODA	Grant	Cross-cutting	Agriculture	AFD
MULTI-COUNTRIES	Protection of biodiversity	2 400	2 834	committed	ODA	Grant	Mitigation	Biodiversity	AFD
MULTI-COUNTRIES	Protection of biodiversity	2 000	2 361	committed	ODA	Grant	Cross-cutting	Biodiversity	AFD
MULTI-COUNTRIES	Protection of biodiversity	2 009	2 372	committed	ODA	Grant	Adaptation	Biodiversity	AFD
MULTI-COUNTRIES	Protection of biodiversity	325	384	committed	ODA	Grant	Adaptation	Biodiversity	AFD
MULTI-COUNTRIES	Energy efficiency from the supply side	977	1 153	committed	ODA	Grant	Mitigation	Urban development and management	AFD
MULTI-COUNTRIES	Education	930	1 098	committed	ODA	Grant	Cross-cutting	Gouvernement and civil society	AFD

MULTI-COUNTRIES	Environmental training	300	354	committed	ODA	Grant	Adaptation	Gouvernement and civil society	AFD
MULTI-COUNTRIES	Trade facilitation	2 000	2 361	committed	ODA	Grant	Adaptation	Gouvernement and civil society	AFD
MULTI-COUNTRIES	Credit line dedicated to climate mitigation and adaptation	209 000	246 753	committed	OOF	Other	Cross-cutting	Banking and financial services	AFD
MULTI-COUNTRIES	Credit line dedicated to climate mitigation and adaptation	31 000	36 600	committed	OOF	Other	Cross-cutting	Banking and financial services	AFD
MULTI-COUNTRIES	Credit line dedicated to climate mitigation and adaptation	413 000	487 603	committed	ODA	Concessional loan	Cross-cutting	Banking and financial services	AFD
MULTI-COUNTRIES	Mobilisation of domestic resources	10 000	11 806	committed	ODA	Grant	Cross-cutting	Gouvernement and civil society	AFD
MULTI-COUNTRIES	Local development	2 744	3 239	committed	ODA	Grant	Adaptation	Gouvernement and civil society	AFD
MULTI-COUNTRIES	Contribution to IFAD	12 500	14 758	committed	ODA	Concessional loan	Cross-cutting	Agriculture	AFD
MULTI-COUNTRIES	Public policies related to agriculture	325	384	committed	ODA	Grant	Cross-cutting	Environmental policy and administrative management	AFD
MULTI-COUNTRIES	NDC facility	12 500	14 758	committed	ODA	Grant	Cross-cutting	Environmental policy and administrative management	AFD
MULTI-COUNTRIES	NDC facility	2 500	2 952	committed	ODA	Grant	Cross-cutting	Environmental policy and administrative management	AFD
MULTI-COUNTRIES	Public policies related to environment and climate	400	472	committed	ODA	Grant	Adaptation	Environmental policy and administrative management	AFD
MULTI-COUNTRIES	Public policies related to environment and climate	400	472	committed	ODA	Grant	Mitigation	Environmental policy and administrative management	AFD
MULTI-COUNTRIES	Technical assistance related to water management policies	650	767	committed	ODA	Grant	Adaptation	Environmental policy and administrative management	AFD
MULTI-COUNTRIES	Technical assistance related to health policies	6 000	7 084	committed	ODA	Grant	Adaptation	Environmental policy and administrative management	AFD
MULTI-COUNTRIES	Sustainable management of forestry	2 000	2 361	committed	ODA	Grant	Mitigation	Environmental policy and administrative management	AFD
MULTI-COUNTRIES	Food security	1 767	2 086	committed	ODA	Grant	Cross-cutting	Agriculture	AFD
MULTI-COUNTRIES	Biodiversity protection	3 000	3 542	committed	ODA	Grant	Mitigation	Biodiversity	AFD

MULTI-COUNTRIES	Natural parks - biodiversity preservation	225	266	committed	ODA	Grant	Cross-cutting	Biodiversity	AFD
MULTI-COUNTRIES	Fighting land degradation	7 000	8 264	committed	ODA	Grant	Cross-cutting	Agriculture	AFD
MULTI-COUNTRIES	Fighting land degradation	3 000	3 542	committed	ODA	Grant	Cross-cutting	Agriculture	AFD
MULTI-COUNTRIES	Coastal risks and adaptation in West Africa	1 277	1 508	committed	ODA	Grant	Adaptation	Biodiversity	FFEM
MULTI-COUNTRIES	Increasing ecosystems resilience in the Indian Ocean	1 500	1 771	committed	ODA	Grant	Cross-cutting	Biodiversity	FFEM
MULTI-COUNTRIES	Mutual action from public and private sectors to develop low-carbon strategies in emerging countries	761	898	committed	ODA	Grant	Mitigation	Environmental policy and administrative management	FFEM
Global (multi-countries)		750 935	886 582						
TOTAL		4 482 867	5 292 641						

Tableau 7(b) : Soutien financier : contributions bilatérales, régionales et autres en 2017 (en milliers d'euros et en milliers de dollars)

