

ACTER L'URGENCE
■ **ENGAGER LES MOYENS**

4

LES LEVIERS POUR L'ACTION CLIMATIQUE DE LA FRANCE

4.1	ÉVOLUTIONS DU CADRE INTERNATIONAL	P157
	MESSAGES CLÉS	P157
	RECOMMANDATIONS : ACTION INTERNATIONALE	P158
	4.1.1 AVANCÉES INTERNATIONALES ET COP	P160
	4.1.2 REPORTING ET IMPLICATIONS POUR LA QUALITÉ DES ENGAGEMENTS INTERNATIONAUX	P164
4.2	ÉVOLUTIONS DU CADRE EUROPÉEN	P166
	MESSAGES CLÉS	P166
	RECOMMANDATIONS : ACTION EUROPÉENNE	P167
	4.2.1 IMPLICATIONS DES POLITIQUES EUROPÉENNES ET DE LA MISE EN ŒUVRE DU PAQUET « AJUSTEMENT À L'OBJECTIF 55 » POUR LA FRANCE	P167
4.3	GOVERNANCE NATIONALE	P170
	MESSAGES CLÉS	P170
	RECOMMANDATIONS : GOUVERNANCE NATIONALE	P170
	4.3.1 LA MISE EN ŒUVRE OPÉRATIONNELLE DE L'ACTION CLIMATIQUE	P173
	4.3.2 SFEC : LE REHAUSSEMENT DES OBJECTIFS CLIMATIQUES DE LA FRANCE	P175
4.4	OPÉRATIONNALISER L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE	P178
	MESSAGES CLÉS	P178
	RECOMMANDATIONS : OPÉRATIONNALISER L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE	P179
	4.4.1 LES TRAJECTOIRES DE RÉCHAUFFEMENT DE LA FRANCE JUSQU'À 2100	P183
	4.4.2 PLANIFIER L'ADAPTATION TRANSFORMATIONNELLE	P185
	4.4.3 TRAJECTOIRES ET RÉFÉRENTIELS D'ADAPTATION	P188
4.5	ANNEXES DU CHAPITRE 4	P190
4.6	NOTES ET RÉFÉRENCES DU CHAPITRE 4	P191

4 LES LEVIERS POUR L'ACTION CLIMATIQUE DE LA FRANCE

4.1 ÉVOLUTIONS DU CADRE INTERNATIONAL



MESSAGES CLÉS

- Les émissions de gaz à effet de serre mondiales continuent d'augmenter, mais à un rythme moins élevé, du fait de la multiplication des politiques climatiques nationales. Au moins 18 pays, dont la France, ont vu leurs émissions diminuer durant une décennie ou plus. Ces tendances sont attribuées aux résultats des politiques climatiques et aux changements de structures de l'économie menant à la décarbonation des systèmes énergétiques, aux gains en efficacité énergétique, à la réduction de la demande en énergie, et à un ralentissement de la déforestation nette, mais avec relativement peu de politiques dans les autres aspects du secteur UTCATF. Ces tendances à la baisse sont confirmées aussi pour l'empreinte carbone des pays. Plus de 3 145 lois climatiques sont en place au niveau mondial, qui ont permis d'éviter d'émettre plusieurs milliards de tonnes d'équivalent CO₂ par an.
- Malgré les avancées récentes, les politiques publiques actuelles mondiales, sans renforcement, conduiraient à un réchauffement planétaire estimé à 3,2°C d'ici 2100, avec une plage d'incertitude sur les évolutions des politiques au-delà de 2030 allant de 2,2°C à 3,5°C. En considérant toute la plage d'incertitude sur la réponse du climat, qui s'ajoute à ces valeurs, l'éventualité d'un réchauffement planétaire de plus de 4,0°C ne peut toujours pas être exclue.
- Les avancées récentes ne suffisent pas à garantir l'atteinte des engagements actuels dans la plupart des pays et doivent être renforcées par de nouvelles actions. Les avancées à souligner incluent les partenariats pour une transition énergétique juste avec plusieurs pays en voie de développement et les nouveaux financements notamment aux États-Unis.
- Des engagements rehaussés à l'horizon 2030 sont nécessaires afin de limiter le réchauffement sous 2°C et le plus près possible de 1,5°C, pour contenir l'intensification de risques climatiques graves. Les émissions mondiales de gaz à effet de serre doivent être réduites de plus de 20 % en 2030 et 45 % en 2040 par rapport à leur niveau de 2019 pour être en ligne avec une trajectoire permettant de limiter le réchauffement nettement sous 2°C, et de 43 % et 69 % aux mêmes horizons temporels pour limiter le réchauffement nettement à 1,5°C (avec plus d'une chance sur deux d'y parvenir).
- Les engagements de neutralité carbone des pays sont assortis de faibles contraintes et beaucoup sont peu crédibles, limitant leur portée. Des avancées sur la mise en œuvre et le financement des actions sont nécessaires, ainsi que la clarification et le renforcement des engagements à l'horizon 2030 et 2050.

- La COP27 de Sharm el-Sheikh n'a pas permis d'avancées sur les engagements de réductions d'émissions, mais a permis de progresser sur la mise en œuvre de l'accord de Paris sur la transformation des flux financiers et, par ailleurs, a établi pour la première fois un fonds sur les pertes et dommages à la demande des pays en développement. Les enjeux croisés biodiversité - climat sont soulignés par la COP27 et renforcés par l'accord de Kunming-Montréal de 2023. Un nouveau cycle de contributions nationales doit être lancé pour répondre aux résultats insuffisants du bilan global en amont de la COP28 de décembre 2023 afin de relancer la dynamique internationale.
- La faiblesse du reporting européen et international concernant les engagements des acteurs non-étatiques (entreprises, investisseurs, villes, régions) ne permet pas d'assurer la qualité et l'utilité de ces engagements et fragilise l'action climatique. Des mesures pour répondre à ces déficiences ont été proposées à la COP27 par le groupe de haut niveau sur « the Net Zero Emissions Commitments of Non-State Entities », lancé à la demande du secrétaire général des Nations unies. Ces recommandations devraient être mises en œuvre en Europe et sur le territoire national et soutenues par la France. De plus, en dehors des engagements exprimés au sein de l'Accord de Paris, les engagements dits « sectoriels » des pays font l'objet de peu de suivi, et sont donc peu crédibles, fragilisant le processus international des COP.

RECOMMANDATIONS :

■ ACTION INTERNATIONALE

1. CONSOLIDER ET METTRE EN ŒUVRE LES ENGAGEMENTS EXISTANTS

- 1.1. Développer et étendre les Partenariats pour une transition énergétique juste (JETP) et pour la conservation des forêts tropicales, inclure l'adaptation dans les plans d'actions correspondants, et suivre les contrats existants (MEAE, 2023, **Nouvelle recommandation HCC**).
- 1.2. Œuvrer à obtenir des précisions, notamment sectorielles, pour les objectifs Net Zero des pays et des acteurs non-étatiques, encourager et soutenir le rehaussement des mesures de court terme et la publication des stratégies de long terme plus précises (MEAE, 2023, **Nouvelle recommandation HCC**).
- 1.3. Porter les recommandations de la réforme de la Banque mondiale et des banques multilatérales pour qu'elles s'engagent dans un véritable alignement avec les objectifs de l'Accord de Paris y compris dans les nouvelles banques multilatérales (AIIB et la New Development Bank). Cet alignement doit concerner également le Fonds monétaire international qui pour l'instant n'intègre pas systématiquement les engagements de l'Accord de Paris dans les politiques et programmes qui conditionnent les prêts du Fonds monétaire (MEAE, 2023, **Nouvelle recommandation HCC**).
- 1.4. Porter, au sein de l'Union européenne et dans le cadre de la CCNUCC, une exigence d'amélioration de la qualité et de la transparence des inventaires des puits de carbone du secteur des terres, afin d'exclure des puits comptabilisés au titre de l'Accord de Paris les effets des réponses des forêts gérées aux changements globaux (MEAE, 2023, **Nouvelle recommandation HCC**).

2. PRÉPARER LA POSITION DE LA FRANCE POUR LA COP28

- 2.1. Préciser l'objectif de la France pour la neutralité CO₂-seulement, ainsi que ses composantes pour les émissions résiduelles et le captage et stockage de carbone, et inclure les transports internationaux dans l'objectif de neutralité carbone tous GES de la France en 2050 (MEAE, 2023, **Nouvelle recommandation HCC**).
- 2.2. Clarifier la position de la France sur la sortie de toutes formes d'émissions provenant des énergies fossiles, y compris le gaz et le pétrole, en cohérence avec ses engagements vers la neutralité carbone en 2050 (MEAE, 2023, **Nouvelle recommandation HCC**).
- 2.3. Promouvoir, pour le cadre mondial pour l'adaptation, le fondement sur la science d'une adaptation efficace, transparente, inclusive et juste, au besoin en mobilisant l'aide au développement, le renforcement de capacités institutionnelles pour agir sur les vulnérabilités structurelles, en tenant compte des écosystèmes et de la biodiversité et en évitant la maladaptation (MEAE, 2023, **Nouvelle recommandation HCC**).
- 2.4. Approfondir les options pour le soutien de la France au fonds sur les pertes et dommages, notamment sur les aspects méthodologiques relatifs aux études d'attributions, aux approches de développement résilientes post catastrophes, et à l'identification de nouvelles ressources financières (MEAE, 2023, **Nouvelle recommandation HCC**).

3. ASSURER UN SUIVI DES ENGAGEMENTS INTERNATIONAUX SOUTENUS PAR LA FRANCE

- 3.1. Publier un suivi des mesures internationales dites « sectorielles » soutenues par la France en amont de la COP28, et annuellement ensuite (MEAE, **Recommandation HCC modifiée**).
- 3.2. Clarifier la contribution de la France à l'engagement « global methane pledge » de réduction de 30% des émissions globales de méthane à l'horizon 2030, en précisant les objectifs de réduction de méthane de la France et les secteurs concernés (Premier ministre, **Nouvelle recommandation HCC**).
- 3.3. Œuvrer à établir les règles de contrôle et de réglementation du marché de crédits carbone volontaires utilisé par les acteurs non-étatiques afin de garantir son intégrité, et développer et formaliser les procédures de suivi pour les engagements des autorités locales françaises (régions ou villes), en cohérence avec les règles pour les marchés carbonés interétatiques en appuyant les recommandations de la Commission européenne (SGPE, MEAE, **Nouvelle recommandation 2022 HCC**).

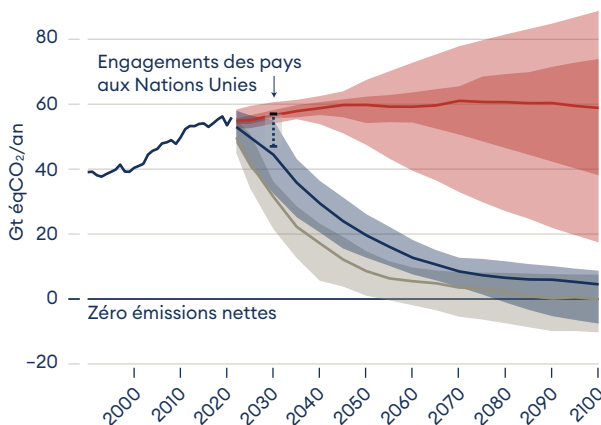
4.1.1 AVANCÉES INTERNATIONALES ET COP

Les émissions de gaz à effet de serre (GES) mondiales continuent d'augmenter et ne sont pas compatibles avec l'atteinte des objectifs climatiques inscrits dans l'Accord de Paris, malgré un ralentissement de leur augmentation sur la dernière décennie dû à la montée en puissance des politiques climatiques.

