

NOS ÉNERGIES

By ExxonMobil

Numéro 2 - 2020 en revue

ÉNERGIE

Contribuer au débat
sur le climat

SCIENCE & TECHNOLOGIE

Les réacteurs de l'unité
d'additifs d'Infineum

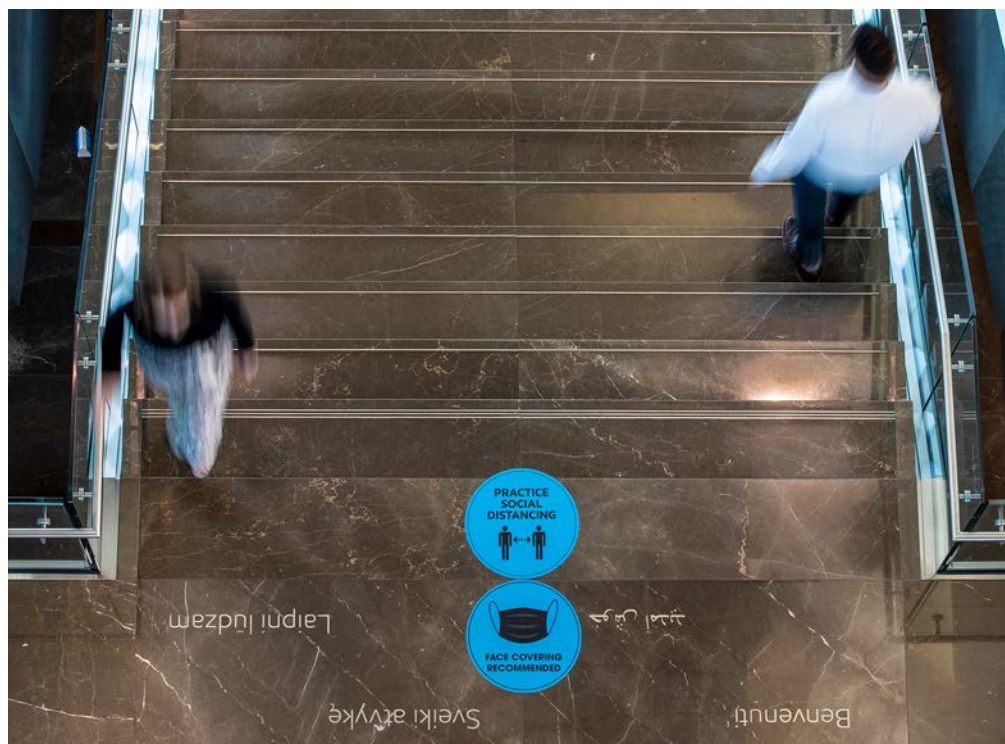
ENGAGEMENT CITOYEN

L'enquête de
perception



ExxonMobil





Édito

Il faut bien l'admettre, humainement, professionnellement et socialement les épreuves que nous avons surmontées en 2020 ont été intenses et bouleversantes. Je pense tout particulièrement aux familles touchées par la maladie, par la précarité ou la solitude.

Nos modes de vie ont été fortement remis en question et une phase de transformation s'impose à chacun d'entre nous.

Ce constat ne doit pas nous laisser sans perspectives ni énergie.

Partout dans notre groupe se sont mises en place des initiatives pour poursuivre et garantir l'approvisionnement des pays en carburants et en matières premières indispensables pour notre vie quotidienne. Cette capacité d'adaptation et de mobilisation est la force d'ExxonMobil.

Le groupe confirme avec détermination son engagement pour un futur en accord avec les objectifs de l'Accord de Paris en affirmant sa volonté de réduire ses émissions de gaz à effet de serre au cours des cinq prochaines années. ExxonMobil respecte et soutient l'ambition sociétale de parvenir à une neutralité carbone d'ici 2050 et continue à plaider pour des solutions fiables et abordables prenant en compte les dynamiques de marchés, pour faire face au changement climatique.

Découvrez nos initiatives, notre implication, nos performances et notre vision du monde de l'énergie dans ce second numéro de notre magazine "Nos Energies".

J'espère que cette publication saura vous aider à mieux comprendre les enjeux liés au changement climatique, les actions et les technologies possibles à mettre en œuvre, ainsi que les actions menées autour de nos sites.

Nous restons convaincus que toutes les énergies ont un rôle important à jouer pour permettre notre quotidien et construire notre avenir. Nous mobilisons toute notre énergie pour y parvenir !

Benoit de Saint Sernin

Directeur des Affaires Générales des sociétés du groupe ExxonMobil en France

Crédits photos
Christophe Delacroix
Robert Seale

Réalisation
Blockmark

Sommaire

ÉNERGIE

ExxonMobil

2021 Energy &
Carbon Summary



SCIENCE & TECHNOLOGIE

6

Sociétés du groupe
ExxonMobil en France

18

L'industrie du raffinage innove
pour bâtir un avenir bas carbone

8

Contribuer au débat
sur le climat

20

Vision 2050. Une trajectoire pour les
Carburants Liquides Bas Carbone

12

L'Hydrogène
prend des couleurs

24

COVID 19 - Comme vous,
nous avons dû nous organiser



ENGAGEMENT CITOYEN



26

Le recyclage se développe sur notre site

28

Et 1, et 2 et 3 réacteurs pour l'unité des Additifs d'Infineum

32

L'enquête de perception fête ses 25 ans en 2021

34

La venue des entreprises

36

L'inclusion au cœur de la transformation de la société

Sociétés du groupe ExxonMobil en France

En France, ExxonMobil est présent principalement à travers deux filiales, Esso S.A.F. et ExxonMobil Chemical France, et environ 2 800 collaborateurs.

Structure financière

ExxonMobil France Holding SAS

100%

ExxonMobil Chemical France SAS

17,11%

Actionnariat flottant

Esso S.A.F

82,89%

100 % Esso Raffinage SAS
100 % Worex

Plateforme de Gravenchon

≈ 12 MT/an

Capacité de raffinage de produits pétroliers

175 KT/an

Capacité de traitement de l'usine de mélange de lubrifiants finis

2 MT/an

Capacité de fabrication de matières premières pour la chimie



Plateforme de Gravenchon

Avenue Kennedy - BP 1
Notre-Dame de Gravenchon
76330 Port-Jérôme sur Seine

Siège social

Dépôt de Villeneuve-le-Roi

Dépôt de Lyon

Raffinerie de Fos-sur-Mer

≈ 7 MT/an

Capacité de raffinage de produits pétroliers



Esso S.A.F. ExxonMobil Chemical France

Sièges sociaux :
20, rue Paul Héroult
92000 Nanterre



Raffinerie Esso de Fos-sur-Mer

Route du Guignonnet
BP 50049
13771 Fos-sur-Mer Cedex

- Sites de production
- Dépôts opérés par Esso



Sécurité



Respect de l'environnement



Efficacité énergétique



Développement social et économique des territoires

ExxonMobil se consacre au **développement responsable de l'énergie et des produits** qui améliorent la vie des gens et créent le progrès, tout en gérant les risques liés au changement climatique.

La Plateforme de Gravenchon

Regroupe la raffinerie (**20% de la capacité française de raffinage**) et l'usine de mélange de lubrifiants finis de Gravenchon, ainsi que le site pétrochimique de Notre-Dame de Gravenchon-Lillebonne.

Ce site comprend des unités de production pour différentes lignes d'activités comme la chimie de base, les polyoléfinés, les intermédiaires, ou les polymères adhésifs. C'est le site industriel le plus important du groupe ExxonMobil en Europe avec environ **2 150 salariés** et près de 2 000 personnes travaillant pour des entreprises intervenantes.

Pour la société ExxonMobil Chemical France (EMCF)

Les activités chimie du groupe ExxonMobil en France sont gérées par EMCF. Son établissement de Notre Dame de Gravenchon, est le seul site de production de la Division ExxonMobil Chemical Company en France (EMCC). Ces activités sont diverses, depuis la production intégrée jusqu'à la vente d'oléfinés, d'aromatiques, de fluides, de caoutchouc synthétique, de polyéthylène, de polypropylène de spécialités, de plastifiants, de bases pour les lubrifiants synthétiques, d'additifs pour les carburants et lubrifiants, ainsi que d'autres produits de la pétrochimie au service de nombreux secteurs.

La raffinerie Esso de Fos-sur-Mer

C'est un site de référence en termes de flexibilité et de gestion de l'énergie.

Avec **plus de 10 % de la capacité de française** de raffinage et une production majoritairement vendue sur le marché local, Fos-sur-Mer s'impose comme une raffinerie clé de la zone méditerranéenne.

Pour le groupe Esso

Le groupe Esso est l'un des principaux fournisseurs et distributeurs de carburants Esso, de lubrifiants Mobil™ et de produits spécialisés en France, notamment les huiles de base pour lubrifiants, les paraffines et les bitumes. En moyenne, ce sont près de 15 millions de tonnes de carburants et combustibles qui sont fabriquées et commercialisées chaque année, soit une **part de marché estimée à 20 %** pour les produits pétroliers vendus en France. À la pointe de l'innovation en matière de technologie de produits **depuis près de 120 ans**, il fabrique des produits de plus en plus respectueux de l'environnement comme les carburants **Esso Synergy™** ou le **carburant marine EMF.5™**.

Chiffres clés 2019



≈ **2 800**
Collaborateurs



16,7 milliards d'euros
Groupe Esso +
ExxonMobil Chemical France



≈ **150** millions d'euros
Investissements
comprenant les coûts des grands arrêts pour maintenance



19 millions de tonnes
Capacité de raffinage
de produits pétroliers



2 millions de tonnes
Capacité de fabrication
de matières premières pour la chimie

 Suivez-nous sur Twitter : [@ExxonMobil_FRA](https://twitter.com/ExxonMobil_FRA)
 Suivez-nous sur LinkedIn : [@ExxonMobilEurope](https://www.linkedin.com/company/exxonmobil-europe)

<https://corporate.esso.fr/>
<https://energyfactor.exxonmobil.eu/fr/>

Contribuer au débat sur le climat

Le groupe ExxonMobil est déterminé à apporter sa contribution pour aider à relever le double défi qui est de produire et distribuer une énergie bon marché, pour soutenir le niveau de vie mondial en augmentation, tout en réduisant les impacts sur l'environnement, y compris les risques liés au changement climatique.

En janvier 2021, le groupe a rendu public le rapport "Energy and Carbon summary" (ECS) qui décrit notre approche sur le changement climatique et les mesures que nous prenons pour soutenir les objectifs de l'Accord de Paris.

Il décrit également notre principe de gouvernance, détaille nos investissements et les différentes mesures prises pour atténuer les impacts environnementaux associés à la façon dont nous répondons à la demande énergétique mondiale.

Atténuer les émissions de nos opérations

Au cours des deux dernières décennies, ExxonMobil a investi plus de 10 milliards de dollars dans la recherche, le développement et le déploiement de solutions énergétiques à faibles émissions, ce qui a permis d'éliminer ou d'éviter d'émettre environ 480 millions de tonnes de CO₂ et de réduire de plus de 25 % les émissions de gaz à effet de serre (GES) de nos installations. Les plans de réduction des émissions de GES directement liées à nos activités (scope 1 et scope 2) pour 2025, que

nous avons annoncés en janvier, soutiennent les objectifs de l'Accord de Paris sur le climat. Le groupe ExxonMobil a également élargi cette année le scope de ces déclarations pour inclure les autres émissions indirectement produites par ses activités (scope 3).

Permettre des avancées en s'appuyant sur nos forces.

