

---

NOVEMBRE 2019

---

Intégrer  
**le climat**  
à notre stratégie





**SOMMAIRE**

Éditorial de Patrick Pouyanné, Président-directeur général de Total	05
Un Conseil d'administration engagé et vigilant – Maria van der Hoeven, administratrice	10

---

## **MOBILISER LES ÉNERGIES** **11**

Émissions de GES et évolutions du mix énergétique	12
Entretien croisé : Helle Kristoffersen (Total) et John M. Reilly (MIT)	14
OGCI – Les industriels de l'Oil & Gas conjuguent leurs efforts	18
Des partenariats multiples	20
Transition énergétique : mobiliser tous les acteurs	21
Tarification du carbone – Total aux avant-postes	22
Quatre questions à Dirk Forrister, président-directeur général de l'IETA	24

---

## **TOTAL EN ACTIONS** **25**

Quatre axes stratégiques qui intègrent le climat	26
Le gaz naturel, énergie clé	28
Maîtriser les émissions de méthane	30
L'électricité bas carbone au cœur de notre stratégie	33
Transports alternatifs : le gaz et l'électricité en première ligne	36
Réduire les émissions de nos sites	38
Promouvoir les biocarburants durables	40
Puits naturels de carbone : 100 millions de dollars par an pour capter et stocker le CO <sub>2</sub>	42
CCUS : préparer un déploiement industriel	43
Efficacité énergétique : aider nos clients à réduire leurs émissions	45
Un indicateur pour suivre l'évolution de la demande de nos clients vers une consommation moins carbonée	47

---

## **TOTAL ET LES ASSOCIATIONS PROFESSIONNELLES** **49**

---

## **NOS CHIFFRES** **53**

# Total en bref

Présent dans plus de **130 pays**, 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 plus abordable, plus disponible et plus propre. Notre ambition est de devenir la *major* de l'énergie responsable.



**N° 2** mondial  
du gaz naturel liquéfié  
Une présence croissante  
dans l'aval gazier



**2,8** Mbep/jour  
d'hydrocarbures  
produits en 2018  
dont ~ 50 % de gaz



**3** GW  
de génération d'électricité  
renouvelable (100 % opéré)



L'un des  
**10**  
premiers raffineurs et  
pétrochimistes mondiaux



**5** millions  
de clients dans le gaz  
et l'électricité



**1** G\$  
investis en R&D en 2018  
dont les 2/3 dans le digital  
et le bas carbone



## PATRICK POUYANNÉ

Président-directeur général de Total

« Total diversifie son mix énergétique de manière pragmatique et durable, avec la conviction que la complémentarité des énergies sera source de synergies, de création de valeur et d'avancées technologiques. »

### ÉDITORIAL

# Des énergies complémentaires pour concilier climat et développement

La COP 21 à Paris en 2015 s'est accompagnée d'une forte prise de conscience des enjeux climatiques et a été suivie par deux années de stabilisation des émissions de GES<sup>1</sup>, ce qui laissait alors espérer une inversion de tendance et une future baisse. C'est malheureusement l'inverse qui s'est produit et les émissions sont reparties à la hausse en 2017 et 2018, rejoignant la tendance des années 2000-2015.

Depuis le début du siècle en effet, l'évolution du mix énergétique mondial ne permet pas une baisse des émissions : les bénéfices de la forte croissance du gaz (plus de 2 %/an), l'énergie fossile la moins émettrice de GES dans la génération électrique, ont été largement effacés par la croissance de la production de charbon, la plus émettrice, avec une croissance de près de 3 %/an depuis 2000.

Quant aux énergies renouvelables, leur développement soutenu n'a pas été suffisant pour absorber la croissance globale de la demande d'énergie (de l'ordre de 2 % par an). Ainsi, la part des énergies fossiles, qui était de 81 % du mix énergétique mondial il y a 30 ans, reste aujourd'hui au même niveau.

Le défi de la baisse des émissions de GES demeure donc entier. Et il n'y a pas de solution miracle : pour le relever, nous devons travailler sur l'ensemble de l'offre énergétique et ne pas opposer les énergies entre elles. Le développement des énergies renouvelables sera au cœur du nouveau mix énergétique et le gaz constitue un complément indispensable pour répondre à l'intermittence des renouvelables mais aussi pour faire face à la saisonnalité de la demande. Total diversifie donc son mix énergétique de manière pragmatique et durable, avec la conviction que la complémentarité des énergies sera source de synergies, de création de valeur et d'avancées technologiques.

1. Gaz à Effet de Serre.

- ▶ Cette évolution de notre mix – vers un trio gaz, électricité bas carbone et pétrole – doit se faire à un rythme compatible avec l'évolution de la demande des consommateurs et avec le développement des pays dans lesquels nous commercialisons nos produits. Il faut trouver le bon équilibre entre urgence et acceptabilité ; nos clients nous demandent de participer à la réduction globale des émissions de GES tout en satisfaisant une demande d'énergie croissante liée aux développements économiques et démographiques. Il s'agit de réconcilier deux objectifs de développement durable de l'ONU : l'accès à l'énergie pour tous et la lutte contre le changement climatique. Notre ambition est ainsi de fournir au plus grand nombre une énergie plus abordable, plus disponible et plus propre.

Total a développé en 2018 des scénarios d'évolution de la demande d'énergie (*Total Energy Outlook*) qui montrent, en particulier, que la trajectoire actuelle des émissions mondiales de GES s'éloigne sensiblement des scénarios compatibles avec l'Accord de Paris (scénarios SDS de l'AIE<sup>1</sup> ou Rupture de Total) et que rejoindre un scénario compatible demandera des ruptures majeures pour les États, les entreprises et les consommateurs.

Nos actions doivent donc s'intensifier. Nous les avons structurées autour de 4 axes stratégiques et, comme vous le verrez au fil des différents articles, le Groupe a progressé de manière significative sur chacun de ces axes depuis la dernière édition de ce rapport.

## GAZ NATUREL – ÉTENDRE NOTRE PRÉSENCE SUR L'ENSEMBLE DE LA CHAÎNE

Le gaz est deux fois moins émetteur de GES que le charbon dans la génération électrique<sup>2</sup> et représente un complément naturel aux énergies renouvelables. Abondant et bon marché, il a été en 2018 l'énergie primaire en plus forte croissance (de 4,6 %), et représente la réponse la plus immédiate et pragmatique à la lutte contre l'augmentation des émissions de GES.

Le Groupe a donc poursuivi ses efforts de développement sur l'ensemble de la chaîne gazière, avec la finalisation de l'acquisition des actifs GNL d'Engie, les démarrages des projets GNL d'Ichthys en Australie, de Cameron en Louisiane et des trains 2&3 de Yamal en Russie. Un nouveau développement majeur a d'autre part été lancé dans le nord de la Russie, le projet Arctic LNG II, aux côtés de Novatek, dans la lignée du succès du projet Yamal. Enfin, le Groupe prépare l'avenir et renforce ses réserves avec la reprise des actifs gaziers d'Anadarko au Mozambique (ressources estimées à plus de 60 TCF<sup>3</sup> sur le principal bloc).

## « L'évolution de notre mix – vers un trio gaz, électricité bas carbone et pétrole – doit se faire à un rythme compatible avec le développement des pays dans lesquels nous commercialisons nos produits. » »

Dans la distribution, le Groupe a une politique volontaire pour développer des carburants alternatifs pour le transport ; Total est entré à hauteur de 25 % au capital de Clean Energy, distributeur américain de Gaz Naturel pour Véhicules (GNV) et de biogaz pour le transport routier, a signé des contrats avec CMA CGM et le Groupe Pavillon pour le transport maritime au GNL ainsi qu'un accord de coopération en Inde avec le Groupe Adani pour la regazéification du GNL et la distribution de gaz.

Enfin, pour jouer pleinement son rôle dans la transition énergétique, la chaîne intégrée du gaz naturel doit limiter au maximum ses émissions de méthane, dont le pouvoir réchauffant est très supérieur à celui du CO<sub>2</sub>. Un sujet sur lequel Total est aux avant-postes. Le Groupe s'est fixé en 2018 pour objectif de réduire d'ici à 2025 les émissions de méthane de ses installations<sup>4</sup> opérées à moins de 0,2 % du gaz commercial produit. Ces émissions ont déjà été réduites de plus d'un quart depuis 2010, grâce à des efforts sur les torches et les événements, et le Groupe poursuit ses efforts avec des actions de R&D, en particulier des tests et un pilote sur nos installations à Lacq pour qualifier des technologies innovantes de détection et de quantification des fuites de gaz.

## ÉLECTRICITÉ BAS CARBONE – DÉVELOPPER UNE ACTIVITÉ INTÉGRÉE SUR LA PARTIE NON RÉGULÉE DE LA CHAÎNE DE VALEUR

La baisse des émissions de CO<sub>2</sub> dans le monde passe par l'électrification de l'économie. Ce mouvement est en marche, avec une croissance de la consommation électrique de 4 % par an en 2018, soit près de 2 fois

1. Agence Internationale de l'Énergie ; SDS = Sustainable Development Scenario.

2. Références: rapports du CIRIAG 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 ».

3. TCF = Trillion Cubic Feet (mille milliards de pieds cubes).

4. Exploration-production.

## QUATRE AXES STRATÉGIQUES QUI INTÈGENT LE CLIMAT



### GAZ NATUREL

Étendre notre présence sur toute la chaîne, réduire nos émissions de méthane et améliorer l'efficacité énergétique du GNL.



### ÉLECTRICITÉ BAS CARBONE

Se développer sur la partie non régulée de la chaîne de valeur (i.e. hors transport d'électricité), de la génération électrique – sur bases renouvelables ou gaz – à la vente au client final en passant par le stockage d'électricité (batteries, H<sub>2</sub>).



### PRODUITS PÉTROLIERS

Renoncer au pétrole cher, diminuer les émissions de nos installations, promouvoir l'usage économe du pétrole et les biocarburants durables.



### NEUTRALITÉ CARBONE

Développer des activités contribuant à la neutralité carbone, en proposant des services d'efficacité énergétique à nos clients ainsi qu'en investissant dans des puits naturels de carbone (forêts, zones humides...) et dans le CCUS (captage, stockage et valorisation du CO<sub>2</sub>).

la croissance de la consommation d'énergie. Total contribue pleinement à cette dynamique en investissant dans l'électricité bas carbone 1,5 à 2 milliards de dollars par an, soit plus de 10 % de ses investissements, ce qui le place en position de leader parmi les Majors ; le poids cumulé de ces investissements, qui ont par nature des plateaux plus longs que ceux des projets hydrocarbures, dépassera donc à terme leur part actuelle des investissements et pourra atteindre 15 à 20 % du mix énergétique du Groupe en 2040.

La montée en puissance des activités du Groupe dans l'électricité bas carbone a ainsi été soutenue en 2018-2019. Tout d'abord dans la génération électrique où le Groupe a renforcé sa capacité avec l'acquisition de quatre centrales à gaz à cycle combiné, ce qui, compte tenu des projets en cours, portera sa capacité de génération électrique à base de gaz à 2,8 GW d'ici à 2020.

Ensuite dans les renouvelables, où le portefeuille s'est élargi avec la finalisation des acquisitions de Direct Energie et de sa filiale Quadran, renommées respectivement Total Direct Energie et Total Quadran, le renforcement de la participation du Groupe dans Total Eren, via l'acquisition de NovEnergia, ou encore l'acquisition récente de la société Vents d'Oc dans l'éolien.

Dans la distribution, le Groupe s'est doté en 2018 d'une entité dédiée à la mobilité électrique – Total EV Charge – après avoir racheté le spécialiste français de solutions

de recharge intelligente G2M et a lancé une gamme de produits dédiés aux véhicules électriques.

Enfin, concernant les batteries, Saft a créé en avril 2019 une joint-venture avec la société chinoise Tianneng pour développer son activité internationale dans la mobilité et le stockage d'énergie stationnaire.

### PRODUITS PÉTROLIERS – RENONCER AU PÉTROLE CHER, RÉDUIRE NOS ÉMISSIONS, PROMOUVOIR L'USAGE ÉCONOME DU PÉTROLE ET LES BIOCARBURANTS DURABLES

Le pétrole est une énergie qui a montré au fil du temps ses qualités : forte densité énergétique, stabilité exceptionnelle (et donc facilité de transport) et coût abordable. En revanche, les émissions de CO<sub>2</sub> associées à son utilisation sont importantes et le Groupe considère qu'il convient d'économiser cette source d'énergie et d'éviter les usages où ce produit est facilement substituable (par exemple dans la génération électrique).

Le Groupe anticipe une stagnation voire une baisse de la demande de pétrole et se concentre donc sur les actifs pétroliers à point mort bas ; nous ne développons pas de projet pétrolier en zone de banquise arctique par exemple et nous ne développerons plus de projets de sables bitumineux du Canada. ▶

- ▶ Et pour réduire ses émissions de manière durable, Total se mobilise contre le CO<sub>2</sub> : une Task Force dédiée à ce combat a été créée en 2019, regroupant les diverses compétences du Groupe, et un affichage systématique des émissions à l'entrée des sites industriels va être mis en place pour sensibiliser et mobiliser les équipes.

Le Groupe poursuit d'autre part ses efforts pour améliorer durablement l'efficacité énergétique de ses installations industrielles et 2018 a été marquée par plusieurs avancées significatives dans ce domaine : lancement dans l'aval d'un programme d'investissement de 300 M\$ sur 5 ans pour améliorer l'efficacité énergétique des installations et poursuite de la diminution du brûlage de routine dans l'amont (baisse de 80 % depuis 2010). Enfin, le Groupe s'est fixé un objectif de réduction des émissions de GES de ses installations Oil & Gas opérées<sup>1</sup> de 46 millions de tonnes de CO<sub>2</sub>e en 2015 à moins de 40 millions de tonnes en 2025 y compris les nouveaux projets qui seront mis en service dans l'intervalle. Les rémunérations du Président-Directeur Général et des dirigeants seront directement impactées par cet indicateur.

La promotion des biocarburants durables contribue également à diminuer le bilan carbone de nos produits pétroliers. Total a ainsi pris fin 2018 des positions au Brésil, un des premiers marchés de biocarburants, via l'acquisition du distributeur Zema (280 stations-service commercialisant 30 % de biocarburants). Nous avons d'autre part démarré le site de La Mède en France, première bioraffinerie de taille mondiale, avec une capacité de production de 500 000 tonnes par an de HVO<sup>2</sup>.

Cette huile hydrogénée peut être incorporée directement dans le biojet et devenir ainsi un élément essentiel pour réduire les émissions du transport aérien. L'Association Internationale du Transport Aérien s'est fixé pour objectif de stabiliser les émissions à partir de 2020 et de les réduire de 50 % entre 2005 et 2050. Un cap qui ne pourra être tenu sans un recours massif aux biocarburants.

### CONTRIBUER À LA NEUTRALITÉ CARBONE GRÂCE À L'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE ET AUX PUIITS DE CARBONE

Le premier défi de la neutralité carbone dans la seconde moitié du siècle va être de limiter la croissance de la consommation d'énergie : en 2050, la société devra consommer autant d'énergie que cent ans plus tôt mais avec une population 3 à 4 fois plus nombreuse et un PIB au moins 10 fois supérieur. Le Groupe a ainsi développé une activité de conseil en Efficacité Énergétique avec l'acquisition de la société GreenFlex afin d'accompagner nos clients dans la baisse de leur consommation d'énergie et de leurs émissions.

Total a d'autre part créé en 2019 une entité dédiée aux investissements dans les puits naturels de carbone (forêts, mangroves...), avec un budget de 100 millions de dollars par an à partir de 2020 et un objectif de capacité de stockage durable de 5 MtCO<sub>2</sub>/an d'ici à 2030.

1. Émissions scope 1 (émissions directes) et scope 2 (émissions indirectes issues des achats d'énergie).

2. HVO = Hydrotreated Vegetable Oil (huile végétale hydrotraitée).

Terminal de liquéfaction de Cameron LNG (Louisiane, États-Unis).



Sur le CCUS<sup>1</sup>, nous progressons avec la participation à plusieurs grands projets, l'un en Norvège (*Northern Lights*) et d'autres au Royaume-Uni (*Clean Gas Project, Acorn*). Nous renforçons également nos investissements R&D grâce à des partenariats avec le National Carbon Capture Center aux États-Unis et avec l'IFPEN en France. Une étude de développement pour un futur grand projet à Dunkerque, et un projet de production de méthanol à partir de CO<sub>2</sub> et d'hydrogène en Allemagne (E-CO2MET) ont également été lancés.

Enfin, le fonds de capital-risque du Groupe a été réorienté spécifiquement vers les sujets bas carbone (fonds renommé « Total Carbon Neutrality Ventures ») et son volume d'investissement a été revu à la hausse avec un portefeuille de participations de l'ordre de 400 millions de dollars d'ici à 2023.

## DES RÉSULTATS SOLIDES

Ces actions portent leurs fruits et ont permis d'améliorer significativement les indicateurs du Groupe associés aux enjeux climatiques :

- les émissions de nos installations *Oil & Gas* opérés sont passées de 46 millions de tonnes de CO<sub>2</sub>e en 2015 à 42 millions de tonnes en 2018, en ligne avec notre objectif de les abaisser à moins de 40 millions de tonnes en 2025, tout en maintenant la croissance de nos activités ;
- les émissions de méthane ont été réduites pour atteindre un des meilleurs niveaux de l'industrie (intensité méthane inférieure à 0,25 % du gaz commercial produit en 2018).

Enfin, l'intensité carbone des produits utilisés par les clients du Groupe a baissé de l'ordre de 5 % entre 2015 et 2018 ; là encore en bonne voie pour atteindre notre ambition de - 15 % entre 2015 et 2030. Nous accompagnons ainsi nos clients dans la réduction de leur empreinte carbone en leur proposant un mix dont l'intensité carbone diminue.

## AGIR ENSEMBLE

Bien sûr, seul, notre action serait insuffisante. Le rythme de la transition sera avant tout déterminé par l'évolution de la demande, dictée par les politiques publiques et le comportement des consommateurs. Nous nous efforçons donc de multiplier les partenariats avec les autorités et les consommateurs.

Le Groupe milite ainsi activement auprès des pouvoirs publics en faveur de l'instauration d'un prix du carbone, indispensable en particulier pour favoriser un passage du charbon au gaz dans la génération électrique, ce qui pourrait représenter en 2040 une baisse des émissions de 5 GtCO<sub>2</sub>/an soit près d'un tiers du chemin

Centrale solaire SunPower Total (Chili).



à parcourir vers un scénario 2 °C. Mais il faut trouver un juste prix du carbone et des mécanismes adaptés car les consommateurs n'ont pas toujours les moyens de modifier leur comportement et peuvent avoir un sentiment d'injustice. Pour cette raison, nous soutenons 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.

Enfin, Total est membre de nombreuses associations professionnelles et a revu en 2019 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 quatre associations, des points d'attention, voire des divergences, ont été identifiés. En conséquence, le Groupe a décidé de se retirer d'une association et de suivre de près l'évolution des trois autres en continuant à y promouvoir, en tant que membre, ses propres positions.

Ces actions, initiatives et engagements nous placent comme leader parmi les entreprises pétrolières et gazières « les mieux préparées à la transition bas carbone », d'après l'étude de l'organisme CDP de novembre 2018.