- Les émissions de GES mondiales ne sont pas sur une trajectoire compatible avec l'atteinte des objectifs climatiques inscrits dans l'Accord de Paris. Limiter le réchauffement planétaire nettement sous 2°C requiert une diminution rapide et profonde des émissions mondiales, estimée à 21 % en 2030, 35 % en 2035, et 46 % en 2040 par rapport à leur niveau de 2019²⁴⁰. Les baisses correspondantes qui limitent le réchauffement à 1,5°C sont de 43 %, 60 %, et 69 % (figure 4.1a).
- Les émissions mondiales de CO₂ en 2022 ont dépassé leur niveau pré-Covid de 2019²⁴¹. Les émissions de CO₂ constituent 75 % des émissions de GES (figure 4.1a). Ces émissions proviennent pour 90 % de l'utilisation d'énergies et autres produits fossiles, alors que les émissions nettes de CO₂ provenant de la déforestation et de l'utilisation des terres demeurent constantes voire diminuent légèrement. Les émissions des autres GES (CH₄, N₂O, gaz fluorés)²⁴² continuent à augmenter jusqu'en 2021²⁴³ (dernière année disponible).
- Les émissions de GES diminuent dans plusieurs pays. Au moins 18 pays, dont la France, ont vu leurs émissions diminuer durant une décennie ou plus. Ces tendances sont attribuées aux politiques climatiques et aux changements de structures de l'économie menant à la décarbonation des systèmes énergétiques, aux gains en efficacité énergétique, et à la réduction de la demande en énergie²⁴⁴. Ces tendances sont confirmées aussi pour l'empreinte carbone des pays²⁴⁵.
- Les avancées technologiques soutenues par les politiques de déploiement et d'innovation ont fait chuter les coûts et augmenter les capacités installées au niveau mondial, notamment pour les énergies renouvelables et les batteries²⁴⁶.

Figure 4.1a - Émissions mondiales observées et trajectoires compatibles avec un réchauffement planétaire limité à 1,5°C ou nettement sous 2°C, comparé aux trajectoires avec politiques actuelles seulement pour tous GES (à gauche) et le CO₂ seulement (à droite)

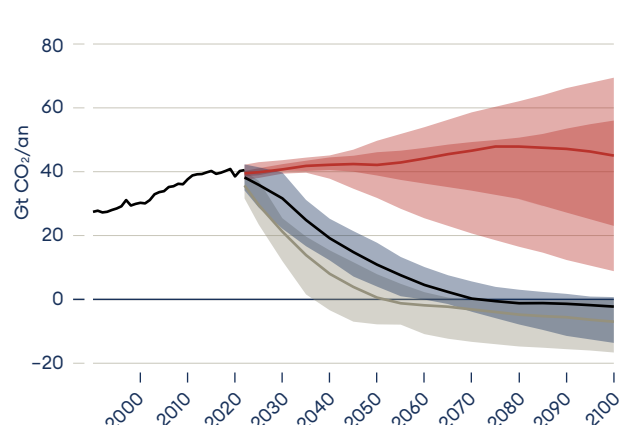
Émissions mondiales tous GES



■ Trajectoires avec politiques actuelles seulement

■ Réchauffement planétaire limité à 1,5°C

Émissions mondiales de CO₂



■ Réchauffement planétaire nettement sous 2°C

■ Fourchette des émissions correspondant aux contributions déterminées au niveau national en 2030

Sources : GIEC (2023) pour les scénarios. Données de GES et CO₂ mises à jour²⁴⁷ sur la base du Global Carbon Budget, qui inclut une révision des émissions de CO₂ du secteur UTCATF et une estimation pour 2022 pour le CO₂ seulement. La valeur centrale représente la médiane alors que les incertitudes représentent 5-95% des scénarios disponibles. Le scénario limitant le réchauffement nettement sous 2°C (en bleu) a un réchauffement central de 1,7°C (1,6°C-1,8°C).

Un renforcement majeur des politiques actuelles est indispensable pour atteindre les objectifs de l'Accord de Paris. Sans renforcement des politiques actuelles, le réchauffement planétaire projeté pour 2100 est de 3,2°C (2,2°C à 3,5°C)²⁴⁸. Le réchauffement pourrait être réduit d'environ 0,4°C si tous les engagements soumis dans le cadre des contributions déterminées au niveau national (CDN) aux Nations unies sont respectés, et d'environ 0,9°C si les engagements de neutralité carbone des pays, pour beaucoup non-réalistes, sont aussi intégralement atteints²⁴⁹⁻²⁵⁰. Donc, même dans le cas où tous les engagements actuels de 2030 et de neutralité carbone des pays seraient atteints (ce qui est peu crédible, voir plus bas), le réchauffement planétaire excéderait toujours 2°C. Les incertitudes climatiques s'ajoutent à ces projections, et une possibilité importante de réchauffement planétaire au-delà de 4°C d'ici 2100 persiste.

- La fourchette de températures donnée par ces estimations ne reflète que l'incertitude sur les trajectoires d'émissions, qui deviennent particulièrement importantes après 2030²⁵¹. L'estimation du GIEC utilisée ici représente un ensemble plus complet d'incertitudes liées aux trajectoires d'émissions comparé à d'autres publications plus récentes.
- L'incertitude sur la réponse du climat et du cycle du carbone se superpose à la plage d'incertitude donnée qui est liée aux trajectoires d'émissions seulement (voir Ch. 4.3). Le rapport « Emissions Gap Report » des Nations unies estime que pour un réchauffement planétaire médian de 2,6°C, un risque de 1 % de réchauffement planétaire de plus 4,0°C persiste.

La mise en œuvre des engagements actuels, indispensables à la maîtrise du réchauffement planétaire, requiert des actions supplémentaires. Plusieurs avancées sont à souligner, mais elles ne suffisent pas à garantir l'atteinte des engagements actuels dans la plupart des pays.

- Les États-Unis ont voté une loi sur la réduction de l'inflation (« Inflation Reduction Act » ; IRA) en août 2022 visant à soutenir la transition vers la neutralité carbone en injectant 370 Mrd\$ (340 Mrd€) de fonds dans les 5-10 prochaines années vers l'innovation et la diffusion des technologies et infrastructures nécessaires à la transition, telles les énergies renouvelables, les batteries, l'hydrogène vert, le nucléaire, et la

capture du carbone. Ces investissements, en plus de ceux soutenus par la loi sur les investissements pour les infrastructures et l'emploi, permettraient de réduire les émissions des États-Unis de 37-41 % en 2030 par rapport à leur niveau de 2005²⁵², pour un objectif de réduction de 50-52 % (voir Ch 4.2).

- L'Union européenne (UE) a adopté la majeure partie des textes réglementaires du paquet « Fit for 55 » dans le cadre du Pacte vert Européen (voir Chapitre 4.2).
- Plus de 3 145 lois climatiques sont en place au niveau mondial, comparé à 1 800 en 2020, tous les pays en ont au moins une²⁵³. Les politiques publiques ont permis d'éviter d'émettre plusieurs milliards de tonnes de équivalent-CO₂ par an mais ne sont pas encore suffisantes pour permettre d'engager une baisse rapide et suffisante des émissions mondiales de GES cohérente avec les objectifs de l'Accord de Paris. Relativement peu de politiques couvrent les secteurs agricole et de l'UTCATF.
- Des nouveaux partenariats pour la transition énergétique juste (JETP) ont été engagés avec le Vietnam et l'Indonésie, en plus de celui engagé avec l'Afrique du Sud en 2021 pour lequel un plan d'investissement a été publié à la COP27. Les négociations JETP avec l'Inde et le Sénégal n'ont pas encore abouti. Ces partenariats visent à mobiliser des financements publics et privés pour soutenir les actions climatiques dans les pays en développement.
- La plupart des pays du G20 commencent à peine à mettre en œuvre les actions nécessaires à l'atteinte de leurs objectifs. Des actions supplémentaires sont nécessaires afin de respecter les engagements pour 2030²⁵⁴.
- Plusieurs pays ont annoncé leur retrait du traité sur la charte de l'énergie, y compris la France suivant la recommandation du Haut conseil pour le climat, l'Allemagne, l'Espagne, les Pays-Bas, et la Pologne. Un retrait coordonné de l'UE, couplé à une neutralisation de sa « clause de survie », apparaît comme étant l'option la moins risquée pour respecter les engagements nationaux, européens, et internationaux sur le climat²⁴⁰.
- Le Réseau international des conseils pour le climat, co-présidé par le Haut conseil pour le climat en 2022, a publié une série de cinq documents

résumant les différentes approches nationales couvrant l'adaptation juste et les politiques associées aux dimensions internationales, œuvrant ainsi au le partage des bonnes pratiques²⁵⁶.

Des engagements rehaussés à l'horizon 2030 sont toujours nécessaires afin de limiter le réchauffement nettement sous 2°C, et le plus près possible de 1,5°C.

Seuls cinq pays ont soumis des engagements (CDN) rehaussés depuis la COP26 (Australie, Norvège, Singapour, UAE, Thaïlande)²⁵⁷, alors qu'une révision annuelle à la hausse des engagements des pays figure parmi les engagements pris à la COP26. Ces CDN et l'IRA des États-Unis induiraient respectivement une réduction des émissions de 0,7 Gt éqCO₂ et 1,0 Gt éqCO₂ en 2030, s'ils sont intégralement mis en œuvre, ce qui est encore loin des trajectoires limitant le réchauffement bien au dessous des 2°C²⁵⁸.

Les engagements de neutralité carbone des pays sont assortis de faibles contraintes et beaucoup sont peu crédibles, limitant leur portée.

88 pays couvrant 79 % des émissions mondiales ont des objectifs de neutralité carbone officiels tous GES qui pourraient être cohérents avec une limitation du réchauffement planétaire sous 2°C si leur contenu couvre l'entière responsabilité des pays et s'ils sont accompagnés de plan d'action réaliste. Le renforcement, la clarification et la mise en œuvre intégrale des objectifs existants sont nécessaires afin de limiter le réchauffement nettement sous 2°C et le plus près possible de 1,5°C.

- La neutralité pour le CO₂ seulement est atteinte aux horizons 2050 et 2070 (scénario central) dans les trajectoires d'émissions limitant le réchauffement planétaire à 1,5°C et sous les 2°C, respectivement. La neutralité tous GES est atteinte à la fin du siècle pour les trajectoires permettant de limiter le réchauffement à 1,5°C, alors qu'elle n'est pas essentielle pour limiter le réchauffement sous les 2°C (figure 4.1a).
- Le contenu des engagements de neutralité carbone des pays est très variable, limitant leur portée, selon qu'ils couvrent ou non l'ensemble des secteurs, qu'ils incluent ou non les transports internationaux et l'empreinte carbone, ou qu'ils permettent des échanges de crédits internationaux²⁵⁹.
- Beaucoup de trajectoires vers la neutralité carbone sont peu crédibles compte tenu des tendances récentes des émissions, des engage-

ments 2030 trop faibles, des politiques en place, du manque de précisions sur les émissions résiduelles et de la crédibilité des options d'élimination envisagées²⁶⁰, ainsi que du manque de suivi et des mécanismes de gouvernance prévus, y compris dans les pays du G20.

La COP27 de Sharm el-Sheikh n'a pas permis d'avancées sur les engagements de réductions d'émissions, mais a permis de progresser sur la mise en œuvre de l'article 2 de l'Accord de Paris sur la transformation de flux financiers et a établi pour la première fois un fonds sur les pertes et dommages qui pourrait améliorer la dynamique géopolitique internationale entre les pays développés et les pays les plus vulnérables, moteurs de l'action climatique. Des avancées sur la mise en œuvre et le financement des actions, et la clarification et le renforcement des engagements à l'horizon 2030 doivent être prévus en amont de la COP28 de décembre 2023 afin de limiter le réchauffement climatique et relancer la dynamique internationale.