<i>Recipient country/ region/project/programme</i>	<i>Project/ Programme title</i>	<i>Total amount (climate-specific) in thousands of Euros</i>	<i>Total amount (climate-specific) in thousands of USD</i>	<i>Status: disbursed, committed</i>	<i>Funding source: ODA, OOF, Other</i>	<i>Financial instrument: grant, concessional loan, non-concessional loan, equity, other</i>	<i>Type of support: Mitigation, Adaptation, crosscutting</i>	<i>Sector</i>	<i>Additional information</i>
Region Africa									
BURKINA FASO	Contract farming and ecological transition	2 800	3 164	committed	ODA	concessional loan	Adaptation	Agriculture	AFD
BURKINA FASO	Contract farming and ecological transition	1 400	1 582	committed	ODA	grant	Adaptation	Agriculture	AFD
BURKINA FASO	Strengthening the economic development of rural areas located at the Niger border	4 960	5 605	committed	ODA	grant	Adaptation	Agriculture	AFD
BURKINA FASO	Strengthening the economic development of rural areas located at the Niger border	620	701	committed	ODA	grant	Adaptation	Urban development and management, Energy	AFD
BENIN	"Adapting Cities to Climate Change" program	50 000	56 497	committed	ODA	concessional loan	Adaptation	Urban development and management	AFD
BENIN	"Adapting Cities to Climate Change" program	8 000	9 040	committed	ODA	grant	Adaptation	Urban development and management	AFD
BENIN	Agro-ecological Transition of Cotton producing regions of Benin	1 500	1 695	committed	ODA	grant	Adaptation	Agriculture	AFD
DRC	Sustainable forest management	4 000	4 520	committed	ODA	grant	Mitigation	Agriculture	AFD
IVORY COAST	Complement to the C2D for the work of the Bouaké-Ferkessedougou road	120 000	135 593	committed	ODA	concessional loan	Mitigation	Transport and storage, Transport	AFD
CAMEROON	SUNREF line of credit	1 150	1 299	committed	ODA	grant	Mitigation	Banking and financial services	AFD
CAMEROON	SUNREF line of credit	30 000	33 898	committed	ODA	concessional loan	Mitigation	Banking and financial services	AFD
EGYPT	Sectorial Public Policy Loan for renewable energy and energy efficiency in Egypt	101 500	114 689	committed	ODA	concessional loan	mitigation	Environmental Policy and administrative management	AFD
EGYPT	Sectorial Public Policy Loan for renewable energy and energy efficiency in Egypt	870	983	committed	ODA	grant	Mitigation	Environmental Policy and administrative management	AFD
KENYA	Rehabilitation and modernization of the Mombasa port	95 214	107 586	committed	ODA	concessional loan	Mitigation	Transport and storage	AFD

<i>Recipient country/ region/project/programme</i>	<i>Project/ Programme title</i>	<i>Total amount (climate-specific) in thousands of Euros</i>	<i>Total amount (climate-specific) in thousands of USD</i>	<i>Status: disbursed, committed</i>	<i>Funding source: ODA, OOF, Other</i>	<i>Financial instrument: grant, concessional loan, non-concessional loan, equity, other</i>	<i>Type of support: Mitigation, Adaptation, crosscutting</i>	<i>Sector</i>	<i>Additional information</i>
KENYA	Energy Distribution	94 000	106 215	committed	ODA	concessional loan	Mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	AFD
MOROCCO	LGV 2 - Complementary financing for the high-speed rail line between Tangier and Kenitra	80 000	90 395	committed	ODA	concessional loan	mitigation	Transport and storage	AFD
MOROCCO	MASEN SOLAR PLAN (CSP AND PV)	150 000	169 492	committed	ODA	concessional loan	Mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	AFD
MOROCCO	MASEN SOLAR PLAN (CSP AND PV)	500	565	committed	ODA	grant	Mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	AFD
MOROCCO	Blue credit line	300	339	committed	ODA	grant	Adaptation	Water and sanitation	AFD
MOROCCO	Blue credit line	10 000	11 299	committed	ODA	concessional loan	Adaptation	Banking and financial services	AFD
MOROCCO	FEC - Financial and technical support on climate and sustainable development	25 000	28 249	committed	ODA	concessional loan	Mitigation	Banking and financial services	AFD
MOROCCO	FEC - Financial and technical support on climate and sustainable development	250	282	committed	ODA	grant	Mitigation	Banking and financial services	AFD
MADAGASCAR	Strengthening the governance of protected areas in relation to central and decentralized administrations to support the implementation of NAPs in the Diana region	2 380	2 689	committed	ODA	grant	Adaptation	Agriculture	AFD
MADAGASCAR	Establishment of a landscape approach for sustainable Agriculture at the national and regional levels	25 000	28 249	committed	ODA	concessional loan	Mitigation	Agriculture	AFD
MADAGASCAR	Improving acces and sanitation in selected neighborhoods in the Antananarivo agglomeration	9 690	10 949	committed	ODA	concessional loan	Adaptation	Disaster prevention and preparedness	AFD