Les investissements sont essentiels pour permettre au groupe de développer les solutions de demain dans des domaines tels que le captage du carbone, les biocarburants de dernière génération, l'hydrogène ou encore les procédés technologiques à haut rendement énergétique. Ils contribuent également à faire progresser la science fondamentale pour développer des technologies révolutionnaires dans les secteurs à fortes émissions tels que la production d'électricité, le transport commercial ou l'industrie, qui représentent 80 % des émissions actuelles de CO₂ liées à l'énergie. L'ECS illustre avec des exemples concrets le niveau d'investissement soutenu d'ExxonMobil dans la Recherche & Développement ▶

A photograph of a man and a young child sitting together, looking at a book. The man is on the left, wearing a dark blue sweater, and the child is on the right, wearing a grey sweater. They are both looking towards the right side of the frame. The background is a warm, indoor setting with a window and a lamp.

Obtenir des résultats concrets afin de faire face aux risques liés au changement climatique

Fort de son engagement historique dans les technologies, et grâce à la l'ingéniosité de son personnel, ExxonMobil est bien placé pour continuer à fournir l'énergie essentielle à l'amélioration de notre quotidien dans le monde, tout en gérant les risques liés au changement climatique.



Préparer un avenir en produisant une énergie bas carbone et soutenir les objectifs de l'Accord de Paris de 2015.



Faire avancer les progrès et la recherche pour préparer le monde à un avenir énergétique à faible émission de carbone.

Les réductions d'émissions en 2020

15 %

de réduction des émissions de méthanes*

25 %

de réduction des torchères*

*Résultats attendus par rapport aux niveaux de 2016.

- pour apporter les projets technologiques et les solutions qui permettront de répondre aux besoins énergétiques changeants de la société et nous préparer à un avenir à faibles émissions de carbone.

Garantir une gouvernance et un principe de contrôle solides.

Comme le souligne l'ECS, le conseil d'administration d'ExxonMobil est profondément engagé dans l'évaluation des risques liés au changement climatique et dans la supervision de l'exécution de nos plans de réduction des émissions. Le comité de

rémunération du conseil est responsable de la surveillance de notre programme de rémunération des hauts dirigeants qui vise à inciter les directeurs à gérer efficacement tous les risques d'entreprise associés à nos activités, y compris les risques liés aux changements climatiques.

Nous pensons que nous avons un rôle important à jouer pour contribuer au débat. Nous partageons nos convictions avec toutes les différentes parties prenantes afin de permettre de réduire les émissions au moindre coût sociétal, tout en soutenant l'innovation et le déploiement technologique à

Ce que nous avons fait

DEPUIS 2000

>\$10 **Milliards**

investis en recherche, développement et déploiement de solutions énergétiques à faibles émissions

~480 **Millions**

de tonnes de gaz à effet de serre liées à nos opérations éliminées ou évitées

L'ÉQUIVALENT DE



100 millions de voitures de particuliers en moins sur les routes en un an



INVESTISSEMENT R&D

Notre investissement soutenu en R&D joue un rôle important dans le positionnement d'ExxonMobil pour développer des solutions révolutionnaires dans des domaines tels que le captage du carbone, les biocarburants, l'hydrogène et la technologie des procédés écoénergétiques.



Les investissements principaux sont destinés à réduire les émissions liées aux trois secteurs qui contribuent à 80 % aux émissions de gaz à effet de serre : l'électricité, le transport industriel et commercial.



Investir dans une technologie capable de capter plus de 90% du CO₂ et qui pourrait obtenir un résultat jusqu'à six fois plus efficace que les technologies conventionnelles.



Des partenariats avec les gouvernements, les universités et l'industrie pour rechercher et commercialiser les biocarburants, capter directement les émissions dans l'air et réduire le coût du captage et du stockage du carbone pour aider à atteindre l'objectif mondial du zéro émission nette d'ici 2050.

PERMETTRE LA RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE NOS CLIENTS

Nous proposons des produits et des solutions qui permettent aux clients de répondre aux exigences de performance des produits tout en réduisant leurs émissions tout en améliorant l'efficacité énergétique de la chaîne d'approvisionnement. Les produits et solutions comprennent :



Gaz naturel



Matériaux et emballages légers

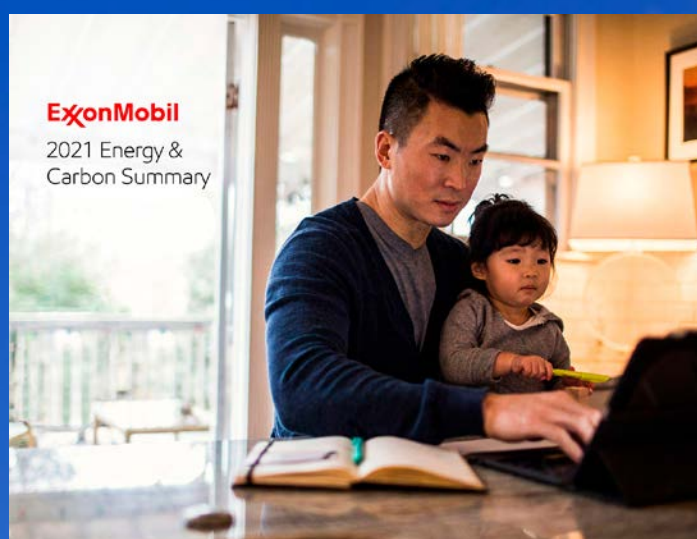


Carburants et lubrifiants avancés

grande échelle. Ce rapport permet de contribuer à ce débat essentiel.

Le groupe a également publié son rapport sur le développement durable *Sustainability Report Highlights* qui décrit ses actions et engagements en termes de responsabilité sociale. Acteur responsable, le groupe a multiplié en 2019 les initiatives avec les différentes parties prenantes, dans un esprit de dialogue permanent. Vous trouverez plus d'informations sur cet engagement citoyen sur <https://corporate.exxonmobil.com/Sustainability/Sustainability-Report>

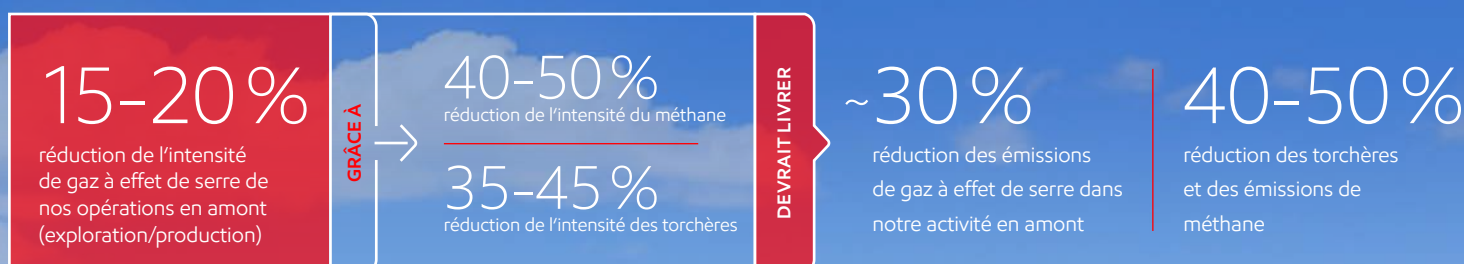
ExxonMobil a investi plus de 10 milliards de dollars dans la recherche, le développement et le déploiement de solutions énergétiques à faibles émissions...



Ce que nous prévoyons de faire

Nous avons récemment annoncé un plan visant à réduire davantage les émissions de gaz à effet de serre dans nos opérations au niveau mondial d'ici 2025, tout en visant une performance de pointe en matière de gaz à effet de serre d'ici 2030. Ce plan est un des projet les plus agressifs de l'industrie. Les résultats attendus sont crédibles et concrets.

LE PLAN À 2025*



*Les plans de réduction des émissions d'ExxonMobil sont comparés aux niveaux de 2016 et couvrent les émissions de Scope 1 et Scope 2 des actifs exploités par la société.

Pour en savoir plus, visitez [exxonmobil.com/energycarbonsummary](https://corporate.exxonmobil.com/energycarbonsummary)

© 2021 Exxon Mobil Corporation. All rights reserved. 1/21

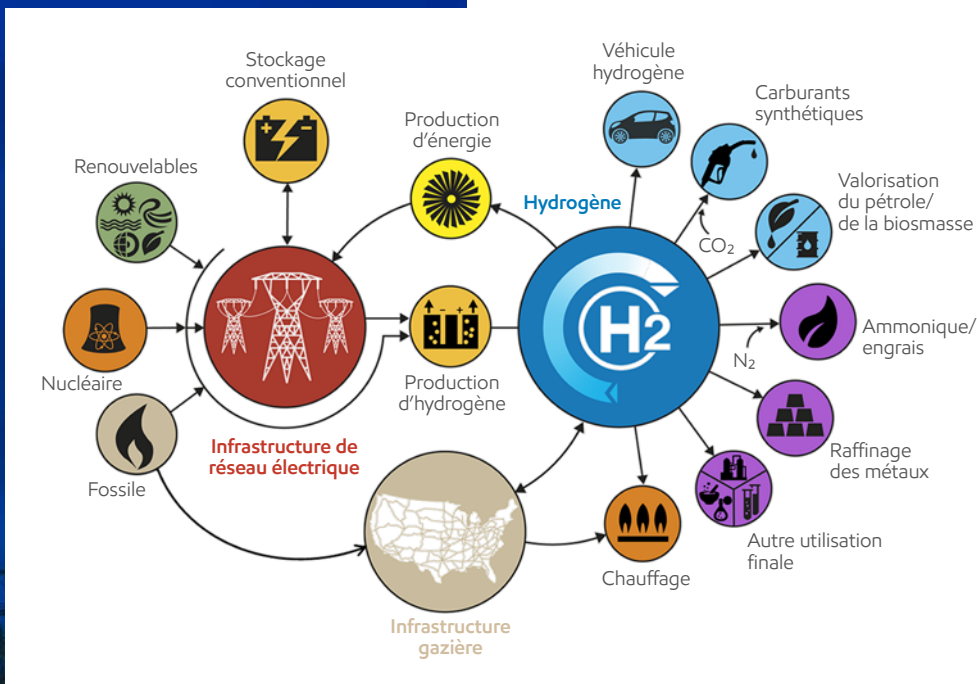


L'Hydrogène prend des couleurs

“Hydrogène” est le nom commun donné au gaz dihydrogène (H_2). On lui prête des attributs, qui le vouent à un rôle central dans tous les scénarios écrits pour la transition écologique. Mais son casting impose un prérequis : qu’il soit décarboné.

On imagine désormais faire appel à l’hydrogène comme vecteur énergétique véhiculant de l’énergie et la restituant sous différentes formes. Seule l’électricité le fait aujourd’hui à grande échelle. Par exemple, la combustion d’hydrogène avec l’oxygène de l’air génère une forte quantité de chaleur et un seul sous-produit : de l’eau. Contrôlée dans une

pile à combustible, cette même réaction permet de générer de l’électricité plutôt que de la chaleur (et toujours seulement de l’eau). Inversement, si on fait circuler de l’électricité de façon intensive dans l’eau, on la sépare en oxygène et en hydrogène : c’est l’électrolyse de l’eau. L’hydrogène est capable d’allers-retours dans des processus de conversion d’énergie décarbonés, ce qui



Hydrogène deuxième vecteur d'énergie avec l'électricité (source: US Department of Energy).

relativement facile à transporter et distribuer. Moyennant quelques précautions techniques, sa distribution pourrait là aussi se faire à grande échelle par mélange ou conversion des réseaux existants pour le gaz naturel.

Pour résumer, le casting de la transition énergétique verrait bien l'hydrogène donner la réplique à l'électricité pour éloigner le gaz naturel de la place, qu'il occupe aujourd'hui sur le devant de la scène énergétique.

Toutefois - comme l'électricité - l'hydrogène n'est pas une ressource naturelle. Et - comme l'électricité - son utilisation ne sera vertueuse qu'à condition que sa production primaire bénéficie d'un bilan carbone favorable. C'est pourquoi - comme l'électricité - l'hydrogène se pare de couleurs.

