



L'Observateur de l'action climatique 2023

INFORMATION SUR LE CHEMIN PARCOURU VERS LA NEUTRALITÉ CARBONE



L'Observateur de l'action climatique 2023

INFORMATION SUR LE CHEMIN PARCOURU VERS
LA NEUTRALITÉ CARBONE

Cet ouvrage est publié sous la responsabilité du Secrétaire général de l'OCDE. Les opinions et les arguments exprimés ici ne reflètent pas nécessairement les vues officielles des pays Membres de l'OCDE.

Ce document, ainsi que les données et cartes qu'il peut comprendre, sont sans préjudice du statut de tout territoire, de la souveraineté s'exerçant sur ce dernier, du tracé des frontières et limites internationales, et du nom de tout territoire, ville ou région.

Les données statistiques concernant Israël sont fournies par et sous la responsabilité des autorités israéliennes compétentes. L'utilisation de ces données par l'OCDE est sans préjudice du statut des hauteurs du Golan, de Jérusalem-Est et des colonies de peuplement israéliennes en Cisjordanie aux termes du droit international.

Note de la République de Türkiye

Les informations figurant dans ce document qui font référence à « Chypre » concernent la partie méridionale de l'île. Il n'y a pas d'autorité unique représentant à la fois les Chypriotes turcs et grecs sur l'île. La Türkiye reconnaît la République Turque de Chypre Nord (RTCN). Jusqu'à ce qu'une solution durable et équitable soit trouvée dans le cadre des Nations Unies, la Türkiye maintiendra sa position sur la « question chypriote ».

Note de tous les États de l'Union européenne membres de l'OCDE et de l'Union européenne

La République de Chypre est reconnue par tous les membres des Nations Unies sauf la Türkiye. Les informations figurant dans ce document concernent la zone sous le contrôle effectif du gouvernement de la République de Chypre.

Merci de citer cet ouvrage comme suit :

OCDE (2023), *L'Observateur de l'action climatique 2023 : Information sur le chemin parcouru vers la neutralité carbone*, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/c9afa06c-fr>.

ISBN 978-92-64-49984-3 (pdf)
ISBN 978-92-64-38756-0 (HTML)

L'Observateur de l'action climatique
ISSN 2958-1605 (en ligne)

Crédits photo : Couverture conçue par Baseline Arts à partir d'images provenant de © Shutterstock.com.

Les corrigenda des publications sont disponibles sur : www.oecd.org/fr/apropos/editionsocde/corrigendadepublicationsdelocde.htm.

© OCDE 2023

L'utilisation de ce contenu, qu'il soit numérique ou imprimé, est régie par les conditions d'utilisation suivantes : <https://www.oecd.org/fr/conditionsdutilisation>.

Préface

Cette année sera sans doute la plus chaude depuis que les relevés de températures existent, et elle aura été marquée par des épisodes météorologiques extrêmes plus fréquents et plus intenses. La saison des feux de forêt a été la pire jamais enregistrée en Grèce et au Canada, et pas moins de 23 événements météorologiques extrêmes ont frappé les États-Unis. Parallèlement, des inondations dévastatrices ont touché la Libye, Hong Kong, Chine, et le Brésil. Ces événements ont causé des pertes et préjudices estimés à plusieurs centaines de milliards de dollars des États-Unis.

La nécessité d'agir contre le changement climatique de manière efficace à l'échelle mondiale est bien réelle et requiert une mobilisation immédiate. Les effets du changement climatique – et le risque de franchir des points de basculement de façon irréversible – augmentent, préfigurant les catastrophes qui se produiront en cas d'échec de l'action menée. De fait, le sixième rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat montre que le changement climatique dû aux activités humaines est en marche et s'accélère, et que les efforts visant à stabiliser puis à réduire radicalement les émissions mondiales pour parvenir à la neutralité carbone doivent dès maintenant passer à la vitesse supérieure.

L'Observateur de l'action climatique 2023 de l'OCDE présente des données systématiques et complètes sur l'évolution des aléas climatiques. Elles confirment que les répercussions du dérèglement climatique s'aggravent et s'accroissent, et qu'une part croissante de la population et des terres émergées du globe y sont exposées. Ces événements qui étaient rares auparavant deviennent plus fréquents et plus intenses, et ils sont de nature à amplifier des risques économiques et géopolitiques existants.

Les activités de l'OCDE mettent à profit ses principaux atouts et s'articulent autour de cinq grands axes : 1) favoriser des trajectoires qui conduisent à la neutralité carbone, 2) renforcer l'adaptation et la résilience aux effets du changement climatique, 3) mobiliser la finance, les investisseurs et les entreprises, 4) suivre et mesurer l'état d'avancement de la réalisation des ambitions climatiques, et 5) renforcer la coopération par des approches multilatérales et pluridisciplinaires.

Fort des compétences pluridisciplinaires de l'OCDE, le Programme international pour l'action sur le climat (IPAC) produit des informations comparables et harmonisées permettant de suivre l'action climatique des pays et les profils d'évolution vers la neutralité carbone au niveau mondial. Il aide en outre les pays en recensant les bonnes pratiques et en offrant une plateforme de dialogue. Ce faisant, il aide les pays participants à atteindre leurs objectifs climatiques et à mieux coordonner leur action au service des objectifs mondiaux, et il complète et appuie les mécanismes de suivi de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques et de l'Accord de Paris.

Publication clé de l'IPAC, ce troisième *Observateur de l'action climatique* présente les profils d'évolution des émissions de gaz à effet de serre, les tendances en termes d'aléas climatiques et une évaluation de l'évolution de l'action climatique mondiale. Il montre que les objectifs actuels de réduction des émissions de gaz à effet de serre sont bien en deçà de ce qui est nécessaire pour atteindre l'objectif de limitation du réchauffement énoncé dans l'Accord de Paris, et il présente des éléments factuels tendant à démontrer

que l'action climatique dans les pays a globalement ralenti en 2022 par rapport aux deux décennies précédentes.

Il faut redoubler d'efforts pour passer des ambitions à l'application effective de politiques nationales qui donnent des résultats concrets. Il n'y a plus de temps à perdre.

A handwritten signature in blue ink, consisting of a stylized 'M' followed by a 'C'.

Mathias Cormann
Secrétaire général de l'OCDE

Avant-propos

L'Observateur de l'action climatique fournit une synthèse des mesures relatives à la lutte contre les changements climatiques entreprises dans 51 pays couverts par le Programme international pour l'action sur le climat (IPAC). Il s'adresse aux décideurs politiques et aux acteurs de terrain et vise à leur donner une vue d'ensemble complète des tendances relatives aux mesures prises en faveur du climat.

L'IPAC a été créé par l'OCDE en 2021 à l'occasion d'une réunion du Conseil au niveau des Ministres, dans le but de soutenir les avancées vers la neutralité en gaz à effet de serre (GES) ou neutralité carbone et vers une économie plus résiliente d'ici à la moitié du siècle. L'IPAC est supervisé par le Comité des politiques d'environnement de l'OCDE et fait partie intégrante de l'approche stratégique de l'Organisation qui consiste à intégrer l'action climatique à toutes ses activités en tirant parti de la nature multidisciplinaire de ses travaux qui s'intéressent à l'économie dans son ensemble.

Afin de soutenir la réalisation de ces objectifs globaux, l'IPAC, grâce à un Tableau de bord d'indicateurs et à des rapports d'analyse, apporte aux pouvoirs publics des informations et des outils qui leur permettent de suivre, d'évaluer et d'examiner les actions climatiques en cours en s'appuyant sur des données publiées par des sources officielles ou validées par les pays. L'information couvrant tous les pays et toutes les actions n'est cependant pas encore pleinement disponible. Le défi qui se pose pour les années à venir est de mettre à disposition un ensemble d'indicateurs cohérent, efficace et complet qui puisse aider les pays à choisir les bonnes mesures afin d'accélérer leur transition vers la neutralité carbone.

L'IPAC s'appuie sur le grand nombre de données, d'indicateurs et de travaux de recherche internationaux relatifs au climat qui sont produits en partenariat avec l'Agence internationale de l'énergie (AIE), la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC), le Forum international des transports (FIT) et l'Agence pour l'énergie nucléaire (AEN) et qui couvrent les dimensions environnementale, économique et sociale du dérèglement climatique. Les informations contenues dans ce rapport reposent sur les indicateurs mis au point par l'IPAC et sur les analyses produites par l'OCDE et par ses organisations partenaires.

Ce rapport a été rédigé par Rodrigo Pizarro, Abenezer Zeleke Aklilu, Hélène Blake, Amy Cano-Prentice, Mikaël J.A. Maes et Daniel Nachtigall. La collecte des données nécessaires à son élaboration a été réalisée par Carla Bertuzzi, Mauro Migotto, Santaro Sakata, Andrzej Suchodolski, Pinhas Zamorano, David Winkler et Su Min Park. Ces travaux ont été menés sous la supervision de Nathalie Girouard, Cheffe de la Division des performances et de l'information environnementales, Direction de l'environnement de l'OCDE. Natasha Cline-Thomas, Beth del Bourgo et Amelia Smith ont apporté un soutien pour la communication. Lydia Servant était responsable du soutien administratif, ainsi que de la mise en forme et de la présentation du document final.

Les auteurs remercient leurs collègues des Secrétariats de l'OCDE et de l'AIE pour leurs commentaires pertinents sur la version précédente du rapport, notamment Ben Henderson, Kilian Raiser, Simon Touboul, Roberta Quadrelli, Luca Lo Re, Dan Wetzel, Gabriel Saive, Sarah Barahona, Santaro Sakata, Carla Bertuzzi, Kathleen Dominique, Sarah Miet, Andrzej Suchodolski, Julia Wanjiru et Frédérique Zegel.

Table des matières

Préface	3
Avant-propos	5
Clés de lecture	10
Résumé	13
1 Dans quelle mesure les pays sont-ils en voie d'atteindre les objectifs d'atténuation nationaux et mondiaux ?	17
Cibles d'émission de GES	18
Tendances des émissions de GES	23
Intensité d'émission de GES par habitant et par unité de PIB	24
Émissions imputables à la consommation et à la production	26
Les déterminants des émissions de GES	28
2 Quelles sont les tendances observées en matière d'aléas et de catastrophes climatiques ?	37
Exposition de la société aux aléas climatiques	41
Pertes économiques dues aux catastrophes climatiques	56
3 Comment l'action climatique des pays pour atteindre leurs objectifs de réduction des émissions a-t-elle progressé ?	59
Le nombre et le degré de sévérité des mesures nationales adoptées en faveur du climat ont baissé en 2022	59
Avec le temps, l'action climatique tend à diverger de plus en plus entre pays de l'OCDE et pays partenaires de l'OCDE	62
L'action climatique dans les politiques de coopération internationale en matière de climat et les politiques intersectorielles s'est légèrement développée, mais a ralenti pour les politiques sectorielles	63
L'importance relative des instruments fondés sur le marché a diminué au cours de la dernière décennie	65
L'action climatique des instruments non fondés sur le marché a légèrement progressé en 2022	72
Il convient pour les pays de renforcer leur action en matière de gouvernance climatique et de données climatiques	74
L'action climatique et le paysage de l'action publique	75

Glossaire	77
Annexe I. Déficients de données, méthodologie et limites	81
Chapitre 1 : Dans quelle mesure les pays sont-ils en voie d'atteindre les objectifs nationaux et mondiaux d'atténuation du changement climatique ?	81
Chapitre 2 : Quelles sont les tendances en matière de risques et de catastrophes liés au climat ?	84
Chapitre 3 : Comment l'action climatique des pays pour atteindre leurs objectifs de réduction des émissions a-t-elle progressé ?	86
Références	90
Notes	103
Graphiques	
Graphique 1. Cadre analytique de l'IPAC	12
Graphique 2. Les pays de l'OCDE et partenaires de l'OCDE ne sont pas sur la trajectoire de neutralité carbone	19
Graphique 3. Les CDN représentent une hausse des émissions dans certains pays à l'horizon 2030	20
Graphique 4. 105 pays et territoires dont l'UE ont pris ou envisagé des engagements de neutralité carbone, mais seuls 27 d'entre eux responsables de 16 % des émissions de GES les ont inscrits dans une loi	21
Graphique 5. Les pays de l'OCDE doivent réduire leurs émissions d'ici 2030, mais les émissions mondiales devraient augmenter	24
Graphique 6. Les émissions par habitant ont diminué dans les pays de l'OCDE, mais augmenté dans les pays partenaires de l'OCDE	25
Graphique 7. L'intensité d'émission des pays de l'OCDE et des pays partenaires a diminué	26
Graphique 8. Via leurs importations, les pays de l'OCDE externalisent leurs émissions vers des pays partenaires de l'OCDE	27
Graphique 9. La plupart des émissions de GES dans les pays de l'OCDE sont imputables au secteur de l'énergie	28
Graphique 10. La plupart des émissions de GES dans les pays partenaires de l'OCDE sont imputables au secteur de l'énergie et au secteur agricole	29
Graphique 11. L'approvisionnement en énergie repose toujours sur les combustibles fossiles, mais la part de ces combustibles diminue à l'échelle mondiale	30
Graphique 12. Les ventes mondiales de véhicules particuliers ont atteint un sommet en 2016 et les ventes de VE sont en hausse	31
Graphique 13. Lutter contre la déforestation est primordial pour atteindre les objectifs énoncés dans l'Accord de Paris	32
Graphique 14. Les sources d'émission varient considérablement d'un pays à un autre	33
Graphique 15. Dans l'OCDE, la croissance du PIB par habitant est découplée des émissions de GES par habitant	34
Graphique 16. Le PIB et les émissions par habitant ont augmenté dans les pays partenaires de l'OCDE, mais sont partiellement découplés	35
Graphique 17. Pour obtenir une réduction sensible et structurelle des émissions de GES, les pays de l'OCDE doivent réduire leur consommation de matières et favoriser l'économie circulaire	36
Graphique 18. Principaux aléas climatiques et domaines d'exposition	38
Graphique 19. Estimations des seuils de réchauffement planétaire et de leurs impacts sur les points de basculement mondiaux et régionaux	40
Graphique 20. Augmentation de l'exposition de la population à la chaleur dans les pays de l'OCDE et les pays partenaires de l'OCDE	42
Graphique 21. L'exposition de la population à plus de deux semaines de chaleur varie selon les pays de l'OCDE et les pays partenaires de l'OCDE	43
Graphique 22. Accroissement des températures extrêmes dans le sud de l'Europe	44
Graphique 23. Baisse de l'exposition de la population au gel dans les pays de l'OCDE et les pays partenaires de l'OCDE	45

Graphique 24. La sécheresse des terres agricoles s'amplifie dans une majorité de pays de l'OCDE et de pays partenaires de l'OCDE	46
Graphique 25. Intensification des conséquences des sécheresses en Amérique centrale et en Amérique du Sud	47
Graphique 26. L'exposition des forêts au risque de feux s'accroît	49
Graphique 27. Augmentation des précipitations extrêmes en Asie du Sud-est	52
Graphique 28. Augmentation de l'exposition de la population aux inondations fluviales dans les pays de l'OCDE et les pays partenaires de l'OCDE	54
Graphique 29. Augmentation de l'exposition de la population aux inondations côtières dans les pays de l'OCDE et les pays partenaires de l'OCDE	55
Graphique 30. Population d'Europe du nord-ouest et d'Asie de l'est particulièrement exposée aux vents violents	56
Graphique 31. Les tempêtes, les inondations, les sécheresses, les températures extrêmes et les incendies incontrôlés occasionnent de plus en plus souvent les pertes économiques les plus importantes	57
Graphique 32. Dans l'ensemble, l'action climatique des pays n'a progressé que de 1 % en 2022	60
Graphique 33. L'action climatique diverge entre les pays de l'OCDE et les pays partenaires de l'OCDE	62
Graphique 34. L'action climatique dans les mesures intersectorielles et internationales a légèrement augmenté en 2022	64
Graphique 35. L'action climatique dans les politiques sectorielles a diminué dans les secteurs de l'électricité et de l'industrie	65
Graphique 36. L'action climatique sur les instruments fondés sur le marché utilisés par les pouvoirs publics s'est considérablement ralenti	67
Graphique 37. Très peu de pays tarifient plus la moitié de leurs émissions de GES à plus de 60 EUR	69
Graphique 38. Les subventions à la consommation de combustibles fossiles ont atteint un niveau record de plus de 1 000 milliards USD en 2022	70
Graphique 39. Les dépenses publiques consacrées à la R-D-D dans le domaine des énergies propres augmentent	71
Graphique 40. Les panoplies de mesures adoptées varient de manière significative selon les pays	72
Graphique 41. Les mesures d'interdiction ou d'abandon progressif des actifs à combustibles fossiles sont un outil de plus en plus utilisé	73
Graphique 42. La plupart des pays ont adopté des mesures climatiques visant les objectifs fixés et la coordination internationale, mais pourraient renforcer leur action en matière de gouvernance et de données climatiques	75

Encadrés

Encadré 1. Le modèle « pression-état-réponse » de l'OCDE	11
Encadré 2. Le déficit d'ambition et la marge de mise en œuvre	22
Encadré 3. Points de basculement climatique	40
Encadré 4. Maîtriser les feux de forêt et de végétation dans le contexte du changement climatique	50
Encadré 5. Fonds sur les pertes et préjudices	58
Encadré 6. Élaboration d'indicateurs prospectifs concernant les risques liés au climat	85

Suivez les publications de l'OCDE sur :



<https://twitter.com/OECD>



<https://www.facebook.com/theOECD>



<https://www.linkedin.com/company/organisation-eco-cooperation-development-organisation-cooperation-developpement-eco/>



<https://www.youtube.com/user/OECDiLibrary>



<https://www.oecd.org/newsletters/>

Clés de lecture

Le présent ouvrage est la troisième édition de l'*Observateur de l'action climatique*. Préparée par l'équipe du Programme international pour l'action sur le climat (IPAC), cette publication annuelle de l'OCDE fournit des éclairages essentiels sur l'action climatique mondiale, étayés par le [Tableau de bord](#) d'indicateurs liés au climat de l'IPAC ainsi que divers autres travaux et jeux de données de l'OCDE, de l'AIE, du FIT et de l'AEN. Les réalisations de l'IPAC, notamment ce rapport, complètent et soutiennent les cadres de suivi de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC) et de l'Accord de Paris en examinant les principales tendances et évolutions et en évaluant les avancées en matière de politique climatique dans les pays.

L'IPAC vise à aider les pays à prendre des décisions éclairées et permet une mesure plus précise des progrès accomplis par les parties prenantes. Le Programme met au point des indicateurs à l'échelle nationale pour 51 pays. Il compte comme pays participants : les 38 pays de l'OCDE (Allemagne, Australie, Autriche, Belgique, Canada, Chili, Colombie, Corée, Costa Rica, Danemark, Espagne, Estonie, États-Unis, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Israël, Italie, Japon, Lettonie, Lituanie, Luxembourg, Mexique, Norvège, Nouvelle-Zélande, Pays-Bas, Pologne, Portugal, République slovaque, République de Türkiye, Royaume-Uni, Slovénie, Suède, Suisse, Tchéquie), plusieurs économies partenaires clés (Afrique du Sud, Brésil, Inde, Indonésie, République populaire de Chine), six membres potentiels (Argentine, Brésil, Bulgarie, Croatie, Pérou, Roumanie), d'autres pays du G20 non membres de l'OCDE (Arabie saoudite) ainsi que Malte. La Fédération de Russie n'est pas membre du Programme, cependant ses émissions sont comptabilisées dans le total des émissions de l'IPAC, car ce dernier cherche à assurer un suivi mondial.

Le rapport présente des données qui couvrent les pays de l'IPAC, appelés collectivement « pays de l'OCDE et partenaires (de l'OCDE) » (l'expression inclue les pays candidats à l'adhésion) et la distinction entre les deux groupes de pays est généralement clairement indiquée ; cependant, certains indicateurs ne sont pas disponibles pour tous les pays ou pour toutes les années étudiées. Lorsque ce cas se présente, soit l'existence de ces lacunes est indiquée dans le texte, soit le rapport fournit une estimation pour veiller à ce que des agrégats complets soient présentés. L'IPAC s'appuie uniquement sur des données officielles pour dresser ses estimations ; ainsi, les chiffres sont différents de ceux d'autres bases de données comme celle de Climate Watch. Le Programme présente des estimations préliminaires et travaille actuellement à mettre au point des méthodes statistiques pour combler les manques de données. Par exemple, on a estimé les données manquantes relatives aux émissions de GES annuelles des pays partenaires de l'OCDE en s'appuyant sur une moyenne pondérée des tendances en matière d'émissions de CO₂ liées à la combustion d'énergie et à la croissance du PIB, en prenant pour valeurs de référence les données officielles validées par les pays. Le détail des données disponibles et de la méthodologie est donné dans les notes de bas de page et en annexe.

L'approche analytique poursuivie est basée sur une conceptualisation élargie du modèle d'indicateurs environnementaux Pression État-Réponse (PER) de l'OCDE (encadré 1) et s'appuie sur des critères étendus qui influencent l'efficacité des politiques choisies par les pays, en intégrant des aspects tels que leurs contraintes ou obstacles, les impacts sociaux et économiques potentiels, et l'environnement externe

du pays. Les mesures climatiques sont mises en œuvre dans un contexte politique préexistant, des conditions externes propices ou adverses peuvent donc exister qui influent sur l'efficacité desdites mesures. Des « vents porteurs » peuvent servir les mesures choisies. À l'inverse, il peut également y avoir des obstacles à l'adoption des actions ou des éléments qui en atténuent l'efficacité, lesdits « vents contraires » qui sont correspondent à des conditions externes défavorables. Par exemple, pour envisager les mesures possibles, il faut tenir compte des conditions économiques générales telles que le taux de chômage, le rapport dette/PIB ou les inégalités sociales, ou encore la disponibilité de ressources naturelles (notamment énergétiques) dans le pays (Graphique 1).

Avec le temps, le jeu de données et indicateurs que l'IPAC présente dans l'*Observateur de l'action climatique* sera élargi afin de soutenir cette approche conceptuelle et de permettre une analyse plus globale des défis et des opportunités de l'action climatique, à même d'orienter utilement les décideurs dans leurs choix de politiques et leur mise en œuvre. Ce regard pluridisciplinaire est la principale contribution de l'OCDE au débat sur les politiques de lutte contre le changement climatique, laquelle tire profit de la large expérience de l'Organisation en matière d'analyse des politiques publiques et d'identification des meilleures pratiques.

À l'avenir, l'IPAC poursuivra la constitution de jeux de données couvrant diverses dimensions pour tous les pays couverts et s'efforcera d'affiner et de développer une série d'indicateurs associés à cette perspective analytique plus large pour aider les pays à prendre des décisions éclairées face à l'urgence climatique dans le contexte de leurs approches stratégiques, de leurs paysages institutionnels et de leurs réalités économiques et sociales.

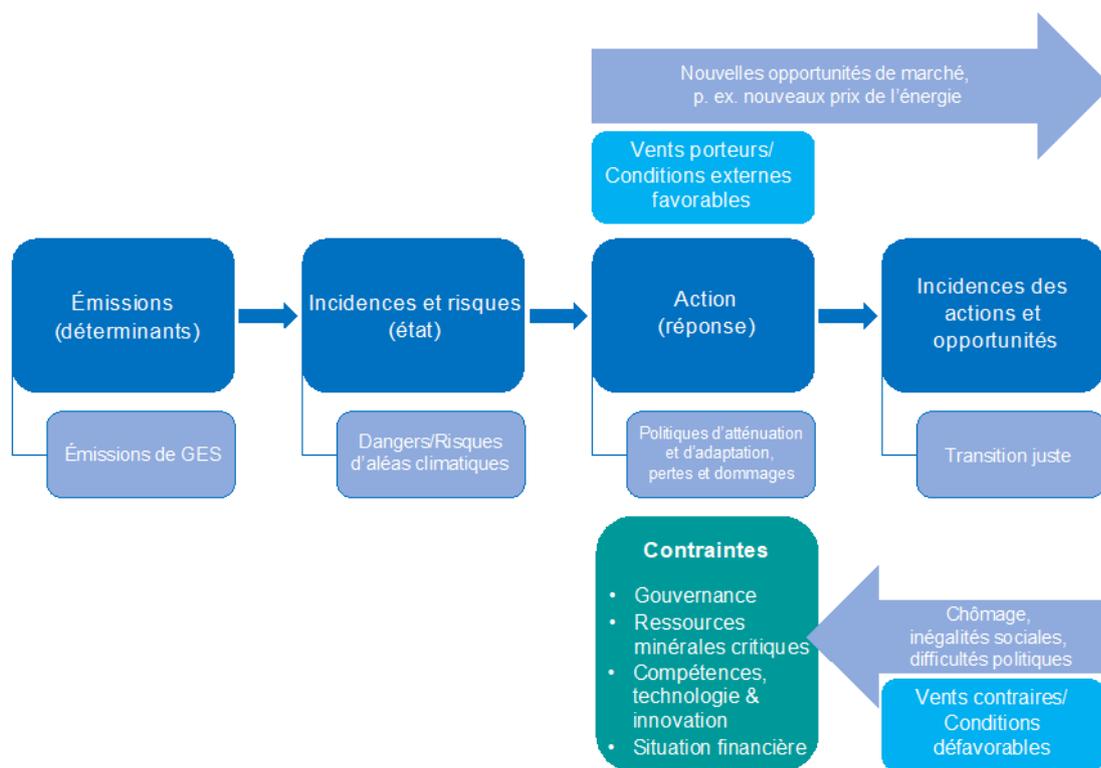
Encadré 1. Le modèle « pression-état-réponse » de l'OCDE

Le modèle pression-état-réponse (PER) est un cadre conceptuel d'analyse d'impact destiné à faciliter la fourniture d'informations pertinentes pour l'évaluation et l'analyse du management environnemental. Le modèle, développé par l'OCDE et adopté par diverses autres organisations internationales, est basé sur le lien entre les pressions environnementales, leur incidence et les mesures prises en réponse.

Le modèle PER a été conçu sur la base de la séquence logique de la réponse apportée à l'état de l'environnement. Ce modèle souligne le fait que l'état de l'environnement et les pressions directes qu'il subit dépendent en définitive des déterminants associés aux activités économiques et sociales, tels que les transports, l'industrie, la démographie et les modes de consommation.

- Pressions sur l'environnement : l'émission des gaz à effet de serre est la principale incidence ou pression directe qui génère le changement climatique.
- Déterminants du changement climatique : les facteurs des pressions environnementales sont déterminés par les modèles de production et de consommation ainsi que par la croissance démographique.
- État de l'environnement : la santé de l'environnement est nommée « état ». S'agissant du changement climatique, cet état est généralement décrit au moyen de variables climatiques essentielles, telles que le niveau de concentration des différents GES, et de variables connexes. Plus généralement, il est néanmoins interprété comme l'incidence du changement climatique sur les êtres humains, par exemple avec l'accroissement de l'exposition aux aléas climatiques et du risque que ces aléas se produisent.
- Réponse de l'action publique : la réponse désigne les mesures directes et indirectes prises pour faire face au changement climatique et à ses incidences. Ces politiques peuvent être axées sur les déterminants ou les pressions ou sur l'état et les impacts. Dans le domaine du changement climatique, les réponses sont classées en mesures d'atténuation ou d'adaptation.

Graphique 1. Cadre analytique de l'IPAC



Source : Auteurs, d'après le modèle pression-état-réponse (PER) de l'OCDE.

Résumé

Les incidences du changement climatique s'intensifient et s'amplifient rapidement

En 2023, la planète a subi des impacts du changement climatique catastrophiques. Le monde a connu les trois mois les plus chauds jamais enregistrés, des températures de surface inégalées et des événements météorologiques extrêmes. Des vagues de chaleur, incendies de forêt et ouragans ont causé des ravages de part le monde, détruisant des vies et des moyens de subsistance.

Les données de l'OCDE confirment l'accélération et le caractère inédit des impacts du changement climatique. L'analyse de données systématiques portant sur l'évolution des aléas climatiques dans les pays de l'IPAC (pays de l'OCDE et partenaires de l'OCDE, dont les pays candidats à l'adhésion) confirme que les impacts du changement climatique sont de plus en plus fréquents et extrêmes, et qu'une plus grande partie de la population mondiale et des terres y est exposée. Les phénomènes climatiques extrêmes de 2023 s'inscrivent dans les tendances à long terme. Il est urgent d'agir pour le climat et tous les pays doivent être plus ambitieux.

Un phénomène alarmant et toujours plus présent est l'exposition de la population à des températures extrêmes. On estime qu'entre 2018 et 2022, dans les pays de l'OCDE et partenaires de l'OCDE, le nombre de personnes qui ont été exposées à des journées où les températures maximales dépassaient les 35°C a augmenté de 11.3 % par rapport à la période de référence (1981-2010), pour atteindre un total de plus de 500 millions de personnes. Ainsi, en 2022, plus de 45 % de la population des pays de l'OCDE et partenaires ont subi des températures extrêmes pendant au moins deux semaines. Les températures enregistrées cette année confirment que la tendance se poursuit. Ces données sont inquiétantes, non seulement en raison de l'incidence directe des fortes chaleurs, mais aussi car celles-ci peuvent intensifier les aléas climatiques tels que les ouragans, les vagues de chaleurs, les sécheresses et les pluies diluviennes, tous pouvant considérablement nuire aux populations vulnérables, aux écosystèmes et aux infrastructures économiques.

La population exposée aux nuits tropicales (plus de 20°C la nuit) est toujours plus nombreuse. Vingt pays (sur 51 pays de l'OCDE et partenaires) ont connu une hausse de 10 % de leur population exposée aux nuits tropicales sur la période 2018-22 par rapport à la période 1981-2010. La hausse de la population exposée à plus de huit semaines de nuits tropicales était la plus remarquable en Corée (28 %), en Italie (18 %) et en Grèce (16 %). Ces chiffres sont inquiétants, car cette chaleur a des conséquences sur la santé humaine et y faire face peut générer des coûts économiques.

L'agriculture des pays de l'OCDE et partenaires connaît des sécheresses toujours plus intenses. Les pays comme l'Argentine, le Brésil et la Roumanie ont connu une baisse moyenne de l'humidité de leurs sols de plus de 6 % en quarante ans (comparaison entre la période 2018-22 et la période 1981-2010). Ces sécheresses peuvent être encore plus sévères à l'échelle infranationale et pendant certaines saisons, ce qui a des conséquences sociales et économiques supplémentaires.

Les feux de forêt ont atteint une échelle inédite, dévastant cette année une superficie terrestre record. Toujours plus d'étendues forestières sont exposées aux incendies de forêt dans tous les pays de l'OCDE et partenaires. Entre 2000-03 et 2019-22, le pourcentage de forêts exposées aux incendies est passé de 15 % à 18 %.

La hausse des températures moyennes modifie les régimes de précipitations, affectant la production agricole et augmentant sa vulnérabilité. Sur les dix pays de l'OCDE et partenaires dont la surface cultivable est la plus exposée aux épisodes de précipitations extrêmes, six ont également un PIB hautement dépendant de l'agriculture. Par exemple, les pays qui ont la plus grande part de terres cultivables exposées aux précipitations extrêmes entre 2018 et 2022 comprenaient l'Indonésie (31.6 %), la Colombie (13.2 %), le Costa Rica (9.8 %), le Pérou (8 %) et le Brésil (3.3 %). Cette donnée illustre le fait que le dérèglement climatique menace également la sécurité alimentaire à échelle nationale et mondiale.

Beaucoup de pays sont exposés aux inondations fluviales et côtières. Les épisodes d'inondations ont été catastrophiques cette année et d'autres devraient se produire. Plus de 18 % de la population des pays de l'OCDE et partenaires est exposée au risque d'inondation fluviale. Dans certains pays, ce pourcentage monte à 40 %. De même sur les côtes, où plus de 2.6 % de la population des pays de l'OCDE et partenaires est exposée au risque d'inondation côtière.

Des avancées ont été réalisées, mais il faut plus d'ambition et d'engagement pour atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050

L'Accord de Paris est pour beaucoup dans la révision à la hausse du niveau d'ambition affiché en matière d'atténuation du changement climatique. Des engagements en faveur de l'atténuation des émissions de GES ont été transmis par 196 parties prenantes, au travers des contributions déterminées au niveau national (CDN) et, en septembre 2023, 105 pays s'étaient engagés à viser la neutralité carbone, dont 90 ambitionnaient d'atteindre l'objectif d'ici 2050. Cependant, la plupart des objectifs ne sont pas juridiquement contraignants. Les objectifs de neutralité carbone couvrent environ 83 % des émissions mondiales de GES, mais seuls 26 pays plus l'UE, responsables de 16 % de ces émissions mondiales, ont inscrit ces objectifs dans une loi.

Les engagements d'atténuation pris dans les CDN ne permettent pas d'atteindre les objectifs de l'Accord de Paris. Le GIEC estime qu'il faut réduire de 43 % les émissions mondiales de GES d'ici 2030 (par rapport à 2019) si l'objectif de l'Accord de Paris doit être atteint, c'est-à-dire si la hausse de température d'ici à la fin du siècle doit être limitée à bien moins de 2°C et, si possible, à 1.5°C. Or, pour l'instant, les engagements pris par les pays de l'OCDE permettraient de réduire les émissions d'environ 28 % et ceux des pays partenaires de l'OCDE permettraient de réduire les émissions de 5 % par rapport à 2020. S'ils souhaitent atteindre les objectifs de température inscrits dans l'Accord de Paris, les pays de l'OCDE et partenaires doivent encore rehausser de 30 % leurs objectifs agrégés de réduction des émissions, afin d'atteindre les réductions d'émissions que le GIEC, dans ses projections, estime nécessaire, c'est-à-dire pour combler le « déficit d'ambition ».

La hausse du nombre de politiques climatiques adoptées par les pays et répertoriées par l'OCDE a ralenti en 2022

Le taux de croissance du nombre de mesures nationales pour le climat adoptées par les pays de l'OCDE et partenaires de l'OCDE n'a été que de 1 % en 2022. En comparaison, la croissance moyenne du nombre de politiques adoptées entre 2000 et 2021 était de 10 %, selon le suivi effectué au titre du Cadre de mesure des actions et politiques climatiques (CMAPC) de l'IPAC.

L'ampleur de l'action et sa sévérité ne sont pas toujours indicatrices de l'efficacité des mesures prises pour réduire les émissions de GES. Pour autant, le ralentissement observé en 2022 pourrait limiter la possibilité pour les pays d'atteindre leurs engagements en matière d'atténuation. Les pays ont néanmoins de multiples possibilités de renforcer leur action en rendant les politiques existantes plus exigeantes ou en adoptant de nouvelles mesures qui ne sont actuellement pas beaucoup utilisées (par exemple, la tarification carbone dans les secteurs du bâtiment et des transports, ou les interdictions et arrêts progressifs de l'extraction de combustibles fossiles et des infrastructures exploitant ces combustibles).

La ralentissement global de l'action climatique masque des différences significatives entre pays et entre types d'instruments. Par exemple, 22 pays de l'OCDE et 8 pays partenaires de l'OCDE – représentant ensemble 29 % des émissions mondiales de GES – ont renforcé leur action climatique en 2022. Cette intensification a été principalement portée par des engagements nouveaux ou renforcés en faveur de la neutralité carbone, par des mesures réglementaires plus strictes, par une hausse des prix dans la plupart des systèmes d'échange de quotas d'émissions, et par de légères avancées en matière de coopération climatique internationale et dans le financement international de l'action climatique. La crise énergétique a davantage incité les pays à adopter des cibles plus ambitieuses en matière d'utilisation des énergies renouvelables et d'efficacité énergétique, et d'accélération de leur mise en œuvre.

Les chocs géopolitiques et macroéconomiques ont cependant incité certaines autorités à revenir sur leur action climatique. La crise énergétique a fait retarder ou reporter des mesures pour le climat prévues, comme la tarification carbone et l'arrêt progressif des infrastructures exploitant des combustibles fossiles. Dans le même temps, les pays ont renforcé leur soutien aux énergies fossiles jusqu'à atteindre des niveaux inégalés, soit plus de 1000 milliards USD en 2022. Certains pays, en particulier en Europe, ont significativement réduit la dépense publique consacrée à la recherche, au développement et à la démonstration portant sur les technologies bas carbone.

L'action climatique est de plus en plus variable entre les pays. La plupart des pays de l'OCDE avaient déjà mis en place des mesures fortes et ont pu accélérer leur action en faveur du climat plus rapidement que les pays partenaires de l'OCDE. Face à ces différentes trajectoires en matière de lutte contre les changements climatiques, il est plus important que jamais de mieux coordonner l'action climatique et de mieux coopérer à l'échelle internationale. Sans quoi, la non-concordance des actions climatiques pourrait accroître le risque de fuites de carbone, ce qui réduirait l'efficacité globale de la montée en puissance des mesures relatives à la lutte contre les changements climatiques.

La hausse de l'utilisation des instruments fondés sur le marché (IFM) a été notablement plus lente que celle des autres types d'instruments entre l'an 2000 et 2022, c'est-à-dire que les IFM ont perdu continuellement en importance parmi les outils utilisés par les pays. Bien que ces instruments offrent une possibilité de promouvoir des réductions des émissions de manière rentable, peu de pays ont renforcé significativement l'usage d'IFM comme la tarification du carbone. Les pays connaissent des difficultés de mise en œuvre de la tarification du carbone en raison du manque d'acceptation publique de ces systèmes ; néanmoins, une conception habile prévoyant par exemple un recyclage des revenus peut favoriser le soutien à ces mécanismes.

Perspectives d'avenir

Pour avancer vers l'objectif de neutralité carbone, des cibles d'atténuation ambitieuses, une mise en œuvre efficace et une connaissance fine des situations locales sont nécessaires. Il est primordial que les politiques climatiques soient inclusives et tiennent compte des incidences sociales et économiques des mesures entreprises. Les pays devront adapter leurs dispositifs pour garantir une transition juste et pour veiller à ce que les ménages et communautés vulnérables ne soient pas plus touchés que d'autres.

À défaut de déterminer et de saisir l'incidence globale de ces tendances et événements, il est très difficile d'évaluer l'impact final de la politique climatique sur les résultats en matière d'atténuation.

Le projet horizontal de l'OCDE Zéro émission nette+, dont l'IPAC est une composante, étudie comment les pouvoirs publics peuvent développer la résilience climatique et économique ; ce projet prend en compte ces défis et d'autres enjeux fondamentaux, notamment la pénurie de compétences, l'approvisionnement en minéraux critiques et d'autres freins potentiels à une transition vers la neutralité carbone rapide et résiliente.

1 Dans quelle mesure les pays sont-ils en voie d'atteindre les objectifs d'atténuation nationaux et mondiaux ?

Dans l'Accord de Paris, l'objectif est fixé de limiter le réchauffement planétaire à bien moins de 2°C et l'engagement est pris de s'efforcer de limiter la hausse des températures moyennes mondiales à 1.5°C. Un autre objectif est d'atteindre la neutralité en émissions mondiales de GES ou la neutralité carbone mondiale pendant la seconde moitié de ce siècle (CCNUCC, 2016_[1])¹. L'Accord de Paris repose sur une approche ascendante dans le cadre de laquelle les pays prennent des engagements sous la forme de contributions déterminées au niveau national (CDN). Dans le cadre des CDN, les cibles en matière d'émissions de GES et les politiques climatiques nationales prennent la forme de déclarations en faveur d'une réduction progressive des émissions de GES, d'une amélioration des capacités d'adaptation au changement climatique et, dans certains cas, d'une gestion des pertes et préjudices imputables aux événements météorologiques extrêmes.

En exploitant les données de la CCNUCC, de l'AIE et de l'OCDE, ainsi que les indicateurs mis au point par l'IPAC, le présent chapitre passe en revue les engagements des pays et l'évolution de leurs émissions de GES. Il met en lumière les différences entre groupes de pays, évalue les tendances suivies par les émissions à partir des indicateurs d'intensité d'émission et approfondit la question des sources d'émission et des déterminants structurels.

L'Accord de Paris est pour beaucoup dans la révision à la hausse du niveau d'ambition affiché en matière d'atténuation du changement climatique. Des engagements en faveur de l'atténuation des émissions de GES ont été transmis par 196 Parties au travers des CDN et, en septembre 2023, 105 pays s'étaient engagés à viser la neutralité carbone, dont 90 ambitionnaient d'atteindre l'objectif d'ici 2050 (<https://www.oecd.org/climate-action/ipac/>).

La mise en œuvre de ces déclarations a permis de revoir à la baisse le niveau des émissions mondiales de GES par rapport aux projections précédentes (CCNUCC, 2023_[2]). Ces efforts ne suffisent pourtant pas en raison d'un « déficit d'ambition ». Si les CDN présentées en 2022 étaient pleinement mises en œuvre, on estime que la hausse moyenne des températures serait de 2.4°C d'ici à la fin du siècle, en tenant compte des engagements inconditionnels et conditionnels, et de 2.6°C si l'on ne tient compte que des engagements inconditionnels (PNUE, 2022_[3]). De plus, les engagements nationaux mis à jour depuis la COP26 (mars 2023) n'ont qu'un effet négligeable sur les prévisions d'émissions à l'horizon 2030 (PNUE, 2022_[3])².

Afin d'atteindre l'objectif de température à long terme inscrit dans l'Accord de Paris, les pays doivent accélérer leurs efforts d'atténuation et se montrer nettement plus ambitieux. Pour maintenir le cap des 1.5°C, il convient de limiter les émissions mondiales de GES à 33 Gt éq. CO₂ d'ici 2030 et à 8 Gt éq. CO₂ d'ici 2050. Cependant, les prévisions montrent actuellement que les émissions mondiales

atteindront 58 Gt éq. CO₂ d'ici 2030 si l'on s'en tient aux politiques mises en œuvres et évaluées en 2022 (PNUE, 2022^[3]).

Cibles d'émission de GES

Pour être efficace, les mesures relatives à la lutte contre les changements climatiques doivent reposer sur des cibles claires d'émission de GES et sur la mise en œuvre d'une stratégie d'atténuation efficace. Bien que les objectifs climatiques doivent être réalisés à l'échelle mondiale, les cibles définies dans le cadre de l'Accord de Paris et les mesures prises pour les atteindre relèvent de l'initiative des autorités nationales.

L'Accord de Paris couvre 196 pays qui, ensemble, produisent environ 94 % des émissions mondiales de GES³. En 2020, les pays de l'OCDE ont contribué pour près d'un tiers aux émissions mondiales et les pays du G20 y ont contribué à hauteur d'environ 70 %. La même année, les pays couverts par l'IPAC (c.-à-d., outre les pays de l'OCDE et du G20, les pays candidats à l'adhésion à l'OCDE et Malte) étaient responsables d'environ 74 % des émissions mondiales.⁴ Ainsi, le suivi des groupes de pays de l'IPAC, appelés collectivement pays de l'OCDE et pays partenaires de l'OCDE, constitue un baromètre représentatif de l'action climatique mondiale.

Les CDN présentent des objectifs d'atténuation qui reposent sur des approches et des périmètres différents, lesquels reflètent les responsabilités communes mais différenciées des pays et leurs capacités respectives, ce dont tenait compte l'Accord de Paris. Les objectifs sont souvent exprimés en pourcentage d'évolution par rapport au niveau d'émission observé pendant une année de référence ou par rapport à un scénario de statu quo ; il est ainsi difficile de comparer les objectifs reposant sur des années de référence et scénarios différents. Par ailleurs, les pays mettent à jour leurs engagements et les objectifs sont ajustés, ce qui complique le suivi harmonisé des avancées et l'évaluation des conséquences pour l'objectif de température à long terme fixé dans l'Accord de Paris.

Pour analyser plus facilement et rendre plus comparables les cibles d'atténuation des pays, l'OCDE a mis au point une méthodologie dans laquelle les objectifs d'atténuation revendiqués dans les CDN à l'horizon 2030 sont convertis en quantités physiques d'émissions de GES, puis comparés aux émissions passées ; cette opération permet d'exprimer les différences entre l'objectif annoncé et le niveau d'émission actuel de chaque pays sous une forme comparable (OCDE, à paraître^[4]).

Le total estimé des objectifs inconditionnels d'émissions de GES physiques à l'horizon 2030 pour les pays de l'OCDE et partenaires de l'OCDE s'élève à 29 900 Mt éq. CO₂, si l'on tient compte des CDN soumises à la CCNUCC au 30 juin 2023. Ce chiffre correspond à un engagement de réduction des émissions de 4 600 Mt éq. CO₂ entre 2020 et 2030, soit une baisse de 13% par rapport à 2020 (17 % par rapport à 2019) ; les pays de l'OCDE se sont engagés à réduire leurs émissions de 28 % et les pays partenaires de l'OCDE de 5 %⁵⁶.