- Le Plan d'action de Sharm el-Sheikh issu de la COP27 n'offre pas d'avancées au niveau des engagements de réductions d'émissions et manque de clarté sur les dates de fin des émissions provenant de toutes les formes d'énergies fossiles, y compris le pétrole et le gaz. Il introduit le terme « low emissions » sans le définir dans le texte, ce qui, en plus du manque de définition concernant la fin des subventions aux énergies fossiles « inefficaces » introduit à la COP26, fragilise le processus.
- La transformation des flux financiers, de leur architecture et des processus de mobilisation des ressources, avec l'engagement des Gouvernements, banques centrales et commerciales, et acteurs privés, sont identifiés comme facteurs centraux de la mise en œuvre des actions d'atténuation et d'adaptation. L'engagement de financement de 100 Mrd\$ par an à compter de 2020 pour les pays en voie de développement n'a pas été atteint, avec un montant de 83 Mrd\$ en 2020, mais il pourrait être atteint en 2023²⁶¹. La France a accueilli un sommet pour un « nouveau pacte financier mondial » en juin 2023 pour proposer de nouveaux instruments et des réformes des institutions financières permettant de soutenir les acteurs du développement et de rehausser les engagements de développement durable de 2030. Beaucoup de pays ne peuvent assurer ni le financement de leurs besoins de base (santé,

éducation, alimentation) ni les investissements nécessaires à l'adaptation et au développement décarboné et résilient, en raison de la charge de leur dette et de l'accès trop coûteux aux marchés de capitaux.

- Un fonds de pertes et dommages est établi pour la première fois pour aider les pays les plus vulnérables à faire face aux impacts négatifs du changement climatique, par exemple avec une assistance financière et technique. Ce processus, établi à la demande des pays en développement après 30 ans de négociations internationales, introduit un mécanisme qui pourrait augmenter la résilience face au changement climatique. Les détails de ce fonds, en particulier qui doit contribuer et sous quelle forme, et qui peut en bénéficier et dans quelles conditions, sont à établir. Le Réseau de Santiago pour la prévention, la réduction et la prise en compte des pertes et préjudices liés aux incidences des changements climatiques, établi en 2019, doit servir de catalyseur au processus.
- La COP27 a permis de progresser dans la mise en évidence des synergies et co-bénéfices sur le climat et la biodiversité, en parallèle de la COP15 biodiversité. Le Plan de Sharm el-Sheikh mentionne notamment les solutions basées sur la nature, l'importance de protéger la biodiversité, et les liens avec l'agriculture et la sécurité alimentaire. Ces dimensions sont néanmoins peu mises en avant, alors que les actions concernant l'agriculture et les terres sont peu mobilisées.
- Le Plan de Sharm el-Sheikh encourage l'engagement des acteurs non-étatiques, mais avec peu d'avancées au niveau des contributions spécifiques attendues, du suivi des engagements de ces acteurs et de leur transparence.

Les aléas causés par le réchauffement climatique s'intensifient de par le monde, entraînant des impacts négatifs généralisés et des pertes et dommages pour les sociétés et les écosystèmes, alors que les ressources allouées à l'adaptation sont très insuffisantes, augmentant le décalage entre l'adaptation mise en œuvre et celle qui serait nécessaire, ainsi que les besoins de soutien internationaux vers l'adaptation.

- Au niveau mondial, la montée de la prise de conscience publique et politique des impacts et risques climatiques conduit à des progrès dans la planification et la mise en œuvre de l'adaptation,

mais la plupart des réponses d'adaptation restent fragmentées, incrémentielles, sectorielles, et inégalement réparties dans le monde. L'adaptation au changement climatique actuel et futur effectivement mise en œuvre est décalée par rapport à celle qui serait nécessaire pour contenir les pertes et dommages, et, au rythme actuel, ces décalages vont continuer à s'aggraver. L'adaptation est notamment contrainte par les ressources financières allouées, largement insuffisantes²⁶².

- Un ensemble d'événements extrêmes (vagues de chaleur et sécheresses, pluies extrêmes et inondations), qui ont eu des impacts catastrophiques dans de nombreuses régions du monde en 2022, ont fait l'objet d'études d'attribution concluant qu'ils ont été rendus plus intenses et plus probables du fait du changement climatique dû aux activités humaines²⁶³ (voir Annexe).
- Cette intensification observée d'événements extrêmes et d'événements composites (vagues de chaleur et sécheresses simultanées) entraîne des impacts négatifs généralisés et des pertes et dommages pour les écosystèmes et les personnes²⁶⁴. Au niveau planétaire comme en France (voir Chapitre 1), l'intensification de ces extrêmes climatiques affecte négativement la sécurité alimentaire, la sécurité d'approvisionnement en eau, la santé, les moyens de subsistance, les secteurs économiques exposés, les infrastructures urbaines, et entraîne de plus en plus de déplacements. Les communautés vulnérables, qui ont le moins contribué au changement climatique actuel, sont affectées de manière disproportionnée. Les pertes et dommages qui en résultent peuvent exacerber les contraintes financières pour l'adaptation.
- Plus de 8 pays sur 10 ont au moins un instrument de planification nationale de l'adaptation, et un pays sur trois intègre des objectifs quantifiés associés à des échéances. Les flux financiers internationaux pour la mise en œuvre concrète de ces stratégies d'adaptation dans les pays en développement ont été de 29 Mrd\$ en 2020 (4 % de plus qu'en 2019), soit 5 à 10 fois inférieurs aux estimations des besoins actuels²⁶⁵.
- Les efforts insuffisants d'atténuation impliquent une intensification des risques climatiques à venir, davantage de besoins d'adaptation, et une augmentation des pertes et dommages. Les

efforts internationaux doivent être renforcés pour investir à long terme dans l'adaptation, et ne pas laisser les crises actuelles (dont la guerre en Ukraine, l'inflation...) les faire dérailler²⁶⁶.

Les conclusions du premier Bilan mondial (dit « Global Stocktake ») attendues en novembre 2023 doivent éclairer les actions et conclusions de la COP28 de Dubai et renforcer l'effort international. Le Bilan mondial, prévu tous les cinq ans dans le cadre de l'Accord de Paris, a débuté et doit rendre ses résultats. Il vise à compiler l'action collective en vue d'informer les actions futures. Il comprend un état des lieux sur les émissions de GES et puits de carbone, les efforts

d'atténuation et leur adéquation aux objectifs de chaque pays, une analyse des effets des CDN, les efforts d'adaptation, les changements de flux financiers, la coopération internationale, les échanges de bonnes pratiques et les considérations éthiques. Ses conclusions seront un guide incontournable qui doit orienter les actions à l'échelle mondiale. Le bilan établi dans le présent rapport, malgré des avancées importantes dans la mise en place de politiques publiques au niveau mondial, indique déjà les besoins de renforcer à la fois les actions immédiates et les engagements aux horizons 2030 et 2050, et de relancer la dynamique internationale en réponse au réchauffement climatique planétaire.

4.1.2 REPORTING ET IMPLICATIONS POUR LA QUALITÉ DES ENGAGEMENTS INTERNATIONAUX

Le reporting des actions des pays aux Nations unies se structure au sein d'un processus international qui impose, facilite, et vérifie les communications de données d'émissions et des actions par les pays, mais ne vérifie pas l'atteinte des objectifs. Le mécanisme international institutionnalisé au sein de l'Accord de Paris soutient les efforts de reporting. Il permet de rendre transparent l'atteinte ou non des objectifs consignés dans les CDN. Au sein de l'Accord de Paris, les parties sont sujettes à un processus de suivi structuré, essentiel à la crédibilité des engagements. Les pays de l'Annexe I (43 pays industrialisés dont la France) doivent soumettre tous les ans un inventaire annuel d'émissions de GES et tous les deux ans un rapport sur les progrès dans l'atteinte des objectifs et le soutien aux pays en voie de développement. Tous les pays doivent soumettre une communication nationale tous les quatre ans. Ce processus sera renforcé en 2024 au sein du cadre de transparence renforcé (CTR) afin de couvrir tous les pays et de vérifier que des actions sont prises permettant l'implémentation des engagements. Ce cadre renforcé est requis pour atteindre le niveau de confiance entre pays nécessaire à la collaboration et au renforcement de l'ambition globale.

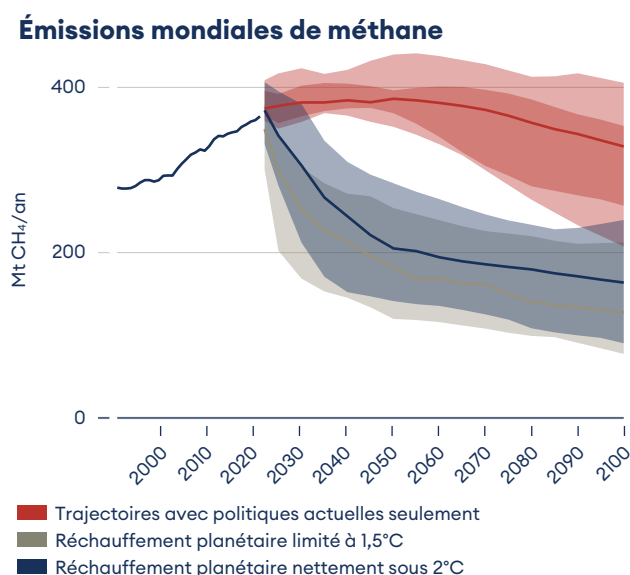
- Les documents de reporting des Nations unies sont soumis à une vérification technique, mais ne sont pas évalués sur le fond. Ceux-ci servent à informer les pairs et les observateurs qui peuvent alors exercer une pression externe.
- Beaucoup d'incertitudes mais aussi de confusion persistent sur les estimations et les méthodolo-

gies de reporting des puits de carbone du secteur des terres. Seuls les puits de carbone résultant directement d'actions de gestion des terres devraient être inclus dans les inventaires nationaux et contribuer à l'atteinte du Zéro émissions nettes tel que défini par l'Accord de Paris. Ces actions concernent notamment les changements d'utilisation des terres et la foresterie. En revanche, les puits de carbone induits indirectement par les effets des changements globaux (CO₂ atmosphérique, dépôts d'azote...) sur le bilan de carbone des forêts gérées ne devraient pas être rapportés au titre de l'Accord de Paris²⁶⁷.

- Le processus est renforcé de manière plus formelle dans les pays où un mécanisme de vérification indépendante est institutionnalisé, tel que celui institutionnalisé en France par le Haut conseil pour le climat, ce qui rehausse notamment la confiance entre pays, et facilite aussi les éventuels recours et prises de positions de parties prenantes.

En dehors des engagements exprimés au sein de l'Accord de Paris, les engagements dits « sectoriels » des pays sont peu suivis, et donc peu crédibles, fragilisant le processus international des COP. De plus en plus, les COP invitent les pays et acteurs non-étatiques à s'engager au sein d'initiatives parallèles au processus central. Ce processus parallèle permet un engagement plus large des acteurs, et pourrait faciliter la mise en œuvre des actions. Cependant à l'heure actuelle, le suivi de ces actions n'est pas systématisé et peu transparent, ce qui fragilise le processus

Figure 4.1b – Émissions mondiales de méthane observées et trajectoires compatibles avec un réchauffement planétaire limité à 1,5°C ou nettement sous 2°C, comparé aux trajectoires avec politiques actuelles seulement



Sources : PRIMAP-hist²⁷⁰. La valeur centrale représente la médiane alors que les incertitudes représentent 5-95% des scénarios disponibles

global. La France ne fait pas de suivi de ses engagements internationaux informels²⁶⁸. Ces engagements sectoriels incluent un engagement par plus de 110 pays, dont la France, de réduire les émissions mondiales de méthane de 30 % en 2030 par rapport à son niveau de 2020, incluant toutes sources d'émissions (énergie, agriculture, déchets)²⁶⁹, alors que ces émissions sont à la hausse (figure 4.1b). D'autres exemples concernent les engagements sur les financements de la conservation des forêts tropicales.