"Hydrogène bleu" d'abord pour indiquer qu'il est produit dans un processus bas carbone vertueux et surtout "hydrogène vert" pour évoquer qu'il est non seulement bas-carbone mais de surcroît produit à partir d'énergies primaires renouvelables. Lorsqu'il est produit à partir d'énergies fossiles et que son empreinte carbone finale reste élevée, l'hydrogène est affublé de "gris", de "brun" voire même de "noir". À quelques détails près, ces nuances colorimétriques ont répandu en dix ans les préceptes qu'elles sous-entendent ▶

l'écarte d'une contribution au réchauffement climatique. L'hydrogène aurait aussi une vertu essentielle par rapport au vecteur énergétique historique : si l'électricité est difficile à stocker, l'hydrogène pourrait être entreposé en grandes quantités et sur de longues périodes dans des cavités salines souterraines. Cette technique étant

maîtrisée et déjà employée à grande échelle pour le gaz naturel, elle serait bien moins onéreuse que les options techniques envisagées pour permettre un stockage transitoire de l'électricité et pas forcément respectueuses de l'environnement (pour ne parler que des batteries). Bien que très volatile et plus coûteux à compresser ou liquéfier que le gaz naturel, l'hydrogène est



▷ sur toute la planète. En France, ces labels colorés seront bientôt précisément encadrés par une législation sur l'hydrogène prévue fin 2019 dans la loi énergie climat. Dans cette nouvelle législation, "l'hydrogène renouvelable" (vert) et "l'hydrogène bas carbone" (bleu) seraient soumis au même plafond d'émission de CO₂. Chaque MWh d'hydrogène produit serait certifié par une garantie d'origine consignée dans un registre central dématérialisé (comme pour l'électricité). Le passage de cette étape est prévu au premier semestre 2021. C'est une première en Europe : nous quittons les concepts pour entrer désormais dans le concret d'un marché

de l'hydrogène renouvelable et bas-carbone.

Après le scénario et le casting vient le story-board.

Depuis quelques années, la planète s'affaire à écrire le meilleur scénario possible pour l'hydrogène. C'est le cas en Asie, en Amérique et tout particulièrement en Europe depuis l'été 2020. Dans l'élan du "Green-Deal", la Commission européenne a décidé de se doter de moyens pour faire éclore sa filière hydrogène. Elle en fait un axe prioritaire de la reprise économique en Europe après la crise du COVID-19. Début juillet, elle a publié une stratégie pour l'hydrogène, lui promettant une part de

13-14 % dans un mix énergétique totalement décarboné attendu en 2050. Elle pousse d'ici à 2025 à la décarbonation des capacités de production existantes et d'ici 2030 à engager la production d'hydrogène par électrolyse. Dans la décennie qui s'ouvre, les investissements attendus sont compris entre 24 et 42 milliards d'euros pour 80 à 120 GW d'électrolyseurs, justifiant 220-340 milliards d'euros d'investissement en capacités éoliennes et photovoltaïques, soit un quasi doublement de la capacité actuelle d'électricité renouvelable dans l'Union. En 2050, un quart de l'électricité renouvelable européenne serait consommée dans l'électrolyse d'hydrogène.



Dans l'élan du "Green-Deal", la Commission européenne a décidé de se doter de moyens pour faire éclore sa filière hydrogène. Elle en fait un axe prioritaire de la reprise économique en Europe après la crise du COVID-19.

d'engrais azotés (30 %). Les raffineurs l'utilisent essentiellement pour désulfurer les carburants ou comme alimentation en pétrochimie. Les raffineries auto-produisent à partir du pétrole la majeure partie de leur hydrogène et l'auto-consomment. Toutefois, le traitement d'ardoises de bruts lourds amène souvent un déficit structurel en hydrogène, qu'il faut compenser par un apport extérieur lié à une unité de production spécifique. Dans le story-board européen de l'hydrogène, la décarbonation des apports extérieurs du raffinage constituerait la scène d'ouverture. Fin 2018, la directive sur les énergies renouvelables (RED II) avait distribué le script aux états membres en confiant très clairement ce rôle à l'hydrogène vert. Le plan hydrogène français a donné le "clap" en annonçant en septembre une mesure fiscale incitant, au co-processing d'hydrogène vert dans les raffineries de l'hexagone, à compter de 2023.

Des moyens techniques pour une superproduction.

Il existe de nombreux procédés de fabrication de l'hydrogène dont la maturité va de solutions commerciales largement déployées à l'échelle industrielle à des technologies encore au stade de R&D, chacune présentant ses propres contraintes de coût et de décarbonation :

- Le 'SMR' ou reformage du méthane (Steam Methane Reforming) : un processus chimique qui convertit à grande échelle le gaz naturel en hydrogène et en CO₂ (10 kg/kg d'H₂). C'est le plus répandu aujourd'hui pour le raffinage et la production d'engrais. Par défaut il produit de l'hydrogène gris mais de l'avis de l'Agence Internationale de l'Energie, l'adjonction d'un dispositif "CCS" de piégeage et de séquestration du CO₂ en fait de loin la solution la plus économique pour obtenir de l'hydrogène bleu.

ExxonMobil partage cet avis et possède une vaste expertise technologique sur le SMR comme sur le CCS (cf. article dédié au CCS dans le N° 1 de Nos Energies).

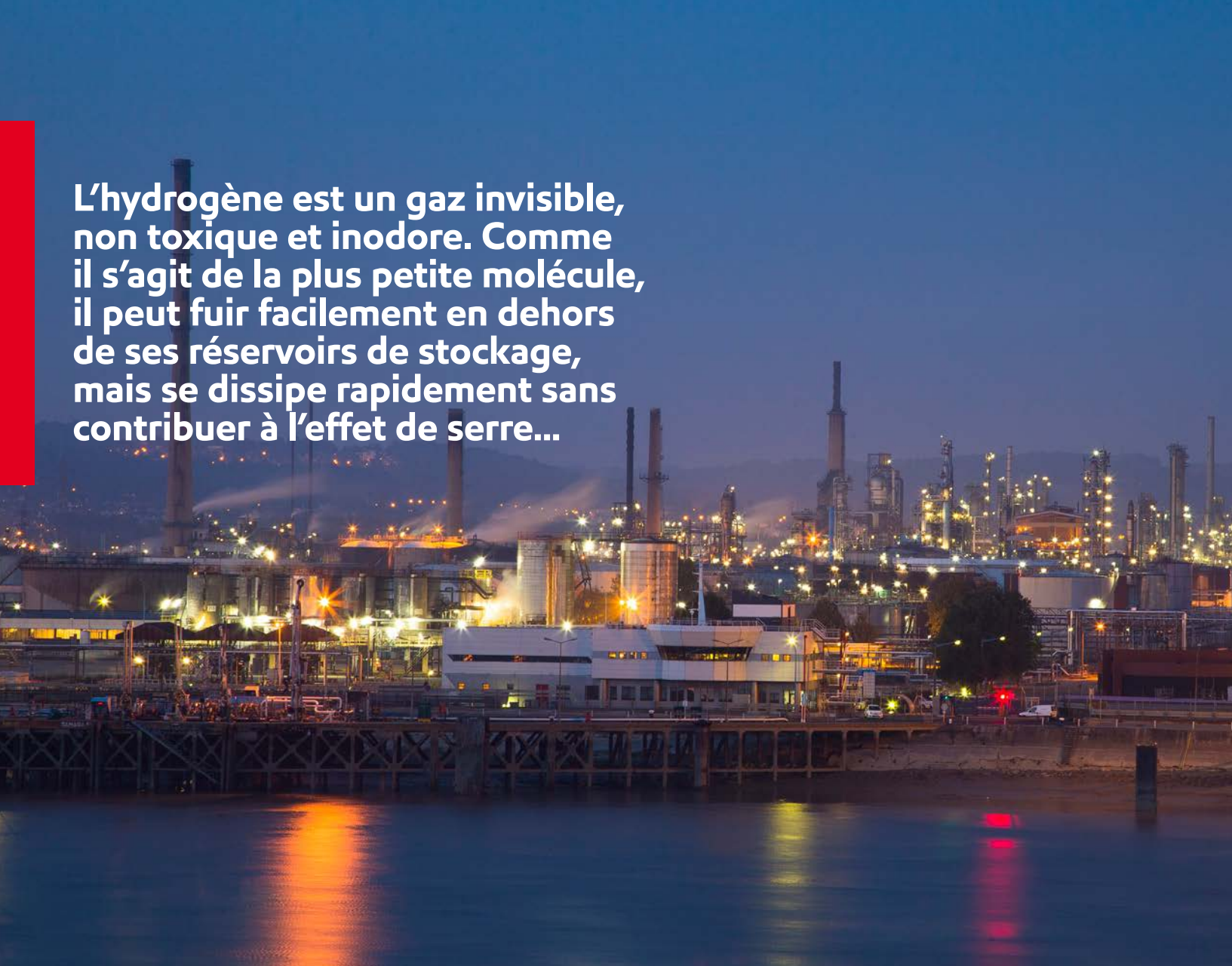
- La gazéification du charbon : un processus qui convertit le charbon en hydrogène et en CO₂ largement utilisée en Chine (par exemple) où il y a plus de 1 000 gazéificateurs en service pour les industries des engrais et des carburants. Ce procédé produit environ deux fois plus de CO₂ par unité d'hydrogène que le SMR. C'est l'hydrogène noir difficile à décarboner.

- L'électrolyse évoquée en introduction est une technologie avantageuse si l'électricité est bon marché. Elle est limitée aujourd'hui à des installations de petite taille. Cette voie pourrait bénéficier d'économies d'échelles par la mise en œuvre de plus grandes capacités et du fait de la baisse incessante du prix de l'électricité renouvelable. Cela en fait la technologie cible pour produire de l'hydrogène vert. Mais l'intermittence des sources éoliennes et photovoltaïques et la croissance de la demande d'électricité renouvelable constituent un défi technologique et économique majeur, qui ralentit la possibilité d'amortissement du capital requis pour ces unités. Pour répondre à ce problème, une électrolyse pourrait devoir fonctionner en partie avec de l'électricité non renouvelable mais décarbonée (par exemple nucléaire) et produire également de l'hydrogène bleu.

- La pyrolyse du méthane utilise la chaleur pour décomposer le gaz naturel en hydrogène et en carbone solide (carbon black). Ce procédé est en cours de développement par des universités collaborant avec des startups, qui exploitent une poignée de démonstrateurs fabricant de l'hydrogène bleu. Elle est intéressante car le carbone solide est parfois plus facile et moins coûteux à transporter et stocker que le CO₂.

En juin, l'Allemagne avait annoncé un plan hydrogène doté de 9 milliards d'euros de subventions d'ici à 2030 et la France a emboîté le pas en septembre avec un budget de 7 milliards d'euros. Le plan français est ambitieux et se focalise directement sur la production par électrolyse. Que la France soit un producteur d'électricité décarbonée de premier plan en Europe n'est sûrement pas étranger à cette décision.

L'hydrogène est une vieille connaissance de l'industrie pétrolière et chimique : c'est là qu'il a pris son essor industriel et que ses technologies sont le mieux maîtrisées (60 % des usages en France). Sa deuxième grande application historique est la fabrication



L'hydrogène est un gaz invisible, non toxique et inodore. Comme il s'agit de la plus petite molécule, il peut fuir facilement en dehors de ses réservoirs de stockage, mais se dissipe rapidement sans contribuer à l'effet de serre...

▷ Cependant celui-ci retient une fraction significative de la teneur énergétique d'origine du gaz naturel. Son équation économique appelle à ce que ce dernier soit valorisé plutôt qu'enfoui.