Pour atteindre l'objectif de l'Accord de Paris, il convient de réduire les émissions mondiales de 43 % d'ici 2030 par rapport au niveau de 2019 (GIEC, 2023^[5]). Ensemble, les pays de l'OCDE et pays partenaires, avec leurs objectifs nationaux, sont encore au moins 9 315 Mt éq. CO₂ en-deçà du volume de réduction nécessaire estimé (Graphique 2). Pour combler le « déficit d'ambition »⁷, ces pays devraient donc réduire d'environ un tiers supplémentaire leurs objectifs d'émissions agrégés pour passer de 29 900 à 20 580 Mt éq. CO₂, s'ils entendent atteindre la réduction d'émissions que le GIEC estime nécessaire pour respecter l'objectif de température énoncé dans l'Accord de Paris. Le déficit d'ambition s'exprime en comparant les émissions de GES maximales pouvant être émises si l'on entend suivre le chemin des 1.5°C aux cibles inconditionnelles prévues dans les CDN.⁸

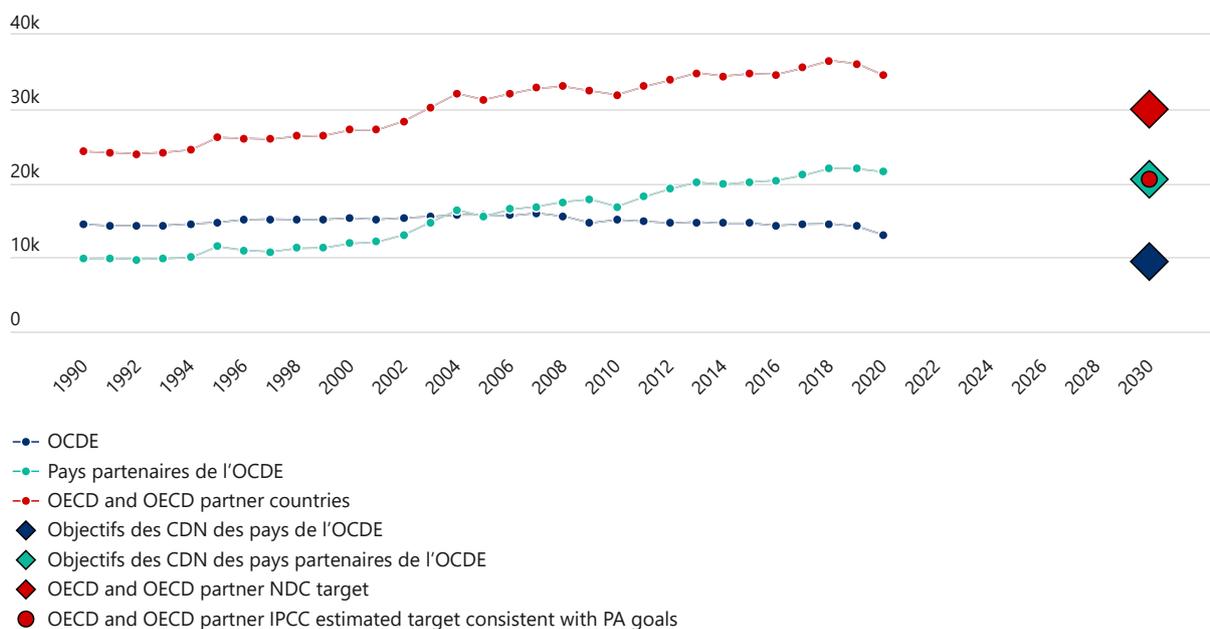
En termes de contribution à la réduction des émissions mondiales, les engagements des pays de l'OCDE et pays partenaires à l'horizon 2030 représentent une baisse des émissions mondiales de 12.5 % par

rapport à 2019, soit une infime amélioration par rapport aux 12 % relevés dans l'*Observateur de l'action climatique 2022* (OCDE, à paraître^[4] ; Climate Watch, 2023^[6]).

Pire encore, même ces engagements pourraient ne pas être remplis. Les mesures actuellement en place ne permettront pas d'atteindre les objectifs énoncés, c'est-à-dire qu'il y a une « marge de mise en œuvre ». Les trajectoires estimées pour les émissions mondiales totales suggèrent que les objectifs ne seront pas atteints (nous ne disposons pas d'estimations officielles des prévisions pour les pays de l'OCDE et pays partenaires). En effet, les émissions mondiales devraient s'accroître de plus de 10 % d'ici 2030 par rapport au niveau de 2010 (PNUF, 2022^[3])⁹. Cela signifie que les émissions mondiales dépasseront d'environ 24 300 Mt éq. CO₂ le volume maximum estimé qui peut, d'après le sixième Rapport d'évaluation du GIEC, être émis d'ici 2030 si l'on entend rester sur la trajectoire d'atténuation qui permet d'atteindre la cible de 1.5°C énoncée dans l'Accord de Paris sans ou avec très peu de dépassement (ci-après la cible de l'Accord de Paris).

Graphique 2. Les pays de l'OCDE et partenaires de l'OCDE ne sont pas sur la trajectoire de neutralité carbone

Émissions totales, dont UTCATF (1990-2020), objectifs des CDN et cibles que le GIEC estime compatibles avec la cible de l'Accord de Paris, pays de l'OCDE et partenaires de l'OCDE, en Mt éq. CO₂



Note : On a estimé les données manquantes relatives aux pays partenaires de l'OCDE en s'appuyant sur une moyenne pondérée des tendances en matière d'émissions de CO₂ liées à la combustion d'énergie et à la croissance du PIB, en prenant en compte les données officielles validées par les pays. L'IPAC a uniquement recours à des données officielles pour réaliser ces estimations (par exemple, des inventaires nationaux et des rapports biennaux actualisés soumis à la CCNUCC). Les cibles de l'Accord de Paris sont calculées à partir des estimations fournies dans le sixième Rapport d'évaluation du GIEC.

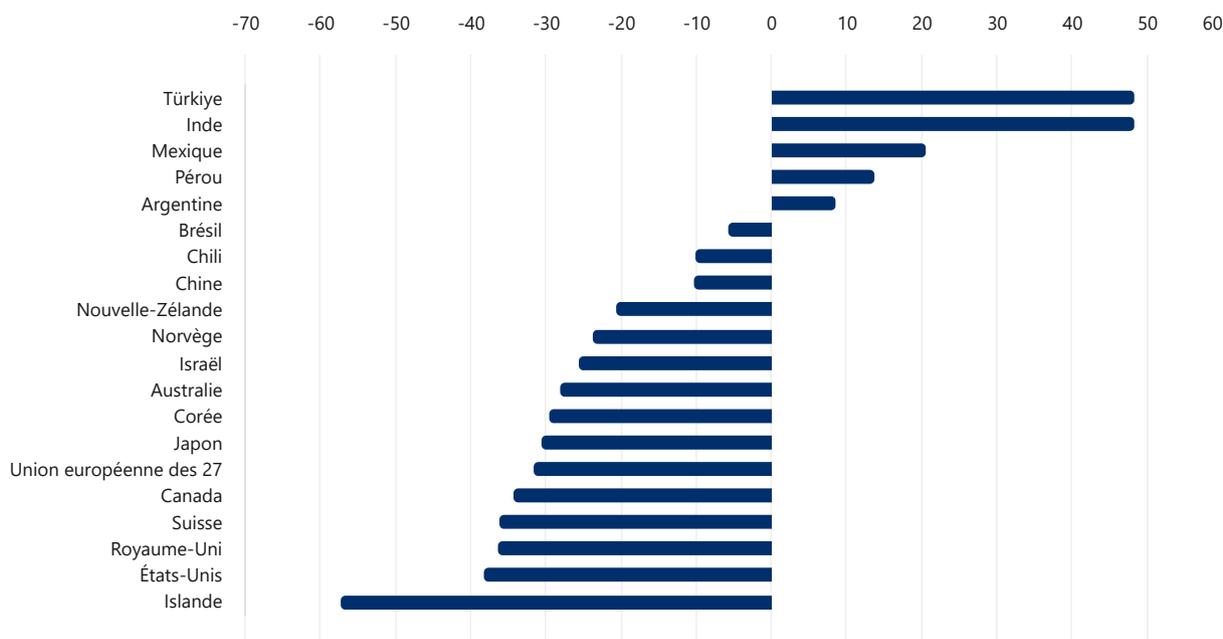
Source : (OCDE, 2023^[7]), (OCDE, 2023^[8]), (OCDE, 2023^[9]) et rapports officiels soumis par les pays à la CCNUCC, <https://unfccc.int/reports>.

Quelques pays se sont engagés en faveur d'objectifs d'émissions de GES à l'horizon 2030 plus élevés que leurs niveaux d'émissions actuels. Par exemple, l'Inde, le Mexique, le Pérou et la République de Türkiye, qui ensemble sont responsables de 12 % des émissions de GES des pays de l'OCDE et pays partenaires, ont fixé des objectifs qui impliquent une hausse des émissions de GES par rapport à 2020 d'un volume équivalent à 3 % des émissions des pays de l'OCDE et pays partenaires. Certes, il convient

de tenir compte des différents niveaux de développement et des différentes situations des pays, néanmoins l'objectif de température à long terme énoncé dans l'Accord de Paris ne sera atteint que si tous les pays se montrent plus ambitieux (Graphique 3).

Graphique 3. Les CDN représentent une hausse des émissions dans certains pays à l'horizon 2030

Différence en pourcentage entre les niveaux d'émission en 2020 et les objectifs à l'horizon 2030, pour les pays de l'OCDE et pays partenaires



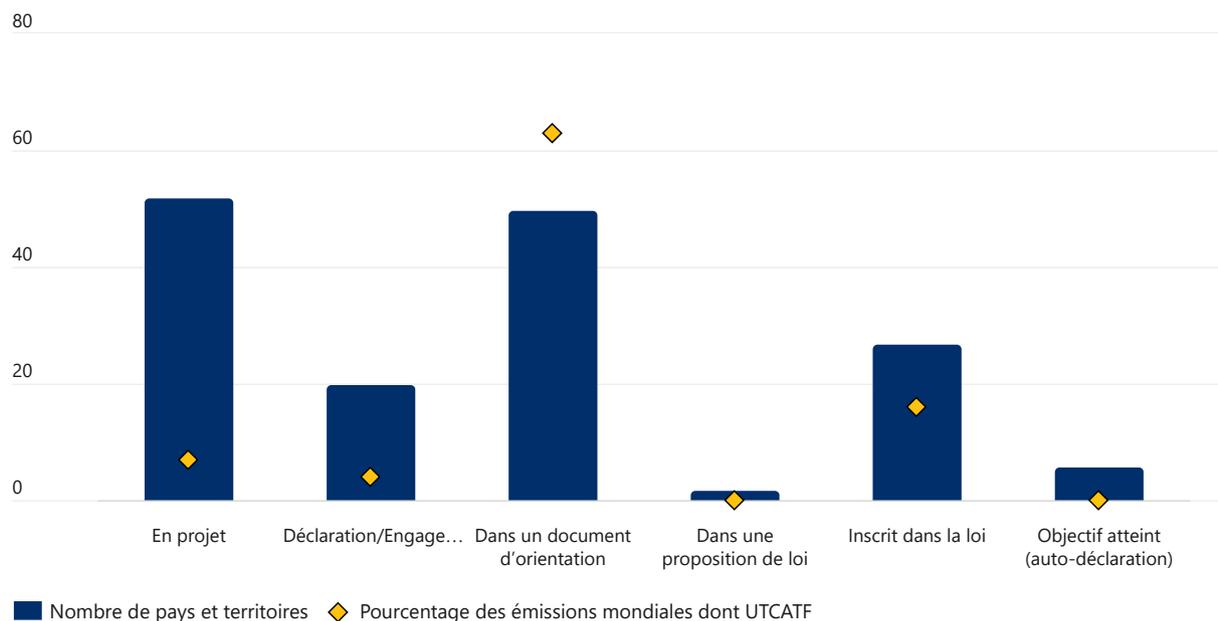
Note : On a estimé les données manquantes relatives aux pays partenaires de l'OCDE en s'appuyant sur une moyenne pondérée des tendances en matière d'émissions de CO₂ liées à la combustion d'énergie et à la croissance du PIB, en prenant en compte les données officielles validées par les pays. L'IPAC a uniquement recours à des données officielles pour réaliser ces estimations. Il présente des estimations préliminaires et travaille actuellement à mettre au point des méthodes statistiques pour combler les manques de données.

Source : Calculs de l'OCDE à partir de (OCDE, à paraître⁽⁴⁾).

En dehors des objectifs à l'horizon 2030, de plus en plus de pays et d'autorités infranationales se sont engagés à avancer vers la neutralité carbone¹⁰. En septembre 2023, l'IPAC a identifié 105 pays qui ont adopté ou proposé des cibles de neutralité carbone, notamment l'Union européenne, et qui représentent environ 83 % des émissions mondiales de GES¹¹. Cependant, seuls 26 pays plus l'UE¹², responsables d'environ 16 % des émissions mondiales de GES, ont inscrit leur objectif de neutralité carbone dans une loi (Graphique 4). Les autres se sont engagés à atteindre la neutralité carbone soit dans leur stratégie à long terme, soit dans les CDN, soit à l'occasion de déclarations prononcées dans des réunions à haut niveau comme la Conférence des Parties (COP) sur le changement climatique¹³. Des engagements juridiquement contraignants garantissent une action à long terme en faveur de l'atténuation et de l'objectif de température énoncé dans l'Accord de Paris.

Graphique 4. 105 pays et territoires dont l'UE ont pris ou envisagé des engagements de neutralité carbone, mais seuls 27 d'entre eux responsables de 16 % des émissions de GES les ont inscrits dans une loi

Nombre de pays ayant pris des engagements en faveur de la neutralité carbone, par catégorie, et leur part, en pourcentage, dans les émissions mondiales



Note : Les objectifs de neutralité carbone, de neutralité climatique, de neutralité GES et de zéro émission nette sont tous considérés comme des engagements à aller vers la neutralité GES. L'UE vise à atteindre la neutralité GES de façon globale sur son territoire d'ici à 2050. Afin qu'elles ne soient pas comptabilisées deux fois, les émissions de chaque pays de l'UE engagé sur la voie de la neutralité carbone ne sont pas prises en compte, mais figurent dans les émissions totales de l'UE représentées dans la barre intitulée « inscrit dans la loi ».

Source : OCDE (2023), Tableau de bord de l'IPAC, <https://www.oecd.org/climate-action/ipac/dashboard>.

Encadré 2. Le déficit d'ambition et la marge de mise en œuvre

Les pays ont considérablement accru leurs engagements en faveur de l'atténuation, néanmoins un écart appelé « déficit d'ambition » persiste entre les objectifs d'émission et la réduction des émissions nécessaire pour atteindre l'objectif de température énoncé dans l'Accord de Paris. Dans son sixième Rapport d'évaluation, le GIEC estime qu'une réduction supplémentaire des émissions de 43 % est nécessaire entre 2019 et 2030 si l'on veut atteindre l'objectif de température énoncé dans l'Accord de Paris. Les estimations du déficit d'ambition s'expriment par rapport aux émissions de GES maximales pouvant être émises si l'on entend suivre le chemin des 1.5°C et tiennent compte des CDN inconditionnelles.

Par ailleurs, il est possible que même les objectifs de réduction des émissions présentés dans les CDN ne soient pas atteints, car les mesures en place sont insuffisantes pour ce faire : c'est la marge de mise en œuvre. Pour estimer cette marge, il faut évaluer les trajectoires d'émissions des pays et l'efficacité des diverses approches en matière d'atténuation. L'OCDE s'est engagée dans une initiative conséquente visant à évaluer l'efficacité des mesures envisagées et à déterminer les trajectoires d'émissions des pays participants (voir <https://www.oecd.org/climate-change/inclusive-forum-on-carbon-mitigation-approaches/>).

Nouveaux engagements des secteurs du transport aérien international et du transport maritime

Deux secteurs mondiaux ont connu des évolutions importantes : le secteur du transport aérien international a adopté en 2022 un objectif de neutralité carbone d'ici 2050 applicable aux vols internationaux, et en 2023 le secteur maritime international s'est fixé l'objectif d'atteindre les émissions nettes égales à zéro « d'ici ou vers 2050 »^{14 15}. Ainsi, les deux principales sources internationales d'émissions ont maintenant un objectif de neutralité carbone. Les deux secteurs ensemble représentent environ 4 % à 5 % des émissions mondiales de GES et chacun d'entre eux est responsable de 2 % des émissions mondiales de CO₂ liées à l'énergie (AIE, 2023_[10]).

Les États membres de l'Organisation maritime internationale (OMI) ont révisé leurs objectifs d'émissions de GES en 2022 afin de réduire collectivement leurs émissions d'au moins 20 % d'ici 2030 (en visant les 30 %) et d'au moins 70 % d'ici 2040 (en visant les 80 %). Les membres de l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale (OACI) ont révisé à la baisse la référence des émissions (de 100 % à 85 % du niveau de 2019) du régime de compensation et de réduction du carbone pour l'aviation internationale (CORSIA) – le plus important instrument mondial de marché visant à réduire les émissions dues au transport aérien international. Depuis 2022, 42 pays de l'OCDE et pays partenaires participent au régime CORSIA. Ces avancées sont importantes, car elles permettent de travailler à réduire les émissions mondiales en-dehors du périmètre des CDN et dans un cadre qui dépasse les juridictions de chaque pays. Néanmoins, les émissions de GES liées à l'aviation ont repris de plus belle après la pandémie de COVID-19 (OCDE, s.d._[11]). Le 6 juillet 2023 a d'ailleurs connu la plus forte activité de l'aviation commerciale jamais enregistrée¹⁶.

Tendances des émissions de GES

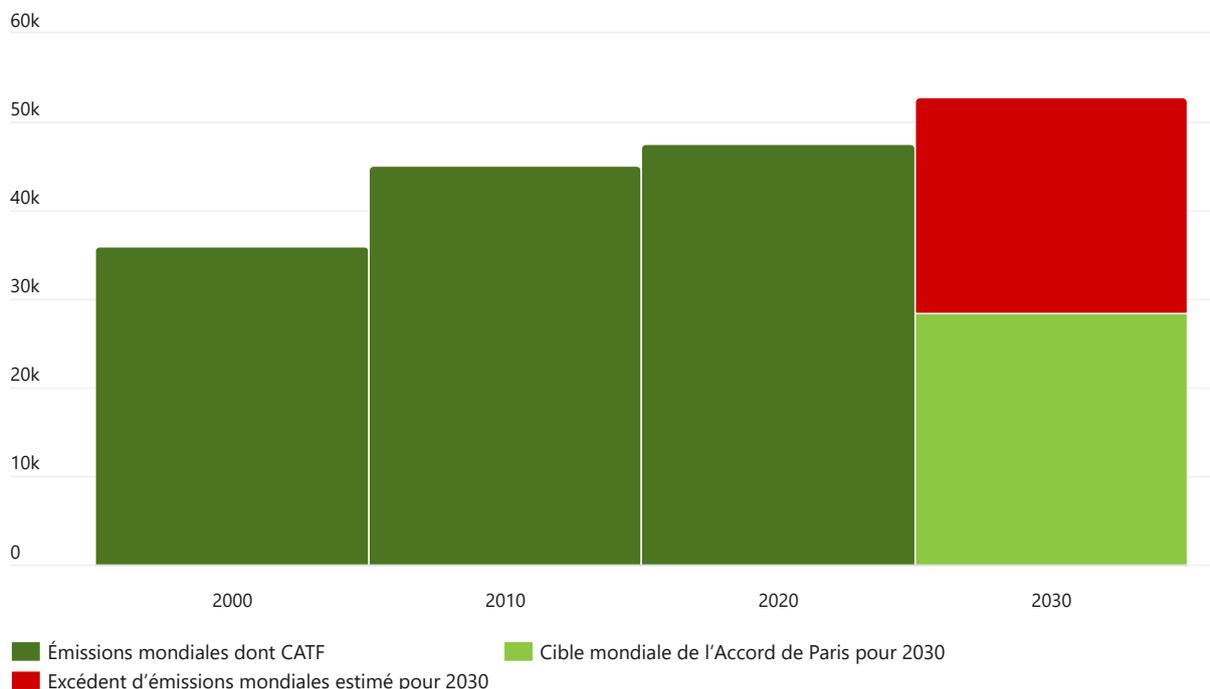
Les émissions nettes de GES des pays de l'OCDE (en tenant compte du secteur UTCATF) sont en baisse progressive après avoir connu un pic en 2007 (Graphique 2). Les émissions nettes des pays de l'OCDE ont diminué de 15 % entre 2007 et 2021 et de 10 % depuis 2010, pour atteindre 13 600 Mt éq. CO₂ en 2021. Cette diminution s'explique en partie par le ralentissement de l'activité économique qui a suivi la crise de 2008 mais aussi par le renforcement des politiques climatiques (OCDE, 2023_[12]).

Les progrès sont très variables d'un pays à un autre. Entre 2010 et 2021, les émissions nettes des grands émetteurs de l'OCDE comme les États-Unis, l'Union européenne et le Japon ont baissé respectivement de 11 %, 15 % et 9 % (par rapport à la dernière édition de l'*Observateur de l'action climatique* dans laquelle les réductions d'émissions sur la période 2010-20 étaient respectivement de 17 %, 20 % et 11 %)¹⁷. Cependant, pour atteindre leurs objectifs respectifs d'émission, ces trois acteurs doivent accélérer la mise en place de mesures relatives à la lutte contre les changements climatiques et réduire leurs émissions de 42 %, 35 % et 32 % respectivement par rapport à 2021.

Dans le même temps, 14 pays ont vu augmenter leurs émissions nettes (en tenant compte de l'UTCATF) entre 2010 et 2020. Dans des pays fortement émetteurs, comme le Brésil, la République populaire de Chine (ci-après « la Chine »), l'Indonésie et l'Inde, les émissions continuent de progresser et n'ont pas encore atteint leur pic. La hausse des émissions en 2020 devrait être de 34 % en Chine et 37 % en Inde par rapport aux niveaux de 2010¹⁸. Les pays devront réduire considérablement leurs émissions dans les dix prochaines années pour réaliser les objectifs de l'Accord de Paris (Graphique 5). Pour consulter les données par pays, voir le [Tableau de bord de l'IPAC](#).

Graphique 5. Les pays de l'OCDE doivent réduire leurs émissions d'ici 2030, mais les émissions mondiales devraient augmenter

Émissions totales 2000-20 et objectif à l'horizon 2030, en Mt éq. CO₂



Note : Dans (CCNUCC, 2022^[13]) les émissions mondiales sont estimées en partant de l'hypothèse que les objectifs des CDN représentent 53 700 Mt éq. CO₂ d'émissions d'ici 2030. L'OCDE estime les émissions 2030 en partant des CDN mises à jour en 2023 qui abaissent l'objectif d'émissions à 52 870 Mt éq. CO₂.

Source : Climate Watch (2023) Washington DC : World Resources Institute, <https://www.climatewatchdata.org/ghg-emissions>.

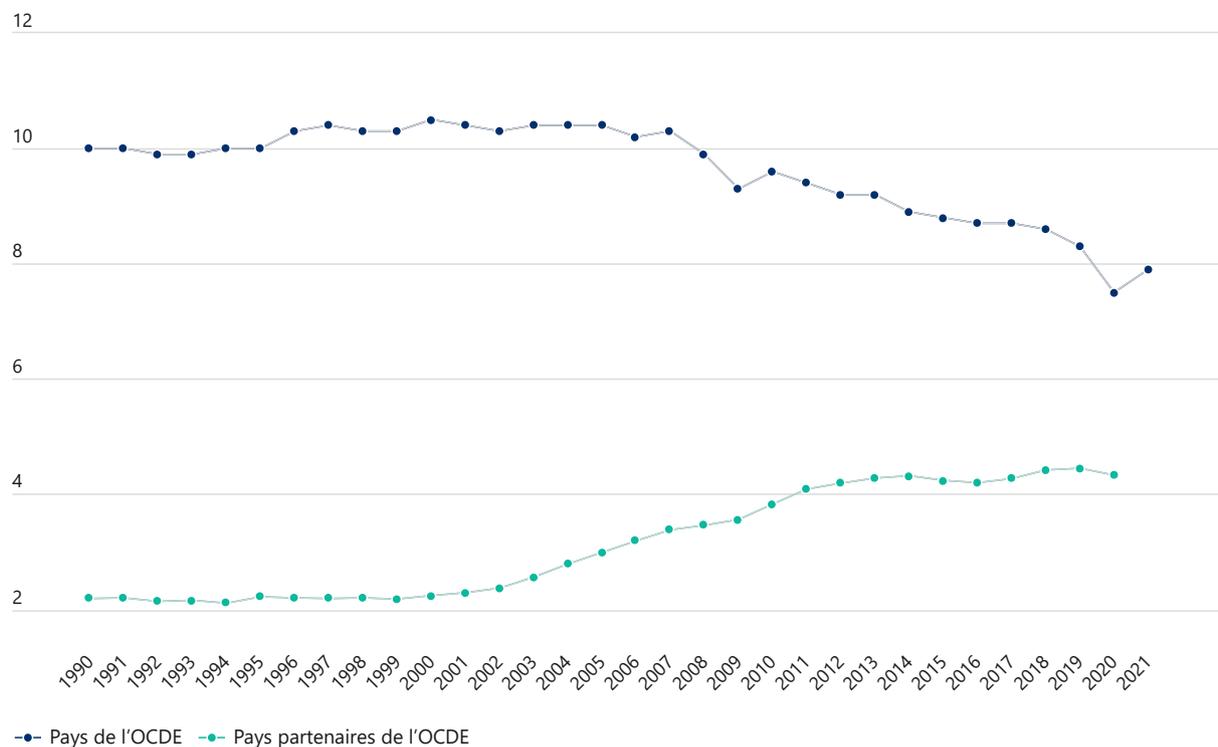
Intensité d'émission de GES par habitant et par unité de PIB

Un élément essentiel de l'atténuation à long terme est le découplage entre les émissions et la croissance économique et démographique, celui-ci étant exprimé par la relation entre l'intensité d'émission et l'évolution de la croissance économique. Les chiffres globaux des émissions de GES ne tiennent pas compte de l'économie et de la population des pays. Deux indicateurs complémentaires sont utilisés pour comparer l'intensité d'émission entre les pays : l'intensité d'émission de CO₂ liée à l'énergie par habitant, et l'intensité d'émission de GES par unité de PIB¹⁹.

Par rapport au milieu des années 2000, les pays de l'OCDE sont parvenus à réduire les émissions de CO₂ liées à l'énergie à 7.9 tonnes par habitant en 2021 (OCDE, 2023^[8]). En revanche les pays partenaires de l'OCDE ont vu leurs émissions par habitant augmenter constamment depuis le début des années 2000, bien qu'elles restent inférieures aux émissions des pays de l'OCDE (Graphique 6).

Graphique 6. Les émissions par habitant ont diminué dans les pays de l'OCDE, mais augmenté dans les pays partenaires de l'OCDE

Intensité en CO₂, émissions par habitant de CO₂ liées à l'énergie, en tonnes, 1990-2021

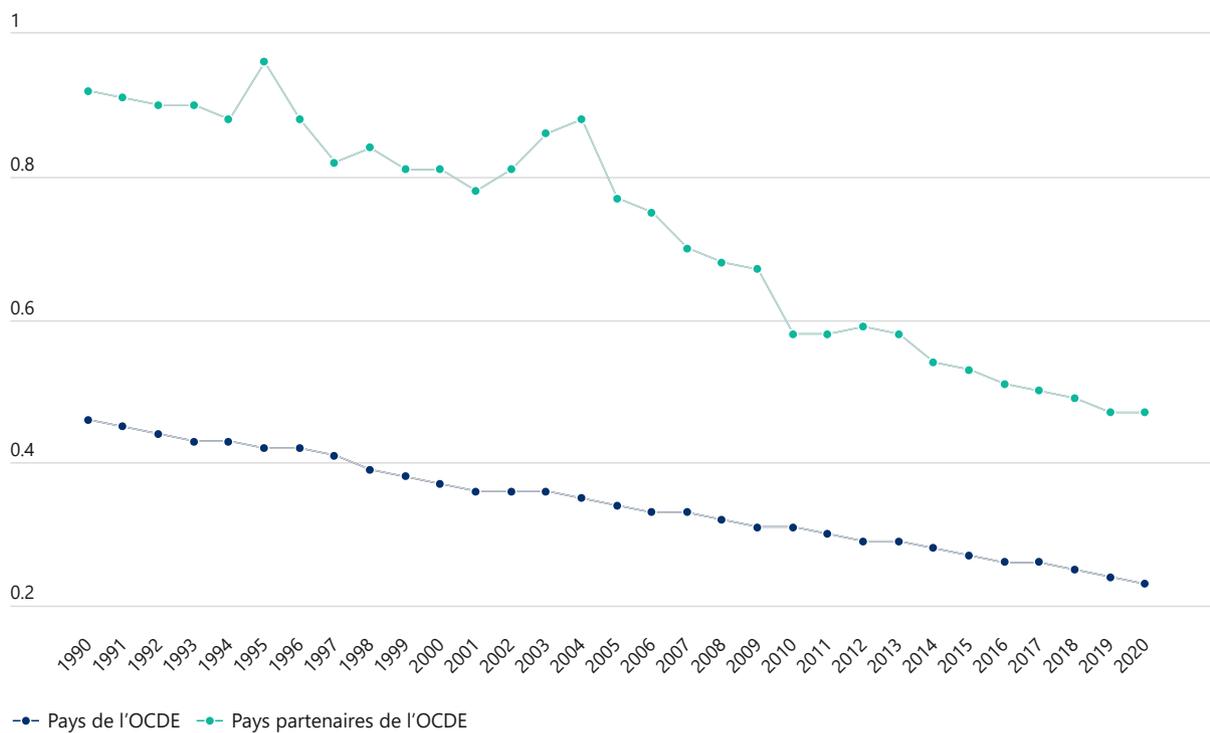


Source : OCDE (2023), « Indicateurs de croissance verte », Statistiques de l'OCDE sur l'environnement (base de données), <https://doi.org/10.1787/data-00665-fr>.

L'intensité d'émission de GES par unité de PIB a connu une forte baisse depuis 1990, tant dans les pays de l'OCDE que dans les pays partenaires. Dans les pays partenaires de l'OCDE, elle est cependant plus de deux fois supérieure à celle des pays de l'OCDE (Graphique 7)²⁰. Si ces pays partenaires réduisaient l'intensité d'émission de leur économie au niveau de celle des pays de l'OCDE en 2020, les émissions totales mondiales diminueraient d'un cinquième.

Graphique 7. L'intensité d'émission des pays de l'OCDE et des pays partenaires a diminué

Intensité GES totale (tenant compte de l'UTCATF) par unité de PIB, en kilogrammes par USD, à prix constants et parité de pouvoir d'achat, 1990-2020



Source : OCDE (2023), « Air et climat : Émissions de gaz à effet de serre par source », Statistiques de l'OCDE sur l'environnement (base de données), <https://doi.org/10.1787/data-00594-fr>. « Indicateurs de croissance verte », Statistiques de l'OCDE sur l'environnement (base de données), <https://doi.org/10.1787/data-00665-fr>. Rapports officiels soumis par les pays à la CCNUCC.

Émissions imputables à la consommation et à la production

Dans une économie mondialisée, il est impossible d'évaluer pleinement la contribution de chaque pays au réchauffement planétaire sans examiner l'incidence des échanges commerciaux sur les émissions. Cette incidence apparaît lorsque l'on examine le type de produits consommés et plus particulièrement leur contenu en carbone. Pour atteindre l'objectif de température énoncé dans l'Accord de Paris tout en garantissant la croissance économique à long terme, une transition énergétique est nécessaire qui réduira l'empreinte carbone tant de la production économique que de la consommation individuelle. Ceci apparaît clairement dans les indicateurs qui représentent les émissions imputables à la consommation et à la production.

Les objectifs et les mesures de réduction des émissions de GES de chaque pays sont au cœur de l'Accord de Paris. Cela dit, cet accord ambitionne de faire reculer les émissions à l'échelle mondiale. Ainsi, les pays peuvent remplir leurs objectifs tout en faisant l'acquisition de produits et de services à forte intensité de carbone auprès d'autres pays, ce qui accroît les émissions mondiales dans l'ensemble. Les efforts consentis par les pays de l'OCDE pour faire baisser les émissions mondiales pourraient obtenir davantage de résultats si les émissions étaient considérées du point de vue de la demande finale.

Étant donné que les inventaires des émissions de GES sont dressés à partir des territoires nationaux et des sources de production, les pays sous-estiment leur part dans le total des émissions en ne comptabilisant pas leur demande de biens et services en provenance d'autres pays. Une des raisons pour

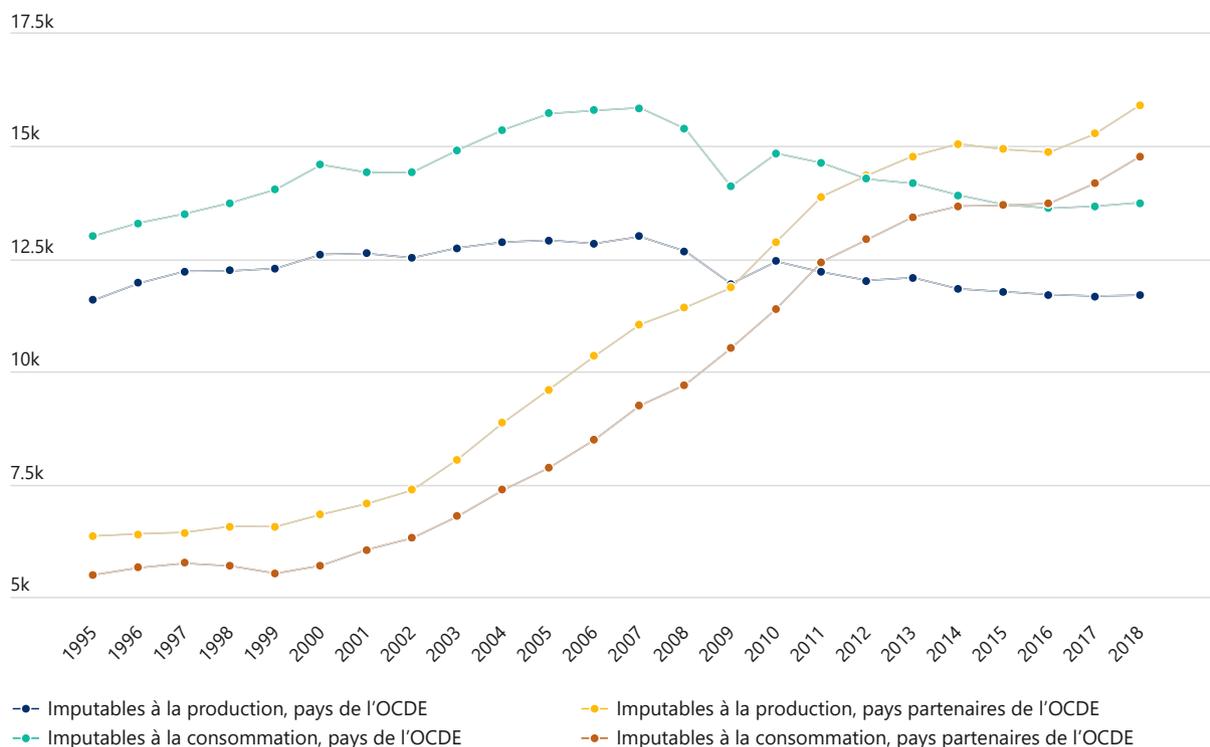
lesquelles les pays de l'OCDE ont atteint une baisse de leur intensité d'émission de GES est que les émissions nationales ont été délocalisées en augmentant la consommation de produits importés à forte intensité de carbone. Ainsi, la plupart des pays de l'OCDE externalisent la production de leurs biens à forte intensité de carbone vers d'autres pays, or cela conduit indirectement à une augmentation des émissions mondiales de GES. Ce phénomène de délocalisation est une forme de fuite de carbone qui peut compromettre les effets des politiques environnementales et climatiques, si ces pays producteurs disposent de technologies moins sobres en carbone et de normes environnementales moins strictes. Pour cette raison, la pression pour mettre en œuvre des mécanismes d'ajustement carbone aux frontières s'est accrue (par exemple celui de l'UE) (Commission européenne, 2021^[14]).

Dans la zone OCDE, l'empreinte carbone globale (émissions imputables à la demande), qui correspond à la totalité du CO₂ émis partout dans le monde pour répondre à la demande finale intérieure, est généralement supérieure aux émissions imputables à la production intérieure.

Les émissions imputables à la consommation et à la production ont atteint un pic en 2007 dans les pays de l'OCDE et sont en baisse depuis lors. Cependant, dans ces pays, les émissions imputables à la consommation sont significativement plus élevées que celles imputables à la production. Les importations à forte intensité de carbone depuis des pays partenaires de l'OCDE expliquent en partie cette différence (Graphique 8). En revanche, dans ces pays partenaires, les émissions imputables à la production sont supérieures que celles imputables à la consommation et les deux catégories connaissent une hausse continue.

Graphique 8. Via leurs importations, les pays de l'OCDE externalisent leurs émissions vers des pays partenaires de l'OCDE

Émissions de CO₂ imputables à la production et à la consommation, en millions de tonnes



Source : OCDE, « Indicateurs de croissance verte », Statistiques de l'OCDE sur l'environnement (base de données), <https://doi.org/10.1787/data-00665-fr>, d'après des données OCDE et AIE.

Les déterminants des émissions de GES

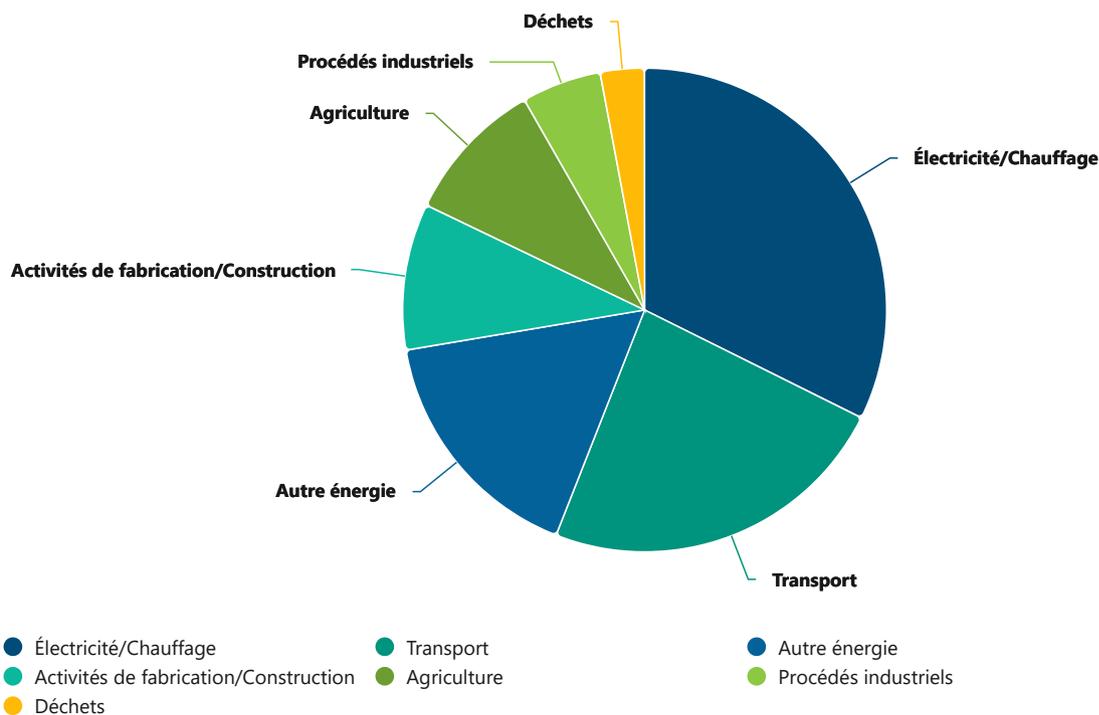
Sources d'émission

Identifier les sources d'émission peut contribuer à la conception de stratégies d'atténuation du changement climatique plus ciblées. Les sources d'émission varient considérablement d'un pays à un autre en fonction de leur niveau de développement, de leur environnement naturel (par exemple le climat, les ressources disponibles et l'éloignement des marchés), mais aussi de leurs secteurs économiques prédominants, de leurs sources d'énergie et de l'utilisation des terres.

Les profils d'émission des pays de l'OCDE et des pays partenaires sont légèrement différents, ce qui suggère que des démarches différentes s'avèrent nécessaires. La production d'électricité et de chauffage contribue aux émissions à hauteur de 32 % dans les pays de l'OCDE, contre près de 39 % dans les pays partenaires. De même, le secteur des transports est responsable de 24 % des émissions dans les pays de l'OCDE, contre 18 % dans les pays partenaires (Graphique 9 et Graphique 10). La principale raison qui explique le poids de ces secteurs est leur dépendance aux combustibles fossiles pour la production d'électricité. Les secteurs qui arrivent en deuxième position sont l'agriculture et les procédés industriels, chacun étant responsable d'environ 20 % des émissions totales.

Graphique 9. La plupart des émissions de GES dans les pays de l'OCDE sont imputables au secteur de l'énergie

Pourcentage, pays de l'OCDE, 2020

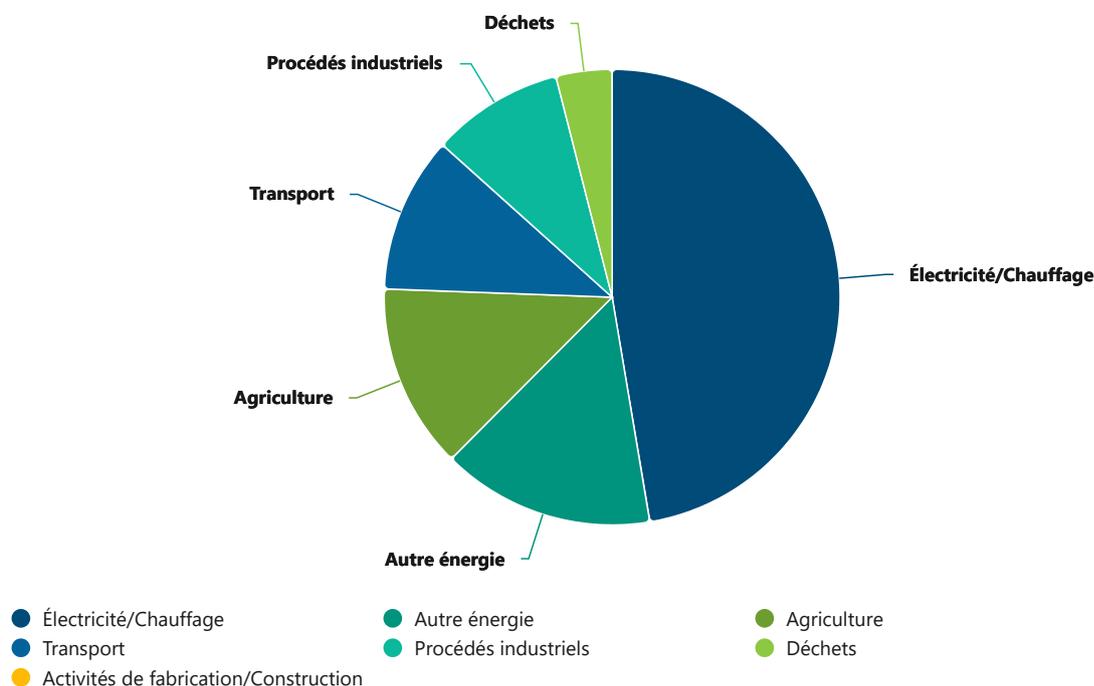


Note : La classification des sources d'émission du GIEC regroupe les secteurs électricité/chauffage, transport, activités de fabrication/construction et autre énergie dans la catégorie « 1. Énergie ».

Source : Climate Watch (2023) Washington DC : World Resources Institute, <https://www.climatewatchdata.org/ghg-emissions>.

Graphique 10. La plupart des émissions de GES dans les pays partenaires de l'OCDE sont imputables au secteur de l'énergie et au secteur agricole

Pourcentage, pays partenaires de l'OCDE, 2020



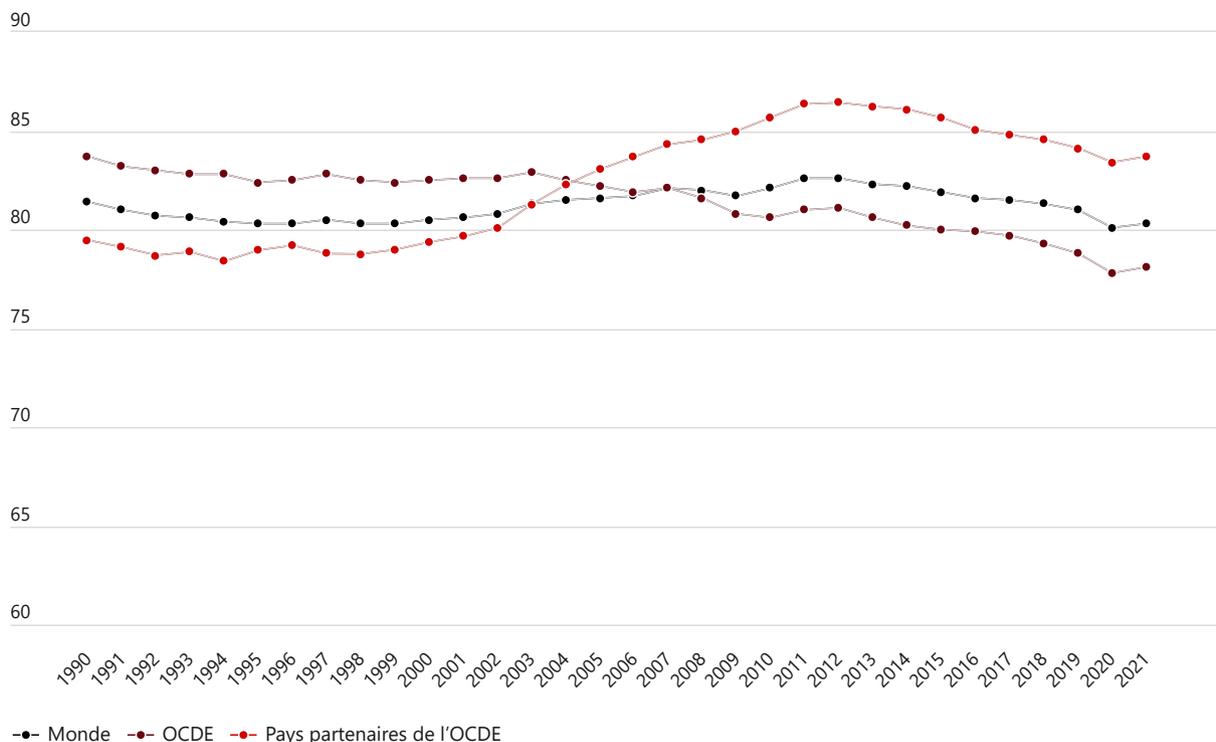
Note : La classification des sources d'émission du GIEC regroupe les secteurs électricité/chauffage, transport, activités de fabrication/construction et autre énergie dans la catégorie « 1. Énergie ».