La faiblesse du reporting européen et international régulant les actions des acteurs non-étatiques ne permet pas d'assurer la qualité et l'utilité des engagements et fragilise l'action climatique. Alors que les acteurs non-étatiques (entreprises, investisseurs, villes et régions) sont essentiels à la mise en œuvre des actions, il n'existe pas de guide commun permettant d'évaluer et de contraster les actions, ni de suivre leur mise en œuvre et efficacité.

- Le nouveau « Groupe d'experts de haut niveau sur les engagements de zéro émissions nettes des entités non étatiques », formé en mars 2022, est chargé d'élaborer des normes strictes et claires permettant de guider les engagements de zéro émissions nettes et leur mise en œuvre. Le secré-

taire exécutif de la CCNUCC est chargé de la mise en application des recommandations du groupe d'experts. Leur première publication²⁷¹ tente d'établir les principes de base permettant de réduire les risques de « greenwashing » et permettre d'identifier les actions réellement efficaces. Ces principes incluent :

- Les allégations de zéro émissions nettes (ou neutralité carbone) sont incompatibles avec les investissements dans la production d'énergies fossiles et dans la déforestation.
- L'achat de crédits carbone bon marché ne peut pas remplacer les actions immédiates pour réduire les émissions tout au long des chaînes de valeur.
- L'accent ne doit pas être mis sur la réduction de l'intensité (émissions par unité de production ou PIB), mais bien sur la réduction des émissions.
- Les actions de lobbies pour affaiblir les politiques publiques sont inacceptables.
- Les actions doivent évoluer de leur statut volontaire vers une réglementation institutionnelle avec contrôle de l'application des règles.
- En France, la méthode ACT développée par l'ADEME en partenariat avec le groupe CDP propose un cadre de comptabilité volontaire aux entreprises qui inclut cinq éléments, soit la vision et les objectifs de décarbonation de l'entreprise, le plan de transition, la stratégie de court terme et ses résultats, l'héritage des décisions passées, et la cohérence de la stratégie avec l'ensemble des activités de l'entreprise. Les résultats reportés par les entreprises sont ensuite évalués de manière indépendante par l'ADEME et le CDP²⁷². Ce cadre a été utilisé par 530 entreprises à ce jour dans un esprit d'accompagnement volontaire seulement. La méthode ACT pourrait être encore renforcée en s'appuyant de manière explicite sur les principes nouvellement établis par le groupe d'experts de haut niveau des Nations unies.
- Aux États-Unis, plus de 80 actions visant à restreindre l'utilisation de critères environnementaux, sociaux et de gouvernance (ESG), dont les critères couvrant les actions pour répondre au

changement climatique, dans les décisions financières des entreprises sont en cours, la plupart sous forme de projets de loi²⁷³. Un veto présidentiel a empêché une proposition de loi qui empêcherait les gestionnaires de fonds de pension de baser leurs décisions sur les critères ESG. Ces actions illustrent les obstacles majeurs qui sont déployés pour freiner le réalignement des flux financiers nécessaires aux investissements bas-carbone.

- Le marché de crédits carbone volontaires ne fait pas l'objet de contrôle et de réglementation permettant de garantir son intégrité²⁷⁴. Des règles d'utilisation et de vérification sont nécessaires en amont de leur utilisation, ainsi que pour reconnaître les efforts additionnels faits par les entreprises qui investissent dans les crédits carbone afin de rehausser et accélérer leurs actions. Plusieurs efforts sont en cours pour clarifier les règles de marché et d'utilisation²⁷⁵.

4.2 ÉVOLUTIONS DU CADRE EUROPÉEN



MESSAGES CLÉS

- **Le paquet Fit for 55 de l'Union européenne (UE), qui définit la mise en œuvre de la loi européenne sur le climat, a formellement adopté la majorité de ses textes réglementaires. Ces textes et les plans qui les accompagnent viennent expliciter comment l'UE propose d'atteindre son objectif de réduire d'au moins 55 % les émissions nettes de l'UE en 2030 par rapport à 1990, objectif inscrit dans la loi européenne depuis le 30 juin 2021. Malgré ces développements positifs, les évolutions des dispositifs et politiques des États membres et des politiques européennes, ainsi que leur mise en œuvre opérationnelle, avancent à un rythme encore difficilement compatible avec l'atteinte des objectifs climatiques rehaussés de 2030, dans 7 ans, sauf pour les objectifs d'accélération du déploiement des énergies renouvelables directement soutenus par le plan REpowerEU.**
- **La politique de l'UE pour le climat vient soutenir les efforts de décarbonation de la France tout en imposant des objectifs plus élevés pour 2030, qui nécessitent un renforcement des politiques publiques nationales. Un plan d'investissement est nécessaire afin d'assurer les besoins de financement correspondants. Les effets de levier du Système d'échange de quotas d'émission (SEQE), l'instrument privilégié de l'UE, seront vraisemblablement moins prononcés en France que dans le reste de l'UE.**
- **La réponse de l'UE et des États membres à l'invasion de l'Ukraine par la Russie a eu de nombreuses implications structurelles pour l'atteinte des objectifs climatiques. Les boucliers énergétiques mis en place ont créé des signaux prix favorables à la consommation d'énergies fossiles. Même si les conséquences immédiates ont été la baisse de la demande en énergie et des émissions associées, les risques d'effets de verrouillage doivent être gérés, notamment concernant les investissements liés à l'augmentation des importations de gaz naturel liquéfié (GNL) et le développement de nouvelles relations commerciales avec les pays producteurs de pétrole et gaz fossiles.**

RECOMMANDATIONS :

■ **ACTION EUROPÉENNE****1. METTRE EN ŒUVRE SANS DÉLAI LES NOUVELLES RÉGLEMENTATIONS DU PAQUET « AJUSTEMENT À L'OBJECTIF 55 » (FIT FOR 55) DE LA LOI EUROPÉENNE SUR LE CLIMAT**

- 1.1.** Revoir dès cette année les niveaux et calendriers des objectifs climatiques de la France et des différentes actions inscrites dans les lois Climat et Résilience et Énergie – Climat, afin d'intégrer les nouvelles règles européennes alignées sur l'objectif contraignant de réduction des émissions nettes de gaz à effet de serre d'au moins 55 % d'ici à 2030 (SGPE, MTE ou MTECT, 2023, **Recommandation HCC 2022**).
- 1.2.** Assurer les moyens et la bonne mise en œuvre du Fonds social pour le climat, et rendre les alternatives bas-carbone plus accessibles aux ménages et aux entreprises les plus vulnérables (CE, 2023, **Recommandation HCC 2022 modifiée**).

2. ŒUVRER À SÉCURISER LES FINANCEMENTS NÉCESSAIRES AUX ACTIONS À L'AIDE DES LEVIERS EUROPÉENS

- 2.1.** Renforcer la flexibilité des contraintes budgétaires européennes pour le financement des programmes d'investissements et de dépenses publics nécessaires à l'accélération de la transition bas-carbone. Le choix de ces programmes doit se faire en cohérence avec l'alignement des plans nationaux énergie et climat 2023 (en préparation) sur la loi européenne sur le climat et le paquet législatif Fit for 55 (CE, PE, 2023, **Recommandation HCC 2022 modifiée**).
- 2.2.** Œuvrer au développement d'un plan d'investissement climat européen (CE, 2023, **Nouvelle recommandation HCC**).

4.2.1 IMPLICATIONS DES POLITIQUES EUROPÉENNES ET DE LA MISE EN ŒUVRE DU PAQUET « AJUSTEMENT À L'OBJECTIF 55 » POUR LA FRANCE

L'objectif de réduire d'au moins 55 % les émissions nettes de l'UE en 2030 par rapport à 1990, inscrit dans la loi depuis le 30 juin 2021, n'est pas encore transcrit dans les objectifs nationaux français, malgré l'imminence de l'horizon temporel. Les engagements se font sous l'égide du Pacte vert européen, voté par le Parlement européen le 15 janvier 2020, et de la loi européenne sur le climat (« Fit for 55 », voir Encadré 4.2).

- Le paquet Fit for 55, qui définit la mise en œuvre de la loi européenne sur le climat, a vu la majorité de ses textes réglementaires être formellement

adoptés en mars et avril 2023 (voir Encadré 4.2). Ces textes doivent être mis en œuvre et les financements nécessaires doivent être sécurisés autant au niveau européen qu'au sein des États membres.

- Les engagements de long terme des États membres et la place de ces engagements dans les politiques publiques et leur mise en œuvre ne sont pas suffisants. Par ailleurs, il est difficile de savoir si toutes les évolutions législatives de l'Union européenne sont compatibles avec l'atteinte des objectifs climatiques rehaussés de 2030.

- La nouvelle commission de l'UE qui sera mise en place après les élections parlementaires de 2024 devra renforcer les objectifs climatiques et accélérer leur mise en œuvre au travers de l'ensemble de ses politiques, y compris au sein des processus d'intégration des nouveaux entrants.
- La reprise et l'ajustement des règles du Pacte de stabilité et de croissance européen suite à la fin de la pandémie de la Covid, en cours de discussion, doit renforcer les investissements nécessaires à l'atteinte des objectifs climat, recommandation déjà faite par le HCC en 2022²⁷⁶.

La politique communautaire pour le climat vient soutenir les efforts de décarbonation de la France tout en imposant des objectifs plus élevés, qui constituent des enjeux majeurs pour le renforcement des politiques climatiques de la France.

- Les besoins de financement des mesures du Pacte vert doivent être assurés. Le paquet « Fit for 55 » est axé sur des mesures législatives et réglementaires, en contraste avec la loi sur la réduction de l'inflation des États-Unis qui comporte uniquement des incitations financières. Le Plan d'investissement du Pacte vert pour l'Europe doit doter l'UE d'un plan de financement ambitieux de la transition écologique, d'un cadre autorisant les interventions, et de mesures de soutien aux technologies bas-carbone. À défaut de financement, l'UE risque d'assister à une inflation législative et réglementaire sans avancées concrètes.
- Les effets de levier du Système d'échange de quotas d'émission (SEQUE) seront vraisemblablement moins prononcés en France qu'en Europe. Le « Fit for 55 » s'appuie particulièrement sur les secteurs couverts par le SEQUE, dont le secteur de production d'électricité, pour rehausser son ambition. La France sera moins concernée par les mesures correspondantes que la plupart des autres pays de l'UE car son électricité est pour 87 % décarbonée²⁷⁷. De même, le second SEQUE prévoit un plafond du prix du carbone à 45 € jusqu'à 2030, alors que la taxe carbone en France est déjà fixée à ce niveau. Ce second marché n'aura donc d'effet en France qu'après 2030 au plus tôt. Ces évolutions de marché doivent être conciliées avec les mécanismes de taxe carbone en France.
- L'objectif de neutralité carbone du secteur AFOLU (agriculture, forêts et usage des terres) proposé par

la Commission n'ayant pas été adopté, aucune nouvelle mesure ne touche l'agriculture, qui demeure toutefois couverte par le Règlement sur la répartition de l'effort (RRE, voir encadré 4.2) et par la Politique agricole commune (PAC).

