



Vers une mobilité plus durable

Les enjeux et solutions proposées par TotalEnergies en France

GUIDE 2022



TotalEnergies



Les enjeux de la mobilité de demain

- Côté économique et social p. 8
- Côté environnemental p. 9

Les solutions proposées par TotalEnergies en France...



1

Augmenter l'efficacité énergétique des véhicules

- La gamme de carburants Excellium..... p. 12



2

Incorporer des produits d'origine renouvelable

- Les biocarburants p. 16
- Le superéthanol E85 p. 18
- Le carburant Diesel B10 p. 19
- Le biocarburant HVO100..... p. 20



3

Développer des énergies alternatives

- Le Gaz Naturel pour Véhicules (GNV) / bioGNV p. 24
- L'électromobilité p. 26
- L'hydrogène p. 30



Guillaume Larroque - Président de TotalEnergies Marketing France



TotalEnergies intègre le climat dans sa stratégie depuis de nombreuses années. En ligne avec les objectifs de l'Accord de Paris, nous avons pour ambition d'atteindre la neutralité carbone en 2050, ensemble avec la société.

TotalEnergies se transforme en compagnie multi-énergies et agit pour réduire les émissions de ses installations industrielles opérées ainsi que les émissions indirectes associées à ses produits.

Acteur majeur de la transition énergétique, nous faisons évoluer notre mix énergétique vers des produits moins carbonés, contribuant ainsi à la transformation de la demande énergétique de nos clients.

Accompagner nos clients dans leur transition énergétique, c'est comprendre leurs besoins, présents et futurs, qu'il s'agisse des clients industriels ou commerciaux, publics ou privés, qu'ils disposent de flottes de véhicules ou pas. La démarche

consiste alors à leur proposer des solutions qui correspondent à leur profil, avec systématiquement une approche de réduction des consommations énergétiques et une approche de réduction de l'empreinte carbone. C'est également adapter notre offre énergétique afin de favoriser les énergies renouvelables et décarbonées.

À la question, « quelle sera l'énergie de demain dans le secteur des transports ? », il n'y a pas de réponse unique. En 2035, on parle bien de la fin de la vente des véhicules utilisant des énergies fossiles mais pas de celle des véhicules moteurs à combustion. Cette finesse de langage est importante, nous aurons des biocarburants en 2035 : Bioéthanol, Biogaz, HVO...

Nous voyons dans le futur un choix entre les différentes énergies disponibles : biocarburants, bioGNV, hydrogène, électrique en fonction des besoins, des usages. Les véhicules légers seront dans une très grande majorité électriques alors que pour les poids lourds, en fonction des distances à parcourir, nous aurons un mix d'énergies décarbonées.

En tant que Compagnie multi-énergies, il est important de pouvoir apporter un éclairage neutre entre les différentes solutions possibles, qui ont toutes des avantages et des inconvénients, car il n'y en a pas d'universelle (cela va dépendre des cas d'usage). Elles sont toutes une solution sur le chemin de la décarbonation.



INTRODUCTION

Ensemble, prenons la route de la transition énergétique

Vous accompagner dans la transition énergétique, ce n'est pas simplement vous faire changer d'énergie pour réduire votre impact carbone. C'est aussi vous aider à choisir la meilleure énergie en fonction de votre véhicule, vos trajets, vos engagements mais aussi vos contraintes et besoins. C'est surtout raisonner différemment en plaçant vos usages au cœur de notre réflexion. Nous savons que ce changement semble complexe.

Chez TotalEnergies, nous sommes à vos côtés partout en France pour vous guider vers une mobilité plus durable.

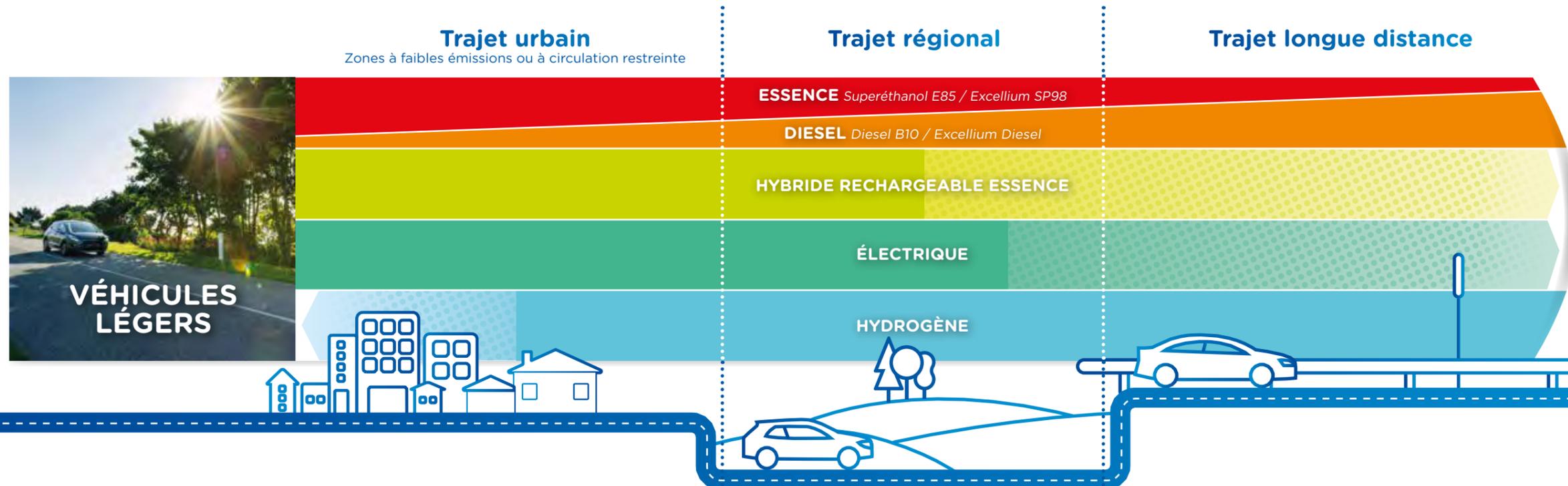
En tant qu'expert de l'énergie, nous vous accompagnons avec pédagogie et neutralité totale. Nous mettons à votre disposition tout notre savoir-faire pour vous conseiller au mieux sur les solutions qui vous correspondent.