L'ambition du Groupe est claire : devenir la *major* de l'énergie responsable. Pour y parvenir, nous intégrons le défi climatique à notre stratégie et à nos activités. Ce défi ne se limite pas à sa dimension environnementale, mais recouvre également des enjeux économiques et stratégiques. Il comporte des risques bien sûr, car il implique une diversification de nos activités, mais c'est aussi une formidable source d'opportunités. Comme fournisseur d'énergie, nous sommes les mieux placés pour proposer des solutions durables qui assureront la prospérité du Groupe et contribueront à celle de la société pour les décennies à venir. Notre transition doit ainsi être une transition dynamique et « heureuse » pour nos employés, nos clients et nos partenaires. ■

1. Carbon Capture Utilisation and Storage – Captage Utilisation et Stockage du CO<sub>2</sub>.

# Un Conseil d'administration engagé et vigilant



## INTERVIEW

### MARIA VAN DER HOEVEN,

Administratrice indépendante de Total,  
Membre du Comité d'audit<sup>1</sup>

#### En quoi l'approche du Groupe sur le climat est-elle originale ?

Total est l'une des premières Majors à avoir développé une vision intégrée des émissions associées à ses activités et à ses produits. Cela lui a permis de construire une démarche cohérente pour prendre en compte le climat dans sa stratégie. Le Groupe dit ce qu'il fait et fait ce qu'il dit (*walks the talk*). Il a ainsi mis en place un indicateur de l'intensité carbone de ses produits sur l'ensemble de leur cycle de vie. C'est un outil majeur qui permet de suivre l'évolution du mix des produits énergétiques proposés par le Groupe à ses clients, avec une ambition : baisser cette intensité de 15 % entre 2015 et 2030.

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

D'abord en aidant le Groupe à identifier les enjeux climatiques et en s'assurant qu'ils sont bien intégrés dans les

orientations stratégiques. Tout au long de l'année 2018, nous avons ainsi eu des discussions fructueuses sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre de nos installations *Oil & Gas* opérées (scopes 1 et 2), ainsi que sur les émissions de nos clients et donc sur l'intensité carbone des produits énergétiques que nous leur proposons (scopes 1, 2 et 3). Le Conseil d'administration suit avec vigilance les projets proposés par le Comex et s'assure de leur cohérence stratégique. Nous avons ainsi soutenu le projet One R&D, qui fait converger les ressources de Total en matière de recherche et de développement, ce qui permettra de mieux les orienter vers les technologies bas carbone de demain.

#### Quelles sont les autres avancées majeures de ces dernières années ?

Le Conseil d'administration du 13 mars 2019 a intégré dans la part variable du président et des dirigeants du Groupe pour la première fois un critère quantitatif portant sur le niveau d'émissions de GES des installations *Oil & Gas* opérées (scopes 1 et 2). Autre jalon important, la présentation en février 2019 de scénarios macroéconomiques au sein d'un *Total Energy Outlook*. Les scénarios présentés, *Momentum* et *Rupture* (voir p.12-13), donnent au Groupe des outils pour mieux préparer l'avenir.

Enfin, Total a su orienter une partie de son portefeuille vers de l'électricité bas carbone, issue du gaz et des énergies renouvelables. Mais tous les secteurs ne pourront pas être électrifiés rapidement et l'efficacité énergétique restera à court et moyen terme le moyen le plus efficace de limiter les émissions de GES.

Le Groupe s'y engage résolument sur ses installations, mais aussi en conseillant ses clients, avec une entreprise comme GreenFlex.

#### Quelques points clés pour l'avenir ?

Il faut tout d'abord poursuivre et accentuer la coopération avec les autres acteurs : les pouvoirs publics et les consommateurs. Travailler de concert est la première condition pour accélérer la transition énergétique. Cela passe déjà par le dialogue avec les parties prenantes. Ainsi, en juin, Patrick Pouyanné a rencontré des représentants de collectivités et d'ONG qui avaient interpellé Total, et leur a présenté les actions du Groupe pour prendre en compte l'enjeu climatique. Un autre enjeu sera la relation client avec un marketing bas carbone à développer.

Enfin, être un acteur de l'énergie au sens large, avec une présence intégrée sur ses lignes de produits, représente pour Total un atout considérable. Cela lui permet de dégager des synergies entre ses business et de valoriser la complémentarité des énergies au lieu de les opposer. ■

#### PLUS DE POIDS POUR LE CLIMAT DANS LA RÉMUNÉRATION DU PDG

L'importance de la prise en compte des enjeux climatiques par le Conseil d'administration (CA) s'est notamment illustrée par l'évolution de la rémunération du PDG. Pour la politique de rémunération au titre de l'exercice 2019, le CA a souhaité renforcer le poids du climat. Il a introduit, pour la première fois dans la rémunération variable annuelle du PDG, un critère quantitatif lié à l'évolution des émissions des GES sur les installations *Oil & Gas* opérées (scopes 1 et 2) à hauteur de 10 % du traitement de base. En 2018, le CA avait déjà renforcé le poids du critère de performance CSR<sup>1</sup>, notamment à travers la prise en compte du climat dans la stratégie du Groupe, en le portant de 10 à 15 % du traitement de base.

1. Le critère de performance CSR prend également en compte la réputation du Groupe dans le domaine de la responsabilité sociétale des entreprises ainsi que la politique de diversité dans toutes ses dimensions.

# Mobiliser les énergies

---

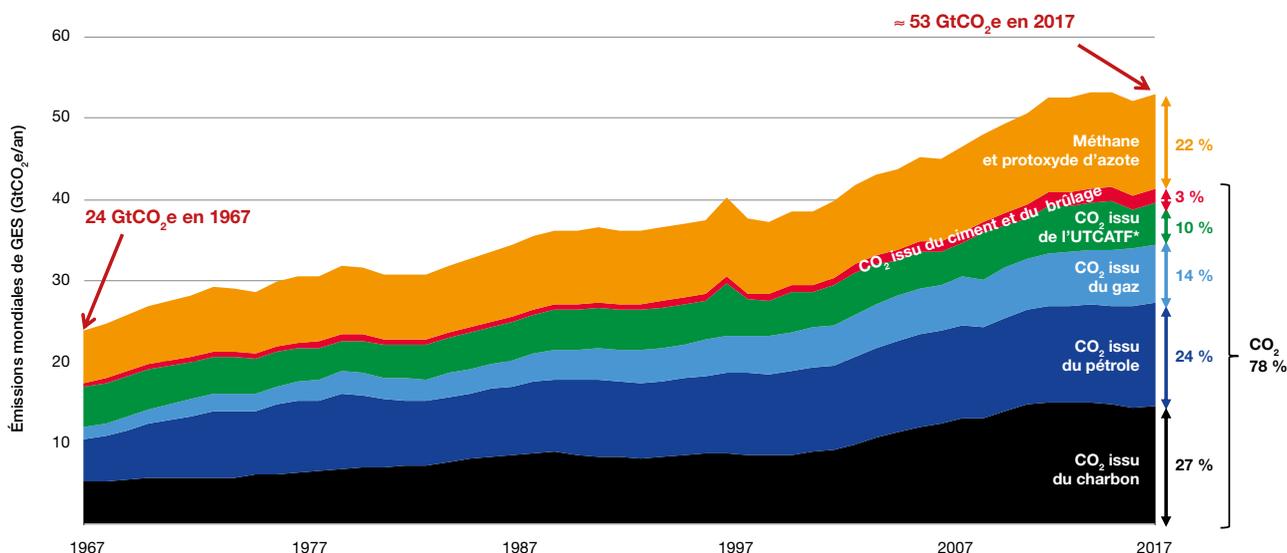
L'énergie est au cœur des défis à relever pour s'orienter vers un monde limitant le réchauffement climatique en deçà de 2 °C. Quels sont les leviers à activer et les conditions favorables pour réussir ? Total est l'un des acteurs de cette évolution et s'implique activement auprès de l'industrie et de la communauté internationale pour contribuer à mobiliser les énergies.

# Émissions de GES et évolutions du mix énergétique

Pour limiter l'augmentation de la température en deçà de 2 °C, la consommation d'énergie, qui représente plus de 80 % des émissions mondiales de CO<sub>2</sub> et de l'ordre des deux tiers des émissions de GES, constitue une variable clé de l'équation climatique.

Les émissions mondiales de GES s'élevaient en 2017<sup>1</sup> à environ 53 Gt CO<sub>2</sub>e, en augmentation de 40 % sur les deux dernières décennies. D'après le Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC), si aucun plan d'envergure n'est mis en œuvre, les émissions atteindront de l'ordre de 80 GtCO<sub>2</sub>e/an en 2040. Or, pour ne pas excéder 2 °C de réchauffement par rapport à l'ère préindustrielle, elles devraient être limitées à moins de 40 GtCO<sub>2</sub>e/an en 2040 selon les différentes projections.

## Historique des émissions mondiales de GES liées à l'activité humaine



\*Utilisation des Terres, Changement d'Affectation des Terres et foresterie.

Source : Global Carbon Project (Global Carbon Budget 2018) et Cinquième rapport du GIEC.

1. UNEP *emissions gap report 2018* (novembre 2018), p. 6 : [https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/26879/EGR2018\\_ESEN.pdf?sequence=10](https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/26879/EGR2018_ESEN.pdf?sequence=10).

## UN MIX ÉNERGÉTIQUE À LA HAUTEUR DES ENJEUX

Quel serait un mix adapté aux besoins en énergie et limitant les émissions pour être en ligne avec un scénario 2 °C ? Pour tenter de répondre à cette question, Total analyse les scénarios de l'AIE et a élaboré le Total *Energy Outlook 2040* (TEO), une vision de long terme de la demande en énergie. Ces projections mettent en lumière des enjeux décisifs et définissent quelques possibilités d'évolution du mix énergétique.

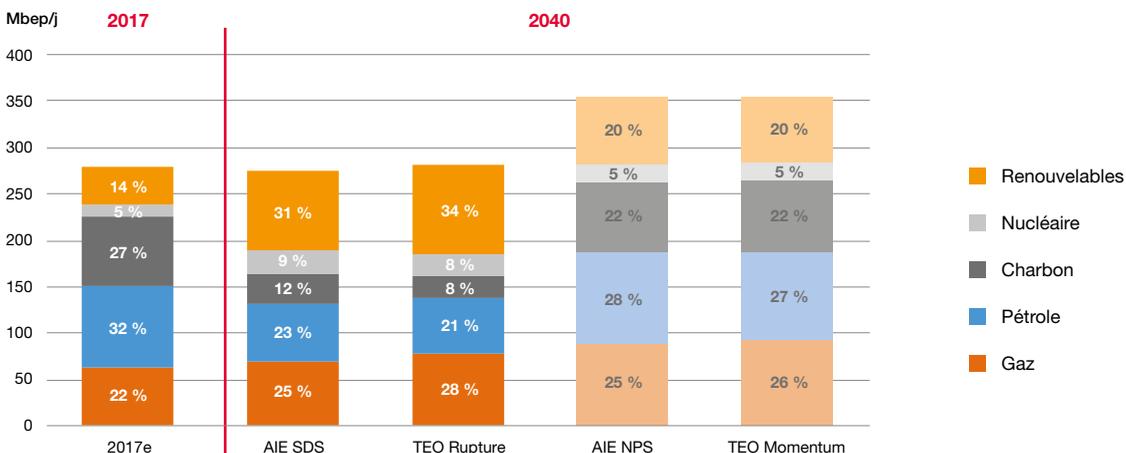
Selon le Scénario de Développement Durable (SDS) de l'AIE et *Rupture* du Total *Energy Outlook*, le mix de la demande d'énergie primaire mondiale devra évoluer de manière significative d'ici à 2040 pour limiter l'augmentation de la température en dessous de 2 °C.

Alors que la population mondiale devrait être supérieure à 9 milliards d'habitants en 2040, les progrès d'efficacité énergétique devront être majeurs pour permettre une stabilisation de la demande d'énergie à un niveau proche du niveau actuel. La demande en électricité doublerait d'ici à 2040 avec l'électrification des besoins énergétiques là où ce sera possible (industrie, cuisine, chauffage, climatisation, mobilité...). La part du pétrole, essentiellement réservé à la mobilité et à la pétrochimie, baisserait de 32 % aujourd'hui à un peu plus de 20 % en 2040. La part des renouvelables augmenterait fortement dans le mix, de 14 % à plus de 30 %. Parmi les énergies fossiles, toutes ne se valent pas : le gaz émet environ deux fois moins de CO<sub>2</sub>e que le charbon dans la génération électrique. La part du charbon devrait donc diminuer de deux tiers d'ici à 2040, à moins de 10 %, et celle du gaz continuer à progresser jusqu'à représenter environ 25 % du mix quel que soit le scénario. ■

### LES SCÉNARIOS DE TOTAL ENERGY OUTLOOK

Conformément aux recommandations de la TCFD<sup>1</sup>, Total a développé en 2019 une analyse de scénarios. Au-delà du scénario *Rupture* évoqué ci-contre, Total a également construit le scénario *Momentum*, reflétant la dynamique actuelle, avec la poursuite des politiques énergétiques en vigueur et annoncées mais aussi l'essor de certaines technologies de pointe, une pénétration significative des véhicules électriques et une baisse de l'intensité énergétique de l'économie mondiale de 2,2 % par an (vs environ 1,6 % par an depuis 2000). Contrairement au scénario *Rupture*, la part du charbon dans le mix reste supérieure à 20 % en 2040, celle du pétrole diminue d'environ 5 % et les renouvelables ne représentent que 20 %. Les émissions associées à ce scénario restent très supérieures à la trajectoire 2 °C. Pour créer un scénario répondant aux enjeux climatiques, il faut donc introduire des hypothèses nettement plus ambitieuses : une véritable « Rupture » technologique, économique et politique, incluant un basculement massif vers des énergies bas carbone.

### Demande d'énergie primaire mondiale



Source : AIE WEO 2018 ; Total *Energy Outlook*.

1. TCFD, Task Force on Climate-related Financial Disclosures.

ENTRETIEN CROISÉ

# Agir face à l'urgence climatique



HELLE KRISTOFFERSEN, TOTAL



JOHN M. REILLY, MIT

**Quel état des lieux peut-on faire des enjeux climatiques aujourd'hui ? Comment relever les défis qui s'annoncent ? Quel rôle Total peut-il jouer ?**

**Échange de points de vue entre Helle Kristoffersen, directrice générale Stratégie-Innovation du Groupe, et John M. Reilly, co-directeur au Massachusetts Institute of Technology (MIT) du programme « Science et Politique des Transformations Globales », dont Total est partenaire.**

**D'un point de vue scientifique, comment se profile le changement climatique ?**

**John M. Reilly :** Il est clair que le réchauffement planétaire est dû à l'activité humaine, dont 70 % des gaz à effet de serre (GES) proviennent des combustibles fossiles : charbon, pétrole et gaz. Les autres sources majeures sont pour le CO<sub>2</sub> la déforestation, la dégradation des espaces naturels et la production de ciment. Puis viennent les autres GES, le méthane et le protoxyde d'azote, surtout issus de l'agriculture, et les fluorocarbones.

Il y a déjà presque assez de GES dans l'atmosphère pour atteindre les 1,5°C, et l'objectif de l'Accord de Paris, à peine plus élevé, est extrêmement ambitieux. La situation est critique, et l'on voit déjà se produire tout un faisceau d'événements graves liés au changement du climat : sécheresses, incendies, cyclones, inondations...

**Helle Kristoffersen** : Total n'a pas la prétention d'être un spécialiste du climat. Mais nous sommes à l'écoute des scientifiques dont c'est le métier et nous pensons avoir un rôle à jouer pour agir contre le réchauffement climatique et ses conséquences. L'énergie, c'est notre métier et nous le connaissons bien, puisque nous l'exerçons dans plus de 130 pays ; par ailleurs nous sommes à même de mobiliser des ressources humaines et financières très importantes pour la conduite de nos projets, y compris sur des sujets comme la recherche, la technologie et l'innovation.

**John M. Reilly** : Au sein du MIT nous construisons aussi des scénarios, non seulement sur l'énergie et le climat mais aussi en intégrant les problématiques liées à l'eau et à la nourriture. Tous ces scénarios arrivent, comme ceux de l'AIE, à la même conclusion : si nous maintenons la tendance actuelle, même en suivant les engagements à court terme de l'Accord de Paris, le monde restera dépendant des énergies fossiles et la hausse des émissions ne fera que se ralentir, alors qu'une forte baisse serait nécessaire pour limiter le réchauffement.

### Quels sont les leviers d'action pour limiter le réchauffement à venir ?

**John M. Reilly** : Pour rester sous la barre des 2 °C, il faut utiliser tout un éventail de solutions : l'éolien et le solaire, le nucléaire et le stockage du carbone, la bioénergie et la reforestation. Il faudra aussi cibler le méthane issu de la riziculture et de l'élevage, et arriver à produire de la nourriture en émettant moins de protoxyde d'azote. La majorité

des économistes recommande l'application d'un prix du carbone à large échelle pour réaliser la transition énergétique nécessaire. Un éventail de solutions issues de la R&D sera aussi nécessaire pour aider à supprimer, à moindre coût, les GES dans toute l'économie.

### Quel rôle pour les entreprises, aux côtés des pouvoirs publics et des consommateurs ?

**Helle Kristoffersen** : Les entreprises innovent, investissent et mettent de nouveaux produits et services sur le marché : elles jouent à l'évidence un rôle clé. Mais elles ne peuvent pas tout : les modalités concrètes de la transition énergétique et son tempo dépendent aussi d'un grand nombre d'autres acteurs. Les pouvoirs publics et les consommateurs ont également un rôle majeur. Par pouvoirs publics, je n'entends pas seulement les États, mais aussi les acteurs locaux et notamment les municipalités, les villes, qui impulsent des dynamiques profondes sur le long terme.

Total mène des actions concrètes avec toutes ces parties prenantes : nous sommes ainsi engagés aux côtés d'autres compagnies de notre secteur au travers d'organisations comme l'OGCI. Mais aussi, plus largement, au sein du Pacte mondial des Nations unies (*Global Compact*).

Le sujet de la demande est difficile, et il n'est que très partiellement de notre ressort, puisqu'il relève des habitudes et des choix des consommateurs : ils achètent ce qu'ils veulent ! Pour autant, nous aidons nos clients à faire évoluer leur mode de consommation vers du bas carbone ou à consommer de manière plus efficace et économe.

À titre d'exemple, notre filiale GreenFlex propose des solutions d'efficacité et d'optimisation énergétique à destination des clients professionnels.

**John M. Reilly** : Les consommateurs ont en général du mal à changer de comportement. Dans un monde « bas carbone », il serait plus facile pour eux d'acheter toujours le même carburant et d'utiliser les mêmes prises mais avec, en coulisse, des compagnies d'énergie qui fourniraient du carburant ou de l'électricité n'émettant pas de carbone et à des prix compétitifs par rapport aux énergies fossiles. Si ce n'est pas possible, un signal « prix » important sera nécessaire pour basculer vers de nouvelles technologies ou le bas carbone. Bien sûr, certains consommateurs, soucieux de protéger la planète, paieront pour des technologies ou des produits verts, mais probablement pas assez pour atteindre la réduction nécessaire des émissions. D'où l'intérêt d'instaurer un prix du carbone élevé au niveau mondial.