- Les objectifs quantitatifs proposés pour l'UTCATF sont ambitieux, correspondant à une augmentation du puits net forestier de l'UE de 15 % d'ici à 2030 et probablement peu réalistes, vu l'ampleur des dépérissements forestiers observés dans de nombreux pays européens et les risques liés à la variabilité climatique. De plus, les méthodologies d'inventaire des puits forestiers rapportés au titre de l'Accord de Paris ne devraient pas inclure les effets indirects des changements globaux sur les forêts gérées.
- Le renforcement dès cette année des mesures mises en œuvre et prévues est nécessaire afin d'atteindre les objectifs 2030 en 7 ans. Le renforcement des objectifs pour les secteurs couverts par la répartition de l'effort et la fin de vente des voitures et VUL thermiques en 2035 imposent de renforcer dès cette année les mesures mises en œuvre et prévues ainsi que l'ensemble des stratégies de décarbonation nationales et régionales afin de les calibrer sur les nouveaux objectifs.
- La dérogation annoncée pour les électro-carburants dans le secteur des véhicules particuliers et véhicules légers ne doit pas distraire ni retarder les efforts d'électrification du parc automobile en France.
- La réforme du marché européen de l'électricité représente un enjeu en termes d'investissements et de bénéfice pour les consommateurs. La réforme doit permettre d'accélérer la décarbonation de la production dans un contexte où l'électrification des usages doit s'intensifier.
- Les règles de taxonomie verte visant à rediriger les financements vers des projets dits soutenable permettent de considérer les investissements dans le gaz comme verts au moins pour une certaine période, ce qui affaiblit le signal donné par la taxonomie qui reste volontaire et qui est essentiellement un instrument d'information des marchés.
- La politique de l'UE en matière d'adaptation au changement climatique est beaucoup moins développée et manque de vision d'ensemble et d'articulation avec les pays membres.

4.2a

La majorité des textes réglementaires du paquet « Fit for 55 » ont formellement été adoptés et devront être intégrés dans la politique climatique de la France. Ses principales évolutions, adoptées en mars et avril 2023²⁷⁸, sont les suivantes :

- **La révision du système d'échange de quotas d'émission (SEQE)** est formellement adoptée. Les émissions couvertes par le SEQE (soit 41 % des émissions en 2020) doivent baisser de 62 % en 2030 par rapport à 1990, comparé à l'objectif précédent de 43 % de réduction. La réforme inclut aussi une trajectoire de sortie des allocations gratuites, la prolongation de la réserve de stabilité, et couvrira le secteur du transport maritime progressivement entre 2024 et 2026. Un fonds de modernisation et un fonds innovation sont prévus pour soutenir les secteurs concernés.
- **La mise en place d'un deuxième système distinct de quotas d'émission** est adoptée, qui deviendra opérationnel à partir de 2027. Celui-ci couvrira les distributeurs de fioul qui approvisionnent les bâtiments, le transport routier, et certains secteurs non couverts par le SEQE actuel. Une partie des revenus contribuera à un fonds social pour le climat visant à alléger les impacts financiers sur les ménages et les entreprises.
- **Un mécanisme d'ajustement carbone aux frontières (MACF)** est adopté, visant à prévenir les fuites de carbone en imposant un prix carbone aux produits importés.
- **La révision du règlement sur la répartition de l'effort (RRE)** a été adoptée. Les émissions couvertes par le RRE (soit 59 % des émissions en 2020), doivent baisser de 40 % en 2030 par rapport à 1990, comparé à l'objectif précédent de 20 % de réduction. Ces émissions incluent le transport routier et maritime (domestique), l'agriculture, les déchets, et les petites industries. Le règlement sur la répartition de l'effort dans le secteur UTCATF revoit son objectif de puits de carbone de l'UE à 310 Mt eqCO_2 en 2030. Voir Tableau 2.1c pour les implications pour la France.
- **La date de fin des ventes de voitures et VUL thermiques** est fixée à 2035 (contre 2040 actuellement). Les émissions doivent également être réduites de 55 % pour les voitures neuves en 2030 et 50 % pour les VUL entre 2030 et 2035, comparé à leur niveau de 2021. Une proposition de dérogation pour l'utilisation d'électro-carburants après 2035 est annoncée par la commission, ainsi qu'une revue des progrès en 2026.
- **Plusieurs accords de principe** ont été arrêtés, soit pour rehausser la part des énergies renouvelables entre 42,5 % et 45 % en 2030, pour réduire la consommation d'énergie finale de 11,7 % en 2030 par rapport aux projections faites en 2020, pour suivre et réduire les émissions de méthane dans le secteur de l'énergie, réduire l'intensité de l'énergie dans le secteur maritime, déployer les infrastructures de recharge et de ravitaillement de carburants alternatifs.
- **Plusieurs propositions restent en cours de discussion**, dont les règles couvrant les fiouls aériens, la performance énergétique des bâtiments, les règles de marché pour les énergies renouvelables, le gaz et l'hydrogène, et la directive sur la taxation de l'énergie.
- **Des plans et propositions additionnelles émergent en réponse aux évolutions des marchés**, en particulier le Plan industriel du Pacte vert et son règlement européen pour une industrie à zéro émission nette et la loi visant à lutter contre la déforestation et la dégradation des forêts induites par la production et la consommation de l'UE (loi sur la déforestation importée).

Le Conseil scientifique européen sur le changement climatique a été mis en place. Prévus par la loi climat, ce conseil consultatif fournit des avis scientifiques indépendants et produit des rapports sur les mesures de l'UE, les objectifs climatiques, les budgets indicatifs de gaz à effet de serre et leur cohérence avec la loi européenne sur le climat et les engagements internationaux dans le cadre de l'Accord de Paris. Il a publié deux rapports en 2023, consacrés à la crise de l'énergie et aux bases scientifiques des objectifs climatiques, et un avis sur les cibles d'émissions de gaz à effet de serre de l'UE à l'horizon 2040. Il prévoit des échanges réguliers avec les Hauts conseils pour le climat de chaque pays membre afin de mener à bien sa mission au niveau de l'UE.

La réponse de l'UE et des États membres à l'invasion de l'Ukraine par la Russie a eu de nombreuses implications structurelles pour l'atteinte des objectifs climatiques²⁷⁹.

- Les prix élevés de l'énergie et les politiques restreignant les importations d'énergies fossiles russes se sont traduites par une maîtrise de la demande en gaz et en pétrole avec des résultats importants à souligner, en partie compensés par des boucliers énergétiques et par une augmentation temporaire de l'utilisation de charbon, pour une réduction nette des émissions de CO₂ de l'UE de 2,5 %²⁸⁰. Le recours au charbon doit être strictement limité dans le temps et les boucliers énergétiques doivent être temporaires pour reprendre les trajectoires de baisses pré-crise le plus vite possible.

La volonté de l'UE d'accélérer la sortie des énergies fossiles dans sa réponse de gestion de crise, en particulier au sein du plan REpowerEU, est indispensable. Les dimensions structurelles positives incluent une accélération du déploiement des énergies renouvelables et des mesures de réduction de la demande par l'efficacité et la sobriété.

- La diversification des sources d'énergie par l'augmentation du gaz naturel liquéfié (GNL)²⁸¹ pourrait générer une augmentation des émissions et de l'empreinte carbone ainsi que des actifs échoués.
- Le développement de nouvelles relations commerciales avec les pays producteurs de pétrole rend plus difficile les efforts diplomatiques de réduction des énergies fossiles au niveau mondial, ainsi que le renforcement des textes visant la sortie de toutes formes d'émissions provenant des énergies fossiles lors des rencontres telles les COP, G7 et G20.
- Le Conseil européen d'experts sur le changement climatique recommande de sortir de l'utilisation d'énergies fossiles pour la production d'électricité en Europe au plus tard en 2030 pour le charbon et en 2040 pour le gaz²⁸².
- Les politiques publiques alignées avec les objectifs climatiques permettent aussi de réduire les impacts de la volatilité des prix de l'énergie²⁸³, et les enjeux croisés de sécurité d'approvisionnement énergétique et de moindre dépendance à des puissances hostiles aux démocraties européennes.

4.3 GOUVERNANCE NATIONALE



MESSAGES CLÉS

- **La Loi de Programmation quinquennale sur l'Énergie et le Climat (LPEC) doit fixer les nouveaux objectifs climatiques de la France, en cohérence avec les objectifs de l'Union européenne (UE) et ses engagements internationaux. Sa révision doit permettre de renforcer la portée juridique des engagements de la France, en particulier les plafonds des budgets carbone qui ne doivent pas être relevés, même en cas de manquement aux objectifs, la prise en compte plus réaliste des puits de carbone, l'intégration de l'empreinte carbone, des transports internationaux, et l'inclusion d'un objectif explicite de réduction des émissions de méthane.**