En résumé, les technologies existent mais il va falloir changer d'échelle et faire des choix pour que l'hydrogène remplisse à un tarif raisonnable le rôle sociétal auquel on le destine.

Comment l'hydrogène pourrait trouver son public.

Une question triviale se pose pour décarboner l'économie et engager la transition écologique en France ; à des seuils d'émissions de carbone équivalents : pourquoi requérir à l'usage de l'hydrogène vert (plus cher) plutôt que de l'hydrogène bleu ? Dans les applications grand public, nul ne doute que l'acceptation et l'information des utilisateurs jouent déjà un rôle. Mais cette réponse sera aussi

sectorielle et dépendra du financement public de la filière.

Dans le secteur de l'énergie - nous l'avons vu - l'hydrogène est voué à jouer plusieurs rôles. Sa production commencera dans le raffinage en 2023. L'hydrogène bleu (SMR+CCS) est considéré comme suffisant par les acteurs de notre filière. Mais la législation européenne (RED II) préconise l'hydrogène vert électrolytique dans l'ambition de construire un avantage concurrentiel à son économie sur le marché mondial de l'hydrogène. Cela appelle des mécanismes de financement public pour l'investissement et pour compenser les surcoûts d'opération tout au long de la durée de vie des installations, ainsi qu'une incitation fiscale pour les raffineurs. Ils sont en discussion active à l'échelon national et européen. La trajectoire évoluera ensuite par l'hydrogène bleu avec la hausse du "prix du carbone". Le poids de la fiscalité des émissions de CO₂ annoncée par l'évolution

du dispositif ETS vise à inverser l'équilibre économique actuel en faveur des énergies renouvelables. Il rendra l'hydrogène compétitif pour la production de chaleur par rapport au gaz naturel fossile. Plus tard et si ses coûts se rapprochent de ceux de l'hydrogène bleu, l'hydrogène vert électrolytique pourrait remplir sa fonction de stockage d'énergie renouvelable. Les cours bas de l'électricité renouvelable pendant les périodes de faible demande encourageront à stocker l'excédent d'électricité sous forme d'hydrogène (à titre d'illustration l'électricité verte s'échangeait à des prix négatifs pendant le premier confinement provoqué par la crise du COVID-19 au printemps 2020). A l'inverse lors des pics saisonniers de forte demande en énergie l'hydrogène serait déstocké à bon prix.

Dans le domaine de la mobilité et au-delà des piles à combustible (voir ci-après), l'hydrogène décarboné sera indispensable



en quantité importante pour produire les Carburants Liquides Bas Carbone, notamment le méthanol décarboné (nécessaire à la fabrication du biodiesel) et les e-fuels (carburants de synthèse fabriqués à partir de carbone recyclé et d'hydrogène vert). Ces hydrocarbures seront utilisables sans modification des technologies des moteurs des camions et des avions ni des infrastructures de distribution existantes (cf. article dédié aux CLBC dans ce numéro). Dans ce même registre, des véhicules à pile à combustible (FCEV) utilisent déjà l'hydrogène comme carburant, convertissant l'hydrogène en électricité pour alimenter les moteurs. La technologie des piles à combustible est démontrée, commercialement disponible et vouée à une diminution de ses coûts en lien avec sa fabrication de masse. Les FCEV seraient adaptés aux services nécessitant une disponibilité élevée, un ravitaillement rapide et le transport d'une charge utile importante. Ils peuvent être remplis en quelques minutes et une charge de carburant peut déplacer le véhicule sur de plus longues distances et avec moins de poids consacré au stockage d'énergie que dans un véhicule électrique à batteries (BEV). Cette technologie FCEV devrait donc cibler en priorité la mobilité lourde : la

marine côtière et fluviale, les trains circulant sur des voies non électrifiées, les flottes de camions, de bus et de véhicules utilitaires. L'ADEME ne préconise pas cette voie pour les véhicules de tourisme en France. Dans sa "Fiche Technique de l'Hydrogène" (janvier 2020), elle indique que les voitures FCEV seraient écologiquement inférieures à une voiture électrique à batterie (BEV). Enfin, l'utilisation de l'hydrogène comme carburant cryogénique pour l'aviation est à l'étude pour une mise en œuvre possible vers 2035. La filière aéronautique s'accorde cinq ans d'étude pour trancher cette décision.

Faut-il avoir peur de l'hydrogène.

La sécurité est essentielle et des solutions techniques soignées seront nécessaires pour garantir la sécurité de l'hydrogène et préserver l'acceptation du public. L'hydrogène est un gaz invisible, non toxique et inodore. Comme il s'agit de la plus petite molécule, il peut fuir facilement en dehors de ses réservoirs de stockage, mais se dissipe rapidement sans contribuer à l'effet de serre. Il est inflammable à une gamme de concentrations beaucoup plus large dans l'air que le gaz naturel mais ce risque semble gérable et l'industrie pétrolière le connaît bien. ■



L'industrie du raffinage innove **pour bâtir un avenir bas carbone**

Par Janet Matsushita, directrice Raffinage EMEAP
(Europe, Moyen-Orient, Asie-Pacifique),
ExxonMobil. Traduit de l'anglais.



En 2012, lorsque l'ouragan Isaac a frappé les États-Unis, j'étais directrice d'une raffinerie à la Nouvelle-Orléans. Cet ouragan a provoqué une coupure d'électricité dans nos foyers, qui a duré deux semaines. Cela signifiait que, non seulement les enfants n'avaient plus accès aux ordinateurs ou aux autres appareils électroniques pour leur scolarité ou pour s'amuser, mais aussi qu'il n'y avait plus d'éclairage, plus d'électricité pour cuisiner, ni de réfrigérateurs pour les denrées périssables. La mobilité était également durement touchée car il n'y avait plus de carburant pour les voitures et les bus, parce que les raffineries locales avaient dû fermer. Lorsque je pense à cette période, cela me rappelle la déclaration de William Stanley Jevons, un économiste du 19^e siècle : *"sans énergie, nous voilà rejetés dans la précarité des temps anciens"*, et c'est exactement ce que je ressentais.

D'ici 2030, le nombre de personnes appartenant à la classe moyenne mondiale devrait presque doubler par rapport à 2015. L'énergie étant essentielle au développement humain, la société est confrontée à un double défi : fournir une énergie fiable et bon marché à cette population croissante tout en réduisant les impacts sur l'environnement, y compris les risques liés au changement climatique. Pourtant, il n'existe pas de solution miracle face à un tel défi : un ensemble diversifié de solutions sera nécessaire. Par

exemple, alors qu'une partie des équipements de transport fonctionnera au fil du temps à l'électricité, certains véhicules tels que les avions, les camions et les navires sont difficiles à électrifier et ont besoin de la densité énergétique fournie par les carburants liquides. En tant que directrice de toutes les raffineries d'ExxonMobil en dehors des États-Unis, ce double défi est une priorité permanente pour moi et nous travaillons ardemment sur différents fronts pour contribuer à le relever grâce à la technologie et l'innovation

Permettez-moi de commencer par vous expliquer ce qu'est une raffinerie, puis je présenterai ma vision sur le rôle qu'elle jouera dans un avenir bas carbone.

Convertisseurs de molécules

Les raffineries sont essentiellement des "convertisseurs de molécules". Grâce aux technologies dont nous disposons au sein de nos raffineries, nous pouvons convertir les hydrocarbures tels que le pétrole brut ou le gaz naturel en produits pour des applications concrètes, tels que de petites molécules d'essence destinées aux véhicules, ou des matières premières qui peuvent être utilisées pour créer tout un éventail de produits du quotidien, notamment les smartphones, la peinture, les matériaux de construction et le matériel médical essentiel. Les raffineries sont importantes pour la



Nous avons besoin que les industriels et les décideurs politiques travaillent ensemble, non seulement pour éviter le risque de “fuite de carbone”, mais aussi pour **maintenir l'élan d'innovation avec une approche technologiquement neutre.**

sont à l'avant-garde de ces technologies innovantes, à l'image d'un projet que nous menons dans le port de Rotterdam. Cela démontre que l'industrie du raffinage a toute sa place dans le futur mix énergétique. Par ailleurs, l'industrie du raffinage a développé différentes trajectoires, par le biais des associations professionnelles. L'une d'entre elles, la stratégie *Clean Fuels For All* (Carburants propres pour tous) de Fuels Europe, dévoile une trajectoire possible pour développer les carburants liquides bas carbone pour les transports routiers, maritimes et aériens afin de soutenir les ambitions climatiques de l'Europe.

L'avenir du raffinage

Pour que l'industrie européenne du raffinage fournisse des solutions innovantes telles que les biocarburants de dernière génération ou le CCS, et concrétise d'autres projets ambitieux à l'échelle de secteur tels que la trajectoire *Clean Fuels For All* (Carburants propres pour tous), elle doit être compétitive à l'échelle mondiale. Nous avons besoin que les industriels et les décideurs politiques travaillent ensemble, non seulement pour éviter le risque de “fuite de carbone”, mais aussi pour maintenir l'élan d'innovation avec une approche technologiquement neutre. Grâce à cette approche, la société sera la mieux placée pour trouver la bonne combinaison de solutions afin de fournir l'énergie dont le monde a besoin tout en maîtrisant les impacts sur l'environnement.

Bien que la pandémie de COVID-19 ait ralenti le rythme de nos vies et réduit la consommation d'énergie à court terme, la réalité est que les populations du monde entier continuent d'augmenter. Le besoin en énergie fiable et bon marché persistera et les raffineries continueront de jouer un rôle clé dans la satisfaction de ce besoin. ■

production d'énergie, et bien plus encore : elles contribuent à alimenter nos économies et nos vies.

Quel est donc précisément le rôle de nos raffineries dans la résolution du double défi auquel nous faisons face ?

Transformer des innovations prometteuses en solutions adaptées

La production de combustibles liquides bas carbone est l'une des activités pour lesquelles nos raffineries ont un rôle essentiel. Le biodiesel à base d'algues sur lequel nous menons des recherches, par exemple, pourrait être utilisé dans les véhicules diesel sans avoir à apporter de modifications majeures aux moteurs ou aux infrastructures existantes. Cela permettrait, entre autres, d'accompagner la transition actuelle et d'en minimiser le coût. Bien sûr, il reste encore du travail pour faire évoluer cette technologie. Toutefois, les biocarburants constituent une voie prometteuse pour le transport commercial à faibles émissions.

Nous travaillons sur une autre technologie fondamentale : le captage et le stockage du carbone (CCS), qui capte le CO₂ des usines industrielles avant qu'il n'atteigne l'atmosphère et le stocke en toute sécurité sous la terre. ExxonMobil fait figure de leader dans le domaine du CCS et capte environ 7 millions de tonnes de CO₂ par an. Nos raffineries

Vision 2050

Une trajectoire pour les Carburants Liquides Bas Carbone

Poursuivant ses travaux pour contribuer à relever le défi de la neutralité carbone d'ici 2050, l'association Fuels Europe¹ dévoile une trajectoire possible pour développer les carburants liquides bas carbone pour les transports routiers, maritimes et aériens.