### Et, plus spécifiquement, pour les acteurs de l'énergie ?

**John M. Reilly** : Le monde restera assoiffé d'énergie – et dans bien des régions, des millions de personnes n'ont pas accès à une énergie moderne. Les compagnies énergétiques garderont donc un rôle important. Reste à voir si les majors de l'*Oil & Gas* se transformeront ou resteront sur le bord de la route. ►



## « Nous aidons nos clients à faire évoluer leur mode de consommation vers du bas carbone ou à consommer de manière plus efficace et économe. »

HELLE KRISTOFFERSEN

► **Helle Kristoffersen** : Nous travaillons en permanence sur les évolutions possibles du mix énergétique mondial et sur notre positionnement par rapport à ces évolutions. Une limite du scénario SDS de l'AIE (scénario développement durable) est de supposer une demande énergétique qui n'augmente pas entre 2015 et 2040. L'enjeu pour Total est de maîtriser les émissions de GES, non pas en limitant la croissance, mais bien tout en favorisant le développement économique et l'accès à l'énergie de ceux qui en sont privés aujourd'hui. C'est ce que résume notre ambition de devenir la *major* de l'énergie responsable : fournir au plus grand nombre une énergie plus abordable, plus disponible et plus propre.

### Comment Total agit-il ?

**Helle Kristoffersen** : Total intègre l'enjeu du climat dans les quatre axes de sa stratégie : le premier axe concerne notre développement dans le gaz naturel, l'énergie fossile la moins émettrice ; le second,

la croissance de nos activités dans l'électricité bas carbone ; le troisième, pour les produits pétroliers, la sortie progressive de certaines catégories de pétrole, la réduction des émissions de nos installations et la promotion des biocarburants durables et enfin, le quatrième, le développement d'activités contribuant à la neutralité carbone.

Sur ce dernier axe, nous avons décidé en 2019 de créer une Business Unit dédiée aux puits de carbone fondés sur des solutions naturelles (*Nature Based Solutions*) avec un budget d'investissement très significatif, de 100 M\$ par an. Cette Business Unit vient s'ajouter aux activités menées depuis des années dans le CCUS. Il n'y a pas de solution miracle mais un bouquet de solutions. C'est l'affaire de l'ensemble du Groupe, et pas uniquement celle de spécialistes au siège ! Tous les dirigeants ont désormais une part de leur rémunération variable qui dépend de l'atteinte d'objectifs de réduction des émissions : nous nous sommes fixés comme

objectif de réduire nos émissions de GES scopes 1 et 2 de 46 Mt en 2015 à moins de 40 Mt CO<sub>2</sub> en 2025 sur notre périmètre *Oil & Gas* opéré.

**John M. Reilly** : Total couvre l'éventail des axes requis : il s'est engagé dans la réduction de ses émissions directes et se tourne vers des sources d'énergie et des combustibles moins émetteurs de carbone, tout en investissant en R&D sur de nombreux fronts. Est-ce suffisant ? Total considère le gaz naturel comme une énergie clé – notamment pour remplacer le charbon, dans la génération électrique. Cependant, pour atteindre les objectifs long terme très exigeants de l'Accord de Paris, le gaz ne peut être une énergie de transition que dans les 20 ans à venir au plus. Ensuite, il faudra commencer à passer à d'autres énergies moins carbonées. Les investissements de long terme réalisés dans les infrastructures gaz pourraient dès lors se dévaloriser. Mais l'engagement de Total pour la reforestation est une excellente démarche, et la défense d'un prix du carbone généralisé est un point essentiel de sa stratégie, car c'est ce qui l'aidera à grandir dans les énergies alternatives aux hydrocarbures.

**Helle Kristoffersen** : Nous avons une vision beaucoup plus positive que vous sur l'avenir du gaz. Le gaz est une énergie multi-usage qui sert à la production électrique, au chauffage, à la cuisson, à la mobilité et comme matière première dans l'industrie. L'enjeu n° 1 pour le gaz est de remplacer le charbon dans la génération électrique : on le sait, le charbon est l'énergie fossile la plus émettrice de GES. Aux États-Unis, grâce à l'essor du gaz de schiste, la génération électrique au charbon baisse...

et les émissions aussi ! De même, l'instauration d'une taxe carbone est un moyen d'accélérer ces mutations, comme le montre le cas du Royaume-Uni. C'est ce qui crée l'opportunité de développement d'activités de neutralité carbone, activités dans lesquelles nous renforçons fortement nos investissements.

D'autre part, peu de gens le savent, mais une grande partie de l'énergie renouvelable est perdue lorsque les réseaux ne peuvent l'intégrer ; la gestion de l'intermittence et de la saisonnalité de ces énergies est donc un enjeu majeur. Le gaz peut y répondre favorablement et représente ainsi un bon complément aux énergies renouvelables. Nous avons à ce jour investi en Europe dans cinq centrales à gaz à cycle combiné (CCGT) et nous développons activement de nouveaux usages pour substituer des produits pétroliers par du gaz naturel pour les poids lourds, le transport maritime...

N'oublions pas que selon le scénario SDS de l'AIE, le monde consommera encore beaucoup d'hydrocarbures en 2040 – en particulier de gaz – et qu'il y a de nombreuses perspectives pour « verdir » ce gaz (H<sub>2</sub>, biogaz...) en pérennisant les infrastructures existantes !

### Une raison d'espérer...

**John M. Reilly** : Franchement, il y a beaucoup de raisons d'être pessimiste : de nombreux pays risquent de ne pas remplir leurs engagements court terme pris à Paris, et il y a un fossé entre le niveau des actions accomplies et ce qu'il faudrait faire pour stabiliser les GES dans l'atmosphère. Il faudrait baisser fortement les émissions mondiales, de 80 % environ d'ici à 2050 voire, selon certains, les annuler à cet horizon.

C'est très court pour transformer entièrement le système énergétique.

Mais il y a une note d'optimisme, en particulier l'activisme grandissant des jeunes sur le climat. Ma génération, qui a accéléré les émissions, aura au moins indiqué dans quelle direction aller. Le challenge est à présent d'y entraîner le monde.

**Helle Kristoffersen** : Oui, je suis d'accord avec vous et j'irai même plus loin : ce que je trouve encourageant, c'est que de plus en plus d'acteurs se mobilisent à tous les échelons de nos sociétés. C'est encourageant parce que nous sommes tous concernés, en tant que citoyens et habitants de la même planète et que nous pouvons tous avoir une action positive. La lutte contre le réchauffement climatique n'est pas que l'affaire des États ou des responsables politiques.

L'engagement de Total s'inscrit dans ce mouvement plus large : lutter pour le climat et la baisse de nos émissions tout en contribuant au développement économique et social pour lequel l'accès à l'énergie est indispensable.

La seconde raison d'être optimiste, ce sont les gigantesques efforts de recherche et d'innovation qui sont déployés de par le monde sur les sujets de développement durable. Total consacre plus d'un tiers de son budget annuel de R&D à des thématiques bas carbone. Je suis convaincue que nous aurons de bonnes surprises de ce côté-là... Nous avons trop souvent tendance à imaginer le futur de manière linéaire, alors que l'avenir nous réserve forcément des ruptures avec, espérons-le, des progrès technologiques qui nous aideront à surmonter les défis actuels. ■



« Un signal "prix" important sera nécessaire pour basculer vers le bas carbone. »

JOHN M. REILLY

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



**Au sein de l'Oil & Gas Climate Initiative (OGCI), Total et douze autres compagnies pétrolières et gazières coopèrent pour identifier, soutenir et accélérer le déploiement de solutions réduisant les émissions de gaz à effet de serre (GES). Des solutions nées de l'expertise des membres de l'OGCI mais qui bénéficieront à tous, même au-delà du secteur de l'énergie.**

L'OGCI a été mise en place par les présidents des grandes compagnies pétrolières et gazières les plus engagées sur le climat – dont Total – en 2014. Son but est de soutenir un engagement climatique collectif dont la mobilisation lors de la COP21 a été un des premiers grands jalons. L'OGCI entretient d'étroites relations avec une quinzaine d'ONG et peut, grâce à la présence en son sein de compagnies nationales, s'affirmer comme un intermédiaire privilégié des Nations unies vis-à-vis des pouvoirs publics de nombreux pays.

## UN FER DE LANCE DU SECTEUR

Les objectifs de l'OGCI sont multiples. Cette initiative favorise les bonnes pratiques du secteur en matière de reporting et l'adoption d'engagements sur les enjeux climatiques (réduction des émissions de méthane par exemple). Grâce à ses expertises et à sa capacité financière, elle peut financer la recherche de solutions technologiques de rupture dans tous ces domaines.

En 2019, l'OGCI a ainsi lancé une initiative pour faciliter l'émergence d'une industrie de captage et de stockage de CO<sub>2</sub> à la mesure des enjeux de nombreux secteurs au-delà même de l'*Oil & Gas*.

## FAVORISER L'ÉMERGENCE D'UNE INDUSTRIE DU CCUS

Depuis 2017, au travers de son fonds d'investissement *OGCI Climate Investments*, l'OGCI soutient un des premiers projets de CCUS industriels commerciaux : le *Clean Gas Project*<sup>1</sup> au Royaume-Uni. Elle investit dans des start-up du domaine comme *Econic*<sup>2</sup> en Angleterre ou *Inventys*<sup>3</sup> au Canada. Le fonds s'est également engagé en mai 2019 dans *Wabash Valley Resources*, le plus vaste programme de CCUS aux États-Unis. Objectif de capture annuel : 1,5-1,75 million de tonnes de CO<sub>2</sub> issues d'une usine de fabrication d'ammoniaque. L'OGCI a confirmé sa volonté de se doter d'une feuille de route pour faire émerger une industrie du CCUS commercialement viable, sûre et respectueuse de l'environnement.

## UNE FORCE DE FRAPPE GRANDISSANTE

Année après année, cette collaboration des compagnies pétrolières se renforce. Avec l'arrivée de Chevron, ExxonMobil et Occidental Petroleum en 2018, l'OGCI compte désormais 13 membres<sup>4</sup>, soit 30 % de la production mondiale d'hydrocarbures opérée et plus de 20 % de l'énergie primaire consommée. Son périmètre d'action est global. Et l'*OGCI Climate Investments* (voir encadré), auquel les membres contribuent financièrement, cumule désormais plus d'un milliard de dollars.

En 2018, les compagnies de l'OGCI ont annoncé un premier objectif collectif de réduction des émissions de méthane avec un taux inférieur à 0,25 %<sup>5</sup> d'ici à 2025 contre 0,32 % en 2017. L'ambition affichée est même d'aller au-delà si possible, avec un taux visé de 0,20 %.

## UN REPORTING DES ÉMISSIONS ALIGNÉ

Les membres de l'OGCI se sont dotés d'une méthodologie commune de reporting de leurs émissions. La cohérence des données collectées, rendues anonymes et agrégées est garantie par un tiers indépendant (Ernst & Young). Des indicateurs d'intensité méthane et d'intensité carbone ont ainsi été définis. Cette homogénéisation des pratiques va permettre d'établir des cibles communes et d'améliorer les performances individuelles et collectives. ■

### INVESTISSEMENTS 2018 DE L'OGCI CLIMATE INVESTMENTS

- *Econic* : incorporation du dioxyde de carbone en tant que matière première dans la fabrication des polyols<sup>6</sup>.
- *Clarkevalve* : une vanne de régulation unique, peu coûteuse et qui élimine pratiquement les émissions fugitives de méthane.
- *GHGSat* : données et services de surveillance des gaz à effet de serre précis et à faible coût pour toutes les installations dans le monde.
- *Kairos Aerospace* : données exploitables sur les principales sources d'émissions de méthane issues de relevés aériens.

## 13

Nombre de compagnies pétrolières et gazières membres de l'OGCI depuis septembre 2018.

## 0,25 %

Objectif d'intensité méthane pour les activités amont opérées *Oil & Gas* des membres de l'OGCI d'ici fin 2025<sup>7</sup>.

## > 1 milliard de dollars

Dotation du fonds *Climate Investments* lancé en 2016.

1. Première centrale gaz proposant des services de transport et des infrastructures de stockage du CO<sub>2</sub>.
2. Incorporation du CO<sub>2</sub> comme matière première dans la fabrication des polyols, utilisés dans les polyuréthanes.
3. Test d'une usine de captage de CO<sub>2</sub> avec l'objectif d'en réduire le coût de moitié.
4. BP, Chevron, CNPC, Eni, Equinor, ExxonMobil, Occidental Petroleum, Pemex, Petrobras, Repsol, Saudi Aramco, Shell et Total.
5. Ce taux se rapporte à la quantité de gaz vendu par chaque membre de l'OGCI.
6. Les polyols sont utilisés dans la fabrication des polyuréthanes qui sont des matières plastiques aux multiples applications.
7. <http://info.oilandgasclimateinitiative.com/blog/methodological-note-for-ogci-methane-intensity-target-and-ambition>.

# Des partenariats multiples

Parallèlement à son engagement au sein de l'*Oil & Gas Climate Initiative (OGCI)*, Total s'engage auprès de plusieurs acteurs – organisations internationales, groupements d'entreprises, fondations... – pour multiplier les voies d'action. Quelques exemples.



## **SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS :** POUR UN ENGAGEMENT SOCIÉTAL GLOBAL

**Qui ?** Les Nations unies ont défini et adopté, en 2015, 17 objectifs de développement durable (*Sustainable Development Goals* – SDG) pour les États membres. L'organisation internationale a également appelé les entreprises à apporter des réponses collectives à ces enjeux essentiels. Total s'est engagé, dès 2016, à contribuer à ces objectifs.

**Pourquoi ?** Au travers de ses activités, Total est concerné par l'ensemble des SDG. Néanmoins, le Groupe a identifié ceux sur lesquels il peut apporter la contribution la plus significative, comme le changement climatique (SDG 13) et l'accès à l'énergie (SDG 7), mais aussi les conditions de travail dans le monde (SDG 8). Le Groupe saisit ainsi les SDG comme l'opportunité de mieux mesurer sa contribution à la société. L'entreprise pilote ses activités et apprécie sa performance sur les trois piliers de la croissance durable que sont les résultats économiques, la création de valeur pour toutes les parties prenantes et la préservation des écosystèmes. Par ailleurs, Total s'appuie sur un processus continu d'identification des risques.



## **CLIMATE LEADERSHIP COUNCIL :** POUR INSTAURER UNE TAXE CARBONE

**Qui ?** Lancé en 2017 aux États-Unis, le *Climate Leadership Council* (CLC) rassemble des entreprises multinationales relevant de différents secteurs d'activité, des acteurs de l'énergie tels que BP, ExxonMobil, Shell ou Total, mais aussi Allianz, AT&T ou PepsiCo. Des Organisations non gouvernementales – World Wildlife Fund, Word Resources Institute... – siègent aussi à ce Conseil, dont Total est membre fondateur.

**Pourquoi ?** Le but du CLC est d'instaurer une taxe carbone croissante sur les carburants fossiles. Elle commencerait à 40 \$/t et augmenterait progressivement. Les sommes générées par cette taxe seraient intégralement redistribuées

aux citoyens américains de manière égalitaire sous forme de dividendes. Ce montant suivrait l'augmentation du taux de la taxe, incitant ainsi entreprises et particuliers à avoir recours à des énergies moins carbonées. De même, en visant les importations, cette initiative inciterait les partenaires commerciaux des États-Unis à mettre en place leur propre tarification du carbone. Enfin, le mécanisme serait naturellement redistributif, des plus riches – forts consommateurs de carbone – vers les plus pauvres (faibles consommateurs).



## **BREAKTHROUGH ENERGY COALITION : POUR ACCÉLÉRER L'ÉMERGENCE DE SOLUTIONS**

**Quoi ?** En 2015, Bill Gates a lancé la *Breakthrough Energy Coalition* (BEC), un panel d'investisseurs capables de soutenir, sur le long terme, de nouvelles entreprises de pointe en matière d'énergie.

**Pourquoi ?** L'objectif de cet organisme est de financer des technologies moins émettrices de gaz à effet de serre, favorisant la production d'énergie bas carbone. Il s'agit, grâce aux soutiens de membres de la BEC, d'accélérer le passage de la recherche à l'application concrète. Total a rejoint la BEC en 2017 et y apporte son expertise du monde de l'énergie et des solutions durables. La BEC s'est dotée d'un fonds d'investissement d'un milliard de dollars US. ■



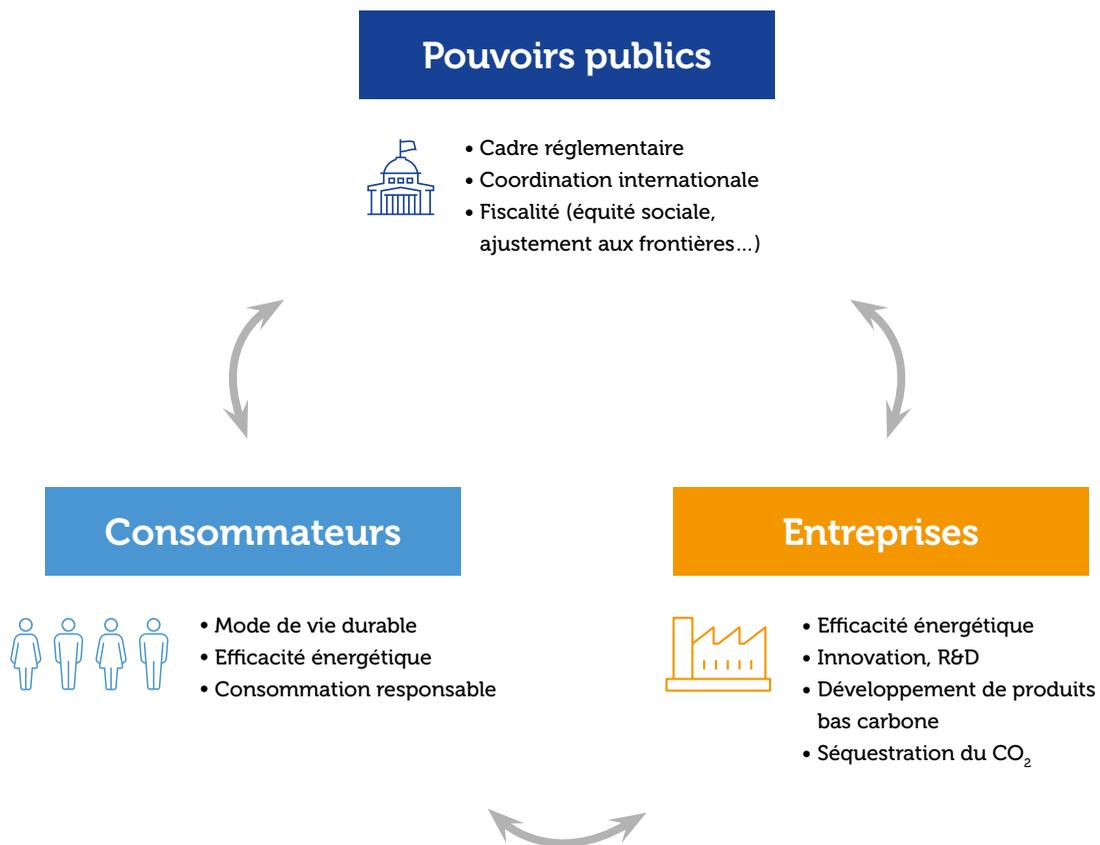
## **ALLIANCE TO END PLASTIC WASTE :** ÉLIMINER LES DÉCHETS PLASTIQUES

Créée en 2019, l'*Alliance to End Plastic Waste* réunit des entreprises de la chaîne de valeur des plastiques et des biens de consommation. Total compte parmi ses membres fondateurs. L'objectif de cette initiative est de proposer des solutions permettant d'éliminer les déchets plastiques dans l'environnement, plus particulièrement dans les océans, et de promouvoir leur recyclage dans une logique d'économie circulaire.

