VERS LA NEUTRALITÉ CARBONE

septembre 2020

TOTAL

Sommaire

01 Éditorial de Patrick Pouyanné, Président-directeur général de Total

08 Entretien avec Marie-Christine Coisne-Roquette, Administrateur Référent de Total

09

Net Zéro d'ici 2050

10 Notre ambition

15 Scope 3 : de nouveaux objectifs

17 Un indicateur pour mesurer l'intensité carbone des produits

18

Agir sur les émissions

19 Efficacité énergétique

21 Objectif zéro brûlage de routine d'ici 2030

22 Maîtriser les émissions de méthane

25

Agir sur les produits

26 Gaz naturel, biogaz et hydrogène, alliés de la transition énergétique

29 Électricité bas carbone : construire un leader mondial

32 Économiser et décarboner les énergies liquides

34

Agir sur la demande

35 Mobilité, transport, industrie : promouvoir des énergies de moins en moins carbonées

40

Investir dans les puits de carbone

41 Développer les puits de carbone

44 Une R&D mobilisée pour la transition énergétique

46

Mobiliser les énergies

47 OGCI – Les industriels de l'Oil & Gas conjuguent leurs efforts

49 Tarification du carbone : Total aux avant-postes

50 Associations professionnelles : évaluer pour mieux interagir

53

Annexes

Éditorial de
Patrick Pouyanné
Président-directeur
général de Total

ENSEMBLE, ACCÉLÉRONS LE RYTHME DE LA TRANSITION, POUR UNE SOCIÉTÉ NEUTRE EN CARBONE EN 2050

L'année 2020 marque une avancée majeure pour Total dans sa réponse au défi du changement climatique : le Groupe se fixe en effet comme nouvelle ambition d'atteindre la neutralité carbone sur l'ensemble de ses activités d'ici à 2050, conjointement avec la société. Total veut ainsi contribuer à l'objectif de neutralité défini par l'Accord de Paris pour la seconde moitié du siècle.

Pour atteindre cette neutralité, le Groupe a défini un ensemble d'étapes intermédiaires que vous trouverez détaillées dans ce rapport. En termes de périmètre, les émissions de nos opérations (scopes 1 et 2) seront bien évidemment les premières concernées. Sur le plan géographique, l'Europe s'est d'ores et déjà engagée sur la voie de cette neutralité, et nous nous engageons à ses côtés. Enfin, en termes de calendrier, des étapes à court et moyen termes ont été définies d'ici à 2050, à la fois sur l'indicateur d'intensité carbone des produits énergétiques vendus, mais aussi sur la valeur absolue des émissions scope 3 liées aux produits utilisés par nos clients. Total est ainsi la première major à annoncer que les émissions associées à ces produits diminueront en valeur absolue à l'horizon 2030 grâce à l'évolution de son portefeuille de ventes de produits énergétiques.

La crise sanitaire, que nous vivons tous actuellement, n'a donc pas ébranlé nos convictions. Car l'énergie s'inscrit dans un temps long et la demande d'énergie poursuivra sa croissance. Les projections estiment qu'environ 10 milliards d'individus auront besoin d'un accès à l'énergie en 2050, soit une augmentation de l'ordre de 50 % par rapport à aujourd'hui. Notre rôle est de satisfaire ces besoins croissants, tout en réduisant les émissions de carbone. Conjuguer ces deux objectifs nécessite une diversification de l'offre du Groupe vers des énergies moins carbonées.

« Notre rôle est de satisfaire les besoins croissants en énergie tout en réduisant les émissions. »

Pour tendre vers une société neutre en carbone, le mix énergétique mondial évoluera. Les scénarios « nettement inférieurs à 2°C » de l'AIE (SDS) ou de Total (Rupture) démontrent que la demande en pétrole va se stabiliser puis décliner. Au contraire, les marchés de l'électricité bas carbone et des produits gaziers (gaz naturel, biogaz et hydrogène) offriront une forte croissance. Total cherche donc à se positionner de manière proactive, c'est-à-dire avec une longueur d'avance sur la concurrence, sur ces marchés en croissance.

Vers la neutralité carbone

L'Accord de Paris appelle à une neutralité carbone de la société dans la seconde moitié du siècle. L'ambition du Groupe est d'atteindre la neutralité dès 2050, en phase avec la société, pour l'ensemble de ses activités mondiales, depuis sa production jusqu'à l'utilisation par ses clients des produits énergétiques vendus. Le Groupe ne pourra pas y arriver seul ; nous le ferons avec nos clients bien sûr, mais aussi avec les sociétés et les gouvernements des pays où nous opérons, car il sera essentiel que les États mettent en œuvre des politiques permettant cette neutralité carbone.

Le premier volet de cette ambition est une neutralité pour le Groupe sur ses propres émissions, les émissions de GES qui proviennent de nos installations (scopes 1 et 2).

Objectif : moins de

40

Mt CO_2e

d'émissions de GES scopes 1 et 2 sur les installations Oil & Gas opérées en 2025.

Éoliennes offshore en mer du Nord.

Nous les maîtrisons et en sommes responsables ; arriver à la neutralité carbone sur ce périmètre est un objectif évident. Nous comptons réduire nos émissions directes, grâce à notre efficacité énergétique, en éliminant le brûlage de routine, en électrifiant nos processus et en réduisant les émissions de méthane. Pour le reste, car il y aura des émissions résiduelles, nous développons des projets de puits de carbone, comme les solutions fondées sur la nature, en investissant dans les forêts ainsi que dans le captage et le stockage de CO_2. Sur le chemin de cette neutralité, Total s'est fixé un objectif intermédiaire de diminution des émissions de ses installations Oil & Gas opérées de 46 Mt CO_2e en 2015 à moins de 40 Mt CO_2e d'ici à 2025, alors que sur la même période, les productions du Groupe auront crû de près de 50 %.

Notre ambition 2050 nécessite ensuite une neutralité conjointe avec nos clients, en réduisant avec eux leurs émissions directes (scope 1) qui correspondent à nos émissions indirectes (scope 3). Car nous n'avons pas la maîtrise de ces émissions indirectes. En effet, l'énergie est une commodité et pour ce type de bien, c'est la demande qui crée l'offre, et non l'inverse. Total ne fabrique pas d'avions, de voitures ou de ciment, et ne peut pas décider si un véhicule ou un avion va utiliser de l'essence, de l'électricité ou de l'hydrogène. Mais Total peut contribuer activement aux choix de ses clients et leur proposer des produits énergétiques de moins en moins carbonés et, en suivant le rythme auquel ils les adoptent, les aider à consommer moins d'énergie et des énergies avec une intensité carbone plus faible.

Des politiques publiques incitatives seront indispensables pour accompagner ces efforts. Dans ce cadre, dès lors qu'une région du monde s'engagera sur le chemin de la neutralité carbone, Total sera au rendez-vous.

L'Europe a été pionnière dans ce domaine. Le Groupe s'engage donc à atteindre la neutralité carbone en Europe[1] pour l'ensemble de sa production et des produits énergétiques utilisés par ses clients en 2050 ou avant (scopes 1+2+3). L'Europe représente de l'ordre de 60 % des émissions scope 3 de Total, il s'agit donc d'un engagement majeur pour le Groupe. Nous sommes convaincus que l'Europe va adopter des politiques, des réglementations et un prix du carbone en ligne avec son ambition, ce qui nous permettra d'atteindre conjointement cette neutralité carbone. Sur la route de cette neutralité en Europe à l'horizon 2050, nous nous fixons un objectif intermédiaire à l'horizon 2030, celui que les émissions scope 3 liées aux produits utilisés par nos clients en Europe baissent de 30 % en valeur absolue par rapport à 2015.

Enfin, au niveau mondial, le Groupe étendra cet engagement de neutralité à d'autres régions lorsqu'elles ···→

-60%

Ambition de réduction de l'indicateur d'intensité carbone moyenne des produits énergétiques utilisés par les clients de Total.

1. Désigne ici l'Union européenne, le Royaume-Uni et la Norvège.

porteront le même objectif que celui de l'Europe, afin d'atteindre avec l'ensemble de la société une neutralité globale. D'ores et déjà, sans attendre ces nouveaux engagements régionaux, nous portons notre ambition mondiale de réduction de l'intensité carbone moyenne des produits énergétiques utilisés par nos clients à plus de 60 % d'ici à 2050, avec des étapes intermédiaires de 15 % en 2030 et de 35 % en 2040 (scope 1+2+3). D'autre part, compte tenu de l'évolution attendue de ses clients en Europe, le Groupe peut s'engager d'ores et déjà à ce que les émissions scope 3 au niveau mondial baissent en valeur absolue d'ici à 2030.

Des étapes clés

Cette ambition, pour l'Europe et le reste du monde, implique pour le Groupe une diversification de son mix énergétique. En 2015, nos ventes étaient composées à 66 % de produits pétroliers, à 33 % de gaz et à moins de 1 % d'électricité. En quatre ans, notre mix a déjà nettement évolué, puisqu'en 2019 nous vendions 55 % de produits pétroliers, 40 % de gaz naturel et 5 % d'électricité.

Pour atteindre en 2030 une réduction de 15 % de l'indicateur d'intensité carbone des produits du Groupe, nous envisageons un fort développement dans l'électricité, notamment renouvelable, qui représenterait alors 15 % de nos ventes, pour 35 % de produits pétroliers et 50 % de gaz.

35 GW

Objectif de capacité de génération électrique d'origine renouvelable en 2025.

Le Groupe poursuit donc ses efforts pour devenir un acteur majeur dans les énergies renouvelables ; il rehausse son objectif d'investir dans une capacité brute de génération électrique d'origine renouvelable à 35 GW en 2025.

Total a alloué depuis 2015 plus de 10 % de ses investissements à l'électricité bas carbone, niveau le plus élevé parmi les majors, et portera cette part en moyenne à plus de 15 % entre 2021 et 2025, puis à plus de 20 % entre 2026 et 2030.

Pour façonner ce Groupe multi-énergies, nous agissons sur trois axes : nos émissions, nos produits et la demande de nos clients.

Agir sur nos émissions

Pour réduire ses émissions, le Groupe poursuit tout d'abord ses efforts pour améliorer durablement l'efficacité énergétique de ses installations industrielles : celle-ci a progressé de plus de 10 % depuis 2010. Un programme d'investissement de 450 millions de dollars, entre 2018 et 2025, y est dédié dans la branche Raffinage-Chimie, qui représente 66 % de la consommation énergétique du Groupe, tandis que dans l'amont le brûlage de routine a été diminué de plus de 80 % depuis 2010.

D'autre part, le Groupe réduit ses émissions de méthane. En effet, pour jouer pleinement son rôle dans la transition énergétique, la chaîne intégrée du gaz naturel doit limiter le plus possible ses émissions de méthane, dont le pouvoir

Station-service à hydrogène en Allemagne.

de réchauffement climatique est très supérieur à celui du CO_2. Le Groupe s'est donc engagé à maintenir sur les installations gazières opérées des émissions de méthane proches de zéro, avec un objectif de moins de 0,1 % du gaz commercial produit. Total s'est également engagé dans une seconde phase de partenariat avec l'OGMP (Oil & Gas Methane Partnership) pour un programme de reporting du méthane plus ambitieux, en particulier en élargissant progressivement le périmètre aux actifs non opérés.

N° 2

Total est le n° 2 mondial sur le marché du GNL.

Pour maintenir cette forte dynamique sur la réduction des émissions, une task force dédiée à la lutte contre le CO_2 a été créée en 2019, regroupant les diverses compétences du Groupe, et un affichage systématique des émissions à l'entrée des sites industriels a été mis en place pour sensibiliser et mobiliser les équipes. La baisse des émissions passe aussi par un grand nombre de petits projets : un exercice bottom-up d'identification de ces projets a été lancé en 2020 auprès des différents sites du Groupe et a permis d'en identifier plus de 500, en cours d'analyse ou, pour certains, déjà en phase de réalisation.

Agir sur nos produits

Le Groupe réduit progressivement le contenu carbone moyen de son mix de produits énergétiques et, pour cela, fait évoluer résolument ce mix vers davantage de gaz et d'énergies renouvelables.

Total renforce ainsi sa présence sur toute la chaîne de valeur du gaz, en particulier dans le GNL, le marché dans lequel la croissance est la plus forte (10 % par an entre 2015 et 2019) et dans lequel nous occupons une position de n° 2 mondial. Le Groupe renforce d'une part sa capacité de production, avec deux projets majeurs, Arctic LNG 2 en Russie et Mozambique LNG, et développe d'autre part de nouveaux marchés grâce à des usines de liquéfaction comme celle de Dhamra en Inde,

« Total poursuit son expansion sur toute la chaîne de valeur des énergies renouvelables. »

afin de faciliter l'accès au gaz et promouvoir un passage du charbon au gaz dans la génération électrique, diminuant ainsi significativement les émissions de CO_2.

Ce développement du gaz naturel s'accompagnera de l'incorporation d'une part croissante de biogaz ou d'hydrogène ; le Groupe est favorable à des seuils minimaux d'incorporation de ces énergies « vertes » dans le gaz, comme cela a été fait avec les biocarburants. Afin d'accélérer son développement dans l'hydrogène bas carbone, Total a créé en 2020 une nouvelle Business Unit dédiée à cette énergie ; le Groupe poursuit le déploiement de stations en Allemagne (83 stations), a inauguré sa première station en France et envisage un projet d'hydrogène vert dans sa bioraffinerie de La Mède, en France, avec un électrolyseur alimenté par des fermes solaires.

Total poursuit également son expansion de manière intégrée sur la chaîne de valeur des énergies renouvelables. En un an, la capacité brute de génération électrique renouvelable du Groupe aura plus que doublé, atteignant 6 500 MW fin 2020, contre 3 000 MW en 2019. Cette croissance est le résultat d'une accélération des projets au cours de l'année 2020, avec notamment plus de 5 000 MW de projets éoliens en France, au Royaume-Uni et en Corée du Sud, plus de 2 000 MW d'actifs solaires en opérations en Inde, plus de 5 000 MW de projets solaires en Espagne et, enfin, une ferme solaire géante de 800 MW au Qatar. D'autre part, à l'autre extrémité de la chaîne de valeur, le Groupe développe son marketing en Europe (France, Espagne, Belgique et ···›

« Notre stratégie bas carbone crée de la valeur pour toutes les parties prenantes du Groupe. »

Royaume-Uni), avec un portefeuille de près de 9 millions de clients gaz-électricité en 2020.

Agir sur la demande

Pour accompagner nos clients sur le chemin de la transition énergétique, le Groupe conduira résolument une politique marketing orientée vers les produits les moins carbonés et réduira son offre sur certains usages pour lesquels il existe des alternatives bas carbone compétitives.

Ainsi, Total s'engage à ne plus vendre de fuel-oil qui serait destiné à la génération électrique d'ici à 2025. Pour le chauffage domestique, le Groupe incite ses clients en France à passer du fioul domestique à l'électricité, au gaz ou au bois, via une offre spécifique.

Dans le domaine de la mobilité électrique, le Groupe tire parti du savoir-faire de sa filiale Saft et a annoncé la création d'une société conjointe avec le Groupe PSA pour développer la fabrication de batteries pour véhicules électriques. Le Groupe a aussi obtenu la concession de 20 000 nouveaux points de charge pour véhicules électriques dans la région d'Amsterdam.

Pour le transport maritime, Total a signé un accord avec CMA CGM pour favoriser le GNL carburant marin en remplacement du fuel.

Développer des puits de carbone

En complément de ces trois axes d'action, le Groupe investit dans deux grandes catégories de puits de carbone – les puits naturels, comme la reforestation et le captage et stockage du CO_2 (CCS) – ainsi que dans des programmes de R&D visant à développer des technologies d'émissions négatives comme la Direct Air Capture.

Ainsi, une nouvelle Business Unit, Nature Based Solutions, a été créée avec un budget d'investissement de 100 millions de dollars par an à partir de 2020 et un objectif de capacité de stockage durable de 5 Mt CO_2 par an d'ici à 2030. Un premier projet d'agroforesterie en Amérique du Sud est sur le point d'être lancé, et plusieurs autres opérations sont en cours de négociation avec nos partenaires. La restauration et la conservation de forêts séquestreront plusieurs dizaines de millions de tonnes de carbone au cours des trente prochaines années. En zone géographique tropicale ou tempérée, ces projets incluent systématiquement les chaînes de valeur associées aux productions agricoles et forestières locales, en partage avec les populations locales, de manière à réduire à la source les causes de déforestation et de changement d'utilisation des sols.

Dans le domaine du CCS, Total a lancé, aux côtés d'Equinor et de Shell, le projet Northern Lights en Norvège, premier grand projet pour le Groupe dédié à la décarbonation d'industries ayant peu d'alternatives aux énergies fossiles (comme la sidérurgie ou les cimenteries), avec une première phase de 1,5 Mt CO_2 par an. D'autres projets sont à l'étude, en particulier aux Pays-Bas en valorisant les champs offshore déplétés que nous opérons.

Une dynamique collective

Cette dynamique ne sera durable que si elle est partagée. C'est pourquoi le Groupe s'engage dans des partenariats avec les autorités et les consommateurs, et appuie les politiques favorables à la neutralité carbone, en particulier la tarification du carbone. Le prix du carbone est un levier majeur pour favoriser

5 Mt CO_2/an

Objectif de stockage durable dans des puits de carbone naturels d'ici 2030.

les technologies les moins émettrices. Il faut bien sûr veiller à ce que sa trajectoire soit supportable par les clients, particuliers et entreprises. Nous soutenons ainsi l'idée d'un dividende carbone, initiative portée par le Climate Leadership Council, dont Total est membre fondateur, qui propose un mécanisme à la fois incitatif pour le consommateur et redistributif au sein de la population vers les classes les moins aisées. D'autre part, le Groupe intègre pour chacun de ses investissements un prix du CO_2 de 40 $/t et une analyse de sensibilité à 100 $/t à partir de 2030.

Enfin, Total est membre de nombreuses associations professionnelles et revoit chaque année l'alignement des principales d'entre elles avec ses propres positions sur le sujet climatique. Pour la très grande majorité, ces positions sont alignées avec celles du Groupe, mais pour certaines, des points d'attention, voire des divergences, subsistent. Cette année, le Groupe a décidé de se retirer d'une association et d'engager un dialogue exigeant avec deux autres pour promouvoir, en tant que membre, ses propres positions.

« Actions speak louder than words »

Le Groupe n'est crédible sur son ambition 2050 que parce qu'il est capable de montrer le chemin dès aujourd'hui, ce qu'il fait résolument : aucune major n'a décarboné son mix énergétique comme Total. Entre 2015 et 2019, le Groupe a réduit de 6 % l'intensité carbone des produits énergétiques vendus. Cette performance correspond à des investissements majeurs, de plus de 20 milliards de dollars, qui ont permis au Groupe de multiplier ses ventes d'électricité bas carbone par près de huit et de GNL par plus de trois. Et cette dynamique se poursuit : nous aurons dès 2020 près de 9 millions de clients gaz-électricité en Europe. *"Actions speak louder than words"*, comme disent les Anglo-Saxons.

Centrale solaire SunPower Total, Prieska, Afrique du Sud.

Total bouge, Total se transforme et met en œuvre sa mission de fournir une énergie à la fois plus disponible et plus propre : ainsi, pour 2030, nous projetons de fournir un tiers d'énergie en plus par rapport à 2015, tout en réduisant les émissions associées (scope 1+2+3) puisque nous sommes la première major à nous engager à ce que les émissions scope 3 liées aux produits utilisés par nos clients baissent en valeur absolue d'ici à 2030.

Nous avons la conviction que cette stratégie bas carbone représente un avantage compétitif majeur car elle crée de la valeur pour l'ensemble des parties prenantes du Groupe : clients, salariés, actionnaires et la société civile dans son ensemble. La transition énergétique du Groupe aligne ainsi profondément les intérêts de l'ensemble de ses parties prenantes.

