

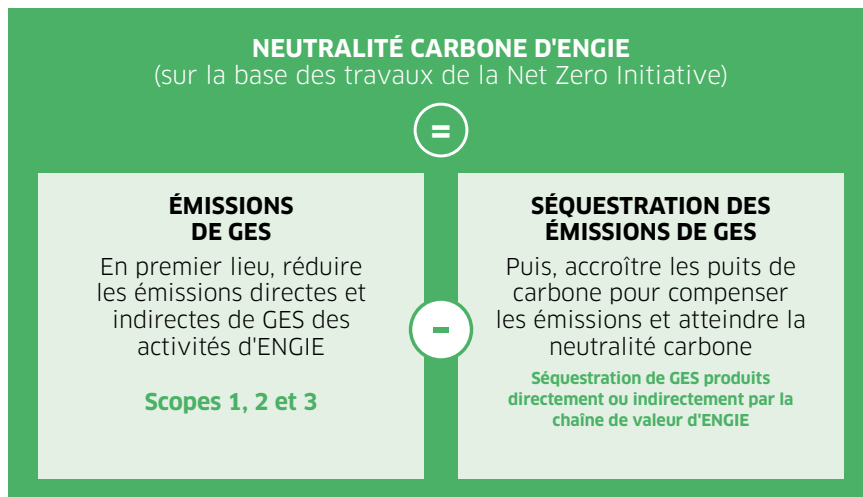
CAHIER CLIMAT RAPPORT TCFD 2022

The ENGIE logo is positioned at the bottom center of the page. It features a white, curved, wave-like graphic above the word "ENGIE" in a bold, white, sans-serif font. The background of the entire page is a photograph of a wind farm in a field of golden wheat under a blue sky with scattered white clouds. Two workers in dark blue uniforms and white hard hats are walking away from the camera towards the wind turbines in the distance. The ENGIE logo is overlaid on the bottom center of this scene.

ENGIE

ATTEINTE DU NET ZERO SUR TOUS LES SCOPES EN 2045 EN SUIVANT UNE TRAJECTOIRE « WELL BELOW 2°C »

ENGIE vise la neutralité carbone sur l'ensemble de ses émissions directes et indirectes de gaz à effet de serre (GES) après déduction des émissions séquestrées d'ici 2045. De plus, le Groupe s'est fixé un objectif d'émissions évitées ou réduites engendrées chez ses clients.



HORS BILAN

DÉCARBONATION DES CLIENTS

Réduire les émissions de GES des clients grâce aux produits et services d'ENGIE

Emissions évitées ou réduites

ÉMISSIONS DE CO₂ BIOGÉNIQUES

Carbone contenu dans la biomasse d'origine agricole ou forestière, émis lors de sa combustion ou dégradation.

Définition « émissions biogéniques » : Le carbone biogénique est le carbone contenu dans la biomasse d'origine agricole ou forestière, émis lors de sa combustion ou dégradation, ainsi que celui contenu dans la matière organique du sol. Quelle que soit son origine, biogénique ou fossile, une molécule de CO₂ agit de la même façon sur l'effet de serre.

Les scénarios comme outil de projection des futurs possibles

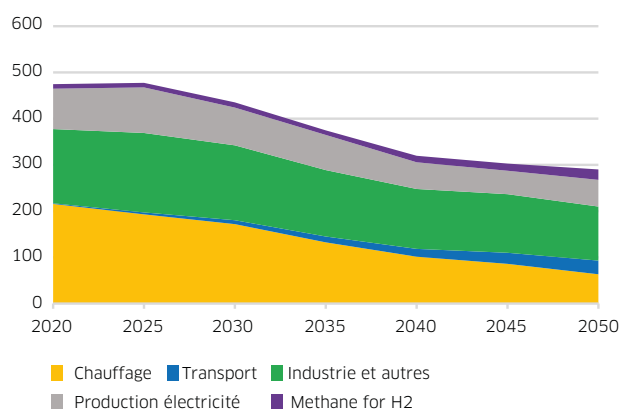
La trajectoire choisie par ENGIE se focalise sur **un mix équilibré**, dans lequel les gaz renouvelables et les solutions de CCUS (Carbon Capture Utilisation and Storage) ont tout leur intérêt, afin de garantir les meilleurs niveaux d'efficacité et de résilience du système énergétique.