# Transition énergétique : mobiliser tous les acteurs

Les objectifs de réduction d'émissions de gaz à effet de serre ne seront atteints que par la mobilisation simultanée de tous les acteurs : pouvoirs publics, entreprises et consommateurs. À son niveau, Total partage avec eux son expertise technique, crée des passerelles et catalyse des solutions.

## Les parties prenantes



## FOCUS

# Tarification du carbone – Total aux avant-postes

**La tarification du carbone est un levier majeur pour décarboner la génération électrique et favoriser les technologies les moins émettrices de CO<sub>2</sub>. Depuis plus de 10 ans, Total plaide pour la fixation d'un prix mondial du carbone et applique un prix du carbone interne dans l'évaluation de ses propres projets.**

En intégrant dans le prix des énergies leur contenu en CO<sub>2</sub>, la tarification carbone renchérit les énergies les plus émettrices. Donner un prix au carbone permet 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<sub>2</sub>.

Partout dans le monde, des projets de taxation ou de marché du carbone émergent et se structurent. En 2018, de nombreux progrès ont été enregistrés. Le Canada a, par exemple, instauré une taxe carbone de 20 dollars canadiens la tonne. Celle-ci devrait progressivement passer à 50 dollars la tonne d'ici à 2022. Six autres pays – parmi lesquels la Chine

et le Mexique – mettent en place des mécanismes de tarification d'ampleur variable et l'Europe a renchéri sa tonne de carbone grâce à la réforme de son marché ETS (*Emissions Trading Scheme*, voir encadré). En tout, selon la *Carbon Pricing Leadership Coalition* (CPLC), 46 juridictions nationales et 28 juridictions territoriales donnent un prix au carbone<sup>1</sup>.

## 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<sub>2</sub> en promouvant des mécanismes de régulation adaptés aux contextes locaux. En mai 2015, Total et cinq compagnies pétrolières et gazières mondiales (BG, BP, Eni, Equinor et Shell) ont adressé un courrier commun à la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC) et à la présidence de la COP21, appelant à l'instauration de mécanisme de tarification du carbone.

Total prône l'émergence d'un accord international équilibré, progressif et qui n'induit pas de distorsion de concurrence entre industries ou régions du monde. Le Groupe encourage ainsi la fixation du prix au niveau mondial pour chaque tonne de carbone émise, tout en veillant au traitement équitable des secteurs exposés aux fuites de carbone.

## UN PRIX INTERNE DU CARBONE

Le Groupe intègre, dans les évaluations économiques de ses investissements :

- soit un prix interne du CO<sub>2</sub> de 30 à 40 \$/t, selon le cours du brut;
- soit le prix en vigueur dans le pays de l'investissement, s'il est supérieur au prix interne.

Total anticipe ainsi l'impact, sur ses projets, des évolutions réglementaires destinées à lutter contre le changement climatique.

1. *State and Trends of Carbon Pricing 2019*, World Bank, Washington, DC, June 2019.  
<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/31755/211435KeyFigures.pdf?sequence=5&isAllowed=y>

## L'EU-ETS : UNE RÉFORME EFFICACE

Pour remédier à l'effondrement du cours de la tonne de carbone – tombé à 4,4 euros en mai 2017 –, l'Union européenne a réformé son marché ETS. Dans ce cadre, l'annonce en 2018 d'une future réduction des quotas via la *Market stability reserve*<sup>4</sup> a permis un redressement par anticipation du prix de la tonne de CO<sub>2</sub> à environ 25 €. Un relèvement qui devrait se poursuivre et pourrait conduire à un prix au-delà de 30 €/t en 2030. Total est par ailleurs favorable à l'application d'un prix plancher de l'ordre de 20-25 €/t.

# 20%

Émissions de GES couvertes par une tarification carbone à horizon 2020 (ETS ou taxes)<sup>5</sup>.

# 44

## milliards de dollars

De revenu pour les juridictions appliquant un prix du carbone en 2018, en hausse de 33 % par rapport à 2017<sup>5</sup>.

## L'ENJEU D'UNE TARIFICATION ACCEPTABLE

Pour Total, il est essentiel de veiller à l'acceptabilité d'une tarification carbone. Membre depuis 2017 du *Climate Leadership Council*, le Groupe soutient la mise en place d'un « dividende carbone ». Le principe consiste à redistribuer de façon égale à l'ensemble de la population le montant de taxes sur la consommation d'énergies fossiles. Cette idée gagne du terrain. Elle est actuellement reprise par plusieurs propositions de loi aux États-Unis<sup>1</sup>, les systèmes de tarification carbone canadiens<sup>2</sup> et en France dans les réflexions du Conseil d'Analyse économique<sup>3</sup>. ■

### 2008

Total applique un prix de 25 €/t CO<sub>2</sub> dans ses décisions d'investissement.

### 2015

*Paying for Carbon* : Total et cinq autres leaders de l'industrie Oil & Gas appellent la communauté internationale à mettre en œuvre des mécanismes de tarification du carbone.

### 2016

Total contribue au déploiement de la *Carbon Pricing Leadership Coalition* de la Banque mondiale. Total réévalue son prix interne du carbone entre 30 et 40 USD/t CO<sub>2</sub> selon le prix du brut.

### 2017

Total, membre fondateur du *Climate Leadership Council* aux États-Unis.

1. Baker proposal et Deutch proposal décrites dans *A Comparison of the Bipartisan Energy Innovation and Carbon Dividend Act with other Carbon Tax Proposals*, Working Paper, 2018 - Center on Global Energy Policy <http://energypolicy.columbia.edu/about/mission>.

2. <https://www.ourwindsor.ca/news-story/9392640-carbon-tax-rebate-claimed-by-97-per-cent-of-eligible-families-so-far-this-year-canada-revenue-agency-says/>.

3. <http://www.cae-eco.fr/IMG/pdf/cae-note050v2.pdf>.

4. Réserve de stabilité du marché.

5. *State and Trends of Carbon Pricing 2019*, World Bank, Washington, DC, June 2019.

<https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/31755/211435KeyFigures.pdf?sequence=5&isAllowed=y>.

## 4 QUESTIONS À...

**DIRK FORRISTER,**

président-directeur général de l'IETA

**L'Association internationale pour l'échange de droits d'émissions (IETA<sup>1</sup>), à but non lucratif, accompagne les entreprises engagées dans des solutions contre le changement climatique. Sa mission est d'aider les acteurs économiques à agir en cohérence avec les objectifs de la Convention cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC), et de créer, pour les émissions de gaz à effet de serre, des systèmes d'échanges marchands transnationaux justes, ouverts, efficaces, transparents et coordonnés.**

### Où en êtes-vous dans la mise en place d'un ou de plusieurs marchés internationaux du carbone ?

Nous avons besoin de marchés mondiaux pour inciter toutes les entreprises à se joindre à l'effort planétaire de lutte contre le changement climatique et garantir une concurrence loyale grâce à un prix unique du carbone. Pour l'heure, nous soutenons les marchés régionaux comme

le système d'échange de quotas d'émission de l'Union européenne (EU-ETS) ou la *Western Climate Initiative* (WCI) aux États-Unis, mais nous aimerions qu'ils convergent vers un unique marché international, seul moyen viable de répondre à la nécessaire réduction drastique des émissions sans bouleverser l'économie mondiale.

### De quoi dépend le succès de ces marchés ?

Un premier indicateur sera de voir si les émissions seront réduites à des niveaux compatibles avec un objectif en deçà des 2 °C. Les plafonds doivent être contraignants pour que les réductions s'intensifient au fil du temps. Deuxième indicateur, le signal prix envoyé aux entreprises qui étudient leurs investissements futurs. Puisqu'elles seront en mesure d'anticiper les prix du carbone sur le marché ou au travers de la fiscalité, elles disposeront de l'information nécessaire pour adopter des stratégies performantes.

Pour atteindre nos objectifs, il nous faudra aussi recourir à d'autres unités d'échange encore non disponibles à l'heure actuelle, telles que le captage-stockage du carbone ou des solutions naturelles comme sa séquestration dans les forêts et les sols.

### Quel rôle joue l'IETA dans la lutte contre le changement climatique ?

Nous militons activement en faveur des marchés du carbone auprès d'entités – pays, États fédéraux, villes, etc. – ayant déjà mis en place de tels systèmes ou intéressées de s'en doter.

Lorsque nous rencontrons des pouvoirs publics pour leur présenter nos propositions et nos suggestions d'amélioration de

leurs systèmes de prix du carbone, nos interlocuteurs savent que l'IETA parle d'expérience car elle regroupe des entreprises actives sur les marchés du carbone ou dans des systèmes de taxe carbone et de compensation, par exemple. Nous les aidons à comprendre les dynamiques de marché que vont créer leurs décisions en matière de réglementation.

### Comment travaillez-vous avec le secteur privé – dont Total – pour obtenir des résultats ?

L'IETA travaille à la mise en place d'une infrastructure réglementaire à l'échelon national, régional et international afin que les entreprises sachent quelles seront les règles et puissent adapter leurs stratégies d'investissement en conséquence.

Nous participons aussi à de nombreux forums permettant aux entreprises de se rencontrer, de partager leurs réussites et de présenter certaines de leurs initiatives phares dans la lutte contre le changement climatique.

Par exemple, Total a engagé une dynamique dans les puits de carbone – captage-stockage du CO<sub>2</sub> –, les biocarburants et carburants aviation durables, ainsi que dans les énergies renouvelables. De par son savoir-faire et ses capacités financières, Total peut donc aider les pouvoirs publics à atteindre leurs objectifs dans le respect de l'Accord de Paris sans compromettre la croissance économique. ■

1. International Emissions Trading Association.

# Total en actions

---

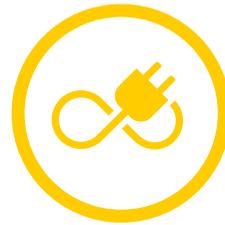
**Croître dans le gaz naturel tout en limitant les émissions de méthane ; développer nos activités dans l'électricité bas carbone ; diminuer les émissions de nos installations et promouvoir les biocarburants durables ; investir dans les activités de puits de carbone... Total déploie ses efforts pour réduire son impact sur le climat à travers les quatre axes de sa stratégie. Où en est-il dans leur mise en œuvre ? Et dans la réalisation de ses objectifs ? Panorama.**

# QUATRE AXES QUI INTÈGRE



## GAZ NATUREL

Étendre notre présence sur toute la chaîne, réduire nos émissions de méthane et améliorer l'efficacité énergétique du GNL.



## ÉLECTRICITÉ BAS CARBONE

Se développer sur la partie non régulée de la chaîne de valeur (i.e. hors transport d'électricité), de la génération électrique – sur bases renouvelables ou gaz – à la vente au client final en passant par le stockage d'électricité (batteries, H<sub>2</sub>).

# STRATÉGIQUES CONTRE LE CLIMAT



## PRODUITS PÉTROLIERS

Renoncer au pétrole cher, diminuer les émissions de nos installations, promouvoir l'usage économe du pétrole et les biocarburants durables.



## NEUTRALITÉ CARBONE

Développer des activités contribuant à la neutralité carbone, en proposant des services d'efficacité énergétique à nos clients ainsi qu'en investissant dans des puits naturels de carbone (forêts, zones humides...) et dans le CCUS (captage, stockage et valorisation du CO<sub>2</sub>).



# Le gaz naturel, énergie clé

**Le gaz naturel est un pilier du mix énergétique et de la stratégie de Total. La moins émettrice des énergies fossiles, elle représente une excellente alternative au charbon dans la génération électrique et un complément flexible bon marché pour les énergies renouvelables intermittentes et saisonnières.**

Selon le scénario SDS (*Sustainable Development Scenario*) de l'AIE, la consommation de gaz augmentera de manière significative d'ici à 2040 pour représenter un quart de la demande mondiale d'énergie. Dans les pays émergents, encore très dépendants du charbon et dont proviendra l'essentiel de cette croissance, il offrira la possibilité de se chauffer, de se déplacer, mais aussi de produire de l'électricité. En matière de génération électrique, la flexibilité désigne le gaz comme l'indispensable complément des énergies renouvelables – solaire et éolien – par nature intermittentes et saisonnières.

60 % en 2035. Pour y parvenir, le Groupe investit fortement en exploration dans des projets à coûts maîtrisés : Yamal en Russie, Ichthys en Australie ou encore, en 2019, le rachat des actifs gaziers africains d'Anadarko<sup>1</sup>. Total investit dans toutes les zones de production et les grands marchés de Gaz Naturel Liquéfié (GNL). Sur ce marché qui croît de 5 % chaque année, Total est n°2 mondial, notamment grâce au rachat des activités d'Engie et à la mise en production des projets en cours.

## INVESTISSEMENT SOUTENU EN AMONT

En 2018, le gaz naturel représentait 50 % de la production d'hydrocarbures de Total, contre environ 35 % en 2005. L'ambition est d'augmenter la part du gaz pour atteindre

1. 1,2 milliard de barils de réserves prouvées et probables, dont 70 % de gaz, ainsi que 2 milliards de barils de ressources long terme de gaz naturel au Mozambique.

Usine GNL de Yamal (Russie)



## LA LIQUÉFACTION FACILITE LE TRANSPORT DU GAZ

Auparavant limité par les possibilités des gazoducs, le marché du gaz naturel se trouve considérablement assoupli par le Gaz Naturel Liquéfié (GNL). Des bateaux transportent le GNL à travers le monde, depuis les usines de liquéfaction jusqu'aux terminaux de regazéification, afin d'approvisionner des zones éloignées des pôles de production. Avec ses multiples sources d'approvisionnement et de points de livraison internationaux, Total est en mesure de garantir à ses clients une offre flexible et compétitive.

## DÉPLOIEMENT RAPIDE EN AVAL

Sur l'aval de la chaîne gazière, le Groupe poursuit aussi ses investissements. Il contribue à plusieurs projets d'unités de regazéification flottantes, appelées *Floating Storage Regasification Unit* (FSRU). Ces unités permettent à de nouveaux pays d'accéder au gaz de manière rapide et flexible tout en limitant leur investissement en infrastructures. Par ailleurs, Total s'engage dans la promotion du gaz carburant pour les poids lourds et les porte-conteneurs transcontinentaux (GNL soute). Grâce à une forte croissance organique et des acquisitions stratégiques (centrales à gaz à cycle combiné, Direct Energie...), le Groupe développe son activité de production et de distribution d'électricité bas carbone et de gaz jusqu'au client final. Total a également signé un partenariat avec le Groupe Adani, le plus grand conglomérat privé indien dans le domaine de l'énergie et des infrastructures gaz, en vue de contribuer au développement du marché indien du gaz naturel.

## CENTRALES À GAZ À CYCLE COMBINÉ – UN OUTIL INDUSTRIEL PERFORMANT

Les études confirment l'avantage, en termes d'émissions de CO<sub>2</sub>, du gaz sur le charbon dans la génération électrique<sup>1</sup>. Sur l'intégralité de la chaîne, l'analyse du cycle de vie établit que le gaz émet en moyenne moitié moins de gaz à effet de serre que le charbon. Remplacer le charbon par du gaz dans les centrales électriques permettrait de réduire de 5 Gt par an, soit environ 10 %, les émissions mondiales de CO<sub>2</sub>.

L'autre avantage de la génération électrique à base de gaz par rapport au charbon tient à la souplesse opérationnelle offerte par les centrales. Ces dernières offrent en effet une rapidité de redémarrage et une capacité de montée en charge deux fois plus importante

que les centrales à charbon. En 2018, Total a fortement renforcé ses capacités de génération électrique sur base gaz par l'acquisition de quatre centrales à gaz à cycle combiné<sup>2</sup>. Ce parc apportant d'ores et déjà une capacité de 1,6 GW devrait quasiment doubler d'ici à 2020 avec le rachat de deux centrales supplémentaires<sup>3</sup> et la construction d'une centrale à Landivisiau (Finistère). Le Groupe portera ainsi ses capacités de génération électrique base gaz à 2,8 GW.

## UN ACTEUR MAJEUR RESPONSABLE

Fournir l'énergie essentielle à la transition énergétique : une opportunité, mais aussi une responsabilité pour Total, acteur majeur du secteur. Le Groupe s'attache à réduire les émissions de méthane associées à la production et la distribution de gaz naturel sur son périmètre opéré<sup>4</sup>. Et il prolonge cet objectif au sein de l'OGCI, qui vise à identifier, soutenir et déployer les solutions permettant de réduire les émissions de gaz à effet de serre (voir p. 20-21). ■

## POUR UN GAZ PLUS VERT

Le développement du gaz naturel ira de pair avec une incorporation toujours plus importante de gaz vert, comme de l'hydrogène ou du biogaz, afin de baisser les émissions de GES. Pour cela la présence d'un large réseau d'infrastructures est un atout considérable et il convient de poursuivre l'effort de maintien de ces infrastructures jusqu'au client final.

**500 kg CO<sub>2</sub>e/MWh**

Les émissions médianes de GES sur la chaîne gaz (contre 1000 kg CO<sub>2</sub>e/MWh pour le charbon<sup>5</sup>).

**320 kg de CO<sub>2</sub>/MWh**

Les émissions des centrales CCGT les plus performantes contre 500 pour les OCGT récents, 550 pour les anciens (> 10 ans) et 800 pour une centrale à charbon « super-critique » moderne<sup>6</sup>.

1. CIRAI (Centre international de référence sur le cycle de vie des produits, procédés et services) *Life cycle assessment of GHG emissions associated with natural gas & coal in different geographical contexts*, octobre 2016 et *Review of Life Cycle Analysis of gas and coal supply and power generation from GHG and Air Quality Perspective* Imperial College London, 2017.
2. Deux à travers l'acquisition de Direct Energie, deux autres (à Toul et Pont-sur-Sambre) rachetées au fonds d'investissement américain KKR.
3. À l'Allemand Uniper, annoncé fin 2018.
4. En 2018, les émissions de méthane de Total sont inférieures à 0,25 % du gaz commercial produit.
5. *Review of Life Cycle Analysis of gas and coal supply and power generation from GHG and Air Quality Perspective*, Imperial College London, 2017.
6. *GRP, Main technical principles of OCGT and CCGT*, février 2019.



# Maîtriser les émissions de méthane

**Opérationnelles ou fugitives, les émissions de méthane contribuent au réchauffement climatique. Présent de la production à la distribution du gaz, Total les a réduites de plus d'un quart depuis 2010. Le Groupe agit également à l'échelle sectorielle et mondiale pour améliorer la connaissance de ces émissions et promouvoir les bonnes pratiques auprès des acteurs de la chaîne gazière.**

Le méthane est un puissant gaz à effet de serre. Son Potentiel de Réchauffement Global (PRG) est, selon le GIEC<sup>1</sup>, 25 fois supérieur à celui du CO<sub>2</sub> sur 100 ans. Ces émissions seraient responsables d'un quart du réchauffement actuel<sup>2</sup>. Les réduire rapidement est nécessaire pour le ralentir, et pour que le gaz conserve son rôle d'énergie clé dans la lutte contre le changement climatique.

## UNE PRIORITÉ POUR TOTAL

Depuis plus de 30 ans et à l'origine pour des questions de sécurité, Total agit pour réduire ses émissions de méthane. Le Groupe comptabilise en toute transparence, selon une méthodologie détaillée<sup>3</sup> qui le classe au statut d'expert, selon les Principes des Nations unies pour l'investissement responsable<sup>4</sup>.

Le Groupe affiche ainsi l'une des meilleures performances du secteur. Dans le cadre des programmes d'inspection et de maintenance, la détection de fuite fait l'objet d'analyse, de réparation et de suivi documenté. Total a fortement réduit le brûlage sur ses installations et limite les sources de venting liées au procédé.