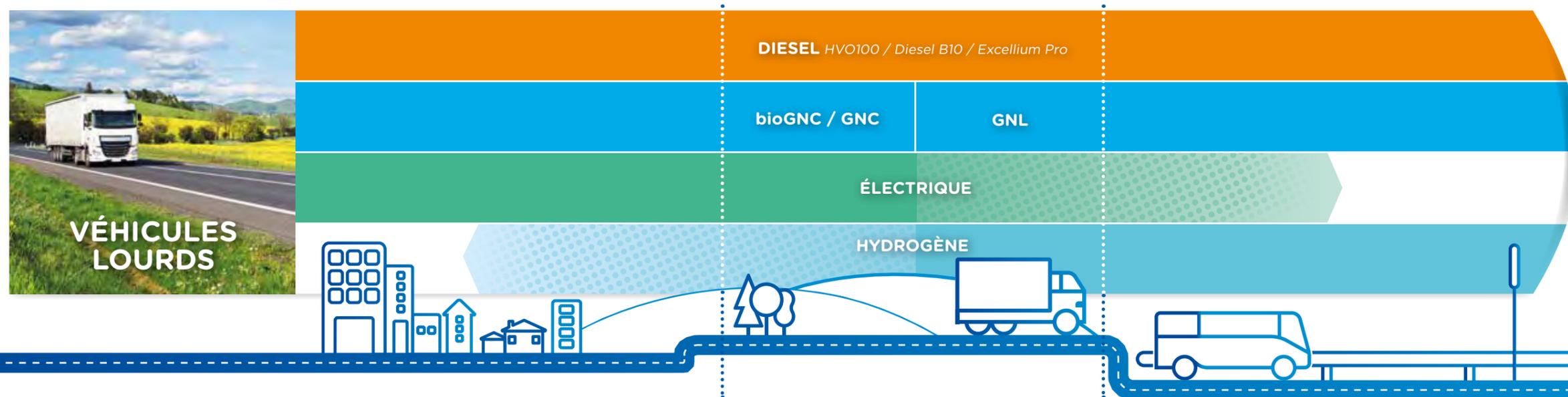
À chaque usage, son énergie

Pour choisir l'énergie la plus adaptée à vos usages et objectifs, nous proposons un **mix énergétique couvrant l'ensemble des mobilités**. Il s'adapte en fonction des kilomètres parcourus, des zones traversées et des types de véhicules.

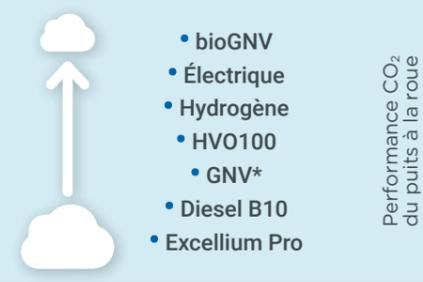
Il répond aux enjeux liés à la réduction des émissions de CO₂ et plus largement à la diminution de l'empreinte environnementale.



Choisir son énergie en fonction de son impact CO₂



Choisir son énergie en fonction de son impact CO₂



*GNV = Gaz Naturel pour Véhicules, existe sous forme comprimée (GNC) et liquéfiée (GNL)



— Les enjeux de la mobilité de demain

autant de défis à relever ensemble

Les déplacements font partie intégrante de notre vie sociale et professionnelle. Notre environnement s'est d'ailleurs largement structuré autour des transports. Plus d'un milliard de véhicules emprunte chaque jour les axes routiers mondiaux. Cela a naturellement des conséquences concrètes tant sur le plan économique et social qu'environnemental : de l'accélération des politiques et engagements, à la multiplication des réglementations, en passant par l'augmentation du nombre de véhicules électriques.



● Côté économique et social

Au 1^{er} janvier 2021, près de 38,3 millions de voitures particulières, 5,9 millions de véhicules utilitaires légers, 600 000 poids lourds et 94 000 autobus et autocars circulaient en France*. Ce n'est pas près de diminuer : le nombre de voitures immatriculées ne fait que croître et près d'un manager de flotte sur deux prévoit d'augmenter son parc automobile dans les trois prochaines années**.

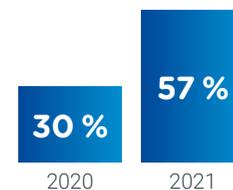
Face à cette hausse constante depuis près d'un siècle, **l'État français et les collectivités territoriales ont mis en place plusieurs mesures et politiques publiques : bonus écologique, prime à la conversion, aides locales ou encore financement de points de recharge de véhicules électriques avec le programme Advenir...** Soutenues par de nombreux organismes comme **l'ADEME** (l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie), ces initiatives visent à accompagner les particuliers et professionnels vers une mobilité plus durable.

Chez les particuliers comme du côté des entreprises, la prise de conscience écologique s'accélère. Le sujet de la responsabilité sociale, sociétale et environnementale (RSE) s'est ainsi imposé dans la majorité des entreprises françaises. Résultat, l'adoption d'énergies alternatives passe à la vitesse supérieure : en 2021, 57 % des responsables de flotte déclarent utiliser au moins une technologie alternative, contre 30 % en 2020. Cette tendance concerne toutes les entreprises françaises, même si les Très Petites Entreprises (TPE) restent moins bien équipées**.