Les études du Groupe sur le périmètre européen ont montré que le recours à une électrification massive conduisait à des surcoûts supérieurs à 10 Mds€/an en 2050 et à une vulnérabilité accrue du système électrique. Le fait de se priver du potentiel avéré des différents vecteurs dont les gaz renouvelables, des solutions de décarbonation telles que le CCS (Carbon Capture and Storage) et de l'utilisation des infrastructures existantes accentue le problème de gestion de la pointe électrique et de l'adéquation entre offre

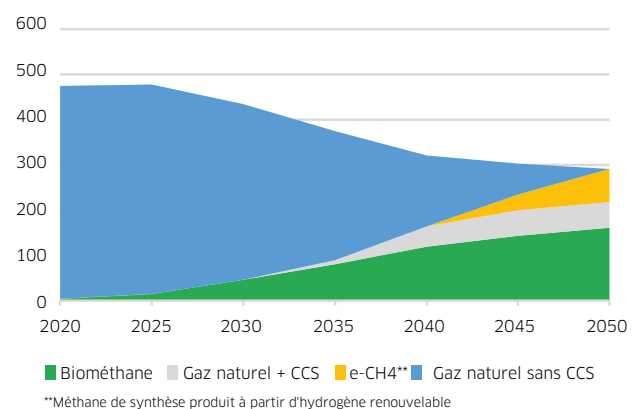
et demande d'énergie. Le Groupe estime également que le recours à **un plus large panel d'options de décarbonation** place les acteurs du système énergétique en meilleure position pour bénéficier des avancées technologiques et **satisfaire les besoins de flexibilité** inhérents au marché de l'énergie. Il diminue également la pression économique et politique sur l'infrastructure électrique (nouvelles lignes à construire, acceptabilité des actifs de production décarbonée qu'il s'agisse d'éolien, de solaire ou de nucléaire). Sur la base de ces études et du développement d'une filière gaz renouvelables, le Groupe a élaboré des scénarios internes de décarbonation du système énergétique européen qui l'ont conduit aux positions décrites ci-après.

Scénario ENGIE de verdissement du gaz naturel en France

Demande de méthane (TWh PCS*)



Offre de méthane (TWh PCS*)



Offre résiduelle après exportations vers d'autres pays pour correspondre à la demande domestique.



Catherine MacGregor,
Directrice Générale



Nous sommes à un moment charnière pour le monde de l'énergie. La transition énergétique doit absolument guider les plans de relance post crise sanitaire. Avec une raison d'être, une stratégie et un business model alignés avec ces enjeux, ENGIE est très bien positionné pour saisir toutes les opportunités créées par cette transition. Notre engagement se traduit par des objectifs concrets et ambitieux, liés à nos activités et, plus largement, à l'ensemble de notre chaîne de valeur. **”**

La trajectoire climatique du Groupe est fondée sur quatre convictions fortes concernant les scénarios de décarbonation :

- Les actifs de production d'énergie au gaz (ou **actifs thermiques**) du Groupe sont aujourd'hui **essentiels à la sécurité** et l'équilibre des systèmes énergétiques dont ils font partie.
- Dans un mix électrique dominé par les énergies renouvelables intermittentes, les **besoins de solutions de flexibilité** pour assurer l'équilibre du système énergétique neutre en carbone seront **fortement accrus** (multipliés par 4 en 2035 d'après l'AIE dans son scénario Net Zero Emissions).
- **Seuls les actifs thermiques permettent d'apporter cette flexibilité** de manière inter-hebdomadaire et inter saisonnière. Si les stations de transfert d'énergie par pompage turbinage (STEP) peuvent utilement compléter ces actifs thermiques, leur potentiel reste limité. Par ailleurs, à ces échelles de temps, les batteries ne sont pas adaptées.
- **Les actifs thermiques au gaz pourront être totalement décarbonés d'ici 2040-2045** grâce notamment au biométhane et à l'hydrogène renouvelable.

Ces convictions conduisent ENGIE à retenir une **trajectoire « well-below 2°C »** (« bien en-dessous » de 2°C) en cours de certification avec un objectif de niveau d'émissions de GES liées à la production d'énergie (électricité, chaleur et froid) - scopes 1 et 3 - d'au maximum 43 Mt CO₂ éq. en 2030¹.

¹ - contre 106 Mt CO₂ éq. en 2017
² - contre 348 g CO₂ éq./kWh en 2017

ENGIE se fixe par ailleurs un **nouvel objectif de réduction de l'intensité carbone** pour atteindre 230 g CO₂ éq./kWh en 2025, puis 158 g CO₂ éq./kWh en 2030². Cet engagement consiste à réduire l'intensité carbone de la production d'énergie de 55% sur la période 2017-2030. A titre de comparaison, une trajectoire 1,5°C 2030 supposerait de réduire l'intensité carbone de 78%. Une telle réduction ne pourrait se concrétiser sans une large cession d'actifs. En effet, ces actifs thermiques ne pourraient être fermés, sous peine de mettre en péril la sécurité du système électrique auquel ils sont connectés. Ils continueraient donc à émettre des GES.