La neutralité carbone chez Total, ce ne sont donc pas que des mots, c'est un chemin sur lequel nous sommes résolument engagés, ce sont des investissements concrets, une diversification de nos activités et le développement de nouvelles compétences. ○

40 $/t

Prix du CO_2 intégré par Total pour chacun de ses investissements.

« Total franchit un nouveau cap »

Entretien avec Marie-Christine Coisne-Roquette, présidente du groupe Sonepar, Administrateur Référent de Total et présidente du Comité de gouvernance et d'éthique du Groupe.

Administrateur Référent de Total, Marie-Christine Coisne-Roquette préside le Comité de gouvernance et d'éthique.

Comment accueillez-vous la nouvelle ambition Climat ?

La nouvelle ambition de neutralité carbone à l'horizon 2050, annoncée le 5 mai 2020, engage une profonde évolution du Groupe sur les trente prochaines années. Elle a été, pour le Conseil d'administration, un motif d'enthousiasme : nous franchissons un nouveau cap. Face à l'enjeu climatique, Total a construit une politique qui s'est à la fois précisée et élargie dans le temps. Elle s'inscrit aujourd'hui dans un cadre holistique où toutes les dimensions et les activités du Groupe ont trouvé leur place.

Comment le Groupe entend-il concilier son développement et la transition énergétique ?

Le monde a un besoin croissant d'énergie et Total travaille à y répondre de la meilleure manière possible. Le Groupe aborde la transition énergétique avec la culture du long terme qui caractérise ses activités et la culture de dialogue qu'il développe vis-à-vis de ses parties prenantes. Conscient que la transition énergétique nécessite le concours de tous les acteurs, il mobilise autour de lui pour favoriser l'évolution de la demande et des cadres réglementaires.

Comment le Conseil d'administration s'engage-t-il aux côtés de Total sur le climat ?

Le Conseil évalue les projets proposés par le Comex. Il suit de près les questions climatiques, observe les évolutions du secteur, challenge les orientations proposées par la direction du Groupe.
De son côté, celle-ci nous associe de près aux décisions sur les business bas carbone. Ainsi, le Comex a choisi de consulter le Conseil sur le récent projet d'investissement dans la distribution d'électricité en Espagne.

Nous avons la chance de compter parmi les membres du Conseil des personnalités disposant d'un haut niveau d'expertise sur le climat. Elles éclairent nos réflexions sur le rythme de la transformation engagée ou sa cohérence avec différents scénarios d'évolution de la demande.

Quelle évolution avez-vous constatée depuis votre arrivée au Conseil ?

Présente au Conseil depuis 2011 – année de notre entrée au capital de SunPower –, j'ai vu la montée en puissance du climat dans les sujets soumis au Conseil par le management. L'Accord de Paris, en 2015, a été un tournant.
Au lieu d'une approche défensive Total a choisi une approche proactive en cherchant à devenir un acteur de la transition. Sous l'impulsion de Patrick Pouyanné, cette approche s'est construite pour devenir un enjeu de transformation managériale et stratégique. ○

Net Zéro d'ici 2050

Total a l'ambition d'atteindre la neutralité carbone à horizon 2050, en phase avec la société, pour l'ensemble de ses activités mondiales, depuis sa production jusqu'à l'utilisation par ses clients des produits énergétiques vendus.

Notre ambition

Total a annoncé le 5 mai 2020 son ambition climat à horizon 2050 : atteindre la neutralité carbone pour l'ensemble de ses activités, depuis sa production jusqu'à l'utilisation des produits énergétiques vendus à ses clients (scope 1+2+3), en phase avec la société. Cette ambition est soutenue par une stratégie intégrée sur les chaînes de valeur du gaz, de l'électricité bas carbone et des carburants liquides, ainsi qu'avec le développement de puits de carbone.

Total soutient les objectifs de l'Accord de Paris et la stratégie du Groupe a pour ambition d'être en ligne avec ces objectifs : la stratégie de Total est fondée sur les anticipations des évolutions des marchés de l'énergie qui résulteront des objectifs de l'Accord de Paris et vise à saisir les opportunités business liées à la décarbonation de l'énergie. Cette stratégie est résiliente avec des prix d'hydrocarbures long terme alignés sur un scénario « bien en dessous de 2 °C ». Elle se déploie avec des résultats concrets puisque Total est le leader parmi les majors pétrolières en matière de réduction de l'intensité carbone moyenne des produits énergétiques vendus, avec une baisse de 6 % déjà réalisée depuis 2015.

Sur le chemin de la neutralité carbone

Total partage l'ambition d'atteindre la neutralité carbone d'ici à 2050, conjointement avec la société, pour l'ensemble de ses activités, depuis sa production jusqu'à l'utilisation des produits énergétiques vendus à ses clients (scope 1+2+3). Afin d'aider le monde et Total à atteindre la neutralité carbone,

Objectif : moins de

40 Mt CO_2e

d'émissions de GES scopes 1 et 2 sur les installations Oil & Gas opérées en 2025.

Total soutiendra activement les politiques favorables à la neutralité carbone, y compris la tarification du carbone, et mobilisera ses ressources non seulement pour réaliser ses propres ambitions mais également pour aider les pays et les entreprises à atteindre la neutralité carbone. Total collaborera avec les autres acteurs économiques pour permettre la décarbonation de la consommation énergétique.

Pour réaliser cette ambition, là où les Gouvernements d'une région donnée s'engageront à adopter des politiques et réglementations pour atteindre la neutralité carbone, Total s'engagera également à atteindre la neutralité carbone d'ici à 2050 pour toute sa production et les produits énergétiques vendus à ses clients dans la région concernée. Comme l'UE a fixé un objectif de neutralité carbone d'ici à 2050 et a donc ouvert la voie à d'autres régions pour atteindre progressivement la neutralité carbone, Total prend cet engagement pour toutes ses activités en Europe[1].

Pour atteindre cette neutralité carbone, Total prévoit de revoir ses objectifs de réduction d'émissions en fonction des avancées des politiques publiques, des technologies bas carbone et des actions menées par d'autres acteurs, y compris ses clients, avec son soutien actif.

Mobilisation des sites pour réduire leurs émissions

La baisse des émissions des activités du Groupe constitue le premier challenge. Il s'agit en particulier de mobiliser les équipes opérationnelles sur site ; ainsi, en 2020, plus de 500 initiatives pour agir sur ces émissions ont été identifiées. Elles impliquent un renforcement de l'efficacité énergétique des sites, de nouvelles philosophies opératoires, des optimisations de processus ou des modifications d'installations.

À l'horizon 2025, le Groupe s'est fixé une première étape avec ···→

TROIS AXES MAJEURS POUR ATTEINDRE LA NEUTRALITÉ CARBONE

1. Neutralité carbone (Net Zéro) pour les opérations mondiales de Total en 2050 ou avant (scope 1+2)
2. Neutralité carbone (Net Zéro) en Europe[1] pour l'ensemble de sa production et de l'utilisation de ses produits énergétiques vendus à ses clients en 2050 ou avant (scope 1+2+3)
3. Réduction de 60 % ou plus de l'intensité carbone moyenne des produits énergétiques de Total utilisés dans le monde par ses clients d'ici 2050 (moins de 27,5 gCO_2e/MJ) avec des étapes intermédiaires de 15 % en 2030 et de 35 % en 2040 (scope 1+2+3)

1. L'Europe désigne ici l'UE, la Norvège et le Royaume-Uni

-15 %

Total vise une baisse de 15 % de l'intensité carbone moyenne des produits énergétiques utilisés par ses clients entre 2015 et 2030.

Total vise une baisse d'au moins 15 % entre 2015, date de l'Accord de Paris, et 2030. À plus long terme ces efforts seront poursuivis, voire accélérés, avec une réduction de 35 % en 2040 et de 60 % ou plus en 2050.

l'objectif de réduire les émissions de GES de Scope 1 (émissions directes) et scope 2 (émissions indirectes liées à l'achat d'énergie) sur les installations Oil & Gas opérées de 46 Mt CO_2e en 2015 à moins de 40 Mt CO_2e.

D'autre part, le Groupe vise une neutralité carbone sur l'ensemble des achats d'électricité des sites opérés en Europe d'ici 2025. La totalité des besoins en électricité des sites, dont les raffineries, serait ainsi couverte par de l'électricité renouvelable produite par les capacités régionales de Total.

Vers des produits énergétiques moins carbones

Le Groupe s'est fixé comme ambition de réduire l'intensité carbone moyenne des produits énergétiques utilisés par ses clients. Cette baisse dépendra de l'évolution des modes de consommation de la société et des politiques publiques mises en œuvre pour accompagner les consommateurs. À court terme

Pour cela, le mix des ventes de produits énergétiques du Groupe évoluera : alors qu'en 2015 il était très majoritairement composé de produits fossiles dont 2/3 de produits pétroliers et 1/3 de produits gaziers, il pourrait inclure en 2030 15 % d'électricité, 50 % de produits gaziers et environ 35 % de produits pétroliers (dont 15 % de biocarburants).

Allocation des investissements

Chaque investissement significatif, y compris dans l'exploration, l'acquisition ou le développement des ressources pétrolières et gazières et dans d'autres énergies et technologies fait l'objet d'une évaluation prenant en compte les objectifs de l'Accord de Paris. Total établira chaque année un rapport sur les critères utilisés, incluant les hypothèses de prix du pétrole, du gaz et du carbone ainsi que les progrès réalisés.

Plus de

500

initiatives identifiées sur le terrain en 2020 pour faire baisser les émissions.

Panneaux solaires sur toiture aux Émirats Arabes Unis.

Total s'appuie sur un scénario de prix du pétrole et du gaz à long terme compatible avec les objectifs de l'Accord de Paris, utilisant une trajectoire de prix qui converge vers le scénario SDS de l'AIE. Même si les prix du CO_2 ne s'appliquent pas actuellement dans tous les pays où il opère, le Groupe intègre un prix du CO_2 de 40 $/t dans toutes ses décisions d'investissement et procède à une analyse de sensibilité avec un prix du CO_2 de 100 $/t à partir de 2030.

Dans l'amont, Total privilégie la création de valeur par rapport aux volumes. Dans les énergies renouvelables, le Groupe poursuit son développement pour devenir un acteur international majeur. Total alloue aujourd'hui plus de 10 % de ses investissements à l'électricité bas carbone, niveau le plus élevé parmi les majors. Il augmentera cette part pour atteindre plus de 20 % d'ici 2030. ○

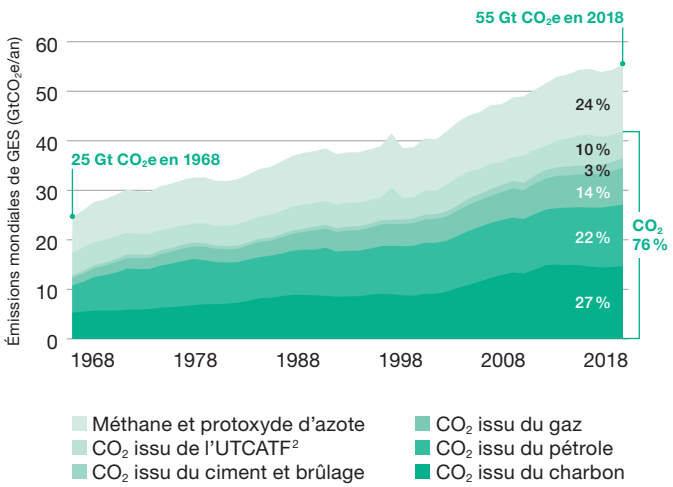
Les scénarios qui sous-tendent notre stratégie

HISTORIQUE DES ÉMISSIONS MONDIALES DE GES LIÉES À L'ACTIVITÉ HUMAINE

Basé sur les PRG[1] de l'AR4, en particulier $PRG_{100}CH_4 = 25$

Les émissions de GES ont plus que doublé depuis 50 ans et la consommation d'énergie fossile représente plus de 80 % des émissions mondiales de CO_2 et de l'ordre des deux tiers des émissions de GES.

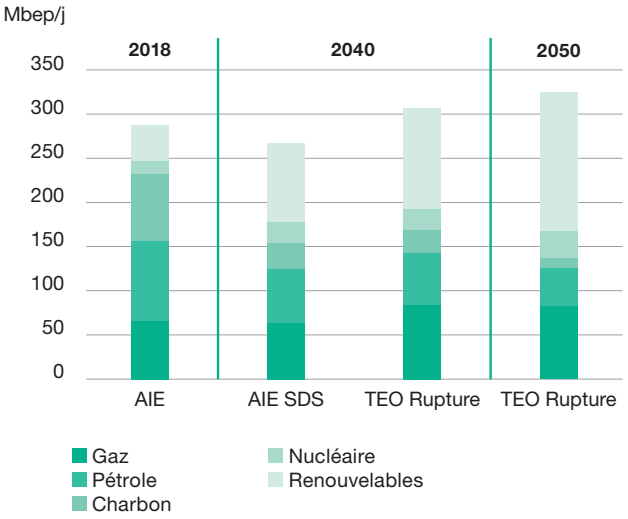
Afin d'illustrer la différence entre les scopes 1, 2 et 3 (explicitée au chapitre suivant), on notera que sur ce graphique, les émissions de GES de 55 Gt CO_2e correspondent à la somme des émissions scope 1 des entreprises et des émissions des individus. Il s'agit d'une somme des émissions directes. Les émissions indirectes Scope 2 et Scope 3 n'interviennent pas.



1. Potentiel de Réchauffement Global.
2. Utilisation des Terres, Changement d'Affectation des Terres et foresterie.

Source : Global Carbon Project et Cinquième rapport du GIEC.

DEMANDE MONDIALE D'ÉNERGIE PRIMAIRE



Sources : AIE World Energy Outlook 2019, Total Energy Outlook

Pour contenir l'augmentation de la température bien en dessous de 2 °C par rapport à l'ère préindustrielle, selon les scénarios du GIEC, l'humanité doit atteindre la neutralité carbone entre 2050 et 2070. Afin de définir un mix énergétique adapté aux besoins en énergie et limitant les émissions, Total analyse les scénarios de l'AIE jusqu'en 2040 et a élaboré ses propres scénarios, décrits dans le Total Energy Outlook pour le long terme jusqu'en 2050. Ces projections mettent en lumière des enjeux décisifs et définissent les possibilités d'évolution du mix énergétique.

Le scénario « Rupture », compatible avec une augmentation de la température bien en dessous de 2 °C, suppose des évolutions majeures, technologiques, économiques et politiques. Ce scénario présente en 2050 une faible croissance de la demande en énergie et une forte évolution du mix : les renouvelables auront plus que triplé, le gaz aura progressé, le charbon sera devenu résiduel et le pétrole aura nettement décru.

Scope 3 : de nouveaux objectifs

Total a la maîtrise des émissions liées à ses activités (scopes 1 et 2). Il est ainsi en mesure de déployer des actions visant à les réduire. En revanche, la trajectoire des émissions associées à l'usage de ses produits par les clients (scope 3) va dépendre de bien d'autres facteurs, et en particulier des modes de consommation des clients.

Le standard du GHG Protocol[1] classe les émissions de GES des entreprises selon trois périmètres ou « scopes » :

- **le scope 1,** qui regroupe les émissions directement liées aux activités de l'entreprise ;
- **le scope 2,** qui comptabilise les émissions indirectes liées à la production, par un tiers, de l'énergie électrique ou calorifique utilisée pour les activités de l'entreprise ;
- **le scope 3,** qui correspond aux autres émissions indirectes.

Au titre du scope 3, Total rapporte notamment les émissions liées à l'utilisation par les clients des produits vendus pour usage final, c'est-à-dire leur combustion pour obtenir de l'énergie.

Comprendre le scope 3 d'un groupe multi-énergie : quelques exemples

85 % à 90 % des émissions des produits pétroliers ont lieu lors de leur utilisation (scope 3) contre seulement 10 à 15 % lors de leur production (scopes 1 et 2).

Les émissions indirectes scope 3 comptabilisées pour un fournisseur de produits énergétiques correspondent aux émissions directes (scope 1) du consommateur de ces produits. Par exemple, les émissions associées au kérosène vendu par le Groupe entrent d'abord dans le scope 1 de la compagnie aérienne qui utilise ce carburant, mais sont aussi comptabilisées dans le scope 3 des émissions indirectes de Total.

Par ailleurs, les émissions scope 3 ne sont pas additives ; un même volume d'émissions est comptabilisé dans les scopes 3 de plusieurs autres acteurs de la chaîne de valeur concernée. Dans notre exemple, les émissions liées à un trajet en avion sont comptabilisées de manière directe dans le scope 1 de la compagnie aérienne mais aussi, de manière indirecte, dans les scopes 3 du constructeur de l'avion, du fabricant du moteur, du fournisseur de carburant et de l'aéroport.

Prenons un autre exemple avec le secteur du ciment. Lors de la cuisson dans des fours à haute température, le calcaire produit de grandes quantités de CO_2. Ainsi plus de 60 % des émissions de GES pour la production ···→

Plus de

85 %

des émissions des produits pétroliers ont lieu lors de leur utilisation (scope 3)

1. Le Green House Gas Protocol est un partenariat mis en place en 1997 entre le World Resources Institute (WRI) et le World Business Council for Sustainable Development (WBCSD).

d'une tonne de ciment proviennent de la réaction chimique, les autres émissions provenant de la combustion pour chauffer les fours. Les émissions sont comptabilisées, de manière directe, dans le scope 1 du cimentier mais aussi, de manière indirecte, dans les scopes 3 du fabricant des fours à ciment, du constructeur de l'usine de ciment, et du fournisseur d'énergie. Pour ce dernier, seules les émissions associées à la combustion sont inventoriées soit sur le schéma 4 tCO_2 pour Total sur les 11 tCO_2 émises par le cimentier.

Pour le bilan mondial des émissions de GES, seules les émissions directes (scope 1) sont additionnées, les émissions indirectes (scope 2 et 3) ne le sont pas.

Émissions scope 3 liées aux produits utilisés par les clients de Total : des objectifs pour 2030

Pour un groupe multi-énergies comme Total, l'estimation du scope 3 permet d'appréhender les émissions des produits vendus lors de leur utilisation finale (Scope 3 catégorie 11 dans la nomenclature du GHG Protocol). Les émissions de cette catégorie sont calculées à partir des ventes de produits finis dont l'étape suivante est l'usage final, c'est-à-dire leur combustion pour obtenir de l'énergie. À ces ventes sont appliqués des facteurs d'émissions stœchiométriques (oxydation des molécules en dioxyde de carbone) pour obtenir une quantité d'émission[1].

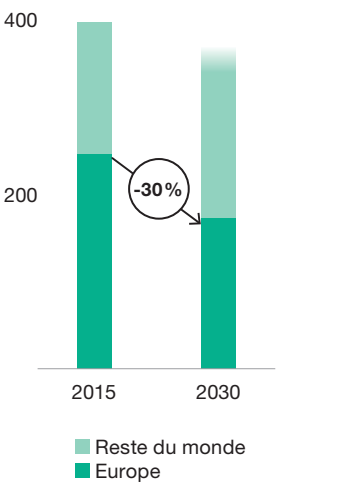
Les volumes pris en compte incluent les produits liquides vendus par le Marketing & Services et le Raffinage[2] (produits pétroliers, biocarburants), les ventes de GNL issues des quotes-parts Total de production ainsi que les ventes commerciales de gaz naturel par iGRP.

Pour Total, l'Europe représente de l'ordre de 60 % de ces émissions indirectes scope 3. Elles sont principalement liées aux ventes de produits pétroliers (1,5 Mb/j en 2019) et à la commercialisation de produits gaziers (10 Gm3/a en 2019).

Sur ces émissions Scope 3, le Groupe se donne de nouveaux objectifs d'ici 2030 :

- En Europe, une réduction de 30 % des émissions en valeur absolue par rapport à 2015, étape majeure vers la neutralité en 2050.