<i>Recipient country/ region/project/programme</i>	<i>Project/ Programme title</i>	<i>Total amount (climate-specific) in thousands of Euros</i>	<i>Total amount (climate-specific) in thousands of USD</i>	<i>Status: disbursed, committed</i>	<i>Funding source: ODA, OOF, Other</i>	<i>Financial instrument: grant, concessional loan, non-concessional loan, equity, other</i>	<i>Type of support: Mitigation, Adaptation, crosscutting</i>	<i>Sector</i>	<i>Additional information</i>
MALI	Regional program to strengthen and extend the OMVS interconnected network, whose purpose is to support the socio-economic development of member countries by improving their energy supply.	80 000	90 395	committed	ODA	concessional loan	Mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	AFD
MAURITIUS	Financing projects to combat climate change and promote gender inclusiveness	45 000	50 847	committed	ODA	concessional loan	Mitigation	Banking and financial services	AFD
MAURITIUS	Financing projects to combat climate change and promote gender inclusiveness	20 000	22 599	committed	ODA	concessional loan	Mitigation	Banking and financial services	AFD
MAURITIUS	Financing projects to combat climate change and promote gender inclusiveness	10 000	11 299	committed	ODA	concessional loan	Mitigation	Banking and financial services	AFD
MAURITIUS	Water and sanitation project	230	260	committed	ODA	grant	Adaptation	Water and sanitation	AFD
MOZAMBIQUE	Construction of a photovoltaic solar power plant in Mozambique	16 955	19 158	committed	ODA	concessional loan	Mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	AFD
NIGER	photovoltaic plant in Niger	23 500	26 554	committed	ODA	concessional loan	Mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	AFD
NIGERIA	Line of credit to finance energy efficiency / renewable energy projects in Nigeria and technical assistance	29 536	33 374	committed	ODA	concessional loan	Mitigation	Banking and financial services	AFD
NIGERIA	Line of credit to finance energy efficiency / renewable energy projects in Nigeria and technical assistance	29 536	33 374	committed	ODA	concessional loan	Mitigation	Banking and financial services	AFD
NIGERIA	Program to support the implementation of the Lagos State Transport and storage Master Plan	168 521	190 419	committed	ODA	concessional loan	Mitigation	Transport and storage	AFD
NIGERIA	Capacity building program to support the improvement of the governance framework of the urban water sector	46 132	52 127	committed	ODA	concessional loan	Adaptation	Water and sanitation	AFD

<i>Recipient country/ region/project/programme</i>	<i>Project/ Programme title</i>	<i>Total amount (climate-specific) in thousands of Euros</i>	<i>Total amount (climate-specific) in thousands of USD</i>	<i>Status: disbursed, committed</i>	<i>Funding source: ODA, OOF, Other</i>	<i>Financial instrument: grant, concessional loan, non-concessional loan, equity, other</i>	<i>Type of support: Mitigation, Adaptation, crosscutting</i>	<i>Sector</i>	<i>Additional information</i>
SENEGAL	Economic development of the rural territories of the southern third of Senegal	14 000	15 819	committed	ODA	concessional loan	Adaptation	Water and sanitation	AFD
SENEGAL	Economic development of the rural territories of the southern third of Senegal	2 000	2 260	committed	ODA	grant	Mitigation	Water and sanitation	AFD
SENEGAL	Restoration of mangroves	5 000	5 650	committed	ODA	grant	Mitigation	Agriculture	AFD
SENEGAL	Support to family farms in the Matam region - Phase 2	1 040	1 175	committed	ODA	grant	Adaptation	Agriculture	AFD
SENEGAL	Support to family farms in the Matam region - Phase 2	15 600	17 627	committed	ODA	concessional loan	Adaptation	Agriculture	AFD
SENEGAL	Water Development Support Project of the Department of Matam	600	678	committed	ODA	grant	Mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	AFD
SENEGAL	Public Policy Loan for the Governance of the Water and sanitation Sector (2018-2021) and Additional Grant	1 600	1 808	committed	ODA	concessional loan	Adaptation	Water and sanitation	AFD
SENEGAL	Public Policy Loan for the Governance of the Water and sanitation Sector (2018-2021) and Additional Grant	100	113	committed	ODA	grant	Adaptation	Water and sanitation	AFD
TOGO	Drinking Water Supply Project of the City of Lomé - Phase 2	4 200	4 746	committed	ODA	grant	Adaptation	Water and sanitation	AFD
TUNISIA	Second program for the rehabilitation of informal neighborhoods	23 240	26 260	committed	ODA	concessional loan	Mitigation	Banking and financial services	AFD
TUNISIA	Support to the transition of the agricultural sector in the KEF region for a better adaptation to climate change	242	273	committed	ODA	grant	Adaptation	Agriculture	AFD
TANZANIA	Rural electrification	100 000	112 994	committed	ODA	concessional loan	Mitigation	Government and civil society	AFD
UGANDA	Rehabilitation and construction of a hydro-agricultural infrastructure and structuring of the organizations necessary for its management and development	50 000	56 497	committed	ODA	concessional loan	Adaptation	Water and sanitation	AFD