Ainsi **ENGIE considère qu'il est plus vertueux de rester à ce stade un acteur clé de la production thermique** en s'engageant vers une **décarbonation de ces actifs** rendue possible par plusieurs technologies (biométhane, capture du carbone et, en fonction des développements technologiques, hydrogène) dont le cadre réglementaire évolue aujourd'hui rapidement (notamment dans l'UE) pour permettre de déclencher les investissements associés. Une vingtaine d'années sera néanmoins nécessaire pour industrialiser pleinement ces technologies et réussir cette décarbonation d'ici 2040-2045.

Leviers pour atteindre la neutralité carbone

2017 2021 2030 2045

Charbon

Sortie du charbon d'ici 2025 en Europe et d'ici 2027 pour le reste du monde

Gaz fossile

Substitution progressive du gaz fossile par les gaz renouvelables (biométhane et hydrogène) dès que la maturité industrielle est atteinte

Biométhane

4 TWh de biométhane produits en France d'ici 2030
2 Mds€ consacrés au biométhane d'ici 2030

Hydrogène renouvelable

4 GW de capacité de production d'hydrogène par électrolyse en 2030
700 km de réseau dédié à l'hydrogène d'ici 2030
1 TWh de capacité de stockage d'hydrogène d'ici 2030
30 TWh d'hydrogène dans le portefeuille de gestion centralisée d'énergies d'ici 2030
Plus de 100 stations d'alimentation de véhicules en hydrogène en 2030

Electricité renouvelable

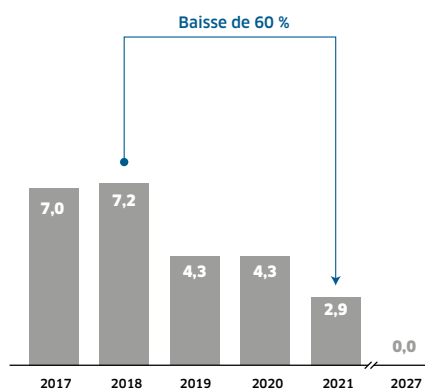
50 GW de capacités renouvelables d'ici 2025 et 80 GW, d'ici 2030
+3 GW/an de capacités renouvelables sur 2019-2021
+4 GW/an de capacités renouvelables sur 2022-2025
+6 GW/an de capacités renouvelables sur 2026-2030
6 à 7 Mds€ d'investissement sur 2021-2023

Pour atteindre son objectif de net zéro carbone d'ici 2045, ENGIE s'appuie sur une stratégie structurée autour de plusieurs piliers.

Une sortie complète du charbon à court terme

Le Groupe ambitionne une **sortie totale du charbon en Europe en 2025** et dans le **reste du monde en 2027**. Dans ce cadre, ENGIE donnera **la priorité à la fermeture ou la conversion** de ses centrales et prendra en considération les conséquences sociales de ses décisions sur les salariés et les communautés locales dans une logique de transition juste. En 2021, ENGIE a finalisé la cession du complexe de Jorge Lacerda au Brésil, qui comprend une centrale à charbon de 0,7 GW et a fermé la centrale de Tejo au Portugal.

Evolution des capacités charbon (GW (@100%))



Le développement des gaz renouvelables sur le long terme

Afin d'atteindre son objectif de 100 % de gaz renouvelable en 2045, ENGIE entend **décarboner progressivement le gaz grâce au biométhane, à l'hydrogène vert et aux techniques de capture du CO₂**. Ces technologies devront bénéficier des supports publics nécessaires pour devenir compétitives. Le développement des gaz renouvelables permettra d'accompagner celui des capacités électriques renouvelables, par essence intermittentes, et d'optimiser les investissements dans la perspective d'un système énergétique neutre en carbone.

Le biométhane relève d'une logique d'économie circulaire : il permet le déploiement de solutions décentralisées et la création d'emplois locaux. Il peut être injecté dans l'ensemble des infrastructures existantes.