ÉMISSIONS SCOPE 3 EN MT CO_2e

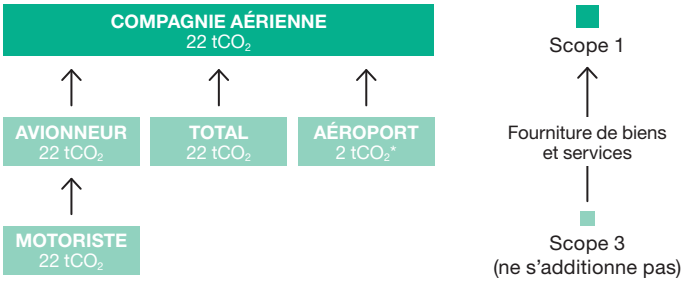


- À l'échelle mondiale, une diminution en valeur absolue des émissions par rapport à 2015, malgré la croissance prévue de la demande d'énergie de nos clients dans la décennie à venir. ○

1. Les facteurs d'émission utilisés proviennent d'une note technique du CDP : Guidance methodology for estimation of scope 3 category 11 emissions for oil and gas companies.
2. Ventes massives.

SECTEUR DE L'AVIATION

Exemple : émissions liées au kérosène pour un vol de 1 000 km

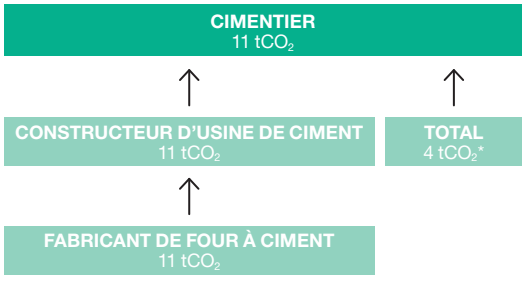


Source : Direction Générale de l'Aviation Civile et ADP (Aéroports de Paris), pour un vol de 200 passagers.

*Émissions liées au décollage et à l'atterrissage.

SECTEUR DU CIMENT

Exemple : émissions liées à la construction d'une maison de 100 m²



Source : facteurs SETIS, application pour 18 t de ciment.

*Émissions liées à la combustion.

Un indicateur pour mesurer l'intensité carbone des produits

Total a conçu un indicateur d'intensité carbone évaluant les émissions moyennes de GES des produits énergétiques utilisés par les clients du Groupe. Cet indicateur permet de suivre l'évolution de la demande de nos clients vers des produits moins carbonés et d'évaluer le rythme de la transition énergétique.

L'indicateur d'intensité carbone permet d'estimer les émissions associées aux produits énergétiques utilisés par les clients du Groupe. Cet indicateur mesure les émissions moyennes de GES de ces produits, sur l'ensemble de leur cycle de vie, depuis leur production jusqu'à leur utilisation finale, par unité d'énergie.

Il est calculé comme le quotient entre :

Au numérateur :
- les émissions liées à la production et à la transformation des produits énergétiques utilisés par les clients de Total, calculées sur la base des taux moyens d'émission du Groupe ;
- les émissions liées à l'utilisation des produits énergétiques par les clients de Total, calculées par application de facteurs d'émissions stœchiométriques par produit pour obtenir une quantité d'émissions. Les produits à usage non combustible (bitumes, lubrifiants, plastiques, etc.) ne sont pas pris en compte ;
- les émissions négatives du Groupe stockées grâce au CCS et aux puits de carbone naturels.

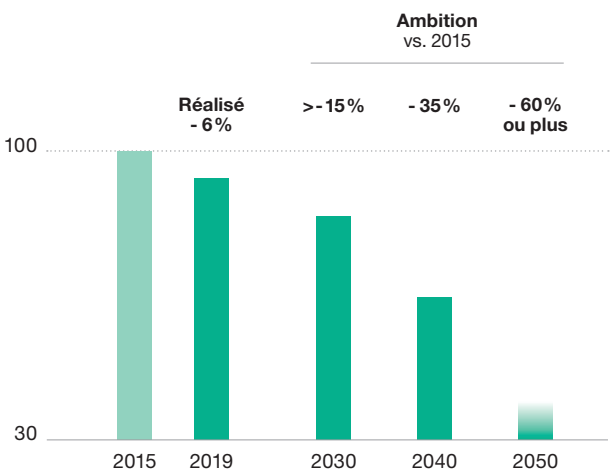
Au dénominateur :
- la quantité d'énergie vendue, sachant que l'électricité est ramenée à un pied d'égalité sur une base fossile en prenant en compte des taux de charge et d'efficacité moyens.

Comme recommandé par l'IPIECA, dans le cadre d'une entreprise intégrée, lorsqu'il y a des arbitrages à effectuer sur une chaîne de valeur, les flux maximaux de cette chaîne sont comptabilisés.

Cet indicateur d'intensité carbone a baissé de 6 % entre 2015 et 2019. Un record dans le secteur, grâce au développement du gaz et des renouvelables et aux actions mises en œuvre dans les branches pour améliorer l'efficacité énergétique. ○

INTENSITÉ CARBONE NETTE DES PRODUITS VENDUS

Base 100 en 2015



Agir sur les émissions

Réduire les émissions de GES issues des activités du Groupe est le premier pas vers la neutralité. D'ici 2050, Total ambitionne de réduire ses émissions directes de moitié, notamment grâce à une efficacité énergétique accrue, l'élimination du brûlage de routine, l'électrification des processus et la poursuite de la réduction des émissions de méthane issues des productions de pétrole et de gaz.

Efficacité énergétique

Optimisation technologique et innovation, associées à une culture climat de plus en plus forte, font progresser l'efficacité énergétique des sites opérés.

Raffinerie de Jubail, Arabie saoudite.

Le Groupe s'est fixé comme objectif d'améliorer l'efficacité énergétique de ses installations industrielles de 1 % par an. Indice aggloméré d'efficacité énergétique, le Group Energy Efficiency Index (GEEI) a été mis en place dès 2011 pour mesurer les progrès accomplis. Il mesure la consommation nette d'énergie primaire rapportée au niveau d'activité. Depuis 2010, l'efficacité énergétique des installations opérées a été améliorée de plus de 10 %, et Total poursuit ses efforts pour continuer à progresser à ce rythme.

Total a mis en place, au sein de la branche Raffinage-Chimie, qui représente 66 % de la consommation énergétique du Groupe, un programme spécifique d'investissement de près de 450 M$. Ce plan de performance énergétique, prévu pour une durée de 7 ans (2018-2025), se matérialise par près de 250 projets et se décline en divers domaines d'action : la mesure et le suivi des performances, le partage des bonnes pratiques, le déploiement des technologies d'amélioration des opérations, l'amélioration de l'intégration thermique, la conception des installations, le système de management de l'énergie et la culture de l'efficacité énergétique.

Par exemple, sur le site de Gonfreville-l'Orcher, en Normandie, Total utilise sur ses fours de vapocraquage 170 capteurs sans fil communiquant via le protocole à bas débit LoRa. Ceci permet d'optimiser l'opération des fours et d'améliorer l'efficacité énergétique. En outre, sur les bâtiments, 30 capteurs de température mesurent l'efficacité énergétique de la climatisation.

Fin 2020, l'ensemble des sites opérés consommant plus de 50 000 tep/an devraient disposer d'un système de management de l'énergie auditable, en suivant par exemple la norme ISO 50001. Celle-ci définit un cadre pour élaborer une politique d'utilisation plus efficace de l'énergie, et promeut notamment le recours au *data management,* pour soutenir l'amélioration continue. Tous les sites français de Total sont aujourd'hui certifiés ISO 50001. ○

CHIFFRES CLÉS

450 M$

investis sur 7 ans pour le Raffinage-Chimie, 250 projets engagés.

Plus de

10 %

amélioration de l'efficacité énergétique des installations opérées depuis 2010.

CO_2 Fighters Squad : un accélérateur de transition

Le CO_2 Fighters Squad est un programme transverse du Groupe logé au sein de la branche GRP. Associant expertise technique et agilité relationnelle, il est au service de toutes les branches pour contribuer à leur objectif de réduction d'émissions de CO_2. Sa mission : accélérer les projets de décarbonation des sites, créer des synergies entre les organisations et faire émerger de nouvelles solutions bas carbone. Le CO_2 Fighters Squad réalise des missions variées : diagnostics de sites et conseil, études de faisabilité technique et formalisation de business cases, support à la mise en œuvre de solutions. Il s'appuie sur l'ensemble des solutions bas carbone du Groupe, notamment développées par la branche GRP mais également par la branche Marketing & Services en matière de mobilité durable.

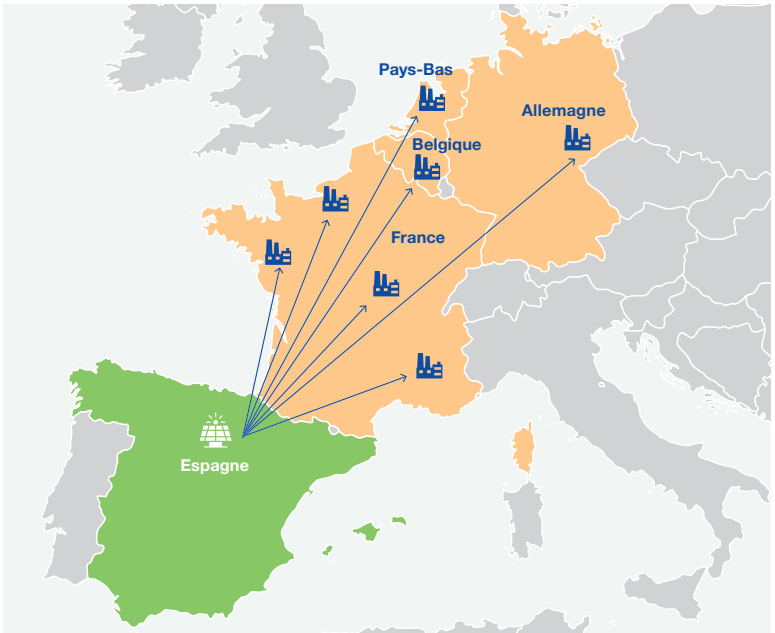
100 %

Des besoins en électricité de Total en Europe couverts par des énergies renouvelables d'ici 2025.

Le Groupe a recensé un portefeuille de plus 500 projets potentiels. Ces projets sont autant d'opportunités de décarboner les activités du Groupe, avec des solutions aussi variées que l'installation de fermes renouvelables sur nos sites de production, l'hybridation de navires, l'approvisionnement de nos usines en biocarburants ou encore le captage-stockage de CO_2 à la sortie de nos raffineries.

D'autre part, il est prévu de satisfaire l'intégralité des besoins en électricité de Total en Europe dès 2025 avec une électricité d'origine renouvelable, soit près de 6 TWh consommés par les sites industriels, les sites commerciaux et les bureaux. Ces besoins seront couverts par plusieurs fermes solaires en Espagne acquises par le Groupe en 2020. Elles produiront près de 10 TWh d'ici 2025 et l'électricité excédentaire sera vendue à des tiers. Ainsi le scope 2 des émissions opérées de GES du Groupe sera réduit de près de 2 Mt CO_2 par an.

COUVERTURE DE L'ACHAT D'ÉLECTRICITÉ DES SITES OPÉRÉS PAR TOTAL EN EUROPE PAR DE L'ÉLECTRICITÉ D'ORIGINE RENOUVELABLE



Objectif zéro brûlage de routine d'ici 2030

Le Groupe s'est inscrit de longue date dans la réduction du brûlage de routine et conçoit tous ses nouveaux projets sans y recourir. Il s'est engagé à éliminer totalement le brûlage de routine de ses installations opérées d'ici 2030.

Dès 2000, la limitation du brûlage de routine, qui contribue significativement à la baisse des émissions directes de GES, a été identifiée par Total comme une priorité. Le Groupe a alors pris l'engagement de ne plus recourir à cette pratique pour ses nouveaux projets. Dans cette dynamique, Total a été en 2014 la première compagnie à rejoindre la Banque mondiale pour lancer l'initiative « Zero Routine Flaring by 2030 ». Celle-ci regroupe aujourd'hui plusieurs compagnies pétrolières et gazières, pays producteurs et institutions internationales qui partagent une ambition commune : mettre fin au brûlage de routine des gaz associés à la production d'ici 2030. L'objectif intermédiaire de réduction du brûlage de 80 % que s'était fixé Total entre 2010 et 2020 a été atteint dès 2017.

Le Groupe procède à de nombreuses actions de retrofitting sur ses sites (modifications des installations existantes pour les améliorer), afin de limiter tout type de brûlage.

35 % de réduction au Nigeria en 4 ans

Au Nigeria, le brûlage de routine a été réduit de 35 % en seulement quatre ans, entre 2015 et 2019. Total se fixe désormais comme objectif de supprimer le brûlage de routine au Nigeria dès 2025 et ambitionne de réduire de 70 % tous types de brûlage d'ici-là. Des perspectives portées par la réussite des modifications conduites sur le champ d'Ofon, situé sur le bloc offshore OML 102. Le gaz associé à la production de pétrole y est comprimé et exporté à terre vers l'usine Nigeria LNG, au lieu d'être brûlé. Le développement d'Egina a été réalisé avec la même stratégie d'export du gaz et d'arrêt du brûlage de routine.

D'autres actions de réduction sont entreprises sur des champs nigérians, comme sur le bloc OML 58 avec l'optimisation de la production qui permet d'éviter le brûlage occasionnel lors des arrêts des compresseurs. ○

FPSO Egina

3 TYPES DE BRÛLAGE

Le brûlage de routine, tel que défini par le groupe de travail du programme Global Gas Flaring Reduction de l'Initiative Zero Routine Flaring, associé à la production de pétrole, a lieu lors de la conduite normale des opérations en l'absence de dispositifs suffisants ou de conditions géologiques adéquates permettant de réinjecter le gaz produit, de l'utiliser sur place ou de le commercialiser. Il se distingue du brûlage occasionnel ou intermittent, et n'inclut pas le brûlage de sécurité qui consiste, lui, à brûler le gaz associé à la production d'huile ou de gaz dans l'objectif d'assurer la conduite sûre des opérations de l'installation (arrêt d'urgence, tests liés à la sécurité, etc.).

Maîtriser les émissions de méthane

Puissant GES, le méthane possède un pouvoir de réchauffement global au moins 25 fois supérieur à celui du CO_2 sur 100 ans[1]. Ses émissions seraient responsables de près d'un quart du réchauffement climatique actuel[2]. Les réduire rapidement est indispensable pour que le gaz naturel puisse jouer son rôle d'énergie clé dans la transition énergétique.

Depuis plus de 30 ans, Total agit pour réduire ses émissions de méthane et les rapporte selon une méthodologie détaillée[3]. Le Groupe affiche l'une des meilleures performances du secteur avec une réduction de 45 % de ses émissions depuis 2010, et s'engage en 2020 à maintenir sur les installations gazières opérées des émissions de méthane proches de zéro, avec un objectif de moins de 0,1 % du gaz commercial produit.

En 2019, les émissions de méthane du Groupe ont été de 68 kt, en provenance à 98 % des activités de l'amont. Ces émissions représentent une intensité méthane de l'ordre de 0,2 % du gaz commercial produit, sur l'ensemble des installations opérées huile et gaz de l'amont. L'objectif est de maintenir cette intensité en dessous de 0,2 %.

Pour y parvenir, Total agit sur les principales sources d'émissions de méthane, à savoir le brûlage (lire pages précédentes), les évents et les émissions fugitives.

Pour ses nouveaux projets, le Groupe applique des standards de design qui visent des émissions de méthane proches de zéro : exclusion de l'utilisation du gaz instrument, exclusion d'évents froids en continu et installation systématique de torches fermées *(closed flare)* comme cela a été fait sur les sites de CLOV en Angola, de Moho Nord au Congo et d'Egina au Nigeria.

Total a également lancé un programme majeur de réduction des émissions associées aux évents (voir ci-contre) et réduit l'utilisation du gaz instrument sur l'ensemble de ses installations existantes.

La plateforme d'Elgin Franklin en mer du Nord.

< 0,2 %

objectif de l'intensité méthane des installations huile et gaz opérées

< 0,1 %

une intensité méthane des installations gaz opérées proche de zéro.

Pour détecter les émissions fugitives, Total réalise régulièrement des campagnes de mesure au sol avec des caméras infrarouges. Ces campagnes seront complétées par des dispositifs aériens utilisant des satellites ou des drones, et en fonction des avancées technologiques, par des dispositifs de mesure en continu. Développés en partenariat avec le CNRS, les drones AUSEA[4] embarquent des capteurs miniaturisés pour quantifier les émissions, estimer leur trajectoire et remonter à leur source. Des tests ont été réalisés sur des sites industriels du Groupe mais aussi sur sa plateforme TADI[5], localisée sur le site de l'ancienne usine de Lacq, dans les Pyrénées-Atlantiques. Total y teste et qualifie des technologies innovantes de détection et de quantification de fuites de gaz.

Agir collectivement

Le Groupe s'engage dans des partenariats internationaux et des initiatives sectorielles visant à améliorer la connaissance des émissions de méthane, les méthodes de détection, de mesure et de réduction, et à les diffuser le plus largement possible. En particulier, Total a signé une nouvelle phase de partenariat avec l'OGMP (voir encadré) pour un cadre de reporting méthane plus étendu.

Au sein de l'Oil and Gas Climate Initiative (OGCI), dont la maîtrise des émissions de méthane est l'une des priorités, Total apporte un soutien technique et financier à des études internationales. Ces travaux de recherche - comme les *Methane Science Studies* cofinancées par les Nations Unies pour l'Environnement, la Commission européenne et l'ONG *Environmental Defense Fund* - permettront de concentrer les investissements là où ils seront le plus pertinents.

Le Groupe a également signé en 2017 les *Methane Guiding Principles,* principes directeurs sur la réduction des émissions de méthane sur la chaîne de valeur gaz.

Total est favorable aux réglementations visant à réduire les émissions de méthane et a pris publiquement position, fin 2019, contre le relâchement (rollback) de la réglementation méthane aux États-Unis. ○

1. Quatrième rapport du GIEC dont l'utilisation est recommandée par l'UNFCCC jusqu'en 2024 dans les inventaires GES nationaux.
2. Saunois et al: The global methane budget 2000-2017.
3. Méthodologie présentée dans SPE (Société of Petroleum Engineers) 179288-MS: How to Establish a Methane Reporting in Line with the UNEP -CCAC -OGMP.
4. Airborne Ultra-light Spectrometer for Environmental Application.
5. Transverse Anomaly Detection Infrastructure.

OGMP 2.0 : VERS UN NOUVEAU PÉRIMÈTRE DE REPORTING

Dans le cadre de la Climate & Clean Air Coalition, le Groupe participe à l'Oil & Gas Methane Partnership (OGMP). Ce partenariat réunit des compagnies privées, des États et des ONG. Il promeut la mesure, la réduction et la déclaration des émissions de méthane.

En 2020, Total a adhéré à une nouvelle phase de l'OGMP (OGMP 2.0) qui définit un cadre de reporting plus ambitieux, élargi à l'ensemble de la chaîne de valeur gaz et au périmètre non-opéré : détails des émissions par installation, indication des méthodologies d'inventaire, mise en place de campagnes de mesure aérienne et définition d'un objectif de réduction pour les activités opérées.

L'adhésion à ce nouveau partenariat s'inscrit pleinement dans la stratégie méthane du Groupe et sa volonté de partage des meilleures pratiques dans l'industrie.

FOCUS : ELGIN-FRANKLIN

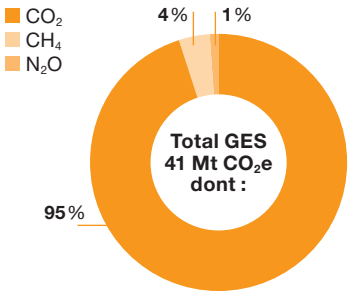
En 2018, Le Groupe a lancé une analyse des sources de mise à l'atmosphère de méthane sur ses installations (évents froids ou de procédé). Dans cet inventaire, Elgin-Franklin a été identifié comme un des sites ayant des émissions significatives. Ce gisement de gaz à condensats, mis en production en 2001, est situé en mer du Nord britannique, à environ 240 km à l'est d'Aberdeen, en Écosse.