<i>Recipient country/ region/project/programme</i>	<i>Project/ Programme title</i>	<i>Total amount (climate-specific) in thousands of Euros</i>	<i>Total amount (climate-specific) in thousands of USD</i>	<i>Status: disbursed, committed</i>	<i>Funding source: ODA, OOF, Other</i>	<i>Financial instrument: grant, concessional loan, non-concessional loan, equity, other</i>	<i>Type of support: Mitigation, Adaptation, crosscutting</i>	<i>Sector</i>	<i>Additional information</i>
EGYPT	Financing the construction and operation of a solar farm in northern Aswan	25 388	28 687	committed	OOF	non concessional loan	mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	PROPARCO
EGYPT	Financing the construction and operation of a solar farm in northern Aswan	591	668	committed	OOF	non concessional loan	mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	PROPARCO
EGYPT	Financing the construction and operation of a solar farm in northern Aswan	25 388	28 687	committed	OOF	non concessional loan	mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	PROPARCO
EGYPT	Financing the construction and operation of a solar farm in northern Aswan	591	668	committed	OOF	non concessional loan	mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	PROPARCO
EGYPT	Financing the construction and operation of a solar farm in northern Aswan	24 122	27 256	committed	OOF	non concessional loan	mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	PROPARCO
EGYPT	Financing the construction and operation of a solar farm in northern Aswan	743	840	committed	OOF	non concessional loan	mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	PROPARCO
EGYPT	Financing the construction and operation of a solar farm in northern Aswan	24 340	27 503	committed	OOF	non concessional loan	mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	PROPARCO
EGYPT	Financing the construction and operation of a solar farm in northern Aswan	2 614	2 954	committed	OOF	non concessional loan	mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	PROPARCO
EGYPT	Financing the construction and operation of a 32 MW solar photovoltaic plant	21 547	24 347	committed	OOF	non concessional loan	mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	PROPARCO
MOROCCO	Purchase of green bonds	8 016	9 058	committed	OOF	green bonds	mitigation	Banking and financial services	PROPARCO
MOZAMBIQUE	Financing the construction of a 41 MW photovoltaic solar power plant in Metoro (northeastern Mozambique) and a connection line to the national network	16 956	19 159	committed	OOF	non concessional loan	mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	PROPARCO
NAMIBIA	Financing of Namibia's first large-scale solar power station	37 000	41 808	committed	OOF	Garanties	mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	PROPARCO
NIGERIA	Credit line to finance the long-term credit activity and projects with a positive environmental impact	35 962	40 635	committed	OOF	non concessional loan	mitigation	Banking and financial services	PROPARCO

<i>Recipient country/ region/project/programme</i>	<i>Project/ Programme title</i>	<i>Total amount (climate-specific) in thousands of Euros</i>	<i>Total amount (climate-specific) in thousands of USD</i>	<i>Status: disbursed, committed</i>	<i>Funding source: ODA, OOF, Other</i>	<i>Financial instrument: grant, concessional loan, non-concessional loan, equity, other</i>	<i>Type of support: Mitigation, Adaptation, crosscutting</i>	<i>Sector</i>	<i>Additional information</i>
UGANDA	Financing the construction and operation of a 15 MW hydroelectric facility in western Uganda	10 727	12 121	committed	OOF	Garanties	mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	PROPARCO
UGANDA	Financing the construction and operation of a 6 MW hydroelectric facility in western Uganda	39 787	44 957	committed	OOF	Garanties	mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	PROPARCO
UGANDA	Construction and operation of a 255 MW hydroelectric plant	33 704	38 084	committed	OOF	non concessional loan	mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	PROPARCO
SENEGAL	PV solar development	400	452	committed	ODA	Grant	Mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	FFEM
MAURITIUS	Deslination plant by solar energy	184	208	committed	ODA	Grant	Adaptation	Water and sanitation	FFEM
SENEGAL	SUNNA Design Nannogrid	500	565	committed	ODA	Grant	Mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	FFEM
AFRICA	LAGAZEL Box - local producing of green products	369	417	committed	ODA	Grant	Adaptation	Energy generation, distribution and efficiency	FFEM
CAMEROON/DRC	Promoting local and sustainable transformation of forest byproducts	2 000	2 260	committed	ODA	Grant	Adaptation	Forestry	FFEM
COMOROS/MADAGASCAR	Energy efficiency program	574	649	committed	ODA	Grant	Adaptation	Energy generation, distribution and efficiency	FFEM
AFRICA	Increasing the resilience of coastal ecosystems in the Indian Ocean through restoration and conservation	1 500	1 695	committed	ODA	Grant	Adaptation	Disaster prevention and preparedness	FFEM
AFRICA	Coastal risks and adaptation in coastal areas in West Africa	1 274	1 440	committed	ODA	Grant	Adaptation	Disaster prevention and preparedness	FFEM
AFRICA	Beyond Ratings, rating agency specialized in increased sovereign risk	500	565	committed	ODA	Grant	Adaptation	Banking and financial services	FFEM
BENIN	Strengthening the sustainable management of natural forests in the Middle-East	1 000	1 130	committed	ODA	Grant	Adaptation	Forestry	FFEM