NOTES ET RÉFÉRENCES

4.6 DU CHAPITRE 4

240. GIEC (2023) « Changement climatique 2023, rapport de synthèse », 6^e rapport d'évaluation <https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/>. Ces valeurs représentent 50 % de probabilité de limiter le réchauffement à 1,5°C et à 1,7°C (ou 2°C avec 67 % de probabilité), respectivement. Voir la Figure 3.1.1a pour les incertitudes représentant 5-95% des scénarios disponibles.
241. Friedlingstein *et al.* (2022) « Global Carbon Budget 2022 », *Earth Syst. Sci. Data*, 14, 4811–4900, <https://essd.copernicus.org/articles/14/4811/2022/>
242. Harmsen, M., Tabak, C., Höglund-Isaksson, L. *et al.* (2023) « Uncertainty in non-CO₂ greenhouse gas mitigation contributes to ambiguity in global climate policy feasibility ». *Nat Commun* 14, 2949 <https://doi.org/10.1038/s41467-023-38577-4>
243. Forster *et al.* (2023) « Indicators of Global Climate Change 2022: Annual update of large-scale indicators of the state of the climate system and the human influence », *Earth Syst. Sci. Data*, 15 (6), 2295–2327 <https://essd.copernicus.org/preprints/essd-2023-166/>
244. GIEC (2022) 3 Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change 3, 6^e rapport d'évaluation, Encadré TS.13. <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/>
245. GIEC (2023) « Changement climatique 2023, rapport de synthèse », 6^e rapport d'évaluation <https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/> ; Le Quéré C., Korsbakken J.V., Wilson C., Tosun J., Andrew R., Andres R.J., Canadell J.G., Jordan A., Peters G.P., van Vuuren D.P. (2019) « Drivers of declining CO₂ emissions in 18 developed economies », *Nature Climate Change*, 9, p. 213–217 <https://doi.org/10.1038/s41558-019-0419-7>
246. GIEC (2022) « Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change », 6^e rapport d'évaluation <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/>
247. Jones, M.W., Peters, G.P., Gasser, T. *et al.* (2023) 3 National contributions to climate change due to historical emissions of carbon dioxide, methane, and nitrous oxide since 1850 3. *Sci Data* 10, 155 <https://www.nature.com/articles/s41597-023-02041-1>
248. GIEC (2023) « Changement climatique 2023, rapport de synthèse », 6^e rapport d'évaluation <https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/>, les projections sont présentées dans ce rapport par la médiane. Les incertitudes représentent 5-95% des scénarios disponibles. Les estimations du GIEC sur la base des “politiques actuelles” se réfèrent aux politiques en place en octobre 2021.
249. Haut conseil pour le climat (2021) « COP26 : Implications et opportunités pour la politique climatique de la France » <https://www.hautconseilclimat.fr/actualites/cop26-implications-et-opportunités-pour-la-politique-climatique-de-la-france/>
250. PNUE/UNEP (2022) « Emissions Gap Report (EGR) 2022: The Closing Window – Climate crisis calls for rapid transformation of societies » (EGR 2022) <https://www.unep.org/resources/emissions-gap-report-2022>. À noter que les estimations du réchauffement planétaire dans le scénario avec politiques actuelles du EGR 2022 sont plus basses que celles du GIEC car ils n'utilisent qu'un seul modèle, alors que le GIEC utilise tous les modèles disponibles représentant un ensemble plus complet d'hypothèses et est donc plus fiable. L'effet des politiques mises en œuvre entre octobre 2021 et octobre 2022, soit -1 Gt en 2030 selon ce rapport, serait aux alentours de 0,1°C.
251. Roelfsema, M., van Soest, H.L., Harmsen, M. *et al.* (2020) « Taking stock of national climate policies to evaluate implementation of the Paris Agreement ». *Nat Commun* 11, 2096 <https://www.nature.com/articles/s41467-020-15414-6> ; Sognaes, I., Gambhir, A., van de Ven, DJ. *et al.* (2021) “A multi-model analysis of long-term emissions and warming implications of current mitigation efforts”. *Nat. Clim. Chang.* 11, 1055–1062 <https://www.nature.com/articles/s41558-021-01206-3>
252. Jenkins *et al.* (2023) « Preview: Final REPEAT Project Findings on the Emissions Impacts of the Inflation Reduction Act and Infrastructure Investment and Jobs Act » <https://zenodo.org/record/7826713>
253. Eskander, S.M.S.U., Fankhauser (2020) « S. Reduction in greenhouse gas emissions from national climate legislation » *Nat. Clim. Chang.* 10, 750–756 <https://doi.org/10.1038/s41558-020-0831-z> ; voir aussi <https://climate-laws.org/>
254. PNUE/UNEP (2022) « Emissions Gap Report (EGR) 2022: The Closing Window – Climate crisis calls for rapid transformation of societies » (EGR 2022) <https://www.unep.org/resources/emissions-gap-report-2022>
255. Haut conseil pour le climat (2022) « Avis sur la modernisation du traité sur la charte de l'énergie » <https://www.hautconseilclimat.fr/publications/avis-sur-la-modernisation-du-traite-sur-la-charte-de-lenergie/>
256. ICCN (2022) « ICCN approaches to just adaptation and policy issues with international dimensions » <https://climatecouncilsnetwork.org/iccn-work/iccn-approaches-to-just-adaptation-and-policy-issues-with-international-dimensions/>
257. Climate Action Tracker (2023) « CAT Climate Target Update Tracker » <https://climateactiontracker.org/climate-target-update-tracker-2022/>
258. PNUE/UNEP (2022) « Emissions Gap Report (EGR) 2022: The Closing Window – Climate crisis calls for rapid transformation of societies » <https://www.unep.org/resources/emissions-gap-report-2022>
259. PNUE/UNEP (2022) « Emissions Gap Report (EGR) 2022: The Closing Window – Climate crisis calls for rapid transformation of societies » <https://www.unep.org/resources/emissions-gap-report-2022>
260. Buck, H.J., Carton, W., Lund, J.F. *et al.* (2023) « Countries' long-term climate strategies fail to define residual emissions » *Nat. Clim. Chang.* 13, 317–319 <https://www.nature.com/articles/s41558-023-01614-7>
261. OCDE (2021) « Forward-looking Scenarios of Climate Finance Provided and Mobilised by Developed Countries in 2021-2025 » Technical note <https://doi.org/10.1787/a53aac3b-en>
262. GIEC (2023) « Changement climatique 2023, rapport de synthèse », 6^e rapport d'évaluation <https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/>
263. World weather attribution (2023) « WWA analyses of extreme weather events » <https://www.worldweatherattribution.org/analyses/>
264. GIEC (2023) « Changement climatique 2023, rapport de synthèse », 6^e rapport d'évaluation <https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/>
265. PNUE/UNEP (2022) « UNEP's Adaptation Gap Report 2022: Too Little, Too Slow – Climate adaptation failure puts world at risk » <https://www.unep.org/resources/adaptation-gap-report-2022>
266. PNUE/UNEP (2022) « UNEP's Adaptation Gap Report 2022: Too Little, Too Slow – Climate adaptation failure puts world at risk » <https://www.unep.org/resources/adaptation-gap-report-2022>
267. Schwingshack *et al.* (2022) “Differences in land-based mitigation estimates reconciled by separating natural and land-use CO₂ fluxes at the country level”, *One Earth*, 12(5), P.1367-1376. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2022.11.009>
268. Rapport du Haut conseil pour le climat sur la COP26 <https://www.hautconseilclimat.fr/publications/cop26-implications-et-opportunités-pour-la-politique-climatique-de-la-france/>
269. Global methane pledge <https://www.globalmethanepledge.org/>
270. Jones, M.W., Peters, G.P., Gasser, T. *et al.* (2023) « National contributions to climate change due to historical emissions of carbon dioxide, methane, and nitrous oxide since 1850 » *Sci Data* 10, 155 <https://www.nature.com/articles/s41597-023-02041-1>
271. UN High level expert group on the net zero emissions commitments of non-state entities (2022) « Credibility and Accountability of Net-Zero Emissions Commitments of Non-State Entities ». <https://www.un.org/en/climatechange/high-level-expert-group>
272. Assessing low carbon transition <https://actinitiative.org/>
273. Suivi en continu (30 avril 2023) par la firme Ropes&Gray <https://www.ropesgray.com/en/navigating-state-regulation-of-esg>
274. Climate change committee (2022) « Voluntary Carbon Markets and Offsetting » <https://www.theccc.org.uk/publication/voluntary-carbon-markets-and-offsetting/>
275. Voir les initiatives : Science Based Target (SBT) <https://sciencebasedtargets.org/> ; Voluntary Carbon Markets Integrity Initiative (VCMI) <https://vcmintegrity.org/> ; Integrity Council for the Voluntary Carbon Market (ICVCM) <https://icvcm.org/>
276. Haut conseil pour le climat (2022) « dépasser les constats, mettre en œuvre les solutions » <https://www.hautconseilclimat.fr/publications/rapport-annuel-2022-depasser-les-constats-mettre-en-oeuvre-les-solutions/>

277. Bilan électrique 2022 <https://www.vie-publique.fr/en-bref/288284-bilan-electrique-2022-la-production-electricite-son-plus-bas-niveau>
278. En date du 30 avril 2023. Les évolutions législatives sont mises à jour en continu sur le site : <https://www.consilium.europa.eu/en/policies/green-deal/fit-for-55-the-eu-plan-for-a-green-transition/>
279. Haut conseil pour le climat (2022) « Dépasser les constats, mettre en œuvre les solutions » <https://www.hautconseilclimat.fr/publications/rapport-annuel-2022-depasser-les-constats-mettre-en-oeuvre-les-solutions/>
280. Agence internationale de l'énergie (2023) « CO₂ Emissions in 2022 » <https://www.iea.org/reports/co2-emissions-in-2022>
281. Commission européenne (2022) « REPowerEU: affordable, secure and sustainable energy for Europe » https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/repowereu-affordable-secure-and-sustainable-energy-europe_en
282. European scientific advisory board on climate change (2023) « Scientific advice for the determination of an EU wide 2040 climate target and a greenhouse gas budget for 2030-2050 »
283. European scientific advisory board on climate change (2023) « Addressing the energy crisis while delivering on EU's climate objectives: recommendations to policy makers » <https://climate-advisory-board.europa.eu/reports-and-publications/addressing-the-energy-crisis-while-delivering-on-eus-climate-objectives-recommendations-to-policy-makers>
284. GIEC (2023) « Changement climatique 2023, rapport de synthèse », 6^e rapport d'évaluation <https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/>
285. Présentation de la SFEC : <https://concertation-strategie-energie-climat.gouv.fr/lelaboration-de-la-strategie-francaise-sur-lenergie-et-le-climat>
286. GIEC (2023) « Changement climatique 2023, rapport de synthèse », 6^e rapport d'évaluation <https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/>
287. CESE (2022) « SFEC : quelle gouvernance pour la transition écologique ? » <https://www.lecese.fr/travaux-publies/sfec-quelle-gouvernance-pour-la-transition-ecologique>
288. Calendrier d'élaboration de la SFEC : <https://concertation-strategie-energie-climat.gouv.fr/lelaboration-de-la-strategie-francaise-sur-lenergie-et-le-climat>
289. Haut conseil pour le climat (2019) « Agir en cohérence avec les ambitions » <https://www.hautconseilclimat.fr/publications/rapport-2019/>
290. Haut conseil pour le climat (2019) « Maîtriser l'empreinte carbone de la France » <https://www.hautconseilclimat.fr/publications/maitriser-lempreinte-carbone-de-la-france/>
291. Davies, R. (2013) « Planning Evaluability Assessments. A Synthesis of the Literature with Recommendations ». Department for International Development of United Kingdom <https://www.gov.uk/research-for-development-outputs/planning-evaluability-assessments-a-synthesis-of-the-literature-with-recommendations-dfid-working-paper-40>
292. Haut conseil pour le climat (2022) « Dépasser les constats, mettre en œuvre les solutions » <https://www.hautconseilclimat.fr/publications/rapport-annuel-2022-depasser-les-constats-mettre-en-oeuvre-les-solutions/>
293. <https://www.drias-climat.fr/>
294. <https://meteofrance.com/climathd>
295. <https://www.ecologie.gouv.fr/observatoire-national-sur-effets-du-rechauffement-climatique-onerc>
296. <https://www.adaptation-changement-climatique.gouv.fr/>
297. <https://www.territoires-climat.ademe.fr/ressource/213-77>
298. <https://www.cerema.fr/fr/activites/services/diagnostiquer-vulnerabilites-aux-aleas-climatiques-actuels>
299. ex. Climadiag commune <https://meteofrance.com/climadiag-commune> ; Climadiag entreprise <https://meteofrance.com/climadiag-entreprise> ; Drias Eau/explore 2070 <https://www.drias-eau.fr/> ; Climat Pratic <https://www.territoires-climat.ademe.fr/climatpratic> ; Climsnow <https://www.climsnow.com/> ; Copernicus climate services <https://climate.copernicus.eu/>
300. GIEC (2021) « Changement climatique 2021 : Les bases scientifiques physiques », 6^e rapport d'évaluation <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1>
301. Source : Météo-France.
302. La différence sur la France métropolitaine entre les deux périodes de références 1850-1900 (utilisée à l'échelle planétaire) et 1900-1930 (utilisé par Météo-France) est estimée inférieure à 0,1°C et est négligée ici.
303. Forster, P.M. et al. (2023) « Indicators of Global Climate Change 2022 : Annual update of large-scale indicators of the state of the climate system and the human influence », Earth Syst. Sci. Data, 15, p. 1-33 <https://doi.org/10.5194/essd-2023-166>
304. En plus de la variabilité climatique annuelle, la variabilité naturelle décennale ou les éruptions volcaniques majeures peuvent moduler les tendances dues aux émissions de GES. La variabilité climatique annuelle est de 0,8°C pour la France (une année sur 20 est plus chaude, et une plus froide de cette valeur). Le maximum observé depuis 1900 est de +1,0°C, et l'écart type de 0,5°C.
305. GIEC (2021) « Changement climatique 2021 : Les bases scientifiques physiques », 6^e rapport d'évaluation <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1>
306. GIEC (2021) « Changement climatique 2021 : Les bases scientifiques physiques », 6^e rapport d'évaluation <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1>
307. Haut conseil pour le climat (2022) « Dépasser les constats, mettre en œuvre les solutions » <https://www.hautconseilclimat.fr/publications/rapport-annuel-2022-depasser-les-constats-mettre-en-oeuvre-les-solutions/>
308. Variation de la température de surface en réponse à une variation de la concentration de dioxyde de carbone (CO₂) dans l'atmosphère ou à un autre facteur de forçage radiatif.
309. Circulaire du 27 juillet 2011 relative à la prise en compte du risque de submersion marine dans les plans de prévention des risques naturels littoraux dont certains éléments ont été incorporés au code de l'environnement (article R562-3) par le décret n° 2019-715 du 5 juillet 2019 relatif aux plans de prévention des risques concernant les « aléas débordement de cours d'eau et submersion marine ».
310. Médiane de l'ensemble DRIAS2020 à l'horizon 2050, scénario intermédiaire, méthode de correction Adamont <https://www.drias-eau.fr>
311. Sauquet E., Thirel G., Vergnes J-P., Habets F. (2022) « Etude d'impact du changement climatique sur le régime hydrologique en France métropolitaine - synthèse bibliographique » <https://professionnels.ofb.fr/fr/node/1244>
312. GIEC (2023) « Changement climatique 2023, rapport de synthèse », 6^e rapport d'évaluation <https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/> ; Ribes A., Boé J., Qasmi S., Dubuisson B., Douville H., Terray . (2022) « An updated assessment of past and future warming over France based on a regional observational constraint », Earth system dynamics <https://esd.copernicus.org/preprints/esd-2022-7/esd-2022-7.pdf> ; WWF (2023) « How climate change affects life on earth » https://wwf.panda.org/wwf_news/?8958966/climate-change-ipcc-life-earth
313. GIEC (2021) « Changement climatique 2021 : Les bases scientifiques physiques », Atlas régional, 6^e rapport d'évaluation <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1/chapter/atlas/>
314. Haut conseil pour le climat (2022) « Dépasser les constats, mettre en œuvre les solutions » <https://www.hautconseilclimat.fr/publications/rapport-annuel-2022-depasser-les-constats-mettre-en-oeuvre-les-solutions/>
315. IGEDD (2023) « Rapport Mission de parangonnage sur les politiques d'adaptation au changement climatique » <https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/mission-de-parangonnage-sur-les-politiques-d-a3645.html>