Les émissions ventées étaient associées à l'unité de régénération de glycol et s'élevaient à 3,6 kt de méthane par an. À l'issue d'une étude complète, trois solutions de réduction des émissions du site ont été identifiées. Parmi celles-ci, le re-routage de l'évent a été privilégié, ce qui permettra d'éviter environ 74 kt de CO_2e par an.

Les émissions de méthane en chiffres

ÉMISSIONS SCOPE 1 DE TOTAL EN 2019

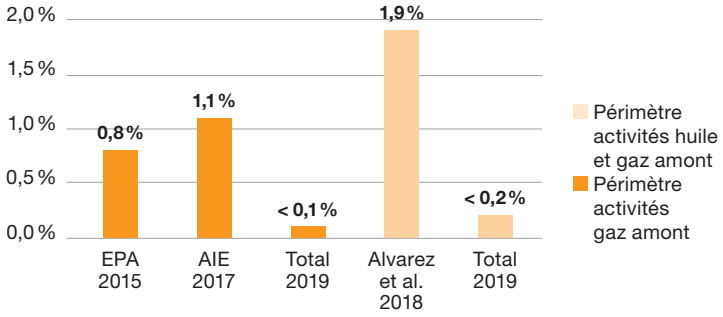
Périmètre opéré



Émissions de méthane Groupe 2019 périmètre opéré : 68 ktCH_4 dont 98 % proviennent des activités amont et 2 % des activités Raffinage-Chimie.

COMPARAISON DE L'INTENSITÉ DES ÉMISSIONS DE MÉTHANE

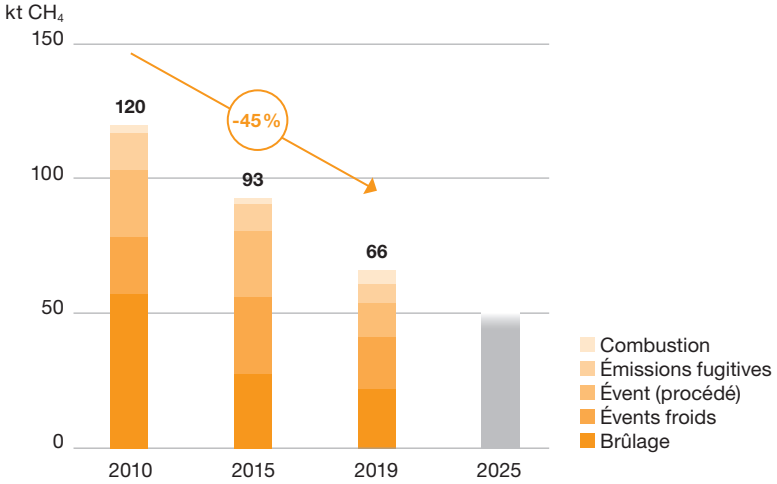
Périmètre opéré



Comparaison de l'intensité des émissions de méthane de Total pour les activités opérées de l'amont avec les intensités de l'EPA, de l'AIE (WEO-2017), et de la publication scientifique Alvarez et al. (2018 - *Assessment of methane emissions from the U.S. Oil & Gas supply chain).*

ORIGINES DES ÉMISSIONS

Les émissions de méthane de l'amont ont baissé de 45 % entre 2010 et 2019, et le Groupe anticipe une poursuite de cette baisse, grâce principalement à des projets de réduction du brûlage et des évents.



En 2019, les émissions de méthane proviennent à :

- **34 %** de la combustion incomplète des gaz envoyés à la torche, estimée de manière standardisée à 2 % (brûlage)
- **28 %** de la mise à l'atmosphère de gaz occasionnelle ou continue sur certaines installations (évents froids)
- **20 %** d'unités de procédés et équipements, tels que le traitement des eaux, le chargement et déchargement d'hydrocarbures, les déshydrateurs glycol, les dispositifs pneumatiques alimentés au gaz naturel (évents de procédé)
- **11 %** de fuites au niveau des vannes, brides ou raccords (émissions fugitives)
- **7 %** de la combustion incomplète des gaz notamment dans les turbines, fours, chaudières, réchauffeurs, estimée de 0,5 à 1 % selon les équipements (combustion).

Agir sur les produits

Le mix énergétique mondial doit évoluer pour répondre aux objectifs de l'Accord de Paris. Total intègre cette évolution dans sa stratégie en se développant tout particulièrement sur les produits gaziers (gaz naturel, biogaz et hydrogène) et l'électricité bas carbone, essentiellement produite à partir de ressources renouvelables. Pour les combustibles liquides, le Groupe renforce sa position dans les biocarburants et se concentre, pour les investissements pétroliers, sur les projets à points morts bas.

Gaz naturel, biogaz et hydrogène, alliés de la transition énergétique

En renforçant sa présence sur toute la chaîne de valeur du gaz naturel, du biogaz et de l'hydrogène, le Groupe décarbone son mix énergétique tout en assurant disponibilité et flexibilité pour les sources d'électricité bas carbone.

-50%

Le gaz est deux fois moins émetteur de GES que le charbon dans la génération électrique.

Le gaz est deux fois moins émetteur de GES que le charbon dans la génération électrique[1] et représente un complément naturel aux énergies renouvelables, par nature intermittentes et saisonnières. Abondant, bon marché et en forte croissance (de l'ordre de 3 %/an depuis 10 ans), il permet, grâce à sa substitution au charbon, d'apporter une réponse rapide et pragmatique à la lutte contre l'augmentation des émissions de GES.

Ainsi, selon les scénarios SDS de l'AIE et Rupture de Total, la part du gaz dans le mix énergétique se maintient à un niveau important dans les deux prochaines décennies, autour du quart de la demande mondiale d'énergie.

Dans les pays émergents, encore très dépendants du charbon, et dont proviendra progressivement l'essentiel de la demande, le gaz offre la possibilité de produire de l'électricité mais aussi de se chauffer et de se déplacer.

Le Groupe a ainsi uni ses forces en Inde avec Adani, le plus grand conglomérat d'infrastructures du pays, afin d'y répondre à la forte augmentation de la demande en gaz (voir encadré).

Liquéfié, le gaz peut être facilement transporté et acheminé au plus près des lieux de consommation.
La demande mondiale de gaz naturel liquéfié est en forte croissance (10 %/an entre 2015 et 2019) et Total se renforce chaque année sur cette chaîne de valeur. Avec 34 Mt de GNL vendues en 2019 et une part de marché mondiale de l'ordre de 10 %, Total est le deuxième acteur privé mondial du GNL et a l'ambition de continuer à développer son portefeuille de GNL pour atteindre de l'ordre de 50 Mt par an d'ici 2025.

Un portefeuille GNL en pleine croissance

Trois projets GNL majeurs ont été sanctionnés en 2019 : Arctic LNG 2 en Russie, avec une capacité de

BIOMÉTHANE : C'EST PARTI !

Le 1er septembre 2020, Total a créé une Business Unit Biogaz au sein de la Direction Gaz de la Branche GRP. La nouvelle entité investira en Europe et dans le monde dans le développement et l'opération d'unités de production de biométhane à partir de matières organiques industrielles et agricoles. La BU Biogaz achètera le biométhane produit pour les consommations de Total et de ses clients. L'objectif du Groupe est de produire dès 2025 1,5TWh/an de biométhane ; d'ici 2030, le Groupe ambitionne de fournir avec du biométhane 10 % de la consommation des centrales à gaz européennes et ainsi de réduire les émissions de 500 kt CO_2e par an.

La Business Unit s'appuiera sur la présence déjà effective de Total dans l'industrie du biogaz avec des contrats d'achat de plus de 50 GWh/an, via les filiales Quadran-Méthanergy (création d'unités de méthanisation des déchets, valorisation des gaz de décharges), Clean Energy, aux États-Unis, et PitPoint (alimentation de son réseau de stations de BioGNV/BioGNL au Benelux et en Allemagne).

PARTENARIAT AVEC ADANI : FAVORISER LE GAZ EN INDE

Le marché indien du gaz naturel présente un potentiel de croissance important : la consommation domestique de gaz a crû au cours des trois dernières années de plus de 5 % par an, soutenue par une politique active du gouvernement indien visant à diversifier son mix énergétique (substitution du charbon par le gaz) et développer l'usage domestique du gaz dans les villes et comme carburant pour les véhicules. L'Inde s'est fixé pour objectif ambitieux d'augmenter la part du gaz naturel à 15 % de son mix énergétique d'ici 2030.

Pour répondre à cette évolution, Total s'est associé dès 2018 au groupe privé indien Adani pour développer une offre multi-énergies à destination du marché national. Cette coopération couvre l'importation et la regazéification de gaz naturel liquéfié (GNL) pour vente à des clients industriels et à des entreprises, ainsi que la distribution de carburants et de gaz aux particuliers. Les deux partenaires travaillent notamment au développement du terminal de regazéification de GNL de Dhamra sur la côte Est de l'Inde.

Le groupe Adani, conglomérat implanté dans 50 pays, dispose en Inde de nombreuses concessions de gaz urbain et d'un réseau de stations-service implantées en zones urbaines. Ces stations proposent à leurs clients du gaz naturel comprimé (GNC) utilisé comme carburant. Total et Adani ont pour objectif d'ici 2030 de déployer un réseau de 1 500 stations-service proposant du GNC et de livrer du gaz à 6 millions de foyers en zone urbaine.

DATES CLÉS

2015-2019
Ventes GNL multipliées par 3.

2019
Total acquiert 37,4 % du capital d'Adani Gas Limited.

2023
Premier cargo GNL prévu pour Arctic LNG 2.

production de 19,8 Mtpa, Mozambique LNG avec une capacité de 12,9 Mtpa et NLNG Train 7 au Nigéria avec une capacité de 7,6 Mtpa. Ces investissements complètent le portefeuille du Groupe, composé d'un nombre croissant de projets GNL compétitifs, fondés sur des ressources géantes à bas coûts de production et destinées principalement aux marchés asiatiques (voir encadré).

Enfin, ces développements du gaz naturel s'accompagnent de l'incorporation dans le réseau existant d'une part croissante de gaz vert – biogaz ou hydrogène –, afin de diminuer les émissions. ○

1. Références: rapports du CIRAIG d'octobre 2016 « Life cycle assessment of GHG emissions associated with natural gas & coal in different geographical contexts » et de l'Imperial College London de 2017 « Review of Life Cycle Analysis of gas & coal supply and power generation from GHG and Air Quality Perspective ».

YAMAL LNG ET ARCTIC LNG 2 : DEUX GÉANTS DU GNL À COÛTS MAÎTRISÉS

Démarré fin 2013, situé sur la péninsule de Yamal en Russie, Yamal LNG s'impose comme l'un des plus grands projets de GNL au monde. Il exploite les 4,6 Gbep de réserves gazières du gisement géant onshore de gaz et de condensats de Tambey Sud, en Arctique russe. Sa capacité de production est de 16,5 Mtpa.

À proximité de Yamal LNG, sur la péninsule de Gydan, le projet Arctic LNG 2 a été lancé fin 2019. Également de taille mondiale, il aura une capacité de production de 19,8 Mtpa. Le premier cargo de GNL est attendu pour 2023. Les deuxième et troisième trains de liquéfaction démarreront respectivement en 2024 et 2026. Ces deux projets font partie des plus importants dans lesquels Total investit, car ils bénéficient des immenses ressources gazières à terre des péninsules de Yamal et de Gydan en Russie. Leur statut de géant s'accompagne d'une attention particulière à leur impact sur l'environnement avec, par exemple, la réduction au maximum du brûlage et l'utilisation de technologies de dernière génération pour les turbines.

L'hydrogène, une énergie prometteuse

Bioraffinerie de La Mède.

En juillet 2020, une Business Unit Hydrogène a été créée au sein de la branche GRP. Cette création concrétise l'ambition de Total de devenir un producteur et un distributeur d'hydrogène. Le contexte européen est favorable à l'hydrogène : dans le cadre de ses objectifs pour 2050, l'UE a annoncé sa stratégie d'accélération des projets d'hydrogène renouvelable, en particulier pour les industries où la décarbonation et/ou l'électrification est difficile. Produit à partir d'une énergie primaire, l'hydrogène joue le rôle de passerelle entre la source primaire d'énergie et les usages finaux. L'accroissement de la production d'électricité à partir d'énergies moins carbonées, notamment renouvelables, permet de produire de plus en plus facilement, par électrolyse de l'eau, de l'hydrogène vert.

Vecteur énergétique à fort potentiel, notamment pour les poids lourds, l'hydrogène permet de produire de l'énergie et de stocker de l'électricité. Il ne génère aucune émission de CO_2 lors de son utilisation.

Le Groupe poursuit le déploiement de stations hydrogène dans le cadre de la joint-venture H2 Mobility Germany, forte d'un réseau de 83 stations hydrogène en Allemagne, dont 23 à la marque Total.

La première station hydrogène du Groupe en France a été mise en service en juillet 2020 au Mans. ○

LA MÈDE : UN PROJET D'HYDROGÈNE VERT

Total travaille sur un projet en vue d'alimenter, à l'horizon 2025, la bioraffinerie de La Mède avec 5 tonnes par jour d'hydrogène vert. L'électricité nécessaire serait fournie par des centrales photovoltaïques locales. Ce projet permettrait à Total de confirmer son intérêt à devenir lui-même acteur sur cette chaîne de valeur.

PROJET D'HYDROGÈNE BLEU À LA RAFFINERIE DE ZÉLANDE

Le Groupe envisage un projet de production d'hydrogène bleu à la raffinerie de Zélande (Pays-Bas), joint-venture Total 55 %, Lukoil 45 %. Ce projet, dont le démarrage est prévu fin 2025, porte sur la mise en place d'un captage sur l'unité de production d'hydrogène (SMR), un des plus gros producteurs de CO_2 du site. Le CO_2 capté sera purifié et liquéfié à la raffinerie puis acheminé par bateau vers les plateformes opérées par Total en mer du Nord néerlandaise (projet Aramis), réduisant le CO_2 émis par la raffinerie de 0,6 Mt par an, sur un total de 1,6 Mt (voir page 42).

Électricité bas carbone : construire un leader mondial

Le Groupe poursuit son expansion sur le marché des énergies renouvelables à la fois au travers du développement de ses capacités de production et dans la distribution d'électricité.

Selon le scénario SDS de l'AIE, la part de l'électricité dans la consommation totale d'énergie finale passera de 19 % en 2018 à 31 % en 2040. Cette consommation sera tirée par la mobilité électrique, la digitalisation et l'accès croissant des populations à l'électricité.

Acteur intégré de la chaîne de valeur, Total poursuit sa stratégie de production, de stockage, de trading et de distribution d'électricité bas carbone. Cette électricité provient des énergies renouvelables mais aussi du gaz, la moins émissive des énergies fossiles, qui pallie l'intermittence de production des parcs éoliens et des fermes solaires.

La stratégie mise en œuvre par le Groupe pour assurer une montée en puissance rapide dans l'électricité bas carbone se concrétise par de nombreuses acquisitions et prises de participations dans des projets d'envergure, partout dans le monde. Entre septembre 2016 et juillet 2020, plus de 8 G$ ont ainsi été investis, soit 1,5 à 2 G$ par an.

Développer des capacités de génération électrique renouvelable

Pour développer ses capacités de génération électrique renouvelable, Total a eu une politique de croissance externe dynamique, avec, depuis 2016, l'acquisition de Lampiris, d'Eren RE, de Direct Energie et de sa filiale Quadran. Il a également créé une joint-venture avec le Groupe Adani en Inde (distribution d'énergie solaire) et fait l'acquisition d'activités de commercialisation d'électricité d'EDP en Espagne. La capacité brute de génération électrique renouvelable d'ici fin 2020 sera de 6 500 MW, contre 3 000 MW fin 2019 et moins de 1 000 MW fin 2017. Total se fixe pour objectif une capacité installée de 35 000 MW d'ici 2025, dont 25 000 MW correspondent à des projets déjà identifiés. La moitié sera développée en Europe (voir carte page suivante) et le solaire représentera plus des trois quarts des capacités installées.

Renforcer les capacités de génération électrique à partir du gaz naturel

Le Groupe a consolidé sa capacité de génération électrique à partir du gaz naturel, grâce notamment à l'acquisition de nouvelles centrales à gaz à cycle combiné (CCGT) en Europe. En 2018, Total a racheté à KKR-Energas deux centrales en France, pour une capacité de génération électrique d'environ 825 MW. 450 MW de capacités additionnelles sont en cours de construction à Landivisiau, en Bretagne. En Espagne, le Groupe a racheté en mai 2020 à EDP deux autres centrales d'une puissance ···→

CHIFFRES CLÉS

x 10
des capacités renouvelables brutes entre 2016 et 2019.

8 G$
investis entre 2016 et 2020.

Près de
9 millions
de clients gaz et électricité en 2020.

cumulée de 850 MW. Le Groupe dispose actuellement d'une capacité de génération électrique à partir du gaz naturel de 3600 MW.

Le stockage : une pièce maîtresse du dispositif

Sur la partie stockage, Saft, filiale à 100 % de Total, poursuit son développement. À horizon 2025, Saft maintient son objectif d'être un leader sur ses marchés industriels traditionnels, tout en se développant dans la mobilité électrique et sur le marché désormais en pleine expansion de l'ESS (Energy Storage System), avec une croissance du marché à 5 ans de plus de 20 % par an. L'accord de partenariat industriel et commercial signé en Chine avec Tianneng permet à Saft d'accéder à la fabrication de cellules Li-ion en grande série, et donc de se positionner sur l'ESS de manière compétitive, tout en capitalisant sur ses compétences reconnues en termes de sécurité et de stabilité des batteries. Saft se positionne aussi comme opérateur de batteries. En France, il fournira à RTE des services de régulation de fréquence avec 130 MWh de batteries, dont 60 MWh sont en construction à Dunkerque et 25 MWh à Carling. Saft croît aussi fortement sur la mobilité électrique (voir page 35).

DATES

2011
Prise de participation majoritaire dans SunPower (solaire photovoltaïque).

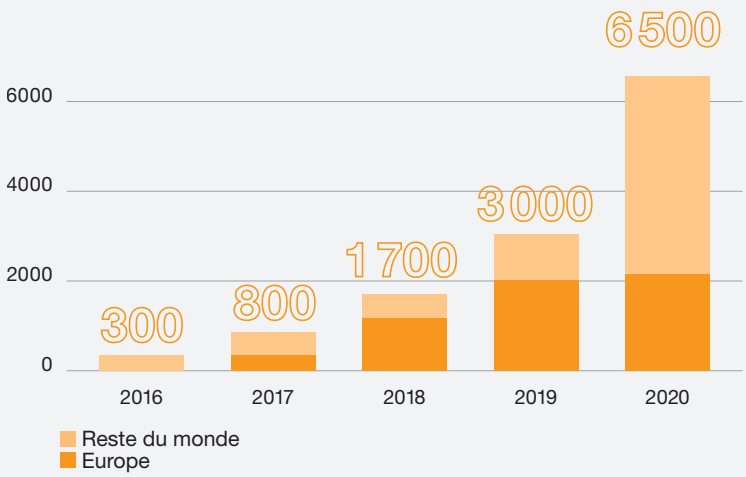
2016
Acquisition de Lampiris (distribution d'électricité renouvelable).

2018
4 millions de clients individuels (distribution de gaz et d'électricité).

2019
3000 MW de capacité d'électricité renouvelable installée.

2020
6 500 MW de capacité d'électricité renouvelable installée.

CAPACITÉ INSTALLÉE DE GÉNÉRATION ÉLECTRIQUE RENOUVELABLE (MW)



DISTRIBUTION : ATTEINDRE 13 MILLIONS DE CLIENTS GAZ ET ÉLECTRICITÉ À HORIZON 2025

Dans la distribution de gaz et d'électricité, Total consolide sa position d'acteur majeur du marché en Europe. Le Groupe dispose en 2020 de 7 % de parts de marché en Espagne, 9 % en Grande-Bretagne, 10 % en France et 12 % en Belgique. Total fournira dès 2021 du gaz et de l'électricité à plus de 9 millions de clients en Europe, en route vers son ambition d'atteindre plus de 13 millions de clients à horizon 2025.