<i>Recipient country/ region/project/programme</i>	<i>Project/ Programme title</i>	<i>Total amount (climate-specific) in thousands of Euros</i>	<i>Total amount (climate-specific) in thousands of USD</i>	<i>Status: disbursed, committed</i>	<i>Funding source: ODA, OOF, Other</i>	<i>Financial instrument: grant, concessional loan, non-concessional loan, equity, other</i>	<i>Type of support: Mitigation, Adaptation, crosscutting</i>	<i>Sector</i>	<i>Additional information</i>
AFRICA	Energy efficiency tool - pilot phase	1 500	1 695	committed	ODA	Grant	Mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	FFEM
MOROCCO	Study, optimization and implementation of dynamic agri-voltaic pilot systems in water and thermal stress zones	1 000	1 130	committed	ODA	grant	Adaptation	Agriculture	FFEM
WEST AFRICA	Support for the Agroecological Transition in West Africa	8 000	9 040	committed	ODA	grant	Adaptation	Agriculture	AFD
WEST AFRICA	Support for the Agroecological Transition in West Africa	2 000	2 260	committed	ODA	grant	Adaptation	Agriculture	AFD
KENYA	Establishment of an analysis laboratory for the development of methanation units and the development of the biogas sector	845	955	committed	ODA	grant	Mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	FASEP
UGANDA	Establishment of a satellite hydrometric measurement system	498	563	committed	ODA	grant	Adaptation	Water and sanitation	FASEP
IVORY COAST	Manioc project (feasibility study for sustainable agriculture)	310	350	committed	ODA	grant	Adaptation	Agriculture	FASEP
EGYPT	Hydrocarbon recycling micro-refineries	113	128	committed	ODA	grant	Mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	FASEP
MOROCCO	Installment of electric locomotives	128 100	144 746	committed	OOF	non concessional loan	mitigation	Transport and storage	Treasury loan
SEYCHELLES	Seychelles Port Rehabilitation and Extension Project	9 240	10 441	committed	OOF	non concessional loan	Adaptation	Disaster prevention and preparedness	AFD
SEYCHELLES	Heat recovery and thermal recovery for cold production demonstrator	827	934	committed	ODA	grant	Mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	FASEP
Total Region Africa		1 974 376	2 230 933						
Region Latin America and Carribean islands									
ARGENTINA	Integrated Flood Risk Management Program in Rio Lujan Basin	39 000	44 068	committed	ODA	concessional loan	Adaptation	Water and sanitation	AFD

<i>Recipient country/ region/project/programme</i>	<i>Project/ Programme title</i>	<i>Total amount (climate-specific) in thousands of Euros</i>	<i>Total amount (climate-specific) in thousands of USD</i>	<i>Status: disbursed, committed</i>	<i>Funding source: ODA, OOF, Other</i>	<i>Financial instrument: grant, concessional loan, non-concessional loan, equity, other</i>	<i>Type of support: Mitigation, Adaptation, crosscutting</i>	<i>Sector</i>	<i>Additional information</i>
ARGENTINA	Water and sanitation infrastructure under the Belgrano Plan for the Northern Provinces of Argentina	54 199	61 242	committed	ODA	concessional loan	Adaptation	Water and sanitation	AFD
BOLIVIA	Financing investments for the Cochabamba sanitation master plan	34 563	39 054	committed	ODA	concessional loan	Adaptation	Water and sanitation	AFD
BOLIVIA	public policy loan for improving governance in the water sector	72 420	81 831	committed	ODA	concessional loan	Adaptation	Water and sanitation	AFD
BRAZIL	Programmatic credit line to finance energy efficiency, renewable energy, waste management, agricultural cooperatives, businesses, and possibly municipalities	35 000	39 548	committed	ODA	concessional loan	mitigation	Banking and financial services	AFD
BRAZIL	Mobility / Drainage-sanitation components of the PROINFRA infrastructure investment program	37 383	42 241	committed	OOF	non concessional loan	Adaptation	Water and sanitation	AFD
BRAZIL	Support to the EMBASA program for operational modernization and energy efficiency	46 200	52 203	committed	ODA	concessional loan	adaptation	Water and sanitation	AFD
COLOMBIA	Post Conflict Rural Development	80 000	90 395	committed	ODA	concessional loan	mitigation	Government and civil society	AFD
COLOMBIA	Credit Line (Multi Tranche Finder 2 Facility)	10 111	11 425	committed	OOF	non concessional loan	mitigation	Banking and financial services	AFD
ECUADOR	Reforestation credit line and commercial exploitation of the forest	37 234	42 072	committed	OOF	non concessional loan	mitigation	Agriculture	AFD
ECUADOR	Financing a metro line in Guayaquil	104 959	118 598	committed	ODA	concessional loan	mitigation	Transport and storage	AFD
HAITI	OICC riverbank protection at the Oranger River	375	424	committed	ODA	grant	Adaptation	Disaster prevention and preparedness	AFD
HAITI	Support to land reform and decentralization	235	266	committed	ODA	grant	Adaptation	Urban development and management	AFD
HAITI	Support to land reform and decentralization	80	90	committed	ODA	grant	Adaptation	Urban development and management	AFD
HAITI	Support to land reform and decentralization	22	25	committed	ODA	grant	Adaptation	Urban development and management	AFD