LISTE DES PRINCIPAUX SIGLES ET ABRÉVIATIONS

- AAP** : appel à projets
AB : agriculture biologique
ACB : analyse coût-bénéfice
ACV : analyse de cycle de vie
ADCF : Intercommunalités de France
ADEME : Agence de la transition écologique
AFD : Agence française de développement
AIE : Agence internationale de l'énergie
Anah : Agence nationale de l'habitat
ANCT : Agence nationale pour la cohésion des territoires
Anru : Agence Nationale pour la Rénovation Urbaine
AME : Avec mesures existantes
AOM : Autorité organisatrice de la mobilité
- BTP** : bâtiments et travaux publics
- CCC** : Climate Change Committee (Haut conseil climat britannique)
CCfD : contrats carbone pour différences
CCNUCC : Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques
CCR : Caisse centrale de réassurance
CDN : contribution déterminée au niveau national
CEE : certificat d'économie d'énergie
CEPII : Centre d'études prospectives et d'informations internationales
CEREMA : centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
CGDD : commissariat général au développement durable
CILOG : comité interministériel de la logistique
Cired : Centre international de recherche sur l'environnement et le développement
CITEPA : Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique
CNTE : Conseil national de la transition écologique
COI : Conseil d'Orientation des Infrastructures
COP : Conférence des Parties signataires à la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (« Conference of Parties »)
CORAC : Conseil pour la Recherche Aéronautique Civile
CRTE : Contrat de relance et de transition écologique
CSRD : directive sur la publication d'informations en matière de durabilité par les entreprises (« Corporate Sustainability Reporting Directive »)
CSUC : capture, stockage ou utilisation du carbone
- DEPB** : directive européenne sur la performance énergétique
DGAC : Direction générale de l'aviation civile
DGALN : direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature
DGEC : Direction générale de l'énergie et du climat
DGE : Direction générale des entreprises
DGFip : Direction générale des finances publiques
DGITM : direction générale des infrastructures, des transports et des mobilités
DGPE : direction générale de la performance des entreprises
DJU : degrés-jours unifiés
DPE : diagnostic de performance énergétique
DTE : directive sur la taxation de l'énergie
- ecoPTZ** : éco-prêt à taux zéro
EPCI : établissement public de coopération intercommunale

FAO : Organisation pour l'alimentation et l'agriculture (« Food and Agriculture Organization »)

FE : faible émission

Feader : Fonds européen agricole pour le développement rural

Fit for 55 : Paquet européen « Ajustement à l'objectif 55 »

FMD : forfait mobilité durable

GAP-Track : Global Adaptation Progress-Tracker

GES : gaz à effet de serre

GIEC : Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat

GNL : gaz naturel liquéfié

GREC : Groupement régional d'experts sur le climat

G7 : Groupe des 7: Allemagne, Canada, États-Unis, France, Italie, Japon, Royaume-Uni.

G20 : Groupe des 20.

G77 : Groupe des 77 aux Nations unies

HCC : Haut conseil pour le climat

HCBC : Haut conseil breton pour le climat

HFC : hydrofluorocarbures

HVE : Haute Valeur Environnementale

ICCT : International Council on Clean Transportation

IDDDRI : Institut du développement durable et des relations internationales

IGN : Institut national de l'information géographique et forestière

IPSL : Institut Pierre-Simon Laplace

ITE : installations terminales embranchées

I4CE : Institute for Climate Economics / Institut de l'Économie pour le Climat

LEC : loi énergie-climat

LCR : loi climat et résilience

LOAA : Loi d'orientation et d'avenir agricoles

LOM : loi d'orientation des mobilités

LPEC : Loi de programmation quinquennale sur l'énergie et le climat

LTECV : loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte

MASA : ministère de l'Agriculture et de la souveraineté alimentaire

MACF : Mécanisme d'ajustement carbone aux frontières

MAEC : mesures agro-environnementales et climatiques

MEAE : ministère des affaires étrangères et européennes

MEFR : ministère de l'Économie, des finances et de la relance

MESRI : ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation

MinMer : ministère de la mer

MIOM : ministère de l'intérieur et des outre-mer

MSP : ministère de la santé et de la prévention

MTFP : ministère de la transformation de la fonction publique

MTE : ministère de la transition énergétique

MTECT : ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires

NFRD : directive européenne sur la publication d'informations non financières (« Non Financial Reporting Directive »)

OCDE : Organisation de coopération et de développement économiques

OMC : Organisation mondiale du commerce

ONERC : Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique

ONRE : Observatoire national de la rénovation énergétique

ONU : Organisation des Nations unies

PAC : Politique agricole commune

PAT : Projets alimentaires territoriaux

PCAET : Plan climat-air-énergie-territoire

PE : Parlement européen

PEM : pôles d'échanges multimodaux

PEPR-H2 : Programme et Équipements prioritaires de recherche sur l'hydrogène décarboné

PFUE : Présidence française du Conseil de l'Union européenne

PIA : Programme d'investissements d'avenir

PIIEC : Projet important d'intérêt européen commun

PLF : projet de loi de finances

PLU : Plan local d'urbanisme

PME : Petites et moyennes entreprises

PNACC : Plan national d'adaptation au changement climatique

PNRR : Plan national de relance et de résilience

PNUE : Programme des Nations unies pour l'environnement

PPA : Projet partenarial d'aménagement

PPE : Programmation pluriannuelle de l'énergie

PPR : plan de prévention des risques

PPRI : plan de prévention des risques d'inondation

PPRNL : plan de prévention des risques naturels littoraux

PSN : Plan stratégique national de la PAC

PTS : Plans de Transition Sectoriels

RE 2020 : Réglementation environnementale 2020

RGA : Retrait-gonflement des argiles

RRE : règlement sur la répartition de l'effort

RSE : responsabilité sociale des entreprises

RT2012 : Règlement Thermique 2012 des bâtiments

SAU : surface agricole utile

SAR : Schéma d'aménagement régional

SCoT : Schéma de cohérence territoriale

SDES : Service des données et études statistiques du Ministère de la Transition Écologique

SDIRVE : schéma directeur de développement des infrastructures de recharge de véhicules électriques

SECTEN : SECTeur émetteur et par ENergie

SEQE : Système d'échange de quotas d'émission

SEQE-2 : nouveau système distinct d'échange de quotas d'émission pour le transport routier et les bâtiments

SFEC : Stratégie française énergie-climat

SFN : solutions fondées sur la nature

SGPE : secrétariat général à la planification écologique

SGPI : Secrétariat général pour l'investissement

SNANC : Stratégie nationale pour l'alimentation, la nutrition et le climat

SNBC : Stratégie nationale bas-carbone

SNDI : Stratégie nationale de lutte contre la déforestation importée

SRADDET : Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires

TCCFE : Taxe communale sur la consommation finale d'électricité

TCSP : transports en commun en site propre

TFE : très faible émission

TICFE : taxe intérieure sur consommation finale de l'électricité

TICPE : taxe intérieure de consommation sur les produits énergétiques

TIRUERT : Taxe incitative à l'utilisation d'énergies renouvelables dans les transports

TPE : Très petites entreprises

UE : Union européenne

UTCATF : utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie

UTP : Union des Transports Publics et ferroviaires

VUL : Véhicule utilitaire léger

WGI : Working group I (GIEC)

WGII : Working group II (GIEC)

WGIII : Working group III (GIEC)

ZAN : zéro artificialisation nette

ZEN : zéro émission nette

ZFE / ZFE-m : Zone à faible émission

REMERCIEMENTS

DU HAUT CONSEIL POUR LE CLIMAT

Ce rapport a été élaboré par :

▪ Sylvain **MONDON**, ▪ Quentin **PERRIER**, ▪ Stéphane **DOLEAC**, ▪ Anass **HAMMANI**, ▪ Élisabeth **SGAMBATI**