1500 MW

ÉOLIEN OFFSHORE – SEAGREEN 1

Total est entré dans un important projet éolien offshore posé, Seagreen 1. D'une capacité pouvant aller jusqu'à 1 500 MW, il couvrira les besoins énergétiques d'environ un million de foyers britanniques et sera l'un des plus grands parcs éoliens offshores d'Écosse. Avec ce projet ambitieux, dont le démarrage est prévu en 2022, Total passe à la vitesse supérieure dans l'éolien offshore posé.

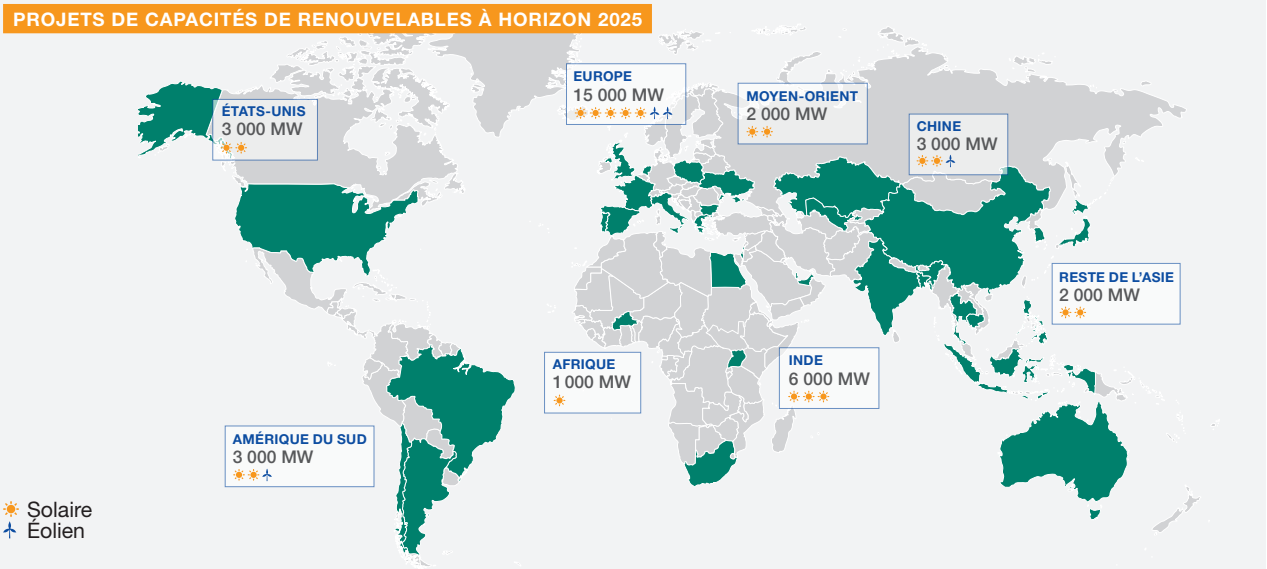
2400 MW

ÉOLIEN OFFSHORE FLOTTANT – UNE VISION À PLUS LONG TERME

Total a conclu en 2020 deux accords pour développer des capacités dans la technologie prometteuse de l'éolien offshore flottant :

- acquisition d'une participation de 80 % dans le projet Erebus d'une capacité de 100 MW en mer Celtique par une profondeur d'eau de 70 mètres. Ce projet pourra être complété par un développement de 300 MW en cours de discussion. Total devient ainsi l'un des premiers acteurs à prendre position sur cette technologie émergente au Royaume-Uni.
- partenariat avec Macquarie en Corée du Sud pour développer le projet Bada, d'une capacité potentielle de plus de 2 000 MW. La décision d'investissement pour la première phase (500 MW) est prévue pour 2023.

PROJETS DE CAPACITÉS DE RENOUVELABLES À HORIZON 2025



5 300 MW

5 300 MW D'ÉLECTRICITÉ PHOTOVOLTAÏQUE EN ESPAGNE

Total a renforcé en 2020 sa présence sur le marché solaire espagnol grâce à trois accords lui permettant de développer 5 300 MW de projets solaires avec 3 partenaires : 800 MW avec Powertis, plus de 1 200 MW avec Solarbay Renewable Energy et plus de 3 300 MW avec Ignis.

800 MW

AL KHARSAAH SOLAR PV IPP PROJECT : 800 MW D'ÉLECTRICITÉ PHOTOVOLTAÏQUE AU QATAR

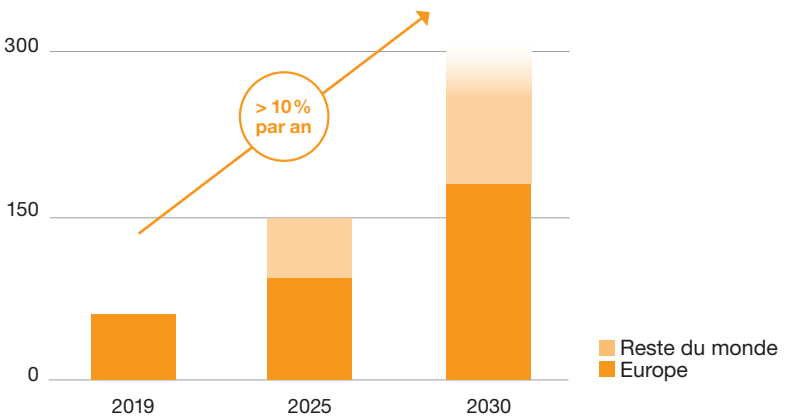
En 2020, Total a signé des accords pour le développement d'une centrale solaire de 800 MW située à l'ouest de Doha. Le projet a été attribué au consortium composé de Total (49 %) et de Marubeni (51 %), à l'issue du premier appel d'offres solaire du pays. Cette centrale solaire représentera environ 10 % de la demande de pointe en électricité du pays et réduira les émissions du Qatar de 26 $MtCO_{2e}$ sur la durée de vie du projet.

Économiser et décarboner les énergies liquides

Le pétrole doit être économisé en évitant les usages pour lesquels il est facilement substituable. Les biocarburants, et demain les e-fuels, devront d'autre part se développer.

Les progrès technologiques et la substitution des usages vers des énergies moins carbonées entraîneront probablement une stagnation, puis une baisse, de la demande de pétrole dans la décennie qui vient, comme l'illustrent les scénarios SDS de l'AIE et Rupture de Total. Le Groupe fait évoluer son mix en conséquence : la part des produits pétroliers dans les ventes est passée de 66 % en 2015 à 55 % en 2019 et pourrait représenter 35 % en 2030. À horizon 2050, cette part pourrait s'établir à 20 % avec un quart de biocarburants, contribuant ainsi à l'ambition de baisser l'intensité carbone des produits vendus par Total de 60 %.

VENTES DE BIODIESEL DE TOTAL (EN KBEP/JOUR)



Pour satisfaire la demande en pétrole, des investissements importants resteront toutefois nécessaires dans les années à venir, compte tenu du déclin naturel des champs. Le Groupe se concentre sur les projets pétroliers les plus résilients, c'est-à-dire ayant les points morts les plus bas, et incorpore dans les évaluations économiques de ses investissements un prix long terme du CO_2 de 40 $/t et une analyse de sensibilité à 100 $/t à partir de 2030.

Total réduit d'autre part le contenu carbone moyen de son offre grâce aux biocarburants.

Devenir un acteur majeur des biocarburants

Pour satisfaire les normes de l'Union européenne, les biocarburants doivent émettre sur leur cycle de vie moins de 50 % de CO_2e par rapport à leurs équivalents fossiles. Depuis plus de 20 ans, Total est un leader engagé dans la recherche, la production et la distribution de ces biocarburants. Le Groupe a l'ambition de devenir un acteur majeur de ce marché, avec une croissance de ses ventes de plus de 10 % par an d'ici 2030.

Pour réaliser cette ambition, Total cherche à développer des synergies avec les actifs existants, comme la raffinerie de La Mède qui a été transformée en bioraffinerie en 2019 (voir encadré). En septembre 2020, le Groupe a annoncé le projet de

E-FUELS : DES CARBURANTS NEUTRES EN CARBONE

Une nouvelle génération de carburants de synthèse se dessine : les e-fuels, produits à partir d'électricité bas carbone et de CO_2 extrait de l'atmosphère ou de la biomasse. Ces carburants innovants neutres en carbone font l'objet de projets de développement spécifiques. Total expérimente de nouveaux procédés de fabrication à partir d'électricité renouvelable. De l'hydrogène vert peut ainsi être produit par électrolyse de l'eau, grâce à une source d'énergie bas carbone. Combiné à du CO_2 préalablement capté, cet hydrogène vert permet de fabriquer du méthanol ou des hydrocarbures sans utiliser d'énergie fossile. De telles molécules sont appelées à être utilisées comme « drop-in » des carburants habituels : elles peuvent être mélangées aux carburants fossiles sans limite de proportion.

transformation de sa raffinerie de Grandpuits en une plateforme zéro pétrole avec une usine de biocarburants dont la mise en service est prévue en 2024. Cette usine pourra produire 170 Kt/an de biocarburant aérien durable, 120 Kt/an de biocarburants routiers et 50 Kt/an de bio-naphta utilisé pour produire des bioplastiques (voir page 39). Elle sera alimentée majoritairement par des graisses animales d'origine européenne et des huiles de cuisson usagées, complétées par des huiles végétales à l'exception de l'huile de palme. Le projet de transformation de la raffinerie représente un investissement global de plus de 500 M€. D'autres projets aux États-Unis et en Asie sont actuellement étudiés. En 2019, les raffineries de Total ont produit 240 kt de biocarburants répondant aux critères européens de durabilité et de réduction des émissions de GES.

Dans la distribution de biocarburants, Total a fait un pas significatif en 2018 avec l'acquisition de la société de distribution Zema qui opère au Brésil un réseau de 280 stations-service et commercialise des carburants incorporant de l'ordre de 30 % de biocarburants. En 2019, Total a incorporé 2,5 Mt de biocarburants durables en Europe, pour un volume mondial distribué par le Groupe de 3,6 Mt. Avec une croissance de plus de 10 % par an, le Groupe estime que la part des biocarburants dans le portefeuille de ventes de carburants représentera environ 15 % en 2030 et qu'elle devrait atteindre 25 % en 2050.

3,6 Mt

de biocarburant distribués par Total dans le monde en 2019.

Biocarburants de 2e génération dits « avancés »

Aujourd'hui, plus de 90 % des biocarburants sur le marché sont de 1re génération, produits à partir de sources telles que les huiles végétales et le sucre. Total travaille à l'émergence de biocarburants de 2e génération issus de résidus de culture et de biomasse non agricole, limitant ainsi l'usage d'intrants et l'impact sur les terres arables. Ces biocarburants « avancés » viendront compléter l'éventail des biocarburants de 1re génération, mais ils posent encore de nombreux défis technologiques. Depuis plus de 10 ans, les équipes R&D du Groupe étudient et développent des technologies permettant d'élargir la palette des ressources biomasse utilisables tout en veillant à préserver leur durabilité. Le consortium BioTfueL, dont Total est partenaire, travaille par exemple à la valorisation de la lignocellulose (déchets végétaux) en biocarburants. Les microalgues ouvrent aussi des perspectives prometteuses, et Total étudie le potentiel de cette ressource pour produire des huiles indépendamment des surfaces agricoles. ○

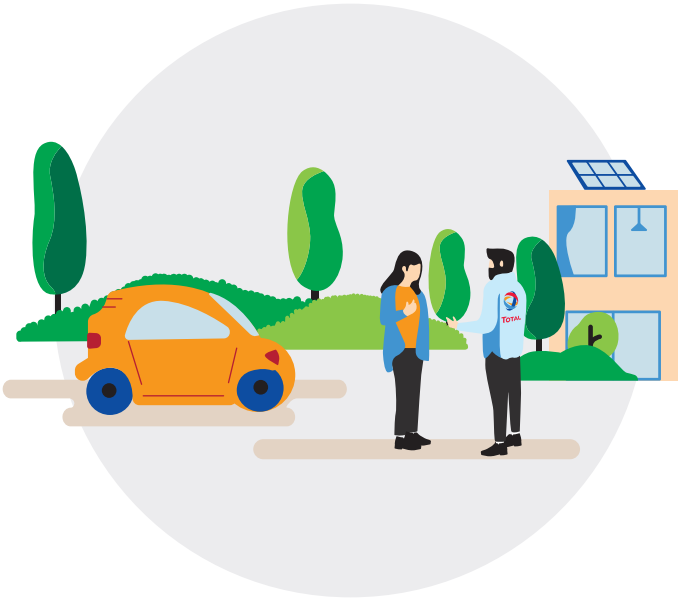
LA MÈDE : UNE BIORAFFINERIE DE TAILLE MONDIALE

Pour répondre à son ambition d'être un leader sur le marché des biocarburants, Total a transformé sa raffinerie de La Mède (Bouches-du-Rhône) en une bioraffinerie de taille mondiale. Ce site, qui a commencé sa production en 2019, offre une capacité de production de 500 kt/an de biocarburants, essentiellement produits à partir de matières premières répondant aux critères de durabilité de l'Union européenne. Sa production est actuellement issue de 25 % de corps gras (huiles de cuisson usagées, graisses animales, résidus industriels…) et d'huiles végétales pour le reste. Total a pour ambition de faire progresser la part des corps gras à 50 % d'ici 2025.

Le site de La Mède produit également du bionaphta, un biocarburant destiné au marché "essence" mais qui peut aussi rentrer dans la fabrication de polymères renouvelables. Du bio GPL (gaz liquéfié d'origine renouvelable) est aussi produit pour des usages de mobilité ou de chauffage. Enfin, la construction d'un méthaniseur sur le site de La Mède est actuellement à l'étude, pour initier une production de biogaz, tout comme le lancement d'une activité de production d'hydrogène vert.

Agir sur la demande

Total souhaite faire de la neutralité carbone une ambition partagée avec ses clients. Afin de faire évoluer la demande, il oriente ses clients vers des énergies moins carbonées et les aide à optimiser leurs usages.



Mobilité, transport, industrie : promouvoir des énergies de moins en moins carbonées

Développement de la mobilité électrique, de carburants alternatifs et de solutions bas carbone pour l'industrie : Total joue la complémentarité des énergies pour accompagner la transition énergétique de ses clients.

Total, qui s'est donné pour ambition de devenir la major de l'énergie responsable, accompagne ses clients dans la transition énergétique. Le rythme de la transition dépendra de l'évolution des technologies et des politiques publiques, mais aussi, et surtout, des modes de consommation. Total travaillera donc avec ses clients pour développer des usages et une demande moins carbonés.

Accompagner l'électrification de la mobilité

Le nombre de véhicules en circulation dans le monde pourrait doubler d'ici 2050, pour atteindre plus de 2 milliards, et plus de la moitié de ce parc pourrait alors être électrique[1]. Total est partie prenante de cette dynamique d'électrification et s'est engagé à proposer des solutions intégrées, depuis la fourniture d'énergie jusqu'à un service de recharge complet. Le Groupe répond aussi bien aux besoins des particuliers (B2C) qu'à ceux des professionnels (B2B) et des pouvoirs publics (B2G).

Dans le domaine des batteries, Total et PSA ont annoncé début septembre 2020 la création d'une co-entreprise, « Automotive Cells Company » (ACC) pour unir leurs savoir-faire en vue de produire en Europe des batteries de véhicules électriques haute performance. Un centre de R&D à Bordeaux et un pilote à Nersac, près d'Angoulême, permettront de développer de nouvelles technologies de cellules lithium-ion. À l'issue de cette phase de R&D, la production en série serait lancée dans deux « GigaFactories », à Douvrin en France, puis à ···>

Borne de recharge sur l'aire de Limours-Janvry en France.

1. TEO 2020.

TOTAL MOBILITY

Total Mobility apporte une solution de télématique embarquée qui permet d'assurer un suivi optimal des flottes de véhicules sur une plateforme ergonomique et sécurisée. Celle-ci est couplée à une offre d'éco-conduite pour aider les utilisateurs finaux à réduire leur consommation de carburant et donc leurs émissions de CO_2.

16 000

points de recharge pour véhicules électriques opérés par Total

Kaiserslautern en Allemagne. L'ambition est d'atteindre à horizon 2030 une capacité cumulée de 48 GWh. Cela représenterait la production de batteries pour un million de véhicules par an, soit environ 10 % du marché européen. Ce programme d'envergure est soutenu par la France, l'Allemagne et l'Europe. Il représente un investissement total de l'ordre de 5 milliards d'euros.

Dans le domaine du réseau de recharge, Total a acheté G2mobility en 2018, un des leaders français des solutions de recharge pour véhicules électriques. Son expertise couvre la conception de bornes intelligentes, la gestion optimisée de l'énergie consommée et la vente de services intégrés. Opérant déjà plus de 16 000 points de recharge, Total développe et commercialise une solution de recharge complète : des bornes connectées, opérées par une plateforme permettant d'en piloter à distance l'usage et la consommation énergétique.

Total développe aujourd'hui en Europe des points de recharge HPC[1] pour les grands axes et les zones urbaines (10 min de charge pour 100 km d'autonomie environ). L'objectif du Groupe est d'atteindre 500 sites en Europe, dont près de 200 en France d'ici 2022.

Total a remporté le plus grand marché public de recharge pour véhicules électriques en Europe auprès de la Région Métropolitaine d'Amsterdam. Dans le cadre de ce contrat, le Groupe installera et exploitera jusqu'à 20 000 nouveaux points de charge publics aux Pays-Bas.

L'ambition, à horizon 2025, est d'opérer en Europe 150 000 points de charge, toutes puissances confondues.

Promouvoir l'usage du GNL et de l'hydrogène auprès de nos clients

Le gaz naturel pour véhicules (GNV), distribué sous forme de gaz naturel comprimé (GNC) ou liquéfié (GNL), représente une voie complémentaire de l'électricité pour réduire les émissions de CO_2 liées au transport, notamment grâce à l'incorporation de biogaz.

En Europe, l'acquisition en 2017 de la société néerlandaise PitPoint, 3e opérateur de GNV du continent, a permis à Total d'accélérer son déploiement, en particulier à destination des poids lourds et professionnels du transport. Total a par ailleurs l'ambition de développer un réseau de plus de 600 stations-service proposant du GNV à horizon 2025, dont près d'une centaine en

AVIATION : DÉVELOPPER DES FILIÈRES DE BIOCARBURANTS DURABLES

Début 2020, les pouvoirs publics français ont développé une feuille de route des biocarburants aéronautiques durables. Ils ont lancé un appel à manifestation d'intérêt, auquel Total a répondu conjointement avec des acteurs de l'aéronautique, pour identifier des projets d'investissement dans des unités de production de biocarburants à destination de l'aéronautique. En septembre, dans le cadre du projet de transformation de sa raffinerie de Grandpuits, le Groupe a annoncé la création d'une usine de biocarburants qui pourra notamment produire 170 Kt/an de biocarburant aérien durable.

COALITION GETTING TO ZERO : DÉCARBONER L'INDUSTRIE MARITIME

En juin 2020, Total a rejoint la Coalition "Getting to Zero", afin de soutenir la décarbonation de l'industrie maritime. L'ambition de cette coalition est de contribuer à l'objectif fixé par l'Organisation Maritime Internationale au transport maritime de réduire d'au moins 50 % les GES à l'horizon 2050, par rapport au niveau de 2008. La Coalition vise ainsi la mise en service d'ici 2030 de navires de haute mer à zéro émission et commercialement viables. Total apporte sa contribution à la Coalition en partageant son expertise, notamment sur les axes prioritaires de travail que sont les carburants, les lubrifiants marins et les technologies zéro émission appliquées aux navires.

1. HPC : High Power Charge.

France (l'offre de GNV est actuellement disponible dans 450 stations-service du réseau mondial du Groupe).