57%

des responsables de flotte déclarent utiliser au moins une technologie alternative, contre 30 % en 2020.



*Statistiques de ministère de la Transition écologique, 2021

**Baromètre des Flottes et de la Mobilité 2021 - Arval Mobility Observatory France, Institut Kantar

● Côté environnemental

Le secteur routier est le seul secteur dont les émissions de gaz à effet de serre ont continué d'augmenter au cours des 30 dernières années. Cela s'explique notamment par la grande dépendance des particuliers à la voiture : 80 % des trajets parcourus par les Français le sont par ce moyen*.

Pour réduire l'impact environnemental, plusieurs traités internationaux et européens ont été ratifiés. Les Accords de Paris de 2015 visent à contenir le réchauffement climatique nettement en dessous de 2°C et de poursuivre l'action pour limiter ce réchauffement à 1,5°C par rapport aux niveaux pré-industriels.

► **L'objectif final ?** Parvenir à un monde neutre en CO₂ d'ici le milieu du siècle. Le Green Deal « Fit for 55 » de juillet 2021 est un ensemble de législations européennes. Il vise notamment à réduire les émissions de CO₂ des nouveaux véhicules d'au moins 55 % d'ici la prochaine décennie. Cet objectif est fixé à 100 % d'ici 2035.

En France, pour lutter contre la pollution de l'air, la loi LOM de 2019 (Loi d'Orientation des Mobilités) a mis en place **les zones à faibles émissions mobilités (ZFE-m)**.

► **Leur principe ?** Interdire progressivement la circulation des véhicules les plus polluants dans certaines métropoles et agglomérations.

► **Comment ?** Grâce à l'utilisation d'une vignette Crit'Air qui classe les véhicules en fonction de leurs émissions de polluants atmosphériques. La France en compte actuellement moins d'une dizaine mais d'ici 2025, ces zones devraient concerner 35 agglomérations.



La mobilité électrique progresse à grande vitesse : près de 316 000 véhicules électriques et hybrides rechargeables (légers et utilitaires légers) ont été immatriculés dans l'Hexagone en 2021. Soit une hausse de 62 % par rapport à 2020 et de 355 % par rapport à 2019**.

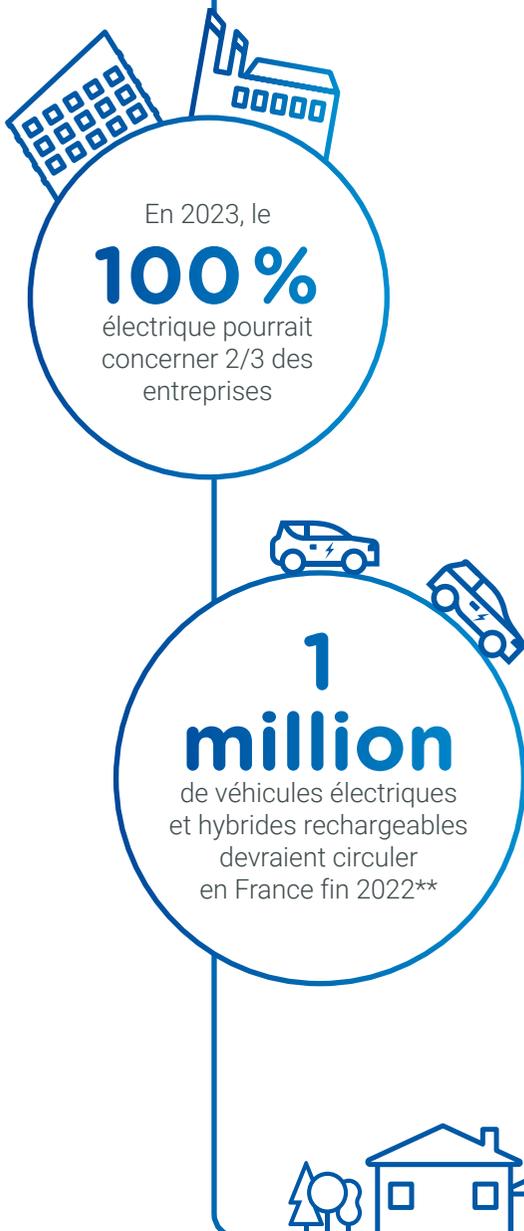
Côté poids lourds, la solution électrique n'est pas encore suffisamment mature mais offre de belles perspectives. En mars 2022, le Gouvernement a d'ailleurs lancé un appel à projets visant à financer l'électrification des véhicules lourds et les bornes nécessaires pour les recharger.

En 2023, le 100 % électrique pourrait concerner 2/3 des entreprises et représenter près d'un véhicule de flotte sur deux*.** Cette dynamique n'est pas près de s'arrêter pour plusieurs raisons : les points de recharge se multiplient, les gammes de modèles proposés par les constructeurs s'élargissent, le marché de l'occasion s'étoffe facilitant l'accès à la mobilité électrique, et les politiques d'incitation fiscale et de restriction des véhicules les plus polluants continuent.



LE SAVIEZ-VOUS ?

Depuis le 1^{er} janvier 2022, les entreprises dotées d'un parc automobile d'au moins 100 véhicules légers doivent intégrer 10 % de véhicules électriques lors du renouvellement de leur flotte. Ce pourcentage devrait évoluer progressivement pour atteindre 70 % en 2030.



*QQF – ADEME 2021

**Avere-France 2021

***Baromètre des Flottes et de la Mobilité 2021 - Arval Mobility Observatory France, Institut Kantar



Les solutions proposées
par TotalEnergies en France...