Source : Climate Watch (2023) Washington DC : World Resources Institute, <https://www.climatewatchdata.org/ghg-emissions>.

La part des énergies fossiles dans les approvisionnements totaux en énergie a baissé dans les pays de l'OCDE et dans les pays partenaires depuis 2011, mais reste élevée (Graphique 11). Les pays de l'OCDE ont réduit leur part d'utilisation de combustibles fossiles de 84 % à 78 % entre 1990 et 2020, tandis que dans le monde cette part est restée quasiment constante, passant de 81 % en 1990 à un pic de 83 % en 2011, puis à 80 % en 2021. Après avoir atteint un pic à 86 % en 2012, les pays partenaires de l'OCDE ont vu cette part diminuer très légèrement pour atteindre 84 % en 2021. Davantage d'investissements dans les sources d'énergie bas carbone et dans les mesures d'efficacité énergétique sont nécessaires pour décarboner le secteur de l'énergie.

Graphique 11. L’approvisionnement en énergie repose toujours sur les combustibles fossiles, mais la part de ces combustibles diminue à l’échelle mondiale

Part mondiale des combustibles fossiles dans les approvisionnements totaux en énergie, en pourcentage, pays de l’OCDE et partenaires de l’OCDE, 1990-2021

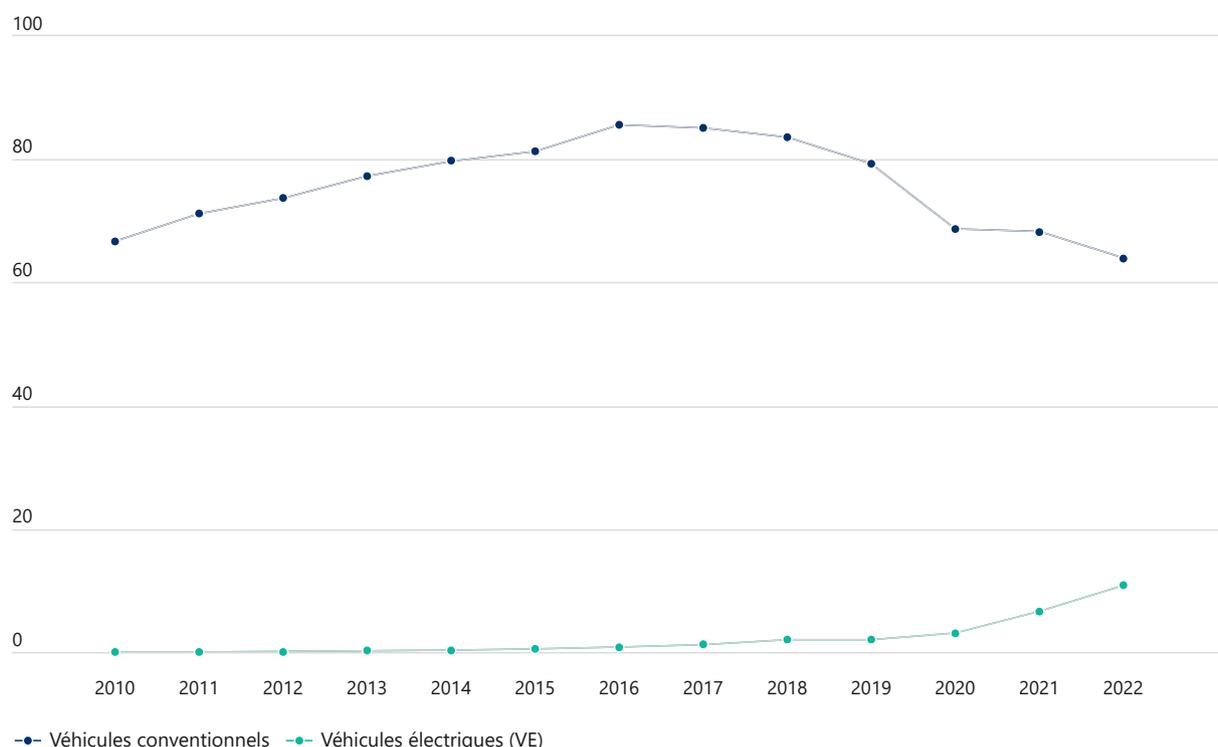


Source : Calculs de l’OCDE à partir de (AIE, 2023^[15]).

Dans le secteur des transports, les émissions des pays de l’OCDE et partenaires n’ont cessé d’augmenter entre 1990 et 2022, à l’exception d’une courte baisse en 2020 en raison du COVID-19. Le transport routier représente plus de 70 % de ces émissions²¹. Faire diminuer les émissions imputables au secteur des transports nécessite de réduire à la fois le nombre de véhicules particuliers et l’utilisation de véhicules à moteur thermique. Dans le monde, le nombre de voitures particulières vendues reste élevé, soit plus de 75 millions de véhicules en 2022. La part des véhicules électriques (VE) est en hausse, elle représentait plus de 14 % des ventes totales de véhicules particuliers en 2022 (Graphique 12). Bien que la flotte de véhicules devienne progressivement plus écologique, les émissions liées au transport ont constamment augmenté et restent élevées, il faut donc mettre en œuvre une transition vers la mobilité et le transport de marchandises durables.

Graphique 12. Les ventes mondiales de véhicules particuliers ont atteint un sommet en 2016 et les ventes de VE sont en hausse

Ventes mondiales de véhicules particuliers, en millions de véhicules, 2010-2022

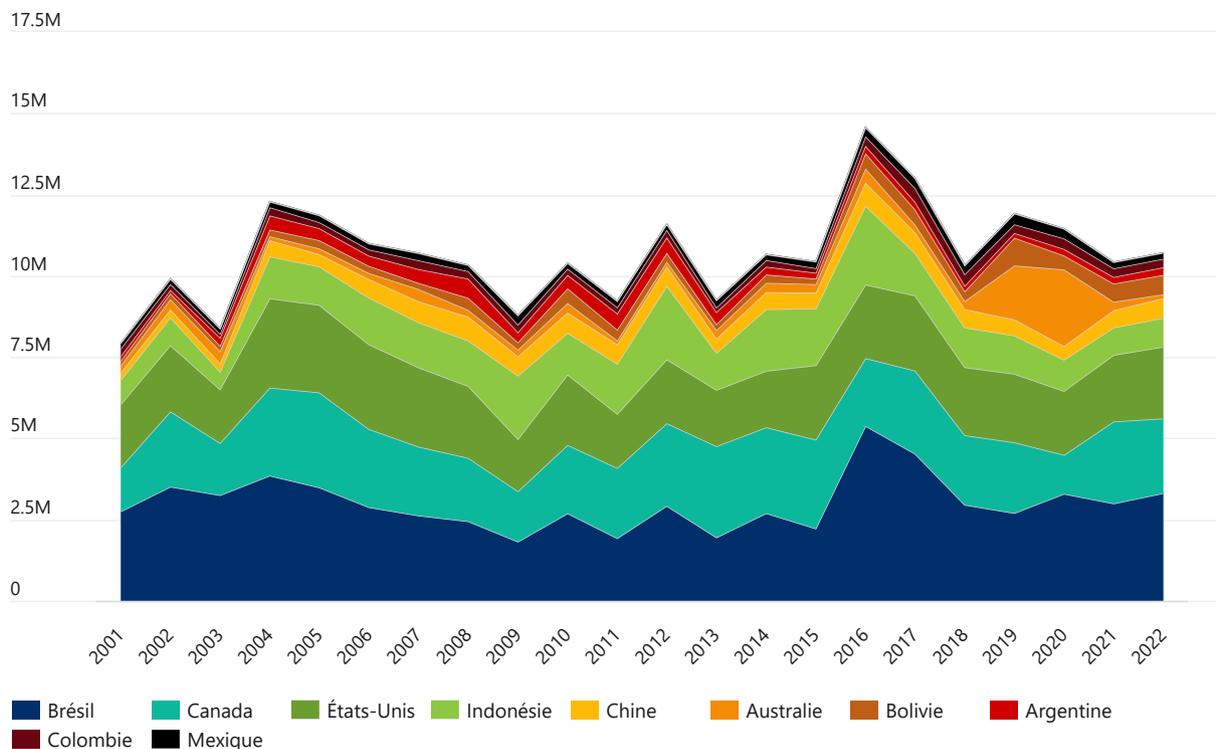


Source : Ventes de véhicules particuliers, 2010-22, AIE, Paris, <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/passenger-car-sales-2010-2022>.

Les changements d'affectation des terres et la foresterie (CATF) ont provoqué des émissions nettes à l'échelon mondial, cependant il existe des différences notables entre les régions²². En 2020, le secteur CATF était responsable d'environ 3 % des émissions mondiales de GES (sans compter les CATF), mais on observait de grandes variations d'un pays à un autre (Climate Watch, 2023^[6]). Ces émissions sont causées principalement par la déforestation, le changement d'affectation des terres (par exemple, la transformation d'aires naturelles en terrains agricoles ou construits) et les modes de gestion non pérennes. Pour atteindre l'objectif de neutralité carbone, mais aussi les objectifs en faveur de l'environnement comme la protection de la biodiversité, il faudra lutter contre la déforestation dans les pays riches en ressources et cela doit être une préoccupation mondiale (Graphique 13).

Graphique 13. Lutter contre la déforestation est primordial pour atteindre les objectifs énoncés dans l'Accord de Paris

Disparition annuelle de forêts primaires dans les 10 pays de l'OCDE et pays partenaires dont les superficies boisées diminuent le plus, en hectares, 2001-22

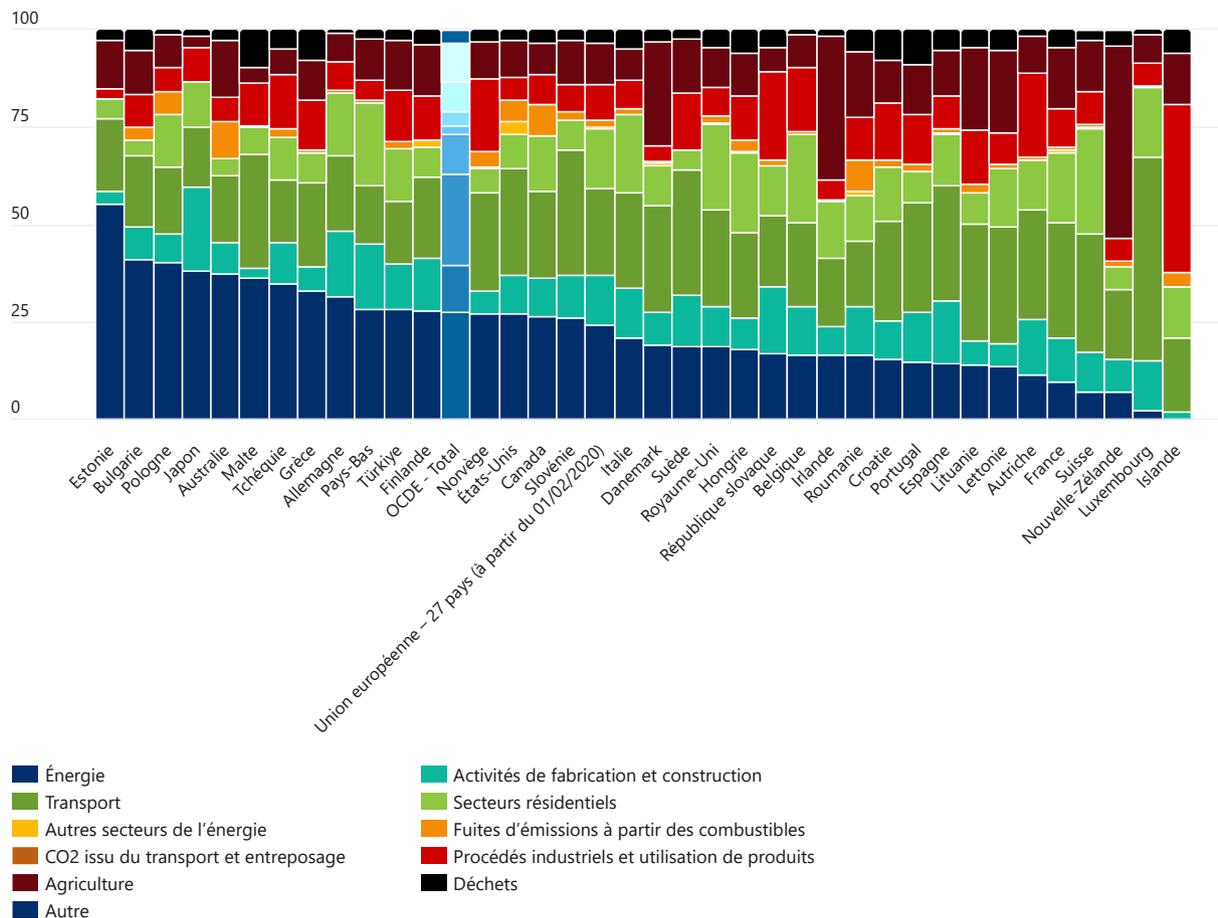


Source : Université du Maryland et World Resources Institute, Diminution mondiale des forêts primaires (*Global Primary Forest Loss*), www.globalforestwatch.org.

Bien que la consommation d'énergie, le transport et la déforestation soient les principales sources d'émissions de GES à l'échelle mondiale, leur contribution relative est très variable d'un pays à l'autre. Par conséquent, les priorités et approches doivent être différentes si l'on entend atteindre les objectifs d'atténuation dans chaque pays. Ainsi, pour atteindre leurs objectifs climatiques, les pays ne doivent pas forcément agir en priorité sur les secteurs déterminants au niveau mondial ni réduire les émissions de la même manière dans tous les secteurs, au contraire ils doivent choisir des actions pertinentes au vu de leur situation particulière (Graphique 14). Comme indiqué plus en détail dans le chapitre 3, il existe des tendances générales et des facteurs communs, mais aucune mesure universelle ne peut s'appliquer à tous les pays.

Graphique 14. Les sources d'émission varient considérablement d'un pays à un autre

Émissions de GES par source, en pourcentage, 2021



Source : OCDE (2023), « Air et climat : Émissions de gaz à effet de serre par source », Statistiques de l'OCDE sur l'environnement (base de données), <https://doi.org/10.1787/data-00594-fr>.

Autres déterminants des émissions de GES

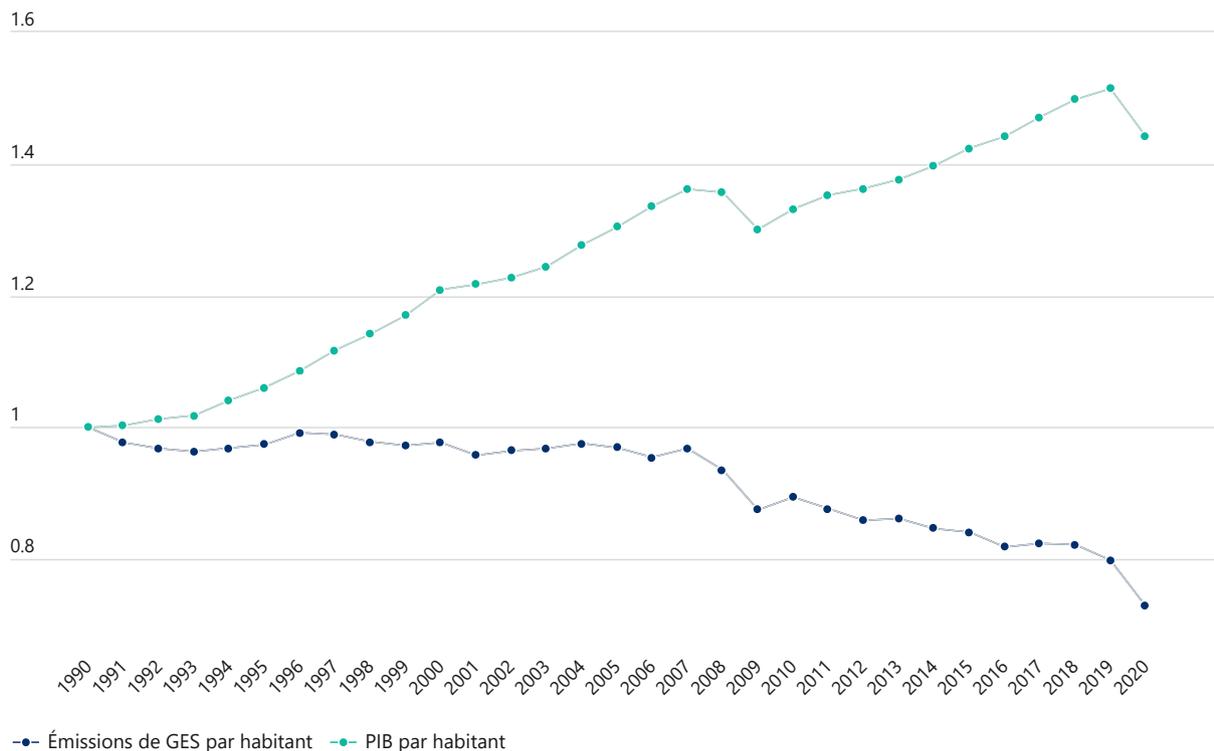
Il ne suffit pas d'agir sur les sources d'émission individuelles pour réduire les émissions de GES, car la croissance économique et démographique est souvent plus puissante que les gains d'efficacité obtenus et que les avancées en matière de découplage des émissions et de l'activité productive. À long terme, pour atteindre l'objectif d'atténuation et défendre le bien-être des personnes, il faudra réduire la demande matérielle et énergétique dans tous les secteurs. La plupart des pays de l'OCDE sont parvenus à découpler leurs émissions de GES de la croissance de leur PIB. En moyenne, le PIB par habitant a augmenté de 44 % entre 1990 et 2020, quand sur la même période les émissions de GES par habitant ont diminué de 27 % (Graphique 15). Les pays partenaires de l'OCDE ont atteint un découplage partiel : le PIB par habitant s'est accru de 215 % entre 1990 et 2020 (même s'il restait en-deçà du PIB moyen par habitant dans les pays de l'OCDE en 2020) et les émissions ont augmenté de 60 % sur la même période (Graphique 16).

Pour que la croissance économique soit pérenne, les pays doivent pouvoir accroître leur PIB tout en réduisant progressivement leurs émissions de GES. Cependant, l'amélioration de l'efficacité énergétique seule ne suffira pas à placer les pays partenaires de l'OCDE sur la voie permettant d'atteindre les objectifs

globaux de neutralité carbone, il faut impérativement qu'ils progressent dans la transition énergétique s'ils veulent atteindre leurs objectifs d'atténuation (OCDE, 2023^[9]).

Graphique 15. Dans l'OCDE, la croissance du PIB par habitant est découplée des émissions de GES par habitant

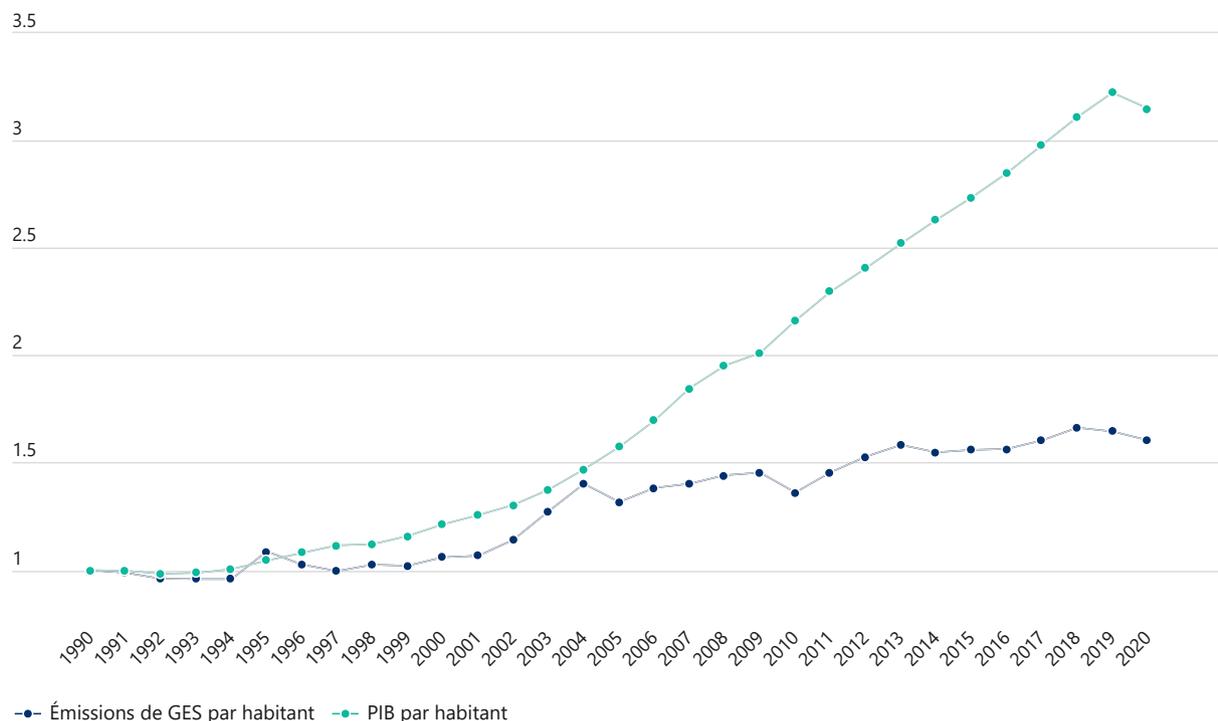
1990-2020, pays de l'OCDE, indice 1990 = 1



Source : OCDE (2023), « Air et climat : Émissions de gaz à effet de serre par source », Statistiques de l'OCDE sur l'environnement (base de données), <https://doi.org/10.1787/data-00594-fr>. OCDE, « Indicateurs de croissance verte », Statistiques de l'OCDE sur l'environnement (base de données), <https://doi.org/10.1787/data-00665-fr>.

Graphique 16. Le PIB et les émissions par habitant ont augmenté dans les pays partenaires de l'OCDE, mais sont partiellement découplés

1990-2020, pays partenaires de l'OCDE, indice 1990 = 1

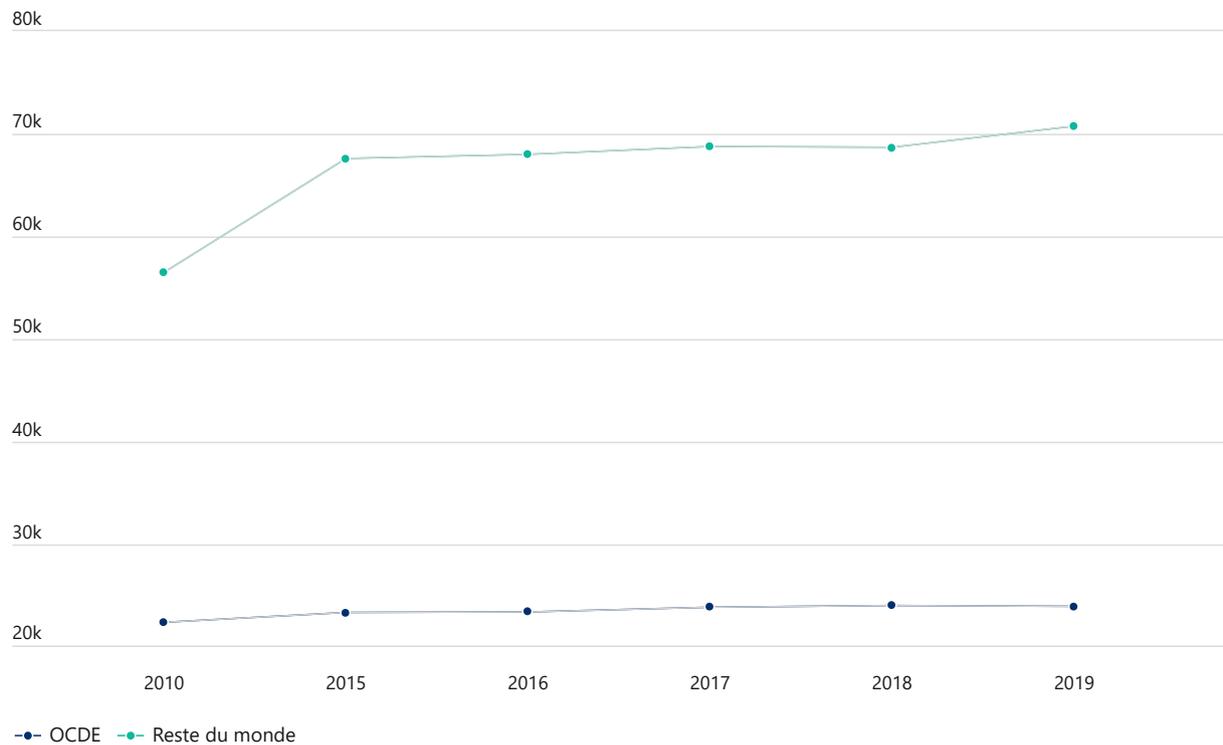


Source : OCDE (2023), « Air et climat : Émissions de gaz à effet de serre par source », Statistiques de l'OCDE sur l'environnement (base de données), <https://doi.org/10.1787/data-00594-fr>. OCDE, « Indicateurs de croissance verte », Statistiques de l'OCDE sur l'environnement (base de données), <https://doi.org/10.1787/data-00665-fr>.

Il faut réduire la consommation de matériaux et accroître leur utilisation circulaire si l'on entend réduire les émissions de GES. Les prévisions indiquent que, si l'on s'en tient au statu quo, l'extraction de matériaux dépassera 111 Gt en 2030 et 167 Gt en 2060, soit près du double comparé aux 89 Gt extraites en 2017 (OCDE, 2019^[16]). Entre la COP21 et la COP26, plus de 500 milliards de tonnes de matières premières vierges ont été consommées. Les matériaux extraits en volume toujours plus grands sont ensuite immobilisés sur une longue durée, car ils sont utilisés par exemple dans le bâtiment ou les machines, ce qui signifie qu'ils sont à plus de 90 % mis au rebut, perdus ou indisponibles à la réutilisation pendant des années (Circle Economy, 2023^[17]). Si l'on entend atteindre les objectifs de l'Accord de Paris, développer une économie plus circulaire s'impose, en réduisant l'empreinte matières qui est en définitive la principale source d'émissions de GES.

Graphique 17. Pour obtenir une réduction sensible et structurelle des émissions de GES, les pays de l'OCDE doivent réduire leur consommation de matières et favoriser l'économie circulaire

Consommation nationale de matières, pays de l'OCDE et reste du monde, en milliers de tonnes



Source : OCDE (2023), « Ressources matérielles », Statistiques de l'OCDE sur l'environnement (base de données), <https://doi.org/10.1787/data-00695-fr>.

2 Quelles sont les tendances observées en matière d'aléas et de catastrophes climatiques ?

Cette année, le changement climatique a eu des effets sans précédent dans le monde. Son accélération fait peser de lourdes menaces pour les écosystèmes et les communautés à l'échelle planétaire, moyennant une intensification des aléas et des catastrophes climatiques. Les pertes augmentent à mesure que les phénomènes météorologiques liés au changement climatique s'intensifient. On estime ainsi qu'en 2022, les pertes imputables aux catastrophes naturelles et les pertes assurées se sont établies autour de 270 milliards USD et 120 milliards USD respectivement, soit des montants parmi les plus élevés jamais enregistrés (Munich RE, 2023_[18])²³. La même année, 30 704 décès ont été déclarés à la suite de catastrophes naturelles, qui ont touché environ 185 millions de personnes dans le monde (CRED, 2023_[19]).
²⁴

Le présent chapitre se fonde sur une nouvelle série d'indicateurs relatifs aux principaux aléas climatiques qui a été élaborée par le Programme international pour l'action sur le climat (IPAC) à l'aide de données d'observation de la Terre. Ces indicateurs, qui se concentrent sur sept grandes catégories d'aléas et quatre domaines d'exposition, proposent une série chronologique portant sur 43 années pour l'ensemble des pays du monde (Graphique 18). En passant en revue les aléas climatiques passés, ce chapitre examine les conséquences et les risques du changement climatique en s'appuyant sur des données d'observation historiques. Il montre comment l'exposition à ces aléas varie au sein des pays et d'un pays à l'autre en raison de la diversité géographique, environnementale et météorologique des régions constituant les pays de l'OCDE et leurs partenaires.

Graphique 18. Principaux aléas climatiques et domaines d'exposition



Source : (Maes et al., 2022^[20]).

Les aléas climatiques peuvent se manifester lentement, à l'instar de l'élévation progressive du niveau de la mer, ou de manière soudaine et extrême, comme les inondations rapides ou les tempêtes (GIEC, 2022^[21]). Ces aléas et leurs conséquences varient considérablement selon les régions du monde, en fonction des différents écosystèmes et climats ainsi que des conditions socio-économiques. La hausse des températures mondiales peut conduire à une intensification de certains phénomènes, tels que les ouragans, les vagues de chaleur, les sécheresses ou les précipitations extrêmes, avec des conséquences dévastatrices pour les populations vulnérables.

Parallèlement, les points de basculement climatique risquent d'accélérer encore le changement climatique en aggravant l'intensité et la fréquence des phénomènes météorologiques extrêmes puisqu'ils viennent perturber la stabilité des schémas climatiques et amplifier les dérèglements existants (Encadré 3). Ces conséquences touchent tous les aspects des systèmes socio-économiques et écologiques, et vont de la perturbation de la productivité agricole à la majoration des problématiques de santé liées à la chaleur ou aux troubles respiratoires résultant des incendies incontrôlés.

L'accroissement de la variabilité du climat et des phénomènes extrêmes donne lieu à d'importantes pertes économiques et humaines. Si le monde maintient la trajectoire d'émissions actuelle et n'atteint pas l'objectif fixé par l'Accord de Paris en matière de hausse des températures, on estime que le PIB mondial pourrait chuter de 10 % à l'horizon 2050 (Swiss Re, 2021^[22]). En l'absence de mesures et si les températures continuent d'augmenter jusqu'à atteindre une hausse de 3.2 °C d'ici à 2050, ce dernier pourrait enregistrer une baisse encore plus importante, de l'ordre de 18 % (Swiss Re, 2021^[22]).

Les données recueillies dans de nombreux pays de l'OCDE confirment la nécessité d'accélérer les mesures d'adaptation au changement climatique afin de limiter les pertes et dommages à venir. En général, les investissements à réaliser dans ce domaine coûtent nettement moins cher que la prise en charge des pertes et des dommages causés par les événements météorologiques extrêmes. Une étude révèle notamment qu'un investissement de 1 800 milliards USD réalisé à l'échelle mondiale dans cinq secteurs entre 2020 et 2030 pourrait engendrer des retombées nettes totales de 7 100 milliards USD

(Global Commission on Adaptation, 2019^[23]). Cependant, les pouvoirs publics ne débloquent généralement des fonds qu'après la survenue d'une catastrophe. Cela soulève des considérations importantes concernant le financement de l'adaptation (OCDE, 2023^[24]).

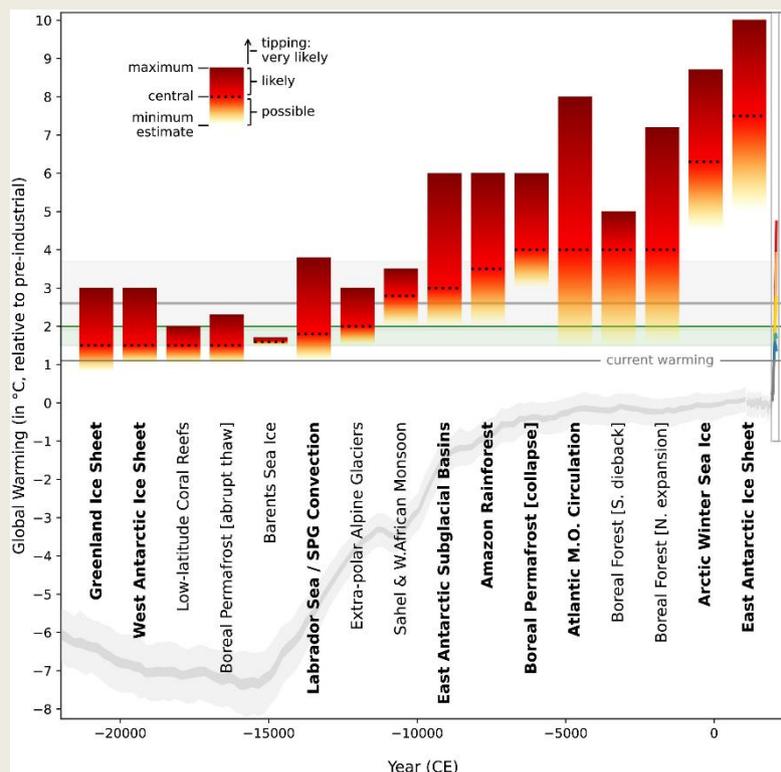
Les effets de la variabilité du climat et des phénomènes climatiques extrêmes étant répartis de manière disparate, ils contribuent aux inégalités socio-économiques. Les individus vulnérables, tels que les personnes âgées et les enfants, paient un plus lourd tribut aux vagues de chaleur (OMM, 2015^[25]). Parfois, les moyens de subsistance des communautés locales dépendent très largement de certaines activités économiques, telles que l'agriculture ou la pêche, elles-mêmes très exposées aux aléas et aux catastrophes climatiques. En outre, les groupes à faible revenu seront moins bien armés pour faire face aux conséquences qui en découlent, ce qui les rend plus vulnérables aux phénomènes soudains tels que les ouragans ou les inondations rapides. La vulnérabilité des populations au changement climatique est très variable et dépend d'une intrication complexe de facteurs tels que le contexte ethnique, démographique, environnemental et socio-économique (Thomas et al., 2019^[26]). Dans tous les cas, on s'attend à ce que le dérèglement climatique touche un nombre toujours plus grand d'individus, avec des conséquences de plus en plus importantes, parallèlement à une augmentation des inégalités aux échelles mondiale et locale.

Encadré 3. Points de basculement climatique

Des points de basculement climatique sont atteints lorsqu'une mutation survenant dans une partie du système climatique dépasse un certain seuil, donnant lieu à des conséquences brutales et potentiellement irréversibles. Des dizaines de points de basculement climatique possibles ont été recensés avec, potentiellement, de lourdes conséquences aux échelles mondiale ou régionale, comme la désintégration de la calotte glaciaire du Groenland, la fonte du pergélisol de l'Arctique, ou le ralentissement des courants océaniques (Armstrong McKay et al., 2022^[27]). Le franchissement des points de basculement climatique peut avoir des répercussions catastrophiques pour les systèmes socioéconomiques et écologiques à suffisamment brève échéance pour mettre à mal leurs capacités d'adaptation (OCDE, 2022^[28]) (Kemp et al., 2022^[29]) (Lenton et al., 2019^[30]).

L'apparition de points de basculement climatique particuliers est variable selon les catégories et dépendra de l'intensité du changement climatique (Graphique 19). Dans l'hypothèse du maintien du scénario d'émissions actuel, une étude estime notamment que la circulation méridienne de retournement de l'Atlantique s'effondrera vers le milieu du siècle (Ditlevsen et Ditlevsen, 2023^[31]). La probabilité de franchissement de ces points de basculement s'accroît nettement dans le cas d'une hausse des températures moyenne comprise entre 1.5 et 2° C (Armstrong McKay et al., 2022^[27]). Étant donné que les points de basculement climatique interagissent les uns avec les autres et peuvent jouer sur la probabilité de déclencher un autre basculement, il est impératif de limiter le réchauffement planétaire à 1.5°C pour éviter l'accumulation et l'accélération potentielles des conséquences catastrophiques imputables au franchissement de plusieurs point de basculement (OCDE, 2022^[28]).

Graphique 19. Estimations des seuils de réchauffement planétaire et de leurs impacts sur les points de basculement mondiaux et régionaux



Note : La frange qui apparaît sur fond vert correspond à la fourchette de réchauffement de 1.5°C à 2°C visée par l'Accord de Paris. La frange sur fond gris indique le réchauffement qui serait enregistré au cours du XXI^e siècle en cas de maintien des politiques actuelles (la ligne horizontale correspond aux estimations centrales). Les barres montrent les estimations minimales (partie inférieure, en jaune), centrales (ligne, en rouge), et maximales (partie supérieure, en rouge sombre) des seuils correspondant à chacun des éléments de basculement (mondiaux en caractères gras ; régionaux en caractères ordinaires).
Source : (Armstrong McKay et al., 2022^[27])

Exposition de la société aux aléas climatiques

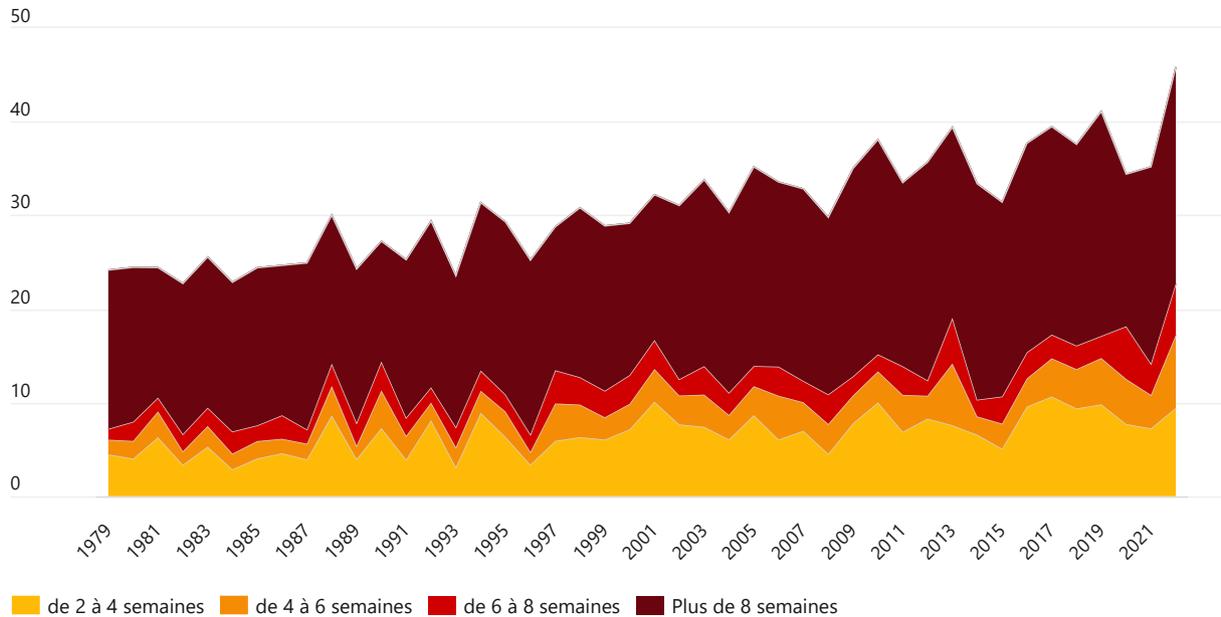
Afin de suivre les effets du changement climatique, l'OCDE a mis au point un ensemble d'indicateurs permettant de surveiller les dangers liés au climat ainsi que l'exposition à ces derniers. Grâce à lui, les responsables de l'action publique peuvent mieux comprendre les conséquences possibles du changement climatique et ainsi élaborer des stratégies d'atténuation et d'adaptation (Maes et al., 2022^[20]). Ces indicateurs suivent les directives nationales et internationales et s'appuient sur le concept de risque climatique tel que défini par le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), lequel considère l'aléa climatique, l'exposition et la vulnérabilité comme les principales dimensions d'un risque de catastrophe (GIEC, 2022^[21]). Quelques-uns des principaux résultats de ces indicateurs, qui ont été mis à jour récemment, sont examinés ci-après.

Températures extrêmes

En juillet et août 2023 ont été relevées les températures moyennes les plus élevées jamais enregistrées à l'échelle mondiale²⁵. Ces dernières décennies, l'exposition des populations aux températures extrêmes s'est fortement accrue. En effet, les analyses nationales conduites par l'AIE et le Centre euro-méditerranéen pour le changement climatique (CMCC) font état d'une augmentation de la consommation d'énergie liée à la demande de climatisation et, surtout, d'une tendance à l'allongement de la durée des épisodes de chaleur extrême au cours des deux décennies passées (Scoccimarro et al., 2023^[32]). Au cours de l'été 2023, plusieurs régions de l'hémisphère nord ont connu des températures journalières record, à l'instar de Phoenix (États-Unis, 48.3°C), de la vallée de la Mort (États-Unis, 54.4 °C), de Rome (Italie, 42.9 °C) ou de Sanbao (Chine, 52.2 °C) Cette situation est alarmante en raison de ses conséquences pour la santé humaine et des possibles coûts économiques liés à leur gestion. Cela dit, il ne s'agit pas d'un événement isolé et les données de l'OCDE confirment qu'il s'agit d'une conséquence d'une tendance observée. Depuis 1979, la population de la zone OCDE et des pays partenaires est de plus en plus exposée à la chaleur journalière²⁶, avec une hausse estimée à 11.3 % entre 2018 et 2022, par rapport à la période de référence (1981-2010) (Graphique 20).

Graphique 20. Augmentation de l'exposition de la population à la chaleur dans les pays de l'OCDE et les pays partenaires de l'OCDE

Pourcentage de la population exposée à plus de deux semaines de chaleur dans les pays de l'OCDE et les pays partenaires de l'OCDE, 1979-2022



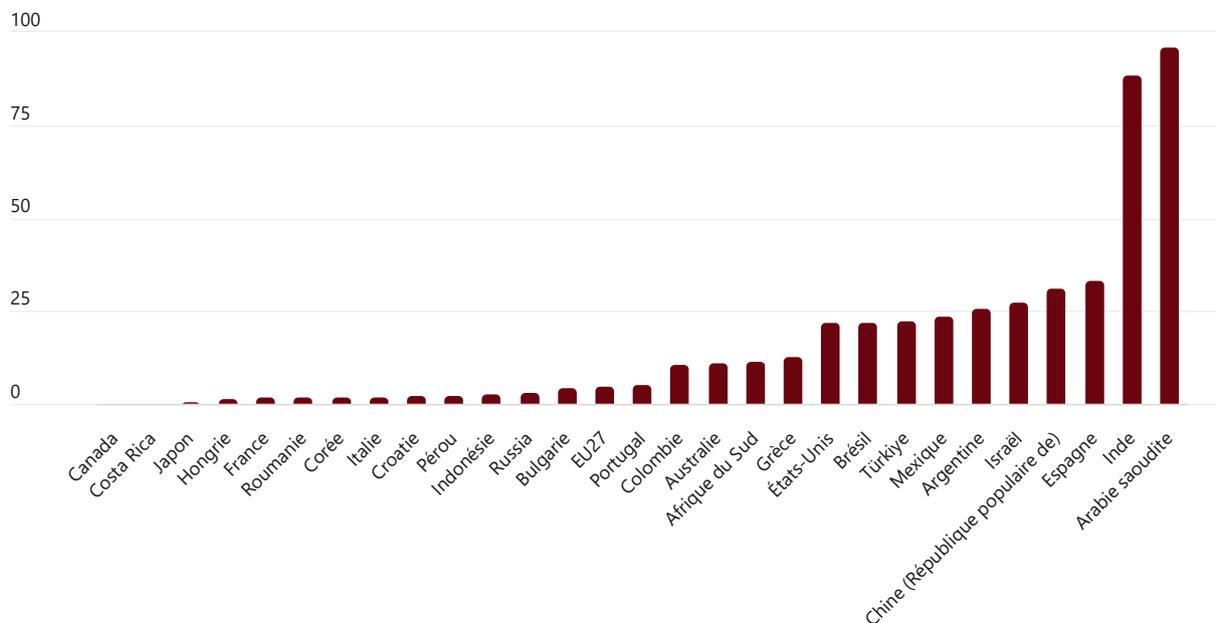
Note : Des sur- ou des sous-estimations de l'exposition à des températures extrêmes sont possibles en raison de la résolution spatiale des données maillées, en particulier pour les pays ou les régions de petite taille. Divers indicateurs ont été mis au point pour évaluer les précipitations extrêmes ; ces derniers devraient être pris en compte pour analyser chaque pays avec davantage de précision.

Source : AIE/OCDE (2022), « Climate-related hazards: Extreme temperature », Environment Statistics (base de données), <https://oe.cd/dx/58r>.

Les pays dont la population a été la plus exposée à la chaleur au cours de la période 2018-22 comprennent l'Arabie saoudite (98,3 %), l'Inde (97,3 %) et Israël (91 %), soit environ 1,38 milliard de personnes (Graphique 21). Bien que l'exposition aux températures extrêmes dans des pays tels que l'Arabie saoudite ou Israël ait de tout temps été importante, la durée de cette exposition augmente.