Aux États-Unis, Total a acquis, en 2018, 25 % de l'américain Clean Energy, leader de la fourniture de GNV et de gaz naturel renouvelable (GNR) destiné au secteur du transport en Amérique du Nord. Clean Energy installe et exploite des stations de gaz naturel comprimé (GNC) et de gaz naturel liquéfié (GNL). Il possède un réseau de 550 stations aux États-Unis et au Canada.

En parallèle du GNV, l'hydrogène pour véhicules s'affirme comme une voie d'avenir, en particulier pour les trains, les poids lourds et le transport urbain des passagers. Les flottes de bus à hydrogène sont amenées à s'étoffer, et Total accompagne cette évolution. Le Groupe est membre fondateur, avec cinq autres partenaires industriels (Air Liquide, Daimler, Linde, OMV et Shell), du consortium H2 Mobility en Allemagne. La mission de cette joint-venture est de développer la mobilité hydrogène en Allemagne (lire page 28).

TOTAL ECOSOLUTIONS : TRANSPARENCE ET EXIGENCE

Le label Total Ecosolutions (TES), créé en 2009, a pour objectif de proposer des solutions innovantes aux performances environnementales supérieures à celles d'un référent du marché. Le label intègre notamment, dans l'évaluation des produits et services, la réduction des émissions de CO_2. D'autres critères de réduction d'empreinte environnementale entrent également en compte, tels que les économies de ressources non renouvelables ou d'eau, ou encore la réduction de l'impact sur la biodiversité. En 2020, le label TES compte 95 produits et services, incluant la gamme de carburants Excellium, des lubrifiants Fuel-Economy, des panneaux solaires SunPower, ou encore la gamme de batterie Saft MRX. Le Groupe certifie régulièrement de nouvelles solutions. Il en délabellise quand un produit ne démontre plus de performances environnementales supérieures au standard du marché.

Les gammes TES ne sont donc pas figées. L'un des points forts de la démarche est la transparence. Le processus d'évaluation est conforme aux exigences des normes ISO 14020 et 14021 qui encadrent les autodéclarations environnementales, et l'ensemble de la démarche est certifié par un vérificateur indépendant.

En onze ans, 14,8 Mt CO_2 ont été évitées grâce à la vente de produits TES. Le Groupe aide ainsi ses clients à réduire leur empreinte environnementale.

Afin de rester pertinent et en phase avec les attentes croissantes des clients et de la société civile, TES intègre à la gouvernance de son programme, depuis avril 2019, des parties prenantes externes : experts indépendants, universitaires, centres de recherches internationaux, qui viennent enrichir et renforcer l'ambition de la démarche.

Accélérer le développement du gaz naturel carburant dans le transport maritime

Dans le secteur du transport maritime, la transformation énergétique est également en cours, avec un impact potentiel sur le climat important, puisque plus de 90 % des marchandises sont transportées par voie maritime. Le marché mondial des carburants marins représente un volume total d'environ 265 Mt/an, faisant de ce secteur un émetteur important de GES. Pour répondre à ce défi, Total propose à ses clients du GNL qui permet une réduction des émissions de GES de l'ordre de 20 %. Total a signé fin 2019 avec CMA-CGM un accord portant sur la fourniture annuelle d'environ 270 000 tonnes de GNL sur 10 ans.

Pour distribuer le GNL maritime, Total va pouvoir s'appuyer sur deux navires avitailleurs dédiés en cours de construction, l'un en Europe du Nord et l'autre à Marseille.

De plus, Total a signé un accord pionnier pour affréter ses deux premiers tankers VLCC (Very Large Crude Carrier) équipés de propulsion GNL. Ces deux navires, d'une capacité de 300 000 tonnes de brut chacun, seront livrés en 2022 et rejoindront la flotte affrétée de Total.

95

produits et services sont labellisés Total Eco Solutions en 2020.

Application smartphone permettant de piloter la recharge d'un véhicule électrique.

450

stations-services du réseau mondial de Total proposent du GNV.

Privilégier les énergies les moins émissives

Total, dans le cadre de sa nouvelle ambition climat, accompagne ses clients vers des énergies de plus en plus décarbonées. Sa politique marketing l'amènera donc à réduire son offre sur certains usages pour lesquels il existe des alternatives bas carbone compétitives.

Par exemple, pour la génération électrique, Total s'engage à ne plus vendre de fioul d'ici 2025, considérant que le gaz et les renouvelables offrent des alternatives compétitives et à plus faibles émissions que son alternative liquide. En ce qui concerne le secteur maritime, Total encouragera ses clients à coupler l'usage du fioul soute à du GNL. Enfin, pour le chauffage domestique, le Groupe incite ses clients en France à passer du fioul domestique aux renouvelables, au gaz ou au bois, via une offre spécifique.

Transports et mobilité : un enjeu global

Dans le domaine des transports, le Groupe a rejoint plusieurs coalitions : Clean Skies for Tomorrow (aviation), Getting to Zero (transport maritime) et la Coalition pour l'énergie de demain. Les 11 groupes internationaux qui composent cette dernière[1] se sont donné pour objectif d'accélérer le développement des énergies et des technologies à même de relever les défis d'une mobilité durable au sein de l'industrie du transport et de la logistique, notamment par la réduction des émissions. ○

1. AWS, Carrefour, CMA-CGM, Cluster Maritime Français, Crédit Agricole Corporate and Investment Bank, Engie, Faurecia, Michelin, Schneider Electric, Total et Wärtsilä.

GREENFLEX : DES SOLUTIONS DE PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE ET ENVIRONNEMENTALE

GreenFlex, filiale à 100 % de Total depuis 2017, offre aux clients professionnels des prestations de conseil et de mise en œuvre de projets de performance énergétique et environnementale. Ses 550 collaborateurs déployés dans toute l'Europe accompagnent plus de 750 clients. Les équipes de GreenFlex s'appuient pour cela sur quatre métiers : conseil stratégique, accompagnement opérationnel, solutions digitales et financement, notamment via les Certificats d'Économies d'Énergie.

Au Havre, par exemple, les experts de GreenFlex ont contribué avec un partenaire d'exploitation et de maintenance au projet d'extension du réseau de vapeur porté par la SEMEDI, spécialiste havrais du traitement et de la valorisation des déchets industriels, en raccordant trois nouveaux sites industriels au réseau. Études thermiques, conseil technique et environnemental, pilotage et coordination des travaux : GreenFlex a contribué au succès de ce projet emblématique d'économie circulaire dans l'industrie. De plus, les 3,2 kilomètres d'extension du réseau bénéficient de techniques d'isolation innovantes, choisies par GreenFlex. Ainsi, en recourant à l'énergie issue des déchets de sites industriels voisins, les sites nouvellement connectés, à l'automne 2020, pourront réduire de 10 kt par an leurs émissions de carbone.

Plastiques : développer le recyclage et les bio

Afin de répondre à l'enjeu de la fin de vie des plastiques, Total investit massivement dans le recyclage et les biopolymères.

Les plastiques sont indispensables dans la vie de tous les jours en raison de leurs propriétés (protection bactérienne pour l'alimentation et la santé, légèreté, solidité, facilité de production, etc.). Ils concourent également à limiter les émissions de GES en raison de leur faible poids. Cependant, la gestion de leur fin de vie est un enjeu majeur. C'est pourquoi Total investit dans le recyclage et les bioplastiques avec l'ambition de produire 30 % de plastiques recyclés à horizon 2030 et d'être le numéro 1 mondial du PLA (PolyLactic Acid), le meilleur des bioplastiques car biosourcé, biodégradable et recyclable, à travers sa co-entreprise Total Corbion PLA. Total Corbion PLA dispose d'une usine d'une capacité de 75 000 tonnes/an en Thaïlande et va en construire une seconde à Grandpuits (France) d'une capacité supplémentaire de 100 000 tonnes/an, dont la mise en service est prévue en 2024. Total travaille sur tous les types de recyclage, mécanique et chimique, qui sont complémentaires. Dans le recyclage mécanique, Total produit du polyéthylène et du polypropylène contenant au moins 50 % de matières recyclées et est le leader français du polypropylène recyclé de haute performance pour le secteur automobile grâce à sa filiale Synova. Dans le recyclage chimique, Total mène de multiples projets pour tester différentes technologies : le Groupe s'est notamment associé à Citeo, Recycling Technologies, Nestlé et Mars et a également signé un accord avec PureCycle Technologies afin de leur acheter une partie de leur production et d'évaluer l'opportunité de développer ensemble une nouvelle usine en Europe.

TOTAL TRANSFORME SA RAFFINERIE DE GRANDPUITS EN UNE PLATEFORME ZÉRO PÉTROLE DE BIOCARBURANTS ET BIOPLASTIQUES GRÂCE À UN INVESTISSEMENT DE PLUS DE 500 MILLIONS €

À horizon 2024, la plateforme de Grandpuits accueillera la première usine de recyclage chimique en France. Total prévoit en effet de transformer l'actuelle raffinerie en une plateforme zéro pétrole. Cette plateforme s'articulera autour de quatre nouvelles activités industrielles : la production de biocarburants majoritairement destinés au secteur aérien, la production de bioplastiques, le recyclage de plastiques et l'exploitation de deux centrales solaires photovoltaïques. En partenariat avec la société Plastic Energy, cette usine transformera chaque année 15 000 tonnes de déchets plastiques en « Tacoil » – un liquide permettant de fabriquer des polymères –, contribuant ainsi à atteindre l'objectif du Groupe de produire 30 % de polymères à partir de matières recyclées d'ici 2030.

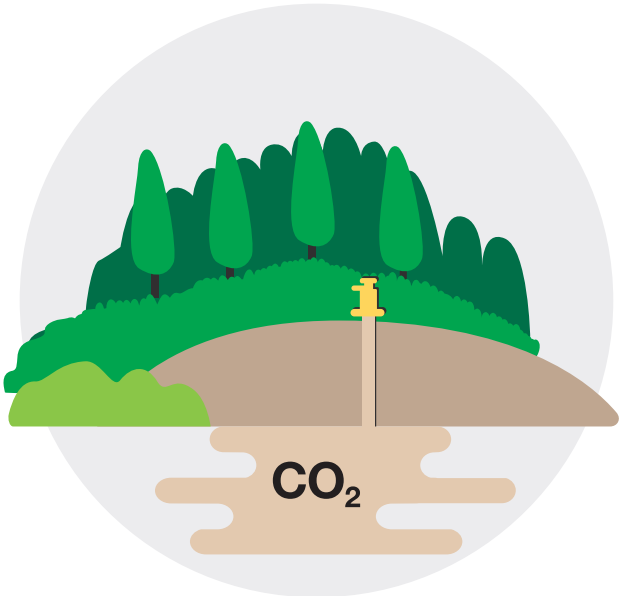
HUTCHINSON : ALLÉGER LES VÉHICULES ET RÉDUIRE LES ÉMISSIONS DE CO_2

Autre voie d'amélioration pour réduire l'empreinte carbone des clients : le savoir-faire de Total dans les matériaux innovants, tels que les composites et thermoplastiques. Il s'agit de développer tous les marchés de la mobilité du futur, de l'automobile à l'aéronautique en passant par le ferroviaire. L'utilisation de matériaux allégés permet de réduire la consommation de carburant et, par conséquent, les émissions de CO_2 des moyens de transport. Hutchinson, filiale à 100 % du Groupe, est un spécialiste de la transformation des matériaux à destination des marchés de la mobilité. Ses solutions sont utilisées principalement par les constructeurs automobiles et aéronautiques.

De plus, le savoir-faire d'Hutchinson – allégement des véhicules, management thermique des moteurs… – en fait un acteur important de l'électrification des véhicules, légers comme utilitaires. L'entreprise mise sur la R&D pour l'amélioration continue de ses solutions, avec un centre de recherche, 25 centres techniques dont un laboratoire à Singapour et plusieurs partenariats universitaires dans le monde.

Investir dans les puits de carbone

Total ne se contente pas de réduire ses émissions, de modifier son mix énergétique et de contribuer à faire évoluer la demande de ses clients. Il investit aussi dans les puits naturels de carbone et développe des solutions de captage et de stockage du CO_2. Enfin, il s'appuie fortement sur la R&D pour relever le défi de la neutralité carbone.



Développer les puits de carbone

Au-delà de toutes les actions sur ses émissions, ses produits et la demande de ses clients, Total entend diversifier ses activités et équilibrer leur empreinte par des émissions négatives. Le Groupe investit dans deux grandes catégories de puits de carbone : les puits naturels, comme la forêt, l'agriculture régénérative et les zones humides, et le CCS (captage et stockage de CO_2).

Nature Based Solutions

Pour développer les puits naturels de carbone, le Groupe a créé en juin 2019 une nouvelle Business Unit, Total Nature Based Solutions (NBS). Dotée d'un budget annuel de 100 M$, elle a pour objectif de financer, développer et gérer des opérations de séquestration du carbone ou de réduction des émissions de GES.

Le Groupe vise une capacité de stockage durable de 5 Mt CO_2 par an d'ici 2030. Sa démarche part du principe qu'on ne peut développer des puits naturels de carbone pérennes que si cela s'accompagne d'une chaîne de valeur locale pérenne, que cette dernière soit agricole ou forestière. Cette démarche permet d'intégrer pleinement les enjeux territoriaux liés à la gestion des puits de carbone. Quelques exemples.

L'une des opérations en cours d'étude prévoit la plantation, en Afrique, d'une forêt d'acacias à grande échelle (plusieurs dizaines de milliers d'hectares), pour recréer une atmosphère forestière et réenrichir des sols très pauvres, puis son exploitation de façon à favoriser la pousse d'espèces

endémiques et créer ainsi les conditions de la réinstallation d'une forêt naturelle à long terme. Le programme des travaux intègre des surfaces de cultures agroforestières pour la production d'aliments locaux, avec et pour les populations locales. La production de bois matériau servira la demande locale et nationale croissante. L'opération promet la séquestration de plus d'une dizaine de Mt CO_2e sur une période de 35 ans. ···›

400 M$

Montant des investissements cumulés du fonds Total Carbon Neutrality Ventures d'ici 5 ans.

Une autre opération, également en Afrique, porte sur la conservation d'une forêt primaire et le développement de productions locales (bois, caoutchouc, agriculture) permettant d'éviter ou de capter plus de 150 Mt de CO_2e sur 30 ans. Ce projet se situe dans un contexte de pression croissante sur la forêt liée à l'expansion démographique.

Enfin, troisième exemple, la nouvelle Business Unit travaille en Amérique du Sud sur un projet conjuguant préservation d'un million d'hectares de forêt vierge et soutien à une chaîne de valeur durable de cacao fondée sur l'agroforesterie. Plus de 15 Mt de CO_2e pourraient ainsi être évitées en une dizaine d'années.

OFFRIR DES POSSIBILITÉS DE COMPENSATION CARBONE AUX CLIENTS DU GROUPE

Certaines entités de Total, à la demande de leurs clients, souhaitent proposer des produits neutres en carbone. Total a donc développé des offres de compensation carbone et propose à ses clients des solutions pour compenser leur empreinte carbone dans l'usage des produits fournis, contribuant ainsi à la lutte contre le réchauffement climatique. Le Groupe sélectionne des projets (reforestation, prévention de la déforestation, biodigesteurs…) générateurs de crédits carbone de haute qualité, labellisés par des certificateurs internationaux indépendants, comme le programme Verified Carbon Standard ou Gold Standard, et qui offrent de nombreux co-bénéfices environnementaux et sociaux pour les communautés locales. En Allemagne, par exemple, 50 % des clients achetant du fuel domestique ThermoPlus Premium ont fait le choix de payer un supplément pour compenser l'empreinte carbone de leur consommation.

Captage et stockage du CO_2

Le CCS désigne un processus industriel pour capter le CO_2 et le stocker sous terre de manière permanente et sûre. Selon le scénario SDS de l'AIE, le CCS pourrait représenter 2 800 MtCO_2 par an en 2050, à comparer à des volumes mondiaux actuels de l'ordre de 35 Mt CO_2 par an.

Dès 2010, Total a développé un projet pilote de captage, transport et stockage de CO_2, une première en Europe. Il s'agissait, dans le sud de la France, à Lacq, d'une installation reprenant une chaîne complète de CCS, avec le captage du CO_2 issu d'une unité de production de vapeur, puis son traitement et enfin son stockage dans un gisement sur place. Depuis 2017, le Groupe accélère et passe à une phase industrielle en développant avec Equinor et Shell un projet de stockage de CO_2 à grande échelle sur le plateau continental norvégien, dont la décision finale d'investissement a été prise en 2020 (projet Northern Lights - voir encadré). Le Groupe est par ailleurs partenaire d'un projet de CCS pour la sidérurgie (voir encadré).

Enfin le projet de décarbonation de la raffinerie de Zélande aux Pays-Bas (voir page 28), permettra à Total d'éviter 600 kt/an de CO_2 émis par l'unité de fabrication d'hydrogène. Après avoir été purifié et liquéfié, le CO_2 capté sera acheminé par bateau vers les plateformes opérées par Total en mer du Nord. Il y sera alors injecté dans des gisements de gaz

déplétés pour y être stocké de manière permanente (projet Aramis). L'économie de ce projet est favorisée par des subventions prévues par le gouvernement néerlandais dans le cadre de son objectif national de réduction des émissions de CO_2, ainsi que par d'autres subventions européennes.

Aux États-Unis, Total a rejoint en 2019 le National Carbon Capture Center (NCCC). Ce centre met en œuvre des technologies de captage du CO_2 à une échelle pilote de 10 tCO_2/j pour réduire les émissions des centrales électriques basées sur des énergies fossiles. Le NCCC a déjà réduit d'un tiers le coût projeté du captage de CO_2 à travers l'évaluation de 60 technologies.

Également aux États-Unis, début 2020, Total a signé un partenariat avec Svante, LafargeHolcim et Oxy Low Carbon Ventures pour étudier la faisabilité d'un dispositif industriel de captage et de stockage de 2 Mt/an de CO_2 issu d'une cimenterie dans le Colorado. En septembre 2020, la phase suivante – une étude d'ingénierie – a été lancée.

Total Carbon Neutrality Ventures, un fonds dédié à la neutralité

Le Groupe a annoncé en 2019 que son fonds de capital-risque sera désormais consacré à la neutralité carbone et verra ses investissements augmenter pour atteindre un montant cumulé de 400 M$ d'ici cinq ans.

Ces investissements soutiendront des startup du monde entier qui développent des technologies innovantes et des business models permettant aux entreprises de réduire leur consommation d'énergie ou l'intensité carbone de leurs activités. Le fonds investit également dans l'économie circulaire et le recyclage. Désormais dénommé Total Carbon Neutrality Ventures, il compte actuellement des participations dans 35 sociétés.

NORTHERN LIGHTS : UN PROJET CCS PIONNIER EN EUROPE

Northern Lights est né d'une collaboration entre Equinor, Total, Shell et le gouvernement norvégien. Il s'agit du premier projet au monde à transporter du CO_2 par voie maritime et à le stocker de manière permanente à l'échelle industrielle. Ce projet unique pourrait devenir le premier site de stockage au monde à recevoir du CO_2 de multiples sources industrielles de plusieurs pays. Sa première phase de développement inclut la capacité de transporter et stocker jusqu'à 1,5 Mt de CO_2 par an. Le CO_2 capté par les émetteurs, mis à disposition de Northern Lights dans leur terminal maritime, est transporté par bateau puis injecté sous forme liquide dans une couche géologique située à environ 2 800 mètres sous le fond de la mer. Les investissements initiaux avoisineront 6,9 milliards de couronnes norvégiennes (de l'ordre de 500 M$). Sous réserve d'une décision favorable de l'État norvégien en 2020, la phase 1 devrait démarrer en 2024.

À DUNKERQUE, LE PROCÉDÉ DMX™ VEUT ACCÉLÉRER LE CCS POUR LA SIDÉRURGIE

Mi-2019, un consortium réunissant 11 acteurs européens, dont ArcelorMittal, Axens, IFP Energies nouvelles (IFPEN) et Total, a lancé un projet de démonstration d'un procédé innovant de captage de CO_2 d'origine industrielle, nommé DMX™.