<i>Recipient country/ region/project/programme</i>	<i>Project/ Programme title</i>	<i>Total amount (climate-specific) in thousands of Euros</i>	<i>Total amount (climate-specific) in thousands of USD</i>	<i>Status: disbursed, committed</i>	<i>Funding source: ODA, OOF, Other</i>	<i>Financial instrument: grant, concessional loan, non-concessional loan, equity, other</i>	<i>Type of support: Mitigation, Adaptation, crosscutting</i>	<i>Sector</i>	<i>Additional information</i>
HAITI	Support to land reform and decentralization	63	71	committed	ODA	grant	Adaptation	Urban development and management	AFD
HAITI	Support to land reform and decentralization	100	113	committed	ODA	grant	Adaptation	Urban development and management	AFD
HAITI	Extension of the Photovoltaic Lamps Park in the Palmes Region	300	339	committed	ODA	grant	Adaptation	Energy generation, distribution and efficiency	AFD
MEXICO	Sectorial budget support for the energy transition policy	80 000	90 395	committed	ODA	concessional loan	mitigation	Environmental Policy and administrative management	AFD
BRAZIL	Financing the construction and operation of a 254 MW solar PV plant in Brazil	25 714	29 055	committed	OOF	non concessional loan	mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	PROPARCO
BRAZIL	Financing the construction and operation of a 254 MW solar PV plant in Brazil	25 714	29 055	committed	OOF	non concessional loan	mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	PROPARCO
BRAZIL	Financing the construction and operation of a 254 MW solar PV plant in Brazil	38 572	43 584	committed	OOF	non concessional loan	mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	PROPARCO
COLOMBIA	Financing of a Rapid Transit Bus network project in Cartagena, Colombia	24 000	27 119	committed	OOF	non concessional loan	mitigation	Transport and storage	PROPARCO
DOMINICAN REP.	Financing the construction and operation of a 52.5 MW wind farm in Dominican Republic	11 019	12 451	committed	OOF	non concessional loan	mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	PROPARCO
DOMINICAN REP.	Financing the construction and operation of a 52.5 MW wind farm in Dominican Republic	3 391	3 832	committed	OOF	non concessional loan	mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	PROPARCO
HONDURAS	Financing the extension of a solar farm in Honduras	4 031	4 555	committed	OOF	non concessional loan	mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	PROPARCO
JAMAICA	Financing the construction, operation and maintenance of a solar power plant in Jamaica	45 782	51 731	committed	OOF	non concessional loan	mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	PROPARCO
COSTA RICA	adaptation of mangroves to climate change	1 270	1 435	committed	ODA	Grant	Adaptation	biodiversity	FFEM
COLOMBIA	forest management project	1 200	1 356	committed	ODA	grant	Adaptation	Forestry	FFEM

<i>Recipient country/ region/project/programme</i>	<i>Project/ Programme title</i>	<i>Total amount (climate-specific) in thousands of Euros</i>	<i>Total amount (climate-specific) in thousands of USD</i>	<i>Status: disbursed, committed</i>	<i>Funding source: ODA, OOF, Other</i>	<i>Financial instrument: grant, concessional loan, non-concessional loan, equity, other</i>	<i>Type of support: Mitigation, Adaptation, crosscutting</i>	<i>Sector</i>	<i>Additional information</i>
LATIN AMERICA	setting up long-term climate strategies	762	861	committed	ODA	grant	Adaptation	Government and civil society	FFEM
COLOMBIA	Urban energy efficiency programme in Medellin	556	628	committed	ODA	grant	Mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	FASEP
CUBA	Programme of eradication of the invasive plant Marabu	112	127	committed	ODA	grant	Adaptation	biodiversity	FASEP
NICARAGUA	Feasibility study for a geothermic plant in Tipitapa-Santiago	618	698	committed	ODA	grant	Mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	FASEP
ECUADOR	Diagnostic and feasibility study for a better management of waste in Guayaquil	570	644	committed	ODA	grant	Adaptation	Waste management	FASEP
REGIONAL (BRAZIL/PERU/COLOMBIA)	Feasibility study for a biogaz development and financial analysis of fundings available	259	293	committed	ODA	grant	Mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	FASEP
COLOMBIA	Feasibility study for a low-carbon transportation network in Valle del Cauca	984	1 112	committed	ODA	grant	Mitigation	Transport and storage	FASEP
JAMAICA	Feasibility study to implement a natural air-cooling system for Norman Manley Kingston airport	460	520	committed	ODA	grant	Mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	FASEP
Total Latin America and Carribean islands		817 258	923 455						
Region Asia, Central Europe and Middle east									
CHINA	Restoration and enhancement of heritage; improvement of urban services with infrastructure upgrades	32 200	36 384	committed	ODA	concessional loan	mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	AFD
CHINA	Improvement of drinking water, sewage and sludge treatment services in Jianguyan District, Jilin Province	20 540	23 209	committed	ODA	concessional loan	Adaptation	Water and sanitation	AFD
INDONESIA	Second phase Public policy loan for energy transition in Indonesia	60 000	67 797	committed	ODA	concessional loan	mitigation	Environmental Policy and administrative management	AFD
INDIA	Financing of the '100 Smart Cities' program supported by the Government of India	40 000	45 198	committed	ODA	concessional loan	mitigation	Government and civil society	AFD