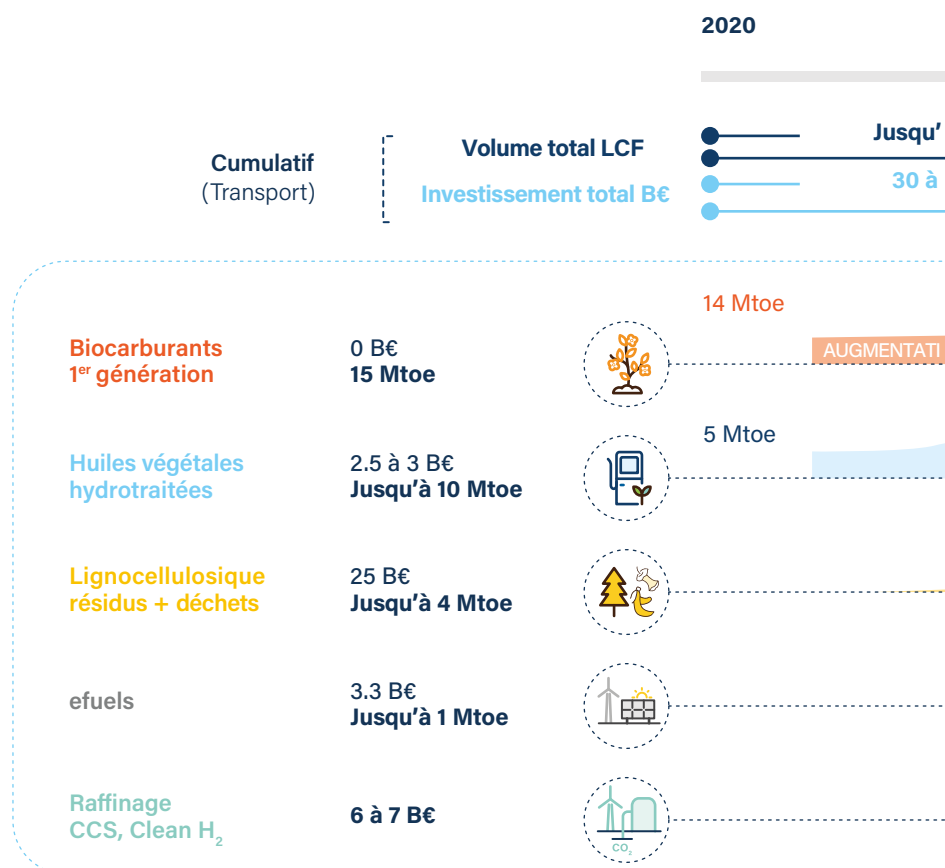


La Vision 2050, Perspectives pour l'industrie du raffinage et des carburants liquides que nous avons décrite dans le n°1 de Nos Energies, présente un possible chemin de la transition énergétique pour notre industrie : elle y développe à la fois les transformations de l'outil industriel vers des plateformes énergétiques et industrielles intégrées, et l'évolution des intrants et produits demandés dans le mix énergétique futur. Fuels Europe dévoile en 2020 une trajectoire de montée en puissance des carburants liquides bas carbone pour que l'Union européenne puisse atteindre son objectif en 2050.

Fuels Europe propose une trajectoire réaliste pour la contribution des carburants liquides bas-carbone dans le secteur des transports à l'horizon 2050. Ces carburants liquides sont durables, non dérivés du pétrole, avec des émissions nettes de CO₂ très limitées, voire inexistantes lors de leur production et utilisation. La mobilité devra compter sur un large ensemble de solutions pour atteindre cet objectif : les mobilités douces, les transports en commun et les solutions de partage, et une panoplie de solutions énergétiques. L'efficacité énergétique des moyens de transport est recherchée sous plusieurs angles : conception des véhicules, notamment leur poids en utilisant des matériaux plus légers comme les plastiques, l'aérodynamisme, l'efficacité des motorisations et le développement de carburants plus performants, les systèmes d'assistance à la conduite pour réduire les consommations. Les motorisations continuent de progresser : baisse des consommations des moteurs thermiques, développement de l'électromobilité avec véhicule hybrides, hybrides rechargeables

Scénario potentiel en 2050 de l'industrie du raffinage de l'UE

(% GHG red. vs 100% fossil)

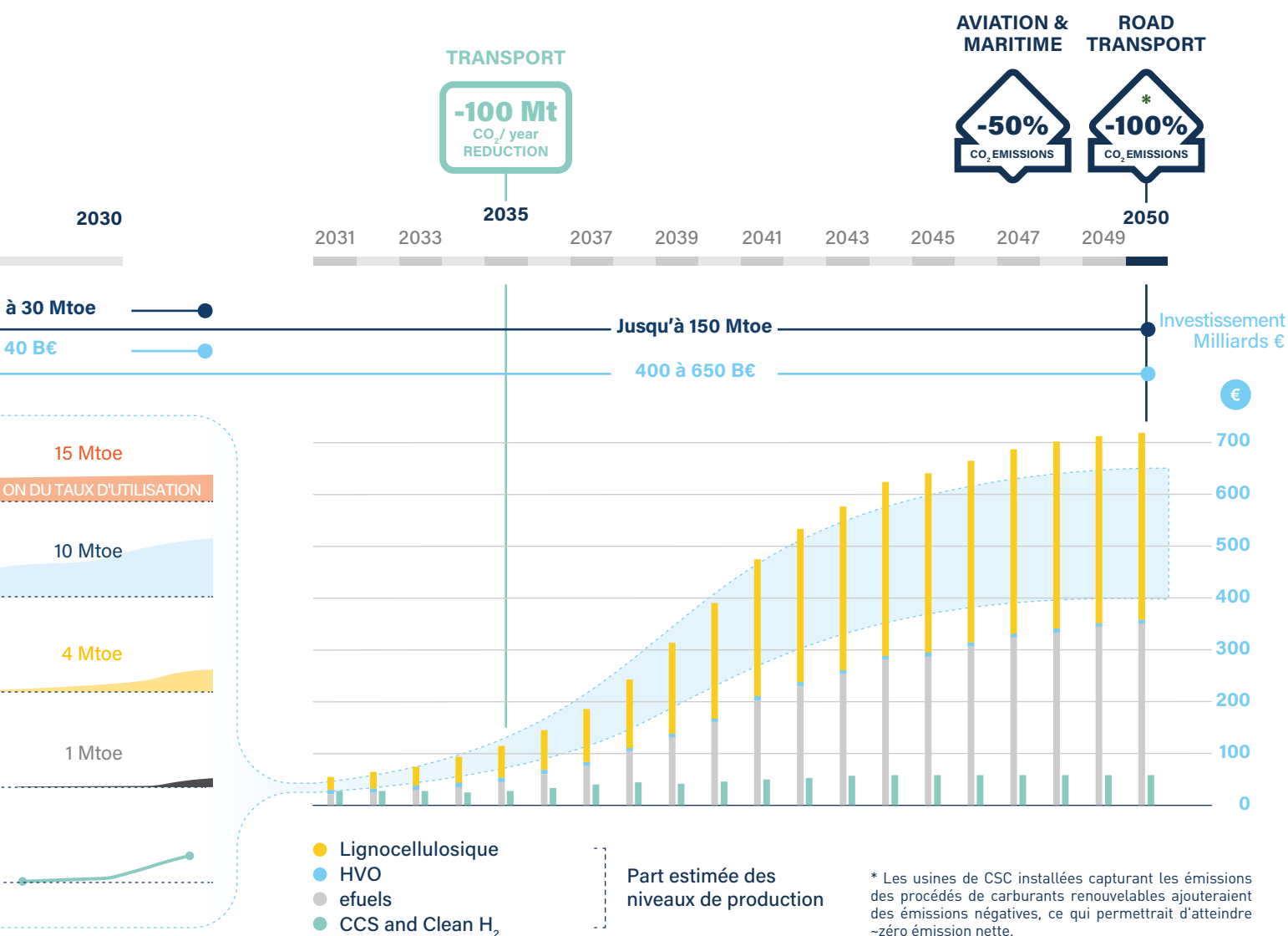


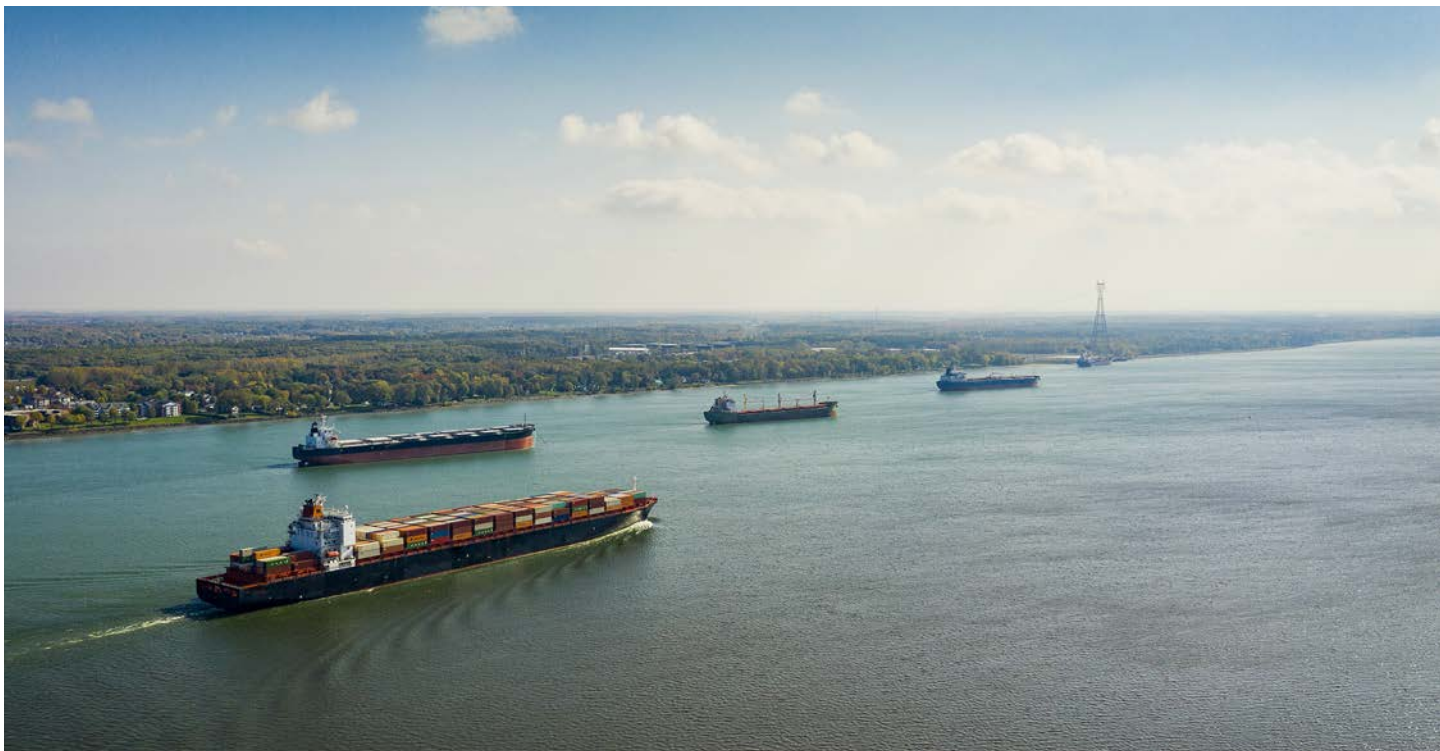
et véhicules électriques. Ces dernières motorisations auront une place croissante pour les véhicules légers, ainsi que lors des livraisons des derniers kilomètres, par exemple en zone urbaine. Le transport ferroviaire va poursuivre également son électrification, dans les limites technico-économiques liées aux dépenses d'infrastructures. Les solutions de mobilité hydrogène sont aujourd'hui mises en avant : flotte de taxis Hype, train à hydrogène en Allemagne (matériel Alstom), plan français pour un avion neutre en carbone à horizon 2035 et avion à hydrogène. Il n'en reste pas moins que les carburants liquides bas-carbone sont et seront une solution de premier choix pour les segments transports difficiles à décarboner : aérien, maritime, et transport routier de marchandise.