En 2018, Total est ainsi parvenu à réduire ses émissions de méthane à moins de 0,25 % du gaz commercial produit avec l'objectif de poursuivre cette réduction et de la maintenir durablement en dessous de 0,2 % d'ici à 2025.

## AGIR COLLECTIVEMENT

Le Groupe s'engage dans des partenariats internationaux et 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.

Au sein de l'*Oil and Gas Climate Initiative*, 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 conduiront aux améliorations les plus significatives.

Le Groupe a signé les Principes directeurs sur la réduction des émissions de méthane sur la chaîne de valeur gaz en 2017<sup>5</sup>.

## ENTREPRISES, ÉTATS, ONG

Dans le cadre de la *Climate & Clean Air Coalition*<sup>6</sup>, le Groupe participe à l'*Oil & Gas Methane Partnership* (OGMP). Ce partenariat — unissant compagnies pétrolières, États et ONG — promeut la mesure, la réduction, la déclaration des émissions de méthane et l'échange de bonnes pratiques. Lors du Sommet Action Climat 2019, les Nations unies ont appelé à une prise en compte renforcée de cet enjeu. Les expertises

1. Quatrième rapport du GIEC.

2. Cinquième rapport du GIEC, *The Physical Science Basis*, chapter 8 pages 697-698.

3. Méthodologie présentée dans SPE (Société of Petroleum Engineers) 179288-MS : *How to Establish a Methane Reporting in Line with the UNEP - CCAC - OGMP (United Nations Environment Program, Climate and Clean Air Coalition, Oil & Gas Methane Partnership) within an Oil & Gas Company* S. Plisson-Sauné, E. Pirrone, N. Musset, W. Brown, J. Miné, Total Exploration-Production. <https://www.onepetro.org/conference-paper/SPE-179288-MS>.

4. *An investor's guide to methane* – UNPRI.

5. *Guiding principles – on reducing methane Emissions across the natural gas value chain*.

6. Coalition pour le Climat et l'Air Pur.

Projet AUSEA : drone avec un capteur de gaz à effet de serre. Test avec la société SeekOps.



de l'OGMP et de l'OGCI seront ainsi mises à profit pour aider les gouvernements à intégrer la réduction des émissions de méthane dans leurs objectifs de réduction des GES.

Depuis 2017, le Groupe soutient le développement de technologies de détection et de maîtrise des émissions de méthane à travers sa contribution au fonds Climat de l'OGCI (voir p. 20-21). Enfin, depuis 2018, Total opère sa propre plateforme de test des technologies de mesure des émissions (TADI) et mène également plusieurs programmes de R&D (voir encadré ci-dessous).

**ACCÉLÉRER LE DÉVELOPPEMENT DES TECHNOLOGIES DE MESURE ET DE DÉTECTION DES ÉMISSIONS**

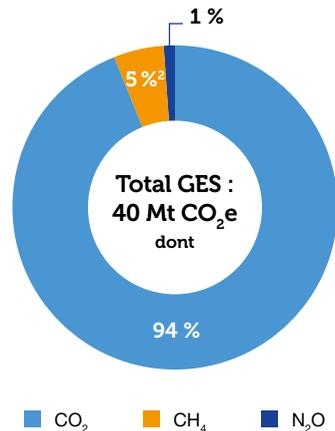
À Lacq, dans les Pyrénées-Atlantiques, Total utilise des équipements de son ancienne usine (tuyaux, vannes, cuves, colonnes, têtes de puits, etc.) pour tester et qualifier des technologies innovantes de détection et de quantification de fuites de gaz. Des fuites de méthane et de CO<sub>2</sub> sont simulées dans une large gamme de débits, faisant de cette plateforme TADI (*Transverse Anomaly Detection Infrastructure*) un outil unique en Europe que Total ouvre aux fournisseurs souhaitant éprouver leurs solutions, ainsi qu'à la communauté scientifique.

Le Groupe innove également avec AUSEA (*Airborne Ultra-light Spectrometer for Environmental Application*) en partenariat avec le CNRS. AUSEA est un capteur de CH<sub>4</sub> et CO<sub>2</sub> miniaturisé et adapté sur un drone du commerce. Cette technologie en développement permettra de quantifier les gaz à effet de serre, d'estimer leur trajectoire et de remonter à la source via modélisation. Des tests ont été réalisés sur TADI et sur des sites industriels du Groupe. Son déploiement est prévu courant 2020.

**< 0,25 %**

Intensité méthane du gaz commercial produit en 2018<sup>1</sup>, pour le secteur amont opéré.

**Émissions de GES de Total (2018 scope 1, périmètre opéré)**

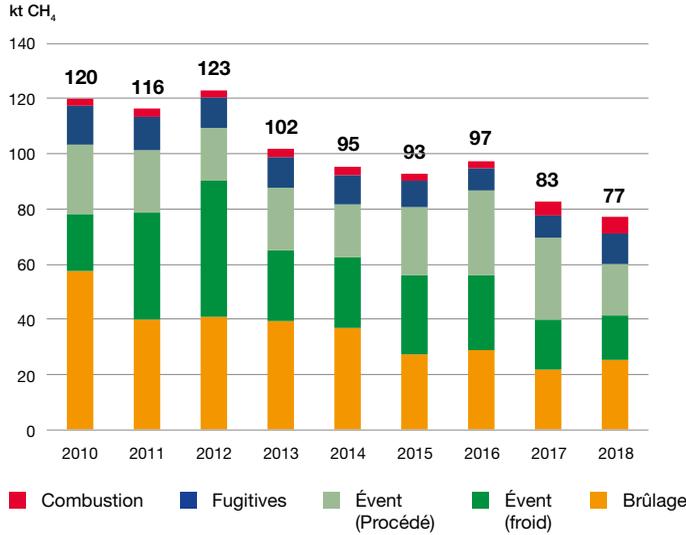


En 2018, les émissions de méthane du Groupe, au périmètre opéré, sont de 78,5 ktCH<sub>4</sub>. 98 % de ces émissions proviennent des activités du secteur amont et 2 % des activités du secteur Raffinage-Chimie.

1. Émissions de méthane des actifs amont opérés (huile et gaz) sur volume de gaz produit commercialisé.  
 2. PRG de 25 sur 100 ans (quatrième rapport du GIEC).



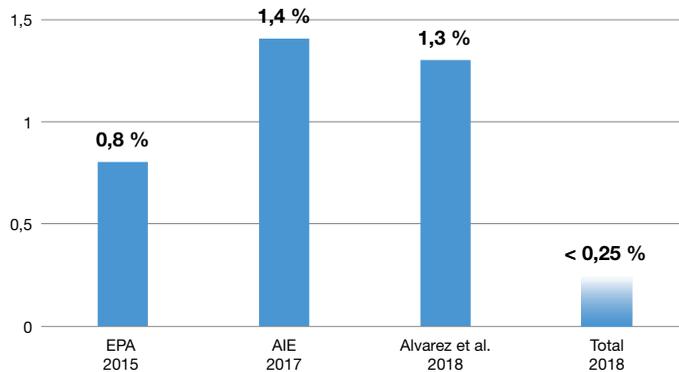
## ► ORIGINES DES ÉMISSIONS – SECTEUR AMONT OPÉRÉ



Provenance des émissions de méthane en 2018 :

- combustion incomplète des gaz envoyés à la torche, estimée en standard à 2 % (Brûlage) : 33 % ;
- dépressurisation de certaines installations (Événement froid) : 21 % ;
- unités de procédés et équipements, tels que le traitement des eaux, chargement et déchargement d'hydrocarbures, déshydrateur glycol, dispositifs pneumatiques alimentés au gaz naturel (Événement de procédé) : 24 % ;
- fuites au niveau des vannes, brides ou raccords (Fugitives) : 14 % ;
- combustion incomplète des gaz notamment dans les turbines, fours, chaudières, réchauffeurs, estimée de 0,5 % à 1 % selon les équipements (Combustion) : 8 %.

## COMPARAISON DE L'INTENSITÉ DES ÉMISSIONS DE MÉTHANE – SECTEUR AMONT



Comparaison de l'intensité des émissions de méthane de Total pour les activités Exploration et Production avec les intensités de l'agence américaine de protection environnementale (US EPA- *Environmental Protection Agency*), de l'Agence Internationale de l'Énergie (WEO-2017), et de la publication scientifique Alvarez et al. (2018 - *Assessment of methane emissions from the U.S. Oil & Gas supply chain*). ■



# L'électricité bas carbone au cœur de notre stratégie

**Pour répondre de manière responsable à la demande croissante d'électricité, Total consolide son modèle de développement intégré dans l'électricité bas carbone. De l'amont à l'aval, sur le solaire, l'éolien et l'hydraulique, le Groupe continue de saisir des opportunités d'investissements.**

Selon le scénario SDS de l'AIE, les énergies renouvelables représenteraient environ 30 % du mix énergétique mondial en 2040. Pour se positionner sur ce marché, tout en considérant le caractère intermittent et saisonnier des énergies solaire et éolienne, Total investit dans des technologies de génération et de stockage d'électricité.

## DÉVELOPPEMENT DE CAPACITÉS DE GÉNÉRATION

À côté de ses investissements dans la génération électrique produite à partir de gaz naturel, le Groupe s'appuie sur ses filiales pour augmenter son engagement dans les énergies renouvelables. Total Direct Energie produit et fournit de l'électricité et du gaz. Sa filiale Total Quadran exploite un portefeuille de 213 actifs éoliens terrestres, solaires, hydroélectriques et biogaz en France. En parallèle, elle développe un ensemble de projets d'électricité renouvelable à différents stades de maturité et a acquis, en 2019, la société Vents d'Oc qui développe des projets principalement éoliens. Total Quadran opère une capacité installée de 700 MW en 100 % renouvelables.

Via sa filiale Méthanergy, Total Quadran se positionne aussi sur trois filières de valorisation de la biomasse : le biogaz de décharge issu des centres de stockage des déchets, le biogaz issu de la méthanisation et la cogénération biomasse (bois, résidus agricoles, déchets ligneux...). Objectif : produire de l'électricité et de la chaleur ou du froid. Fin 2018, Méthanergy exploitait dix unités de valorisation du biogaz sur des installations de stockage de déchets non dangereux, totalisant 12 MW.

## TOTAL EREN, DÉDIÉ AUX ÉNERGIES RENOUVELABLES (SOLAIRE, ÉOLIEN ET HYDRAULIQUE)

Total Eren a été créé en 2017, à la suite de la prise de participation du Groupe dans EREN Renewable Energy. Cette filiale développe des projets énergétiques dans des pays et régions où les énergies renouvelables constituent une réponse économiquement viable à une demande énergétique croissante. En Asie-Pacifique, Afrique et Amérique latine, Total Eren dispose d'un ensemble d'actifs diversifié dans l'éolien, le solaire et l'hydraulique. Ses actifs exploités ou en construction à l'échelle mondiale représentent une capacité brute installée d'environ 1,3 GW. D'ici à 2022, il prévoit de porter sa capacité installée à près de 5 GW. ▶

## 3 GW

Capacité de génération électrique renouvelable installée (2019, en 100 % opéré).

## >25 GW

Objectif de capacité de génération électrique renouvelable installée d'ici à 2025 (en 100 % opéré).<sup>1</sup>

1. [https://publications.total.com/investorDay2019/Strategy-and-Outlook-Presentation-2019\\_securise.pdf](https://publications.total.com/investorDay2019/Strategy-and-Outlook-Presentation-2019_securise.pdf)



Usine Saft (batteries) et champ d'éoliennes aux îles Féroé

- ▶ En 2018, Total Eren a acquis Novenergia, un producteur indépendant d'électricité d'origine renouvelable, actif principalement au sud de l'Europe. Son portefeuille diversifié, constitué de centrales solaires et éoliennes ainsi que de mini-centrales hydroélectriques, représente une capacité nette installée de 657 MW, pour 47 actifs en exploitation.

Total Eren a aussi créé en 2019 une co-entreprise avec Petrobras pour développer des projets éoliens et solaires terrestres au Brésil. Le groupe y détient une filiale à São Paulo depuis 2013 et dispose, à fin 2018, d'une capacité brute installée de 140 MW opérés ou en construction.

## TOTAL ET LES ÉNERGIES RENOUVELABLES

### 2011

SunPower rejoint Total pour former un nouveau leader mondial de l'industrie solaire.

### 2016

Acquisition de Saft, spécialisé dans la conception, la fabrication et la commercialisation de piles et de batteries de haute technologie pour l'industrie.

Acquisition de Lampiris, troisième fournisseur du marché résidentiel belge de gaz naturel et d'électricité renouvelable.

### 2017

Prise de participation dans Eren Renewable Energy, renommé Total Eren, pour accélérer la croissance dans la production d'électricité renouvelable.

### 2018

Création de Total Solar, pour produire et vendre de l'énergie solaire à des clients industriels et commerciaux, ainsi qu'au réseau.

Acquisition de Direct Energie, fournisseur d'électricité français, et de sa filiale Quadran qui exploite et développe des projets d'énergies renouvelables éoliens, solaires, hydroélectriques et biogaz.

## PRÉSENCE MONDIALE DANS LE SOLAIRE

Dans le solaire, Total intervient au travers de sa filiale Total Solar qui propose des systèmes photovoltaïques décentralisés pour des clients industriels et commerciaux. Total Solar développe également des centrales solaires au sol en Europe, au Moyen-Orient, au Japon et en Afrique du Sud. Enfin, à travers sa participation dans la société californienne SunPower, Total commercialise des panneaux solaires dans le monde entier. Les cellules photovoltaïques de SunPower sont utilisées dans le secteur des toitures résidentielles et commerciales ainsi que pour la construction de centrales solaires de production d'électricité. En 2018, l'entreprise a installé plus de 1,5 GW de nouvelles capacités, contre 1,4 GW en 2017 et 1,3 GW en 2016.

## STOCKAGE DE L'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE

Les énergies solaires et éoliennes sont intermittentes par nature. Le stockage à grande échelle de l'électricité produite par ces énergies est indispensable. En jeu, leur insertion dans les futurs réseaux électriques. Total investit dans les capacités de stockage d'énergie stationnaire. Sa filiale Saft est spécialisée dans la conception, la fabrication et la commercialisation de piles et de batteries de haute technologie<sup>1</sup> pour l'industrie. L'entreprise est présente dans les domaines des transports, des télécoms, des infrastructures industrielles, de l'électronique civile et militaire, de l'espace et la défense.

En 2018, Saft s'est engagé au sein d'une alliance européenne<sup>2</sup> dans un ambitieux programme de R&D consacré aux prochaines générations de batteries : les batteries Lithium-ion (Gen 3A et Gen 3B) et la technologie de batteries au lithium à électrolyte solide. La filiale, qui entend aussi progresser dans la production à grande échelle, a créé en avril 2019 une joint-venture avec Tianneng Energy Technology (TET)<sup>3</sup>. Objectif : améliorer les technologies actuelles<sup>4</sup> tout en baissant les coûts, grâce aux capacités de production de cellules de TET<sup>5</sup>.

## GRANDIR DANS LA DISTRIBUTION D'ÉLECTRICITÉ BAS CARBONE

Fournisseur de gaz depuis plusieurs dizaines d'années auprès des professionnels, Total a élargi son offre à l'électricité bas carbone dans plusieurs pays européens. Sur le marché des particuliers, avec l'acquisition de Lampiris en 2016, le lancement de Total Spring en 2017 puis le rachat de Direct Energie en 2018, Total est devenu un acteur de premier plan. Son portefeuille clients dépasse 5 millions de sites livrés et 133 TWh de gaz et électricité en 2018. Total vise désormais 15 % de parts de marché en France et en Belgique, à horizon de 5 ans sur le segment résidentiel. Le Groupe développe enfin cette activité de distribution au Royaume-Uni, en Espagne, en Allemagne et aux Pays-Bas. ■

1. Lithium primaire, lithium-ion, nickel cadmium.

2. Siemens, Umicore, Manz et Solvay.

3. TET, groupe chinois et leader mondial des batteries acide plomb.

4. Batteries lithium-ion à électrolyte liquide principalement pour les vélos et véhicules électriques et les solutions de stockage d'énergie.

5. 3,5 GWh déjà opérationnels pour un potentiel de 5,5 GWh.



# Transports alternatifs : le gaz et l'électricité en première ligne

**Confrontés aux enjeux climatiques ainsi qu'à une évolution des techniques comme des usages, les transports vivent aujourd'hui une phase de mutation décisive. Véhicules légers, poids lourds, transport maritime et aérien : Total développe et propose des solutions concrètes.**

## POIDS LOURDS : AMÉLIORER LES PERFORMANCES ET PROMOUVOIR LE GAZ NATUREL

La réglementation européenne a fixé un objectif de baisse de 30 % des émissions de CO<sub>2</sub> en 2030 par rapport à 2019 sur les nouveaux véhicules poids lourds mis en circulation.

Le Gaz Naturel pour Véhicules (GNV), l'une des énergies fossiles les plus vertueuses en termes d'émissions, pourrait contribuer à l'atteinte de cet objectif. Le GNV se décline sous deux formes : le GNC (Gaz naturel comprimé), qui couvre l'ensemble des usages de la mobilité depuis le véhicule léger jusqu'au poids lourd, et le GNL (Gaz naturel liquéfié), intéressant pour les camions effectuant de longues distances.

Total a acquis en 2017 la société PitPoint B.V., spécialisée dans la distribution de nouvelles énergies de mobilité en Europe, et détentrice d'une technologie GNV de pointe. Au niveau mondial, le réseau GNV de Total compte 360 stations en Asie, en Afrique et en Europe. Aux États-Unis, le Groupe est le principal actionnaire de la société Clean Energy, un des leaders de la fourniture de GNV et de gaz naturel renouvelable pour le secteur du transport en Amérique du Nord. Enfin, Total propose une offre bio-GNV, avec un taux d'incorporation adapté au besoin du consommateur.

Le parc de véhicules diesel reste très important, et l'amélioration de leur efficacité énergétique constitue un défi. Total participe au projet Optifuel Lab 3 Falcon<sup>1</sup>, qui vise à développer un démonstrateur complet afin d'obtenir une réduction de consommation de carburant de 13 %.

1. Optifuel Lab 3 Falcon (*Flexible & Aerodynamic Truck for Low CONsumption*) mené par Renault Trucks avec un consortium de partenaires venus d'horizons divers (dont Faurecia, Michelin, l'École centrale de Lyon...).

2. Lancée en 2015 avec des partenaires comme Air Liquide, Daimler, Linde, OMV et Shell.

## RENFORCER LE DÉVELOPPEMENT DE L'HYDROGÈNE

L'hydrogène est un vecteur énergétique à fort potentiel, notamment pour les poids lourds, utilisable pour produire de l'énergie et stocker de l'électricité. Il ne génère aucune émission de CO<sub>2</sub> lorsqu'il est utilisé en tant que carburant. Total fait partie, avec 12 leaders de l'énergie, du transport et de l'industrie, de l'*Hydrogen Council*. Objectif : s'unir pour donner à l'hydrogène un rôle de premier plan dans le futur mix énergétique. Parallèlement, le Groupe poursuit le déploiement de stations hydrogène dans le cadre de joint-venture *H2 Mobility Germany*<sup>2</sup> pour la mise en place d'un réseau de 100 stations hydrogène en Allemagne à fin 2019. La première station hydrogène du Groupe en France sera mise en service début 2020 au Mans.