L'hydrogène renouvelable produit par électrolyse à partir d'énergies renouvelables sera clé pour décarboner les processus industriels à haute température et le transport. La filière devrait passer d'une production locale à un marché

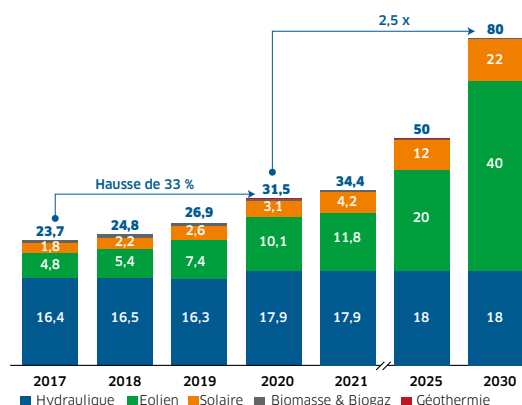
La décarbonation des clients et fournisseurs

ENGIE s'est engagé dans une démarche d'accompagnement de ses 250 fournisseurs préférentiels et à terme ses 1350 fournisseurs majeurs, afin qu'ils soient tous **certifiés ou alignés Science Based Target à horizon 2030**. Cet objectif couvrira 20% de la dépense totale avec l'ambition d'atteindre 80%. En parallèle, le Groupe est impliqué dans des groupes de travail internationaux comme le WBCSD (*World Business Council for Sustainable development*) ou

A moyen terme, un développement significatif de la production d'énergie renouvelable

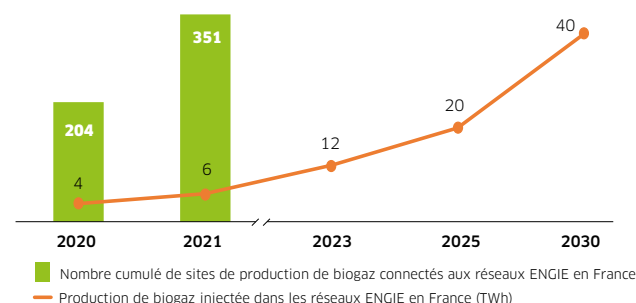
ENGIE vise **80 GW de capacités renouvelables en 2030** et 50 GW dès 2025 (contre 34,4 GW à fin 2021). Cela permettra au Groupe d'atteindre **58% de capacités renouvelables** dans sa production d'énergie en 2030 avec pour cibles la mise en service de capacités solaires et éoliennes, 4 GW par an sur 2022-2025 et 6 GW par an sur 2026-2030. Ce développement devrait **mobiliser 6 à 7 milliards d'euros d'investissement** sur la période 2021-2023, soit une augmentation de 20% par rapport à la période 2018-2020, et les capitaux employés pour les activités renouvelables devraient doubler entre 2019 et 2025.

Evolution des capacités renouvelables (GW (@100%))



européen bénéficiant de la reconversion des infrastructures gaz existantes. Le passage à l'échelle nécessitera la mise en place de partenariats, le développement de la filière avec notamment la nécessité de mécanismes de marché et la mobilisation des pouvoirs publics.

Biogaz : nombre de sites de production connectés aux réseaux ENGIE en France (GRDF/GRTgaz - cumulé)



la *Net Zero Initiative*, ce qui lui a permis de construire avec des pairs et des ONG un nouvel indicateur de mesure de la décarbonation des entreprises et des acteurs publics. Sur la base de cet indicateur, ENGIE s'est fixé pour objectif de **contribuer à décarboner ses clients de 45Mt CO₂ éq. d'ici 2030**. En 2021, la contribution du Groupe à la décarbonation de ses clients était de 28Mt CO₂ éq..

ANTICIPER LES RISQUES PHYSIQUES LIÉS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

ENGIE analyse et adapte son activité aux risques physiques engendrés par le changement climatique.

PRINCIPAUX IMPACTS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

- Augmentation de la température
- Vagues de chaleur
- Absence de précipitations
- Inondations
- Événements de vents extrêmes

Comprendre le changement climatique et ses impacts

Afin de mieux comprendre le changement climatique et ses impacts sur ENGIE, un partenariat a été établi avec l'Institut Pierre Simon Laplace afin de modéliser au plus juste les évolutions de production d'énergie à venir et l'impact des événements extrêmes sur l'ensemble des technologies du Groupe dans les différentes régions du monde. En 2021, l'impact du changement climatique sur l'évolution de la

RISQUES PHYSIQUES POUR ENGIE

- Évolution du profil de production des installations
- Pertes de production et dommages aux actifs et activités
- Réduction des couvertures assurancielles et renchérissement des primes
- Risques de santé-sécurité pour les personnes travaillant pour le Groupe
- Risques induits via les chaînes d'approvisionnement
- Résilience des territoires et de leurs systèmes énergétiques

production d'énergie solaire, éolienne et l'hydraulique a été cartographié.