Graphique 21. L'exposition de la population à plus de deux semaines de chaleur varie selon les pays de l'OCDE et les pays partenaires de l'OCDE

Pourcentage de la population exposée à plus de deux semaines de chaleur dans les pays de l'OCDE et les pays partenaires de l'OCDE, moyenne 2018-22



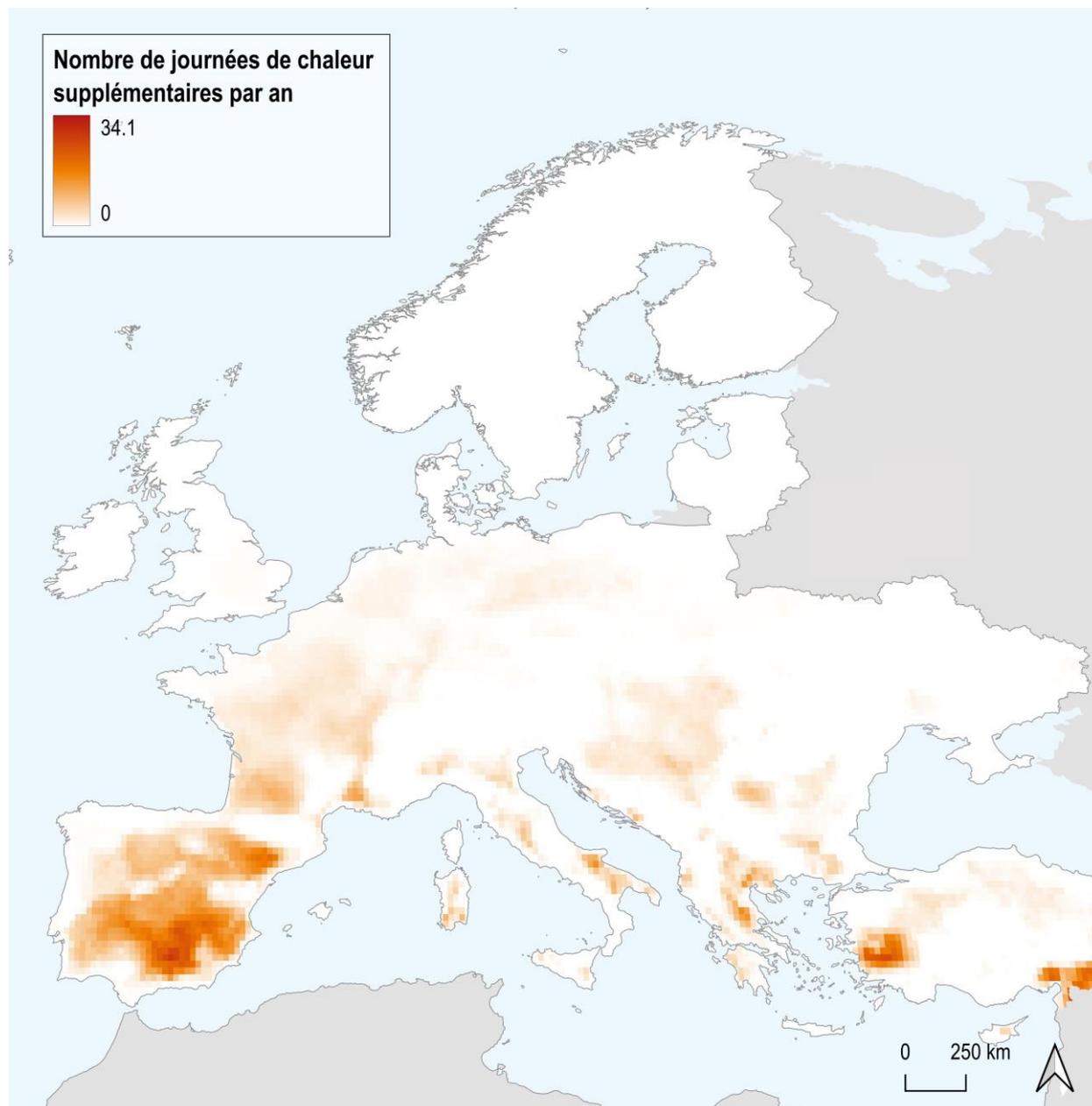
Note : Des sur- ou des sous-estimations de l'exposition à des températures extrêmes sont possibles en raison de la résolution spatiale des données maillées, en particulier pour les pays ou les régions de petite taille. Divers indicateurs ont été mis au point pour évaluer les précipitations extrêmes ; ces derniers devraient être pris en compte pour analyser chaque pays avec davantage de précision.

Source : AIE/OCDE (2022), « Climate-related hazards: Extreme temperature », Environment Statistics (base de données), <https://oe.cd/dx/58r>.

L'Europe du Sud est de plus en plus confrontée aux chaleurs extrêmes. En 2023, la région a été confrontée à une vague de chaleur sans précédent, avec d'énormes répercussions qui n'ont pas encore été pleinement évaluées. Ce phénomène n'est pas surprenant, les indicateurs montrant qu'entre 2018 et 2022, environ 74,7 %, 55 % et 68,7 % de la population de pays tels que la Grèce, l'Italie et l'Espagne ont respectivement été exposés à la chaleur. Certaines parties de ces pays connaissent en outre un allongement des épisodes annuels de chaleur par rapport à la période de référence (1981-2010) (Graphique 22), ce qui met en évidence des différences régionales en matière de chaleur extrême. Cela laisse entendre qu'en Europe, la chaleur estivale va probablement s'intensifier, d'où l'urgence une fois encore de prendre les mesures qui s'imposent pour faire face aux chaleurs extrêmes, en particulier dans les pays traditionnellement moins bien préparés aux problématiques qui en découlent.

Graphique 22. Accroissement des températures extrêmes dans le sud de l'Europe

Nombre annuel de journées de chaleur supplémentaires (moyenne 2018-22) par rapport à la période de référence (1981-2010) en Europe



Note : Divers indicateurs ont été mis au point pour évaluer les températures extrêmes ; ces derniers doivent être pris en compte pour analyser la situation de chaque pays avec davantage de précision.

Source : (Maes et al., 2022^[20]).

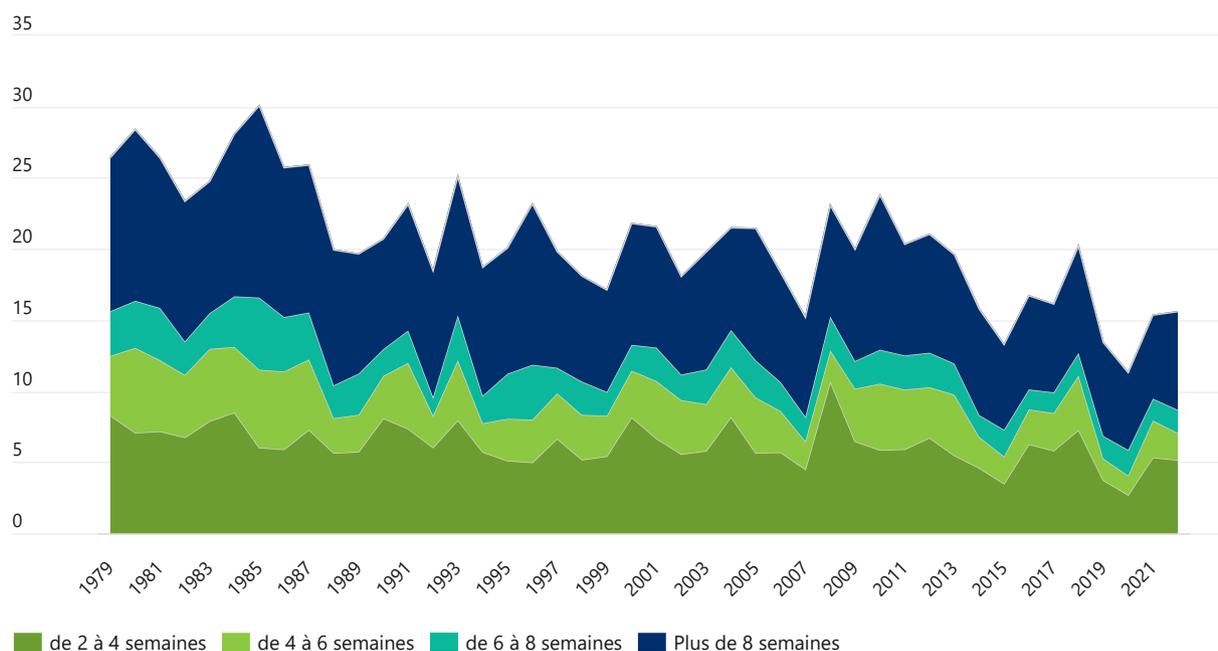
Les nuits tropicales, qui se caractérisent par des températures nocturnes élevées, constituent un autre indicateur pertinent de la hausse des températures, et présentent des risques pour la santé humaine en ce qu'elles provoquent des troubles du sommeil conjugués à l'impossibilité de se rafraîchir la nuit (Seltenrich, 2023^[33]). Vingt pays sur les 51 étudiés ont vu leur population exposée aux nuits tropicales augmenter de plus de 10 %²⁷ au cours de la période 2018-22 par rapport à 1981-2010, tandis que c'est

dans des pays tels que la Corée (28 %), l'Italie (18 %) et la Grèce (16 %) que la population confrontée à plus de huit semaines de nuits tropicales à le plus augmenté²⁸.

Parallèlement à l'augmentation des températures moyennes, les données montrent que l'exposition au froid extrême diminue. On estime que la part de la population exposée au gel recule d'une année sur l'autre, avec une baisse de 5.8 % entre 2018 et 2022 par rapport à la période de référence (1981-2010) (Graphique 23).

Graphique 23. Baisse de l'exposition de la population au gel dans les pays de l'OCDE et les pays partenaires de l'OCDE

Pourcentage de la population exposée à plus de deux semaines de gel dans les pays de l'OCDE et les pays partenaires de l'OCDE, 1979-2022



Note : Des sur- ou des sous-estimations de l'exposition à des températures extrêmes sont possibles en raison de la résolution spatiale des données maillées, en particulier pour les pays ou les régions de petite taille. Divers indicateurs ont été mis au point pour évaluer les précipitations extrêmes ; ces derniers devraient être pris en compte pour analyser chaque pays avec davantage de précision.

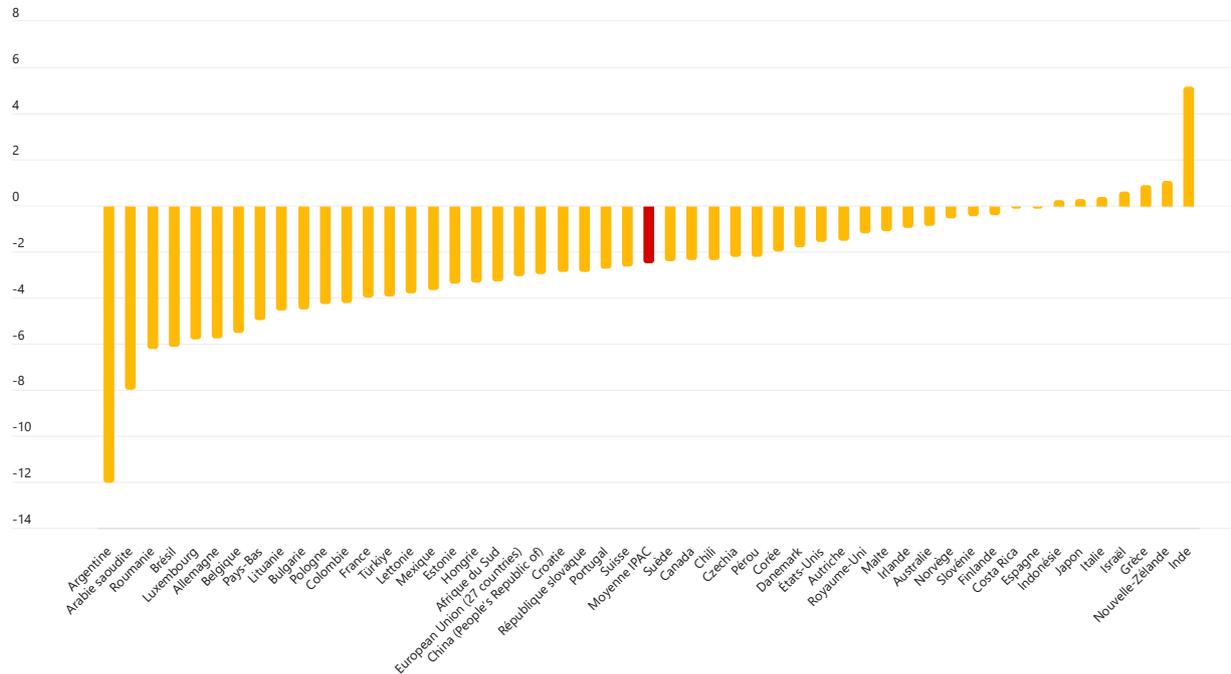
Source : AIE/OCDE (2022), « Climate-related hazards: Extreme temperature », Environment Statistics (base de données), <https://oe.cd/dx/58r>.

Sécheresses et incendies incontrôlés

La hausse des températures a également des effets néfastes pour la santé humaine et les systèmes alimentaires, les terres cultivées étant de plus en plus sujettes aux sécheresses. Dans les pays de l'OCDE et les pays partenaires de l'OCDE, le taux d'humidité des sols agricoles a considérablement reculé (2.4 %) entre 2018 et 2022 par rapport à la période de référence (1981-2010). Parmi les pays les plus touchés par la sécheresse des terres agricoles figurent l'Argentine, le Brésil et la Roumanie, lesquels ont tous connu une chute moyenne de plus de 6 % du taux d'humidité des sols agricoles ces cinq dernières années (Graphique 24).

Graphique 24. La sécheresse des terres agricoles s'amplifie dans une majorité de pays de l'OCDE et de pays partenaires de l'OCDE

Anomalie du taux d'humidité des sols agricoles (%), moyenne relevée entre 2018 et 2022 par rapport à la période de référence (1981-2010)



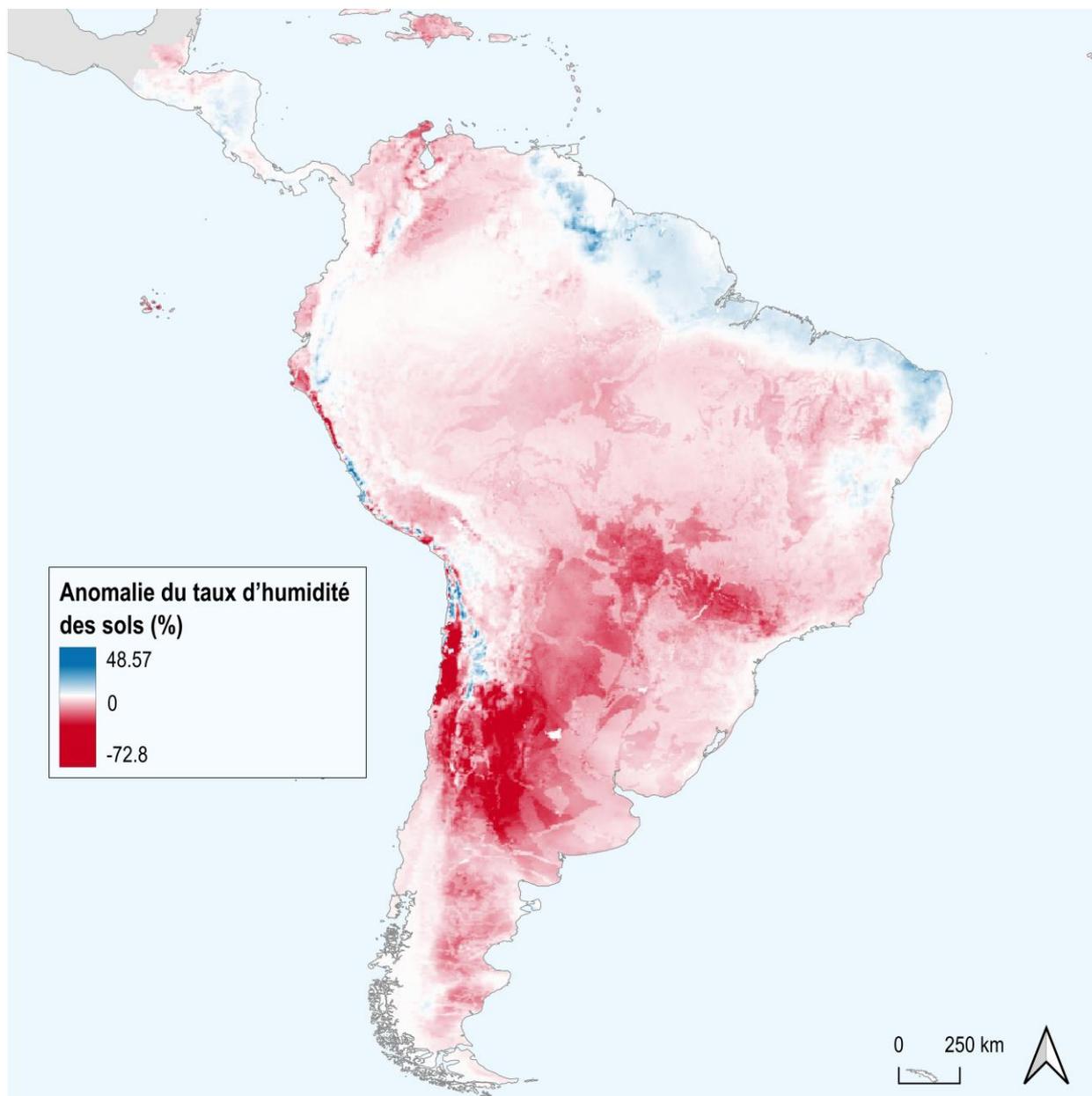
Note : Aucun résultat n'est disponible pour l'Islande, aucune surface cultivée n'ayant été détectée à l'aide de l'outil Copernicus Global Land Cover. Il est conseillé de prêter une attention particulière à l'interprétation des résultats de l'Arabie saoudite, qui dispose de peu de surfaces cultivées.

Source : AIE/OCDE (2022), « Climate-related hazards: Drought », Environment Statistics (base de données), <https://oe.cd/dx/58t>.

Les moyennes nationales masquent d'énormes différences et disparités au niveau infranational, où la chute du taux d'humidité des sols est encore plus importante (Graphique 25). En Amérique du Sud, par exemple, les provinces argentines de Córdoba, de Chaco et de Tucumán, dont les superficies cultivées sont importantes, subissent une baisse drastique du taux d'humidité des sols, de 19 %, 18 % et 17 % respectivement. Au Chili, la région de Valparaíso, la région métropolitaine de Santiago et la région de O'Higgins sont elles aussi confrontées à une baisse, qui atteint 8 %, 7 % et 5 %, respectivement. Cette évolution spectaculaire a d'ores et déjà des répercussions très lourdes pour les communautés locales et la production agricole. À titre d'exemple, l'Argentine, qui figure parmi les premiers exportateurs mondiaux de céréales, est en proie à la pire sécheresse enregistrée depuis plus de 60 ans, qui a engendré des pertes de 14 milliards USD et un recul de plus de 50 millions de tonnes de production de soja, de maïs et de blé (Sigal et Raszewski, 2023^[34]). En outre, la sécheresse peut amplifier d'autres aléas climatiques, notamment les conditions favorables aux incendies, qui résultent de la sécheresse de la végétation, de la charge combustible et de la modification des conditions météorologiques.

Graphique 25. Intensification des conséquences des sécheresses en Amérique centrale et en Amérique du Sud

Anomalie du taux d'humidité des sols (%), moyenne relevée en 2018-22 par rapport à la période de référence (1981-2010) dans les Caraïbes, en Amérique centrale et en Amérique du Sud



Note : Les valeurs négatives traduisent une aggravation de la sécheresse au niveau de la première strate du sol, contrairement aux valeurs positives qui mettent en avant un taux d'humidité supérieur dans la première strate du sol par rapport à la période de référence (1981-2010)
Source : (Maes et al., 2022^[20]).

En 2023, des incendies incontrôlés ont fait rage dans le monde entier. Dans l'hémisphère sud, ils ont poussé les pouvoirs publics chiliens à décréter l'état d'urgence nationale. Dans l'hémisphère nord, ce sont plus de 150 000 km² de terres qui ont brûlé au Canada jusqu'à la fin du mois d'août, tandis que la ville de New York s'est retrouvée enveloppée dans un nuage de fumée et a connu des niveaux de pollution atmosphérique parmi les plus élevés au monde. Parallèlement, les incendies incontrôlés survenus dans

le sud de l'Europe ont fait des victimes civiles et menacé des destinations touristiques, rappelant que les conséquences des feux extrêmes vont au-delà des pertes humaines et ont d'importantes répercussions sanitaires tout en causant d'innombrables perturbations économiques (OCDE, 2023^[35]). Ces observations concordent avec l'exposition croissante aux feux de forêt et de végétation, dont tiennent compte les données de l'OCDE.

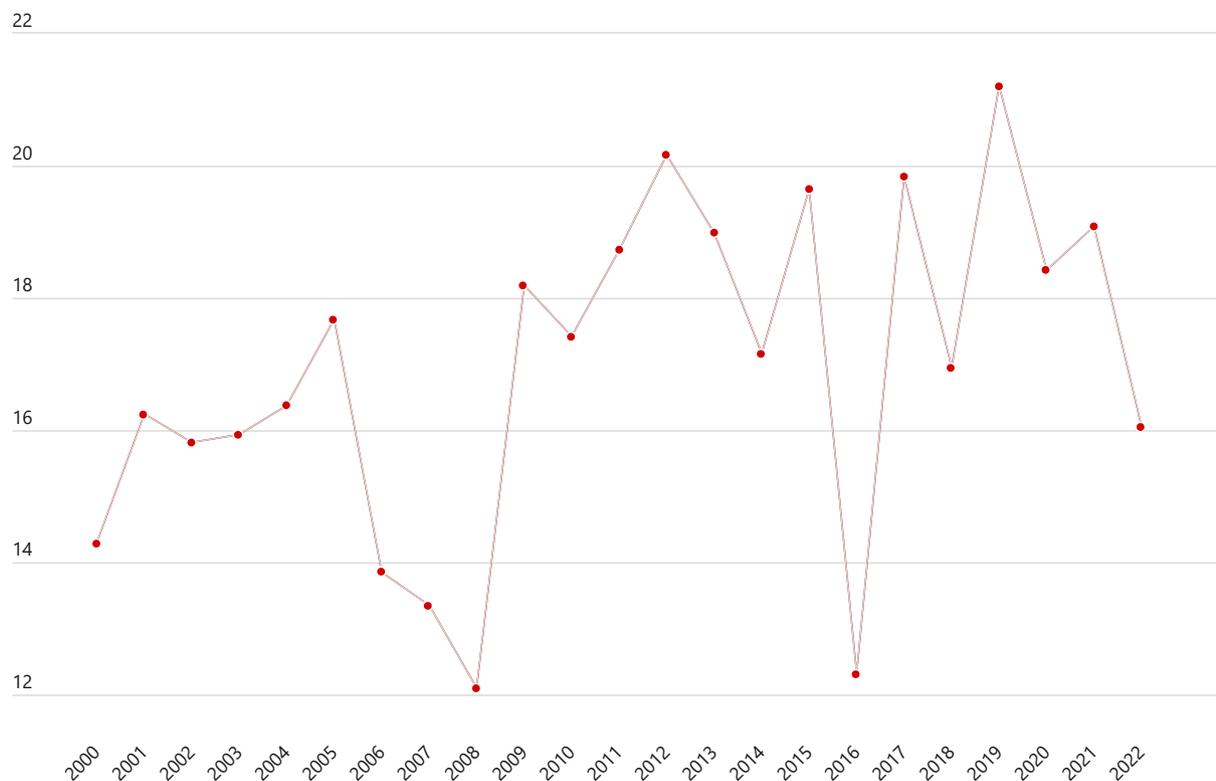
Les incendies peuvent causer d'importants problèmes et résultent de diverses causes telles que les feux de forêt ou de végétation ou la combustion – contrôlée ou non – de biomasse. À l'échelle mondiale, 20 % des terres brûlées entre 2018 et 2022 se situaient dans seulement sept pays de l'OCDE et pays partenaires de l'OCDE. Que ces incendies résultent de feux de végétation ou de la combustion intentionnelle de biomasse, ils peuvent nuire aux mesures prises à l'échelle mondiale pour lutter contre le changement climatique. En moyenne, plus de 1 % des terres ont brûlé chaque année entre 2018 et 2022 en Afrique du Sud, en Argentine, en Australie, au Brésil, en Colombie, en Inde et au Portugal, ce qui représente environ 620 000 km², soit à peu près l'équivalent de la superficie de la France.

Les incendies incontrôlés commencent à se généraliser, ce qui aggrave les dommages causés aux écosystèmes, notamment la biodiversité et les puits de carbone, et menace des vies humaines. On estime que 3.2 % de la population de la zone OCDE et des pays partenaires de l'OCDE, soit 160 millions de personnes, vivait dans des régions exposées à un risque d'incendie très élevé, voire extrême, entre 2018 et 2022. Les pays dont la population est la plus exposée aux risques d'incendie très élevé et extrême sont l'Afrique du Sud (41.2 %), l'Australie (19 %), le Costa Rica (12.4 %), le Brésil (9 %) et le Chili (8.7 %) avec, au total, 51 millions de personnes concernées. En valeur absolue, c'est en Inde que la population est la plus exposée au risque d'incendie, avec 38 millions de personnes vivant dans des zones confrontées à un risque très élevé ou extrême d'incendie entre 2018 et 2022.

Dans l'ensemble des pays de l'OCDE ou des pays partenaires de l'OCDE, on note une augmentation globale de l'exposition des forêts à un risque très élevé ou extrême d'incendie incontrôlé (Graphique 26). Par exemple, c'est au Brésil que les forêts ont été les plus exposées, en termes de superficie (~1.9 million km²), aux feux de forêt ces cinq dernières années. Dans d'autres pays comme les États-Unis, l'Australie et le Mexique, également, des superficies considérables de forêts sont exposées à un risque de feux très élevé ou extrême, soit 516 000 km², 622 000 km² et 614 000 km² respectivement. Parmi les pays de l'OCDE, Israël, le Mexique et le Portugal présentent quelques-uns des pourcentages les plus élevés, avec plus de 74 % de leur superficie forestière exposée au risque d'incendie entre 2018 et 2022 (OCDE, 2023^[36]). Ces chiffres mettent en évidence les risques considérables auxquels sont confrontés les forêts, ce qui devrait faire de cette problématique une priorité publique compte tenu du risque pour les populations et du rôle essentiel que jouent les forêts en matière de séquestration du carbone dans le monde entier.

Graphique 26. L'exposition des forêts au risque de feux s'accroît

Pourcentage de surfaces boisées exposées à un risque de feux très élevé ou extrême pendant plus de trois jours consécutifs dans les pays de l'OCDE et les pays partenaires de l'OCDE, 2000-22.



Source : AIE/OCDE (2022), « Climate-related hazards: Wildfire », Environment Statistics (base de données), <https://oe.cd/dx/58u>.

Encadré 4. Maîtriser les feux de forêt et de végétation dans le contexte du changement climatique

Grâce à une analyse transnationale, l'OCDE (OCDE, 2023^[35]) propose une évaluation mondiale du risque de feux de forêt et de végétation, qui met en avant la nécessité urgente pour les pouvoirs publics d'intensifier leurs efforts d'adaptation au changement climatique afin de juguler les risques et conséquences liés à ces feux à l'avenir. Ce rapport examine les facteurs favorisant la multiplication des feux extrêmes, y compris le rôle du changement climatique, et décrit leurs impacts grandissants pour l'environnement, la société et l'économie. Il recense les nouvelles mesures et pratiques mises en œuvre pour gérer ces feux extrêmes et fournit une série de recommandations destinées à accompagner les pays dans la réduction des risques d'incendies incontrôlés.

Les principales mesures proposées consistent à :

- Renforcer la protection des écosystèmes et mettre en œuvre une gestion adaptative pour la prévention des feux de forêt et de végétation.
- Intensifier les mesures de gestion pour réduire l'accumulation et la continuité des combustibles.
- Renforcer la réglementation en matière d'occupation des sols et de construction pour prévenir les feux de forêt et de végétation.
- Tirer profit des connaissances disponibles pour une meilleure gestion des feux et améliorer les évaluations des risques dans ce domaine.
- Renforcer le cadre politique et institutionnel.
- Promouvoir une approche globale en matière de gestion des feux, au travers notamment de stratégies nationales de gestion des risques et d'agences centrales de coordination.
- Développer les instruments de financement et de transfert des risques appliqués aux risques des feux de forêt et de végétation.

Source : (OCDE, 2023^[35])

Précipitations extrêmes, inondations et tempêtes

Les précipitations extrêmes représentent un grave danger pour les pays en ce qu'elles peuvent provoquer des inondations soudaines ou des glissements de terrain avec des conséquences pour les populations et les infrastructures économiques. Une majorité de pays de l'OCDE et de pays partenaires de l'OCDE sont plus ou moins confrontés à des précipitations extrêmes, mais la durée de cette exposition varie considérablement. Parmi eux, les pays présentant la plus grande part du territoire national exposée aux précipitations extrêmes entre 2018 et 2022 sont l'Indonésie (36 %), la Colombie (28.5 %), le Pérou (21.2 %) et le Brésil (15.6 %) ²⁹. Cela s'explique par le fait que ces pays se situent dans une région tropicale, où les températures sont plus élevées et l'humidité plus abondante, entre autres facteurs.

En Europe, l'exposition des terres aux précipitations extrêmes reste faible (< 3 %). Cela dit, la modification des régimes pluviométriques se répercute sur les écosystèmes. En Europe centrale, par exemple, le printemps 2023, qui a été plus humide que la moyenne, a apporté un soulagement partiel après un hiver sec, mais la grave sécheresse de 2022 a eu de telles conséquences sur les niveaux des nappes souterraines que les précipitations n'ont pas suffi à reconstituer les aquifères. Dans le même temps, la reconstitution des aquifères est moins efficace au printemps qu'en hiver, car l'eau de pluie est captée par

la végétation en croissance et les taux d'évaporation sont plus élevés du fait de températures plus chaudes (Service Copernicus concernant le changement climatique, 2023^[37]).

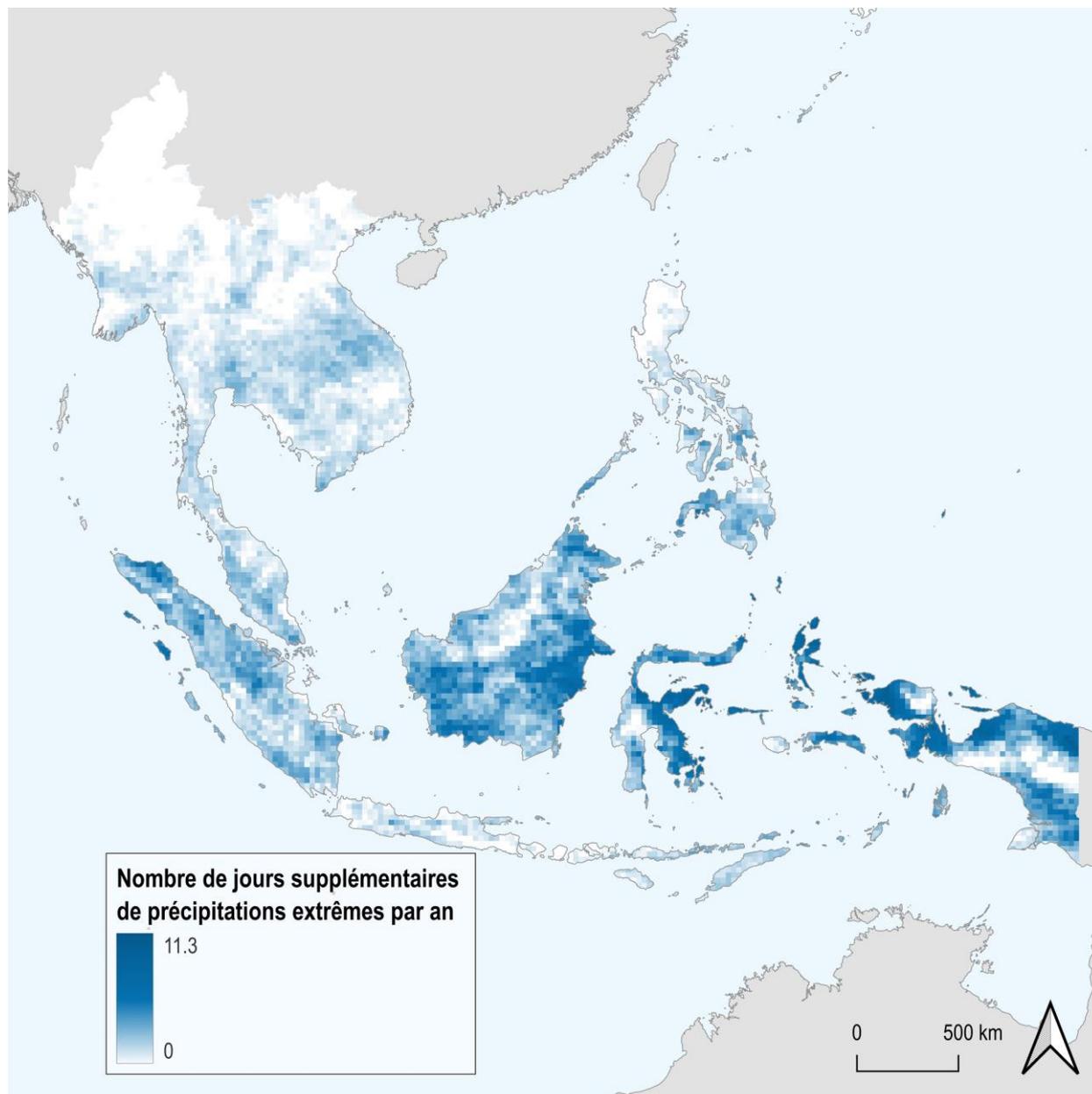
Bien qu'ayant des effets variables selon le type de culture pratiqué, les précipitations extrêmes peuvent représenter un danger pour l'agriculture en ce qu'elles provoquent des inondations, favorisent l'érosion des sols,aturent les sols en eau et endommagent les cultures, menaçant ainsi la production alimentaire et les moyens de subsistance. Cela peut se révéler particulièrement problématique dans les pays qui dépendent de l'agriculture, et qui sont donc d'autant plus vulnérables aux modifications des régimes pluviométriques causées par le changement climatique.

En moyenne, ce sont l'Indonésie (31.6 %), la Colombie (13.2 %), le Costa Rica (9.8 %), le Pérou (8 %) et le Brésil (3.3 %) qui ont présenté la plus grande part de terres cultivées exposées aux précipitations extrêmes entre 2018 et 2022. La part de terres cultivées exposées aux précipitations extrêmes s'est accrue dans des pays tels que l'Indonésie, où l'on estime qu'elle est passée de 3.8 % en 2000 à 41.1 % en 2022. Six des dix pays présentant une superficie cultivée parmi les plus exposées aux précipitations extrêmes dépendent également davantage de l'agriculture en pourcentage du PIB. On estime, par exemple, qu'en l'Indonésie et en Colombie 31 % et 13 % des terres cultivées sont en moyenne exposées aux précipitations extrêmes, tandis que le secteur de l'agriculture, de la sylviculture et de la pêche contribue au PIB de ces deux pays à hauteur de 12.9 % et 7.2 % respectivement, ce qui est bien supérieur à la moyenne relevée dans les pays de l'OCDE et les pays partenaires de l'OCDE (3.2 %)

Parallèlement, les épisodes de précipitations extrêmes tendent également à se multiplier à l'échelle infranationale, à l'instar de ce qui est observé en Amérique du Sud et en Asie du Sud-est (Graphique 27). En Asie du Sud-est, par exemple, les provinces indonésiennes de Kalimantan et de Sulawesi, dont les superficies cultivées respectives sont estimées à 35 % et 33 %, sont confrontées à une hausse des précipitations extrêmes (Graphique 27). Cela montre que certaines régions infranationales déjà touchées par les précipitations extrêmes pourraient voir ce phénomène s'amplifier à mesure que le climat se modifie, avec des risques accrus en termes de sécurité alimentaire, et une possible modification des flux migratoires.

Graphique 27. Augmentation des précipitations extrêmes en Asie du Sud-est

Nombre annuel de jours supplémentaires de précipitations extrêmes (moyenne 2018-22) par rapport à la période de référence (1981-2010) en Asie du Sud-est



Note : les valeurs négatives ont été retirées car l'accent est mis sur la survenue de précipitations extrêmes. Divers indicateurs ont été mis au point pour évaluer les précipitations extrêmes ; ces derniers devraient être pris en compte pour analyser chaque pays avec davantage de précision.

Source : (Maes et al., 2022^[20])

En Asie du Sud, la saison de la mousson devient de plus en plus imprévisible et de moins en moins fiable au fil des ans (Fountain, Levitt et White, 2022^[38]). Celle de 2023 a été marquée par davantage de phénomènes météorologiques extrêmes avec, notamment, les pluies les plus intenses mesurées depuis des décennies dans le nord de l'Inde, qui ont fait déborder les cours d'eau, engendrant des inondations et des glissements de terrain qui ont emporté des véhicules, détruit des ponts et des routes, et occasionné

des coupures d'électricité (The Guardian, 2023^[39]). C'est dans ce contexte que plus de 100 personnes qui se trouvaient dans les régions d'Himachal Pradesh, d'Uttar Pradesh et de Delhi sont décédées en deux semaines au cours d'un épisode de pluies intenses et d'inondations, et que des milliers d'autres ont dû être évacuées vers des camps d'urgence (Mehrotra, 2023^[40]).

Les inondations résultent de la conjonction de plusieurs facteurs, dont des précipitations extrêmes, des ondes de tempête, le débordement des rivières et la progression des surfaces artificielles, et menacent des vies humaines, les moyens de subsistance et les infrastructures économiques. Parmi les 51 pays de l'OCDE et les pays partenaires de l'OCDE, les Pays-Bas et la Hongrie présentent le pourcentage le plus élevé (environ 20 %) de leur superficie totale exposée à des inondations fluviales extrêmes. De son côté, la Chine est le pays le plus menacé, avec 22 % de sa surface bâtie exposée, suivie par la Lettonie (20 %) et les Pays-Bas (18 %). Pour ce qui est de l'exposition des terres agricoles, les pays de l'OCDE et les pays partenaires de l'OCDE les plus affectés sont la Hongrie, les Pays-Bas et la République slovaque, dont plus de 17 % des terres agricoles sont exposées à d'éventuels épisodes extrêmes³⁰.

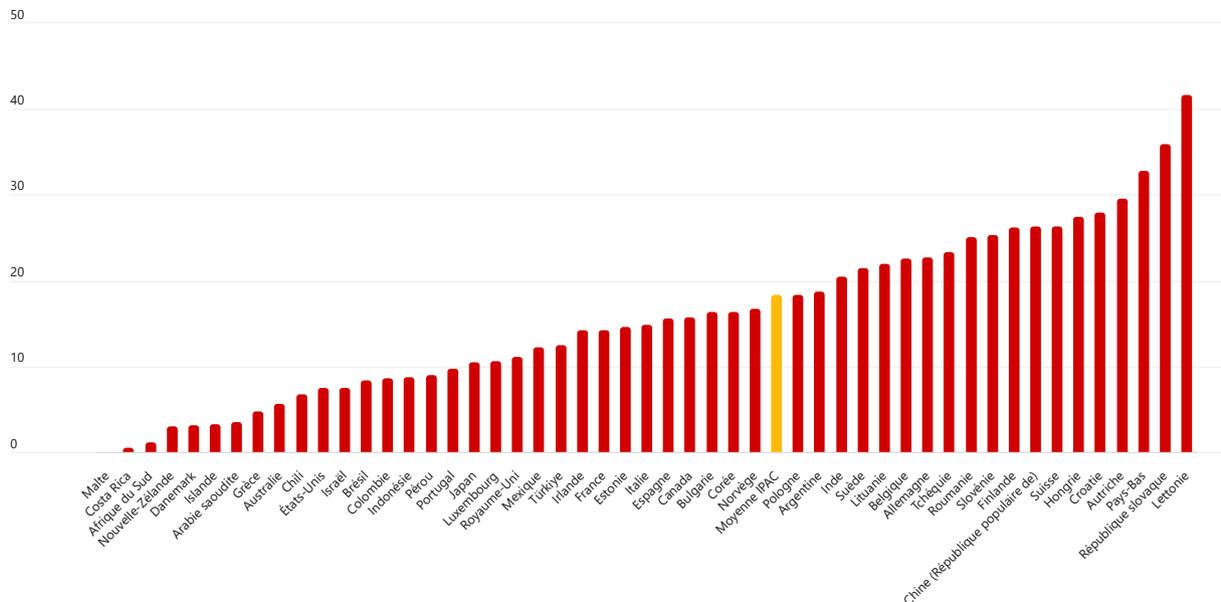
Les inondations fluviales peuvent également causer des pertes humaines. En 2021, l'Allemagne a été frappée par des inondations qui ont engendré les coûts les plus élevés causés par un phénomène climatique extrême dans la période d'après-guerre, tuant 189 personnes et provoquant des pertes économiques directes estimées à 33.1 milliards EUR (OCDE, 2023^[24]). Parmi les pays de l'OCDE et les pays partenaires de l'OCDE, c'est la Lettonie, la République slovaque et les Pays-Bas qui sont les plus exposés aux inondations, avec plus de 30 % de la population potentiellement touchée ainsi que, compte tenu de leur taille, la Chine (26 %) et l'Inde (20 %) ,dont la population totale exposée aux inondations fluviales avoisine 670 millions de personnes dans ces deux pays.

Les communautés côtières situées à faible altitude sont sujettes à différents risques d'inondations côtières, comme les ondes de tempête et l'érosion. Ces risques devraient devenir plus prégnants à mesure que le changement climatique fait augmenter la fréquence et la gravité des inondations côtières. Les pays les plus exposés sont les Pays-Bas, la Belgique et le Danemark : environ 51 % de la superficie terrestre des Pays-Bas est exposée aux inondations côtières avec une période de retour de dix ans, contre 6.4 % de la superficie de la Belgique et 5.6 % de celle du Danemark. Il faut cependant prendre ces chiffres avec le recul nécessaire, car ils ne tiennent pas compte des mesures de protection anti-inondations existantes. Ces derniers soulignent néanmoins l'importance de conserver ces mesures de protection afin de prévenir les conséquences futures et les possibles coûts engendrés par la gestion du changement climatique.

Les zones bâties sont de plus en plus exposées aux inondations côtières, étant donné que dans l'ensemble des pays de l'OCDE et des pays partenaires de l'OCDE, la part de zones bâties concernée est passée de 1.8 % en 2000 à 2.6 % en 2020 (Graphique 29). Ce constat donne à penser que des investissements supplémentaires vont devoir être réalisés, en particulier si les zones bâties continuent de s'étendre dans les régions côtières. Au sein des pays de l'OCDE et des pays partenaires de l'OCDE, les Pays-Bas disposent de la plus grande superficie bâtie exposée aux inondations côtières (52%), suivis de la Belgique (10 %) et de la Chine (6.6 %). Cette situation s'explique par le fait que la plupart des terres qui bordent la mer du Nord sont situées soit en-dessous du niveau de la mer, soit juste au-dessus, ce qui signifie qu'une part notable de ces terres et zones bâties est exposée au risque d'inondations côtières.

Graphique 28. Augmentation de l'exposition de la population aux inondations fluviales dans les pays de l'OCDE et les pays partenaires de l'OCDE

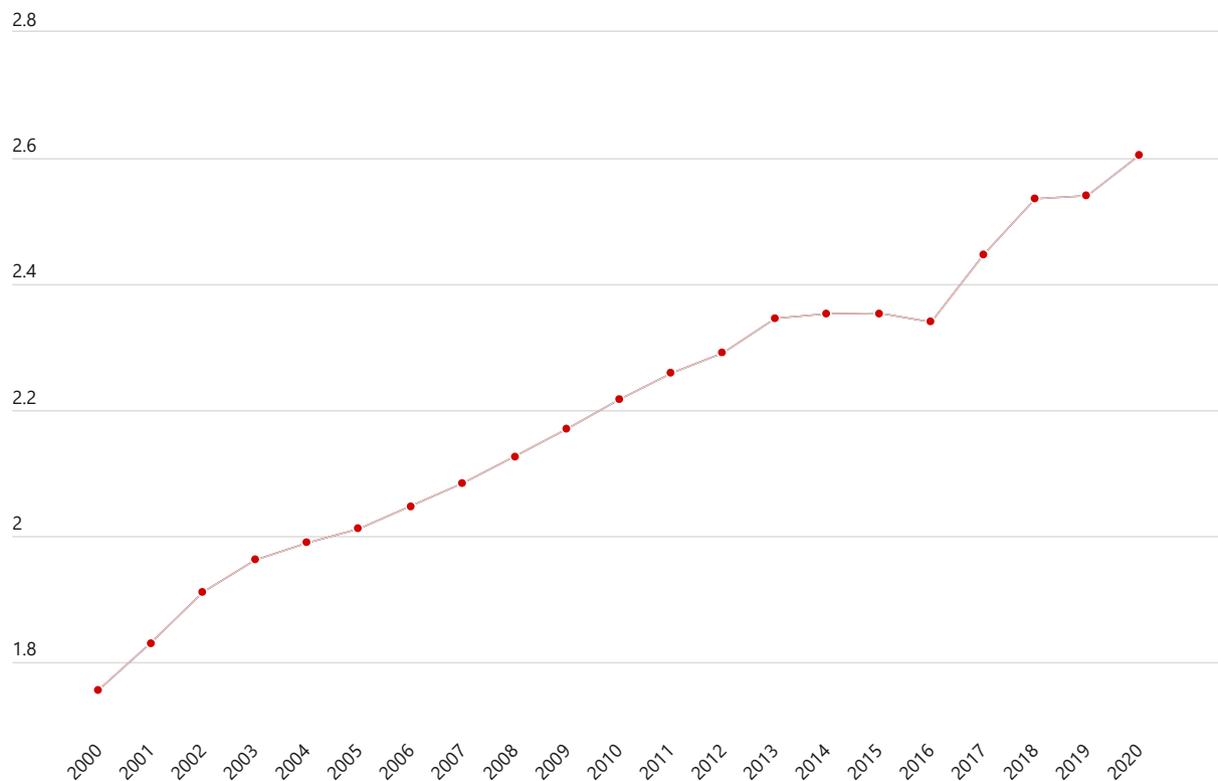
Pourcentage de la population exposée aux inondations fluviales avec une période de retour de 100 ans dans les pays de l'OCDE et les pays partenaires de l'OCDE, 2020



Source : AIE/OCDE (2022), « Climate-related hazards: River flooding », Environment Statistics (base de données), <https://oe.cd/dx/58w>.