## TRANSPORT MARITIME – LE POTENTIEL DU GNL

À partir de 2020, la teneur en soufre des carburants marins sera limitée à 0,5 % (contre 3,5 % aujourd'hui). Pour y répondre, Total Marine Fuels Global Solutions, la filiale en charge de la commercialisation de carburant marin à travers le monde, propose plusieurs solutions, dont le GNL. Total a signé plusieurs accords importants avec des compagnies maritimes, dont CMA CGM. Ce groupe, qui compte parmi les leaders du transport maritime mondial, a choisi Total comme fournisseur pour ses neuf premiers grands porte-conteneurs propulsés au GNL, dont la livraison est prévue à partir de 2020. Un autre partenariat a été noué avec Brittany Ferries pour l'alimentation en GNL marin, dès 2019, du bateau Honfleur assurant la liaison entre Ouistreham et Portsmouth.

## VÉHICULES ÉLECTRIQUES – DES SOLUTIONS DE RECHARGE RAPIDE

Alors qu'ils ne représentent fin 2018 que 0,5 % du parc et 2 % des ventes, soit deux millions de véhicules, les véhicules électriques pourraient constituer près d'un tiers du parc et 50 % des ventes dans le monde en 2040 (selon les estimations de Total)<sup>1</sup>. La densification du réseau de bornes de recharge est la principale condition de cette montée en puissance des véhicules électriques. En 2018, après avoir racheté le spécialiste français de solutions de recharge intelligente G2M, Total s'est doté d'une entité dédiée à cet enjeu. Total EV Charge<sup>2</sup> est ainsi en mesure d'offrir une réponse adaptée aux besoins de tous types de clients (entreprises, particuliers, collectivités) et pour tous types d'emplacement (voirie, parking public, station-service, entreprise, domicile privé...).

Grâce à l'importance de son réseau, Total développe des points de recharge rapide (175 kW, soit environ 10 minutes de charge pour 100 km d'autonomie) sur les grands axes tous les 150 km. Fin 2019, les premiers seront en service et en 2022, ce sont 300 stations en Europe qui seront équipées avec plus de 1 000 bornes de recharge. Et d'ici à 2023, 10 000 bornes de recharge, d'une puissance maximale de 17 kW chacune, seront installées à Amsterdam.

Début 2019, le Groupe a lancé une gamme de fluides développés pour les véhicules électriques et hybrides. Ces fluides répondent aux problématiques des moteurs et des transmissions à haute vitesse de rotation, ainsi qu'au besoin de maîtrise des échanges thermiques dans l'ensemble des équipements et notamment les batteries.



Point de charge rapide pour voiture électrique dans une station Total (France).

## TOTAL PRÉSENT À L'ELECTRIC VEHICLES SYMPOSIUM

Pour la première fois de son histoire, Total était présent au 32<sup>e</sup> Electric Vehicles Symposium, qui s'est tenu à Lyon en mai 2019. Sur ce salon international de la mobilité électrique, le Groupe a présenté ses solutions clé en main de recharge incluant la fourniture d'électricité, l'exploitation et la gestion des infrastructures de recharge, le stockage d'énergie, l'optimisation de la consommation d'électricité, ainsi que sa gamme de fluides et lubrifiants pour véhicules électriques.

## TRANSPORT AÉRIEN – LE BIOKÉROSÈNE, SOLUTION D'AVENIR

Le secteur du transport aérien s'est engagé à réduire de moitié ses émissions nettes de GES d'ici à 2050 (par rapport au niveau d'émissions de 2005). Le biokérosène – ou biojet – jouera un rôle décisif dans ce contexte. Total a posé plusieurs jalons importants comme, en 2016, le projet *Lab'line for the future*, comprenant un vol par semaine avec du biojet pour la navette Air France entre Toulouse et Paris. Total a signé les « Engagements pour une croissance verte » avec le ministère de l'Écologie et de la Transition solidaire et le ministère des Transports. Dans ce cadre, les cinq acteurs clés du biojet français (Air France, Airbus, Safran, Suez et Total) mènent actuellement une étude pour définir les meilleures conditions de production et de commercialisation de carburants propres pour le transport aérien. ■

### 360

Nombre de stations GNV en Asie, en Afrique et en Europe.

### 1 000

Nombre de bornes haute puissance (175 kW) qui équiperont 300 stations du Groupe d'ici à 2022 en Europe.

### 150 000

Nombre de bornes moyenne puissance (22 kW) d'ici à 2025 sur des parkings privés ou publics.

1. Total Energy Outlook  
2. EV : Electric Vehicles



# Réduire les émissions de nos sites

**Consommer moins d'énergie sur ses installations opérées constitue, pour Total, le premier levier de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Le Groupe travaille donc à renforcer l'efficacité énergétique de ses sites.**

Moho Nord (République du Congo) : un site opéré par Total conçu pour ne brûler aucun gaz de routine



Total dispose d'un indice d'efficacité énergétique, le *Group Energy Efficiency Index* (GEEI), afin d'évaluer sa performance dans ce domaine. Depuis 2010, il a amélioré l'efficacité énergétique de ses installations de plus de 10 %, et il poursuit ses efforts pour continuer à progresser à ce rythme.

Le Groupe s'était fixé comme objectif de réduire de 80 % le brûlage de routine des installations opérées entre 2010 et 2020, ce qu'il a réalisé dès 2017. Il s'agit à présent d'éliminer entièrement ces brûlages d'ici à 2030.

Total a formalisé, dès 2013, les exigences à mettre en œuvre dans ses quelque 40 sites opérés consommant plus de 50 000 tep/an d'énergie primaire. Fin 2018, toutes les installations concernées étaient conformes ou avaient engagé les actions nécessaires. Objectif : que 100 % de ces sites aient adopté, d'ici fin 2020, un système de management de l'énergie auditable, en suivant par exemple la norme ISO 50001 relative à la gestion de l'énergie (voir encadré).

En outre, plusieurs sites moins consommateurs d'énergie ont fait volontairement les démarches pour obtenir la certification ISO 50001.

Total a recours à des architectures et équipements innovants pour améliorer l'efficacité énergétique de ses sites. Par exemple, sur les barges de production en mer, les plateformes offshore et les installations à terre, des systèmes de récupération de chaleur en sortie des turbines à gaz ont été mis en place, évitant ainsi le recours à des fours ou à des chaudières.

## POURSUIVRE L'EXPLORATION ET LE DÉVELOPPEMENT MAIS EN ÉTANT PLUS SÉLECTIF

Dans le scénario développement durable de l'AIE<sup>1</sup>, plus d'un tiers de la demande d'hydrocarbures en 2040 devrait être satisfaite par des champs non encore

1. En supposant un déclin naturel des champs huile et gaz de l'ordre de 3 % par an.

développés aujourd’hui, voire pour certains non encore découverts. Ceux-ci pourraient présenter de meilleures garanties environnementales et économiques que certains champs exploités aujourd’hui. Pour satisfaire les besoins en énergie de la population mondiale, l’exploration et l’exploitation pétrolières devront donc être poursuivies pendant plusieurs décennies, en veillant aux conditions écologiques, environnementales et sociales dans lesquelles les champs seront développés et mis en production.

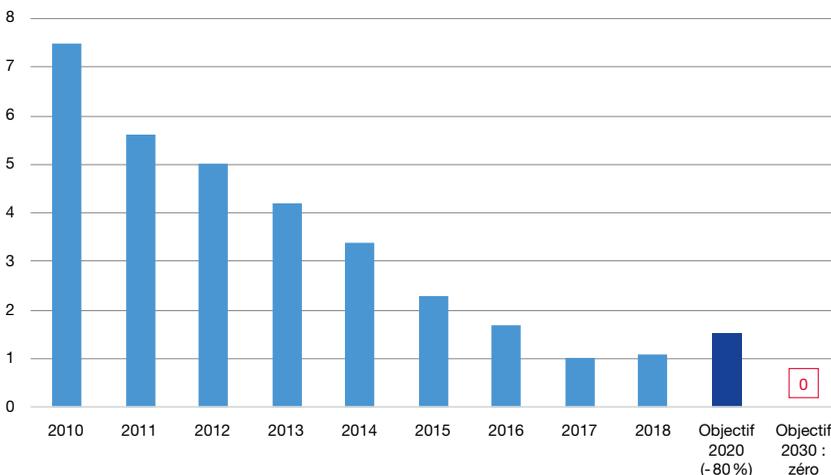
Le Groupe se concentre ainsi sur des actifs à coûts compétitifs en termes de production et de transformation, dans le respect des meilleurs standards en matière de sécurité et d’environnement.

Dans cette optique, Total incorpore dans les évaluations économiques de ses investissements un prix long terme du CO<sub>2</sub>. Ce prix varie de 30 à 40 USD/t, selon le scénario de prix du brut, ou reprend le prix du CO<sub>2</sub> en vigueur, dans les pays où il serait déjà plus élevé. Ce prix interne du carbone accompagne la volonté du Groupe d’augmenter la part du gaz dans ses hydrocarbures ainsi que ses investissements dans la recherche de technologies bas carbone.

### FIABILITÉ DES INSTALLATIONS

Par ailleurs, la recherche de l’efficacité énergétique ne s’exerce en aucun cas au détriment de la fiabilité et de la sécurité. Le Groupe veille à la résistance de ses installations aux aléas naturels. Le GIEC prévoit, dans certaines régions du monde, des impacts naturels de magnitude croissante au cours des prochaines décennies. Total évalue la vulnérabilité de ses installations face à ces aléas. Climatiques ou sismiques, ils sont pris en compte dans la conception des installations industrielles. Les études internes conduites n’ont pas identifié d’installations qui ne résistent pas aux conséquences du changement climatique connues à ce jour. ■

### Brûlage de routine (Mm<sup>3</sup>/j)



### UN NOUVEL OBJECTIF DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS EN VALEUR ABSOLUE

L’efficacité énergétique est un levier décisif pour faire baisser les émissions de scope 1 (émissions directes de gaz à effet de serre) et de scope 2 (émissions indirectes liées à l’achat d’énergie). L’objectif du Groupe est de réduire les émissions de GES (scopes 1 & 2) sur les installations Oil & Gas opérées de 46 Mt CO<sub>2</sub>e en 2015 à moins de 40 MtCO<sub>2</sub>e en 2025.

**- 25 %**

Baisse des émissions de gaz à effet de serre générées par les activités opérées du Groupe depuis 2010. Cet objectif a été atteint grâce notamment à la réduction du brûlage et à l’amélioration de l’efficacité énergétique.

### NORME ISO 50001

Cette norme de management de l’énergie se fonde sur l’amélioration continue, tout comme les normes ISO 9001 ou ISO 14001. Elle s’appuie sur une méthodologie qui permet d’utiliser l’énergie de façon plus efficace, de fixer des objectifs progressifs à partir d’audits précis et de mesurer les résultats dans la durée. Elle s’adresse à tous les secteurs d’activité et à des entreprises de toute taille.



# Promouvoir les biocarburants durables

**Pour satisfaire les normes européennes, les biocarburants doivent émettre sur leur cycle de vie moins de 50 % de CO<sub>2</sub>e par rapport à leurs équivalents fossiles. Ils sont produits à partir de matières premières renouvelables ou de déchets. Depuis plus de 20 ans, Total est un leader engagé dans la recherche, la production et la distribution de biocarburants toujours plus durables et performants.**

En 2018, Total a incorporé 2,4 Mt de biocarburants durables en Europe, pour un volume mondial distribué de 3,2 Mt. Total a également acquis fin 2018 la société de distribution Zema qui opère au Brésil un réseau de 280 stations-service et commercialise environ 900 000 m<sup>3</sup> de carburants comprenant de l'ordre de 30 % de bio, dont 135 000 m<sup>3</sup> d'éthanol pur. En juin 2019, la raffinerie de La Mède a achevé sa reconversion en bioraffinerie. La plateforme affiche une capacité de production de 0,5 Mt d'huile végétale hydrotraitee (HVO). Elle pourra également produire du biojet (HEFA)<sup>1</sup> un biocarburant destiné à l'aviation. La qualité des biocarburants produits à La Mède permet une utilisation seule ou en mélange dans les carburants fossiles traditionnels.

## DES HUILES CERTIFIÉES 100% DURABLES

Les biocarburants produits depuis juin 2019 à La Mède incorporent une large variété d'huiles végétales (colza, maïs, palme, soja, tournesol, carinata...) certifiées durables selon les critères de l'Union européenne (UE), mais aussi d'huiles résiduelles (issues par exemple de l'industrie papetière), d'huiles alimentaires usagées et de graisses animales.

En 2018, Total a mis en place une organisation spécifique de sélection de ses fournisseurs afin de garantir la durabilité des achats d'huiles de la raffinerie de La Mède<sup>2</sup>. Total complète ainsi la certification demandée par l'UE avec un dispositif de contrôle renforcé : sélection d'un nombre limité de partenaires responsables afin de pouvoir définir avec eux et suivre des plans de progrès ; obligation d'adhérer à RSPO (*Roundtable on Sustainable Palm Oil*)<sup>3</sup>, ce qui engage les fournisseurs à participer aux progrès de la filière pour une huile de palme durable ; signature par ces fournisseurs de nos « Principes fondamentaux dans les Achats » et mise en place d'une équipe dédiée aux audits de contrôle de durabilité.

## 250

Nombre d'emplois que la reconversion de la raffinerie de La Mède a permis de conserver.

## Moins de 50 %

Les biocarburants respectant les normes européennes, émettent moins de 50 % de GES par rapport à carburants fossiles équivalents<sup>4</sup>.

1. HEFA, *Hydroprocessed Esters and Fatty Acids*.

2. Toutes les huiles achetées sont certifiées durables selon les critères de l'UE (bilan carbone, non-déforestation, bonne utilisation des terres, respect des droits de l'homme) définis dans la Directive sur les Énergies Renouvelable (RED).

3. Système volontaire, reconnu par la Commission Européenne par décision 2019/1175 du 9 juillet 2019.

4. Calculée selon une méthode en analyse du cycle de vie (ACV).

## VERS DES BIOCARBURANTS DE 2<sup>E</sup> GÉNÉRATION

Total travaille activement à l'émergence des biocarburants de 2<sup>e</sup> génération, qui posent des défis en matière de disponibilité, de collecte et de technologie. Ils ne se substitueront pas à ceux de 1<sup>re</sup> génération, mais ils viendront les compléter pour contribuer à réduire les émissions de gaz à effet de serre. Aujourd'hui, 97 % des biocarburants produits dans le monde sont de 1<sup>re</sup> génération. Ces dix dernières années, Total a consacré plus de 500 millions d'euros à la recherche pour développer ces biocarburants dits avancés. Pour ce faire, le Groupe étudie toutes les voies de valorisation de la biomasse (thermochimie, biotechnologie, algues, etc.) via ses propres laboratoires et au travers de partenariats de R&D avec des acteurs industriels, des start-up, des universités et des laboratoires privés. Par exemple dans le projet BioTfuel<sup>1</sup>, la thermochimie permet de convertir la biomasse lignocellulosique (paille, résidus forestiers, cultures dédiées...) en biocarburants pouvant être utilisé dans tous types de moteur diesel et turboréacteurs d'avion. De même l'application de la biotechnologie dans le cadre des micro-algues étudiées depuis 10 ans, vise à produire des huiles indépendamment des terres arables. ■

### UN OUTIL INDUSTRIEL VALORISÉ

La raffinerie de La Mède a été sélectionnée dans le cadre du projet de recherche européen BIO4A, dont l'objectif est de démontrer l'existence en Europe de capacités industrielles de production de carburant durable pour l'aviation, conforme à la norme internationale ASTM<sup>2</sup>. Lancé en mai 2018 et courant jusqu'en 2022, BIO4A est porté par un consortium de partenaires, parmi lesquels figure la branche raffinage-chimie de Total.

1. Sur le site de Total à Dunkerque avec ses partenaires Axens, CEA, IFP Energies nouvelles, avril, ThyssenKrupp Industrial Solutions.

2. American society for testing material.





# Puits naturels de carbone : 100 millions de dollars par an pour capter et stocker le CO<sub>2</sub>

Les puits naturels de carbone sont des moyens efficaces pour capter le CO<sub>2</sub>. Le Groupe a créé en juin 2019 une nouvelle Business Unit, Total Nature Based Solutions (NBS), dédiée à cette activité. Cette entité financera, développera et gèrera des exploitations qui séquestreront du carbone ou éviteront des émissions de carbone.

Les puits de carbone prennent de multiples formes au fil des cycles naturels et mettent en jeu des mécanismes d'absorption et d'émission. Différentes pratiques de conservation et de culture des espaces naturels favorisent ces mécanismes, la photosynthèse et la sédimentation en particulier. Ces pratiques maintiennent et accroissent ainsi la quantité de carbone contenue dans la biomasse et les sols vivants.

## DES SOLUTIONS ADAPTÉES

Sur le terrain, ce sont des techniques avancées de foresterie, d'agriculture et d'exploitation de ressources aquatiques, associées à des mécanismes de conservation d'espaces remarquables, qui produisent l'effet de puits naturel de carbone préservé et augmenté. Replantation de surfaces libres ou dégradées, protection de milieux stockant déjà des quantités importantes de carbone, agroforesterie, permaculture, agriculture régénérative, sylvopastoralisme, foresterie certifiée... : il s'agit de déployer, à l'échelle d'un territoire local, des solutions adaptées à la situation des ressources et aux conditions climatiques.

## 100 millions de dollars

Budget annuel de l'entité *Nature Based Solutions* à partir de 2020.

## 5 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> par an

Objectif de capacité de stockage durable de CO<sub>2</sub> d'ici à 2030.

### TOTAL FOUNDATION S'ENGAGE POUR LA FORÊT

Le programme Total Foundation recouvre les actions de solidarité menées dans le monde par les sites, les filiales du Groupe et la Fondation d'entreprise. Au chapitre forêt et climat, il a notamment permis la création en 2018 de trois nouveaux partenariats pour préserver des écosystèmes sensibles en France. Le premier a été noué avec l'Office national des forêts pour la préservation des forêts contre les risques naturels. Autre initiative, celle menée avec le Conservatoire du littoral pour la recherche de solutions naturelles afin de lutter contre les effets du changement climatique sur le littoral. Enfin, la Fondation Total soutient financièrement le parc National de Port-Cros, dans le Var, pour la restauration des forêts méditerranéennes incendiées sur la base de solutions fondées sur la nature.

### DES EXPLOITATIONS DURABLES

Les besoins et les pratiques des populations locales s'imposent comme le point d'entrée de ces projets. Les exploitations respectueuses des cycles de régénération des ressources produiront simultanément des co-bénéfices sociaux, économiques et environnementaux pour les communautés locales. Total souhaite y investir 100 millions de dollars par an après 2020, et il s'agit d'un investissement significatif et patient qui permettra de bâtir et d'exploiter durablement ces chaînes de valeur. Le Groupe a pour objectif une capacité de stockage durable de 5 MtonCO<sub>2</sub>/an d'ici à 2030. ■

# CCUS : préparer un déploiement industriel

**Total poursuit son engagement dans le développement commercial du captage, stockage et valorisation de CO<sub>2</sub> (CCUS), élément essentiel de sa stratégie.**

Si les émissions de CO<sub>2</sub> doivent être réduites, cela ne signifie pas qu'elles disparaîtront totalement. Ainsi, outre les transports et la génération électrique, plusieurs secteurs industriels essentiels à l'économie – cimenteries ou aciéries par exemple – continueront vraisemblablement à émettre du CO<sub>2</sub> au cours de leurs activités durant les prochaines décennies. En contribuant à décarboner ces industries, le CCUS constitue une voie porteuse dans la lutte contre le réchauffement climatique. Cette technologie pourrait d'autre part permettre de générer de l'électricité décarbonée à partir du gaz et ainsi contribuer à répondre aux problèmes d'intermittence des énergies renouvelables. De ce fait, Total consacre au CCUS 10 % de son budget de R&D et contribue à faire émerger les premiers hubs industriels commerciaux dans ce domaine.