Avec l'appui de ▪ Yohanan **KASRIEL**, ▪ Estelle **MIDLER**

Sous la direction de ▪ Corinne **LE QUÉRÉ**

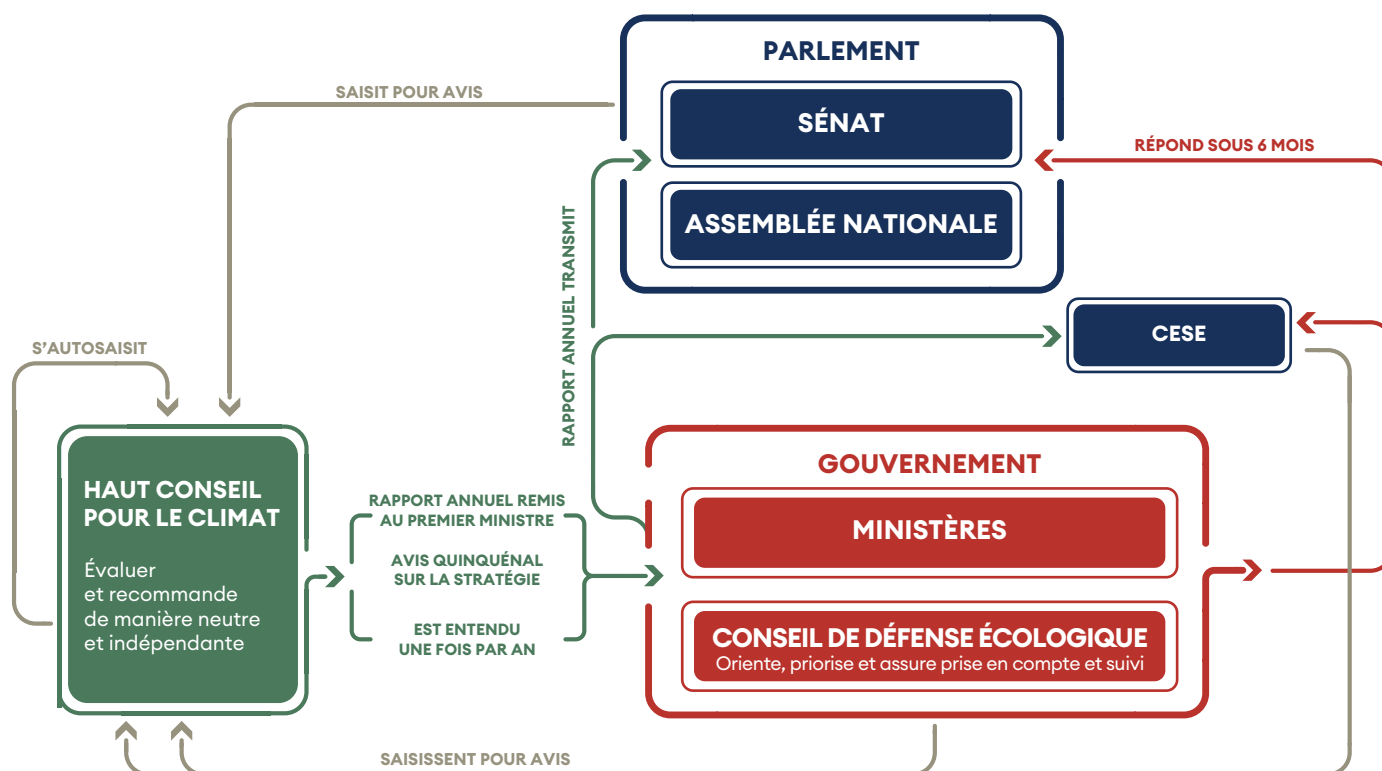
Le Haut conseil pour le climat souhaite remercier les organisations ayant bien voulu apporter des éclairages et des connaissances utiles à la réalisation de ce rapport (par ordre alphabétique) :

- L'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (**Ademe**)
- La Caisse centrale de réassurance
- Le Centre international de recherche sur l'environnement et le développement (**Cired**)
- Le Centre européen de recherche et de formation avancée en calcul scientifique (**Cerfacs**)
- Le Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique (**Citepa**)
- Le Conseil économique social et environnemental (**CESE**)
- Le Commissariat général au développement durable (**CGDD**)
- La Direction générale de l'énergie et du climat (**DGEC**)
- European climate foundation (**ECF**)
- La Fondation pour la recherche sur la biodiversité (**FRB**)
- France Stratégie
- Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (**GIEC**)
- L'Institut du développement durable et des relations internationales (**IDDR**)
- L'Institut Pierre-Simon Laplace (**IPSL**)
- Institute for Climate Economics (**I4CE**)
- Le Laboratoire des sciences du climat et de l'environnement / Université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines (**LSCE**)
- Météo France
- Le ministère de la Transition énergétique (**MTE**)
- Le ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires (**MTECT**)
- L'Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique (**Onerc**)
- Santé publique France (**SPF**)
- Le Secrétariat général à la planification écologique (**SGPE**)
- Le Service de la donnée et des études statistiques (**SDES**) du **CGDD**

Le Haut conseil pour le climat remercie les auteurs des contributions suivantes, qui ont été réalisées à sa demande :

- « Étude **Batté L.** et **Sorel M.**, évolution de l'humidité des sols superficiels et de la température quotidienne moyenne, Météo-France, direction de la climatologie ;
- **Cassou C.** et **Liné A.**, 2023, L'année 2022 dans un climat qui change vers +4°C en France, Rapport technique du **Cerfacs** ;
- Fondation pour la recherche sur la biodiversité, à paraître, Rétroaction entre climat et biodiversité ; Intégrité et résilience des écosystèmes ; Potentiel et limites de l'usage de la biomasse non cultivée ;
- **Godzinski A.**, **Cancé R.**, **Fouquet M.** et **Divialle J.**, histogramme de fiscalité carbone, **CGDD/SDES** ;
- **Ribes A.**, Réchauffement pour le France métropolitaine, Météo-France, Centre national de recherche météorologique ;
- L'agence **COM&O** pour la réalisation graphique de ce document (www.agence-comeo.com).

QU'EST-CE QUE LE HCC ?



Le Haut conseil pour le climat (HCC) est un organisme indépendant chargé d'évaluer l'action publique en matière de climat et sa cohérence avec les engagements européens et internationaux de la France, en particulier l'Accord de Paris, l'atteinte de la neutralité carbone en 2050, et le respect des budgets carbone de la France.

Présidé par la climatologue franco-canadienne Corinne Le Quéré, le HCC est composé de treize membres choisis pour cinq ans en raison de leur expertise scientifique, technique et économique dans les domaines des sciences du climat et des écosystèmes, de la réduction des émissions de gaz à effet de serre ainsi que de l'adaptation et de la résilience face au changement climatique.

Le HCC a été créé par le décret du 14 mai 2019, après avoir été installé le 27 novembre 2018 par le Président de la République. Il est inscrit dans la loi relative à l'énergie et au climat de 2019.

Aux termes du décret portant sa création, le HCC a deux missions principales :

Aux termes du décret portant sa création, le Haut conseil pour le climat a deux missions principales :

- Il rend chaque année un rapport sur le respect de la trajectoire de baisse des émissions de gaz à effet de

serre, la bonne mise en œuvre des politiques et mesures pour réduire les émissions de gaz à effet de serre et développer les puits de carbone.

- Il rend un avis tous les 5 ans sur les projets de stratégie bas carbone et de budgets carbone et la trajectoire de baisse des émissions de gaz à effet de serre sur laquelle s'engage la France. Il évalue « la cohérence de la stratégie bas carbone 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.

Pour ces deux missions, le HCC prend en compte les impacts sociaux-économiques de la transition pour les ménages et les entreprises, les enjeux de souveraineté et les impacts environnementaux.

Les rapports du HCC, fondés sur des analyses scientifiques, évaluent les politiques et mesures en place et prévues et formulent des recommandations pour aider la France à atteindre ses objectifs. Ils donnent un éclairage indépendant, factuel et rigoureux sur l'évolution des émissions de gaz à effet de serre de la France et sur ses politiques publiques, dans une perspective à long-terme. Tous les avis et rapports du Haut conseil pour le climat sont rendus publics.

LES MEMBRES DU HAUT CONSEIL POUR LE CLIMAT

Corinne LE QUÉRÉ - présidente



Corinne Le Quéré est une climatologue franco-canadienne, professeure en science du changement climatique à l'Université d'East Anglia. Elle a initié le « global carbon budget », elle a dirigé le centre Tyndall sur les Changements climatiques et a été auteure du Groupe intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC). Elle est membre de l'Académie des Sciences du Royaume-Uni et siège au sein du « Climate Change Committee ».

Michel COLOMBIER



Michel Colombier est ingénieur et économiste. Il est directeur scientifique de IDDRI, directeur du Club d'Ingénierie Prospective et professeur associé à Sciences Po Paris. Il a été directeur général de l'ICE (International Consulting on Energy), conseiller auprès du cabinet du ministre de l'Énergie, chef du département « stratégie et évaluation » de l'Ademe. Il a été président du Comité d'Experts pour la Transition Énergétique en France.

Alain GRANDJEAN



Alain Grandjean est diplômé de l'École polytechnique, de l'Ensaë et docteur en économie de l'environnement. Il est associé fondateur de Carbone 4, cabinet de conseil en stratégie climat. Il est membre du comité scientifique de la Fondation pour la Nature et l'Homme. Il a créé la plate-forme The Other Economy.

Marion GUILLOU



Marion Guillou co-préside le groupe « systèmes alimentaires » de la fondation Afrique-Europe, et fait partie du comité de pilotage de l'initiative AICCRA relative à l'adaptation au changement climatique de l'agriculture en Afrique. Elle est administratrice de plusieurs organisations publiques et privées et vice-présidente de l'Académie d'agriculture de France. Spécialiste de l'alimentation, elle a été présidente directrice générale de l'INRA, présidente de l'École polytechnique et d'Agreenium (IAVFF).

Céline GUIVARCH



Céline Guivarch est directrice de recherches à l'École des Ponts, économiste au CIRED (Centre International de Recherche sur l'Environnement et le Développement). Elle travaille à la fois sur les impacts économiques du changement climatique et sur les trajectoires de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Elle fait partie de l'équipe des auteurs du 6ème rapport d'évaluation du GIEC.

Sophie DUBUISSON-QUELLIER



Sophie Dubuisson-Quellier est docteur de l'École des Mines de Paris, directrice de recherche au CNRS et directrice du Centre de sociologie des organisations (CSO), de Sciences Po. Elle travaille sur le changement social dans le contexte de la transition écologique, à l'articulation des politiques publiques, des mobilisations et des stratégies économiques

Jean-Marc JANCOVICI

Jean-Marc Jancovici est diplômé de l'École polytechnique et de Télécom ParisTech. Il est associé fondateur de Carbone 4, qui aide les entreprises à s'approprier les enjeux du climat et de la biodiversité, président fondateur de l'association The Shift Project. Il est professeur à Mines ParisTech depuis 2008. Ses spécialités sont la lecture physique de l'économie, la comptabilité carbone (il est l'auteur principal du Bilan Carbone), et l'approvisionnement énergétique.

Benoît LEGUET

Benoît est le directeur général de l'Institut de l'économie pour le climat (I4CE), association à but non lucratif qui contribue par ses analyses au débat sur les politiques d'atténuation et d'adaptation au changement climatique. Ses travaux couvrent trois transitions – énergie, agriculture, forêt – et six défis économiques : investissement, financement public, financement du développement, réglementation financière, tarification carbone et certification carbone.

Valérie MASSON-DELMOTTE

Valérie Masson-Delmotte est chercheuse en sciences du climat (directrice de recherches au Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives, CEA) au Laboratoire des sciences du climat et de l'environnement de l'Institut Pierre Simon Laplace. Elle est co-présidente du groupe de travail sur les bases physiques du changement climatique du Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat (GIEC) depuis 2015.

Magali REGHEZZA-ZITT

Magali Reghezza-Zitt est une ancienne élève de l'École normale supérieure (ENS), agrégée de géographie, docteur en géographie et aménagement. Elle est maîtresse de conférences habilitée à diriger des recherches à l'ENS, où elle dirige le centre de formation sur l'environnement et la société (CERES). Membre du laboratoire de géographie physique de Meudon, ses recherches portent sur la géographie politique et sociale de l'environnement.

Katheline SCHUBERT

Katheline Schubert est professeur d'économie à l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne et à l'École d'économie de Paris. Ses travaux portent sur l'économie des ressources naturelles et de l'environnement et sur la croissance économique.

Jean-François SOUSSANA

Jean-François Soussana est ingénieur agronome et docteur en physiologie végétale de formation. Il est directeur de recherche et vice-président de l'INRAE en charge de la politique internationale, après avoir été directeur scientifique environnement. Membre du GIEC en tant qu'auteur principal depuis 1998, il a partagé avec les auteurs du GIEC le prix Nobel de la Paix en 2007 et a reçu plusieurs prix nationaux et internationaux.

Laurence TUBIANA

Laurence Tubiana est présidente et directrice exécutive de la Fondation européenne pour le climat (ECF) et professeur à Sciences Po Paris. Elle a précédemment présidé le conseil d'administration de l'Agence française de développement (AFD) et a été ambassadrice chargée des négociations sur le changement climatique et Représentante spéciale pour la COP 21, et de ce fait, elle a été nommée championne de haut niveau pour le climat de l'ONU.

ACTER L'URGENCE
ENGAGER LES MOYENS ■