Augmenter l'efficacité énergétique des véhicules

avec des carburants premium additivés

Forts de notre longue expertise dans les carburants essence et diesel et en réponse à l'évolution des technologies des moteurs, des réglementations toujours plus strictes et de vos besoins, nous développons régulièrement de nouvelles formules exclusives dans nos centres de recherche. Notre objectif : vous offrir des carburants premium avec la meilleure qualité et les meilleures performances en termes d'efficacité énergétique et cela quel que soit votre type de véhicule et motorisation.

1 La gamme de carburants Excellium



Quelles réponses aux enjeux de mobilité ?

Excellium, le carburant qui protège votre moteur pour qu'il consomme moins.

1 : un moteur propre consomme moins

Un moteur encrassé augmente la consommation de carburant. Les technologies détergentes contenues dans Excellium maintiennent la propreté du moteur et réduisent la consommation de carburant.

2 : un moteur propre pollue moins

En favorisant un meilleur fonctionnement du moteur, Excellium participe à réduire les émissions polluantes. De plus, la baisse de consommation entraîne directement une réduction des émissions de CO₂.

3 : un moteur propre dure plus longtemps

En éliminant les dépôts, Excellium conserve les performances du moteur et accroît sa longévité.



Jusqu'à
99%*
d'encrassement
en moins

La gamme de carburants Excellium : qu'est-ce que c'est ?

Excellium est l'offre de carburant additivé premium de TotalEnergies. Parmi les nombreux additifs qui entrent dans sa composition, quatre principaux se distinguent : détergent, antioxydant, anticorrosion et anti-usure. **Excellium réduit l'encrassement des moteurs et évite la formation de nouveaux dépôts. Il nettoie votre moteur kilomètre après kilomètre.**

Conçu par les équipes R&D de TotalEnergies, Excellium bénéficie de toute l'expertise de notre Compagnie dans la formulation des additifs et carburants, et dans l'analyse moléculaire.



LE SAVIEZ-VOUS ?

Les additifs sont sélectionnés et dosés en fonction de la nature des carburants et du niveau de performance recherché.

Des résultats concrets

Jusqu'à 3,8 % d'économie de carburant et de réduction de CO₂**

Essais réalisés avec différents véhicules légers sur route et bancs à rouleaux.



Jusqu'à 3,3 % d'économie de carburant et de réduction de CO₂**

Essais réalisés avec différents véhicules lourds (camions, engins) en conditions réelles et sur bancs à rouleaux.



*Excellium permet d'éviter jusqu'à 99 % d'encrassement et de nettoyer jusqu'à 80 % d'encrassement existant, par rapport à un carburant non spécifiquement additivé.

**Par rapport à un carburant non spécifiquement additivé. Tests supervisés entre 2020 et 2021.

Une gamme pour les particuliers comme les professionnels

Les carburants premium Excellium sont compatibles avec l'ensemble des véhicules essence et Diesel existants (injection directe, injection indirecte et véhicule hybride) : véhicules légers, utilitaires, bus, cars, poids lourds...

PARTICULIERS



excellium
Essence

Excellium Essence

excellium
Diesel

Excellium Diesel

excellium
Diesel Grand Froid

Excellium Diesel Grand Froid*

PROFESSIONNELS



excellium
PRO

Excellium Pro

excellium
PRO Grand Froid

Excellium Pro Grand Froid*

excellium
PRO Non Routier

Excellium Pro Non Routier

NOUVEAUTÉ :

Excellium est disponible depuis 2021 pour les véhicules non routiers

Excellium Pro Non Routier répond aux contraintes des nouvelles motorisations de plus en plus sensibles à l'encrassement. Ce carburant spécifiquement dédié aux engins non routiers offre un confort d'utilisation (tenue au froid, stabilité de stockage) et contribue à la longévité des installations.

Résultat : une optimisation du rendement du moteur, le maintien de sa propreté et une réduction de l'impact environnemental avec **jusqu'à 2,1 % d'émissions de CO₂ en moins mesuré sur des engins de chantiers****.



Où trouver nos carburants Excellium ?

Les particuliers et professionnels peuvent se rendre dans toutes les stations-service TotalEnergies de France, consultez notre site services.totalenergies.fr. Les professionnels disposant d'une cuve de stockage peuvent se faire livrer sur site ou acheter en vrac, pratique pour les commandes en grande quantité. N'hésitez pas à contacter votre fournisseur TotalEnergies habituel ou à nous contacter via notre site services.totalenergies.fr.

*Disponible dans l'est de la France et en Belgique de décembre à mars de chaque année.

**Par rapport à un carburant non spécifiquement additivé. Résultats obtenus sur chargeuse et tombereau en conditions d'exploitations réelles en 2020/2021 avec Excellium Pro. Les résultats peuvent varier en fonction du type d'engins.



2

Les solutions proposées
par TotalEnergies en France...

Incorporer des produits d'origine renouvelable

pour limiter les émissions de CO₂

Aujourd'hui, la majorité des véhicules empruntant nos routes utilise encore un moteur thermique. Afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre induites par la combustion de carburant et accompagner particuliers comme professionnels vers une mobilité plus respectueuse de l'environnement, nous proposons des solutions intégrant des produits d'origine renouvelable.

2 Les biocarburants



Le biocarburant : qu'est-ce que c'est ?

Un biocarburant est produit à partir de matières premières biosourcées donc renouvelables. Deux grands types de biocarburants se distinguent, chacun associé à une filière essence ou gazole :

- **Les essences renouvelables** sont produites à partir de matières premières biosourcées comme les plantes sucrières, les plantes oléagineuses et les déchets : betterave, maïs, blé ou résidus viniques et EP2 (égouts pauvres issus de plantes sucrières).
- **Les diesels renouvelables** eux, sont produits à partir de matières premières biosourcées comme les plantes oléagineuses et les déchets (graisses animales, huiles résiduelles, huiles usagées ou huiles végétales).