La trajectoire présentée dans le graphe suivant vise à satisfaire l'ensemble des véhicules de transport routier y compris les hybrides ou moteur à combustion interne classique pour qu'ils soient neutres pour le climat, et une réduction de 50 % des émissions dans les transports aériens et

maritimes. Développant les biocarburants de dernière génération qui n'entrent pas en compétition avec les besoins alimentaires, les terres arables ou l'eau potable, **cette trajectoire demande des investissements annuels estimés entre 30 et 40 milliards d'euros pour atteindre une production de 30 millions de tonnes équivalents pétrole (Mtep) d'ici 2030, et 400 à 650 milliards d'euros pour une production annuelle de 150 Mtep en 2050.**

Les objectifs peuvent être atteints en créant un grand nombre d'usines de biocarburants, de carburants de synthèse, et par la technologie de captage et stockage du CO₂ (CCS). Les Carburants Liquides Bas Carbone ne demandent en revanche aucun investissement dans les infrastructures de stockage et de distribution et ils peuvent être utilisés d'emblée dans les véhicules existants. Ils offriront au consommateur un choix parmi les technologies bas carbone et ils devraient permettre dans un avenir proche une solution économique par rapport aux alternatives, contribuant ainsi à une transition énergétique juste. La sécurité d'approvisionnement ►





**Les carburants liquides
bas-carbone sont
et seront une solution
de premier choix pour
les segments transports
difficiles à décarboner :
aérien, maritime,
et transport routier
de marchandise.**



▷ sera assurée par l'utilisation des larges capacités de stockage existantes des carburants fossiles, et faire le plein ne sera pas plus long qu'aujourd'hui.

La valeur des carburants liquides est leur densité énergétique. Il faut noter que le stockage de l'hydrogène sous forme comprimée le conduit au même niveau que l'essence, avec une autonomie similaire pour un réservoir d'hydrogène ou pour un réservoir d'essence.

Le développement temporaire du marché pilote du transport routier doit permettre le déploiement à moyen terme de ces technologies bas carbone au bénéfice de l'aérien et du maritime. Ce déploiement en Europe contribuera également à préserver la puissance industrielle de l'Europe, fournira des emplois qualifiés, et donnera à l'Union européenne un leadership technologique et climatique.

Des technologies et des sites industriels existent déjà ou sont annoncés. Mais il faut encore créer un cadre politique et réglementaire volontariste pour développer cette trajectoire. Ainsi Fuels Europe demande un dialogue avec les décideurs politiques sur la création d'un signal prix pour les Carburants Liquides Bas Carbone dans le transport routier, sur la prise en compte de l'intensité carbone dans la fiscalité des carburants et dans les objectifs d'émissions des véhicules vendus tels que fixés pour l'industrie automobile. Les investissements industriels dans l'Union devraient également être protégés contre les fuites de carbone et une concurrence déloyale, bénéficier d'une forte visibilité et stabilité réglementaires, et avoir accès aux financements "climat" publics et privés. ■

¹ Fuels Europe : association des raffineurs européens

ExxonMobil

PLASTIQUE

RÉEMPLOI, RECYCLAGE, VALORISATION, RÉDUCTION DES DÉCHETS

INVESTI DANS LE DÉVELOPPEMENT

de solutions durables et de programmes
de recyclage



THE RECYCLING PARTNERSHIP

TRANSFORMER LES
DÉCHETS
PLASTIQUES
EN MATIÈRES
PREMIÈRES

MEMBRE
FONDATEUR



ZÉRO PERTE
DE GRANULÉS PLASTIQUES

RECHERCHES
SUR L'ORIGINE
DES DÉCHETS
PLASTIQUES
MARINS

**SAVE
OUR
SEA
2.0
ACT**





COVID 19 - Comme vous, nous avons dû nous organiser

Cette pandémie a propulsé notre vie personnelle et professionnelle dans un monde inconnu, un monde à réinventer.



Le personnel d'ExxonMobil a su trouver de nouvelles façons de travailler et de nouvelles solutions efficaces pour continuer à apporter au monde extérieur l'énergie et les matières premières indispensables à notre vie.

Collectivement, nous avons beaucoup appris pour atteindre nos objectifs : protéger nos employés, nos intervenants et leurs proches, continuer à produire pour satisfaire les besoins de nos clients et agir pour une solidarité accrue au sein de notre territoire.

Quelques-unes de nos actions internes :

- Nos opérateurs, par leur présence 24/24, ont assuré en sécurité la continuité des opérations de production, de chargements et de déchargements des produits.
- Le télétravail a été encouragé pour les fonctions support, et nos services informatiques se sont mobilisés en France et dans le reste du monde pour nous

permettre d'assurer nos missions et de garder le contact. Les réunions en présentiel ont été limitées, voire stoppées.

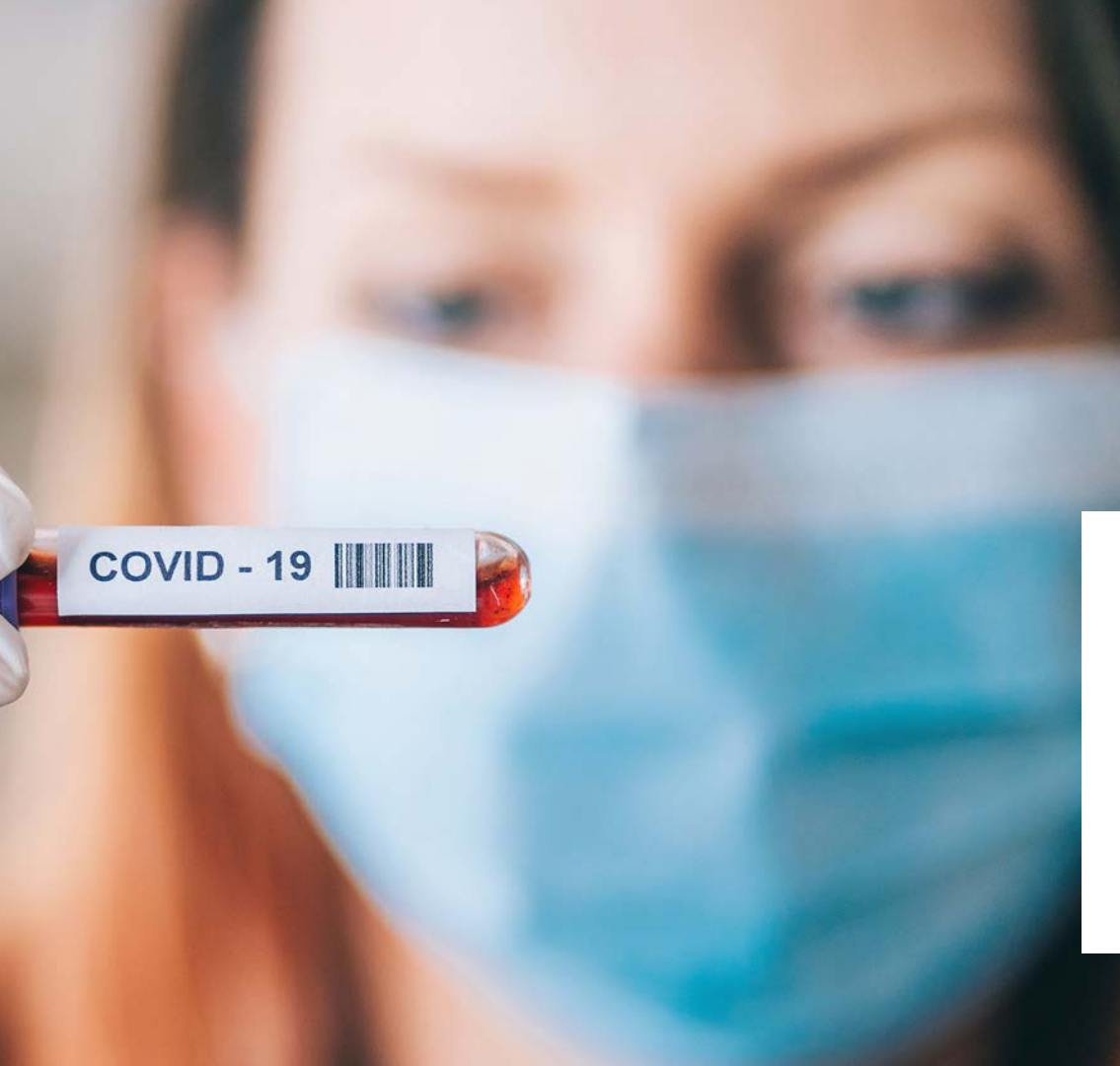
De nouveaux outils de communication performants ont été installés.

- Les cafétérias et les prestations de restauration sur nos sites ont été repensées afin de continuer à proposer des repas pour le personnel en poste, tout en respectant les protocoles sanitaires.
- Des kits de propreté ont été distribués dans chaque bureau et une procédure de nettoyage renforcé a été mise en place.
- Les services médicaux ont organisé des conférences afin que chacun puisse en savoir plus, adopter les nouveaux modes de vie pendant la pandémie et gérer psychologiquement cet autre quotidien.
- Une lettre interne a été diffusée chaque jour à tout le personnel. Au programme, des renseignements pratiques ainsi que des informations sur l'évolution de nos marchés ou des partages de nouvelles pratiques

conviviales comme des "cafés virtuels" pour renforcer les liens entre nous.

Quelques-unes de nos actions externes autour des sites où nous sommes présents, à Notre-Dame-De-Gravenchon, à Fos-sur-Mer et à Paris :

- De nombreux employés d'ExxonMobil ont souhaité prendre part à l'élan de solidarité général par l'envoi d'équipement médical et de protections individuelles pour les hôpitaux du territoire et le personnel soignant - mairies, centres de soin, ambulanciers, EHPAD. Leur engagement a été encouragé.
- En partenariat avec l'entreprise TEREOS, ExxonMobil a fourni des bidons et des palettes pour le conditionnement de gel hydroalcoolique.
- Une grande attention a été portée au maintien de l'éducation. Quatorze ordinateurs portables ont été prêtés à des familles de Port-Jérôme sur Seine pour les



Nous avons beaucoup appris pour atteindre nos objectifs : protéger nos employés, nos intervenants et leurs proches...



enfants qui ne pouvaient pas suivre la classe à domicile. En coordination avec Mme Stéphanie Kerbarh, députée de Seine-Maritime, 20 ordinateurs, reconditionnés gracieusement par une petite société locale, ont été donnés à la maison de l'enfance de Saint-Romain de Colbosc pour permettre la continuité de l'enseignement pour les enfants en accueil de jour.

- Pour contribuer au maintien à distance du service public sur le territoire, 90

ordinateurs portables reconfigurés ont été prêtés aux agents territoriaux de Caux Seine agglo.

- Des lubrifiants ExxonMobil industriels pour les moteurs de compresseurs dans les hôpitaux et 1 200 bidons de Mobil 1 pour le personnel soignant ont été distribués.
- Nous avons lancé un programme spécifique COVID 19 d'encouragement au bénévolat à l'ensemble des employés d'ExxonMobil en France. Tout engagement

citoyen de la part d'un employé a permis à l'association dans laquelle l'employé s'était investi de bénéficier d'une aide financière.

Il est indéniable que cette épreuve est longue et perturbante pour tous. Un nouvel équilibre est à trouver. Notre entreprise, par la diversité et l'engagement de son personnel, sait faire face et redessine peu à peu un modèle industriel adapté à un environnement très évolutif. ■

Le recyclage se développe sur notre site



Une sollicitation plébiscitée par un grand nombre d'employés sur notre site de Gravenchon : comment améliorer le recyclage de nos déchets ?

Le Groupe Environnement Plateforme, en charge de la gestion des déchets de notre site, s'active à trouver les solutions simples et efficaces pour que nos déchets deviennent de nouvelles ressources.

- Nous avons mis en place un circuit de recyclage de casques : en partenariat avec l'entreprise adaptée Triéthic, la collecte des équipements périmés est organisée. Les dates de validité de nos casques de sécurité sont courtes. De plus, le matériau dont ils sont constitués, l'ABS, peut être valorisé et réutilisé. En 2020, 300 casques ont ainsi été envoyés pour revalorisation.