<i>Recipient country/ region/project/programme</i>	<i>Project/ Programme title</i>	<i>Total amount (climate-specific) in thousands of Euros</i>	<i>Total amount (climate-specific) in thousands of USD</i>	<i>Status: disbursed, committed</i>	<i>Funding source: ODA, OOF, Other</i>	<i>Financial instrument: grant, concessional loan, non-concessional loan, equity, other</i>	<i>Type of support: Mitigation, Adaptation, crosscutting</i>	<i>Sector</i>	<i>Additional information</i>
IRAK	Rehabilitation of the Rashi-diya pumping station and medium and Long Term Planning and capacity building	4 200	4 746	committed	ODA	grant	Adaptation	Disaster prevention and preparedness	AFD
JORDANIA	Sectoral policy to optimize the financial management of the Jordan Water Authority (WAJ)	115 500	130 508	committed	ODA	concessional loan	mitigation	Water and sanitation	AFD
CAMBODIA	Support to the agricultural sectoral policy stakeholders	1 000	1 130	committed	ODA	concessional loan	Adaptation	Agriculture	AFD
CAMBODIA	Water resources management and agro-ecological transition for irrigated perimeters in Cambodia	55 000	62 147	committed	ODA	concessional loan	Mitigation	Agriculture	AFD
CAMBODIA	Drinking Water and sanitation for secondary cities in Cambodia	14 800	16 723	committed	ODA	concessional loan	Adaptation	Urban development and management	AFD
COMOROS	Establishment of a facility to support high-impact initiatives by civil society actors and NGOs	1 080	1 220	committed	ODA	grant	Adaptation	Agriculture	AFD
LIBAN	Support Project for Social Resilience, Infrastructure, Forestry and Agriculture in Lebanon	4 050	4 576	committed	ODA	grant	Adaptation	Agriculture	AFD
SRI LANKA	Extension of the Ratmalana / Moratuwa wastewater collection networks and household connections.	57 750	65 254	committed	ODA	concessional loan	Adaptation	Disaster prevention and preparedness	AFD
PHILIPPINES	Line 1 of BRT on the Quezon Avenue in Manila	21 000	23 729	committed	ODA	concessional loan	Mitigation	Transport and storage	AFD
PHILIPPINES	2nd tranche of the Local Government Finance and Fiscal Decentralisation programme	6 000	6 780	committed	ODA	concessional loan	Adaptation	Urban development and management	AFD
PAKISTAN	Construction of mini hydropower plants in KPK according to a results-based approach	70 000	79 096	committed	ODA	concessional loan	Mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	AFD
PAKISTAN	Co-financing with ADB (Lead Partner) for the construction of a BRT network in the city of Peshaw	130 000	146 893	committed	ODA	concessional loan	Mitigation	Transport and storage	AFD

<i>Recipient country/ region/project/programme</i>	<i>Project/ Programme title</i>	<i>Total amount (climate-specific) in thousands of Euros</i>	<i>Total amount (climate-specific) in thousands of USD</i>	<i>Status: disbursed, committed</i>	<i>Funding source: ODA, OOF, Other</i>	<i>Financial instrument: grant, concessional loan, non-concessional loan, equity, other</i>	<i>Type of support: Mitigation, Adaptation, crosscutting</i>	<i>Sector</i>	<i>Additional information</i>
PALESTINIAN AUTONOMOUS TERRITORIES	Credit line for financing energy efficiency and renewable energy	12 500	14 124	committed	ODA	concessional loan	Mitigation	Banking and financial services	AFD
PALESTINIAN AUTONOMOUS TERRITORIES	Credit line for financing energy efficiency and renewable energy	12 500	14 124	committed	ODA	concessional loan	Mitigation	Banking and financial services	AFD
PALESTINIAN AUTONOMOUS TERRITORIES	pilot project to support public drinking water operators in two districts of the northern West Bank	4 000	4 520	committed	ODA	grant	Adaptation	Water and sanitation	AFD
VIET-NAM	Expansion of 50% of the capacity of the laly hydroelectric plant and financing of the Se San 4 solar power station	65 000	73 446	committed	ODA	concessional loan	Mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	AFD
VIET-NAM	Expansion of 50% of the capacity of the laly hydroelectric plant and financing of the Se San 4 solar power station	35 000	39 548	committed	ODA	concessional loan	Mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	AFD
BANGLADESH	Credit line dedicated to climate project financing and SME support in Bangladesh	10 662	12 047	committed	OOF	non concessional loan	mitigation	Banking and financial services	PROPARCO
INDIA	Support for the development of energy and renewable energy infrastructure projects	27 000	30 508	committed	OOF	non concessional loan	mitigation	Banking and financial services	PROPARCO
TONGA	Increasing renewable energy	13	15	committed	ODA	grant	Mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	AFD
VANUATU/INDONESIA	Access to electricity in rural areas - Village infrastructure angels	500	565	committed	ODA	grant	Mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	FFEM
GEORGIA	Financing of the construction and operation of two hydroelectric facilities in northwestern Georgia	13 552	15 313	committed	OOF	non concessional loan	mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	PROPARCO
GEORGIA	Financing of the construction and operation of two hydroelectric facilities in northwestern Georgia	7 179	8 112	committed	OOF	non concessional loan	mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	PROPARCO
INDIA	SAE – SIV system demonstrator in Hyderabad	280	316	committed	ODA	grant	Mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	FASEP