## **NORTHERN LIGHTS**

*Northern Lights* est un projet de grande envergure en Norvège, auquel le Groupe participe aux côtés d'Equinor et de Shell. La première phase vise à développer un projet de captage, transport et stockage d'une capacité de 1,5 million de tonnes de CO<sub>2</sub> par an. Il prévoit des possibilités d'expansion permettant de stimuler le développement de nouvelles solutions industrielles de captage en Norvège et en Europe. Car, et c'est l'une des innovations importantes de l'opération, il s'agira potentiellement du premier site de stockage au monde à recevoir du CO<sub>2</sub> de sources industrielles de plusieurs pays. Le Groupe participe aux discussions avec les autorités norvégiennes pour définir avec elles le cadre contractuel et s'orienter vers un partenariat entre acteurs publics – essentiellement les gouvernements – et privés.

## **2,4 milliards de tonnes**

Volume de captage et de stockage de CO<sub>2</sub> lié aux énergies fossiles, projeté en 2040 par le scénario développement durable de l'Agence Internationale de l'énergie.

## **10 %**

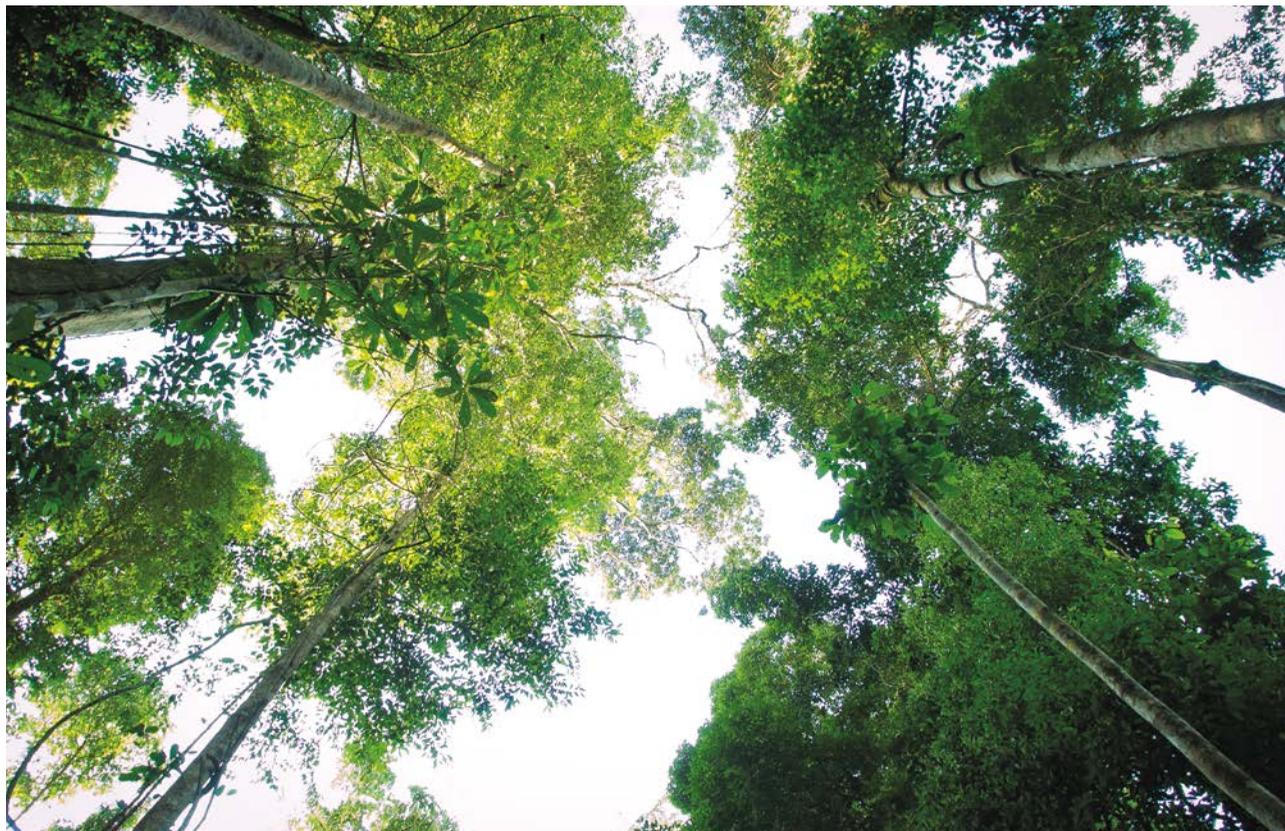
Part du budget de la R&D de Total consacrée au CCUS.

## **CLEAN GAS PROJECT**

Total est également partenaire, avec le fonds d'investissement de l'OGCI notamment, du *Clean Gas Project* situé dans la Tees Valley, au nord-est de l'Angleterre. Ce projet devrait capter les émissions de CO<sub>2</sub> de toute une zone industrielle. Ce sera la première infrastructure de ce type au Royaume-Uni et en particulier de la génération électrique à partir de gaz.

À noter que le fonds d'investissement de l'OGCI, dont Total est membre fondateur, s'est aussi engagé en mai 2019 dans le plus vaste programme de captage et de séquestration de carbone aux États-Unis. Objectif de captage annuel : 1,5-1,75 million de tonnes de CO<sub>2</sub> issus d'une usine de fabrication d'ammoniaque. Ce projet CCUS de *Wabash Valley Resources* réduira fortement les émissions de carbone générées par cette production. Une première mondiale avec un impact significatif pour les fabricants d'engrais, qui représentent 2 % des émissions mondiales de CO<sub>2</sub><sup>1</sup>. ■

1. Source : Site Internet de l'Oil & Gas Climate Initiative, OGCI Climate Investments, the Oil and Gas Climate Initiative's investment arm, announces a new investment in carbon capture and sequestration (CCS) project to create the world's first ammonia produced with near zero carbon footprint.



## AU CŒUR DES OBJECTIFS DE R&D

Total consacre 10 % de son budget de R&D au CCUS. Plusieurs signatures de partenariat R&D ont marqué l'année 2019 :

- Aux États-Unis, le Groupe a rejoint le National Carbon Capture Center (NCCC). Ce centre met en œuvre des technologies de captage de CO<sub>2</sub> à une échelle pilote de 10t CO<sub>2</sub>/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<sub>2</sub> à travers l'évaluation de 60 technologies.
- En France, Total a lancé, le projet « 3D » (pour DMXTM *Demonstration in Dunkirk*) qui fait partie du programme pour la recherche et l'innovation de l'Union Européenne, Horizon 2020, avec trois axes :
  - Démontrer l'efficacité du procédé DMXTM à l'échelle du pilote industriel en captant de manière plus efficace et avec un coût réduit, 0,5 tonne par heure de CO<sub>2</sub> sur un site d'ArcelorMittal.

- Préparer, sur ce site, la mise en place d'une première unité industrielle qui pourrait être opérationnelle à partir de 2025. Elle devrait capter plus de 125 tonnes de CO<sub>2</sub> par heure, soit plus d'un million de tonnes de CO<sub>2</sub> par an.
- Concevoir le futur pôle européen de Dunkerque – Mer du Nord, qui pourrait capter, conditionner, transporter et stocker 10 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> par an et verrait le jour à horizon 2035.

Total a également signé avec l'IFPEN un partenariat stratégique de R&D de 5 ans, notamment sur le CCUS, portant sur la réduction du coût des infrastructures et l'amélioration de l'efficacité énergétique de la chaîne afin d'assurer son déploiement à grande échelle.

- Enfin, en Allemagne, avec la start-up Sunfire, les instituts Fraunhofer CBP et IMWS, le Groupe, au sein de la raffinerie de Leuna, participe au projet *E-CO2MET*. L'objectif est de démontrer la faisabilité industrielle de la production de méthanol à partir de CO<sub>2</sub> et d'hydrogène produit par électrolyse haute température utilisant une électricité issue d'énergie renouvelable.

# Efficacité énergétique : aider nos clients à réduire leurs émissions

Parallèlement à l'efficacité énergétique de ses sites, Total a mis en place une gamme de services pour permettre à ses clients de réduire leur empreinte carbone. Qu'il s'agisse du label Total Ecosolutions, des offres d'efficacité énergétique de GreenFlex ou des actions menées pour promouvoir les polymères recyclés, le Groupe déploie un éventail de solutions.

## TOTAL ECOSOLUTIONS : TRANSPARENCE ET EXIGENCE

Le label Total Ecosolutions célèbre en 2019 ses dix années d'existence. Dix ans durant lesquels il a poursuivi le même objectif : proposer des solutions innovantes aux performances environnementales supérieures à celles des référents du marché. Le label intègre notamment, dans l'évaluation des produits et services, la réduction des émissions de CO<sub>2</sub>. D'autres critères entrent aussi en compte, tels que les économies de ressources non renouvelables et d'eau, ou la réduction de l'impact sur les écosystèmes naturels. Fin 2018, près de 100 produits et services de Total, des carburants Excellium et lubrifiants aux panneaux solaires Sunpower en passant par certains matériaux plastiques, avaient obtenu le label. Ainsi en dix ans, 12 millions de tonnes de CO<sub>2</sub> ont été évitées grâce aux produits Total Ecosolutions.

L'un des points forts de la démarche reste, depuis son lancement, la transparence. Dans le processus d'évaluation des produits, tout d'abord, conforme aux exigences de la norme ISO 14021 qui encadre les auto-déclarations environnementales, mais également dans l'attribution du label. Le Groupe certifie de nouvelles solutions, mais il peut également « délabelliser » quand un produit n'obtient plus les meilleures performances du marché. La gamme de solutions n'est donc pas figée. Le label est perpétuellement réévalué pour rester pertinent.

Afin de rester en phase avec les attentes des clients et de la société civile, Total Ecosolutions s'ouvre à des parties prenantes externes. Chercheurs attachés à des

universités, centres de recherche, experts indépendants viennent enrichir la démarche en intégrant la gouvernance du programme depuis avril 2019.

## GREENFLEX : DU CONSEIL POUR DÉFINIR DES SOLUTIONS D'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Total Ecosolutions s'appuie sur les expertises de GreenFlex, intégrée par Total en 2017. L'entreprise a développé plusieurs types de savoir-faire dans le domaine de la performance énergétique et environnementale et conseille plus de 700 clients dans toute l'Europe. La bannière GreenFlex rassemble aussi les activités d'anciennes filiales du Groupe comme BHC Energy (en France) et Tenag (en Allemagne). Son offre de conseil stratégique et opérationnel court de l'audit énergétique aux solutions d'amélioration de l'efficacité énergétique et de réduction des impacts environnementaux, à travers l'élaboration de plans d'action et l'accompagnement de leur mise en œuvre. GreenFlex s'appuie sur des solutions digitales fondées sur l'utilisation efficace des données clients. ▶

## 75 000 tonnes par an

Volume de PLA (un biopolymère) produit par Total.

## 97

Nombre de produits Total labellisés Total Ecosolutions en 2018.



► Depuis 2019, GreenFlex propose désormais une nouvelle offre intégrée de services, *Total Carbon Neutral Solutions*, leur permettant de :

- **Définir** une trajectoire bas carbone en déterminant l'ambition, le timing et les solutions à envisager.
- **Mesurer**, analyser et piloter leurs émissions pour prendre les bonnes décisions.
- **Réduire** au maximum leurs émissions en visant le « talon carbone », c'est-à-dire les émissions qui ne peuvent pas être évitées.
- **Compenser** ces émissions résiduelles par des émissions négatives issues d'activités qui captent du carbone, notamment via l'entité *Total Nature Based Solutions* (NBS).

## HUTCHINSON : ALLÉGER LES VÉHICULES ET LES ÉMISSIONS

Autre voie d'amélioration pour réduire l'empreinte carbone des clients : le savoir-faire de Total en matière de plastique, à commencer par la fabrication et la commercialisation de matières plastiques performantes. Il s'agit de développer notamment la mobilité de demain dans l'industrie automobile, de même que dans les secteurs aéronautique et ferroviaire. L'utilisation d'un plastique plus léger permet de réduire la consommation de carburant et, par conséquent, les émissions de CO<sub>2</sub> des moyens de transport. Hutchinson, filiale à 100 % du Groupe, est un spécialiste de la transformation des élastomères. Ses pièces détachées, utilisées par plusieurs grands constructeurs automobiles, mais aussi ses produits conçus pour l'Airbus A 330, contribuent à une vision durable de la mobilité.

### RENFORCER L'USAGE DU POLYPROPYLENE RECYCLÉ

En 2019, Total a fait l'acquisition de Synova, leader français du polypropylène recyclé destiné au secteur automobile. L'entreprise produit 20 000 tonnes de polypropylène répondant aux hauts standards de qualité des équipementiers et constructeurs, à partir de déchets industriels. En associant cette expertise à celle de Total dans l'univers des polymères, Synova permet de faire croître l'offre de polypropylène issu du recyclage. Ses performances sont équivalentes à celles des polymères vierges et permettent d'alléger les véhicules, afin de réduire les émissions de CO<sub>2</sub>.



Les batteurs actifs produits par Hutchinson permettent de désactiver des cylindres de certains modèles de voiture et contribuent ainsi à réduire leurs émissions de CO<sub>2</sub>.

De plus, les savoir-faire d'Hutchinson – allègement des véhicules, bilan thermique des moteurs... – font de la filiale 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 et plusieurs partenariats universitaires dans le monde.

## POLYMÈRES : RECYCLAGE ET BIOPLASTIQUE

Le recyclage des plastiques constitue un autre chapitre d'avenir pour Total, comme l'illustre le rachat de l'entreprise Synova (voir encadré). Le Groupe produit des Circular Compounds, du polypropylène et du polyéthylène contenant au moins 50 % de matières recyclées et ayant les mêmes propriétés que des polymères vierges. Le Groupe est aussi associé avec Citeo, Saint-Gobain et Syndifrais dans un projet visant à faire émerger une filière de recyclage du polystyrène en France d'ici à 2020. La faisabilité d'une production à grande échelle sera validée sur les sites industriels de Carling (France) et de Feluy (Belgique).

La biomasse peut également être convertie en biopolymère (fabrication de plastique à partir d'éléments naturels). Dans le cadre d'une joint-venture avec Corbion, démarrée en décembre 2018, Total a lancé une nouvelle unité en Thaïlande, capable de produire 75 000 tonnes annuelles de PLA<sup>1</sup>. Ce biopolymère, conçu à base de sucre, est recyclable et biodégradable. Le PLA pourra être utilisé dans différents types d'emballage. ■

1. PLA : Polylactic Acid.

# Un indicateur pour suivre l'évolution de la demande de nos clients vers une consommation moins carbonée

**Le Groupe a la maîtrise de ses propres émissions sur les sites liés à ses activités (scopes 1 et 2) et est ainsi en mesure de déployer des actions visant à les réduire. La trajectoire des émissions associées à l'usage des produits (scope 3) par les clients du Groupe dépend avant tout des choix faits par ceux-ci. Le Groupe suit attentivement la demande et la consommation de ses clients et veut les accompagner afin qu'ils émettent moins de carbone sur l'ensemble du cycle de vie des produits.**

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

Le Groupe se positionne sur des marchés bas carbone en forte croissance et propose progressivement à ses clients un mix énergétique de moins en moins carboné : gaz, électricité renouvelable, panneaux solaires, batteries, recharge électrique, etc. Ces nouveaux produits sont moins émetteurs de GES lors de leur utilisation et, si les consommateurs font évoluer leurs habitudes de consommation d'énergies en ligne avec notre offre, ensemble nous contribuerons aux objectifs fixés par l'Accord de Paris.

## APPRÉHENDER LE CYCLE DE VIE DES PRODUITS

L'intensité carbone permet d'appréhender dans sa globalité 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 nos clients, calculées sur la base des taux moyens d'émissions du Groupe ;
  - les émissions liées à l'utilisation des produits énergétiques par nos clients, calculées par application de facteurs d'émissions stœchiométriques par produit pour obtenir une quantité d'émission. Les produits à usage non combustible (bitumes, lubrifiants, plastiques, etc.) ne sont pas pris en compte ;
  - les émissions négatives stockées grâce au CCUS 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'un Groupe intégré, lorsqu'il y a des arbitrages à effectuer sur une chaîne de valeur, les flux maximaux de cette chaîne sont comptabilisés. ►

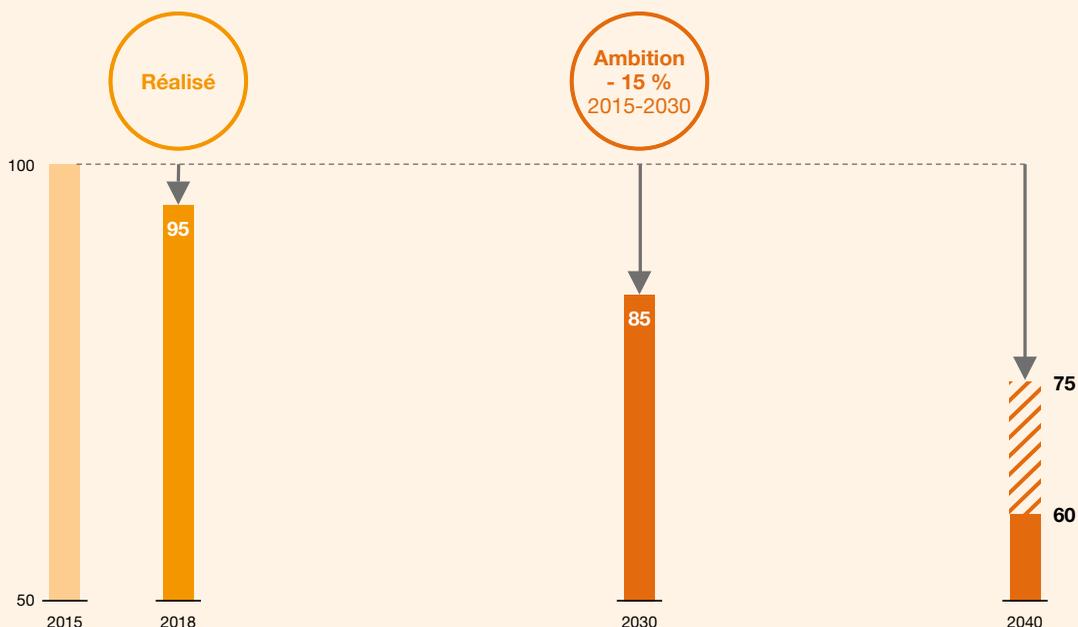
## ► VERS UNE CONSOMMATION DE PRODUITS ÉNERGÉTIQUES MOINS CARBONÉS

Le Groupe s'est fixé comme ambition de réduire cette intensité carbone de 15 % entre 2015, date de l'Accord de Paris, et 2030. À plus long terme, au-delà de 2030, notre ambition est de poursuivre ces efforts, voire de les accélérer en fonction des évolutions technologiques et des politiques publiques incitatives, ce qui permettrait d'atteindre une baisse de l'ordre de 25 à 40 % en 2040.