>>> En 2022, le Groupe conclura cette analyse avec l'étude d'impact pour les activités thermiques, la chaîne d'approvisionnement de la biomasse et biogaz, et pour les réseaux de chaleur et de froid.

Pour déterminer la vulnérabilité de chaque site et activité du Groupe aux événements extrêmes, ENGIE s'appuie sur un index qui mesure la sensibilité de chaque technologie à des expositions aux événements météorologiques extrêmes. Une liste de sites prioritaires a ainsi pu être définie courant 2021.

Index de vulnérabilité propre à chaque site et activité d'ENGIE



Sensibilité de la technologie vis-à-vis des événements extrêmes



Exposition géographique aux événements extrêmes

Étudier l'impact du changement climatique pays par pays

L'impact du changement climatique sur la stratégie du Groupe est également étudié avec une approche par pays ou par grande région climatique d'intérêt pour ENGIE. Le Groupe examine l'impact selon quatre grandes dimensions : le risque pays, la valeur des actifs existants, les objectifs stratégiques

à 2030, et les questions stratégiques spécifiques aux pays étudiés selon trois scénarios climatiques du GIEC.

>>> D'ici mi-2022, ENGIE finalisera l'étude pour tous les pays et les régions climatiques d'intérêt.

Intégrer les risques physiques au processus d'investissement

L'adaptation aux risques physiques du changement climatique est intégrée au processus d'investissement du Groupe.

>>> En 2022, ENGIE mettra à disposition de ses développeurs les cartographies disponibles sur le changement climatique.

Adapter les sites et les activités

En fonction des impacts climatiques identifiés, ENGIE ambitionne de développer des plans d'adaptation pour l'ensemble de ses sites et activités, en commençant par les sites les plus exposés au changement climatique. Ces plans porteront sur :

- l'évolution du profil de production des installations,
- les pertes de production et dommages aux actifs et activités,

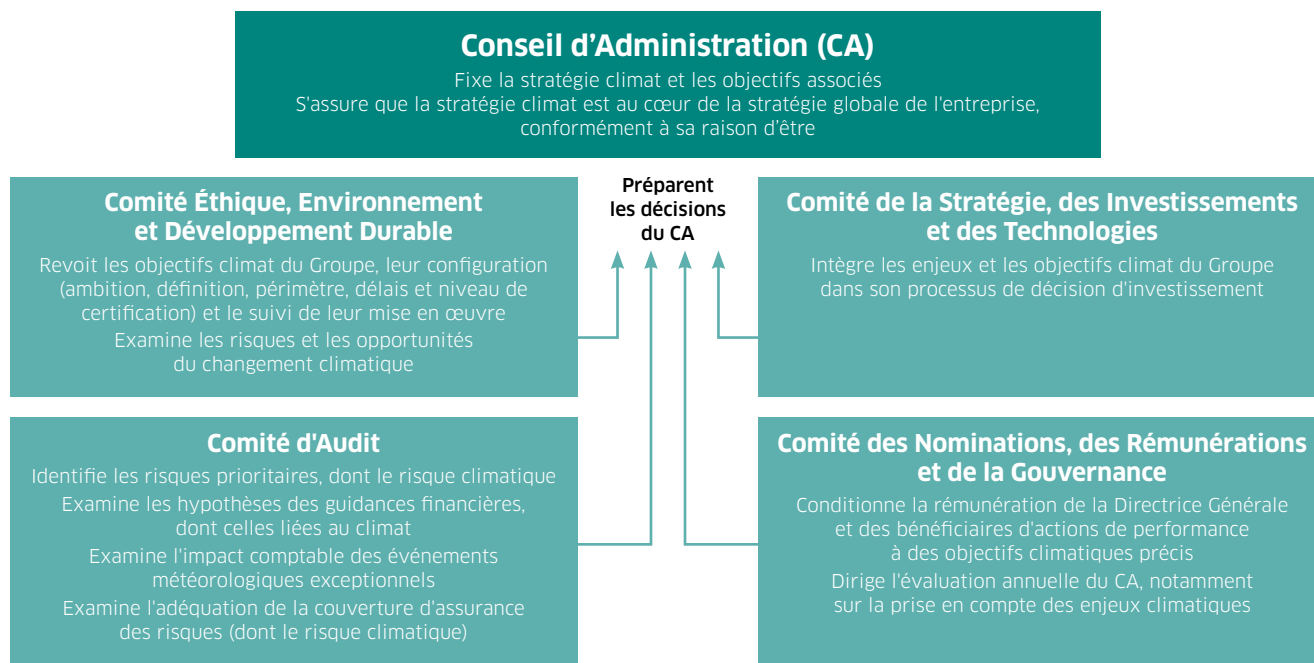
- la réduction des couvertures assurancielles et le renchérissement des primes,
- les risques de santé-sécurité pour les personnes travaillant pour le Groupe
- les risques induits via les chaînes d'approvisionnement.