Pourquoi utiliser des biocarburants ?

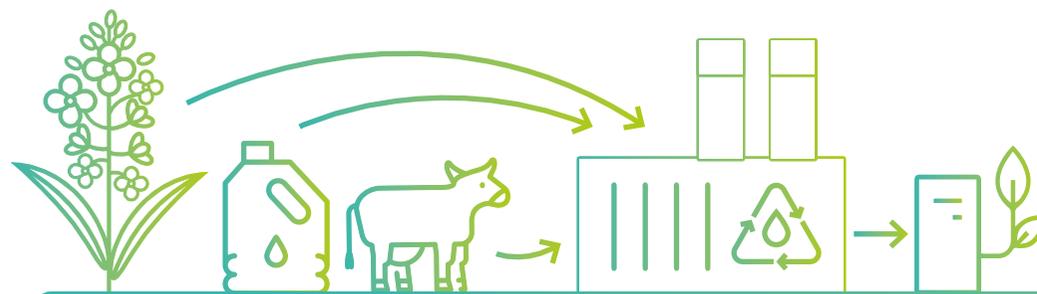
Aujourd'hui, produire un **biocarburant présente de nombreux avantages** et répond efficacement à plusieurs problématiques, notamment environnementales en participant à la **réduction des émissions de CO₂ par rapport à un carburant conventionnel**. C'est pourquoi l'utilisation de biocarburants est soutenue par les réglementations. Ces dernières poursuivent des objectifs divers en fonction des pays : lutte contre le changement climatique, indépendance énergétique, soutien à l'agriculture, aménagement du territoire...

L'incorporation des biocarburants chez TotalEnergies ?

Chez TotalEnergies, nous incorporons des biocarburants depuis 1994 et sommes aujourd'hui un acteur majeur de cette filière. Ces incorporations ont essentiellement lieu en Europe mais peuvent aussi être réalisées en Asie, Amérique ou Afrique selon les réglementations.

LA MÈDE : PREMIÈRE BIORAFFINERIE FRANÇAISE DE TAILLE MONDIALE

Conçue pour traiter une grande diversité de matières premières comme les huiles végétales ou encore les déchets issus de l'économie circulaire, la bioraffinerie produit jusqu'à 500 000 tonnes de gazole renouvelable par an. Nous nous sommes engagés à cesser, à compter du 1^{er} janvier 2023, nos approvisionnements en huile de palme certifiée.



Quelles réponses aux enjeux de mobilité ?

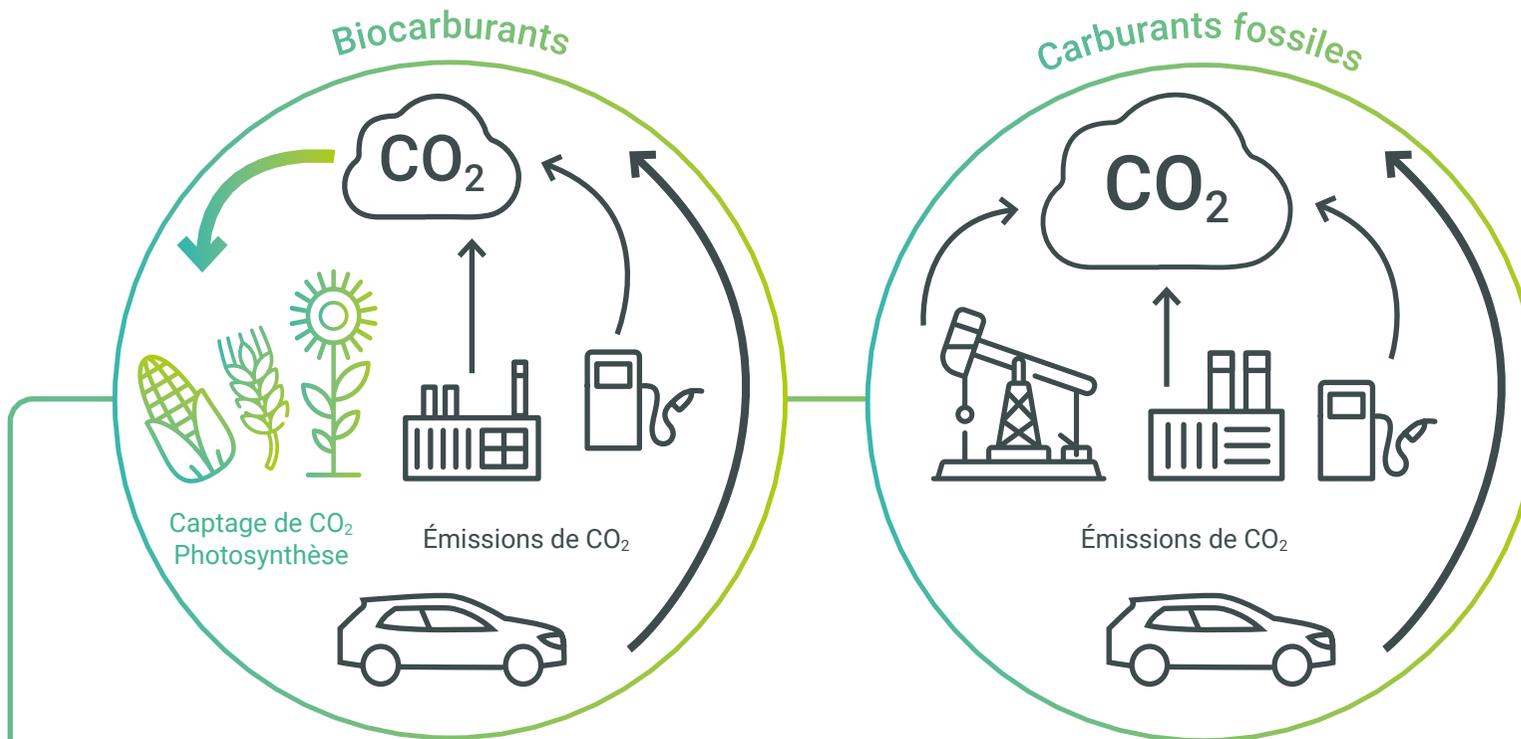
À la différence des carburants fossiles, une partie du CO₂ émis par les biocarburants à la combustion est compensée par le CO₂ capté durant la croissance de la plante lors de la photosynthèse. De plus, comme les biocarburants peuvent être produits à partir de déchets et de résidus, ils offrent une solution alternative à l'emploi de ressources agricoles et s'inscrivent dans une démarche globale d'économie circulaire.