- Devant l'état des sols dans les espaces fumeurs extérieurs, une idée simple a émergé : mettre en place un recyclage de mégots. Des fûts vides dont le couvercle a été percé ont été installés. Ces déchets sont collectés et transformés en mobilier urbain. On peut voir à l'état des fumeurs que l'initiative fonctionne.

- Le tri de nos papiers de bureaux est adopté dans la majorité des bâtiments administratifs, le déploiement des conteneurs cartons est en place sur notre plateforme. À ce jour, et pour 2020, les quantités collectées et recyclées s'élèvent à 5 tonnes de papier, soit l'équivalent de 3 350 ramettes.

Les palettes et bois propres ont également leur filière de recyclage : les éléments en bon état sont remis dans le circuit et les autres transformés en granulés pour le chauffage.

En partenariat avec le SamClub (groupe d'employés de la plateforme de Gravenchon, bénévoles qui s'investissent dans des actions éducatives pour la sécurité à la maison auprès des écoles) et l'association "Bouchons 27/76", ce sont aussi les bouchons plastiques qui sont collectés et valorisés.

Nos projets pour 2021 : les bio-déchets alimentaires issus de nos cafétérias. Tous nos résidus organiques seront valorisés ainsi que les canettes en aluminium et bouteilles d'eau, sans oublier l'excédent de pain qui nourrira nos moutons. Nous travaillons aussi à éliminer les gobelets en plastique sur notre plateforme. De nouvelles solutions sont actuellement à l'étude, notre objectif étant d'atteindre le ZERO GOBELET le plus rapidement possible.

Cette démarche collective révèle un engagement de tous les jours et nous sommes sans cesse en recherche de nouveaux partenariats avec des entreprises innovantes pour mener à bien ces actions. Nous avons le privilège d'avoir le soutien de nos directions et celui d'un personnel impliqué et motivé. ■



Un fût est mis à disposition à chaque coin fumeur du site.



Les cartons contenant les casques à recycler



Chaque bureau est équipé d'un carton de recyclage

Et 1, et 2 et 3 réacteurs pour l'unité des Additifs d'Infineum



Comment fiabiliser la production du sulfonate de magnésium produit sur la plateforme de Gravenchon ? Voilà le défi qui est en passe d'être relevé, un investissement de 35 millions d'euros en cours de réalisation à Gravenchon.

L'unité d'additifs d'Infineum de Gravenchon produit du sulfonate de magnésium, composant clé dans la formulation des additifs pour les lubrifiants.

Aussi, afin de limiter les arrêts prolongés de l'unité qui pourraient mettre en difficulté la chaîne de production aval ou la satisfaction du client, les services techniques ont développé un projet visant

à ajouter aux deux réacteurs déjà en place un troisième réacteur, un réacteur de "rechange" en quelque sorte. En plus d'être conçu pour suppléer un arrêt de n'importe lequel des réacteurs existants, le projet devait être développé en moins de 24 mois.

C'est avec ce cahier des charges que les différentes phases de développement du projet ont été menées sous la coordination des équipes de France Area Project de Gravenchon. Entre le design et le dimensionnement réalisés par une société d'ingénierie basée aux Pays-Bas et la construction confiée à une société canadienne, le défi était bien réel comme le souligne Pierre Geffray, responsable du projet *"au-delà des challenges techniques inhérents à tout projet, il a fallu composer avec la crise sanitaire et réaliser à distance toute la coordination et le suivi de l'avancement de la construction, et cela dans des délais très contraints"*.

Pour la construction, la solution retenue s'est appuyée



Levage et pose du dernier module.

sur une fabrication modulaire. Les équipements du projet sont ainsi assemblés par module, chacun comprenant la tuyauterie et son calorifuge, ses câblages, éclairages et caillebotis. Ensuite les différents éléments sont à disposer selon le plan d'assemblage et sont raccordés entre eux.

Ce ne sont pas moins de dix modules qui ont été construits, huit au Canada et deux à Lillebonne. Les modules canadiens ont été acheminés depuis le fleuve Saint-Laurent vers le quai de Seine de Radicatel par un cargo spécialement affrété pour l'occasion. Les convois exceptionnels se sont alors succédé jusqu'à l'unité des additifs pour y déposer les différents ensembles. Une grue de 700 tonnes s'est ensuite chargée de les positionner à l'endroit approprié.

Après raccordement des équipements et après avoir procédé aux différents tests, la mise en service du nouveau réacteur est prévue au 1^{er} trimestre 2021. ■



Arrivée du réacteur sur le site.

Le projet en chiffres

2

Délai de réalisation du projet (années)

35

Montant de l'investissement réalisé par Infineum (millions €)

36

Nombre de pieux en béton armé de 25 m de profondeur construits pour supporter le poids de la grue

700

Poids de la grue utilisée pour positionner les modules sur l'unité (tonnes)

1 000

Heures de formation associées à ce projet

211 000

Heures de travail pour réaliser le projet, soit plus de 60 personnes équivalent temps plein pendant 2 ans.

A propos d'Infineum

Créée en janvier 1999, Infineum est une *joint-venture* entre ExxonMobil et Shell. Infineum est leader mondial dans la formulation, la fabrication et la commercialisation d'additifs pétroliers pour lubrifiants et carburants.

Le sulfonate de magnésium produit sur la plateforme de Gravenchon est incorporé dans de très nombreux packages additifs pour lubrifiants d'Infineum. Il est connu pour ses propriétés détergentes. Dans le monde, les additifs Infineum sont présents dans un véhicule sur trois.



Valorisation énergétique

ExxonMobil
travaille
depuis
40 ans avec Sedibex
pour

transformer en
énergie
ses déchets
d'hydrocarbures



Comment ?

1. vérification de la conformité des déchets
2. incinération à 850 °C
3. production de vapeur pour les industriels havrais

L'enquête de perception fête ses 25 ans en 2021

Ce que nous retenons des résultats 2020

Identifier et comprendre les préoccupations des habitants en matière d'environnement, d'impact économique, de santé et de sécurité industrielle sont les objectifs de cette enquête.

Essentielle pour un dialogue efficace avec les habitants du territoire, l'enquête de perception est une action-phare et un moment privilégié d'échange avec les riverains.

Cet outil de dialogue indispensable à la tenue de nos activités est réalisé tous les ans autour de notre plateforme de Gravenchon en Normandie et tous les deux ans dans la zone de notre raffinerie de Fos-sur-Mer près de Marseille.

Cette année, pour l'enquête de Gravenchon, nous avons souhaité inclure quelques informations à notre questionnaire.

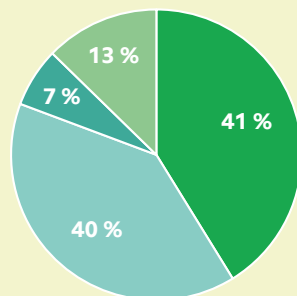
Nous avons, par exemple, cherché à tester la connaissance des riverains sur les produits que notre site fabrique. Nous avons également essayé de mieux évaluer le mode de communication privilégié des populations autour de notre plateforme en fonction de leurs âges, ceci afin d'adapter nos messages à leurs attentes.



Brochure des résultats de l'enquête annuelle de perception 2020.

Réalisé en partenariat avec le monde de l'éducation régional, ce sondage est réalisé par des étudiants de l'École de Management de Normandie. Les résultats sont analysés et comparés aux années précédentes. En 2020, la réunion publique traditionnellement mise en place pour échanger avec les différentes parties prenantes n'a pu être organisée en présence d'élus locaux, de responsables d'associations et de la presse. Nous avons dû innover en travaillant sur une restitution sous forme d'animations et de podcasts. ■

Comment les riverains souhaitent être informés ?



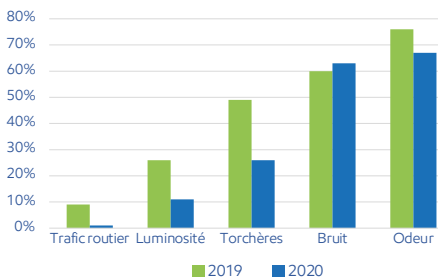
- Journal dans la boîte aux lettres
- Réseaux sociaux
- Réunion publique
- Visite de site

- ▶ Seul 7 % des interrogés plébiscite des réunions publiques
- ▶ 58 % des personnes de 60 ans ou plus souhaitent être informés par journal tandis que 71 % des 15-20 ans par les réseaux sociaux
- ▶ Il existe une demande potentielle pour les bulletins d'information



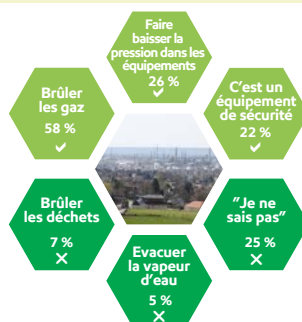
La perception des nuisances

Quelles nuisances vous gênent ?



En 2020, 49 % des interrogés se déclarait gêné par des nuisances contre 63 % en 2019

Pourquoi les torchères sont-elles activées ?



2019

- ▶ Démarrage d'un nouveau compresseur qui permet la récupération et la purification des gaz envoyés à la torchère
- ▶ Réduction des émissions de SO₂ de 36 %

48 % des 15-29 ans ne connaît pas la raison d'activation des torchères

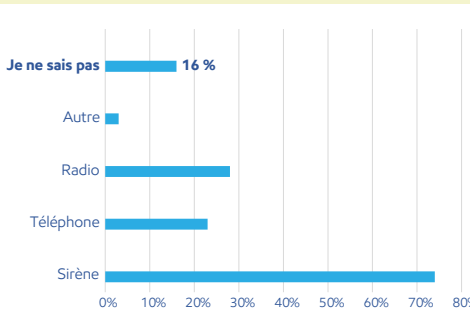
Quelques résultats à partager

L'année 2019 a été marquée par une meilleure fiabilité des opérations, peu d'aléas opérationnels ayant eu lieu durant cette période. Cette amélioration est saluée par une opinion visiblement moins tranchée des riverains concernant les nuisances perceptibles.

Nous avons aussi souhaité expliquer la raison d'être des émissions à la torche liées à nos opérations. Ces épisodes de torchères sont certes lumineux et impressionnants, mais nous avons saisi l'occasion pour en rappeler leur rôle essentiel en termes de sécurité. Enfin, nous souhaitons partager une bonne nouvelle, à savoir notre excellente performance de réduction des émissions de SO₂.

Nous cherchons à évaluer le niveau de connaissance des consignes du Plan Particulier d'Intervention ou PPI. La connaissance des riverains en ce qui concerne les consignes de protection ou les risques liés aux activités industrielles est une donnée très utile pour nos élus. En 2020, les résultats ont révélé un besoin d'organiser une nouvelle campagne d'information. Dès que les circonstances sanitaires le permettront, une campagne de communication se déroulera avec la distribution de la nouvelle plaquette PPI.

Comment seriez-vous informé en cas de PPI ?



69 % des 15-29 ans a répondu ne pas connaître le PPI

43 % des interrogés ne connaît pas le PPI en 2020 contre 32 % en 2019

Une nouvelle campagne de communication associée à la distribution de la plaquette sera mise en place fin 2020



La venue des entreprises

La plateforme industrielle de Port-Jérôme

Depuis le premier janvier 2018, les entreprises de la zone industrielle de Port-Jérôme se sont regroupées au sein de la plateforme industrielle AEPJR pour mutualiser les services dont elles ont besoin.



Les îlots de formation au lycée Coubertin.