Le projet « 3D » (pour DMX™ Demonstration in Dunkirk), au budget de 19 M€ sur 4 ans, fait partie d'un programme pour la recherche et l'innovation de l'Union européenne.

Coordonné par l'IFPEN, « 3D » vise un triple objectif. D'abord, démontrer l'efficacité du procédé DMX™ à l'échelle d'un pilote industriel capable, dès 2021, de capter 0,5 tonne par heure de CO_2 issu du gaz sidérurgique.

Ensuite, préparer la mise en place d'une première unité industrielle sur le site ArcelorMittal de Dunkerque, pouvant capter plus d'1 Mt CO_2 par an. Enfin, concevoir le futur pôle européen de Dunkerque-Mer du Nord, qui pourrait capter, conditionner, transporter et stocker 10 Mt CO_2 par an et verrait le jour à horizon 2035.

Une R&D mobilisée pour la transition énergétique

La transition énergétique conduit à adapter des procédés, à mobiliser des matériaux et des technologies nouvelles, à s'appuyer sur l'intelligence des données… Autant d'axes de progrès qui figurent au cœur des métiers de la R&D. Mobilisée pour donner les meilleurs atouts à l'ambition du Groupe, celle-ci est un fer de lance de l'engagement de Total vers la neutralité carbone.

La R&D est une clé de la transformation à long terme, et chez Total les projets dédiés à la décarbonation du mix énergétique concentrent plus de 40 % des efforts de recherche. Énergies renouvelables, systèmes électriques hybrides pour la mobilité et les sites industriels, biocarburants, captage du CO_2… le Groupe s'investit dans les domaines stratégiques qui contribueront demain à la neutralité carbone.

Plus de

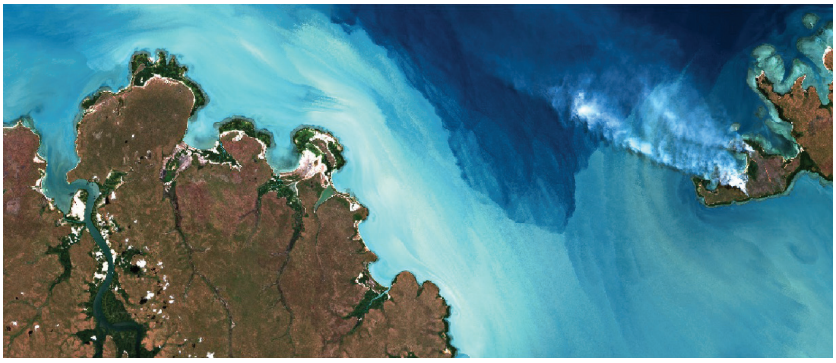
40 %

du budget de la R&D dédiés aux énergies bas carbone.

Un des axes stratégiques de la R&D du Groupe, le « Mix Bas Carbone », se focalise sur les technologies et procédés de captage, stockage et utilisation du CO_2 (lire page 42), le développement d'outils et de procédés industriels neutres en carbone, et la création de biocarburants et de bioproduits. Total soutient par exemple la startup canadienne Svante, impliquée dans le CCUS, qui développe une technologie sans équivalent de captage par adsorption. La production d'électricité bas carbone par les énergies renouvelables, ou encore le développement du stockage d'électricité

BATTERIES "TOUT SOLIDE" : UN ESPOIR POUR LA MOBILITÉ ÉLECTRIQUE

Les batteries contemporaines (à base de nickel ou de type lithium-ion) reposent toutes sur l'utilisation d'électrolytes liquides. En revanche, pour les batteries « tout solide » au lithium, il est possible de stocker l'énergie (ou les ions, au choix) en utilisant un électrolyte solide conducteur d'ions associé à une électrode à base de lithium métallique. À la clé : une capacité augmentée, un coût réduit et une diminution importante du risque d'inflammation. Saft, filiale de Total dédiée aux batteries électriques, s'est associé à d'autres champions industriels, au sein de l'alliance européenne pour les batteries, afin de concrétiser cette voie.



Images satellite prises en Australie dans le cadre du projet DEMETER.

DEMETER : QUAND L'IA IDENTIFIE LE POTENTIEL ENR D'UN TERRITOIRE

Le projet R&D de Total DEMETER (DEMocratized gEospatial inTelligencE workRspace), constitué de trois « briques », veut automatiser l'analyse des images satellites au profit des énergies renouvelables (ENR) et des puits de carbone. Solar Mapper, co-développée avec Google, doit automatiser l'évaluation du potentiel solaire d'un site (le toit d'une maison par exemple), partout dans le monde, sans recours à une image satellite haute résolution. Wind Mapper a pour objectif de cerner le potentiel éolien d'un site. La « brique » Puits de carbone forestiers, enfin, identifiera les indicateurs de suivi de l'exploitation de parcelles de forêts ou de plantations constituant des puits de carbone naturels.

(via Saft), font également l'objet de partenariats d'excellence. Les débouchés de ces recherches seront déterminants pour la mobilité électrique ou la gestion de l'intermittence des énergies renouvelables.

La chaîne de valeur du gaz mobilise, elle aussi, de nombreuses équipes de R&D que ce soit pour explorer de nouveaux procédés ou pour électrifier tout ou partie des usines de liquéfaction. Surtout, de nouvelles perspectives s'ouvrent pour la décarbonation du gaz naturel, qui pourrait ainsi lier son destin à celui de l'hydrogène. Aujourd'hui 95 % de l'hydrogène commercial mondial est produit à partir de combustible fossile, avec de fortes émissions associées de CO_2. Pour produire de l'hydrogène sans émissions de CO_2, il est possible de faire appel aux technologies de captage et stockage de CO_2, aux technologies d'électrolyse de l'eau, en utilisant de l'électricité sur base renouvelable, ou à de nouveaux procédés, comme la pyrolyse du méthane, permettant de décomposer le gaz naturel en hydrogène et en carbone. ○

TROIS ACCORDS-CADRES AU SERVICE DE LA NEUTRALITÉ CARBONE SIGNÉS EN 2019

- l'IFPEN, pour une durée de cinq ans, sur le captage, le stockage et l'utilisation du CO_2 afin de réduire le coût des infrastructures, améliorer l'efficacité énergétique de la chaîne et assurer son déploiement à grande échelle. Une chaire avec IFP School est également mise en place pour former une nouvelle génération de chercheurs et d'experts internationaux qui développeront des technologies pour réduire le CO_2 dans l'atmosphère. Dans ce cadre, Total a commencé ses travaux sur le déploiement de la bioénergie avec captage et stockage du carbone (BECCS).
- le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA), pour une durée de cinq ans, afin de pouvoir développer des programmes de R&D communs dans les domaines de l'énergie, notamment bas carbone. Un premier projet est en cours dans le domaine des microalgues pour permettre de convertir le CO_2 en biocarburants.
- le Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), pour une période de quatre ans, afin de poursuivre les nombreuses coopérations notamment sur la chimie organique et dans le domaine du photovoltaïque.

Mobiliser les énergies

Les défis à relever pour réussir la transition énergétique et limiter le réchauffement climatique nettement en deçà de 2 °C sont des défis globaux. Total s'implique activement pour les relever, grâce à ses partenariats, à sa participation à de nombreuses associations professionnelles et à sa contribution à la promotion d'une tarification carbone ambitieuse.

OGCI – Les industriels de l'Oil & Gas conjuguent leurs efforts

Au sein de l'Oil & Gas Climate Initiative (OGCI), Total et onze autres compagnies pétrolières et gazières coopèrent pour identifier, soutenir et accélérer le développement et le déploiement de solutions réduisant les émissions de GES sur la chaîne de valeur de l'énergie, l'industrie et les transports.

L'OGCI a été mise en place en 2014 par les présidents de grandes compagnies pétrolières et gazières – dont Total -, dans le but de soutenir une transition vers une économie neutre en carbone. En 2019, ses membres représentaient 32 % de la production mondiale d'hydrocarbures opérée soit plus de 20 % de l'énergie primaire consommée. Son périmètre d'action est mondial.

L'OGCI favorise les bonnes pratiques du secteur en matière de reporting, de réduction des émissions et de séquestration du CO_2. Grâce à son expertise et à sa capacité financière, elle peut financer et monitorer la recherche de solutions technologiques de rupture dans différents domaines.

32 %

de la production mondiale d'hydrocarbures.

En juillet 2020, l'OGCI a annoncé un nouvel objectif pour 2025 portant sur l'intensité carbone moyenne des opérations amont des 12 compagnies membres. Cet objectif vise une intensité carbone de 20 à 21 $kgCO_2e$/bep d'ici 2025, ce qui correspond à une réduction estimée entre 36 et 52 $MtCO_2$ par an, à production constante. Cet objectif complète une annonce faite en 2018 d'un objectif de réduction des émissions de méthane à un taux inférieur à 0,25 % d'ici à 2025 contre 0,32 % en 2017. L'ambition affichée est même d'aller au-delà si possible, à un taux de 0,20 %.

Un fonds dédié aux technologies bas carbone

Dans le but de développer des solutions pour un avenir bas carbone durable, l'OGCI a créé un fonds spécifique, l'OGCI Climate Investments, lancé en 2017 et doté de plus d'un milliard de dollars sur dix ans. Il finance des technologies limitant significativement les émissions. Parmi celles-ci figurent par exemple des services de détection et mesure des émissions de méthane par satellite (GHGSat), par avion (Kairos Aerospace) ou par drone (SeekOps Inc.) ; ···→

CHIFFRES CLÉS DU FONDS OGCI-CI

20 M$
dédiés à la réduction du méthane

36 M$
dédiés à la réduction du CO_2

48 M$
dédiés au CCS

ou encore une technologie incorporant le CO_2 comme matière première dans la fabrication des polyols, utilisés dans les polyuréthanes, qui sont des matières plastiques aux multiples applications (Econic Technologies). En 2019, le fonds a notamment investi dans la startup 75F, qui développe une solution de gestion intelligente de l'énergie des bâtiments (lire encadré).

Un fort soutien au CCS

En 2019, l'OGCI a lancé une initiative pour faciliter l'émergence d'une industrie de captage et de stockage de CO_2 à la mesure des enjeux de nombreux secteurs, commercialement viable, sûre et respectueuse de l'environnement, au-delà même de l'Oil & Gas. Cette initiative, baptisée CCUS Kickstarter, se concentre sur l'accompagnement à la mise en place de conditions sociales, économiques, techniques, financières et réglementaires favorables à l'émergence d'une filière CCUS dans plusieurs pays. Par ailleurs, en cohérence avec cette perspective, le fonds s'est engagé en mai 2019 dans Wabash Valley Resources, le plus vaste programme de CCS aux États-Unis. Objectif de captage annuel : 1,5-1,75 $MtCO_2$ issues d'une usine de fabrication d'ammoniaque. Elle soutient également un des premiers projets de CCS industriels commerciaux, le Net Zero Teesside au Royaume-Uni, et a publié en juillet 2020, en partenariat avec le Global CCS Institute et Pale Blue Dot Energy, le premier catalogue mondial indépendant des sites géologiques susceptibles de constituer un réservoir pour le CCS.

19

projets et entreprises soutenus par le fond OGCI-CI.

Un reporting commun

Les membres de l'OGCI s'appuient sur une méthodologie commune de reporting de leurs émissions. La cohérence des données collectées, rendues anonymes et agrégées est garantie par un tiers indépendant (EY). Cette homogénéisation des pratiques permet d'établir des cibles communes et d'améliorer les performances individuelles et collectives. ○

UNE IA POUR OPTIMISER LES FLUX D'ÉNERGIE DES BÂTIMENTS

La startup 75F a développé un système de contrôle intelligent, associant logiciels et objets connectés, pour optimiser la consommation énergétique des dispositifs de chauffage et climatisation dans les bâtiments commerciaux. Cette solution peu coûteuse peut être déployée rapidement aussi bien dans les constructions neuves qu'au sein de bâtiments existants. Les algorithmes de machine learning utilisés par 75F optimisent régulation thermique et éclairage de bâtiments au plus près des usages réels et réduisent la consommation d'énergie de 30 à 50 %. 75F est notamment présente en Asie, où les enjeux de consommation énergétique de la climatisation sont importants.

Tarification du carbone : Total aux avant-postes

La tarification du carbone est un levier majeur pour atteindre la neutralité carbone. Depuis plus de 10 ans, Total plaide pour la fixation d'un prix mondial du carbone et applique un prix interne du carbone dans l'évaluation de ses propres projets.

En intégrant dans le prix des énergies leur contenu en CO_2, la tarification carbone renchérit les énergies les plus émettrices. Donner un prix au carbone permet notamment d'inciter l'ensemble des acteurs à accélérer le basculement du charbon vers le gaz et les énergies renouvelables dans la production d'électricité. Sur le long terme, c'est également un moyen d'orienter l'investissement vers la recherche dans des technologies bas carbone et dans le captage et stockage du CO_2. Partout dans le monde, des projets de taxation ou de marché du carbone émergent et se structurent. Le Canada, par exemple, a instauré une taxe carbone de 20 dollars canadiens la tonne en 2019. Elle est aujourd'hui de 30 dollars la tonne et devrait progressivement passer à 50 dollars d'ici à 2022. D'autres pays – parmi lesquels la Chine et le Mexique – ont mis en place récemment des mécanismes de tarification d'ampleur variable et l'Union européenne a renchéri sa tonne de carbone grâce à la réforme de son marché ETS (Emissions Trading Scheme).

> « Les économistes considèrent la taxe carbone comme le moyen le plus efficace pour réduire les émissions. »
>
> **James Baker,**
> ancien secrétaire d'État des États-Unis

Pour un mécanisme international équilibré

Depuis 2014, l'appel du Pacte mondial des Nations Unies invite les entreprises à soutenir publiquement l'importance d'un prix du CO_2 en promouvant des mécanismes de régulation adaptés aux contextes locaux. En 2015, Total et cinq compagnies pétrolières et gazières mondiales (BG, BP, Eni, Equinor et Shell) ont adressé un courrier au secrétariat de la CCNUCC[1] et à la présidence de la COP21, appelant à l'instauration de mécanismes de tarification du carbone. En 2017, le Groupe a rejoint, en tant que membre fondateur, le Climate Leadership Council (CLC). D'autres entreprises multinationales issues de secteurs d'activité variés ont à leur tour rejoint cette initiative qui promeut une approche progressive de la tarification carbone aux États-Unis. Les revenus générés par cette tarification seraient intégralement redistribués aux citoyens sous la forme d'un Dividende Carbone dont le montant serait le même pour tous. Le plan prévoit de commencer avec un prix du carbone de 40 $ la tonne. Comme l'écrit l'ancien secrétaire d'État des États-Unis James Baker, co-auteur, avec George Shultz, du Plan Dividende Carbone, « il commence par une taxe carbone, que les économistes considèrent comme le moyen le plus efficace économiquement pour réduire les émissions… » mais « tout l'argent est rendu directement aux citoyens… Notre plan évite les réglementations qui freinent la croissance et se finance lui-même ».

Un mécanisme similaire a été mis en place au Canada et cette initiative a vocation à être répliquée dans d'autres pays. Total estime que la tarification du carbone est essentielle, car les majors de l'énergie ont besoin de politiques publiques stables et de signaux prix prévisibles pour accélérer leurs investissements dans les technologies et les produits bas carbone.

Donner de la visibilité quant à la contrainte future sur les émissions de GES est important pour l'évolution du mix énergétique. Le Groupe encourage, partout dans le monde, la fixation d'un prix du carbone, tout en veillant au traitement équitable des secteurs exposés aux fuites de carbone, tels que définis par l'Union européenne. Total travaille par ailleurs conjointement avec la Banque mondiale au sein de la Carbon Pricing Leadership Coalition (CPLC). ○

1. Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques

Associations professionnelles : évaluer pour mieux interagir

Total adhère à des associations professionnelles, dont il publie la liste depuis 2016. Il coopère avec ces associations sur des sujets le plus souvent techniques mais certaines prennent également des positions publiques sur d'autres sujets, dont le climat. Total s'assure de l'alignement des associations dont il est membre avec ses positions et évalue régulièrement cet alignement sur les enjeux climatiques.

Total au sein des associations

Total participe à des associations commerciales et industrielles, nationales ou internationales, en particulier lorsqu'une approche collective est plus efficace qu'une action isolée. Via ces associations, le Groupe peut par exemple contribuer à la définition de standards techniques mais aussi faire entendre sa voix sur des réglementations et des politiques publiques pertinentes pour ses activités.

La gouvernance des associations les amène le plus souvent à adopter des positions correspondant à une forme de consensus parmi leurs membres. Ainsi, la position d'une association ne reflète pas toujours les positions de chacun de ses membres. La priorité des représentants de Total au sein de ces associations est donc de soutenir, défendre et promouvoir les positions du Groupe. En cas de désaccord, les représentants du Groupe affirment sa position, cherchent à faire évoluer la position de l'association et proposent éventuellement au Groupe d'en sortir si ces positions n'évoluent pas.

Grâce à cette approche pragmatique, Total s'assure que sa participation à des associations professionnelles concourt à la promotion de ses positions.

La prise en compte du changement climatique est un sujet majeur aujourd'hui pour les pouvoirs publics, les consommateurs et les entreprises. Dans ce contexte, les associations ont un rôle important à jouer dans les débats sur les moyens d'atteindre les objectifs de l'Accord de Paris. C'est le cas, par exemple, pour la reconnaissance de l'intérêt de la tarification du carbone et Total soutient plusieurs associations dont les positions ont permis de faire progresser cette reconnaissance.

Revue des participations

Total a conduit en 2019 une première évaluation des positions publiques des principales associations professionnelles dont il est membre, sur le sujet climatique, et en 2020, une mise à jour de cette évaluation a été réalisée. Pour les associations ayant exprimé des positions sur le climat, l'alignement avec Total a été revu selon six points clés (voir ci-contre).

REVUE DES PARTICIPATIONS SELON SIX POINTS CLÉS :

1. **La position scientifique :** pour Total, le lien entre les activités humaines et le changement climatique est un fait établi.
2. **L'Accord de Paris :** Total reconnaît l'Accord de Paris comme une avancée majeure dans la lutte contre le réchauffement climatique et soutient les initiatives des États parties prenantes pour atteindre les objectifs de cet accord, et notamment celles visant à atteindre la neutralité carbone.
3. **La tarification du carbone :** Total considère qu'il est nécessaire de mettre en place une tarification du carbone afin de stimuler l'efficacité énergétique, de soutenir les technologies à faible émission de carbone et de mettre en place des solutions de puits de carbone nécessaires à la neutralité carbone.
4. **Le rôle du gaz naturel :** Total considère que le gaz naturel, associé au biogaz et à l'hydrogène, est un élément clé de la transition énergétique, en particulier en remplacement du charbon. Le Groupe soutient les politiques visant à réduire les émissions de méthane, de la production à la consommation de gaz naturel, et en particulier les initiatives visant à la réduction du brûlage, comme l'initiative Zero Routine Flaring de la Banque mondiale.
5. **Le développement des énergies renouvelables :** Total soutient les politiques, initiatives et technologies visant à promouvoir le développement des énergies renouvelables. Total soutient d'autre part le développement des biocarburants durables.
6. **Le développement du CCS :** Total soutient le développement du CCS, indispensable à l'atteinte de la neutralité carbone durant la seconde moitié du siècle comme le prévoit l'Accord de Paris.

LA CHARTE ÉTHIQUE DU LOBBYING DE TOTAL

Présent dans plus de 130 pays et fort de plus de 100 000 collaborateurs, le Groupe est un acteur économique majeur sur la scène internationale. Sur le sujet du climat, les attentes des États et de la société civile sont naturellement fortes. Les actions de lobbying de Total sont fondées sur les valeurs définies dans son Code de Conduite. Depuis 2016, ces actions sont encadrées par la charte éthique du lobbying du Groupe. Celle-ci prévoit notamment que la liste des associations professionnelles auxquelles le Groupe adhère figure sur son site internet. Elle garantit également la cohérence entre les positions publiques du Groupe et celles portées par son lobbying direct ou indirect via les associations professionnelles. Ainsi, dans le cas où ces positions divergeraient, la charte précise que ce sont les positions de Total qui prévaudraient.