<i>Recipient country/ region/project/programme</i>	<i>Project/ Programme title</i>	<i>Total amount (climate-specific) in thousands of Euros</i>	<i>Total amount (climate-specific) in thousands of USD</i>	<i>Status: disbursed, committed</i>	<i>Funding source: ODA, OOF, Other</i>	<i>Financial instrument: grant, concessional loan, non-concessional loan, equity, other</i>	<i>Type of support: Mitigation, Adaptation, crosscutting</i>	<i>Sector</i>	<i>Additional information</i>
INDIA	Action plan and demonstrator to improve the performance of the electricity grid in Madhya Pradesh	850	960	committed	ODA	grant	Mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	FASEP
INDIA	Feasibility study for the implementation of domestic waste sorting machines	652	737	committed	ODA	grant	Adaptation	Waste management	FASEP
NEPAL	Extension of the FASEP grant on the economic model study and financial projections of a cable transport line in Kathmandu	40	45	committed	ODA	grant	Mitigation	Transport and storage	FASEP
MACEDONIA	Extension of the FASEP grant for the study on financing, design-building and operation of the wastewater treatment plant in Skopje	198	224	committed	ODA	grant	Adaptation	Waste management	FASEP
PHILIPPINES	Feasibility study for a cable line in Manila	440	497	committed	ODA	grant	Mitigation	Transport and storage	FASEP
Total Region Asia, Central Europe and Middle east		<i>823 486</i>	<i>930 493</i>						
Global (multi-countries)									
MULTI-COUNTRIES	support the development of ARC in sub-Saharan Africa and support its capacity building program	5 000	5 650	committed	ODA	grant	Adaptation	Agriculture	AFD
MULTI-COUNTRIES	Technical Assistance to CICOS and spatial altimetry	175	198	committed	ODA	grant	Adaptation	Water and sanitation	AFD
MULTI-COUNTRIES	Line of Credit for the financing of "climate" infrastructure projects in Africa	500	565	committed	ODA	grant	Mitigation	Banking and financial services	AFD
MULTI-COUNTRIES	Establishment of a facility for the implementation of NDCs in African countries, LDCs and SIDS	10 523	11 890	committed	ODA	grant	Adaptation	Environmental Policy and administrative management	AFD
MULTI-COUNTRIES	Establishment of a facility for the implementation of NDCs in African countries, LDCs and SIDS	3 500	3 955	committed	ODA	grant	Adaptation	Environmental Policy and administrative management	AFD

<i>Recipient country/ region/project/programme</i>	<i>Project/ Programme title</i>	<i>Total amount (climate-specific) in thousands of Euros</i>	<i>Total amount (climate-specific) in thousands of USD</i>	<i>Status: disbursed, committed</i>	<i>Funding source: ODA, OOF, Other</i>	<i>Financial instrument: grant, concessional loan, non-concessional loan, equity, other</i>	<i>Type of support: Mitigation, Adaptation, crosscutting</i>	<i>Sector</i>	<i>Additional information</i>
MULTI-COUNTRIES	Establishment of a facility for the implementation of NDCs in African countries, LDCs and SIDS	978	1 105	committed	ODA	grant	Adaptation	Environmental Policy and administrative management	AFD
MULTI-COUNTRIES	Disaster response capacity and health security for the benefit of the Indian Ocean Commission Member State's population	4 320	4 881	committed	ODA	grant	Adaptation	Basic sanitation	AFD
MULTI-COUNTRIES	Financing of the second phase of the RESCCUE project and its extension	4 500	5 085	committed	ODA	grant	Mitigation	Agriculture	AFD
MULTI-COUNTRIES	Contribution to the framework agreement IUCN 2017/2020	400	452	committed	ODA	grant	Mitigation	Agriculture	AFD
MULTI-COUNTRIES	support to the Pacific Public Health Surveillance Network to strengthen surveillance and response to epidemic crises	3 000	3 390	committed	ODA	grant	Adaptation	Basic sanitation	AFD
MULTI-COUNTRIES	Project to support the structuring of the Adaptation of African Agriculture to Climate Change Moroccan government initiative	1 000	1 130	committed	ODA	grant	Adaptation	Agriculture	AFD
MULTI-COUNTRIES	financing of a multi-country investment fund dedicated to supporting sustainable land management projects	30 000	33 898	committed	ODA	concessional loan	Mitigation	Agriculture	AFD
MULTI-COUNTRIES	Multi-Tranche Facility to Strengthen Afreximbank's Trade Finance Capacity	200	226	committed	ODA	grant	Mitigation	Government and civil society	AFD
MULTI-COUNTRIES	Support the expansion of a South African boiler manufacturer using biomass	9 406	10 628	committed	OOF	other	mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	PROPARCO
MULTI-COUNTRIES	Investing in green bonds issued that will finance climate projects in emerging or developing countries	21 190	23 944	committed	OOF	non concessional loan	mitigation	Banking and financial services	PROPARCO
MULTI-COUNTRIES	SICAV AMUNDI Senior subscription	63 570	71 831	committed	OOF	non concessional loan	mitigation	Energy generation, distribution and efficiency	PROPARCO

<i>Recipient country/ region/project/programme</i>	<i>Project/ Programme title</i>	<i>Total amount (climate-specific) in thousands of Euros</i>	<i>Total amount (climate-specific) in thousands of USD</i>	<i>Status: disbursed, committed</i>	<i>Funding source: ODA, OOF, Other</i>	<i>Financial instrument: grant, concessional loan, non-concessional loan, equity, other</i>	<i>Type of support: Mitigation, Adaptation, crosscutting</i>	<i>Sector</i>	<i>Additional information</i>
Global (multi-countries)		158 262	178 827						
TOTAL		3 773 382	4 263 708						