Graphique 29. Augmentation de l'exposition de la population aux inondations côtières dans les pays de l'OCDE et les pays partenaires de l'OCDE

Pourcentage de la population exposée aux inondations côtières avec une période de retour de 100 ans dans les pays de l'OCDE et les pays partenaires de l'OCDE, 2020

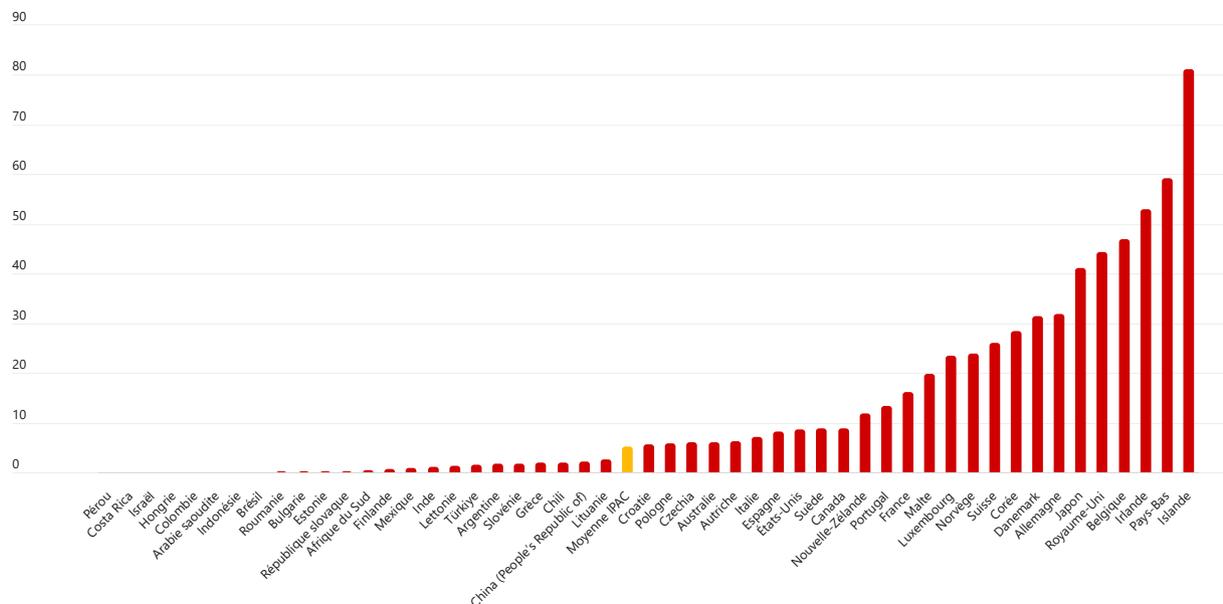


Source : AIE/OCDE (2022), « Climate-related hazards: Coastal flooding », Environment Statistics (base de données), <https://oe.cd/dx/58x>.

Les tempêtes affectent tous les pays de l'OCDE et pays partenaires de l'OCDE avec une intensité et une fréquence très variables et, parfois, aggravent les effets d'autres aléas climatiques. Par exemple, l'ouragan Ian a provoqué d'importantes inondations dans des zones côtières de faible élévation ainsi que des débordements de cours d'eau, devenant ainsi la quatrième tempête la plus puissante enregistrée en Floride. Les pays les plus exposés aux violentes tempêtes sont situés principalement dans le nord-ouest de l'Europe et dans l'est de l'Asie. Dans des pays tels que la Belgique, l'Irlande, l'Islande, les Pays-Bas et le Royaume-Uni, plus de 45 % de la population et des zones bâties ont été exposées à de violentes tempêtes au cours de la période 2018-22 (Graphique 30). En revanche, l'exposition aux cyclones tropicaux reste limitée à quelques pays de l'OCDE et pays partenaires de l'OCDE, en raison de leur situation géographique. Parmi eux, les pays les plus exposés sont le Japon et la Corée (90 %), où plus de 90 % de la population et des zones bâties peuvent être confrontés à des cyclones tropicaux (dont les vents dépassent les 119 km/h ou 33 m/s), suivis du Mexique et de la Chine (25 %).

Graphique 30. Population d'Europe du nord-ouest et d'Asie de l'est particulièrement exposée aux vents violents

Pourcentage de la population exposée à des vents violents dans les pays de l'OCDE et les pays partenaires de l'OCDE, moyenne 2018-22



Source : AIE/OCDE (2022), "Climate-related hazards: Wind threats", Environment Statistics (base de données), <https://oe.cd/dx/58v>.

Pertes économiques dues aux catastrophes climatiques

Les phénomènes météorologiques extrêmes, tels que les vagues de chaleur et les fortes précipitations³¹, amplifient les tensions sociales, politiques et économiques existantes, dont l'insécurité alimentaire³². Bien que la trajectoire des évolutions climatiques soit incertaine, la gravité croissante des phénomènes météorologiques extrêmes conjuguée à la densification de la population dans les zones exposées aux risques vont probablement donner lieu à une hausse des pertes imputables aux catastrophes climatiques à l'avenir (OCDE, 2022^[41]).

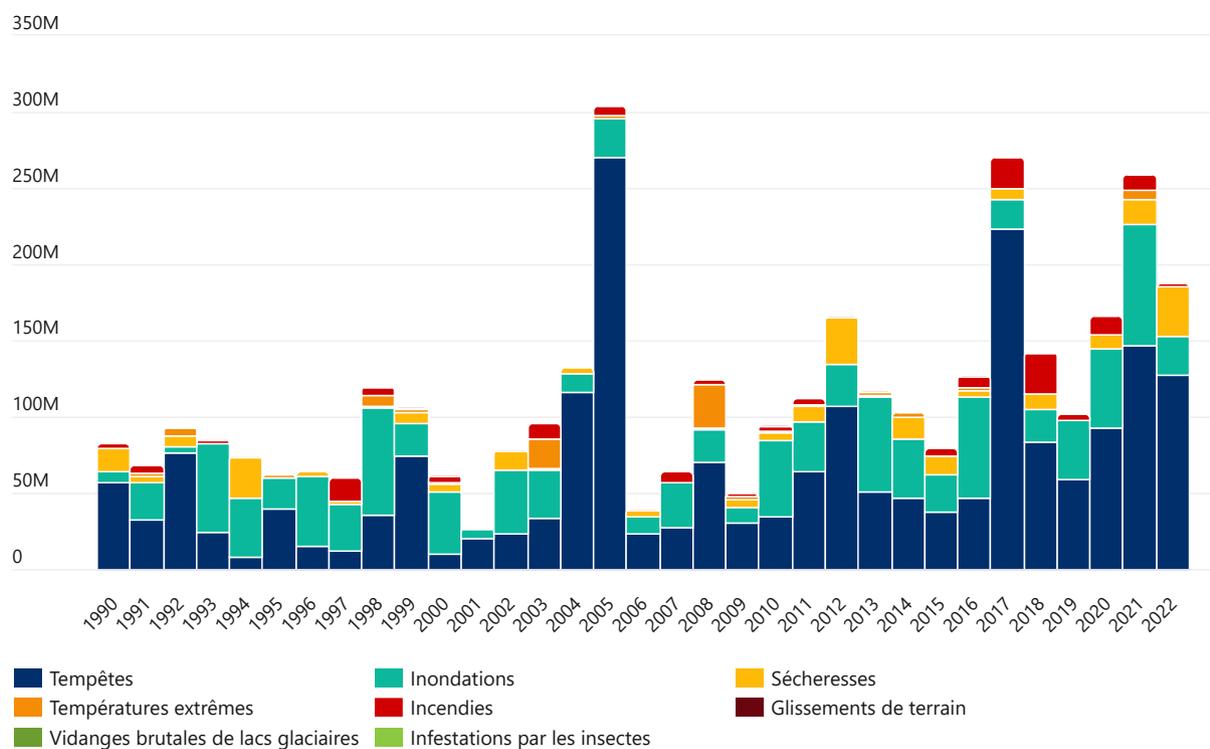
Les phénomènes météorologiques extrêmes peuvent endommager les logements et les locaux d'entreprises, ainsi que les infrastructures économiques et sociales telles que les écoles, les hôpitaux, les routes et les installations de production et de distribution d'électricité. Ces phénomènes ont des effets de plus en plus dévastateurs sur les êtres vivants et les moyens de subsistance, en particulier lorsqu'ils apparaissent dans un contexte de tensions sociales, économiques ou politiques (OCDE, 2022^[41]).

D'après l'Organisation météorologique mondiale (OMM), les pertes économiques journalières moyennes ont été multipliées par près de huit entre 1970-79 et 2010-19. Les pertes économiques déclarées à la suite de phénomènes liés au climat sont très fluctuantes d'une année à l'autre et progressent à l'échelle mondiale depuis 1990 (Graphique 31). Les conséquences économiques les plus importantes sont causées par les tempêtes, suivies des inondations, des sécheresses, des températures extrêmes et des feux de forêt et de végétation, dont le coût augmente d'année en année (Graphique 31). Par exemple, les pertes économiques imputables à l'ouragan Ian, aux États-Unis, ont été estimées à 113 milliards USD en 2022, ce qui en fait le troisième cyclone tropical le plus coûteux jamais enregistré, mais aussi, avec 152 décès, le cyclone le plus meurtrier survenu en Floride depuis les années 30 (OMM, 2023^[42]).

Les pays en développement, notamment les pays les moins avancés (PMA) et les petits États insulaires en développement (PEID), subissent de façon disproportionnée les effets des phénomènes météorologiques extrêmes. Cela tient à leur situation géographique à des basses latitudes, à des niveaux généralement plus faibles de développement et de diversification économique, à des contraintes budgétaires et à leurs caractéristiques physiques (OCDE, 2022^[41]). En outre, ces pays pâtissent de lacunes de communication qui donnent lieu à une sous-estimation des dégâts subis. À titre d'exemple, 35 % des décès liés à des phénomènes météorologiques, climatiques et hydriques extrêmes se sont produits sur le continent africain, alors que seulement 1 % des pertes économiques mondiales déclarées ont eu lieu dans cette région (OMM, 2021^[43]).

Graphique 31. Les tempêtes, les inondations, les sécheresses, les températures extrêmes et les incendies incontrôlés occasionnent de plus en plus souvent les pertes économiques les plus importantes

Pertes économiques totales en milliers USD (corrigés) dans les pays de l'OCDE et les pays partenaires de l'OCDE, 1990-2022



Source : Calculs de l'OCDE à partir de données issues d'EM-DAT.

Encadré 5. Fonds sur les pertes et préjudices

La 27^e session de la Conférence des Parties (COP27), qui s'est tenue à Charm el-Cheikh en novembre 2022, s'est achevée sur la création d'un fonds dédié aux pertes et préjudices, dont l'objectif est d'apporter une aide financière aux pays les plus vulnérables et les plus concernés par les effets du changement climatique.

Pour faciliter la mise en œuvre de ces nouvelles modalités de financement, un comité de transition a été constitué et chargé de préparer des recommandations qui seront adoptées à la COP28. Ces dernières porteront sur les points suivants :

- Fixer les dispositions institutionnelles, les modalités, la structure, la gouvernance et le cahier des charges du fonds.
- Établir les éléments des nouvelles modalités de financement.
- Recenser et élargir les sources de financement.
- Veiller à la coordination et à la complémentarité du fonds avec les dispositifs existants.

Le fonds sur les pertes et préjudices devrait combler les lacunes auxquelles sont confrontées les institutions actuelles de financement du climat, telles que le Fonds vert pour le climat et le Fonds d'adaptation. Selon ses défenseurs, le Fonds sur les pertes et préjudices doit pouvoir justifier son action auprès des plus vulnérables en tirant parti de l'expérience des organisations communautaires et en favorisant les instruments financiers qui ne favorisent pas l'endettement et sont fondés sur des subventions. Les instruments financiers pouvant être utilisés pour octroyer une certaine marge de manœuvre et des remboursements rapides une fois les catastrophes passées comprennent la protection sociale, les financements d'urgence, l'assurance des risques et des catastrophes et les obligations catastrophe. Toutefois, un élargissement de la base de donateurs et des outils de financement innovants seront nécessaires pour faire face à l'ampleur des pertes et des préjudices.

Source : (CCNUCC, 2023^[44])

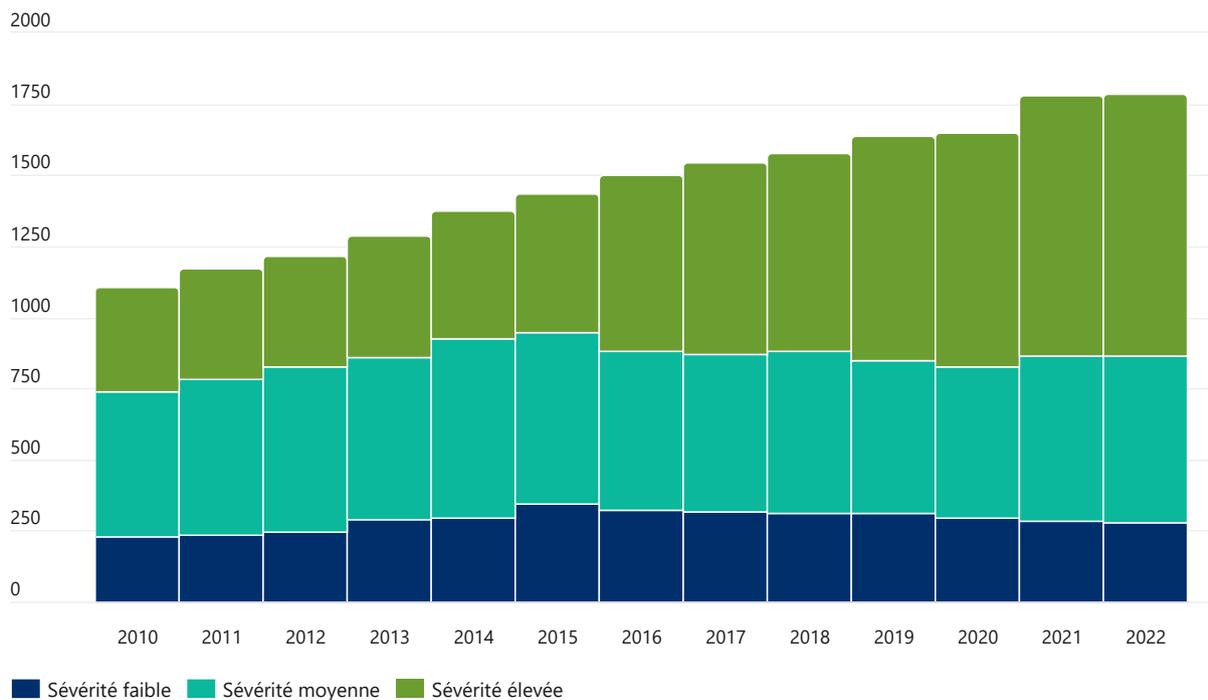
3 Comment l'action climatique des pays pour atteindre leurs objectifs de réduction des émissions a-t-elle progressé ?

Une action climatique efficace est essentielle pour la réalisation par les pays de leur CDN et de leurs objectifs de neutralité carbone. Le Cadre de mesure des actions et politiques climatiques (CMAPC)³³ suit l'état de l'adoption de mesures d'atténuation du changement climatique et de la sévérité de ces mesures³⁴ à l'échelle de l'ensemble des pays de l'OCDE et des pays partenaires de l'OCDE³⁵. Le CMAPC couvre un large éventail d'instruments d'action (fondés sur le marché, non fondés sur le marché) et d'actions climatiques autres (objectifs climatiques, gouvernance climatique, données climatiques), dont 75 % des instruments répertoriés dans le 6^e rapport d'évaluation du GIEC (GIEC, 2022^[45]). Il observe l'évolution de plusieurs politiques sectorielles importantes qui sont conjointement responsables de 89 % des émissions de GES dans les pays de l'OCDE et les pays partenaires de l'OCDE. Bien que des lacunes persistent dans les données (par exemple en ce qui concerne le secteur AFAT, voir l'Annexe I pour plus de détails), le CMAPC permet d'obtenir une vue d'ensemble de l'action climatique engagée par les pays et de ses progrès au fil du temps.

Le nombre et le degré de sévérité des mesures nationales adoptées en faveur du climat ont baissé en 2022

En 2022, le taux de progression de l'ensemble de l'action climatique nationale, telle que mesurée par le CMAPC, a fléchi dans les pays de l'OCDE et les pays partenaires de l'OCDE (Graphique 32). Le nombre total de mesures adoptées n'a progressé que de 1 %, tandis que leur niveau de sévérité est demeuré globalement stable. Par comparaison, entre 2000 et 2021, l'action climatique globale, telle que mesurée par le CMAPC³⁶, avait progressé en moyenne de 10 % par an (pour plus de détails, voir le Graphique I.3 de l'Annexe).

Graphique 32. Dans l'ensemble, l'action climatique des pays n'a progressé que de 1 % en 2022



Remarque : un niveau de sévérité faible est défini par un score de 0 à 3, un niveau moyen par un score de 4 à 7 et un niveau élevé par un score de 8 à 10.

Source : Nachtigall, D., et al. (2022), "The climate actions and policies measurement framework: A structured and harmonised climate policy database to monitor countries' mitigation action", Documents de travail de l'OCDE sur l'environnement, n° 203, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/2caa60ce-en>.

Il est important de prendre en compte les chocs géopolitiques et macroéconomiques lors de l'évaluation de l'action climatique. D'un côté, la crise énergétique a incité les pays à porter leur soutien aux énergies fossiles à des niveaux record tout en reportant des actions climatiques précédemment planifiées, telles que des mesures de tarification du carbone ou encore l'abandon progressif d'infrastructures de combustibles fossiles. À l'exception de la mise en œuvre aux États-Unis de la loi sur la réduction de l'inflation (*Inflation Reduction Act*, IRA) – bien que non prise en compte par le CMAPC –, la marge de manœuvre budgétaire de la plupart des États pour accroître leur soutien aux technologies bas carbone s'est largement rétrécie du fait des dépenses publiques substantielles consacrées aux plans de relance décidés en réponse à la pandémie de COVID-19 et de la hausse des taux d'intérêt en réponse à l'inflation (OCDE, 2021^[46]).³⁷ Le fait qu'un certain nombre de dispositifs (normes minimales de performance énergétique, labels énergétiques, normes d'émissions atmosphériques pour les centrales électriques au charbon, entre autres) soient déjà largement en place a par ailleurs pénalisé un peu plus encore l'adoption de nouvelles mesures.

D'un autre côté, la crise énergétique a renforcé l'action en faveur du climat. L'enjeu de leur sécurité énergétique et le problème de leur dépendance à l'égard des combustibles fossiles ont incité un certain nombre de pays à se fixer des objectifs plus ambitieux en matière d'énergies renouvelables et d'efficacité énergétique. Ces objectifs et engagements, ainsi que certains types de mesures (par exemple, le soutien aux investissements verts) ne sont pas encore pleinement pris en compte par le CMAPC. Les développements ultérieurs du CMAPC nous permettront de voir si ces objectifs sont soutenus par des mesures climatiques appropriées dans les années à venir, et si les tendances globales en matière d'action climatique s'améliorent.

L'ampleur et la sévérité de l'action ne sont pas toujours indicatrices de l'efficacité des mesures prises pour réduire les émissions de GES. Toutefois, si la tendance observée par le CMAPC en 2022 se confirme, les pays risquent de ne pas pouvoir concrétiser leurs engagements en matière d'atténuation. Une action climatique renforcée, telle que mesurée par le CMAPC, est associée à des niveaux de réduction plus élevés des émissions (Nachtigall et al., 2022^[47]). Néanmoins, les données du CMAPC montrent en l'occurrence qu'il reste à tous les pays de nombreuses marges de manœuvre pour renforcer leur action en rehaussant le niveau de sévérité de leurs mesures existantes ou en adoptant de nouvelles qui restent encore peu utilisées à ce jour (tarification du carbone dans le secteur du bâtiment et des transports, mesures d'interdiction et d'abandon progressif visant l'extraction de combustibles fossiles et modes de chauffage et de transport utilisant des énergies fossiles, entre autres).

L'action climatique diffère considérablement d'un pays à l'autre et selon le type d'instrument

En 2022, certains pays ont renforcé leur action nationale en faveur du climat, alors que d'autres n'y sont pas parvenus. Le ralentissement général de l'action climatique s'explique principalement par un recul des dépenses publiques consacrées à la R-D dans les technologies bas carbone telles que les énergies renouvelables, l'efficacité énergétique ou encore le captage et le stockage du carbone (CSC), un report des dates de fermeture progressive des infrastructures de combustibles fossiles et la réduction du financement des organes consultatifs sur le climat. Le détail de l'action climatique des différents pays peut être consulté dans le [Tableau de bord de l'IPAC](#).

Plusieurs évolutions positives sont toutefois intervenues en 2022. 22 pays de l'OCDE et 8 pays partenaires de l'OCDE – représentant au total 29 % des émissions mondiales de GES – ont renforcé leur action climatique en 2022, seuls 3 d'entre eux l'ayant fait dans des proportions supérieures à la moyenne des années précédentes. Ce mouvement positif en 2022 est principalement attribuable à des engagements nouveaux ou renforcés en faveur de la neutralité carbone, à des mesures réglementaires renforcées ainsi qu'à des avancées dans les cadres internationaux de la politique climatique. Par exemple, l'Inde a soumis sa CDN en l'alignant sur un objectif de neutralité carbone à l'horizon 2070, le Chili a inscrit son objectif de neutralité carbone dans la loi et l'Union européenne a considérablement renforcé son action climatique avec son paquet « Ajustement à l'objectif 55 » qui prévoit, entre autres, un certain nombre de modifications de son système d'échange de quotas d'émission (SEQE) ainsi que des réglementations visant à renforcer l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables. Le Royaume-Uni a fortement accru les enchères pour l'énergie solaire et éolienne et a renforcé son SEQE pour l'industrie et l'électricité. Enfin, l'Autriche a lancé son système national d'échange de quotas d'émission pour le secteur des transports et du bâtiment en 2022.

Cette dynamique mise à part, il importe de souligner que les démarches d'un pays sont le résultat d'interactions complexes entre l'action climatique passée, les ambitions climatiques, le profil des émissions, les technologies disponibles, ainsi que les conditions culturelles, sociales, politiques et institutionnelles du pays. Il n'existe donc aucune approche universelle en la matière. Chaque pays doit moduler son approche stratégique en fonction de sa situation particulière : certains préféreront adopter des mesures peu nombreuses mais très sévères et d'autres, un grand nombre de mesures peu sévères. De même, certains pays mettent davantage l'accent sur les instruments fondés sur le marché, tandis que d'autres privilégient des instruments réglementaires non fondés sur le marché, notamment la réglementation. En définitive, l'efficacité de l'action ne peut être évaluée qu'au moyen de techniques de modélisation, telles que celles proposées dans le cadre du Forum inclusif sur les approches d'atténuation des émissions de carbone (FIAAEC).

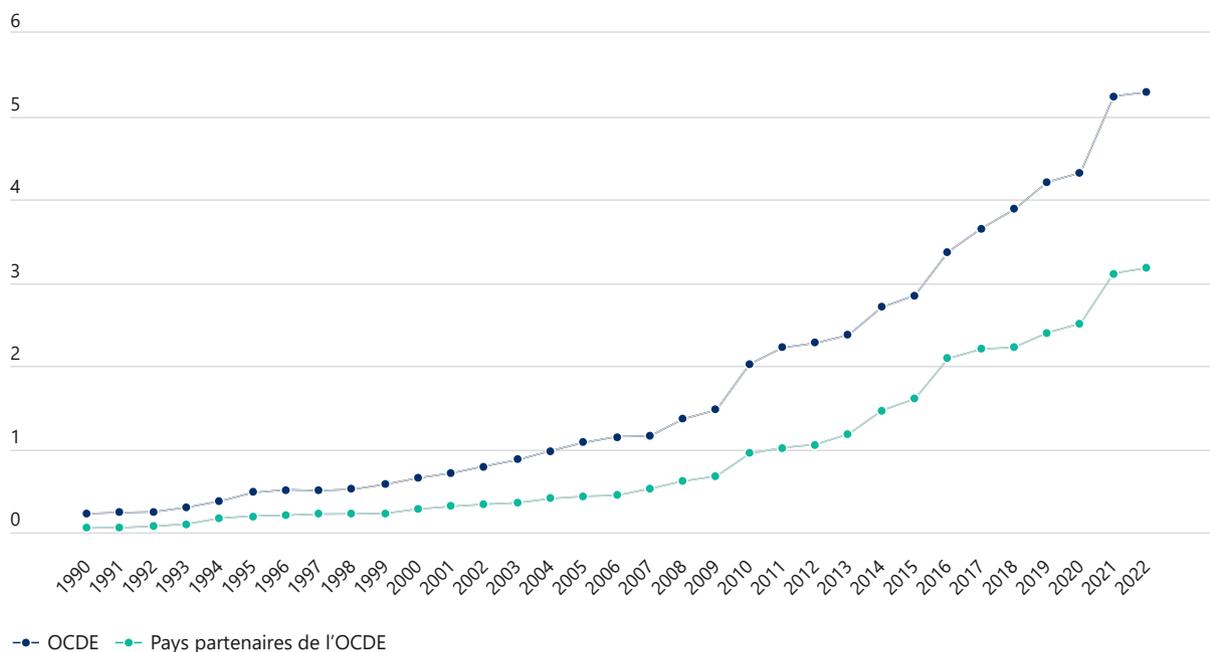
Avec le temps, l'action climatique tend à diverger de plus en plus entre pays de l'OCDE et pays partenaires de l'OCDE

L'action climatique diverge de plus en plus entre les pays de l'OCDE et les pays partenaires de l'OCDE (Graphique 33). Un certain nombre de pays de l'OCDE avaient déjà mis en place des mesures plus fortes et ont intensifié leur action climatique plus rapidement. Par exemple, les pays de l'Union européenne, soumis à la réglementation de l'UE, avaient déjà adopté un large éventail de mesures climatiques par le passé et ont continué d'étendre leur action climatique à un rythme soutenu. Si cette tendance à la divergence peut s'observer sur toute la période 1990-20, elle s'est nettement accentuée en 2021, avant de se stabiliser en 2022.

Ce creusement rend plus criant encore aujourd'hui la nécessité d'une coordination et d'une coopération internationales accrues sur l'action climatique, en particulier dans le contexte des défis géopolitiques actuels. Pour atteindre l'objectif de température à long terme de l'Accord de Paris, des efforts sont indispensables pour renforcer les capacités institutionnelles, techniques et humaines et amplifier le financement de l'action climatique. En outre, dans un monde interconnecté, les divergences dans l'action climatique peuvent impacter la compétitivité et déclencher des fuites de carbone, limitant en définitive l'efficacité d'une action climatique accrue (Nachtigall et al., 2021^[48]). Certains pays, et notamment l'Union européenne, ont commencé à se doter de dispositifs de protection, tels que des mécanismes d'ajustement carbone aux frontières, afin de réduire le risque de fuites de carbone et d'atténuer les effets négatifs sur la compétitivité (OCDE, 2023^[49]).

Graphique 33. L'action climatique diverge entre les pays de l'OCDE et les pays partenaires de l'OCDE

Sévérité moyenne des mesures, telle que mesurée par le CMAPC, pays de l'OCDE et pays partenaires de l'OCDE, 1990-2022



Note : La forte augmentation de la sévérité moyenne des mesures en 2010 peut s'expliquer en partie par l'amélioration simultanée de la disponibilité des données. Par exemple, les données sur la réforme des subventions aux énergies fossiles ne sont disponibles que depuis 2010. Voir les notes en fin d'ouvrage pour des informations plus détaillées sur le calcul de la sévérité moyenne. Les moyennes par groupe de pays sont calculées en utilisant une moyenne non pondérée pour les pays de chaque groupe.

Source : Nachtigall, D., et al. (2022), "The climate actions and policies measurement framework: A structured and harmonised climate policy database to monitor countries' mitigation action", Documents de travail de l'OCDE sur l'environnement, n° 203, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/2caa60ce-en>.

L'action climatique dans les politiques de coopération internationale en matière de climat et les politiques intersectorielles s'est légèrement développée, mais a ralenti pour les politiques sectorielles

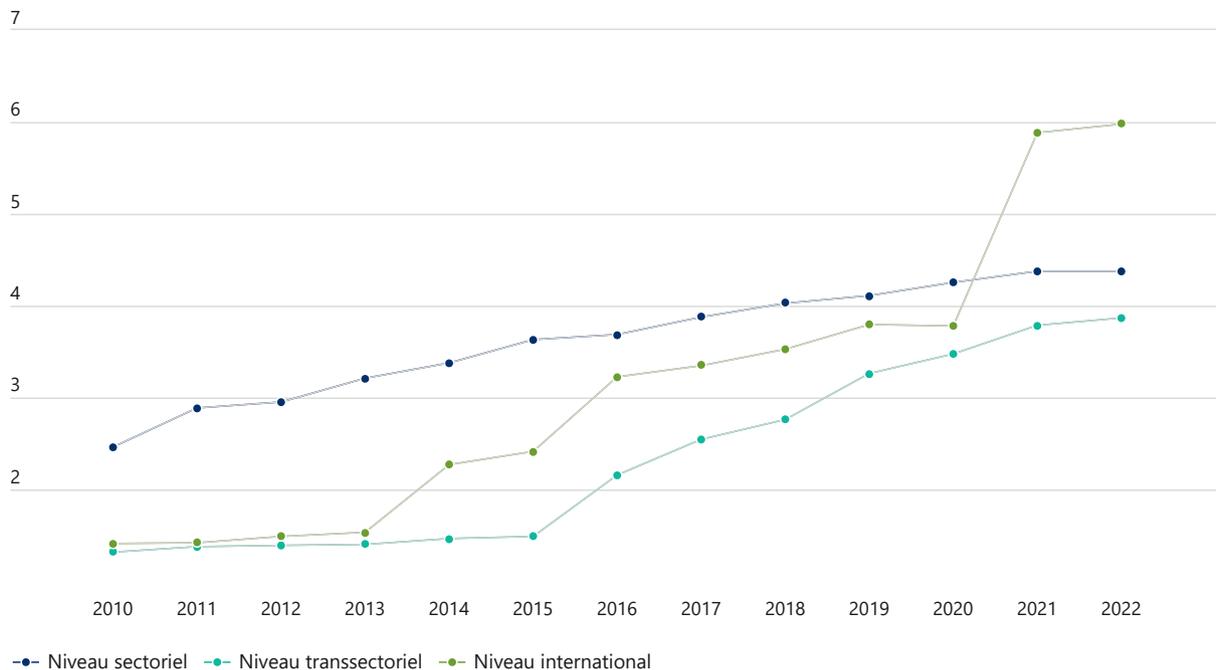
L'action climatique dans les politiques de coopération internationale en matière de climat³⁸ et les politiques intersectorielles³⁹ a poursuivi sa tendance à la hausse en 2022, bien qu'à un rythme nettement plus lent que les années précédentes (Graphique 34). Le renforcement de l'action climatique internationale et de l'action intersectorielle a été plus important dans les pays partenaires de l'OCDE que dans les pays de l'OCDE (Graphique I.4 et Graphique I.5). Le renforcement de l'action climatique internationale observé après 2020 peut être principalement attribué à i) l'arrangement sur les crédits à l'exportation bénéficiant d'un soutien public, dans lequel les participants ont convenu de mettre fin au soutien aux centrales électriques au charbon sans dispositif d'atténuation (OCDE, 2023^[50]) ii) à un engagement commun forgé lors de la COP26 en 2021, qui engage les signataires à « orienter les aides publiques internationales vers l'abandon du secteur traditionnel des combustibles fossiles et la transition vers une énergie propre » (Gouvernement du Royaume-Uni, 2021^[51]); et iii) le lancement de la phase pilote de CORSIA. L'action climatique dans les mesures intersectorielles a principalement augmenté en raison du renforcement des CDN et des objectifs de neutralité carbone dans certains pays.

L'action climatique dans les mesures sectorielles⁴⁰ ralentit dans les pays de l'OCDE en 2022. Le léger progrès en matière d'action climatique dans le secteur du bâtiment a été compensé par un affaiblissement de l'action climatique dans les secteurs de l'électricité et de l'industrie (Graphique 35). Cela s'explique principalement par une diminution de l'activité des pouvoirs publics en matière d'enchères pour les énergies renouvelables, par le report des dates de fermeture progressive des centrales électriques au charbon ainsi que par des allègements de la taxe sur le carbone pour les industries à forte consommation d'énergie, compte tenu des crises énergétiques. L'action climatique dans le secteur des transports, celui qui a le moins progressé en matière d'action climatique entre 2010 et 2021, s'est arrêtée en 2022.

Le ralentissement de l'action climatique dans les mesures sectorielles est préoccupant, car ces mesures sont des facteurs essentiels pour réduire les émissions de gaz à effet de serre propres à chaque secteur. Dans les faits, la plupart des pays soulignent l'importance des mesures sectorielles dans leurs CDN. Par exemple, 92 % et 83 % des pays déclarent que les mesures prises dans les secteurs de l'électricité et des transports, respectivement, sont des stratégies d'atténuation essentielles pour atteindre leurs CDN, alors que 78 % seulement font de même pour les mesures intersectorielles (CCNUCC, 2022^[52]). En outre, le ralentissement de l'action climatique se produit dans les deux secteurs qui représentent les parts les plus élevées des émissions de GES dans les pays de l'OCDE et les pays partenaires de l'OCDE, avec respectivement 36 % (électricité) et 22 % (industrie) (Chapitre 1).

Graphique 34. L'action climatique dans les mesures intersectorielles et internationales a légèrement augmenté en 2022

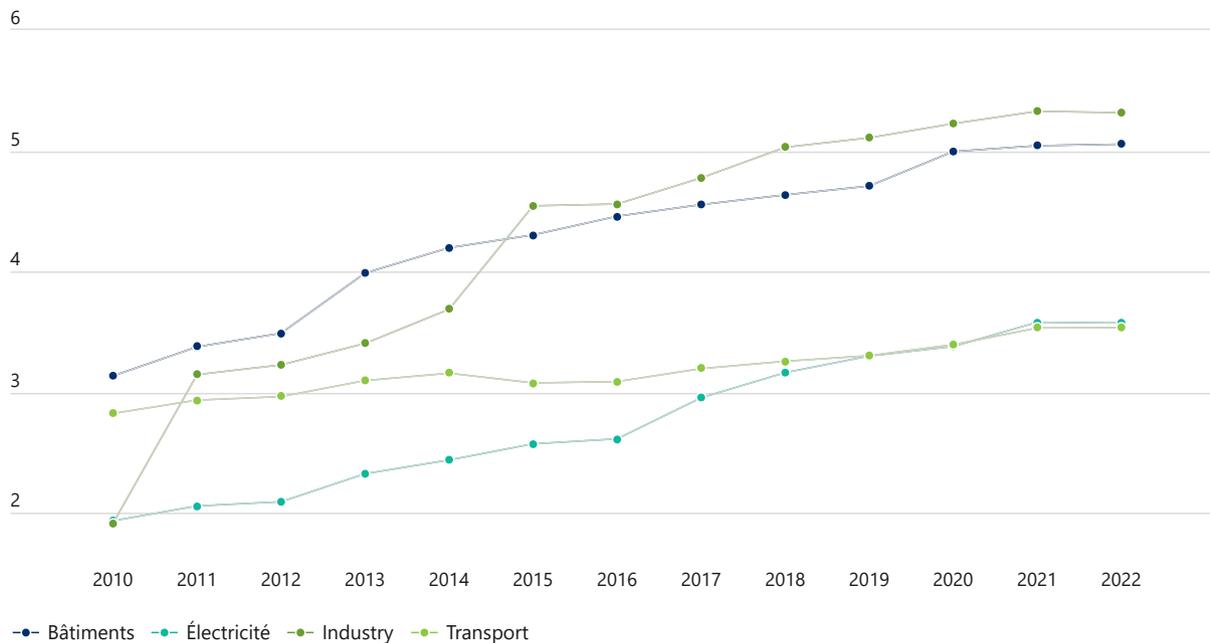
Sévérité moyenne des mesures (0-10) par domaine d'action, telle que mesurée par le CMAPC, ensemble des pays de l'OCDE et pays partenaires de l'OCDE, 2010-22



Note : Voir les notes en fin d'ouvrage pour des informations plus détaillées sur le calcul de la sévérité moyenne. La moyenne pour l'ensemble des pays de l'OCDE et des pays partenaires de l'OCDE est calculée en utilisant la moyenne non pondérée des pays de chacun de ces groupes. Source : Nachtigall, D., et al. (2022), "The climate actions and policies measurement framework: A structured and harmonised climate policy database to monitor countries' mitigation action", Documents de travail de l'OCDE sur l'environnement, n° 203, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/2caa60ce-en>.

Graphique 35. L'action climatique dans les politiques sectorielles a diminué dans les secteurs de l'électricité et de l'industrie

Sévérité moyenne des mesures (0-10) par secteur, telle que mesurée par le CMAPC, ensemble des pays de l'OCDE et des pays partenaires de l'OCDE, 2010-22



Note : Voir les notes en fin d'ouvrage pour des informations plus détaillées sur le calcul de la sévérité moyenne. La moyenne pour l'ensemble des pays de l'OCDE et des pays partenaires de l'OCDE est calculée en utilisant la moyenne non pondérée des pays de chacun de ces groupes. Source : Nachtigall, D., et al. (2022), "The climate actions and policies measurement framework: A structured and harmonised climate policy database to monitor countries' mitigation action", Documents de travail de l'OCDE sur l'environnement, n° 203, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/2caa60ce-en>.

L'importance relative des instruments fondés sur le marché a diminué au cours de la dernière décennie

Comme expliqué plus haut, chaque pays doit adopter une approche stratégique et une panoplie de mesures adaptées à sa situation particulière. Tous les types d'actions et de mesures climatiques ont un rôle à jouer dans la réduction des émissions et la réalisation de l'objectif de température à long terme de l'Accord de Paris :

- Les instruments fondés sur le marché, tels que les subventions et la tarification du carbone, modifient les prix relatifs afin d'orienter les décisions d'investissement, de production et de consommation vers des solutions à faible émission de carbone. Les systèmes de tarification du carbone constituent également une source de revenus pour financer l'action climatique.
- Les instruments non fondés sur le marché, tels que les normes et les instruments d'information, sont essentiels pour propager les technologies avancées à faible émission de carbone, fournir aux parties prenantes des informations pertinentes sur le climat, orienter un large soutien ascendant en faveur des mesures climatiques et développer l'infrastructure requise pour les solutions de remplacement à faible émission de carbone.
- Les objectifs (par exemple, en matière de neutralité carbone et de CDN), la coopération internationale, la gouvernance et les données climatiques sont des conditions essentielles pour une atténuation

efficace. Bien que ces actions puissent ne pas avoir d'effet matériel direct sur les émissions, elles fournissent au cadre d'action des signaux à moyen et long terme pour toutes les parties prenantes. Elles établissent également la capacité institutionnelle nécessaire à la mise en œuvre efficace des mesures, permettent de suivre les progrès accomplis et d'identifier les principaux facteurs d'émissions.

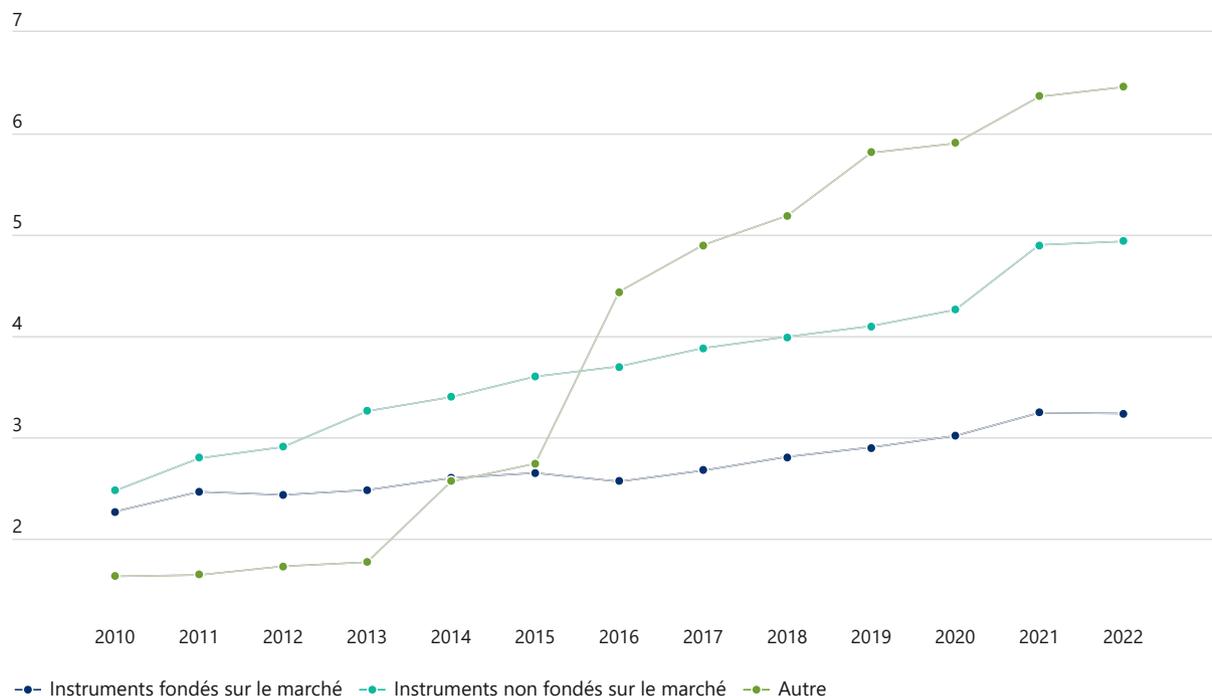
L'action climatique en faveur d'instruments fondés sur le marché s'est considérablement ralentie entre 2010 et 2022 (Graphique 36). Alors que les actions relatives aux instruments non fondés sur le marché et aux « objectifs, gouvernance et données climatiques » ont augmenté respectivement de 88 % et de près de 300 %, les actions relatives aux instruments fondés sur le marché n'ont progressé que de 43 % entre 2010 et 2022. Alors que le nombre d'instruments fondés sur le marché adoptés a augmenté de 33 % entre 2010 et 2022, le nombre d'instruments non fondés sur le marché adoptés ainsi que les mesures liées aux « cibles, à la gouvernance et aux données climatiques » ont augmenté respectivement de 66 % et de 250 %.

En 2022, la contribution des instruments fondés sur le marché à l'action climatique globale a marqué le pas (Graphique 36). Ce ralentissement tient à deux tendances contraires : le renforcement et la sévérité accrue des mesures de tarification du carbone (les prix des permis ont par exemple augmenté dans la plupart des SEQE, sous l'effet en partie de plafonds d'émissions plus stricts fixés par les pays), et (2) des retours en arrière sur d'autres mesures faisant intervenir des instruments fondés sur le marché, notamment en ce qui concerne le soutien aux énergies fossiles (voir ci-dessous). Sur les neuf pays ayant fourni des données préliminaires, quatre (la France, l'Italie, le Portugal et la Slovaquie) ont enregistré une baisse de leurs recettes fiscales liées à l'énergie en 2022, et cinq une hausse (le Danemark, l'Estonie, le Luxembourg, la Norvège et la Suède) (OCDE, 2023^[53]).

Ces résultats suggèrent que l'importance relative des instruments fondés sur le marché dans l'articulation des mesures des pays a diminué, même s'ils peuvent inciter à opérer des réductions rentables des émissions. Une explication possible est le manque d'acceptabilité du public, notamment en ce qui concerne la tarification du carbone (Jenkins, 2014^[54]) (Dechezleprêtre et al., 2022^[55]). La conception de la tarification du carbone, qui envisage le recyclage des recettes ou d'autres mécanismes pour faire face à la résistance du public, peut mieux compenser les ménages vulnérables et contribuer à renforcer l'adhésion du public à l'égard de ces approches. En effet, les pays utilisent des approches différentes en matière de recyclage des recettes (Nachtigall, Ellis et Errendal, 2022^[56]).

Graphique 36. L'action climatique sur les instruments fondés sur le marché utilisés par les pouvoirs publics s'est considérablement ralentie

Sévérité moyenne des mesures (0-10) par type d'action, telle que mesurée par le CMAPC, ensemble des pays de l'OCDE et des pays partenaires de l'OCDE, 2010-22



Source : OCDE (2023), "Climate actions and policies measurement framework", Environment Statistics (database), <https://oe.cd/dx/5if>.

Les pays ont accompli des progrès sur la tarification du carbone

En ce qui concerne la tarification du carbone, les progrès ont été mitigés depuis 2020. Du côté positif, entre 2020 et 2022, huit nouveaux instruments de tarification du carbone ont été adoptés, principalement sous la forme de systèmes d'échange de quotas d'émission (SEQE), couvrant le secteur des transports et celui du bâtiment. Ainsi par exemple, l'Autriche et l'Allemagne ont introduit un système national d'échange de quotas d'émission pour les transports et les bâtiments, qui n'entrent pas à l'heure actuelle dans le périmètre du SEQE-UE. L'UE a quant à elle proposé, dans le cadre de son paquet « Ajustement à l'objectif 55 », un SEQE distinct pour couvrir les transports et les combustibles de chauffage au sein de l'Union à partir de 2026, et également d'étendre la couverture sectorielle de son SEQE existant au transport maritime. En termes de niveaux de prix, les prix des permis d'émission ont atteint de nouveaux sommets, passant d'une moyenne de 11,2 EUR par tCO₂ en 2018 à 15,5 EUR en 2021 (OCDE, 2023^[57]).