Le Groupe peut être amené à prendre publiquement position dans le débat public lorsque des propositions vont clairement à l'encontre d'un de ces critères. Ainsi, Total a pris position, fin 2019, contre le relâchement (rollback) de la réglementation méthane aux États-Unis. Le Groupe a d'autre part pris position aux États-Unis en 2020 en faveur de la mise en place d'une plus grande transparence financière sur les paiements effectués par les industries extractives, comme c'est déjà le cas depuis plusieurs années pour les sociétés européennes (depuis 2015 pour Total).

Pour chaque critère, les positions publiques des associations professionnelles opposées à celles du Groupe ont été retenues comme « non alignées » et les positions équivoques comme « partiellement alignées ». L'absence de position a été interprétée pour les deux premiers critères (la position scientifique et l'Accord de Paris) comme un alignement partiel ; pour les autres critères, une absence de position a été ignorée dans l'évaluation.

À l'issue de l'analyse, chaque association est classée selon son degré d'alignement avec les positions du Groupe, dans l'une des trois catégories suivantes : « non alignée » (au moins un critère avec une position « non alignée »), « partiellement alignée » (un ou plusieurs critères avec des positions « partiellement alignées ») ou « alignée » (pour chaque critère sur lequel l'association a pris position, celle-ci est en ligne avec celle de Total).

En 2019, trois associations avaient été évaluées « partiellement alignées » et ont fait l'objet d'un suivi particulier.

L'American Chemistry Council (ACC) : cette association a récemment publié ses principes sur le climat. Ils sont alignés avec les positions de Total, y compris sur le développement des énergies renouvelables (critère partiellement aligné dans notre analyse de 2019). Cette association est donc maintenant évaluée comme « alignée ».

L'American Petroleum Institute (API) : l'API a montré sa volonté de prendre en compte le sujet climat à part entière en créant un comité dédié, en parallèle de ses comités traditionnels Amont et Aval. Cependant l'association n'a pas évolué sur son soutien au relâchement de la réglementation américaine sur les émissions de méthane ; l'API reste donc évaluée comme « partiellement alignée ».

La Canadian Association of Petroleum Producers (CAPP) : dans le cadre de son retrait progressif des sables bitumineux, Total ne renouvellera pas son adhésion à cette association professionnelle.

Notre analyse de 2020 a également relevé que la Texas Oil & Gas Association (TXOGA) a soutenu le relâchement de la réglementation américaine des émissions de méthane ; TXOGA est donc évaluée comme « partiellement alignée ».

Pour les associations « partiellement alignées », Total privilégie la possibilité de faire évoluer en interne leurs positions.

RÉSULTATS DE LA REVUE DES POSITIONS DES ASSOCIATIONS

PARTIELLEMENT ALIGNÉES

American Petroleum Institute (API)
Texas Oil & Gas Association (TXOGA)

Notre analyse indique que ces associations sont partiellement alignées avec Total sur un ou plusieurs des critères suivants :

- l'Accord de Paris (API),
- la tarification du carbone (API),
- le développement des énergies renouvelables (API),
- le rôle du gaz naturel (API, TXOGA) ; en particulier, le soutien de ces associations au relâchement de la réglementation américaine sur les émissions de méthane.

Vis-à-vis de ces associations, la démarche de Total est la suivante :

- faire part de nos points de désaccord,
- poursuivre notre engagement pour promouvoir nos positions,
- réévaluer leur alignement et, si nécessaire, reconsidérer notre adhésion.

ALIGNÉES

American Chemistry Council (ACC)
Association française des entreprises privées (AFEP)
Association Française du Gaz (AFG)
Assomineraria (Assomin)
Australian Petroleum Production & Exploration Association (APPEA)
Belgian Petroleum Federation (BPF)
BusinessEurope
Conseil européen de l'industrie chimique (CEFIC)
Danish Shipping (DS)
Essenscia
EUROGAS
European Round Table for Industry (ERT)
France Chimie
FuelsEurope
International Air Transport Association (IATA)
International Association of Oil & Gas Producers (IOGP)
International Emissions Trading Association (IETA)
IPIECA
MEDEF
Mineralölwirtschaftsverband (MWV)
Norsk Olje Og Gass (NOROG)
Oil & Gas Denmark (OGD)
Oil and Gas UK (OGUK)
UK Petroleum Industry Association (UKPIA)
Union Française de l'Electricité (UFE)
Union Française des industries du Pétrole (UFIP)
World Business Council for Sustainable Development (WBCSD)

Notre analyse indique que ces associations sont alignées avec Total sur les critères sélectionnés pour cette évaluation. Total poursuivra son engagement auprès de ces associations afin d'y promouvoir ses positions y compris sur les sujets climatiques.

Annexes

TCFD
Cadre de reporting

Pour son reporting climat, TOTAL suit les recommandations de la TCFD (Task Force on Climate-related Financial Disclosures) autour des quatre grandes thématiques : gouvernance, stratégie, gestion des risques et indicateurs & objectifs. Issue du Conseil de stabilité financière du G20, la TCFD fait référence pour la communication climat des entreprises. Le tableau suivant présente les correspondances entre les recommandations de la TCFD, le questionnaire CDP et les informations publiées dans le Document d'enregistrement universel *(Universal Registration Document)* du Groupe.

Accéder à l'intégralité du Document d'enregistrement universel de Total

Accéder à l'intégralité des réponses de Total au questionnaire CDP 2020

THÉMATIQUES	RECOMMANDATIONS DE LA TCFD	SOURCES DE L'INFORMATION DANS LE REPORTING DE TOTAL
GOUVERNANCE Décrire la gouvernance de l'organisation concernant les risques et opportunités relatifs au climat.	a) Décrire la supervision des risques et opportunités relatifs au climat par le Conseil d'administration.	URD 2019 – 5.6.1 CDP – C1.1
	b) Décrire le rôle du management dans l'évaluation et la gestion des risques et opportunités relatifs au climat.	URD 2019 – 5.6.1 CDP – C1.2
STRATÉGIE Décrire les impacts existants et potentiels des risques et opportunités relatifs au climat sur les activités de l'organisation, sa stratégie et sa planification financière, dans la mesure où l'information est pertinente.	a) Décrire les risques et opportunités relatifs au climat que l'organisation a identifiés pour le court, moyen et long terme.	URD 2019 – 5.6.2 CDP– C2
	b) Décrire les impacts des risques et opportunités relatifs au climat sur les activités de l'organisation, sa stratégie et sa planification financière.	URD 2019 – 5.6.2 CDP– C3.1
	c) Décrire la résilience de la stratégie de l'organisation, en prenant en considération différents scénarios relatifs au climat, y compris un scénario à 2 °C ou moins.	URD 2019 – 5.6.2
GESTION DES RISQUES Décrire comment l'organisation identifie, évalue et gère les risques relatifs au climat.	a) Décrire les processus de l'organisation pour identifier et évaluer les risques relatifs au climat.	URD 2019 – 5.6.3 CDP – C2.1, C2.2
	b) Décrire les processus de l'organisation pour gérer les risques relatifs au climat.	URD 2019 – 5.6.3 CDP – C2.2
	c) Décrire comment les processus pour identifier, évaluer et gérer les risques relatifs au climat sont intégrés dans le management des risques de l'organisation.	URD 2019 – 5.6.3 CDP – C3.1
INDICATEURS ET OBJECTIFS Décrire les indicateurs et objectifs utilisés pour évaluer et gérer les risques et opportunités relatifs au climat, dans la mesure où l'information est pertinente.	a) Décrire les indicateurs utilisés par l'organisation pour évaluer les risques et opportunités relatifs au climat, en liaison avec sa stratégie et son processus de management des risques.	URD 2019 – 5.6.4 CDP – C6, C10
	b) Publier les émissions de GES scope 1, scope 2, et, si c'est pertinent, scope 3, et les risques correspondants.	URD 2019 – 5.6.4 CDP – C6, C10
	c) Décrire les objectifs utilisés par l'organisation pour gérer les risques et opportunités relatifs au climat, et sa performance par rapport aux objectifs.	URD 2019 – 5.6.4 CDP – C4.1, C4.2

URD = Universal Registration Document 2019 de TOTAL
CDP = Réponse 2020 de TOTAL au questionnaire CDP Climate Change

Indicateurs

ÉMISSIONS DE GES		2015	2016	2017	2018	2019
SCOPE 1 OPÉRÉ Émissions de GES directes des sites opérés	**Mt CO_2e**	**42**	**41**	**38**	**40**	**41**
DÉCOMPOSITION PAR SECTEUR						
Activités hydrocarbures Amont [(a)]	Mt CO_2e	19	19	17	18	18
Integrated Gas, Renewables & Power, excluant les activités gaz de l'amont	Mt CO_2e	-	0	0	2	3
Raffinage-Chimie[(b)]	Mt CO_2e	22	22	21	21	20
Marketing & Services[(c)]	Mt CO_2e	<1	<1	<1	<1	<1
DÉCOMPOSITION PAR ZONE GÉOGRAPHIQUE						
Europe : UE27 + Norvège + Royaume-Uni	Mt CO_2e	22	21	20	24	24
Europe : autres (yc. Russie)	Mt CO_2e	1	< 1	< 1	< 1	< 1
Afrique	Mt CO_2e	12	12	10	11	11
Amériques	Mt CO_2e	4	4	4	4	4
Asie / Océanie	Mt CO_2e	3	3	2	< 1	< 1
Moyen-Orient	Mt CO_2e	1	1	1	1	1
DÉCOMPOSITION PAR TYPE DE GES						
CO_2	Mt CO_2e	39	38	35	38	39
CH_4	Mt CO_2e	2	2	2	2	2
N_2O	Mt CO_2e	<1	<1	<1	<1	<1
SCOPE 2 OPÉRÉ [(d)] Émissions indirectes liées à la consommation d'énergie des sites opérés	**Mt CO_2e**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**
SCOPES 1 ET 2 DES INSTALLATIONS OIL & GAS OPÉRÉES[(a)+(b)+(c)+(d)]	**Mt CO_2e**	**46**	**45**	**41**	**42**	**41,5**
SCOPE 1 EN PART PATRIMONIALE Émissions directes de GES en part patrimoniale	Mt CO_2e	50	51	50	54	55
SCOPE 3 [1] Autres émissions indirectes - Utilisation par les clients des produits vendus pour usage final	**Mt CO_2e**	**410**	**420**	**400**	**400**	**410**

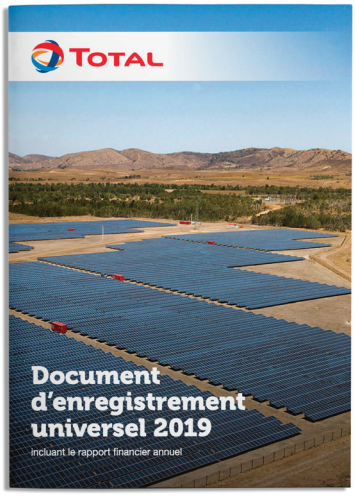
INDICATEUR D'INTENSITÉ CARBONE						
Indicateur d'intensité carbone des produits énergétiques utilisés par les clients du Groupe (71 gCO_2e/MJ en 2015)	Base 100 en 2015	100	99	97	95	94

AUTRES INDICATEURS						
Indicateur Groupe d'Efficacité Energétique (GEEI)	Base 100 en 2010	90,8	91,0	85,7	88,4	88,0
Volume quotidien de gaz envoyé à la torche (activités hydrocarbures amont, périmètre opéré ; inclus brûlage de sécurité, de routine et de non-routine)	Mm^3/j	7,2	7,1	5,4	6,5	5,7
dont brûlage de routine	Mm^3/j	2,3[3]	1,7	1,0	1,1	0,9

1. Le Groupe suit généralement les méthodologies sectorielles pour l'industrie pétrolière publiées par l'IPIECA, et qui sont conformes aux méthodologies du GHG Protocol. Dans ce document, seul le poste 11 du Scope 3 (utilisation des produits vendus), qui est le plus significatif, est rapporté. Les émissions de ce poste sont calculées à partir des ventes de produits finis dont l'étape suivante est l'usage final, c'est-à-dire leur combustion pour obtenir de l'énergie. À ces ventes est appliqué un facteur d'émissions stœchiométrique (oxydation des molécules en dioxyde de carbone) pour obtenir une quantité d'émission.

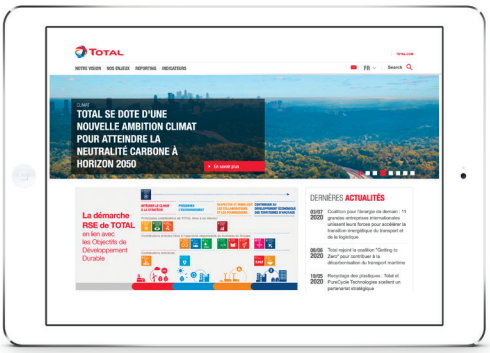
Pour en savoir +

Total propose un dispositif de reporting et d'information sur ses enjeux de Corporate Social Responsibility (CSR). En complément du document d'enregistrement universel (URD), le reporting complet sur ces thématiques est consultable sur notre site sustainable-performance.total.com. Et retrouvez toutes les publications du Groupe sur le site total.com.



Le Document d'enregistrement universel intègre :

- le rapport financier annuel 2019,
- le rapport du conseil d'administration sur le gouvernement d'entreprise prévu à l'article L. 225-37 du Code de commerce,
- le descriptif du programme de rachat d'actions,
- le rapport sur les paiements effectués au profit des gouvernements prévu à l'article L. 225-102-3 du Code de commerce,
- les rapports des commissaires aux comptes.



Sustainable performance

Total a ouvert en mai 2016 un site dédié au reporting CSR, régulièrement enrichi et mis à jour. Sécurité, climat, préservation de l'environnement, éthique, respect des droits de l'homme, engagement sociétal : sur l'ensemble des enjeux du CSR, ce site rassemble nos politiques, l'information sur les actions menées par le Groupe ainsi que les indicateurs de performance associés. Il rend également publique la réponse de Total aux différents standards de reporting extra-financier.

Lexique

Unités de mesure

b	baril
bep/j	baril équivalent pétrole par jour
CO_2e	équivalent CO_2
e	équivalent
G	milliard
J	joule
k	millier
M	million
Mm^3	million de mètres cubes
Mtpa	Million de tonnes par an (de GNL)
t	tonne
TWh	térawatt-heure
W	watts

Acronymes

AIE	Agence internationale de l'énergie
CCS	Captage et stockage de CO_2 (Carbon Capture & Storage)
CCGT	Centrale à gaz à cycle combiné (Combined Cycle Gas Turbine)
CCUS	Captage, stockage et valorisation de CO_2 (Carbon Capture, Use and Storage)
EPA	Environmental Protection Agency
GES	Gaz à effet de serre
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
GNC	Gaz naturel comprimé
GNL	Gaz naturel liquéfié
GNV	Gaz naturel pour véhicule
GRP	Gas, Renewables & Power
IA	intelligence artificielle
OGCI	Oil & Gas Climate Initiative
R&D	Recherche et développement
$	abréviation pour le dollar américain (États-Unis)
SDS	Scénario Développement durable de l'AIE

Définitions

Biogaz	Le biogaz est produit par fermentation de matière organique issue de déchets. Il est composé à 60 % de méthane renouvelable et à 40 % de dioxyde de carbone (CO_2).
Biométhane	Le biométhane est un biogaz épuré dans lequel on a concentré le méthane. Il peut notamment être injecté dans le réseau de transport de gaz. Il peut remplacer le gaz naturel dans tous ses usages classiques.
GES	Les gaz à effet de serre désignent les six du protocole de Kyoto, à savoir le CO_2, CH_4, N_2O, les HFC, les PFC et le SF6, avec leurs pouvoirs de réchauffement global) respectifs tels que donnés par le rapport du GIEC de 2007.
Installations *oil & gas opérées*	Installations opérées par le Groupe dans le cadre des activités d'hydrocarbures Amont et des activités des secteurs Raffinage-Chimie et Marketing & Services. Elles n'incluent pas les installations de génération électrique à partir de sources renouvelables ou de gaz naturel telles que les centrales à cycle combiné au gaz naturel.
Périmètre opéré	Sites et actifs industriels dont TOTAL SE ou l'une des sociétés qu'elle contrôle est l'opérateur, c'est-à-dire opère ou s'est vu déléguer contractuellement la maîtrise des opérations.

ICONOGRAPHIE
Total, Xavier Aansart, Michel Cecconi, Beatrice Offshore Windfarm Limited, Bernard Blaise, Thierry Gonzalez, Nedim Imre, Michel Labelle, Win Initiatives, Total E&P Nigeria LTD, Ken Taylor, Laurent Villeret, Laurent Zylberman – Graphix Images, DR.

CONCEPTION ET RÉALISATION
BABEL

AVERTISSEMENTS

Ce rapport est publié uniquement à des fins d'information et aucune conséquence juridique ne saurait en découler. Les entités dans lesquelles TOTAL SE détient directement ou indirectement une participation sont des personnes morales distinctes et autonomes. TOTAL SE ne saurait voir sa responsabilité engagée du fait des actes ou omissions émanant desdites sociétés. Les termes « Total », « groupe Total » et « Groupe » qui figurent dans ce document sont génériques et utilisés uniquement à des fins de convenance. De même, les termes « nous », « nos », « notre » peuvent également être utilisés pour faire référence aux filiales ou à leurs collaborateurs. Il ne peut être déduit de la simple utilisation de ces expressions une quelconque implication de TOTAL SE ni d'aucune de ses filiales dans les affaires ou la gestion d'une autre société du groupe Total.
Ce document se réfère à un indicateur d'intensité carbone des produits énergétiques utilisés par les clients du Groupe, qui mesure les émissions moyennes de gaz à effet de serre de ces produits depuis leur production jusqu'à leur utilisation finale, par unité d'énergie.
Cet indicateur couvre les émissions directes de gaz à effet de serre des installations de production et transformation (scope 1) et les émissions indirectes liées à l'achat d'énergie (scope 2), ainsi que les émissions liées à l'usage des produits par les clients du Groupe (scope 3) dont TOTAL n'a pas la maîtrise (pour une information complémentaire sur les définitions des scopes 1, 2, 3 se reporter au Document d'Enregistrement Universel).
Ce document peut contenir des informations et déclarations prospectives qui sont fondées sur des données et hypothèses économiques formulées dans un contexte économique, concurrentiel et réglementaire donné. Elles peuvent s'avérer inexactes dans le futur et sont dépendantes de facteurs de risques. Ni Total SE ni aucune de ses filiales ne prennent l'engagement ou la responsabilité vis-à-vis des investisseurs ou toute autre partie prenante de mettre à jour ou de réviser, en particulier en raison d'informations nouvelles ou événements futurs, tout ou partie des déclarations, informations prospectives, tendances ou objectifs contenus dans ce document. Des informations supplémentaires concernant les facteurs, risques et incertitudes susceptibles d'avoir un effet sur les résultats financiers ou les activités du Groupe sont par ailleurs disponibles dans les versions les plus actualisées du Document d'Enregistrement Universel déposé par la Société auprès de l'Autorité des marchés financiers et du Form 20-F déposé par la Société auprès de la United States Securities and Exchange Commission (« SEC »).

total.com

Total est un acteur majeur de l'énergie, qui produit et commercialise des carburants, du gaz naturel et de l'électricité bas carbone. Nos 100 000 collaborateurs s'engagent pour une énergie meilleure, plus sûre, plus abordable, plus propre et accessible au plus grand nombre. Présent dans plus de 130 pays, notre ambition est de devenir la *major* de l'énergie responsable.

Direction de la Communication
TOTAL SE

2, place Jean-Miller
92400 Courbevoie – France
Tél. : +33 (0)1 47 44 45 46
Capital Social : 6 641 697 357,50 euros
542 051 180 RCS Nanterre

www.total.com