Un biocarburant contribue à émettre a minima 50 % de CO₂* de moins qu'un carburant fossile de référence.



LE SAVIEZ-VOUS ?

Selon les matières premières utilisées dans la production de biocarburant, l'impact carbone sera plus ou moins important, entre 50 et 90 %*.



*En fonction de l'origine des matières premières utilisées lors de la production, mesuré sur un cycle du puits à la roue.

2 Le superéthanol E85

Le superéthanol E85 : qu'est-ce que c'est ?

Le superéthanol E85 est une alternative aux essences traditionnelles composé en grande majorité de biocarburant, plus précisément de bioéthanol (entre 60 % et 85 %) et de sans plomb 95 (entre 15 % et 40 %). Majoritairement produit en France, le bioéthanol est fabriqué à partir de maïs, blé, betteraves et de résidus.

Quelles réponses aux enjeux de mobilité ?

Le superéthanol E85 offre une meilleure performance environnementale grâce à sa composition et réduit de plus de 45 % les émissions de CO₂ par rapport à un carburant standard.

Ce carburant est labellisé Ecosolutions. Approuvé par un cabinet d'experts indépendant et réalisé en comparaison avec le SP95-E10, il renforce et valorise vos objectifs en termes de réduction d'empreintes environnementale et sanitaire. Pour plus d'informations, rendez-vous sur notre site ecosolutions.totalenergies.com.



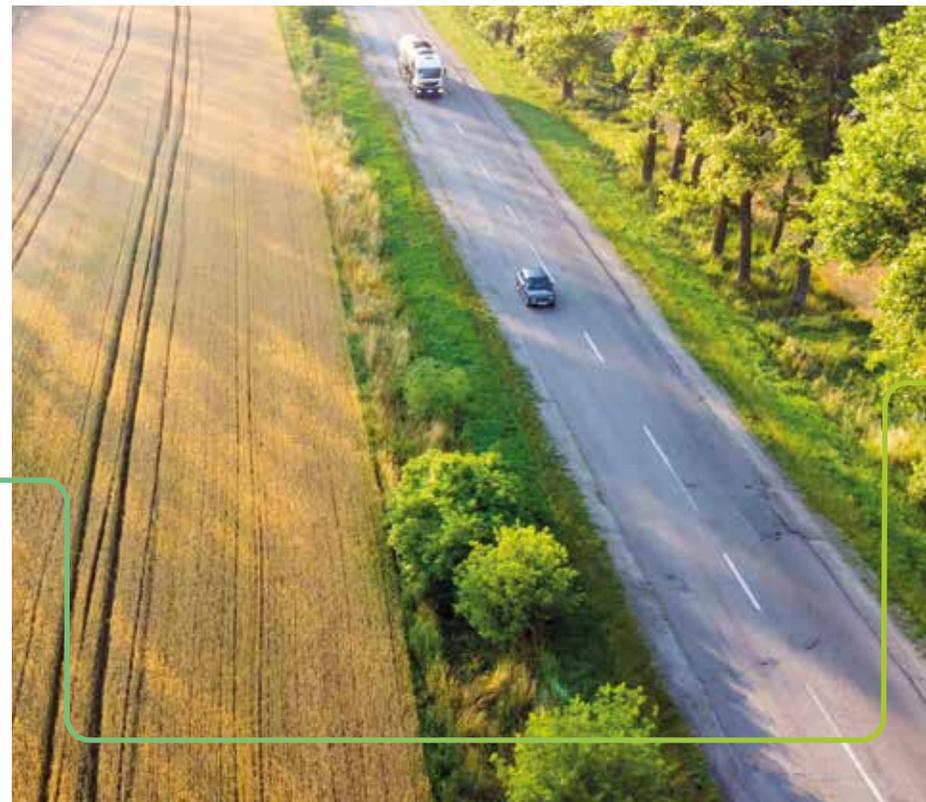
Où trouver du superéthanol E85 ?

En station-service avec plus de 830 stations TotalEnergies en France. Nous sommes le premier réseau de distribution de superéthanol E85 dans l'Hexagone. Pour trouver la station la plus proche de chez vous qui propose du superéthanol E85, consultez notre site services.totalenergies.fr.

Quels véhicules peuvent rouler au superéthanol E85 ?

Ce carburant est compatible avec :

- Les véhicules équipés de la technologie « Flex-Fuel » d'origine, c'est-à-dire les véhicules dont les matériaux en contact avec le carburant sont conçus pour résister au bioéthanol. Ces véhicules peuvent également adapter l'injection de carburant en fonction de sa teneur en bioéthanol afin d'optimiser la combustion.
- Les véhicules essence équipés d'un dispositif de conversion homologué, installé par un garagiste agréé. Ce boîtier permet au moteur de s'adapter à la proportion de bioéthanol contenue dans le réservoir. Il peut être implanté sur 90 % des voitures essence.



2 Le carburant Diesel B10

Le Diesel B10 : qu'est-ce que c'est ?