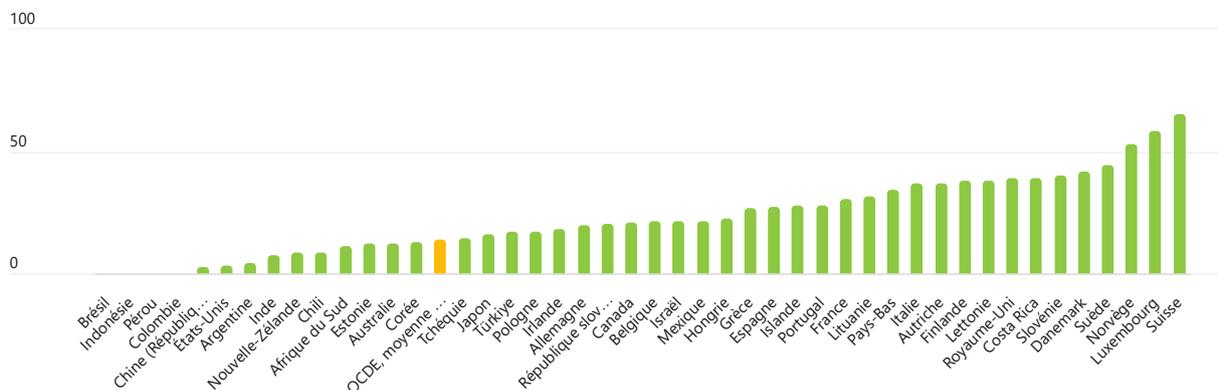
Du côté négatif, certains pays ont réagi à la crise énergétique en contrôlant les prix ou en supprimant ou réduisant (temporairement) les taxes sur l'énergie. Ce soutien des prix pèse sur les budgets publics et fausse les signaux-prix. Par exemple, l'Allemagne a temporairement gelé les augmentations de prix prévues dans le cadre de son SEQE national (OCDE, 2023^[24]).

Les systèmes de tarification du carbone, y compris les régimes d'exemptions et l'allocation gratuite de permis carbone, sont conçus en fonction des conditions socioéconomiques de chaque pays, ce qui signifie que la mesure de leur efficacité passe par l'évaluation de ces conditions. Néanmoins, la couverture des émissions de GES et le prix du carbone sont généralement considérés comme des indicateurs pertinents.

S'il s'avère que dans de nombreux pays, une part élevée des émissions de GES à l'échelle de l'économie est soumise à un prix effectif du carbone net positif⁴¹, les niveaux de prix sont généralement trop bas pour être compatibles avec l'objectif de température énoncé dans l'Accord de Paris, et seuls trois pays tarifient plus de 50 % de leurs émissions de GES à plus de 60 EUR (Graphique 37), le niveau de prix moyen estimé nécessaire pour atteindre les objectifs climatiques (Commission de haut niveau sur les prix du carbone, 2017^[58]). Dans la plupart des pays, et notamment dans les grandes économies, cette part est de l'ordre de 25 % ou plus faible encore. En outre, les GES tels que les CH₄, les N₂O, et les gaz fluorés restent largement sous-tarifés.

Graphique 37. Très peu de pays tarifient plus la moitié de leurs émissions de GES à plus de 60 EUR

Part des émissions de GES soumises à un prix du carbone supérieur à 60 EUR/tCO₂e, %, 2021



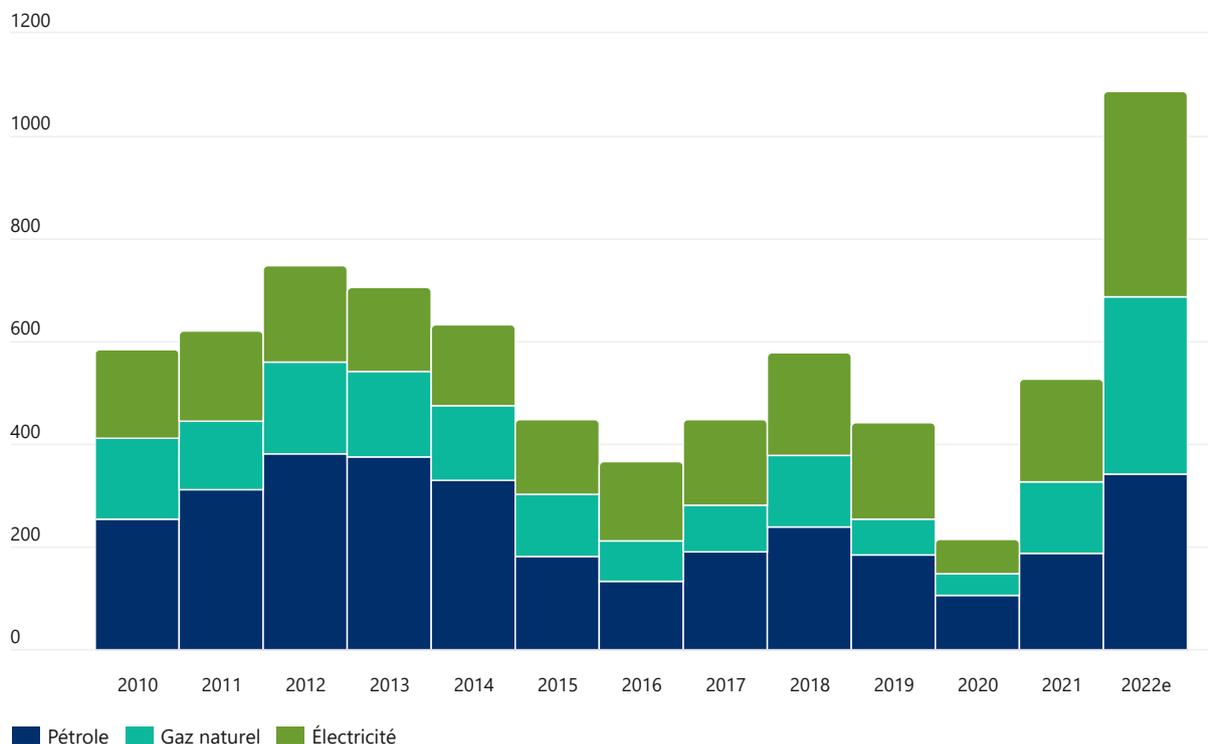
Source : OCDE (2022), Tarification des émissions de gaz à effet de serre : Passer des objectifs climatiques à l'action en faveur du climat, [Série de publications de l'OCDE sur la tarification du carbone et la fiscalité des énergies](#), Éditions OCDE, Paris.

Les subventions aux combustibles fossiles ont atteint un nouveau record en 2022

Les subventions à la consommation de combustibles fossiles ont progressé de manière spectaculaire, atteignant un nouveau record en 2022 avec le franchissement pour la première fois de la barre des 1 000 milliards USD (AIE, 2023_[59]).⁴² Ces subventions aux combustibles fossiles adressent un mauvais signal-prix aux consommateurs d'énergie et il convient de les limiter et de les restreindre si l'on veut atteindre l'objectif de température à long terme fixé par l'Accord de Paris.⁴³ La majeure partie de cette hausse des subventions est imputable à la crise énergétique, les États ayant fait le choix de protéger les consommateurs et les entreprises vulnérables contre la flambée des prix de l'énergie. Une fois que les prix de l'énergie se seront normalisés, on peut s'attendre à ce que les subventions aux combustibles fossiles régressent. De leur côté, les subventions mondiales aux technologies énergétiques propres se sont élevées à environ 600 milliards EUR par an au cours de la même période (AIE, 2022_[60]).

Graphique 38. Les subventions à la consommation de combustibles fossiles ont atteint un niveau record de plus de 1 000 milliards USD en 2022

Subventions à la consommation de combustibles fossiles par combustible, en milliards USD, 2010-22



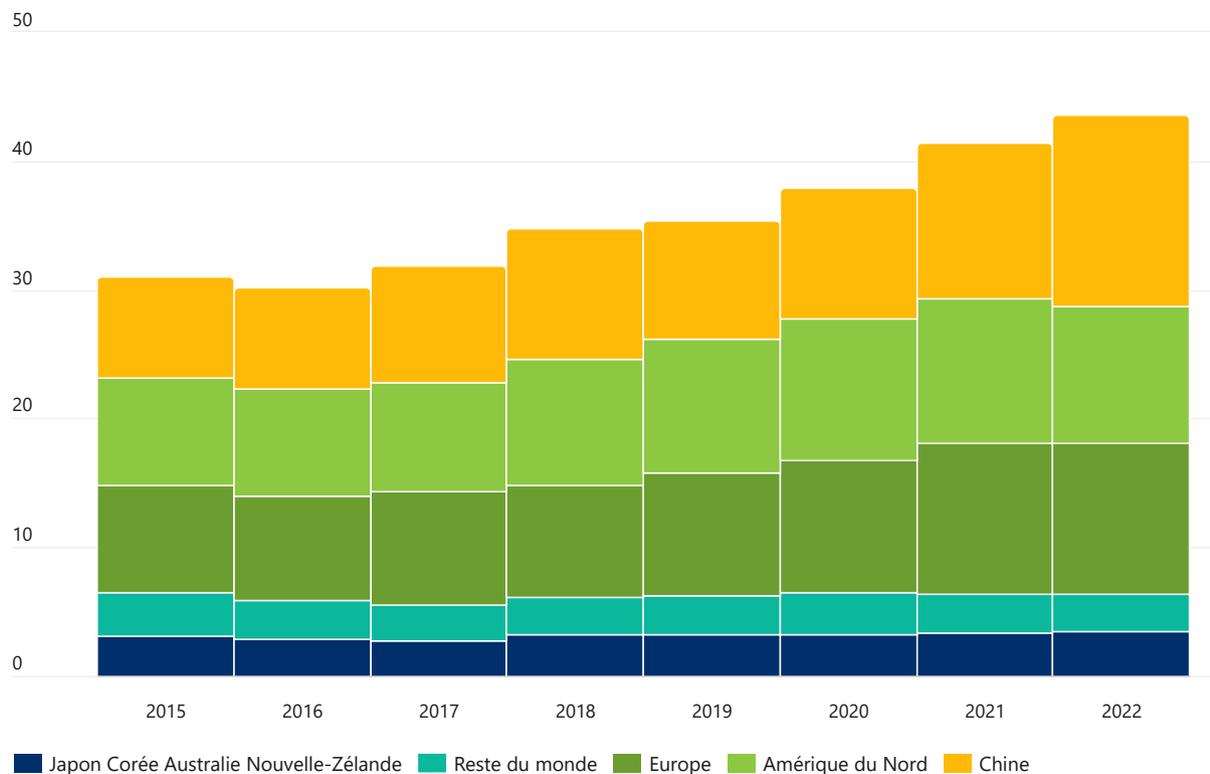
Source : (AIE, 2023^[59]).

Le soutien à la R-D-D dans les énergies propres s'est intensifié

Malgré les récentes incertitudes économiques, les dépenses publiques mondiales consacrées aux activités de recherche, développement et démonstration (R-D-D) dans le domaine de l'énergie ont progressé de 5 % par rapport à 2021, atteignant 44 milliards USD en 2022 (Graphique 39). La part de la R-D-D dans les énergies propres s'est renforcée, passant de 79 % en 2020 à 80 % en 2021, et à 81 % en 2022. Les dépenses devraient continuer à croître à la faveur de la mise en œuvre de la loi américaine sur la réduction de l'inflation, qui constitue un coup de pouce sans précédent au financement de l'innovation en R-D-D dans les énergies propres.

Graphique 39. Les dépenses publiques consacrées à la R-D-D dans le domaine des énergies propres augmentent

Dépenses publiques en R-D-D dans le domaine de l'énergie par région, en milliards USD (prix constants de 2022 avec les déflateurs du PIB et les taux de change de 2022), 2015-22



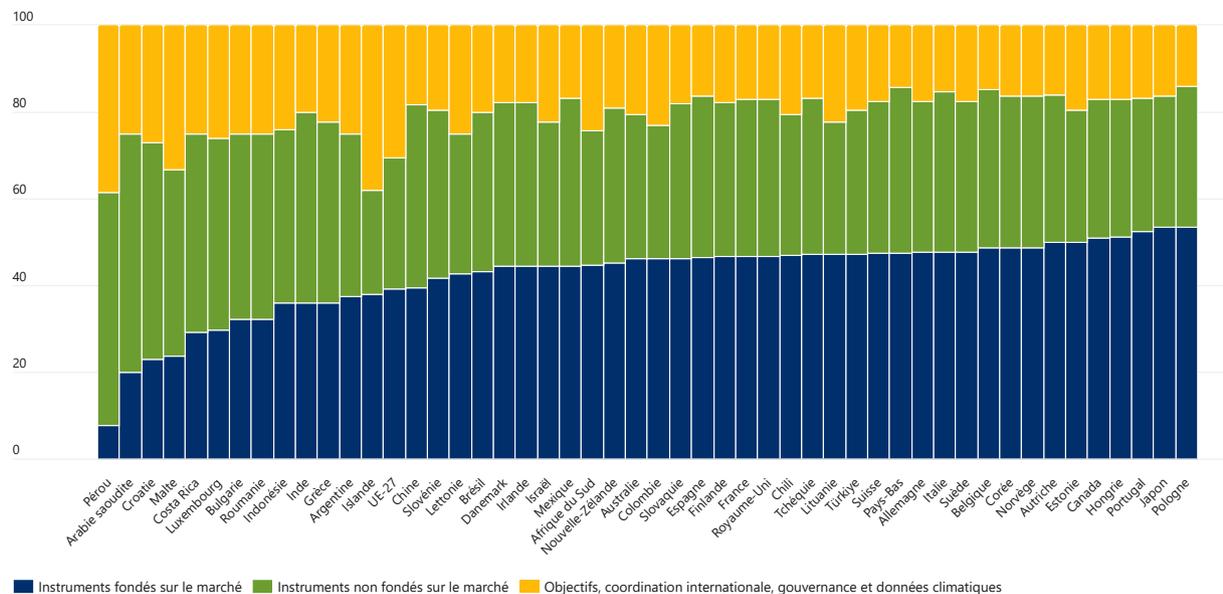
Source (AIE, 2023^[61]), (AIE, 2023^[62]), (AIE, 2023^[63]).

Le recours aux instruments fondés sur le marché varie considérablement d'un pays à l'autre

Les panoplies de mesures adoptées varient considérablement selon les pays (Graphique 40). Alors que certains pays (comme le Canada et la Pologne) mettent l'accent sur les instruments fondés sur le marché, d'autres (comme le Pérou et l'Arabie saoudite) privilégient ceux qui ne le sont pas. Comme indiqué plus haut, les pays mettent en œuvre des panoplies de mesures différentes pour atteindre leurs objectifs, en fonction de leur situation spécifique.

Graphique 40. Les panoplies de mesures adoptées varient de manière significative selon les pays

Part des mesures adoptées par type de mesure, telle que mesurée par le CMAPC, pays de l'OCDE et pays partenaires de l'OCDE, 2022



Source : Nachtigall, D., et al. (2022), "The climate actions and policies measurement framework: A structured and harmonised climate policy database to monitor countries' mitigation action", Documents de travail de l'OCDE sur l'environnement, n° 203, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/2caa60ce-en>.

L'action climatique des instruments non fondés sur le marché a légèrement progressé en 2022

L'adoption par les pays d'instruments non fondés sur le marché n'a que légèrement progressé en 2022 (Graphique 40). Ils disposent encore néanmoins d'une marge de manœuvre importante pour l'adoption de nouvelles mesures ou pour renforcer celles qui existent déjà. Des instruments d'information (par exemple, les étiquettes pour les appareils électroménagers et le rendement énergétique des voitures particulières) ainsi que certains instruments réglementaires, tels que les normes minimales de performance énergétique (NMPEP) pour les appareils électroménagers, les normes de pollution atmosphérique pour les centrales électriques au charbon et les normes de rendement énergétique pour les voitures particulières, sont utilisés depuis les années 1990. D'autres normes (telles que les codes énergétiques pour les bâtiments et les NMPE pour les moteurs électriques) sont plus récentes, et tous les pays de l'OCDE et pays partenaires de l'OCDE n'avaient pas encore mis en œuvre ces normes en 2022.

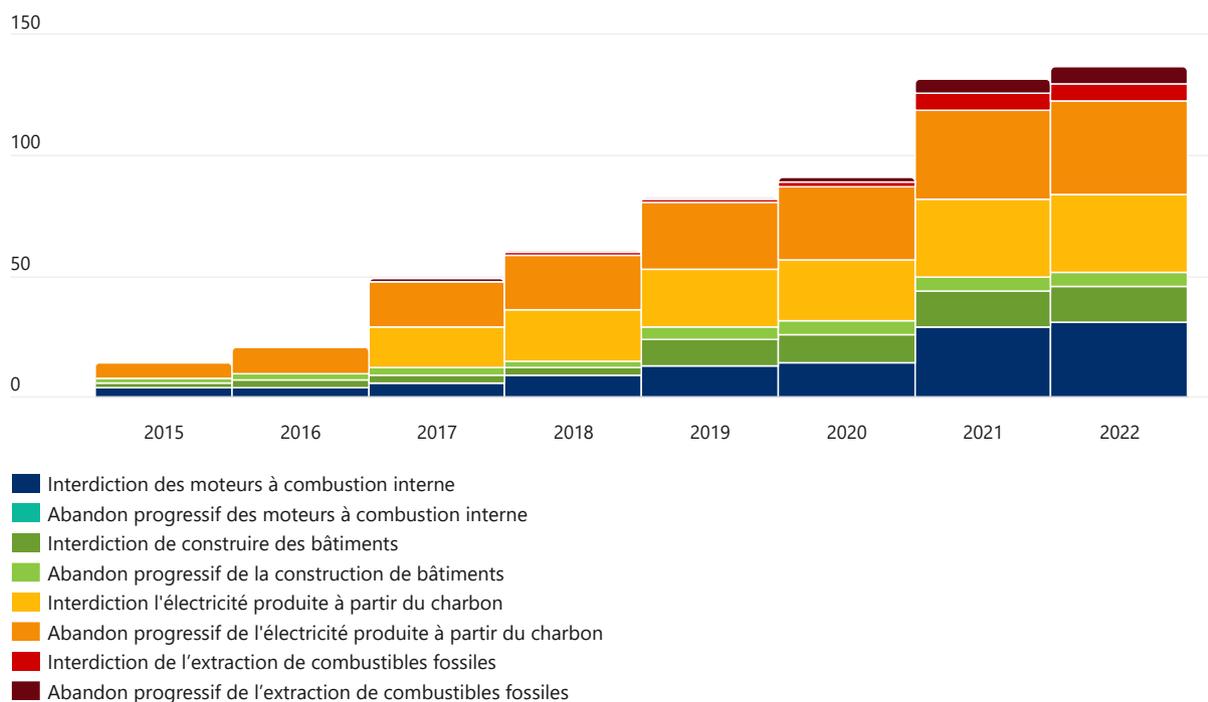
Si la plupart des pays se sont munis de normes de performance entre les années 1990 et 2010, leur sévérité peut encore être renforcée pour soutenir l'adoption de technologies bas carbone plus avancées. Par exemple, l'Union européenne prévoit d'élever au niveau IE4 le rendement exigé des moteurs électriques, soit le niveau le plus strict jamais imposé.

Les mesures d'interdiction ou d'abandon progressif des équipements ou actifs à combustibles fossiles sont de plus en plus répandues pour modifier les décisions de consommation et de production

Les mesures d'interdiction ou d'abandon progressif des actifs à combustibles fossiles sont un outil de plus en plus utilisé par les pays (Graphique 41). Ces normes technologiques contribuent à l'essor des technologies bas carbone en interdisant la vente de technologies conventionnelles à base de combustibles fossiles (interdiction) ou en interdisant complètement l'utilisation de la technologie concernée (abandon progressif). Les abandons progressifs adressent par ailleurs un signal clair de l'engagement résolu des pouvoirs publics à toutes les parties prenantes de la transition énergétique, leur permettant de planifier en conséquence. Le nombre total d'interdictions et d'abandons progressifs pour toutes les technologies couvertes par le CMAPC (par exemple, les centrales électriques au charbon, le chauffage aux combustibles fossiles, etc.) est passé de 12 en 2015 à 135 en 2022.

Graphique 41. Les mesures d'interdiction ou d'abandon progressif des actifs à combustibles fossiles sont un outil de plus en plus utilisé

Nombre de pays de l'OCDE et de pays partenaires de l'OCDE ayant mis en place des mesures par type de réglementation et par technologie, tel que mesuré par le CMAPC, 2015-22



Source : Nachtigall, D., et al. (2022), "The climate actions and policies measurement framework: A structured and harmonised climate policy database to monitor countries' mitigation action", Documents de travail de l'OCDE sur l'environnement, n° 203, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/2caa60ce-en>.

Toutefois, certains pays sont revenus en 2022 sur des engagements qu'ils avaient pris antérieurement. L'Autriche par exemple, qui avait abandonné le charbon, a décidé de remettre une centrale au charbon en réserve pour anticiper les pénuries, tandis que la Hongrie a choisi de reporter la fermeture de sa centrale au lignite de 2025 à 2030. Plus récemment, l'Union européenne a assoupli sa décision d'interdire la vente de voitures particulières à moteur diesel et à essence à compter de 2035, en sortant de son champ d'application les véhicules fonctionnant avec des carburants de synthèse neutres en carbone. Bien qu'ils

ne soient pas encore produits à grande échelle, il est espéré que ces carburants pourront jouer un rôle clé dans le verdissement des secteurs difficiles à décarboner, tels que l'aviation. Autoriser leur utilisation pour les voitures particulières alors qu'une alternative bas carbone existe, avec les véhicules électriques, pourrait avoir pour effet de détourner les carburants de synthèse des secteurs difficiles à décarboner, entravant ainsi les efforts d'atténuation dans ces secteurs (Ueckerdt et al., 2021^[64]).

Après une forte dynamique avec le lancement de l'alliance « *Beyond Oil and Gas* » (Au-delà du pétrole et du gaz) à l'occasion de la COP26 en 2021, aucun autre pays n'a annoncé l'interdiction de l'exploration de combustibles fossiles sur son territoire en 2022 (Beyond Oil and Gas Alliance, 2023^[65]). À l'inverse, pour des raisons de sécurité énergétique, de nombreux pays ont accéléré l'extraction de combustibles fossiles ou la construction d'infrastructures de combustibles fossiles, telles que des terminaux de gaz naturel liquéfié (GNL). Par exemple, pour réduire sa dépendance à l'égard de l'approvisionnement en gaz russe, l'Allemagne s'est dotée de deux nouveaux terminaux GNL publics en l'espace de moins d'un an (OCDE, 2023^[24]). En août 2023, le Royaume-Uni a dévoilé un plan approuvant le forage de réserves inexploitées de combustibles fossiles en mer du Nord. Il est préoccupant de constater que près de 50 % des pays producteurs de combustibles fossiles indiquent leur intention dans leur dernière CDN de maintenir, voire d'augmenter leur production de combustibles fossiles (Institut international du développement durable et Institut de Stockholm pour l'environnement, 2023^[66]).

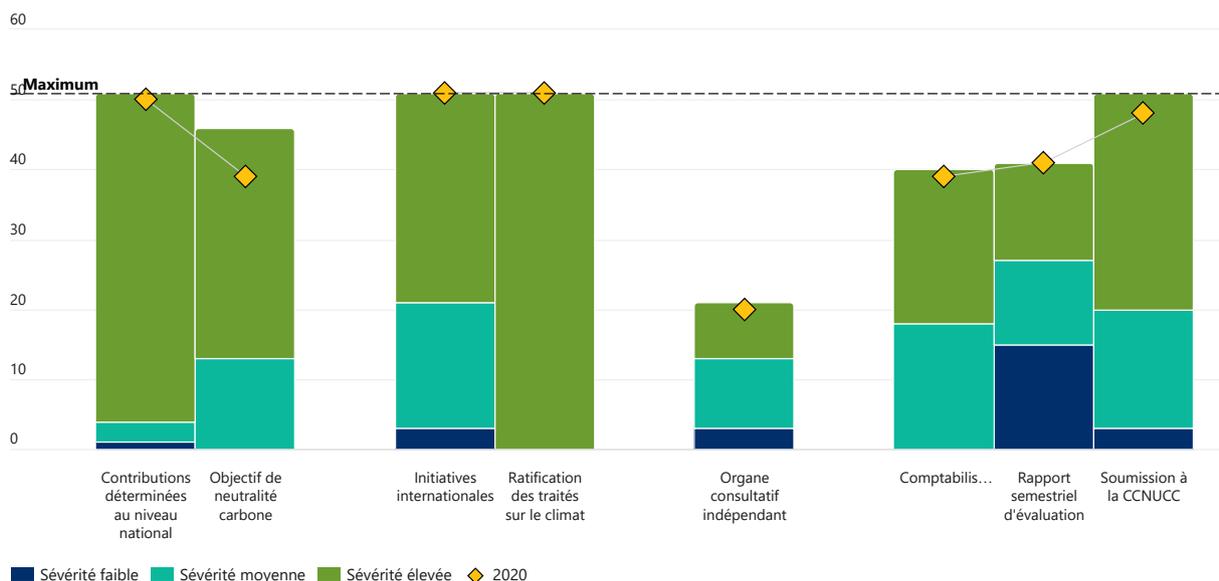
La disponibilité croissante de technologies renouvelables peu coûteuses, telles que le solaire photovoltaïque (PV) et l'éolien, a permis de progresser dans l'interdiction ou l'élimination progressive de l'électricité produite à partir du charbon. Avec la baisse du coût des énergies renouvelables, la réduction de la part du charbon dans le mix électrique est devenue à la fois possible et économiquement viable. En fait, le solaire photovoltaïque a connu une explosion au cours de ces dernières années, ce qui en fait l'une des rares énergies propres dont l'adoption est en phase avec l'objectif de limitation du réchauffement planétaire à 1,5 °C (AIE, 2023^[67]). Les délais fixés pour l'abandon du charbon varient d'un pays à l'autre, avec des échéances par exemple programmées pour 2023 en Slovaquie, pour 2030 au Mexique et pour 2056 en Indonésie. La décision récente prise par l'Inde, pays qui possède le deuxième plus important parc de centrales au charbon au monde après la Chine, d'interdire la construction de nouvelles centrales au-delà de celles déjà en chantier, est une mesure bienvenue.

Il convient pour les pays de renforcer leur action en matière de gouvernance climatique et de données climatiques

Le niveau d'adoption varie considérablement d'une action climatique à l'autre sur le plan des objectifs, de la gouvernance, de la coordination internationale et de la fourniture de données climatiques (Graphique 42). Tous les pays de l'OCDE et les pays partenaires de l'OCDE ont soumis leur CDN et la plupart d'entre eux se sont fixés des objectifs de neutralité carbone. Tous ces pays sont signataires de l'Accord de Paris ainsi que de la plupart des autres traités internationaux clés sur le climat⁴⁴. De même, ils sont tous parties prenantes à au moins deux initiatives internationales (par exemple, Malte et l'Arabie saoudite), et ce chiffre atteint jusqu'à 38 participations pour certains (par exemple, le Royaume-Uni)⁴⁵. Ils fournissent tous par ailleurs des informations à la CCNUCC sous la forme de documents officiels (notamment, leurs communications nationales). Cependant, tous les pays ne communiquent pas l'ensemble des informations obligatoires ou recommandées, ou ne le font pas en temps voulu. En ce qui concerne les informations recommandées, par exemple, 13 pays couverts par le CMAPC n'ont pas encore soumis à ce jour leur stratégie à long terme de développement à faible émission de gaz à effet de serre (LT-LEDS). Les LT-LEDS sont des documents clés qui fournissent aux parties prenantes des orientations sur les plans nationaux visant à atteindre les objectifs fixés à long terme (Aguilar Jaber et al., 2020^[68]).

Graphique 42. La plupart des pays ont adopté des mesures climatiques visant les objectifs fixés et la coordination internationale, mais pourraient renforcer leur action en matière de gouvernance et de données climatiques

Nombre de pays de l'OCDE et de pays partenaires de l'OCDE ayant adopté des mesures climatiques visant les objectifs, la coordination internationale, la gouvernance ou les données climatiques par degré de sévérité, tel que mesuré par le CMAPC, 2020 et 2022



Note : La sévérité des CDN et des objectifs de neutralité carbone ne fait pas référence à l'ambition de ces objectifs et à la question de savoir s'ils sont conformes à l'objectif de température à long terme de l'Accord de Paris. La sévérité est plutôt évaluée sur la base des caractéristiques clés de ces objectifs, telles que la portée sectorielle, la portée en termes de GES, le type d'objectif et la date d'échéance. Un niveau de sévérité faible est défini par un score de 0 à 3, un niveau moyen par un score de 4 à 7 et un niveau élevé par un score de 8 à 10. Le nombre maximum des pays ayant adopté ces mesures est de 51, soit tous les pays pour lesquels le CMAPC est disponible plus l'UE-27.

Source : Nachtigall, D., et al. (2022), "The climate actions and policies measurement framework: A structured and harmonised climate policy database to monitor countries' mitigation action", Documents de travail de l'OCDE sur l'environnement, n° 203, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/2caa60ce-en>.

Les organes consultatifs sur le climat jouent un rôle dans le soutien de l'action climatique en impliquant les parties prenantes et en fournissant des informations scientifiques essentielles. En date de 2022, seuls 13 pays avaient mis en place des organes consultatifs indépendants sur le climat, dont 12 ont été créés par la loi. En 2021 ou 2022, certains pays, dont l'Australie, le Canada et le Danemark, ont décidé d'accroître le financement de leurs organes consultatifs sur le climat. La Suisse, en revanche, a de son côté supprimé son organe consultatif en 2021, bien qu'elle envisage de rétablir une entité similaire tout en intégrant les institutions chargées de fournir du conseil en matière de climat.

Malgré l'appel lancé aux pays pour qu'ils redoublent d'ambition et qu'ils soumettent la version actualisée de leur CDN (la deuxième⁴⁶) avant la COP27, seuls 8 pays ont mis à jour leur CDN avant la Conférence, dont le Brésil et la Corée⁴⁶. Alors que la plupart des pays ont soumis leur deuxième CDN en 2020 ou 2021, l'Inde n'a communiqué la sienne qu'en 2022.

L'action climatique et le paysage de l'action publique

Le suivi des tendances en matière d'action climatique est essentiel pour évaluer les efforts déployés par les pays à cet égard. Le Cadre de mesure des actions et politiques climatiques, utilisé comme base aux

fins de l'analyse exposée dans ce chapitre, fournit des données sur l'adoption et le degré de sévérité d'une série d'actions et de politiques pertinentes en matière d'atténuation du changement climatique.

Toutefois, l'efficacité des politiques, ainsi que les choix qui s'offrent aux décideurs publics, se doivent d'être envisagés dans le contexte du paysage général dans lequel s'inscrit l'action publique. Certains événements et certaines conditions ou tendances, tels que le progrès technologique, la baisse des prix des énergies renouvelables ou encore la découverte de matériaux critiques, peuvent avoir l'effet de « vents favorables » et venir soutenir et faciliter la transition vers la neutralité carbone. À l'inverse d'autres, comme par exemple des combustibles fossiles bon marché ou encore un conflit international, qui peuvent faire souffler des « vents contraires » et limiter l'efficacité de l'action climatique en entravant la transition ou en réduisant le champ d'action possible contre le changement climatique.

À défaut de déterminer et de saisir l'incidence globale de ces tendances et événements, il est très difficile d'évaluer l'impact final de la politique climatique sur les résultats en matière d'atténuation. Par exemple, le déclenchement de la guerre d'agression de la Russie contre l'Ukraine, événement clé qui a marqué 2022, a entraîné un bouleversement du paysage de l'action publique climatique en déstabilisant les marchés mondiaux de l'énergie. D'un côté, cet événement a réduit l'accès aux combustibles et accru l'insécurité énergétique, incitant les pays à développer leurs ressources énergétiques fossiles nationales et à multiplier les aides à la consommation d'énergie fossile. De l'autre, les prix élevés de l'énergie et les inquiétudes pour l'approvisionnement à long terme en combustibles fossiles ont déclenché une accélération du financement des sources d'énergie renouvelables et des mesures d'efficacité énergétique. L'impact final reste en l'occurrence à déterminer.

À mesure du développement et de la maturation de l'IPAC, des indicateurs dédiés à l'examen du paysage de l'action publique au sens large, ainsi que des indicateurs sur les obstacles et les opportunités, et surtout sur le caractère juste de la transition, pourraient être développés pour soutenir les choix des décideurs. Cette démarche pourrait s'appuyer sur les travaux menés dans le cadre du [projet horizontal Zéro émission nette+](#) de l'OCDE et y contribuer dans le même temps ; ce projet vise à étudier la manière dont les pouvoirs publics peuvent renforcer la résilience climatique et économique tout en tenant compte du paysage de l'action publique au sens large, par exemple par une réflexion sur des enjeux tels que les pénuries de compétences, l'approvisionnement en minéraux essentiels et d'autres obstacles potentiels à une transition rapide et résiliente vers la neutralité carbone. En outre, l'OCDE s'est lancée dans une initiative majeure, le Forum inclusif sur les approches d'atténuation des émissions de carbone ([FIAAEC](#)), dans le but d'établir un inventaire détaillé des instruments d'action auxquels recourent les pays et d'évaluer leur efficacité. Cette initiative ainsi que des indicateurs complémentaires seront essentiels pour disposer d'une image complète des efforts déployés par les pays en matière d'atténuation, et formeront la pierre angulaire des travaux de l'OCDE sur le climat.

Glossaire

Les **interdictions et les abandons progressifs** sont des instruments réglementaires qui imposent la cessation de la construction (interdiction) ou de l'utilisation (abandon progressif) de certaines activités.

CH₄ : émissions de méthane provenant des déchets solides, du bétail, de l'exploitation minière de charbon et de lignite, des rizières, de l'agriculture, et des fuites des conduites de gaz naturel.

Les **mesures et instruments politiques en matière de climat (ou « mesures » en abrégé)** sont des mesures politiques ou d'autres actions qui ont pour but explicite d'atteindre des objectifs d'action publique déclarés afin de faire progresser l'atténuation du changement climatique ou sont des mesures non climatiques dont il est attendu qu'elles aient un effet important sur les émissions de GES. Une mesure est considérée comme adoptée lorsqu'elle est inscrite dans la législation nationale.

Les actions et les mesures en matière de climat se répartissent en trois catégories :

- Les **mesures sectorielles** sont définies comme des mesures qui peuvent être limitées à une source ou à un secteur économique spécifique ou qui sont conçues pour s'y appliquer.
- Les **mesures intersectorielles** sont des mesures qui concernent plusieurs secteurs ou sources d'émissions. Il s'agit de domaines d'action publique globaux visant à atténuer ou à supprimer les émissions nationales de GES qui peuvent difficilement être attribuées à un secteur spécifique ; il s'agit de mesures qui recourent plusieurs secteurs ou sources d'émissions.
- Les **mesures internationales** font référence aux engagements en matière d'action publique associés aux conventions ou accords internationaux auxquels participent plusieurs pays.

Les **phénomènes météorologiques extrêmes** sont définis comme des phénomènes météorologiques causant au moins 10 victimes, impactant 100 personnes ou davantage, entraînant la déclaration d'un état d'urgence ou un appel à l'aide internationale. Les événements météorologiques liés au climat comprennent les phénomènes météorologiques (températures extrêmes, brouillard, tempête), hydrologiques (action des vagues, glissement de terrain, inondation) et climatologiques (incendie de forêt, débordement d'un lac glaciaire, sécheresse). Les données EM-DAT couvrent à la fois les pays indépendants et les territoires dépendants.

Les **inondations côtières** menacent les régions et les communautés côtières et ont un impact sur la population, les zones bâties et autres infrastructures. Cet indicateur présente le pourcentage annuel de la population exposée aux inondations côtières avec une période de retour de 10, 25, 50 et 100 ans. Les données sont exprimées en pourcentage. Il est possible de mesurer l'exposition de la population aux inondations côtières en utilisant les cartes des risques d'inondation côtière de la Banque mondiale (Muis et al., 2016), qui présentent une réanalyse mondiale des ondes de tempête et des événements extrêmes liés au niveau de la mer, basée sur une modélisation hydrodynamique.

Les **précipitations extrêmes** correspondent à des précipitations quotidiennes qui dépassent la valeur du 99e percentile sur la période de référence 1981-2010. Contrairement à une approche mensuelle, utilisée par exemple pour les températures extrêmes, les percentiles sont calculés en utilisant tous les jours humides de la période de référence (c'est-à-dire 1981-2010). L'échantillon de données serait en effet sinon

trop modeste pour calculer de manière robuste des percentiles corrigés des variations saisonnières. Un jour humide est défini comme un jour où les précipitations totales sont supérieures ou égales à 1 mm. Comme les percentiles sont calculés en utilisant tous les jours humides de la période de référence dans un lieu donné, cela implique une fréquence d'occurrence différente d'un lieu à l'autre.

Les **émissions de CO₂ fondées sur la demande** sont exprimées en millions de tonnes métriques. Les émissions fondées sur la demande représentent le CO₂ émis par suite de la consommation d'énergie pendant les divers stades de production des biens et des services dont la consommation découle de la demande finale intérieure, quelle que soit la localisation des stades de production.

La consommation intérieure de matières (**DMC**) fait référence à la quantité de matières directement utilisée dans une économie, qui fait référence à la consommation apparente de matières. La DMC est calculée comme la DEU moins les exportations plus les importations.

Le **taux effectif sur le carbone (TEC)** correspond à la somme des droits d'accise sur les carburants, des taxes sur le carbone et des permis négociables qui rendent effectivement payantes les émissions de carbone. Le TEC net correspond au TEC moins les subventions aux énergies fossiles qui diminue le prix avant impôts des énergies fossiles.

Les **taxes liées à l'environnement** sont des prélèvements obligatoires et sans contrepartie acquittés auprès de pouvoirs publics, prélevés sur des assiettes fiscales jugées pertinentes pour l'environnement, à savoir des taxes dont l'assiette a un impact négatif spécifique et avéré sur l'environnement.

Le **risque d'incendie** est estimé à l'aide de l'indice canadien forêt-météo (IFM), ajusté pour tenir compte de la disponibilité de la biomasse. Le risque d'incendie est défini par des valeurs IFM de 5 ou plus, indiquant un danger d'incendie très élevé ou extrême.

Les **émissions de gaz à effet de serre (GES)** désignent la somme des GES qui ont des effets directs sur le changement climatique et sont considérés comme responsables d'une grande partie du réchauffement de la planète : le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄), l'oxyde nitreux (N₂O), les chlorofluorocarbones (CFC), les hydrofluorocarbones (HFC), les perfluorocarbones (PFC), l'hexafluorure de soufre (SF₆) et le trifluorure d'azote (NF₃). Elles se réfèrent aux GES émis sur le territoire national et peuvent inclure ou exclure les émissions et les absorptions liées au changement d'affectation des terres et à la foresterie (UTCAF). Elles ne couvrent pas les transactions internationales d'unités de réduction des émissions ou de réductions certifiées des émissions. Les estimations des émissions de gaz à effet de serre sont divisées en secteurs principaux, qui sont des regroupements de processus, de sources et de puits connexes.

Les **jours de gel** sont définis comme des jours où la température maximale quotidienne ne dépasse pas 0 °C.

Exposition des terres aux cyclones : les cyclones de catégorie 1 sur l'échelle de Saffir-Simpson sont décrits comme des « vents très dangereux qui causeront des dégâts ». Les catégories supérieures couvrent respectivement les dommages étendus, dévastateurs et catastrophiques. Une période de retour est la durée moyenne ou estimée avant qu'un aléa climatique spécifique ne se reproduise.

Objectif de température à long terme de l'accord de Paris : dans son article 2, l'Accord de Paris, qui vise à renforcer la réponse mondiale au changement climatique, réaffirme l'objectif de contenir l'élévation de la température moyenne de la planète nettement en dessous de 2 degrés Celsius, tout en poursuivant les efforts pour limiter l'augmentation à 1,5 degré.

Objectif d'atténuation de l'Accord de Paris : dans son article 4, l'Accord de Paris établit des engagements contraignants pour toutes les parties à préparer, communiquer et maintenir des contributions déterminées au niveau national (CDN) et à prendre des mesures nationales pour les atteindre. Il prévoit également que les parties communiquent leurs CDN tous les cinq ans et fournissent les informations nécessaires à la clarté et à la transparence. Afin d'établir une base solide pour une ambition plus élevée,

chaque CDN successive reflètera une progression par rapport aux contributions précédentes et affichera l'ambition la plus élevée possible. Les pays développés doivent continuer à montrer la voie en se fixant des objectifs absolus de réduction à l'échelle de l'économie, tandis que les pays en développement doivent continuer à renforcer leurs efforts d'atténuation et sont encouragés à s'orienter vers des objectifs à l'échelle de l'économie au fil du temps, à la lumière des différentes circonstances nationales.

Les **démarches générales** définissent le paysage de la politique climatique des pays. Les démarches générales sont la combinaison de l'action climatique des pays (c'est-à-dire le nombre et la rigueur de leurs mesures) et des types (par exemple, instruments fondés sur le marché, instruments non fondés sur le marché) et des domaines (par exemple, mesures sectorielles, intersectorielles) des politiques climatiques.

Les **instruments politiques** sont des vecteurs ou des outils institutionnels par lesquels les pouvoirs publics facilitent la mise en œuvre d'objectifs nationaux et internationaux.

- Les **instruments fondés sur le marché** sont des dispositifs qui jouent sur le marché, les prix et/ou d'autres mécanismes monétaires pour fournir aux producteurs et aux consommateurs des incitations à réduire ou à éliminer leurs externalités environnementales et autres. Les instruments fondés sur le marché couverts par le CMAPC comprennent, entre autres, des instruments explicites (taxes carbone, systèmes d'échange de quotas d'émission) et implicites de tarification du carbone (taxes d'accise sur les produits énergétiques).
- Les **instruments non fondés sur le marché** fonctionnent par l'imposition de certaines obligations ou par la mise en place d'incitations non monétaires visant à modifier les comportements (par exemple, des mécanismes directement réglementés par les pouvoirs publics tels que les normes, les instruments d'information, les approches volontaires).

La **sévérité d'une mesure** désigne le degré auquel une action ou une politique de lutte contre le changement climatique incite ou aide à atténuer les émissions de GES sur le territoire national ou à l'étranger. Dans le CMAPC, elle est mesurée comme un concept relatif en attribuant un score de sévérité compris entre 0 (non sévère) et 10 (très sévère) à chaque variable d'action sur la base de sa distribution intra-échantillon sur tous les pays et toutes les années du niveau des variables (par exemple, le taux d'imposition, la valeur limite d'émission, les dépenses publiques).

Exposition des populations et des zones bâties aux inondations fluviales : les indicateurs d'exposition aux inondations fluviales ont été calculés à l'aide des cartes des risques d'inondation fluviale du Centre commun de recherche (JRC) pour l'Europe et la région du bassin méditerranéen, et pour le monde entier (Dottori, 2021^[69]). Les cartes représentent les zones inondables en cas de crues de rivières pour six fréquences d'inondation différentes (de 1 sur 10 ans à 1 sur 500 ans). Les valeurs des cellules sur ces cartes indiquent la profondeur de l'eau (en m). Pour les pays situés en Europe et autour du bassin méditerranéen, des cartes régionales des risques d'inondation ont été utilisées, car la résolution spatiale est plus élevée (100 m) que les cartes mondiales (1 km). Pour les autres pays, les cartes mondiales ont été utilisées. Pour déterminer les zones inondables, un seuil de 1 cm a été appliqué à la profondeur de l'eau. Une période de retour est la durée moyenne ou estimée avant qu'un aléa climatique spécifique ne se reproduise.

Les **journées chaudes** sont définies comme celles au cours desquelles la température maximale quotidienne dépasse 35 °C. En raison de la résolution des données brutes, il est possible que le stress thermique pour les petites îles soit légèrement sous-estimé. Il existe également plusieurs indicateurs supplémentaires pour décrire le stress thermique (tels que l'UTCI (indice universel du climat thermique), qui prend également en compte l'humidité, le vent et le rayonnement solaire) ; ces indicateurs doivent être pris en compte pour une analyse plus approfondie de l'exposition à la chaleur pour chaque pays.

Les **nuits tropicales** sont définies comme des nuits où la température minimale ne descend pas en dessous de 20 °C. En raison de la résolution des données brutes, il est possible que le stress thermique pour les petites îles soit légèrement sous-estimé. Il existe également plusieurs indicateurs supplémentaires

pour décrire le stress thermique (comme l'UTCI, qui prend également en compte l'humidité, le vent et le rayonnement solaire) ; ces indicateurs doivent être pris en compte pour une analyse plus approfondie de l'exposition à la chaleur pour chaque pays.

L'intensité d'émission de CO₂ basée sur la production est égale aux émissions de CO₂ par habitant (tonnes/personne). Les émissions de CO₂ prises en compte sont issues de la combustion de charbon, de pétrole, de gaz naturel et d'autres combustibles. Les estimations des émissions de CO₂ sont tirées de la base de données de l'AIE CO₂ concernant les émissions issues de la combustion des carburants. La méthodologie par défaut et les coefficients d'émission sont indiqués dans les Lignes directrices révisées du GIEC (1996) pour les inventaires nationaux de gaz à effet de serre.