Les idées simples sont les meilleures

Les entreprises locales recherchent des talents dans tous les domaines. L'industrie, malgré toutes les opportunités et les perspectives de carrières qu'elle offre, ne fait plus rêver les jeunes et les filières professionnelles sont dévalorisées à leurs yeux. De plus, les filles ne se dirigent pas spontanément vers les métiers à caractère technique ou technologique. ExxonMobil et ses sous-traitants spécialisés, en particulier dans les activités de maintenance, ont des difficultés de recrutement, notamment dans les domaines de la chaudronnerie, de la tuyauterie et de l'usinage.

Le lycée Pierre de Coubertin, une évidence

Fort de plus de 20 ans de partenariat avec les entreprises locales, le lycée Pierre de Coubertin à Bolbec, Seine-Maritime, a été partenaire du projet. Il a répondu présent pour donner aux jeunes en bac professionnel une opportunité de partage avec les industriels de la région.

Avec ExxonMobil, ce lycée innovant en matière de formation, fait déjà passer la certification sécurité N1 à ses élèves pour leur permettre d'obtenir des stages ou des emplois dans les entreprises SEVESO. Il a aussi réalisé les trophées d'une cérémonie de récompenses qu'ExxonMobil organise chaque année pour reconnaître ses entreprises de sous-traitance les



Le nom de l'allée des îlots dévoilé en présence de Didier Péralta, conseiller Régional.



Donner aux jeunes le goût de poursuivre leurs études et de s'engager dans ces filières professionnelles d'avenir, tel est l'objectif de ce concept.

plus performantes, Le Tigre d'Or, projet qui a été couronné d'un Responsible Care Award (engagement de progrès) européen.

Les bonnes pratiques s'échangent

Donner aux jeunes le goût de poursuivre leurs études et de s'engager dans ces filières professionnelles d'avenir, tel est l'objectif de ce concept.

S'inspirant de l'expérience d'autres industriels comme la société Révima (qui a imaginé le concept) et Lassarat, ExxonMobil a développé son propre îlot de formation : un exercice de travaux pratiques sur du matériel de l'entreprise permet à chaque élève de se mettre en conditions réelles. Puisque l'élève mineur ne

peut pas opérer directement sur du matériel situé dans une entreprise SEVESO, c'est l'entreprise qui vient à lui.

Dans le cadre du programme pédagogique de l'Éducation Nationale, chaque élève aura la possibilité de réaliser une intervention de maintenance prévue dans son parcours de formation, exactement comme il le ferait en entreprise : accueil sécurité, plan de prévention, analyse de risques, EPI (Equipements de Protection Individuels...).

À l'attention de ces jeunes, des visites de la plateforme pétrolière et pétrochimique sont ensuite programmées pour rendre plus concrète l'intervention effectuée et découvrir le monde de l'entreprise avec des professionnels. ■

L'inclusion

au cœur de la transformation de la société

Le groupe ExxonMobil a une forte culture d'entreprise qu'il cherche à faire évoluer depuis quelques années à travers de nombreuses initiatives d'engagement des salariés et en mettant en avant de nouveaux comportements comme l'inclusion.

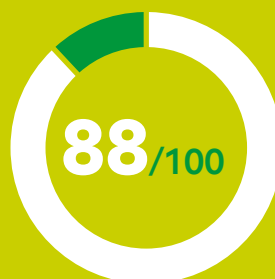


Qui dit inclusion dit prise de conscience que nous avons tous des tendances à réagir avec nos formats habituels, nos biais irrationnels et nos stéréotypes, à notre corps défendant et souvent de manière instinctive. Conscient du fait que ces préjugés sont un obstacle à la progression de la diversité et de l'inclusion au sein de l'entreprise, le groupe ExxonMobil développe de nombreuses actions pour offrir un environnement de travail stimulant et bénéfique à tous.

Le groupe ExxonMobil est également convaincu que la diversité est une véritable source d'innovation et de performance. Au-delà de l'impératif social manifeste suffisant pour renforcer l'inclusion et mettre fin aux discriminations dans l'entreprise, de nombreuses études démontrent les effets positifs que l'inclusion peut avoir sur la performance des équipes, et par extension sur la réussite des entreprises elles-mêmes.

Le groupe ExxonMobil affirme donc son engagement en faveur de la mixité et de l'égalité à tous les niveaux. À travers sa politique RSE, il s'implique sur plusieurs sujets de société fondamentaux : l'égalité professionnelle femmes-hommes, le handicap et l'intégration de profils internationaux.

Diversité affirmée avec l'index égalité Femmes-Hommes 2019



Pour rappel, le résultat obtenu en 2018 était de 79/100.

Ce résultat s'explique en partie par la mise en place, depuis plusieurs années, d'initiatives en faveur de l'égalité professionnelle femmes-hommes dans notre entreprise.



Bon à savoir

Cet index est le résultat de la combinaison des indicateurs relatifs aux écarts de rémunération entre les femmes et les hommes au sein de l'Unité Économique et Sociale regroupant les sociétés Esso S.A.F., Esso Raffinage et ExxonMobil Chemical France.

Forte d'un index égalité Femmes/Hommes de 88 % en 2019, la direction souhaite aller plus loin et plusieurs initiatives ont été entreprises dans ce sens pour concrétiser cet engagement.

- Signature, en novembre 2019, d'un accord "Égalité femmes-hommes" avec les organisations syndicales. Les axes prioritaires de cet accord visent à améliorer la mixité dans les métiers techniques et opérationnels et à augmenter la proportion de femmes dans le haut management.



- Aujourd'hui 19 % des salariés du groupe ExxonMobil en France sont des femmes. Cette proportion reflète la nature industrielle de nos métiers qui s'ouvrent progressivement au personnel féminin, comme les métiers d'opérateurs et de techniciens.
- En interne, concrètement : nous avons comme règle d'assurer, au sein de nos comités de développement du personnel, la mixité des candidatures pour chaque poste à pourvoir. Nous suivons précisément l'attribution équilibrée des promotions et l'accès égalitaire à la formation entre femmes et hommes.
- Un tiers des directeurs de fonction, et plus de la moitié des administrateurs d'Esso S.A.F. sont des femmes.

Par ailleurs, l'engagement du management au plus haut niveau est essentiel, comme le souligne le rapport sur l'inclusion en entreprise de l'AMCHAM, rapport que nous soutenons et auquel nous avons été fiers de contribuer.

En parallèle, les salariés s'engagent pour supporter et mettre en œuvre la stratégie et les politiques d'inclusion et diversité. Le réseau féminin WIN (*Women's Interest Network*) contribue fortement à faciliter le développement professionnel des femmes et favorise un environnement motivant et innovant pour tous. Ces actions fédèrent les salariés, les inspirent et les stimulent. Le réseau WIN facilite les échanges sur le sujet de l'inclusion et de la diversité au travail avec de nombreuses actions allant

Rapport 2020 de l'American Chamber of Commerce sur l'inclusion en entreprise.



du mentorat à des outils comme l'initiative *Meeting in a Box*.

L'initiative *Meeting in a Box* (<https://energyfactor.exxonmobil.eu/fr/citizenship/meeting-in-a-box/>) est un forum conçu pour discuter des idées et des concepts relatifs à la diversité. Cette boîte à outils permet d'aborder une série de questions sur la diversité au travail afin de susciter les échanges et la réflexion sur cette thématique sociétale fondamentale.

En 2020, ExxonMobil était à nouveau partenaire du *Women's Forum Global Meeting*. Pour la première fois organisé de façon virtuelle, ce forum regroupe une importante délégation de collaborateurs venant de toutes les branches d'activités de notre entreprise pour échanger des idées et entendre des points de vue divers sur certains défis auxquels la société est confrontée.

Le *Women's Forum Global Meeting* est une grande réunion annuelle où des acteurs du monde économique, de la scène politique ou publique et de la sphère universitaire viennent des quatre coins du monde, débattent dans le but principal d'analyser les défis mondiaux sous un angle féminin et mettent en commun leurs idées pour les relever. ■

Le groupe reste déterminé à capitaliser sur sa diversité et l'ensemble de la richesse humaine et culturelle des salariés, car cette diversité contribuera à le rendre plus attractif et plus compétitif.

Le Langage des Nez®

méthode de caractérisation des odeurs développée en Normandie

Identification des sources des odeurs industrielles

Cartographie des odeurs perçues par des habitants sentinelles

Les Raffinez

groupe d'employés volontaires formés à la méthode

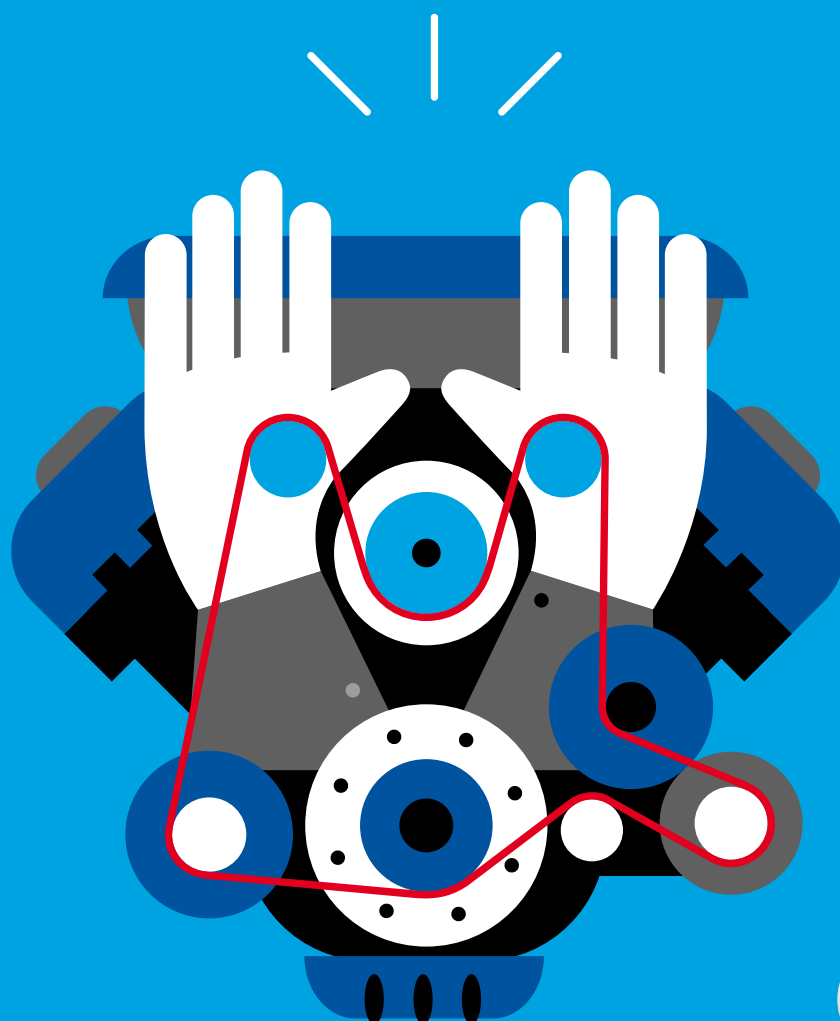




Des moteurs plus propres aident à réduire les émissions.

Les carburants Esso Synergy™ contiennent des additifs spéciaux qui contribuent à maintenir la propreté de votre moteur et à réduire les émissions.
Votre moteur vous dira merci.

Synergy



La comparaison est effectuée par rapport à du carburant (essence / gazole) sans additifs. Les affirmations sont basées sur des tests réalisés en interne ou par des tiers sur des véhicules et leur moteur, des tests en laboratoire et / ou de la documentation professionnelle ou scientifique. Les bénéfices peuvent varier selon différents facteurs comme le type de moteur, le style de conduite et le carburant (essence / gazole) précédemment utilisé.
© 2021 ExxonMobil. Esso, le logo Esso sont des marques d'Exxon Mobil Corporation ou de l'une de ses filiales. L'énergie est notre avenir, économisons-la !