>>> En 2022, le Groupe déploiera les premiers plans d'adaptation sur toutes les technologies utilisées par le Groupe.

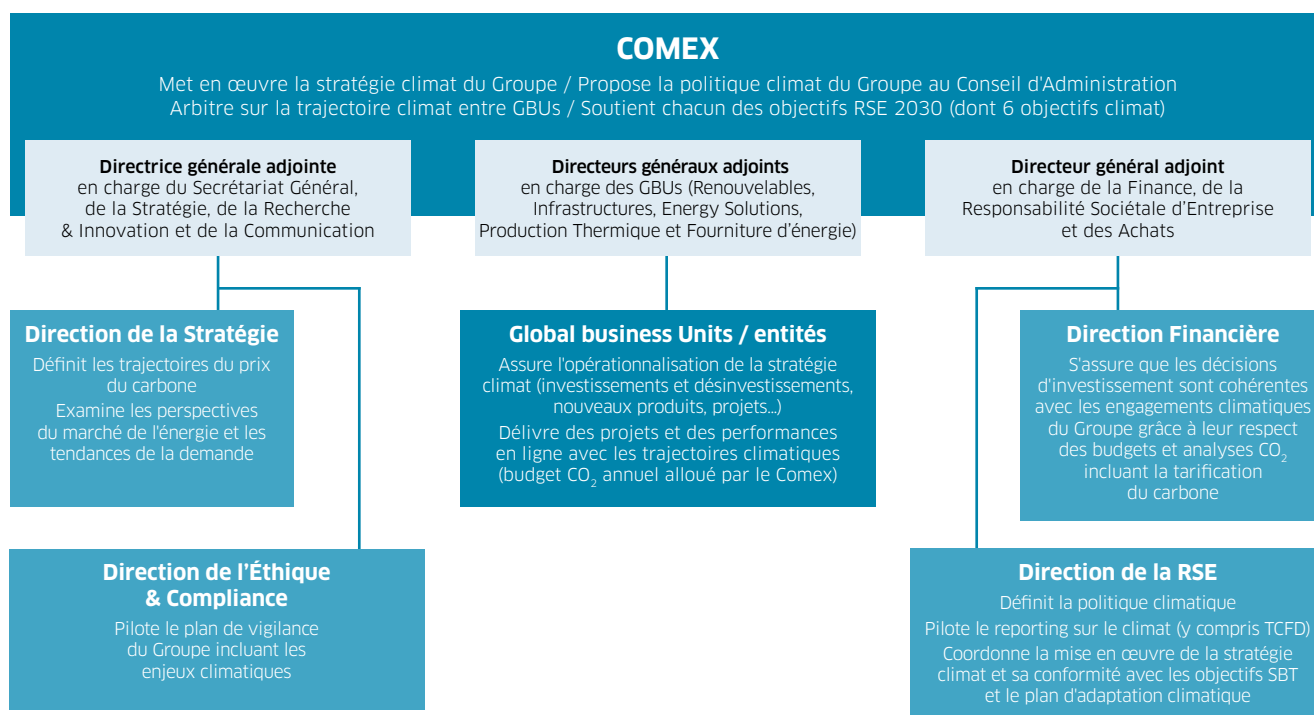
LES ENJEUX DE DÉCARBONATION AU CŒUR DE LA GOUVERNANCE DU GROUPE

La mise en œuvre de la trajectoire de neutralité carbone dans l'ensemble des activités d'ENGIE a nécessité l'adaptation de divers processus de gouvernance. Que ce soit au niveau des instances de direction, des processus d'investissement ou de la Recherche et Innovation, les enjeux climatiques irriguent l'ensemble des chaînes de décision du Groupe.