Les indicateurs d'**exposition aux inondations fluviales** ont été calculés à l'aide des cartes de risques d'inondation fluviale du JRC pour l'Europe et la région du bassin méditerranéen, ainsi que pour le monde (Dottori et al., 2021). Les cartes représentent les zones inondables en cas de crues de rivières pour six fréquences d'inondation différentes (de 1 sur 10 ans à 1 sur 500 ans). Les valeurs des cellules sur ces cartes indiquent la profondeur de l'eau (en m). Pour les pays situés en Europe et autour du bassin méditerranéen, des cartes régionales des risques d'inondation ont été utilisées, car la résolution spatiale est plus élevée (100 m) que les cartes mondiales (1 km). Pour les autres pays, les cartes mondiales ont été utilisées. Pour déterminer les zones inondables, un seuil de 1 cm a été appliqué à la profondeur de l'eau. Une période de retour est la durée moyenne ou estimée avant qu'un aléa climatique spécifique ne se reproduise.

L'anomalie de l'humidité du sol dans les terres cultivées est un indicateur approprié pour surveiller l'intensité des sécheresses et présente des performances similaires à celles de l'indice standardisé des précipitations pour l'identification des sécheresses. Les données mensuelles moyennes de Copernicus CDS ERA5-Land et les données mondiales de Copernicus sur l'occupation des sols sont utilisées pour calculer l'anomalie moyenne de l'humidité du sol des terres cultivées.

Les **approvisionnementnements totaux en énergie (ATEP)**, ou approvisionnementnements totaux en énergie primaire, sont constitués de la production + importations - exportations - routes maritimes internationales - routes aériennes internationales ± variations de stocks. L'énergie primaire comprend le charbon, la tourbe et les produits de la tourbe, le schiste bitumineux, le gaz naturel, le pétrole brut et les produits pétroliers, le nucléaire et les énergies renouvelables (bioénergie, géothermie, hydroélectricité, énergie océanique, solaire et éolienne). Les échanges d'électricité sont compris dans les ATEP, mais exclus du calcul par source.

Annexe I. Défis de données, méthodologie et limites

Chapitre 1 : Dans quelle mesure les pays sont-ils en voie d'atteindre les objectifs nationaux et mondiaux d'atténuation du changement climatique ?

La disponibilité de données précises, complètes et à jour est fondamentale pour aider les pays à élaborer et à mettre en œuvre leurs mesures en matière de changement climatique, et essentielle pour atteindre l'objectif de température à long terme de l'Accord de Paris. Ces informations fournissent des indications sur les tendances des émissions de GES des pays et peuvent aider les responsables de l'action publique à suivre leurs performances.

Cependant, malgré des efforts considérables, les données sur les émissions de GES restent limitées et insuffisantes. Les données officielles au niveau national sont généralement basées sur les inventaires d'émissions communiqués à la CCNUCC. Ces données d'inventaire sont compilées selon des principes basés sur la territorialité et la production, conformément aux lignes directrices du GIEC. Le principe de territorialité n'inclut pas les émissions provenant du transport international et le principe de production n'inclut pas les émissions provenant des importations de biens visant à satisfaire la demande de consommation. Les approches sous-estiment donc l'empreinte carbone réelle d'une économie. En outre, la qualité des données varie considérablement d'un pays à l'autre. Souvent, les inventaires utilisent une combinaison des trois niveaux des lignes directrices du GIEC pour compiler les données d'un seul secteur. Cela entraîne des différences considérables dans la qualité des données entre les pays et, au sein d'un même pays, entre les secteurs.⁴⁷

En outre, les pays peuvent utiliser différents types de facteurs d'émission qui ont des degrés de précision différents, par exemple des facteurs spécifiques aux installations industrielles, des facteurs par défaut du GIEC, des facteurs basés sur leurs propres données ou encore des facteurs fondés sur des modèles. En outre, certains pays, principalement ceux qui ne font pas membres de l'OCDE, ne produisent pas de rapport annuel. Par conséquent, les données sur les émissions de GES et les indicateurs associés sont caractérisés par des lacunes, un manque d'actualité et de granularité, ainsi qu'une qualité variable. Tout en reconnaissant ces réserves, l'IPAC a utilisé, dans la mesure du possible, des données officielles pour l'analyse présentée ci-avant. Toutefois, dans certains cas, comme pour les agrégats, il a été nécessaire de procéder à des estimations. Lorsqu'aucune autre donnée n'était disponible, les données de Climate Watch (Climate Watch, 2023^[6]) ont été utilisées, en particulier pour les comparaisons globales et pour comparer les totaux de l'IPAC ou de l'OCDE avec les émissions globales.

Les sources de données et l'approche utilisées dans cette publication sont résumées ci-dessous :

- Des données sur les émissions de GES provenant d'inventaires nationaux sont actuellement disponibles pour tous les pays de l'OCDE qui rendent compte annuellement à la CCNUCC pour la période 1990-2021.
- Les données relatives aux autres pays de l'OCDE (anciennement catégorisés « hors annexe 1 ») sont obtenues grâce au questionnaire de l'OCDE sur les émissions de gaz à effet de serre. Cependant, la couverture temporelle n'est pas complète, par exemple, la Colombie couvre des

données jusqu'en 2018, le Costa Rica jusqu'en 2017 et le Mexique jusqu'en 2019. Il existe également des déficits en données pour Israël avant 2002.

- Pour les pays partenaires de l'OCDE, de nombreuses lacunes subsistent. Ainsi, les données officielles sur les émissions pour 2020 font défaut sur l'interface des données sur les émissions de GES de la CCNUCC. Des lacunes importantes existent également pour les grands émetteurs, tels que la Chine et l'Inde. La Chine n'a fourni des données officielles que pour cinq années (1994, 2005, 2010, 2012 et 2014), tandis que l'Inde n'a présenté des données que pour quatre années (1994, 2000, 2010 et 2016). Il existe également des écarts importants concernant le Pérou (pour la période 1990-2010), l'Arabie saoudite (qui ne présente que quatre années entre 1990 et 2012), l'Afrique du Sud (pour la période 1990-2000) et l'Indonésie (pour la période 1990-2000)⁴⁸.
- Dans le présent rapport, lorsque des données officielles n'étaient pas disponibles, des données estimées ont été utilisées pour compiler les agrégats par pays.

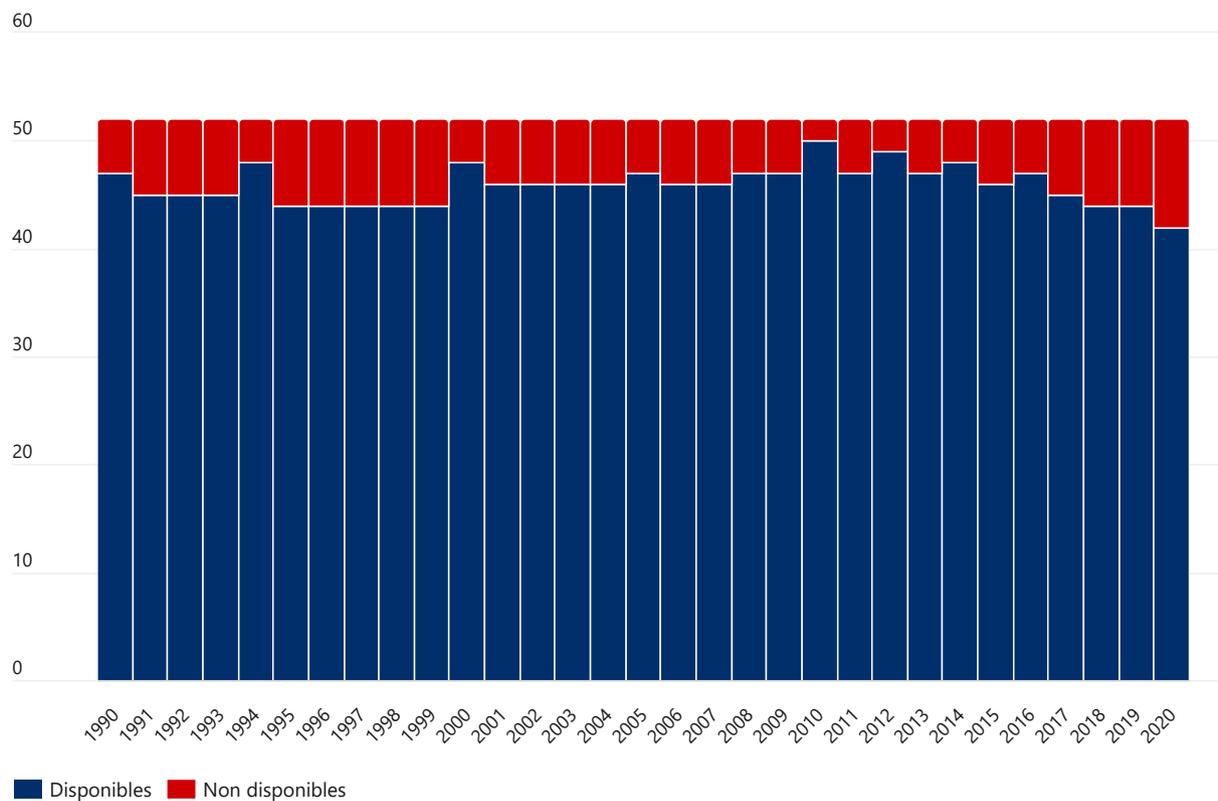
Tableau d'annexe I.1. Disponibilité des données sur les émissions de GES par année, au niveau national

Pays	Données officielles
Annexe I. Pays de l'OCDE	1990 à 2021
Chili	1990-2020
Colombie	1990-2018
Costa Rica	1990-2017
Israël	1996, 2000, 2002, 2020
Corée	1990-2020
Mexique	1990-2019
Pays partenaires de l'OCDE	Données officielles complètes uniquement pour 2010
Chine, Rép. pop.	1994, 2005, 2010, 2012, 2014
Inde	1994, 2000, 2010, 2016
Argentine	1990-2018
Pérou	2008-2019
Arabie saoudite	1990, 2000, 2010, 2012
Afrique du Sud	1990, 1994, 2000, 2017
Brésil	1990-2016
Bulgarie	1990-2021
Croatie	1990-2021
Indonésie	1990-1994, 2000-2014, 2019
Malte	1990-2021
Roumanie	1990-2021

Source : CCNUCC, inventaire des émissions de GES, BUR et (OCDE, 2023^[7])

Graphique I.1. Disponibilité des données sur les émissions de GES au niveau national

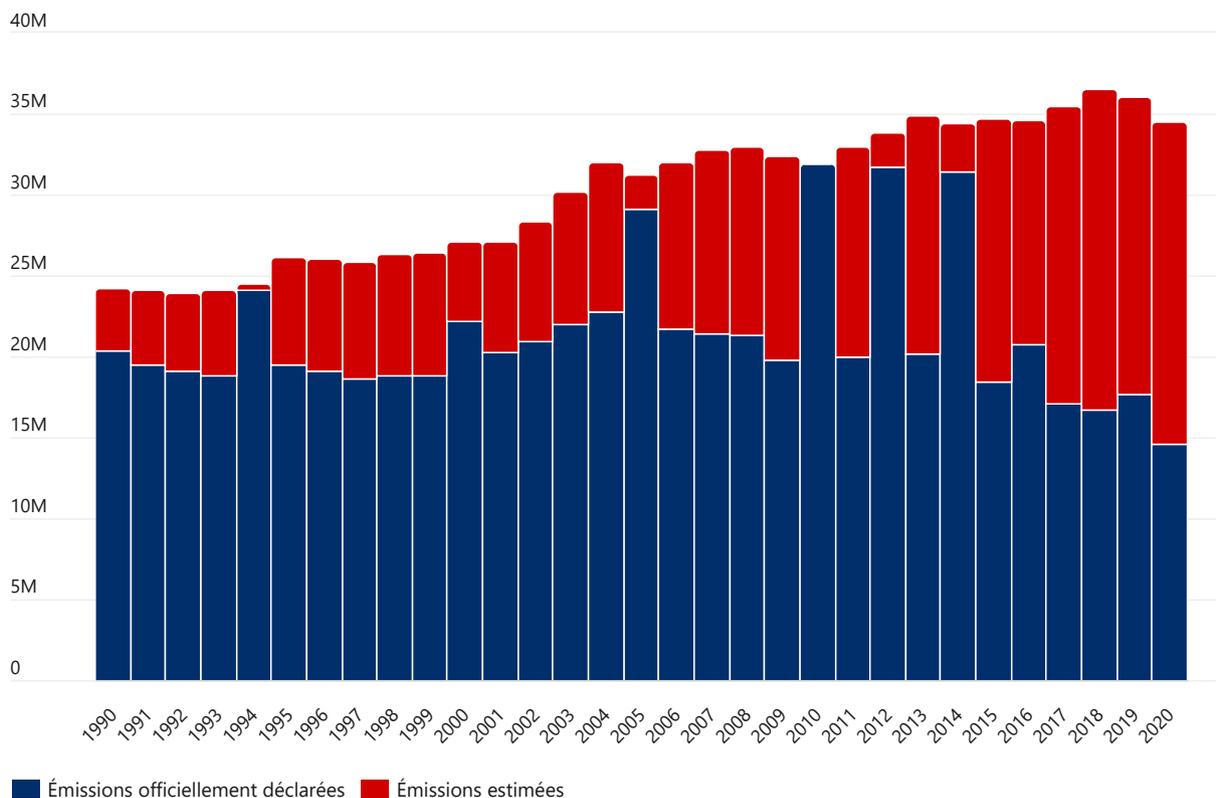
Pays de l'OCDE et pays partenaires de l'OCDE, 1990-2020



Source : CCNUCC, Rapports d'inventaire nationaux.

Graphique I.2. Disponibilité des données sur les émissions de GES dans le temps

Pays de l'OCDE et pays partenaires de l'OCDE, émissions officielles et estimées, y compris l'UTCATF, 1990-2020



Source : CCNUCC, Rapports d'inventaire nationaux.

Chapitre 2 : Quelles sont les tendances en matière de risques et de catastrophes liés au climat ?

La série d'indicateurs de l'OCDE est basée sur des données d'observation historiques, collectées et enregistrées, qui remontent à 1979. Cette période est relativement courte pour analyser les événements liés au changement climatique. Néanmoins, les données, bien que limitées, montrent l'exposition de la population, des terres cultivées, des forêts et des zones urbaines aux risques liés au climat.⁴⁹ Ces informations portant sur 43 années montrent que les effets du changement climatique sont déjà visibles même en analysant une courte période de données historiques (pour plus d'informations, voir (Maes et al., 2022_[20])). Une limite existe : ces indicateurs reflètent ce qui s'est passé, et non ce qui se passera (Encadré 6). Néanmoins, cet ensemble de données peut aider les pays à comprendre l'évolution et les répercussions potentielles des risques liés au climat, ce afin d'orienter leurs orientations stratégiques.

Encadré 6. Élaboration d'indicateurs prospectifs concernant les risques liés au climat

Les incidences des risques liés au climat devraient augmenter à l'avenir, car le changement climatique devrait accroître à la fois la fréquence de survenue de ces risques et leur intensité (GIEC, 2021^[70]). La compréhension de ces risques permet de mieux justifier la mise en œuvre de mesures d'atténuation ambitieuses. Elle soutient également les politiques de gestion des risques de catastrophes et d'adaptation, car il est essentiel de savoir quels pays et quelles régions sont particulièrement exposés aux risques liés au climat, et comment ces risques pourraient évoluer en fonction des différents scénarios climatiques. L'élaboration d'indicateurs prospectifs est donc essentielle pour aider les responsables de l'action publique à prévoir les répercussions futures. C'est pourquoi l'OCDE s'appuie sur des travaux antérieurs pour évaluer l'exposition future des personnes et des biens aux risques liés au climat.

Le prochain document de l'OCDE utilisera les données de modèles climatiques provenant d'ensembles multi-modèles afin d'élaborer une série d'indicateurs qui permettront de prévoir l'impact des risques liés au climat jusqu'en 2100. Il s'agirait d'indicateurs de risques et d'expositions liés au climat pour trois types de risques (températures extrêmes, sécheresse et variation du niveau de la mer) et deux variables d'exposition (terres cultivées et densité de population). Ce document devrait être publié au 3e/4e trimestre 2023.

Les informations existantes sur les catastrophes et leurs coûts connexes sont limitées par le manque de cohérence des rapports établis par les gouvernements nationaux et dans les bases de données internationales, ainsi que par la complexité et les difficultés liées à la collecte de données précises et représentatives. Les bases de données sur les pertes sont essentielles pour évaluer les politiques et suivre les évolutions, mais elles ne sont pratiquement jamais rendues obligatoires par les législations nationales ou supranationales. Il existe plusieurs directives-cadres supranationales, mais elles restent vagues en ce qui concerne la consignation des pertes dues aux catastrophes, alors que leur mise en œuvre bénéficierait grandement de la disponibilité de ces informations.

Aucune base de données n'assure une couverture complète des pertes résultant des catastrophes, ce qui souligne l'importance de renforcer les cadres communs pour les bases de données de comptabilisation des catastrophes et des pertes. Par exemple, la base de données DesInventar-Sendai des Nations Unies pour la réduction des risques de catastrophes (UNDRR) fournit une plateforme commune permettant aux pays de collecter des données sur les pertes au niveau national. À ce jour cependant, seuls 10 pays de l'OCDE et partenaires de l'OCDE utilisent cette base de données (UNDRR, s.d.^[71]).⁵⁰ La quantification des pertes économiques, en particulier, se heurte à des problèmes d'harmonisation. Bien qu'il existe des définitions pour calculer les mesures de base des pertes économiques, telles que les bâtiments, les biens agricoles et les infrastructures civiles impactés, cela n'est pas fait de manière cohérente pour toutes les catastrophes dans tous les pays.⁵¹ Le seuil utilisé dans une base de données pour déterminer si un événement météorologique extrême est enregistré est également important et peut générer des résultats différents et des problèmes de comparabilité.⁵²

Enfin, il existe des méthodes de calcul des pertes dans le contexte de l'estimation des dommages au lendemain d'une catastrophe visant à anticiper le niveau de soutien requis par la communauté internationale, comme l'évaluation des besoins post-catastrophe (Post-Disaster Needs Assessment - PDNA). Afin de généraliser et de normaliser la méthode PDNA, les Nations unies, la Banque mondiale et la Commission européenne ont élaboré conjointement des lignes directrices méthodologiques. Les dommages physiques et les pertes économiques sont estimés à l'aide de l'évaluation des dommages et des pertes (DALA) et les besoins en matière de rétablissement humain sont étudiés à l'aide de l'évaluation des besoins en matière de rétablissement humain (HRNA) et d'un cadre de rétablissement. Cependant, il

n'existe pas de base de données centrale pour collecter les résultats des évaluations PDNA qui ont été menées, à l'exception des pays couverts par DesInventar.

Chapitre 3 : Comment l'action climatique des pays pour atteindre leurs objectifs de réduction des émissions a-t-elle progressé ?

Il est essentiel de suivre et de contrôler les politiques d'atténuation du changement climatique des pays pour évaluer les progrès accomplis dans la réalisation des objectifs et des engagements. Cependant, il n'existe pas à ce jour de données complètes, cohérentes et harmonisées au plan international sur les actions et les politiques en matière de climat.

Le Cadre de mesure des actions et politiques climatiques (CMAPC) est censé y remédier. Il s'agit d'une base de données harmonisée au niveau international sur les politiques climatiques développée par l'OCDE, établie sur une typologie structurée des mesures qui suit sur une base annuelle un ensemble commun de politiques avec des définitions communes et des attributs de politiques harmonisés. Le CMAPC est complémentaire d'autres outils internationaux de suivi des politiques, tels que les cadres de reporting de la CCNUCC.

Le CMAPC suit 56 actions et politiques climatiques, qui couvrent 75 % des politiques énumérées dans le rapport 2022 du GIEC, de 1990 à 2022 pour 50 pays et l'Union européenne. Ces pays sont conjointement responsables de plus de 63 % des émissions mondiales de gaz à effet de serre. Pour chaque action, le CMAPC en évalue la sévérité, définie comme le degré auquel les politiques incitent à réduire les émissions. Le CMAPC comprend des instruments positifs pour le climat (par exemple, des taxes sur le carbone) ainsi que des réformes de mesures négatives pour le climat (par exemple, la réforme des subventions aux combustibles fossiles). Le CMAPC inclut également certaines mesures liées au climat, telles que les normes en matière de pollution de l'air, c'est-à-dire des politiques dont l'objectif premier n'est pas de générer de l'atténuation, mais d'avoir un effet significatif sur les émissions. Bien que le CMAPC se concentre sur l'action climatique nationale, il inclut des politiques infranationales clés telles que les systèmes infranationaux d'échange de quotas d'émission et les normes de portefeuille d'énergies renouvelables.

Pour l'*Observateur de l'action climatique 2023*, les données manquantes de 2022 concernant les politiques ont été remplacées par les dernières données observées au cours des cinq dernières années. S'il n'est pas exclu que les conclusions évoluent une fois que les données manquantes de 2022 seront disponibles, il semble probable que ces données renforceront les messages essentiels du Chapitre 3. En effet, les données manquantes concernent principalement les subventions aux énergies fossiles, pour lesquelles les niveaux de rigueur devraient avoir diminué en 2022. En outre, d'autres variables manquantes en 2022 ne changent que très rarement (par exemple, les normes de pollution de l'air) ou ont déjà atteint les niveaux de rigueur les plus élevés dans la plupart des pays (par exemple, les mécanismes de financement, les mandats en matière d'efficacité énergétique).

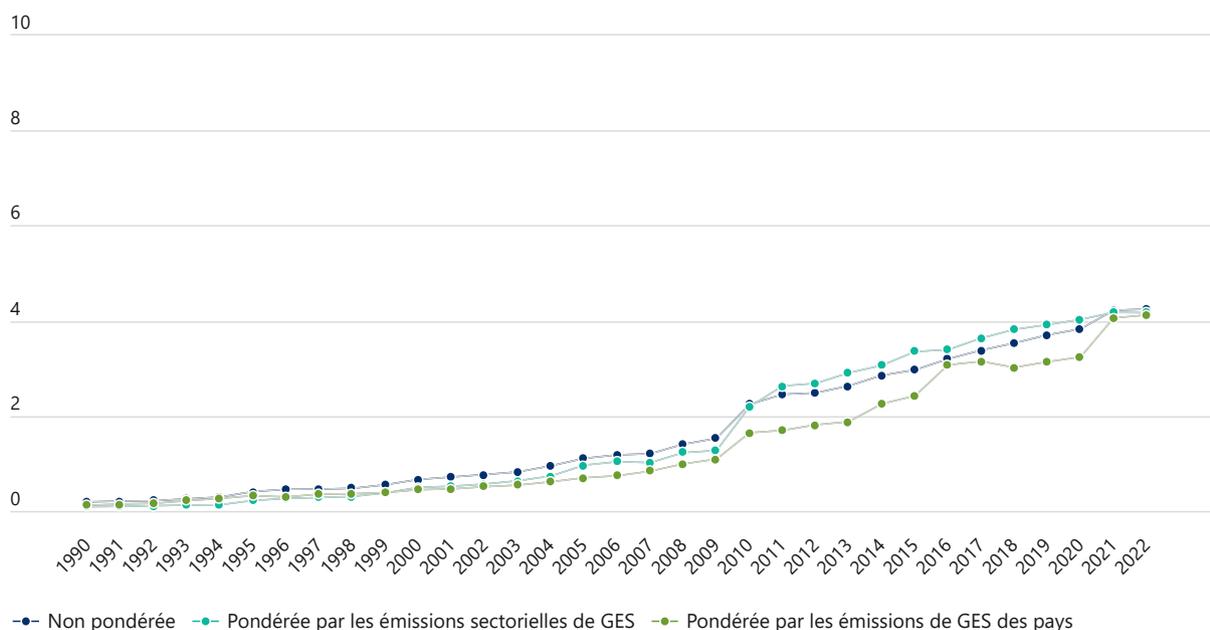
L'objectif principal du CMAPC est de suivre l'évolution et la sévérité des mesures d'atténuation au fil du temps (de 1990 à 2022) en collectant un large éventail de données harmonisées, comparables au niveau international et adaptées à des analyses quantitatives et qualitatives de grande envergure. Cependant, le CMAPC présente certaines limites et doit donc être interprété avec prudence (Nachtigall et al., 2022^[47]).

1. Le CMAPC n'a pas une couverture mondiale ; il porte sur 50 pays plus l'UE, des économies développées ou émergentes pour la plupart, ce qui peut aider à illustrer les tendances dans l'adoption de mesures et les principaux efforts d'atténuation des plus gros émetteurs. Il couvre tous les pays participants de l'IPAC, à l'exception des États-Unis qui n'ont pas encore validé leurs données.

2. En dépit de la large couverture des politiques, le CMAPC n'englobe pas toutes les mesures dignes d'intérêt en raison des contraintes de disponibilité des données. Celles incluses peuvent donc ne pas être pleinement représentatives de la stratégie d'atténuation de certains pays. Parmi les lacunes importantes de l'action publique qu'il est prévu de combler dans les années à venir figurent les politiques dans les secteurs de l'agriculture, de la sylviculture et des déchets, ainsi que les politiques liées au financement de la lutte contre le changement climatique.
3. Les résultats du CMAPC doivent être interprétés de manière informative et non normative. Un renforcement de l'adoption ou de la sévérité des mesures n'implique pas nécessairement une plus grande efficacité dans la réduction des émissions de gaz à effet de serre, bien que des travaux antérieurs aient mis en évidence certaines associations positives (Nachtigall et al., 2022^[47]). Les effets d'une adoption et d'une sévérité accrues des mesures dépendent de facteurs tels que la couverture des émissions et les coûts économiques, et ont probablement des incidences différentes selon les pays.

Graphique I.3. L'action en faveur du climat est ralentie quel que soit le système de pondération utilisé

Sévérité moyenne des mesures (1-10) pour différents systèmes de pondération, telle que mesurée par le CMAPC, 2010-22

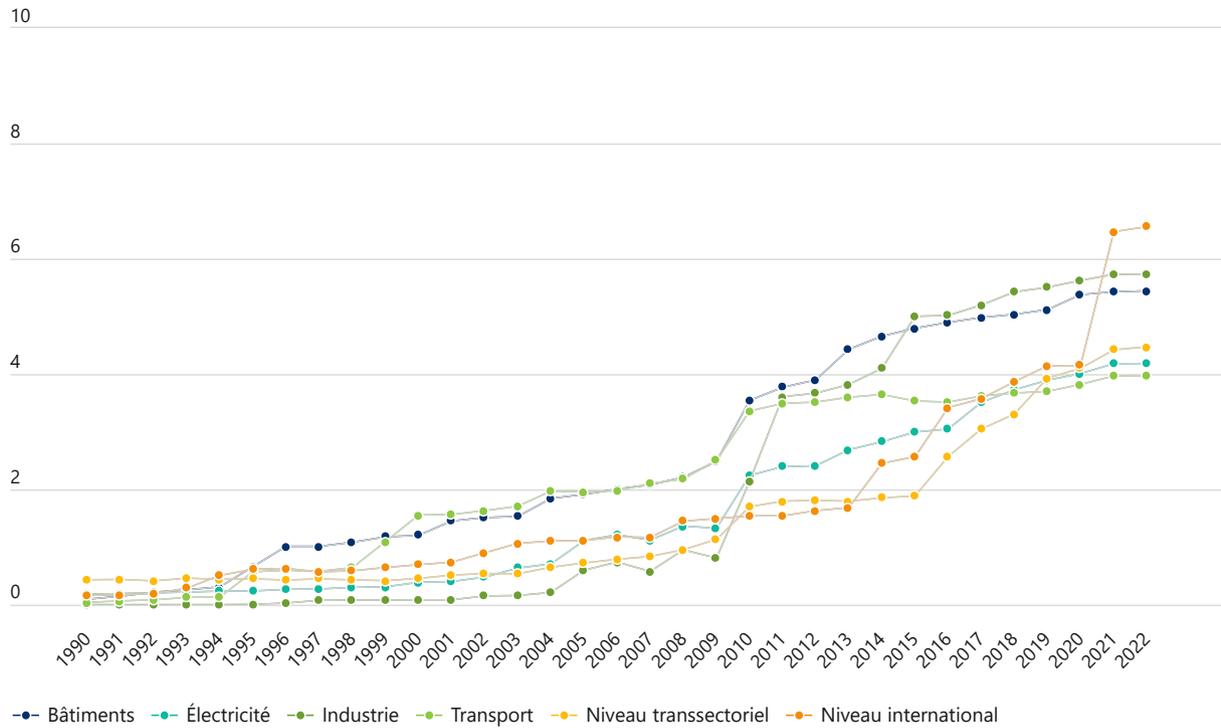


Note : « Par défaut » désigne le système de pondération par défaut tel qu'expliqué dans les notes en fin d'ouvrage et qui calcule la moyenne non pondérée pour l'ensemble des pays de l'OCDE et des pays partenaires de l'OCDE. « Non pondérée » calcule la sévérité globale par pays comme étant la moyenne non pondérée pour toutes les actions et politiques incluses dans le CMAPC et calcule la moyenne non pondérée de la sévérité par pays pour l'ensemble des pays de l'OCDE et des pays partenaires de l'OCDE. « Pondérée par les émissions de GES des pays » pondère la moyenne par les émissions totales de GES des pays en 2020 ou à la dernière date disponible. « Pondérée par les émissions sectorielles de GES » ne s'applique qu'aux mesures sectorielles, qui sont pondérées par les émissions de GES en 2020 dans les pays de l'OCDE et les pays partenaires de l'OCDE dans chacun des quatre secteurs.

Source : Nachtigall, D., et al. (2022), "The climate actions and policies measurement framework: A structured and harmonised climate policy database to monitor countries' mitigation action", Documents de travail de l'OCDE sur l'environnement, n° 203, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/2caa60ce-en>.

Graphique I.4. L'action climatique dans les mesures sectorielles ralentit dans les pays de l'OCDE en 2022

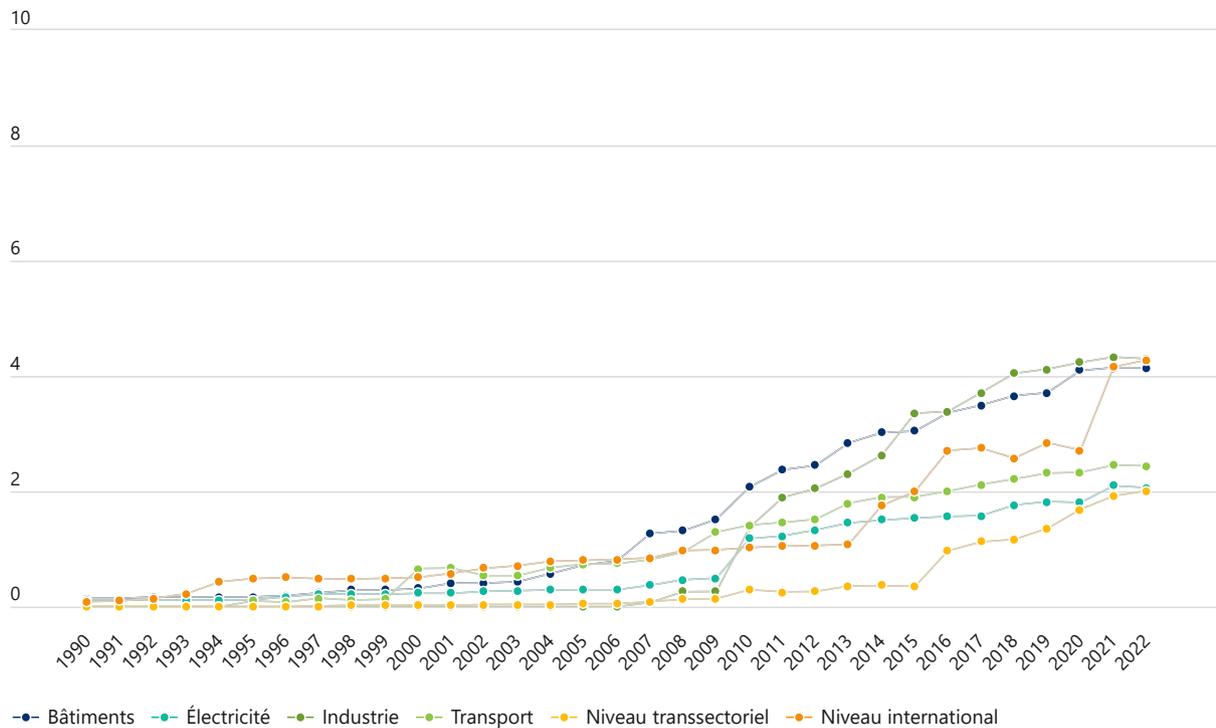
Sévérité moyenne des mesures (0-10) par domaine d'action et par secteur, telle que mesurée par le CMAPC, pays de l'OCDE, 2010-22



Source : Nachtigall, D., et al. (2022), "The climate actions and policies measurement framework: A structured and harmonised climate policy database to monitor countries' mitigation action", Documents de travail de l'OCDE sur l'environnement, n° 203, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/2caa60ce-en>.

Graphique I.5. L'action climatique dans les mesures sectorielles ralentit dans les pays partenaires de l'OCDE en 2022

Sévérité moyenne des mesures (0-10) par domaine d'action et par secteur, telle que mesurée par le CMAPC, pays partenaires de l'OCDE, 2010-22



Source : Nachtigall, D., et al. (2022), "The climate actions and policies measurement framework: A structured and harmonised climate policy database to monitor countries' mitigation action", Documents de travail de l'OCDE sur l'environnement, n° 203, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/2caa60ce-en>.

Références

- AEE (2022), *Economic losses and fatalities from weather-and-climate-related events in Europe*, Agence européenne pour l'environnement. [148]
- Agence européenne pour l'environnement (2021), « Improving the climate impact of raw material sourcing ». [147]
- Aguilar Jaber, A. et al. (2020), « Long-term low emissions development strategies: Cross-country experience », *Documents de travail de l'OCDE sur l'environnement*, n° 160, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/1c1d8005-en>. [68]
- AIE (2023), *Critical Minerals Market Review 2023 - Analysis*, AIE, Paris, <https://www.iea.org/reports/critical-minerals-market-review-2023> (consulté le 30 août 2023). [145]
- AIE (2023), *Critical Minerals Market Review 2023*, Paris, <https://www.iea.org/reports/critical-minerals-market-review-2023>. [170]
- AIE (2023), *Energy innovation investment remained resilient to shocks in a turbulent 2022*, <https://www.iea.org/commentaries/electric-cars-fend-off-supply-challenges-to-more-than-double-global-sales> (consulté le 13 septembre 2023). [61]
- AIE (2023), *Energy Technology Perspectives 2023 – Analysis*, AIE, Paris, <https://www.iea.org/reports/energy-technology-perspectives-2023> (consulté le 2 août 2023). [142]
- AIE (2023), *Energy Technology RD&D Budgets*, <https://www.iea.org/data-and-statistics/data-product/energy-technology-rd-and-d-budget-database-2#overview> (consulté le 13 septembre 2023). [62]
- AIE (2023), *Energy Technology RD&D Budgets database*, Agence internationale de l'énergie. [141]
- AIE (2023), *Fossil Fuels Consumption Subsidies 2022*, <https://www.iea.org/reports/fossil-fuels-consumption-subsidies-2022> (consulté le 13 septembre 2023). [59]
- AIE (2023), *Net Zero Roadmap: A Global Pathway to Keep the 1.5 °C Goal in Reach*, <https://www.iea.org/reports/net-zero-roadmap-a-global-pathway-to-keep-the-15-0c-goal-in-reach> (consulté le 26 septembre 2023). [139]
- AIE (2023), *Net Zero Roadmap: A Global Pathway to Keep the 1.5 °C Goal in Reach*, <https://www.iea.org/reports/net-zero-roadmap-a-global-pathway-to-keep-the-15-0c-goal-in-reach> (consulté le 28 septembre 2023). [67]
- AIE (2023), *Renewable Energy Market Update - June 2023 – Analysis*, AIE, Paris, <https://www.iea.org/reports/renewable-energy-market-update-june-2023/executive-summary> (consulté le 18 juillet 2023). [138]

- AIE (2023), *Renewable Energy Market Update 2023 - June 2023*, [159]
<https://www.iea.org/reports/renewable-energy-market-update-june-2023>.
- AIE (2023), *Tracking Clean Energy Progress 2023*, AIE, Paris, [10]
<https://www.iea.org/reports/tracking-clean-energy-progress-2023>.
- AIE (2023), « World Energy Balances », *IEA World Energy Statistics and Balances*, [15]
<https://doi.org/10.1787/data-00512-en> (consulté le 3 novembre 2023).
- AIE (2023), *World Energy Investment 2023*, Agence internationale de l'énergie, Paris, [137]
<https://www.iea.org/reports/world-energy-investment-2023> (consulté le 31 juillet 2023).
- AIE (2023), *World Energy Investment 2023*, <https://www.iea.org/reports/world-energy-investment-2023> [63]
 (consulté le 13 septembre 2023).
- AIE (2023), *World Energy Investment 2023 – Analysis*, AIE, Paris, [136]
<https://www.iea.org/reports/world-energy-investment-2023> (consulté le 18 juillet 2023).
- AIE (2022), *Coal Market Update – July 2022 – Analysis*, AIE, Paris, [146]
<https://www.iea.org/reports/coal-market-update-july-2022> (consulté le 20 juillet 2023).
- AIE (2022), *Energy Efficiency 2022*, AIE, Paris, <https://www.iea.org/news/global-energy-efficiency-progress-is-accelerating-signalling-a-potential-turning-point-after-years-of-slow-improvement> [144]
 (consulté le 31 juillet 2023).
- AIE (2022), *Energy Efficiency 2022 – Analysis*, AIE, Paris, <https://www.iea.org/reports/energy-efficiency-2022/executive-summary> [143]
 (consulté le 3 août 2023).
- AIE (2022), « Executive Summary », dans *World Energy Outlook 2022*, Éditions OCDE, Paris, [179]
<https://doi.org/10.1787/dd7e82ea-en>.
- AIE (2022), *Global government spending on clean energy transitions rises to USD 1.2 trillion since the start of the pandemic, spurred by energy security concerns*, [60]
<https://www.iea.org/news/global-government-spending-on-clean-energy-transitions-rises-to-usd-1-2-trillion-since-the-start-of-the-pandemic-spurred-by-energy-security-concerns>
 (consulté le 12 septembre 2023).
- AIE (2022), *Renewable Energy Market Update: Outlook for 2022 and 2023*, Éditions OCDE, [157]
 Paris, <https://doi.org/10.1787/faf30e5a-en>.
- AIE (2022), *Renewable Energy Market Update: Outlook for 2022 and 2023*, Éditions OCDE, [158]
 Paris, <https://doi.org/10.1787/faf30e5a-en>.
- AIE (2021), « Executive summary », dans *The Role of Critical Minerals in Clean Energy Transitions*, AIE, Paris, <https://www.iea.org/reports/the-role-of-critical-minerals-in-clean-energy-transitions/executive-summary> [140]
 (consulté le 22 septembre 2022).
- Armstrong McKay, D. et al. (2022), « Exceeding 1.5°C global warming could trigger multiple climate tipping points », *Science*, vol. 377/6611. [27]
- Banque mondiale (2021), *State and Trends of Carbon Pricing 2021*. [135]
- Beyond Oil and Gas Alliance (2023), *REDEFINING CLIMATE LEADERSHIP*, [65]
<https://beyondoilandgasalliance.org/> (consulté le 12 septembre 2023).