Le Diesel B10 est uniquement commercialisé en France. Il est issu du gazole B7, un gazole standard contenant jusqu'à 7 % de biocarburants de type EMAG (Esters Méthyliques d'Acides Gras), auquel ont été ajoutés 3 % de biocarburants supplémentaires, fabriqués à partir de colza et provenant majoritairement de l'agriculture française.

Ce carburant contient donc 10 % de biocarburant d'où son nom « Diesel B10 ».

Quels véhicules sont compatibles avec le Diesel B10 ?

Tous les véhicules Diesel ne sont pas compatibles avec le Diesel B10, tout dépend de la marque, du modèle et de la date de mise en circulation du véhicule. Pour savoir si le moteur de votre véhicule est compatible avec le Diesel B10 :

- Consultez la liste des modèles compatibles sur le site legifrance.gouv.fr*
- Référez-vous au carnet d'entretien de votre véhicule.



3 % de biocarburants supplémentaires fabriqués à partir de colza

Quelles réponses aux enjeux de mobilité ?

Avec ses 10 % de biocarburant, le Diesel B10 constitue une solution immédiate pour réduire les émissions de CO₂ dans le secteur du transport. De plus, grâce à ses additifs issus de notre savoir-faire, les performances du Diesel B10 sont supérieures à celles d'un carburant standard. Rouler avec du Diesel B10 réduit les émissions de CO₂ d'au moins 5 %** et diminue l'impact environnemental.

*Décision du 11 septembre 2018 fixant la liste des véhicules et engins à motorisation Diesel compatibles avec le gazole.
**Par rapport à la référence fossile.

Où trouver du Diesel B10 ?

Le Diesel B10 est commercialisé dans 120 stations du réseau TotalEnergies. Pour trouver la station la plus proche de chez vous qui propose du Diesel B10, consultez notre site services.totalenergies.fr.



LE SAVIEZ-VOUS ?

Le Diesel B10 ne remplace pas le gazole existant, il constitue une nouvelle offre incorporant une plus grande quantité de biocarburant.

2 Le biocarburant HVO100

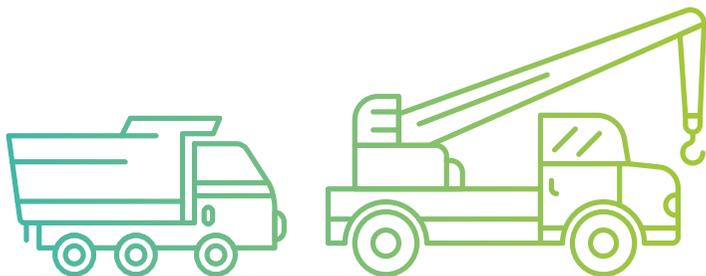


Le carburant HVO100 : qu'est-ce que c'est ?

HVO signifie « Hydrotreated Vegetable Oil » (huile végétale hydrotraitée). Ce gazole paraffinique de synthèse est certifié durable, conformément à la directive Énergies renouvelables de l'Union Européenne. Fabriqué à partir d'huiles végétales durables ou de retraitement des déchets (graisses animales, huiles de cuisson, huiles résiduelles...), **il réduit l'impact environnemental d'une flotte de manière significative et immédiate, quel que soit son type !** En effet, HVO100 peut être mis en place directement, sans changer ses véhicules, ni ses conditions d'exploitation.

Faites le plein à 100 %, en mélange ou en alternance de votre carburant classique pour votre véhicule Diesel (camion, bus, engin de chantier, etc.). En étant conforme à la norme EN 15940, HVO100 est ainsi homologué par les constructeurs de véhicules lourds Euro VI.

Pour vérifier la compatibilité de votre véhicule, nous vous invitons tout de même à vous rapprocher de votre concessionnaire et/ou à vérifier dans la documentation de votre véhicule.



ET POUR L'OFF ROAD ?

Le carburant HVO100 est également disponible pour le marché non routier, sous le nom HVO100 Off Road. Il s'adresse aux machines de construction, du secteur ferroviaire et autres équipements non routiers comme les groupes électrogènes ou encore les bateaux et les machines agricoles. Grâce à HVO100 Off Road, de nombreux secteurs d'activité peuvent ainsi commencer leur transition énergétique !

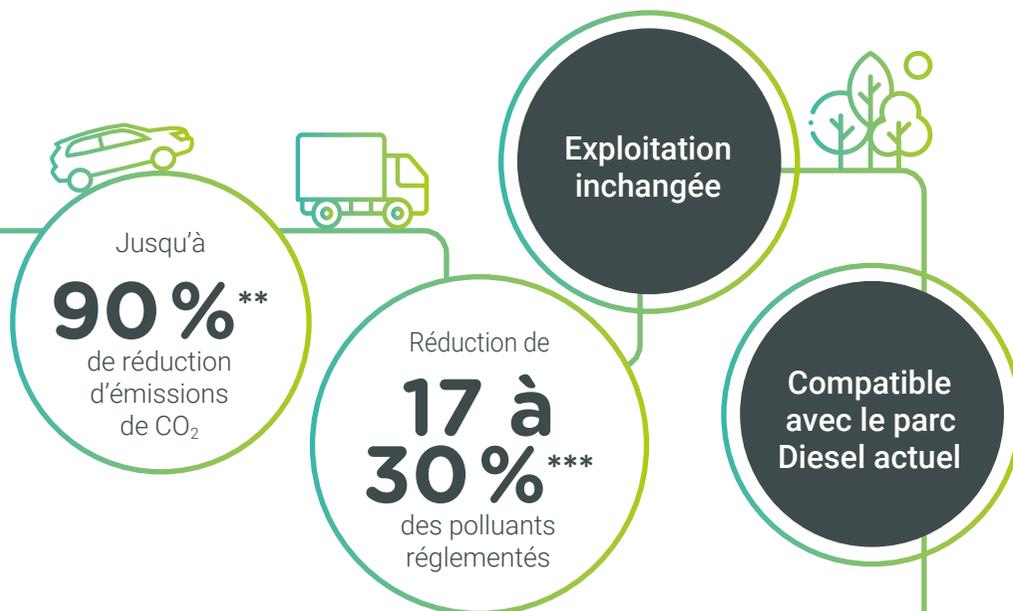


Quelles réponses aux enjeux de mobilité ?