Gouvernance climat - Responsabilités du Conseil d'administration



Gouvernance climat - Responsabilités de la Direction Générale



Un pilotage managérial au plus près des enjeux de décarbonation

PROCESSUS DE GOUVERNANCE DÉDIÉ AUX NOUVEAUX INVESTISSEMENTS

Alignement du plan financier à moyen terme du Groupe avec la trajectoire de réduction d'émissions de GES jusqu'en 2030
Suivi des émissions de GES lors des revues trimestrielles d'activité du Groupe

PILOTAGE FIN DES ÉMISSIONS DE GES

Alignement de chaque nouvel investissement avec la trajectoire de réduction des émissions de GES Groupe
Prise en compte du prix du carbone dans les décisions d'investissement et dans les prévisions à long terme des prix de l'énergie

Les politiques de rémunération

Les politiques de rémunération des cadres dirigeants et de la Directrice Générale intègrent des critères liés aux objectifs climatiques du Groupe. Ainsi, la rémunération variable de la Directrice Générale est en partie conditionnée à l'objectif de réduction des émissions de CO₂ liées à la production d'énergie. Pour 2022, cet objectif représente 7,5% des critères extra-financiers de la part variable annuelle et 10% de l'ensemble des critères de la part variable incitative à long terme, cette dernière comprenant en outre, à hauteur de 5%, l'objectif d'augmentation de la part des renouvelables dans le mix des capacités électriques du Groupe.

Ces deux objectifs impactent également la part variable incitative à long terme de l'ensemble des cadres dirigeants du Groupe, et plus largement les 7 000 bénéficiaires d'actions de performance, dans les mêmes proportions que la Directrice Générale.

La formation des collaborateurs

La réalisation des objectifs climatiques requiert un haut niveau de compétence des collaborateurs actuels et futurs d'ENGIE. Afin d'accompagner cette transition, le Groupe a mis en place une formation complète autour des enjeux de la décarbonation : la *Sustainability Academy*. À travers trois parcours réalisés en interne : *Explorers*, *Front Runners* et *Masters*, l'académie a vocation à décrypter la stratégie du Groupe, à lui donner du sens et à explorer ses impacts business. E-modules, podcast, fresques du climat et de la biodiversité, challenges autour de la durabilité ou encore *learning expedition* sur la compensation carbone, de nombreuses composantes de la formation ont été déployées en 2021 et continueront de l'être en 2022.

En outre, le Groupe met à la disposition de ses équipes différents parcours de formation du niveau général (*Energy Revolution towards Decarbonisation, Sustainability with my clients*) jusqu'aux plus spécifiques (30 modules de formation sur la filière solaire). Par ailleurs, le premier *Graduate Program* « 100% Energies Renouvelables » a été lancé à l'été 2020. Il vise à attirer des jeunes diplômés à haut potentiel, passionnés par les énergies renouvelables, à leur fournir en début de carrière une vision transversale de la palette des solutions proposées par le Groupe et à leur apprendre à travailler en collaboration au sein d'ENGIE.

Un financement durable et responsable

Le Groupe est un des premiers émetteurs corporate mondial d'obligations vertes avec plus de 14 Mds€ d'obligations vertes émises depuis 2014. Par ailleurs, le Groupe a incorporé dans ses lignes de crédit syndiqué des mécanismes d'ajustement de marge en lien avec le respect d'indicateurs annuels de performance CO₂.

La Recherche & Innovation

Au-delà des compétences acquises par l'ensemble des collaborateurs au sein du Groupe, plus de 500 collaborateurs issus du monde entier participent spécifiquement à la recherche et l'innovation dans les domaines de la performance opérationnelle, de l'intégration des technologies, des solutions nouvelles sur des domaines stratégiques ou des disruptions technologiques. Ils concentrent prioritairement leurs travaux sur la transition zéro carbone avec le solaire photovoltaïque à grande échelle (notamment bifacial), la décarbonation des réseaux de chaleur et de froid des villes, le stockage souterrain d'hydrogène à grande échelle et la liquéfaction de l'hydrogène.

Le suivi de la performance

Une performance climatique suivie avec régularité :

Le Groupe s'attache à rendre compte de sa performance via une publication semestrielle qui offre une forte visibilité sur la progression des objectifs de sa stratégie climat. Par ses publications, ENGIE informe avec précision sur la réalisation de ses objectifs de réduction des émissions de gaz à Effet de Serre (GES) liées à la production d'énergie et ceux concernant l'augmentation des énergies renouvelables dans la capacité installée. Il rend compte annuellement sur l'ensemble des objectifs relevant de la mise en œuvre de sa stratégie climat.

Une performance mesurée à l'aune des meilleurs référentiels internationaux :

Le Groupe répond depuis de nombreuses années au questionnaire du CDP Climat : en 2021, ENGIE est noté A-. En outre, ENGIE s'est engagé à communiquer sur ses risques climat selon les recommandations de la *Task Force on Climate related Financial Disclosure* (TCFD), notamment au sein du présent rapport. De plus, une table de correspondance selon le standard de reporting SASB sera disponible sur le site internet du Groupe après la publication du Document d'enregistrement universel 2021 et du Rapport Intégré 2022 du Groupe.