- Blake, H. et T. Bulman (2022), *Surging energy prices are hitting everyone, but which households are more exposed? – ECOSCOPE*, Ecoscope, OCDE, <https://oecdoscope.blog/2022/05/10/surging-energy-prices-are-hitting-everyone-but-which-households-are-more-exposed/> (consulté le 4 juillet 2022). [134]
- Botta, E. et T. Koźluk (2014), « Measuring Environmental Policy Stringency in OECD Countries: A Composite Index Approach », *Documents de travail du Département des Affaires économiques de l'OCDE*, n° 1177, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/5jxrjnc45gvg-en>. [133]
- CCNUCC (2023), *Comité de transition*, <https://unfccc.int/topics/adaptation-and-resilience/groups-committees/transitional-committee> (consulté le 28 juillet 2023). [44]
- CCNUCC (2023), *Dialogue technique au titre du premier bilan mondial : Rapport de synthèse établi par les cofacilitateurs du dialogue technique*. [2]
- CCNUCC (2022), *Nationally determined contributions under the Paris Agreement*, https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma2022_04.pdf (consulté le 12 septembre 2023). [131]
- CCNUCC (2022), *Nationally Determined Contributions under the Paris Agreement: Synthesis Report by the Secretariat*, https://unfccc.int/sites/default/files/resource/cma2022_04.pdf (consulté le 4 mai 2023). [52]
- CCNUCC (2022), *Secretariat GST synthesis report: Synthesis report for the technical assessment component of the first global stocktake: Synthesis report on the overall effect of Parties' NDCs and overall progress made by Parties towards the implementation of their NDCs, including the information referred to in Article 13, paragraph 7(b), of the Paris Agreement*, https://unfccc.int/sites/default/files/resource/GST_SR_23c_30Mar.pdf. [130]
- CCNUCC (2022), *Synthesis report on the overall effect of Parties' NDCs and overall progress made by Parties towards the implementation of their NDCs, including the information referred to in Article 13, paragraph 7(b), of the Paris Agreement*.. [13]
- CCNUCC (2021), *COP 26: une fin du charbon en vue!*, Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, <https://unfccc.int/fr/news/cop-26-une-fin-du-charbon-en-vue>. [132]
- CCNUCC (2016), *L'Accord de Paris*, Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, <https://unfccc.int/fr/processus-et-reunions/l-accord-de-paris/l-accord-de-paris>. [1]
- Cecco, L. (2023), « Canada mourns deaths of firefighters as wildfires ravage millions of acres », *The Guardian*, <https://www.theguardian.com/world/2023/jul/17/canada-wildfires-firefighters-deaths> (consulté le 28 août 2023). [129]
- Chen, C. et al. (2015), *University of Notre Dame Global Adaptation Index: Country Index Technical Report*, University of Notre Dame, <http://index.gain.org/about/reference>. (consulté le 19 juillet 2021). [128]
- CIFFC (2023), *Centre interservices des feux de forêt du Canada*, <https://ciffc.ca/>. [173]
- Circle Economy (2023), *Circularity Gap Report*, <https://www.circularity-gap.world/2023#download>. [17]
- Circle Economy (2021), *The Circularity Gap Report 2021*, <https://www.circularity-gap.world/2021>. [151]

- Climate Watch (2023), *Climate Watch Data*, <https://www.climatewatchdata.org/> (consulté le 16 février 2023). [6]
- Climate Watch (2022), *Climate Watch Data*, <https://www.climatewatchdata.org/>. [171]
- Commission de haut niveau sur les prix du carbone (2017), *Report of the High-Level Commission on Carbon Prices*, Banque mondiale, Washington, D.C., <http://www.carbonpricingleadership.org>. (consulté le 3 août 2018). [58]
- Commission européenne (2023), *Energy poverty in the EU*, Bruxelles, https://energy.ec.europa.eu/topics/markets-and-consumers/energy-consumer-rights/energy-poverty-eu_en (consulté le 3 août 2023). [127]
- Commission européenne (2022), *REPowerEU*, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/IP_22_3131. [156]
- Commission européenne (2022), *REPowerEU : Un plan visant à réduire rapidement la dépendance à l'égard des combustibles fossiles russes et à accélérer la transition écologique*, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/IP_22_3131. [155]
- Commission européenne (2021), *Mécanisme d'ajustement carbone aux frontières: Questions et réponses*, Bruxelles, https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/fr/qanda_21_3661. [14]
- CPLC (2017), *Report of the High-Level Commission on Carbon Prices*, Coalition pour le leadership en matière de tarification du carbone. [126]
- CRED (2023), *2022 Disasters in Numbers*. [19]
- Dechezleprêtre, A. et al. (2022), « Fighting climate change: International attitudes toward climate policies », *Documents de travail du Département des affaires économiques de l'OCDE*, n° 1714, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/3406f29a-en>. [176]
- Dechezleprêtre, A. et al. (2022), « Fighting climate change: International attitudes toward climate policies », *Documents de travail du Département des affaires économiques de l'OCDE*, n° 1714, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/3406f29a-en>. [55]
- Ditlevsen, P. et S. Ditlevsen (2023), « Warning of a forthcoming collapse of the Atlantic meridional overturning circulation », *Nature Communications*, vol. 14/1, p. 4254, <https://doi.org/10.1038/s41467-023-39810-w>. [31]
- Dottori, F. (2021), *River flood hazard maps for Europe and the Mediterranean Basin region*. Commission européenne, Centre commun de recherche, Commission européenne (JRC). [69]
- Enerdata (2023), *World Energy and Climate Statistics - Yearbook 2023*, <https://yearbook.enerdata.net/total-energy/world-energy-intensity-gdp-data.html>. [149]
- Energate Messenger (2021), « UVEK WILL OCCC NEU STRUKTURIEREN », <https://www.energate-messenger.ch/news/215277/uvek-will-occc-neu-strukturieren> (consulté le 13 septembre 2023). [125]
- Eskander, S. et S. Fankhauser (2020), « Reduction in greenhouse gas emissions from national climate legislation », *Nature Climate Change*, vol. 10/8, pp. 750-756, <https://doi.org/10.1038/s41558-020-0831-z>. [124]

- FAO (2020), *La situation des forêts du monde 2020*, FAO et PNUE, [123]
<https://www.fao.org/publications/card/fr/c/CA8642FR>.
- FICR (2021), *Annual Report 2021*, Fédération internationale des Sociétés de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge (FICR). [122]
- Filkov, A. et al. (2020), « Impact of Australia's catastrophic 2019/20 bushfire season on communities and environment. Retrospective analysis and current trends », *Journal of Safety Science and Resilience*, vol. 1/1, pp. 44-56, <https://doi.org/10.1016/j.jnlssr.2020.06.009>. [121]
- FMI (2023), *Perspectives de l'économie mondiale, Juillet 2023 : Résilience à court terme, difficultés persistantes*, <https://www.imf.org/fr/Publications/WEO/Issues/2023/07/10/world-economic-outlook-update-july-2023#Overview> (consulté le 31 juillet 2023). [120]
- FMI (2021), « Base de données des Perspectives de l'économie mondiale », *Fonds monétaire international, Washington, D.C.*, <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/weo-database/2021/April>. [174]
- Fountain, H., Z. Levitt et J. White (2022), « The monsoon is becoming more extreme », *The New York Times*. [38]
- Fouré, J. et al. (2023), « Public finance resilience in the transition towards carbon neutrality: Modelling policy instruments in a global net-zero emissions scenario », *Documents de travail de l'OCDE sur l'environnement*, n° 214, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/7f3275e0-en>. [177]
- GIEC (2023), *AR6 Synthesis Report: Climate Change 2023*, <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-cycle/>. [119]
- GIEC (2023), *Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [sous la direction de l'équipe de rédaction principale H. Lee et J. Romero (dir. pub.)]* GIEC, Genève, Suisse, 184 pages, <https://doi.org/10.59327/IPCC/AR6-9789291691647>. [5]
- GIEC (2022), *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability*, Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change, <https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-working-group-ii/>. [118]
- GIEC (2022), *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability*, Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, https://report.ipcc.ch/ar6wg2/pdf/IPCC_AR6_WGII_FinalDraft_FullReport.pdf (consulté le 10 mars 2022). [21]
- GIEC (2022), *Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change - Summary for Policymakers*, GIEC. [117]
- GIEC (2022), *IPCC Sixth Assessment Report Working Group III: Mitigation of Climate Change*, <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg3/> (consulté le 28 septembre 2023). [45]
- GIEC (2021), *Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*, Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, Genève. [70]

- GIEC (2021), *Climate change widespread, rapid, and intensifying*, [116]
<https://www.ipcc.ch/2021/08/09/ar6-wg1-20210809-pr/>.
- GIEC (2019), « Technical Summary », dans *Climate Change and Land*, Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, <https://www.ipcc.ch/srccl/> (consulté le 21 janvier 2020). [115]
- Giuffrida, A. (2023), « Italian hospitals report sharp rise in emergency cases as Rome hits 41.8C », *The Guardian*, <https://www.theguardian.com/world/2023/jul/18/italian-hospitals-report-rise-in-heat-cases-as-rome-hits-41-point-8c> (consulté le 28 août 2023). [113]
- Giuffrida, A. et H. Smith (2023), « Extreme temperatures recorded across northern hemisphere », *The Guardian*, <https://www.theguardian.com/world/2023/jul/17/extreme-temperatures-recorded-across-northern-hemisphere> (consulté le 28 août 2023). [114]
- Global Commission on Adaptation (2019), *Adapt now: a global call for leadership on climate resilience*, Global Commission on Adaptation. [23]
- Gouvernement du Royaume-Uni (2021), *Statement on International Public Support for the Clean Energy Transition*, <https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/ukgwa/20230313124743/https://ukcop26.org/state-ment-on-international-public-support-for-the-clean-energy-transition/> (consulté le 11 septembre 2023). [51]
- Guha-Sapir, D., R. Below et P. Hoyois (2021), *EM-DAT: The CRED/OFDA International Disaster Database*, Université Catholique de Louvain, Bruxelles. [112]
- Hallegate, S., J. Rentschler et J. Rozenberg (2019), *Lifelines: The Resilient Infrastructure Opportunity*, Banque mondiale. [111]
- Hemmerlé, Y. et al. (2023), « Aiming better: Government support for households and firms during the energy crisis », *OECD Economic Policy Papers*, n° 32, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/839e3ae1-en>. [178]
- Ian W.H. Parry, Victor Mylonas et Nate Vernon (2018), « Mitigation Policies for the Paris Agreement: An Assessment for G20 Countries », Fonds monétaire international. [110]
- Institut international du développement durable et Institut de Stockholm pour l'environnement (2023), *Connecting the dots: mapping references to fossil fuel production in national plans under the UNFCCC for the 2023 Global Stocktake*, Institut de Stockholm pour l'environnement, <https://doi.org/10.51414/sei2023.040>. [66]
- IRENA (2023), *Geopolitics of the Energy Transition, Paris*, https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2023/Jul/IRENA_Geopolitics_energy_transition_critical_materials_2023.pdf?rev=f289d177cda14b9aaf2d1b4c074798b4. [168]
- IRENA (2023), *Renewable Power Generation Costs in 2022*, Paris, <https://www.irena.org/Publications/2023/Aug/Renewable-Power-Generation-Costs-in-2022> (consulté le 4 septembre 2023). [108]
- IRENA (2023), *The cost of financing for renewable power, Paris*, <https://www.irena.org/Publications/2023/May/The-cost-of-financing-for-renewable-power>. [150]

- IRENA (2022), « Renewable power generation costs in 2021 », <http://www.irena.org> (consulté le 1 août 2023). [109]
- IRP (2019), *Global Resource Outlook 2019*. [107]
- Jenkins, J. (2014), « Political economy constraints on carbon pricing policies: What are the implications for economic efficiency, environmental efficacy, and climate policy design? », *Energy Policy*, vol. 69, pp. 467-477, <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2014.02.003>. [54]
- Kemp, L. et al. (2022), « Climate Endgame: Exploring catastrophic climate change scenarios », *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 119/34, <https://doi.org/10.1073/pnas.2108146119>. [29]
- Kowalski, P. et C. Legendre (2023), « Raw materials critical for the green transition : Production, international trade and export restrictions », *Documents de travail de l'OCDE sur la politique commerciale*, n° 269, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/c6bb598b-en>. [182]
- Kruse, T. et al. (2022), « Measuring environmental policy stringency in OECD countries : An update of the OECD composite EPS indicator », *Documents de travail du Département des affaires économiques de l'OCDE*, n° 1703, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/90ab82e8-en>. [106]
- Lenton, T. et al. (2019), « Climate tipping points — too risky to bet against », *Nature*, vol. 575/7784, pp. 592-595, <https://doi.org/10.1038/d41586-019-03595-0>. [30]
- Linsenmeier, M., A. Mohommad et G. Schwerhoff (2023), « Global benefits of the international diffusion of carbon pricing policies », *Nature Climate Change*, vol. 13/7, pp. 679-684, <https://doi.org/10.1038/s41558-023-01710-8>. [105]
- Maes, M. et al. (2022), « Monitoring exposure to climate-related hazards: Indicator methodology and key results », *Documents de travail de l'OCDE sur l'environnement*, n° 201, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/da074cb6-en>. [20]
- Mallapaty, S. (2022), *Why are Pakistan's floods so extreme this year?*, <https://www.nature.com/articles/d41586-022-02813-6>. [104]
- Marten, M. et K. van Dender (2019), « The use of revenues from carbon pricing », *Documents de travail de l'OCDE sur la fiscalité*, n° 43, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/3cb265e4-en>. [103]
- Material Economics (2018), *The Circular Economy: A Powerful Force for Climate Mitigation*, <https://materialeconomics.com/publications/the-circular-economy-a-powerful-force-for-climate-mitigation-1>. [152]
- Mehrotra, K. (2023), « At least 100 dead in northern India after extreme monsoon flooding », *Washington Post*. [40]
- MMA (2020), *Climate Ambition Alliance*, <https://cop25.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2020/12/1312-Annex-Alliance-ENGLISH-VF-2012.pdf>. [102]

- Munich RE (2023), *Climate change and La Niña driving losses: the natural disaster figures for 2022*, <https://www.munichre.com/en/company/media-relations/media-information-and-corporate-news/media-information/2023/natural-disaster-figures-2022.html#:~:text=2022%20natural%20disasters%20in%20figures,of%20years%20with%20high%20losses>. (consulté le 20 juillet 2023). [18]
- Muttitt, G. et al. (2023), « Socio-political feasibility of coal power phase-out and its role in mitigation pathways », *Nature Climate Change*, vol. 13/2, pp. 140-147, <https://doi.org/10.1038/s41558-022-01576-2>. [101]
- Nachtigall, D. (2023), *How have governments' climate policies evolved in the last decade?*, <https://oecd-environment-focus.blog/2023/02/22/how-have-governments-climate-policies-evolved-in-the-last-decade/> (consulté le 11 septembre 2023). [100]
- Nachtigall, D., J. Ellis et S. Errendal (2022), « Carbon pricing and COVID-19: Policy changes, challenges and design options in OECD and G20 countries », *Documents de travail de l'OCDE sur l'environnement*, n° 191, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/8f030bcc-en>. [56]
- Nachtigall, D. et al. (2021), « The economic and environmental benefits from international co-ordination on carbon pricing : Insights from economic modelling studies », *Documents de travail de l'OCDE sur l'environnement*, n° 173, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/d4d3e59e-en>. [48]
- Nachtigall, D. et al. (2022), « The climate actions and policies measurement framework : A structured and harmonised climate policy database to monitor countries' mitigation action », *Documents de travail de l'OCDE sur l'environnement*, n° 203, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/2caa60ce-en>. [47]
- Nachtigall, D. et al. (2023), *The climate actions and policies measurement framework: A structured and harmonised climate policy database to monitor countries' mitigation action*, Documents de travail de l'OCDE sur l'environnement. [99]
- Nations Unies (2019), *Green economy could create 24 million new jobs*, <https://www.un.org/sustainabledevelopment/blog/2019/04/green-economy-could-create-24-million-new-jobs/>. [167]
- OCDE (2023), *Air et climat : Émissions de gaz à effet de serre par source*, Statistiques de l'OCDE sur l'environnement (base de données). [7]
- OCDE (2023), *Arrangement et accords sectoriels*, <https://www.oecd.org/fr/echanges/sujets/credits-exportation/arrangement-et-accords-sectoriels/> (consulté le 11 septembre 2023). [50]
- OCDE (2023), *Base de données sur les instruments de la politique de l'environnement*, <http://oe.cd/pine> (consulté le 28 septembre 2023). [96]
- OCDE (2023), « Climate change », dans *Environment at a Glance Indicators*, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/5584ad47-en>. [12]
- OCDE (2023), *Effective Carbon Rates 2023: Pricing greenhouse gas emissions through taxes and emissions trading*, Éditions OCDE, Paris. [57]

- OCDE (2023), *Études économiques de l'OCDE : Union européenne et zone euro 2023*, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/41165fde-fr>. [49]
- OCDE (2023), *GHG Emissions from fuel combustion (summary)*, IEA CO2 Emissions from Fuel Combustion Statistics: Greenhouse Gas Emissions from Energy (base de données). [9]
- OCDE (2023), *Green Growth Indicators*, Statistiques de l'OCDE sur l'environnement (base de données). [8]
- OCDE (2023), « Instruments politiques : Recettes provenant des taxes liées à l'environnement », *Statistiques de l'OCDE sur l'environnement*, https://stats.oecd.org/BrandedView.aspx?oecd_bv_id=env-data-fr&doi=71ca3ec2-fr (consulté le 3 novembre 2023). [53]
- OCDE (2023), *Net Zero+: Climate and Economic Resilience in a Changing World*, <https://www.oecd.org/environment/net-zero-da477dda-en.htm>. [161]
- OCDE (2023), *OECD Environmental Performance Reviews: Germany 2023*, Examens environnementaux de l'OCDE, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/f26da7da-en>. [24]
- OCDE (2023), *OECD Environmental Performance Reviews: Portugal 2023*, Examens environnementaux de l'OCDE, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/d9783cbf-en>. [36]
- OCDE (2023), *Perspectives économiques de l'OCDE, Volume 2023 Numéro 1*, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/4d811166-fr>. [160]
- OCDE (2023), *Taming Wildfires in the Context of Climate Change*, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/dd00c367-en>. [35]
- OCDE (2022), *Aperçu de l'aide publique au développement (APD) liée au climat*, OCDE, Paris, [https://one.oecd.org/document/DCD\(2022\)4/fr/pdf?sessionId=1699268667858](https://one.oecd.org/document/DCD(2022)4/fr/pdf?sessionId=1699268667858). [97]
- OCDE (2022), *Climate Tipping Points: Insights for Effective Policy Action*, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/abc5a69e-en>. [28]
- OCDE (2022), *Financement climatique fourni et mobilisé par les pays développés en 2016-2020 : Enseignements tirés d'une analyse désagrégée*, Le financement climatique et l'objectif des 100 milliards de dollars, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/6cbb535f-fr>. [169]
- OCDE (2022), *Gérer les risques climatiques et faire face aux pertes et aux dommages*, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/be5c2857-fr>. [41]
- OCDE (2022), « Indicateurs de croissance verte », *Statistiques de l'OCDE sur l'environnement (base de données)*, <https://doi.org/10.1787/data-00665-fr> (consulté le 17 October 2022). [165]
- OCDE (2022), *L'Observateur de l'action climatique 2022 : Aider les pays à progresser vers le zéro net*, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/6f7fe63f-fr>. [162]
- OCDE (2022), « OECD Territorial Grids », <http://stats.oecd.org> (consulté le 7 septembre 2023). [91]
- OCDE (2022), *Redesigning Ireland's Transport for Net Zero: Towards Systems that Work for People and the Planet*, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/b798a4c1-en>. [184]

- OCDE (2022), *Tendances agrégées du financement climatique fourni et mobilisé par les pays développés en 2013-2020*, Le financement climatique et l'objectif des 100 milliards de dollars, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/2bf47c90-fr>. [153]
- OCDE (2021), « *Climate change* » in *Environment at a Glance Indicators*, OCDE, Paris. [98]
- OCDE (2021), *Effective Carbon Rates 2021: Pricing Carbon Emissions through Taxes and Emissions Trading*, Éditions OCDE, Paris. [93]
- OCDE (2021), *Equitable Framework and Finance for Extractive-based Countries in Transition (EFFECT)*, OCDE, Paris, <https://www.oecd.org/dev/Equitable-Framework-Finance-Extractive-based-Countries-Transition-EFFECT.pdf>. [92]
- OCDE (2021), « Indicateurs de croissance verte », *Statistiques de l'OCDE sur l'environnement*, <https://doi.org/10.1787/data-00665-fr> (consulté le 3 novembre 2023). [166]
- OCDE (2021), *OECD Companion to the Inventory of Support Measures for Fossil Fuels 2021*, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/e670c620-en>. [181]
- OCDE (2021), *OECD Environmental Performance Reviews: Finland 2021*, Examens environnementaux de l'OCDE, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/d73547b7-en>. [183]
- OCDE (2021), *The OECD Green Recovery Database: Examining the environmental implications of COVID-19 recovery policies*, <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/the-oecd-green-recovery-database-47ae0f0d/#section-d1e324> (consulté le 11 septembre 2023). [46]
- OCDE (2020), *The consequences of a more resource efficient and circular economy for international trade patterns*, OCDE, Paris. [90]
- OCDE (2019), *Global Material Resources Outlook to 2060: Economic Drivers and Environmental Consequences*, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264307452-en>. [16]
- OCDE (2018), *Effective Carbon Rates 2018: Pricing Carbon Emissions Through Taxes and Emissions Trading*, Éditions OCDE, Paris. [94]
- OCDE (2017), *Investing in Climate, Investing in Growth*, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264273528-en>. [164]
- OCDE (2015), *Atténuation du changement climatique : Politiques publiques et progrès réalisés*, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264241718-fr>. [175]
- OCDE (à paraître), *Decarbonisation Primer: Designing and Monitoring Strategies to Achieve Climate Change Targets while Boosting Growth and Social Cohesion*, Éditions OCDE, Paris. [95]
- OCDE (à paraître), *GHG Emissions Trends and Targets (GETT) Indicators: Harmonised Quantification of 2030 NDC GHG Emissions Targets*. [4]
- OCDE (s.d.), *OECD Statistics Working Papers*, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/18152031>. [11]
- OCDE/Eurostat (1999), *L'industrie des biens et services environnementaux : Manuel de collecte et d'analyse des données*, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264273658-fr>. [163]

- OCDE-AIE (2022), *Le soutien aux combustibles fossiles a presque doublé en 2021, freinant les progrès vers la réalisation des objectifs climatiques internationaux, selon une nouvelle analyse de l'OCDE et de l'AIE*, <https://www.oecd.org/fr/environnement/le-soutien-aux-combustibles-fossiles-a-presque-double-en-2021-freinant-les-progres-vers-la-realisation-des-objectifs-climatiques-internationaux-selon-une-nouvelle-analyse-de-l-ocde-et-de-l-aie.htm> (consulté le 28 septembre 2022). [89]
- OMM (2023), *State of the Global Climate 2022*, Organisation météorologique mondiale, Genève. [42]
- OMM (2021), *État du climat mondial en 2020*, Organisation météorologique mondiale, Genève. [43]
- OMM (2021), *Selon de nouvelles prévisions du climat, il est davantage probable que la température soit supérieure de 1,5 °C aux valeurs préindustrielles pendant les cinq prochaines années*, Organisation météorologique mondiale, Genève. [88]
- OMM (2021), *WMO Atlas of Mortality and Economic Losses from Weather, Climate and Water Extremes (1970- 2019)*, Organisation météorologique mondiale, Genève. [87]
- OMM (2015), *Vagues de chaleur et santé : Guide pour l'élaboration de systèmes d'alerte*, Organisation météorologique mondiale et Organisation mondiale de la santé, https://library.wmo.int/records/item/54808-vagues-de-chaleur-et-sante?language_id=13&back=&offset= (consulté le 27 octobre 2021). [25]
- Parry, I. (2021), *Five things to know about carbon pricing*, Fonds monétaire international Finances & Développement. [86]
- PNUD (2017), *Circular Economy strategies for Lao PDR*, Programme des Nations Unies pour le développement, <https://www.undp.org/publications/circular-economy-strategies-lao-pdr>. [85]
- PNUE (2022), *Emissions Gap Report 2022*, <https://www.unep.org/resources/emissions-gap-report-2022>. [3]
- PNUE (2018), *The Weight of Cities: Resource Requirements of Future Urbanization*, Programme des Nations Unies pour l'environnement, <https://www.resourcepanel.org/reports/weight-cities>. [82]
- PNUE (2017), *Assessing Global Resource Use: A Systems Approach to Resource Efficiency and Pollution Reduction*, Programme des Nations Unies pour l'environnement, <https://www.resourcepanel.org/reports/assessing-global-resource-use>. [84]
- PNUE (2011), *Decoupling natural resource use and environmental impacts from economic growth, A Report of the Working Group on Decoupling to the International Resource Panel.*. [83]
- PWC (2017), *The Long View. How will the global economic order change by 2050?*, PWC. [81]
- Reuters (2023), « India's pledge to stop new coal power plants to hit key states », <https://www.reuters.com/markets/commodities/indias-pledge-stop-new-coal-power-plants-hit-key-states-2023-05-09/> (consulté le 12 septembre 2023). [80]
- Rosenow, J. et al. (2023), « Clean heating: Reforming taxes and levies on heating fuels in Europe », *Energy Policy*, vol. 173, p. 113367, <https://doi.org/10.1016/J.ENPOL.2022.113367>. [79]
- Scoccimarro, E. et al. (2023), « Country-level energy demand for cooling has increased over the past two decades », *Communications Earth & Environment*, vol. 4/1, p. 208, <https://doi.org/10.1038/s43247-023-00878-3>. [32]

- Seltenrich, N. (2023), « No Reprieve: Extreme Heat at Night Contributes to Heat Wave Mortality », *Environmental Health Perspectives*, vol. 131/7, <https://doi.org/10.1289/EHP13206>. [33]
- Senate Democrats (2022), *Summary: The Inflation Reduction Act of 2022*, https://www.democrats.senate.gov/imo/media/doc/inflation_reduction_act_one_page_summary.pdf. [154]
- Service Copernicus concernant le changement climatique (2023), *Spring 2023 in Europe: extremes amidst a relatively wet, average season*, <https://climate.copernicus.eu/spring-2023-europe-extremes-amidst-relatively-wet-average-season> (consulté le 26 juillet 2023). [37]
- Sigal, L. et E. Raszewski (2023), « Argentina's 'unprecedented' drought pummels farmers and economy », *Reuters*, <https://www.reuters.com/business/environment/argentinas-unprecedented-drought-pummels-farmers-economy-2023-03-09/> (consulté le 11 septembre 2023). [34]
- Swiss Re (2021), *The economics of climate change: no action not an option*, Swiss Re Institute, Zurich. [22]
- The Economist (2022), *Could the EV boom run out of juice before it really gets going?*, <https://www.economist.com/business/2022/08/14/could-the-ev-boom-run-out-of-juice-before-it-really-gets-going> (consulté le 22 septembre 2022). [78]
- The Guardian (2023), « Death Valley approaches global heat record as US reels from extreme weather », *The Guardian*, <https://www.theguardian.com/world/2023/jul/17/death-valley-record-earth-temperature-california-extreme-weather> (consulté le 29 août 2023). [77]
- The Guardian (2023), « India floods: monsoon rains leave 22 dead in north as Delhi sees wettest July day in decades », *The Guardian*. [39]
- Thomas, K. et al. (2019), « Explaining differential vulnerability to climate change: A social science review », *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*, vol. 10/2, p. e565, <https://doi.org/10.1002/WCC.565>. [26]
- Tikoudis, I., R. Mebiame et W. Oueslati (2022), « Projecting the fuel efficiency of conventional vehicles: The role of regulations, gasoline taxes and autonomous technical change », *Documents de travail de l'OCDE sur l'environnement*, n° 198, Éditions OCDE, Paris, <https://doi.org/10.1787/13b94818-en>. [180]
- Ueckerdt, F. et al. (2021), « Potential and risks of hydrogen-based e-fuels in climate change mitigation », *Nature Climate Change*, vol. 11/5, pp. 384-393, <https://doi.org/10.1038/s41558-021-01032-7>. [64]
- UNDRR (2021), *Promoting Synergy and Alignment: Between Climate Change Adaptation and Disaster Risk Reduction in the Context of National Adaptation Plans*, Bureau des Nations Unies pour la prévention des catastrophes, Genève. [75]
- UNDRR (2019), *Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction 2019*, Bureau des Nations Unies pour la prévention des catastrophes. [76]
- UNDRR (s.d.), *United Nations DesInventar Open Source Initiative*, <https://www.desinventar.net/> (consulté le 28 juillet 2023). [71]

- Venmans, F., J. Ellis et D. Nachtigall (2020), « Carbon pricing and competitiveness: Are they at odds? », *Climate Policy*, vol. 20/9, pp. 1070-1091, <https://doi.org/10.1080/14693062.2020.1805291>. [74]
- World Resources Institute (2022), *Climate Watch*, <https://www.climatewatchdata.org/>. [172]
- Zachariah, M. et al. (2023), *Extreme heat in North America, Europe and China in July 2023 made much more likely by climate change*, Grantham Institute for Climate Change, Londres, <https://doi.org/10.25561/105549>. [73]
- Zegarra, L. (2020), « Living Costs and Real Wages in Nineteenth Century Lima: Levels and International Comparisons », *Australian Economic History Review*, vol. 60/2, pp. 186-219, <https://doi.org/10.1111/aehr.12186>. [72]

Notes

¹ L'engagement explicite consiste à parvenir à un « équilibre entre les émissions anthropiques par les sources et les absorptions anthropiques par les puits de gaz à effet de serre (GES) au cours de la deuxième moitié du siècle ». Les pays ont interprété cet engagement pour fixer leurs cibles de neutralité GES d'ici 2050.

² Les chiffres seront mis à jour pour tenir compte de l'édition 2023 à venir du rapport du PNUE sur l'excédent d'émissions.

³ Il y a 198 Parties à la CCNUCC, 196 d'entre elles ont signé l'Accord de Paris et tous les signataires sauf la Côte d'Ivoire ont soumis leurs contributions déterminées au niveau national.

⁴ Estimations du Secrétariat de l'OCDE reposant sur les données 2020 de Climate Watch. Les données d'émissions physiques présentées dans le texte proviennent de l'OCDE, sauf indication contraire.

⁵ Les pays de l'OCDE et partenaires ont mis à jour les objectifs de leurs CDN jusqu'au 30 juin 2023, dans lesquels ils se sont engagés à réduire leurs émissions de GES de 900 Mt éq. CO₂ supplémentaires à l'horizon 2030, par rapport aux objectifs qui avaient été soumis à la CCNUCC en août 2022 (360 Mt éq. CO₂ dans les pays de l'OCDE et 540 Mt éq. CO₂ dans les pays partenaires de l'OCDE, soit une réduction respective de 4 % et 3 % de leurs émissions estimées à l'horizon 2030) ; cette ambition accrue est principalement celle de l'Inde, du Mexique et de la République de Türkiye. Dans ses nouvelles CDN de 2022 soumises à la CCNUCC, l'Inde a rehaussé son ambition en s'engageant à réduire l'intensité d'émission de son PIB de 45 % d'ici 2030 par rapport à 2005, tandis que la baisse à laquelle le pays s'était précédemment engagé était de 33-35 %. Le Mexique c'est engagé à réduire ses émissions de 35-51 % (contre 22 % précédemment) dans ses CDN 2022 ; quant à la République de Türkiye, précédemment elle s'était fixé un objectif de réduction des émissions de 21 % par rapport au scénario de statu quo, objectif qui a été rehaussé à 41 % dans ses CDN mises à jour en 2023. D'autres pays ont également accru leurs ambitions : l'Indonésie est passée d'une cible de 29 % à 31.89 % dans ses CDN mises à jour en 2022 et la Norvège s'est engagée à réduire ses émissions de 55 % dans ses CDN 2022, contre un objectif précédent de 50-55 %.

⁶ Les inventaires d'émissions de GES sont dressés par territoire et reposent sur les émissions basées sur la production. Pour la plupart des pays, les émissions de GES comptabilisées ne comprennent donc pas les émissions dues au transport international. Les émissions liées à la consommation de produits fabriqués sur d'autres territoires et les émissions causées par le transport de ces produits ne sont pas comptabilisées non plus.

⁷ Par « déficit d'ambition », on entend l'écart entre la réduction des émissions de GES nécessaire pour contenir le réchauffement à 1.5 °C et celle visée dans les CDN.

⁸ Il est à noter que la réduction des émissions estimée de 43 % concerne les émissions mondiales de GES, et ne signifie pas que chaque pays devrait abaisser ses émissions dans ces proportions. C'est

pourquoi, dans ce document, le déficit d'ambition a été estimé uniquement pour les émissions cumulées de tous les pays pris en compte.

⁹ Projection des émissions effectuée par le PNUÉ en tenant compte des politiques actuellement mises en œuvre.

¹⁰ Le concept de « zéro émission nette » est défini comme l'équilibre entre les émissions de GES d'origine anthropique et les absorptions de GES par l'UTCATF. Cependant, la terminologie employée pour aborder les stratégies à long terme d'équilibrage des émissions et des absorptions varie en fonction des documents consultés et des sources. On parle par exemple de « neutralité carbone » ou de « zéro carbone ». Les définitions de ces termes ne sont pas toujours claires ni cohérentes.

¹¹ Pourcentages calculés à l'aide des données de la plateforme Climate Watch (Climate Watch, 2022^[171]).

¹² Allemagne, Australie, Canada, Chili, Colombie, Corée, Danemark, Espagne, Fidji, Finlande, France, Grèce, Hongrie, Irlande, Islande, Japon, Liechtenstein, Luxembourg, Maldives, Nigéria, Norvège, Nouvelle-Zélande, Portugal, Royaume-Uni, Suède, Suisse et UE (27).

¹³ Le nombre de pays est différent dans les autres bases de données qui cherchent à dénombrer les pays qui se sont engagés en faveur d'objectifs de neutralité GES. Par exemple, la base de données non officielle de l'AIE diffère pour certains pays, en particulier le Brunei, les Comores, la Croatie, le Ghana, les Îles Cook, le Kirghizistan, le Koweït, le Liechtenstein, le Paraguay, le Pérou, le Suriname, la Tunisie, les Tuvalu, le Vanuatu, le Vatican (que l'AIE ne couvre pas) et Maurice et le Maroc (que l'IPAC ne couvre pas).

¹⁴ OMI (2023), « Adoption d'une stratégie révisée concernant la réduction des émissions de GES pour les transports maritimes mondiaux », *Organisation maritime internationale*, <https://www.imo.org/fr/MediaCentre/PressBriefings/pages/Revised-GHG-reduction-strategy-for-global-shipping-adopted-.aspx>.

¹⁵ Souvent, les cibles des CDN des pays ne couvrent pas le transport international. Ces objectifs viennent donc compléter les engagements pris dans le cadre des CDN.

¹⁶ Flightradar24 (2023), *Twitter*, <https://twitter.com/flightradar24/status/1677361887812493329>.

¹⁷ Les pourcentages d'évolution sont calculés suivant la méthodologie consultable dans (OCDE, 2023^[71]).

¹⁸ Les données sont fournies par Climate Watch. Les données d'émissions physiques présentées dans le texte proviennent de l'OCDE, sauf indication contraire.

¹⁹ Le premier indicateur, bien que centré sur les émissions de CO₂ liées à l'énergie, fournit une mesure de l'intensité d'émission en fonction de la population totale ; le second, qui est centré sur les émissions de GES, renseigne sur le degré de décarbonation de l'économie. Les deux mesures aident à comprendre d'où viennent les émissions d'un pays et à évaluer sa trajectoire d'émissions à long terme.

²⁰ Les données sont fournies par Climate Watch. Les données d'émissions physiques présentées dans le texte proviennent de l'OCDE, sauf indication contraire.

²¹ Émissions mondiales de CO₂ imputables aux transports par sous-secteur vers un scénario de neutralité GES, 2000-2030, AIE, Paris, <https://www.iea.org/data-and-statistics/charts/global-co2-emissions-from-transport-by-sub-sector-in-the-net-zero-scenario-2000-2030-2>. Licence : CC BY 4.0

²² Ce paragraphe ne concerne que les CATF et non l'UTCATF, car les auteurs ont utilisé les estimations mondiales disponibles.

²³ Y compris les catastrophes non liées au climat, telles que les séismes.

²⁴ Ibid.

²⁵ Données les plus récentes sur l'évaluation de la température moyenne en juillet (qui a été le plus chaud enregistré jusque-là) qui prennent pour référence les données historiques sur les glaces et les autres records enregistrés.

²⁶ Les journées d'été chaudes se définissent comme des journées durant lesquelles la température maximale quotidienne dépasse 35 °C. Étant donné la résolution des données brutes, il se peut que la chaleur extrême à laquelle sont confrontées les petites îles soit légèrement sous-estimée. Il existe également plusieurs indicateurs supplémentaires pour décrire la chaleur extrême (tels que l'indice universel du climat thermique, UTCI, qui englobe aussi l'humidité, le vent et le rayonnement solaire) ; ces indicateurs doivent être pris en compte pour une analyse plus approfondie de l'exposition à la chaleur pour chaque pays.

²⁷ Les nuits sont définies comme étant tropicales lorsque la température minimale ne descend pas en-dessous de 20 °C. Étant donné la résolution des données brutes, il se peut que la chaleur extrême à laquelle sont confrontées les petites îles soit légèrement sur- ou sous-estimée. Il existe également plusieurs indicateurs supplémentaires pour décrire la chaleur extrême (comme l'UTCI, qui englobe aussi l'humidité, le vent et le rayonnement solaire) ; ces indicateurs doivent être pris en compte pour une analyse plus approfondie de l'exposition à la chaleur pour chaque pays.

²⁸ Exposition annuelle de la population à plus de huit semaines de nuits tropicales.

²⁹ Les précipitations extrêmes sont ici définies comme des pluies supérieures aux précipitations hebdomadaires.

³⁰ Les épisodes d'inondation fluviale sont définis comme des crues centennales.

³¹ Les vagues de chaleur qui ont précédé la saison de la mousson en 2022 en Inde et au Pakistan, et les inondations exceptionnelles qui se sont ensuivies ont provoqué d'énormes dégâts. Tout d'abord, la baisse des rendements agricoles, à laquelle viennent s'ajouter l'interdiction des exportations de blé et les restrictions visant les importations de riz en Inde à la suite du déclenchement de la guerre en Ukraine, ont pesé sur la disponibilité des aliments de base dans un pays déjà touché par des pénuries alimentaires. Deuxièmement, les mois de juillet et août ont été les plus humides jamais enregistrés au Pakistan, dépassant respectivement de 181 % et 243 % les niveaux normalement relevés. Les fortes pluies de mousson ont provoqué de graves inondations et glissements de terrain au Pakistan, et entraîné la propagation de maladies transmises par l'eau, dont les conséquences les plus graves ont été observées dans les régions les plus vulnérables et les plus exposées à l'insécurité alimentaire du sud et du centre du Pakistan. Dans ce contexte, plus de 1 700 décès ont été déclarés au Pakistan, parallèlement à la perte de 936 000 têtes de bétail et à la dégradation ou à la destruction de plus de 2 millions de logements, pour un montant total évalué à 30 milliards USD (OMM, 2023^[42]).

³² En juin 2022, 28 millions de personnes se trouvaient en situation d'insécurité alimentaire en Amérique latine et dans les Caraïbes, ce qui rend la région vulnérable aux conséquences des ouragans et des tempêtes (OMM, 2023^[42]). Dans la Corne de l'Afrique, où il n'a pas plus pour la cinquième saison consécutive depuis fin 2020, on estime qu'en raison de la sécheresse, 23 millions de personnes en

Éthiopie, au Kenya et en Somalie étaient confrontées à des niveaux élevés d'insécurité alimentaire en janvier 2023. Les fortes précipitations et inondations qui ont frappé le Soudan et le Soudan du Sud ont quant à elles exacerbé les dommages causés aux cultures, les déplacements, les conflits et l'insécurité alimentaire, exposant plus de 7 millions de personnes à des risques d'insécurité alimentaire aiguë en juillet 2022. Au Soudan du Sud, quatre années consécutives d'inondations conjuguées à des difficultés macroéconomiques devraient maintenir l'insécurité alimentaire à des niveaux extrêmes (OMM, 2023^[42]).

³³ Le CMAPC est à ce jour la base de données sur les politiques climatiques la plus complète ; elle comprend des pays responsables de 63 % des émissions mondiales de GES et 75 % des instruments énumérés dans le dernier rapport du GIEC et disponibles dans les principaux secteurs émetteurs, qui représentent 89 % des émissions de GES des pays de l'OCDE et pays partenaires de l'OCDE. Néanmoins, il convient d'interpréter les données avec précaution. À cause de limites dans la disponibilité des données, le CMAPC ne comprend par l'ensemble des mesures (secteurs et types d'instruments), par exemple dans le secteur agricole et d'exploitation des terres, dans celui des crédits d'impôts ou autres aides à l'adoption de technologies plus propres, ou encore dans le domaine de l'élargissement des approches volontaires ou des politiques d'adaptation. Les mesures incluses peuvent donc ne pas être pleinement représentatives de la stratégie d'atténuation de certains pays. Elles constituent plutôt des exemples des mesures d'atténuation susceptibles d'être employées.

³⁴ La sévérité des mesures désigne le degré auquel elles incitent à la réduction des émissions. Suivant la méthodologie de l'Indice d'exigence des politiques environnementales de l'OCDE (Botta et Koźluk, 2014^[133]) (Kruse et al., 2022^[106]), le CMAPC opérationnalise la sévérité comme un concept relatif en attribuant un score de sévérité compris entre 0 (non sévère) et 10 (très sévère) à chaque variable d'action sur la base de la distribution intra-échantillon sur tous les pays et toutes les années du niveau des variables (par exemple, le taux d'imposition, la valeur limite d'émission, les dépenses publiques). Le fait de baser l'appréciation de la sévérité sur un concept relatif implique que des valeurs de sévérité comparativement élevées dans un pays donné ne signifient pas nécessairement que les mesures sont suffisamment exigeantes pour lui permettre d'atteindre ses objectifs d'atténuation. Elles sont essentiellement l'indication que les mesures y étaient plus exigeantes sur l'année considérée que dans les autres pays et sur les autres années.

³⁵ Le CMAPC est une base de données complète et harmonisée qui mesure l'adoption et le degré de sévérité de 56 actions et politiques climatiques sur la base de 130 variables, de 1990 à 2022, dans 50 pays et l'UE-27. Les États-Unis ont été exclus du CMAPC, les données du pays n'ayant pas été entièrement vérifiées et validées.

³⁶ D'un point de vue opérationnel, le CMAPC mesure l'action climatique globale en calculant la moyenne de la sévérité des mesures adoptées au regard de tous les blocs constitutifs (politiques sectorielles, politiques intersectorielles et politiques internationales). La sévérité des mesures adoptées au niveau de chaque bloc constitutif est obtenue en calculant leur moyenne sur l'ensemble des modules sous-jacents (par exemple, instruments fondés sur le marché de l'électricité, instruments non fondés sur le marché de l'électricité, etc.), puis la moyenne de toutes les mesures adoptées relevant de chaque module. Pour consulter la structure du CMAPC, voir le Graphique 2.1 dans cette étude méthodologique (Nachtigall et al., 2022^[47]). Le choix de cette méthode s'explique par le fait qu'elle dépend moins de la disponibilité des données que la simple prise en compte de la moyenne non pondérée de toutes les politiques couvertes par le CMAPC. Le CMAPC comprend un grand nombre de mesures pour certains modules (par exemple, les instruments fondés sur le marché de l'électricité) et quelques-unes seulement pour d'autres modules (par exemple, les instruments sectoriels non fondés sur le marché). Une moyenne non pondérée de l'ensemble des mesures aurait un effet de distorsion sur l'action climatique globale au profit de domaines d'action pour lesquels la disponibilité des données est meilleure. Le Graphique I.3 montre que ce choix

méthodologique n'a pas d'incidence sur les résultats qualitatifs du rapport. Le taux de progression de l'action climatique entre 2000 et 2022 correspond à la moyenne géométrique de l'action climatique globale sur ces années.

³⁷ L'OCDE a estimé que 17 % seulement des dépenses de relance suivies entre 2019 et mars 2021 pouvaient être considérées comme positives pour l'environnement, soit ni plus ni moins que les mesures mixtes et négatives pour l'environnement réunies <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/the-oecd-green-recovery-database-47ae0f0d/#section-d1e324>

³⁸ Les politiques internationales sont liées à la coopération internationale en matière de climat (par exemple, la participation à des initiatives et des accords internationaux), au financement international (par exemple, la participation à des systèmes internationaux de tarification des émissions tels que CORSIA) ou au respect des exigences internationales en matière d'établissement de rapports dans le cadre de la CCNUCC.

³⁹ Les actions et les mesures intersectorielles sont des mesures qui concernent plusieurs secteurs ou sources d'émissions. Il s'agit de domaines d'action publique globaux visant à atténuer ou à supprimer les émissions nationales de GES qui peuvent difficilement être attribuées à un secteur spécifique (ex. : cibles d'émission de GES, gouvernance climatique).

⁴⁰ Les mesures sectorielles sont définies comme des actions qui peuvent être limitées à une source ou un secteur économique spécifique ou qui sont conçues pour s'y appliquer (par exemple, les valeurs limites d'émission pour les voitures particulières, l'abandon progressif des centrales électriques).

⁴¹ Le taux effectif sur le carbone net (TEC net) correspond à la somme des droits d'accise sur les carburants, des taxes sur le carbone et des coûts des permis négociables, qui donnent effectivement un prix aux émissions de carbone, après déduction du soutien aux combustibles fossiles.

⁴² L'AIE suit les subventions aux combustibles fossiles depuis de nombreuses années, en examinant les cas où les prix à la consommation sont inférieurs à la valeur marchande du combustible lui-même (déduction faite des frais de transport et de la TVA, le cas échéant). Les pays pris en compte par l'AIE dans les subventions aux combustibles fossiles présentées dans le Graphique 38 sont les suivants : Afrique du Sud, Algérie, Angola, Arabie saoudite, Argentine, Autriche, Azerbaïdjan, Bahreïn, Bangladesh, Bolivie, Brunei, République populaire de Chine, Colombie, Corée, Croatie, Égypte, El Salvador, Émirats arabes unis, Équateur, France, Gabon, Ghana, Hongrie, Inde, Indonésie, Irak, Iran, Kazakhstan, Koweït, Libye, Malaisie, Mexique, Nigeria, Oman, Ouzbékistan, Pakistan, Pologne, Qatar, République slovaque, Royaume-Uni, Russie, Sri Lanka, Taipei chinois, Thaïlande, Trinité-et-Tobago, Turkménistan, Ukraine, Venezuela, Viet Nam.

⁴³ Il convient de faire preuve de prudence dans l'établissement de comparaisons internationales, car une certaine incertitude entoure les méthodes de mesure et les sources de données sur lesquelles reposent les indicateurs. Par exemple, entre autres limites méthodologiques affectant les données sur le soutien aux énergies fossiles, les dépenses fiscales ne sont pas systématiquement comparables entre les pays et dans le temps, dans la mesure où les données communiquées par les pays sont calculées en utilisant des systèmes fiscaux de référence différents pour estimer la perte de recettes. Il convient par ailleurs de noter que l'inventaire de l'OCDE comporte des données sur le soutien aux énergies fossiles pour la période à partir de 2010.

⁴⁴ Outre l'Accord de Paris, les autres traités sur le climat suivis par le CMAPC comprennent le Protocole de Montréal, l'Amendement de Montréal, l'Amendement de Kigali au Protocole de Montréal et la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC).

⁴⁵ Pour la liste des initiatives internationales suivies par le CMAPC, voir le document de travail sous-jacent (Nachtigall et al., 2022^[47]).

⁴⁶ Les autres pays qui ont actualisé leur CDN avant la Conférence sont l'Australie, l'Indonésie, le Mexique, la Norvège, la Suisse et le Royaume-Uni.

⁴⁷ Le GIEC recommande d'utiliser une approche à trois niveaux pour collecter et organiser les inventaires d'émissions. Le niveau 1 est moins exigeant et moins détaillé, tandis que le niveau 3 correspond au processus le plus détaillé.

⁴⁸ Des données supplémentaires peuvent être disponibles dans d'autres sources, comme les sites Web de statistiques nationales. L'IPAC étudie différentes alternatives pour combler les lacunes en matière de données, notamment en menant des recherches documentaires pour examiner différentes sources et en développant des méthodes statistiques.

⁴⁹ L'élaboration de cet ensemble d'indicateurs s'inspire des normes définies par l'Organisation météorologique mondiale et l'Administration américaine des affaires océaniques et atmosphériques, ainsi que des études et des normes les plus récentes d'autres organisations réputées. Elles empruntent également aux cadres instaurés à l'échelle internationale pour analyser les aléas climatiques. Néanmoins, des surestimations ou des sous-estimations de l'exposition réelle aux risques liés au climat peuvent se produire et de plus amples détails sur ces limitations sont fournis dans le document de travail de l'OCDE (Maes et al., 2022^[20]).

⁵⁰ Plusieurs bases de données rassemblent des données secondaires sur des catastrophes et leur coût humain et économique, comme la base de données EM-DAT du Centre de recherche sur l'épidémiologie des catastrophes (Emergency), des bases de données spécifiques aux risques (par exemple, l'Observatoire des inondations de Dartmouth), des actuaires et des réassureurs (par exemple, les bases de données Natcat-SERVICE de MunichRe et Sigma de SwissRe). L'une des faiblesses de ces bases de données réside dans la nature hétérogène des données secondaires sur lesquelles elles s'appuient, ce qui pose souvent des problèmes de comparabilité entre les pays.

⁵¹ Par exemple, EM-DAT recueille des données sur les coûts directement liés aux actifs, mais ne tient pas compte des coûts liés à l'interruption des activités dans les zones directement touchées par la catastrophe, alors que ces coûts sont consignés dans la base de données Sigma de SwissRe. En outre, les pertes plus intangibles, telles que l'impact sur la santé ou l'environnement, ainsi que la perte du patrimoine culturel et la perte de réputation, ne sont pratiquement jamais prises en compte en raison des difficultés qu'il y a à les monétiser.

⁵² Ainsi, le rapport de l'Atlas mondial de l'OMM compare les chiffres des pertes humaines à partir des données rapportées au niveau national dans deux bases de données (DesInventar et EM-DAT) avec différents seuils pour la Colombie, l'Équateur, l'Indonésie et le Niger (OMM, 2021^[87]). Le rapport en a conclu que les différences de seuils entre les deux bases de données n'affectaient pas la notification des catastrophes de grande ampleur (haute intensité, faible fréquence) (OMM, 2021^[87]). Cependant, les deux bases de données présentaient des seuils différents pour les catastrophes de grande ampleur (faible intensité, haute fréquence), responsables de la majorité des pertes économiques dues aux catastrophes (68.5 % entre 2005 et 2017) et, par conséquent, les catastrophes de grande ampleur étaient parfois comptabilisées dans une base de données et pas dans l'autre (UNDRR, 2019^[76]).

L'Observateur de l'action climatique 2023

INFORMATION SUR LE CHEMIN PARCOURU VERS LA NEUTRALITÉ CARBONE

L'Observateur de l'action climatique est une des principales publications du Programme international pour l'action sur le climat (IPAC). Cette synthèse couvre les mesures relatives à la lutte contre les changements climatiques et les progrès accomplis en vue de la neutralité carbone dans 51 pays de l'OCDE et partenaires de l'OCDE. Cette année, le rapport contient un résumé des informations relatives aux émissions de gaz à effet de serre, une évaluation des aléas climatiques et les dernières tendances en matière de mesures relatives à la lutte contre les changements climatiques. Les décideurs politiques et les acteurs de terrain sont les destinataires de cette synthèse dont les résultats montrent que, à moins d'être plus ambitieux et d'accroître significativement l'envergure des actions en faveur du climat à l'échelle nationale, les pays ne relèveront pas le défi de la neutralité carbone.



PDF ISBN 978-92-64-49984-3



9 789264 499843