L'intensité carbone des produits utilisés par les clients du Groupe a déjà baissé de 75 à 71 g CO<sub>2</sub>e/kBtu entre 2015 et 2018, soit une baisse de 5 %. En effet, la part

croissante des ventes d'énergies à plus faibles intensités carbone (gaz et électricité) permet de proposer un mix énergie moins carboné. Les acquisitions de Direct Energie et des activités GNL d'Engie en 2018 ont augmenté significativement la part du gaz et de l'électricité dans le mix de vente de Total et la filiale SunPower (panneaux solaires), a vu son poids augmenter dans les ventes du Groupe. Cette évolution du portefeuille de produits s'est accompagnée d'une amélioration de l'efficacité énergétique de nos installations, contribuant à réduire davantage l'intensité carbone des produits utilisés par nos clients. ■

### Intensité carbone des produits énergétiques vendus à nos clients Base 100 en 2015 (75 g CO<sub>2</sub>e/kBtu)



#### Possible proportion de notre mix énergétique à horizon 2040

Gaz naturel : 45-55 %

Pétrole (y compris biocarburants) : 30-40 %

Électricité bas carbone : 15-20 %

La baisse de cet indicateur dépendra de l'évolution des modes de consommation de la société et des politiques publiques mises en œuvre pour accompagner les consommateurs.

Ces évolutions pourraient amener le Groupe en 2040 à un portefeuille de ventes constitué de gaz (45-55 %), de produits pétroliers (30-40 % y compris biocarburants) et d'électricité bas carbone (15-20 %).

# Total

## et les associations professionnelles

---

**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 ou scientifiques. Certaines prennent toutefois des positions sur les sujets climatiques et, en 2019, le Groupe a décidé de revoir leur alignement avec sa position sur ce sujet.**

# 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 a décidé en 2019 de revoir leur alignement sur le climat. Ayant fait le constat de divergences significatives pour l'une d'entre elles, le Groupe a décidé de ne pas y renouveler son adhésion en 2020.**

## TOTAL AU SEIN DES ASSOCIATIONS

Total participe à des associations commerciales et industrielles, nationales ou internationales, lorsque nous estimons qu'une approche collective est plus efficace qu'une action isolée. Via ces associations, Total 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, nos représentants affirment la position du Groupe, cherchent à faire évoluer la position de l'association et proposent éventuellement au Groupe d'en sortir si ces positions n'évoluent pas.

Nous pensons que cette approche pragmatique est la meilleure manière pour Total de s'assurer que sa participation à des associations professionnelles concourt à la promotion de ses positions.

La prise en compte du changement climatique est un des sujets majeurs 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 l'objectif de l'Accord de Paris. C'est le cas, par exemple, pour la reconnaissance de l'intérêt des mécanismes de tarification du carbone que les positions d'associations soutenues par Total ont permis de faire progresser.

## REVUE DE NOS PARTICIPATIONS

Total a conduit en 2019 une évaluation des positions publiques des principales associations professionnelles dont il est membre, sur le sujet climatique.

Pour les associations ayant exprimé des positions sur le climat, l'alignement avec Total a ainsi été revu 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.
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, en particulier en remplacement du charbon, est un élément clé de la transition énergétique. 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 CCUS : Total soutient le développement du CCUS, indispensable à l'atteinte de la neutralité carbone durant la seconde moitié du siècle comme le prévoit l'Accord de Paris.

Pour chaque critère, les positions publiques 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 a été 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).

Parmi l'ensemble des associations revues, 30 associations ont été considérées comme prioritaires. Ces dernières ont été sélectionnées en fonction de leur impact et de leur notoriété, ainsi que de l'attention qui leur est portée par les investisseurs et les ONG. La grande majorité de ces associations (26/30) a une position « alignée », trois associations sont « partiellement alignées » (American Chemistry Council, American Petroleum Institute et Canadian Association of Petroleum Producers) et une association est « non alignée » (American Fuel & Petrochemical Manufacturers).

Concernant cette dernière, Total a pris la décision de ne pas renouveler son adhésion pour 2020.

Pour les trois associations « partiellement alignées », Total privilégie la possibilité de faire évoluer en interne leurs positions, en particulier le positionnement de l'API vis-à-vis du relâchement de la réglementation américaine sur les émissions de méthane. Total réévaluera les positions de ces associations afin de mesurer leur évolution. ■

### LA CHARTE ÉTHIQUE DU LOBBYING DE TOTAL

Le Groupe, présent dans plus de 130 pays et fort de plus de 100 000 collaborateurs, 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. Nos actions de lobbying sont fondées sur les valeurs définies dans notre Code de Conduite. Depuis 2016, ces actions sont d'autre part 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.

## 26/30

Nombre d'associations « alignées » avec le Groupe sur les positions climat (sur les 30 principales examinées en 2019).

## 1

Association à laquelle Total ne renouvellera pas son adhésion pour 2020, en raison du décalage de vues sur les positions climat (American Fuel & Petrochemical Manufacturers).

## RÉSULTATS DE LA REVUE DES POSITIONS DES ASSOCIATIONS

<p>American Fuel &amp; Petrochemical Manufacturers (AFPM)</p>	<p><b>Non Alignée</b></p> <p>Notre analyse fait ressortir des écarts entre les positions de l'AFPM et celles de Total sur 3 critères :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'Accord de Paris : position partiellement alignée,</li> <li>- la tarification du carbone : position non alignée,</li> <li>- le développement des énergies renouvelables : position partiellement alignée.</li> </ul> <p>Total ne renouvellera pas son adhésion pour 2020.</p>
<p>American Chemistry Council (ACC)          American Petroleum Institute (API)          Canadian Association of Petroleum Producers (CAPP)</p>	<p><b>Partiellement Alignées</b></p> <p>Notre analyse indique que ces associations sont partiellement alignées avec Total sur un ou plusieurs des critères suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'Accord de Paris (API, CAPP),</li> <li>- la tarification du carbone (API, CAPP),</li> <li>- le développement des énergies renouvelables (API, ACC),</li> <li>- le rôle du gaz naturel (API) ; en particulier, la position récente de l'API favorable au relâchement de la réglementation américaine sur les émissions de méthane soulève des questions pour Total.</li> </ul> <p>Vis-à-vis de ces associations, la démarche de Total est la suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- faire part de nos points de désaccord,</li> <li>- poursuivre notre engagement pour promouvoir nos positions,</li> <li>- réévaluer leur alignement et, si nécessaire, reconsidérer notre engagement.</li> </ul>
<p>Association Française des Entreprises Privées (AFEP)          Association Française du Gaz (AFG)          Assomineraria (Assomin)          Australian Petroleum Production &amp; Exploration Association (APPEA)          Belgian Petroleum Federation (BPF)          BusinessEurope          Conseil européen de l'industrie chimique (CEFIC)          Danish Shipping (DS) / Essenscia / EUROGAS          European Round Table of Industrialists (ERT)          France Chimie / FuelsEurope          International Air Transport Association (IATA)          International Association of Oil &amp; Gas Producers (IOGP)          International Emissions Trading Association (IETA)          IPIECA / MEDEF / Mineralölwirtschaftsverband (MWV)          Norsk olje og gass (NOROG)          Oil &amp; Gas Denmark (OGD) / Oil and Gas UK (OGUK)          UK Petroleum Industry Association (UKPIA)          Union Française de l'Électricité (UFE)          Union Française des industries du Pétrole (UFIP)          World Business Council for Sustainable Development (WBCSD)</p>	<p><b>Alignées</b></p> <p>Notre analyse indique que ces associations sont alignées avec Total sur les critères sélectionnés pour cette évaluation.</p> <p>Total poursuivra son engagement auprès de ces associations afin d'y promouvoir ses positions y compris sur les sujets climatiques.</p>

# Nos chiffres

---

Engagé dans une démarche de progrès continu, Total rend compte de ses résultats. Pour en faciliter l'évaluation par ses parties prenantes, le Groupe veille à s'appuyer sur les meilleures pratiques de reporting.

# Cadre de reporting

Légende :

**RC** = Rapport Climat 2019 de TOTAL « Intégrer le climat à notre stratégie »

**CDP** = Réponse 2019 de TOTAL au questionnaire CDP Climate Change (disponible sur total.com)

Thématiques	Recommandations de la TCFD	Sources de l'information dans le reporting de TOTAL
<b>GOVERNANCE</b> 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.	DDR 2018 – 5.6.1 RC – p. 10 CDP – C1.1
	b) Décrire le rôle du management dans l'évaluation et la gestion des risques et opportunités relatifs au climat.	DDR 2018 – 5.6.1 RC – p. 5-9 CDP – C1.2
<b>STRATÉGIE</b> 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.	DDR 2018 – 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.	DDR 2018 – 5.6.2 CDP – C2.5, 2.6
	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.	DDR 2018 – 5.6.2 RC – p. 38-39

Thématiques	Recommandations de la TCFD	Sources de l'information dans le reporting de TOTAL
<b>MANAGEMENT DES RISQUES</b> 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.	DDR 2018 – 5.6.3 CDP – C2.2
	b) Décrire les processus de l'organisation pour gérer les risques relatifs au climat.	DDR 2018 – 5.6.3 CDP – C2.2d
	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.	DDR 2018 – 5.6.3 CDP – C3.1
<b>INDICATEURS ET OBJECTIFS</b> 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.	DDR 2018 – 5.6.4 RC – p. 56 CDP – C6, C10
	b) Publier les émissions de gaz à effet de serre (GES) de scope 1, scope 2, et, si c'est pertinent, de scope 3, et les risques correspondants.	DDR 2018 – 5.6.4 RC – p. 56 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.	DDR 2018 – 5.6.4 RC – p. 30-32, 38-39, 47-48 CDP – C4.1, C4.2

# Indicateurs

		2010	2015	2016	2017	2018
<b>SCOPE 1</b>						
Émissions directes absolues de gaz à effet de serre (périmètre opéré)	Mt CO <sub>2</sub> e	52	42	41	38	40
<b>DÉCOMPOSITION PAR SECTEUR</b>						
Exploration-Production (E1-C3) <sup>1</sup>	Mt CO <sub>2</sub> e	26	19	19	17	18
Gas, Renewable & Power (E1-C3)	Mt CO <sub>2</sub> e	-	-	0	0	2
Raffinage-Chimie (E1-C3)	Mt CO <sub>2</sub> e	25	22	22	21	21
Marketing & Services (E1-C3)	Mt CO <sub>2</sub> e	<1	<1	<1	<1	<1
<b>DÉCOMPOSITION PAR ZONE GÉOGRAPHIQUE</b>						
Europe (E1-C3)	Mt CO <sub>2</sub> e	26	22	21	20	24
Afrique (E1-C3)	Mt CO <sub>2</sub> e	16	12	12	10	11
Amériques (E1-C3)	Mt CO <sub>2</sub> e	4	4	4	4	4
CEI et Asie (E1-C3)	Mt CO <sub>2</sub> e	4	3	3	3	<1
Moyen-Orient (E1-C3)	Mt CO <sub>2</sub> e	2	1	1	1	1
<b>DÉCOMPOSITION PAR TYPE DE GAZ À EFFET DE SERRE (HORS HFC)</b>						
CO <sub>2</sub> (E1-C1)	Mt CO <sub>2</sub> e	48	39	38	35	38
Méthane – CH <sub>4</sub> (E1-C1)	Mt CO <sub>2</sub> e	3	2	2	2	2
N <sub>2</sub> O (E1-C1)	Mt CO <sub>2</sub> e	1	<1	<1	<1	<1
<b>SCOPE 1</b>						
Émissions directes de gaz à effet de serre du Groupe en part patrimoniale	Mt CO <sub>2</sub> e	59	50	51	50	54
<b>SCOPE 2</b>						
Émissions indirectes (E1-S1)	Mt CO <sub>2</sub> e	5	4	4	4	4
Émissions de GES (scopes 1 & 2) sur les installations Oil & Gas opérées	Mt CO <sub>2</sub> e	57	46	45	41	42
<b>SCOPE 3<sup>2</sup></b>						
Autres émissions indirectes – Utilisation des produits vendus pour usage final (E1-S2)	Mt CO <sub>2</sub> e	440	410	420	400	400
Consommation nette d'énergie primaire (périmètre opéré) (E2-C1)	TWh	157	153	150	142	143 <sup>3</sup>
Indicateur Groupe d'efficacité énergétique	Base 100 en 2010	100	90,8	91,0	85,7	88,4
Volume quotidien de l'ensemble du gaz brûlé (périmètre opéré) (E4-C1) (inclus brûlage de routine, de démarrage, opérationnel et de sécurité)	Mm <sup>3</sup> /j	14,5	7,2	7,1	5,4	6,5
Dont brûlage de routine	Mm <sup>3</sup> /j	7,5	2,3 <sup>4</sup>	1,7 <sup>5</sup>	1,0	1,1
<b>Intensité carbone des produits vendus</b>	gCO <sub>2</sub> /kBtu	-	75 <sup>6</sup>	74	73	71

1. Les indications entre crochets se réfèrent au guide volontaire de reporting RSE de l'industrie pétrolière de l'IIPECA/API/IOGP (édition 2015). E(x) correspond à un indicateur Environnemental. C(x) correspond à un élément de reporting « commun ». S(x) correspond à un élément de reporting « supplémentaire ».

2. Le Groupe suit généralement les méthodologies sectorielles pour l'industrie pétrolière publiées par l'IIPECA, 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 stoechiométrique (oxydation des molécules en dioxyde de carbone) pour obtenir une quantité d'émission.

3. Hors consommation d'énergie primaire des centrales thermiques à gaz de Direct Energie.

4. Volumes estimés selon les données historiques.

5. Volume estimé à fin 2016 sur la base de la nouvelle définition du brûlage de routine publié en juin 2016 par le groupe de travail du programme *Global Gas Flaring Reduction*.

6. Indicateur élaboré en 2018 qui prend pour année de référence 2015.

# Lexique

## Unités de mesure

<b>Md</b>	milliard
<b>M</b>	million
<b>k</b>	millier
<b>t</b>	tonne
<b>b</b>	baril
<b>e</b>	équivalent
<b>bep</b>	baril équivalent pétrole
<b>CO<sub>2</sub>e</b>	équivalent CO <sub>2</sub>
<b>Mbep/j</b>	millions de barils équivalent pétrole par jour
<b>Mm<sup>3</sup></b>	millions de mètres cube
<b>MWh</b>	mégawatts-heure
<b>GW</b>	gigawatts
<b>Gt</b>	gigatonnes
<b>tep</b>	tonne équivalent pétrole
<b>TWh</b>	térawatts-heure
<b>btu</b>	bristish thermal unit

## Acronymes

<b>AIE</b>	Agence internationale de l'énergie
<b>CCUS</b>	Captage, Stockage et Valorisation du Carbone
<b>FSRU</b>	<i>Floating Storage Regasification Unit</i>
<b>GES</b>	Gaz à Effet de Serre
<b>GIEC</b>	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
<b>GNL</b>	Gaz naturel liquéfié
<b>GNV</b>	Gaz naturel pour véhicule
<b>OGCI</b>	<i>Oil &amp; Gas Climate Initiative</i>
<b>CSR</b>	<i>Corporate Social Responsibility</i> Responsabilité sociale des entreprises
<b>R&amp;D</b>	Recherche et développement
<b>USD</b>	dollar américain (États-Unis)
<b>TEO</b>	<i>Total Energy Outlook</i>

## Définitions

**Périmètre opéré** : le reporting des indicateurs environnementaux ou liés au changement climatique porte sur les activités, les sites et les actifs industriels dont TOTAL S.A. 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 (« domaine opéré »).

**GES** : les gaz à effet de serre désignent les six gaz du protocole de Kyoto, à savoir le CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, les HFC, les PFC et le SF<sub>6</sub>, avec leurs PRG (pouvoir de réchauffement global) respectifs tels que donnés par le rapport du GIEC de 2007.

**Brûlage de non-routine** : le brûlage de non-routine est le brûlage de gaz associé à la production d'huile autre que le brûlage de routine et le brûlage de sécurité intervenant principalement lors des événements occasionnels et intermittents.

**Brûlage de routine** : le brûlage de routine est le brûlage de gaz associé à la production d'huile, effectué 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

(tel que défini par le groupe de travail du programme *Global Gas Flaring Reduction* dans le cadre de l'*Initiative Zero Routine Flaring* de la Banque mondiale). Il n'inclut pas le brûlage de sécurité.

**Brûlage de sécurité** : le brûlage de sécurité est le brûlage de gaz associé à la production d'huile ou de gaz, effectué pour assurer la conduite sûre des opérations de l'installation (arrêt d'urgence, tests liés à la sécurité, etc.).

**Analyse du cycle de vie** : l'analyse du cycle de vie ou ACV est une méthode normalisée d'évaluation et de quantification des impacts environnementaux d'un produit ou d'un service. Elle permet de recenser et quantifier, au fil de toutes les étapes de la vie du produit, les flux physiques de matière et d'énergie associés aux activités humaines. Elle en évalue les impacts potentiels puis interprète les résultats obtenus. Elle permet notamment de comparer deux produits pour un service identique.

**Installations oil & gas opérées** : les installations *oil & gas* opérées sont les installations opérées dans les secteurs Exploration-Production, Raffinage-Chimie et Marketing & Services du Groupe.

# Pour en savoir plus

Total propose un dispositif de reporting et d'information sur ses enjeux de *Corporate Social Responsibility* (CSR). En complément du document de référence, l'ensemble du reporting sur ces thématiques est désormais consultable sur notre site *Sustainable Performance*. Retrouvez également plus d'actualités et de reportages, ainsi que toutes les publications du Groupe, en consultant le site institutionnel [total.com](http://total.com).



## Document de référence

Le Document de référence 2018 présente les activités et les comptes de l'exercice 2018.

<https://www.total.com/fr/media/media>



## Brochure Biodiversité

Total réaffirme et complète ses engagements en matière de biodiversité en s'associant à l'initiative act4nature. Le Groupe adhère à dix engagements qu'il complète par six autres qui lui sont propres. À cette occasion, Total publie sa première brochure synthétique sur le sujet en partageant ses engagements et ses actions.

<https://www.total.com/fr/media/media>



## 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.

[www.sustainable-performance.total.com](http://www.sustainable-performance.total.com)

## Impression

---

Ce document a été imprimé avec des encres végétales sur du papier Nautilus 100 % recyclé, fabriqué avec de la pâte FSC 100 % recyclée, réduisant la pression sur les ressources forestières. Ce papier, qui dispose du label européen Écolabel, a été produit dans une usine certifiée ISO 14001 et FSC. L'imprimeur qui a réalisé ce document est également certifié Imprim'Vert. N° FSC/C124913. Nous avons aussi choisi d'avoir recours à un concept d'impression « Print Time To Market® » qui consiste à n'imprimer que les exemplaires effectivement diffusés. Avec Citeo, Total encourage le recyclage des papiers. En triant vos déchets, vous participez à la préservation de l'environnement.

[www.citeo.com](http://www.citeo.com)



## Iconographie

---

Total ; Dimonika Bray – MIT ; Michel Cecconi ; Ólarvur Frederiksen – Saft ; Stephan Gladieu ; Thierry Gonzalez ; Hutchinson ; Patricia Lecomte ; Christophe Lepetit ; Damien Malfere ; Imre Nedim ; OGCI – CAPA ; Laurent Pascal ; Éric Piermont – AFP Services ; Laurent Zylberman ; DR.

## Conception et réalisation

---

TERRE DE SIENNE / Chaikana EXPRESSION

## Avertissements

---

Ce rapport est publié uniquement à des fins d'information et aucune conséquence juridique ne saurait en découler. Les entités dans lesquelles TOTAL S.A. détient directement ou indirectement une participation sont des personnes morales distinctes et autonomes. TOTAL S.A. 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 S.A. 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 de référence).

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 S.A. 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 de référence 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 S.A.

2, place Jean-Millier  
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](http://www.total.com)