Des pratiques de lobbying transparentes :

En 2021, ENGIE a procédé à une revue de ses adhésions à des associations professionnelles et industrielles et a réalisé une évaluation détaillée de l'alignement de ces associations avec les objectifs de l'Accord de Paris. Le document d'évaluation est disponible sur le site internet du Groupe. L'évaluation sera revue annuellement.

NOTRE DÉCARBONATION EN CHIFFRES

Avec la volonté de saisir les opportunités liées au changement climatique et de valoriser ses savoir-faire en matière de décarbonation, ENGIE s'est fixé des objectifs à long terme mais aussi à court et moyen termes notamment, dans le développement des capacités renouvelables, l'action immédiate étant essentielle au regard de l'urgence climatique.

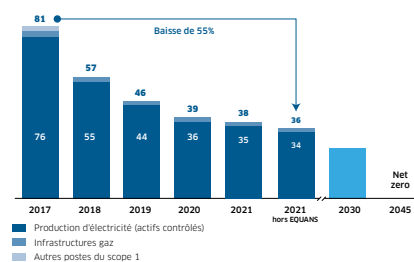
Nos objectifs de décarbonation

	Résultats 2019	Résultats 2020	Résultats 2021	Objectif 2030
Empreinte carbone de la production d'énergie (Mt CO ₂ éq.) (Scopes 1 et 3)	75	68	67 65 hors EQUANS	43
Empreinte carbone des ventes de gaz (Mt CO ₂ éq.) (Scope 3)	61	61	66 66 hors EQUANS	52
Décarbonation des clients : émissions évitées par des offres et services d'ENGIE (Mt CO ₂ éq.)	Nd	21	28 26 hors EQUANS	45
Décarbonation des fournisseurs (hors énergie) : part des fournisseurs certifiés ou alignés SBT	Nd	15 %	20 % 20 % hors EQUANS	100 %
Décarbonation de nos pratiques de travail : émissions de GES (Mt CO ₂ éq.) après compensation maximum de 200 kt CO ₂ - scopes 1,2,et 3	0,68	0,49	0,58 0,30 hors EQUANS	0

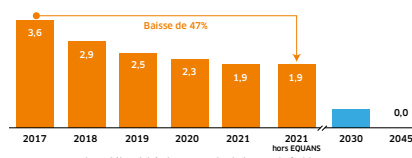
Nos leviers pour atteindre ces objectifs - un développement significatif de la production d'énergie renouvelable - la sortie complète du charbon - le développement des gaz renouvelables sont détaillés en page 3.

Emissions de GES (Mt CO₂ éq.)

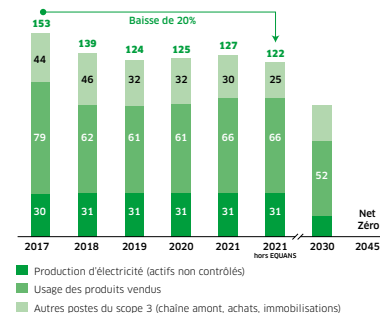
Scope 1 (émissions directes)



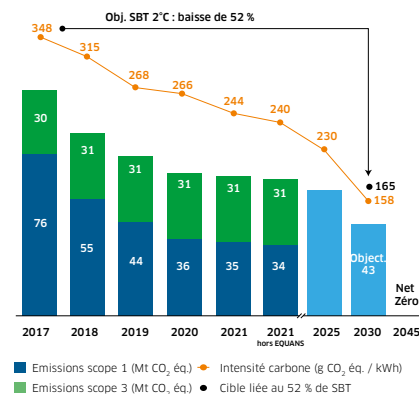
Scope 2 (émissions indirectes)



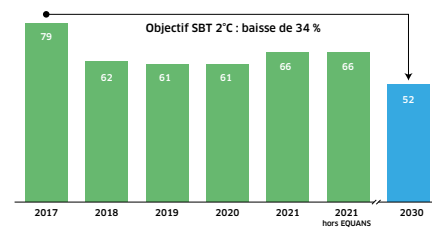
Scope 3 (émissions indirectes)



Emissions de GES de la production d'énergie (Mt CO₂ éq.)



Emissions de GES liées à l'usage des produits vendus (Mt CO₂ éq.)



Emissions de GES évitées par des offres et services d'ENGIE (Mt CO₂ éq.)