Étant donné son origine renouvelable, HVO100 réduit d'au moins 50 %* et jusqu'à 90 %** les émissions de CO₂ par rapport à un carburant standard sur l'ensemble du cycle de vie du produit. Et grâce à sa nature paraffinique, HVO100 offre un gain de l'ordre de 5 % sur les émissions de CO₂ à la combustion. Cette dernière est également moins émettrice de polluants que celle d'un carburant standard :

- une réduction moyenne de 20 % des particules à la combustion***
- une réduction moyenne de 29 % des oxydes d'azote (NOx) à la combustion***

De plus, comme sa composition chimique est très proche de celle du gazole, HVO100 est parfaitement miscible avec les gazoles standards, ne pose aucun problème technique et ne nécessite aucune adaptation moteur.



Où trouver le carburant HVO100 ?

Aujourd'hui en France, HVO100 et HVO100 Off Road sont réservés aux flottes captives disposant de leurs propres capacités de stockage et de distribution. Ils ne sont donc pas distribués en station-service. Ils sont disponibles à la vente en vrac. N'hésitez pas à contacter votre fournisseur TotalEnergies habituel ou consultez notre site services.totalenergies.fr.

*Conformément à la réglementation européenne.

**En fonction de l'origine des matières premières utilisées lors de la production, mesuré sur un cycle du puits à la roue.

***Tests réalisés avec HVO100 en 2018 et 2019 sur différents types de véhicules, par rapport à un gazole standard EN 590.



3

Les solutions proposées
par TotalEnergies en France...

— Développer des énergies alternatives

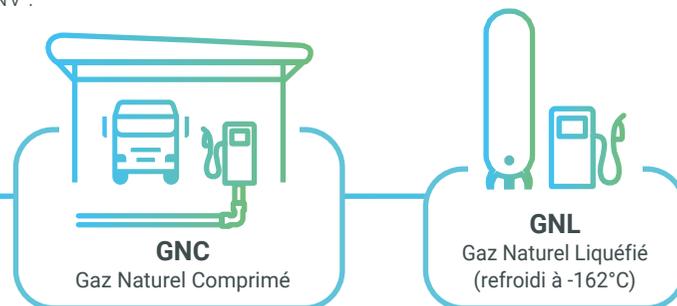
pour innover dès aujourd'hui pour demain

Face aux défis environnementaux et plus précisément ceux de la mobilité durable, une autre voie est possible : celle des énergies alternatives. Du Gaz Naturel pour Véhicules en passant par les véhicules à hydrogène ou électriques, nous développons des solutions d'avenir qui croisent performance, confort et impact environnemental plus faible. Notre ambition : être un acteur clé des énergies de demain.

3 Le Gaz Naturel pour Véhicules (GNV) / bioGNV

Le GNV : qu'est-ce que c'est ?

Le Gaz Naturel pour Véhicules ou GNV est une énergie d'origine fossile reconnue comme ayant un impact carbone moins important que le diesel. Il existe 2 types de GNV :



Quelles réponses aux enjeux de mobilité ?

Couplée aux technologies et au savoir-faire de TotalEnergies, cette énergie satisfait les normes d'émissions polluantes actuelles (Euro 6/VI) sur les NOx sans système de post traitement contrairement au diesel. Les véhicules roulant au GNV (GNC ou GNL) peuvent apposer la vignette Crit'Air 1 et ainsi accéder aux zones de circulation restreinte mises en place dans certaines agglomérations. De plus, les véhicules industriels roulant au GNV sont aussi moins bruyants que leurs équivalents Diesel.

Quelles sont les différences entre le GNL et le GNC ?

Le GNL est un carburant exclusivement dédié aux poids lourds. Extrait des champs gaziers internationaux, il est liquéfié pour faciliter son transport. Stocké dans des terminaux méthaniers, il est ensuite transporté vers les stations-service.

À la différence, le GNC s'adresse aux conducteurs de véhicules légers, utilitaires et poids lourds. Comprimé puis stocké à haute pression dans des bouteilles entre 200 et 250 bars, le GNC est ensuite mis à disposition pour le plein des véhicules.

Où trouver une station GNV ?

Pour en savoir plus sur les stations GNC TotalEnergies et AS24* en France, rendez-vous sur notre site mobility.totalenergies.com.

Du matériel spécifique, avec des distributeurs et connecteurs spécialement adaptés, seront mis à votre disposition. Pour le GNL, vous pouvez retrouver les stations existantes en Europe sur www.ngva.eu.



BON À SAVOIR

Les professionnels ont aussi la possibilité de faire construire une station de GNV privative, si leur activité s'y prête. TotalEnergies vous accompagne à chaque étape de sa mise en place : des conseils à la maintenance en passant par la construction, le financement et l'approvisionnement au meilleur prix.

Le bioGNV : qu'est-ce que c'est ?

Le gaz produit par fermentation de matières organiques animales ou végétales en l'absence d'oxygène, se nomme **biogaz**. Pour pouvoir être injecté dans les réseaux gaziers souterrains, ce biogaz est purifié. Il est alors appelé biométhane. Quand ce biométhane est utilisé comme carburant, il prend alors le nom de bioGNV.

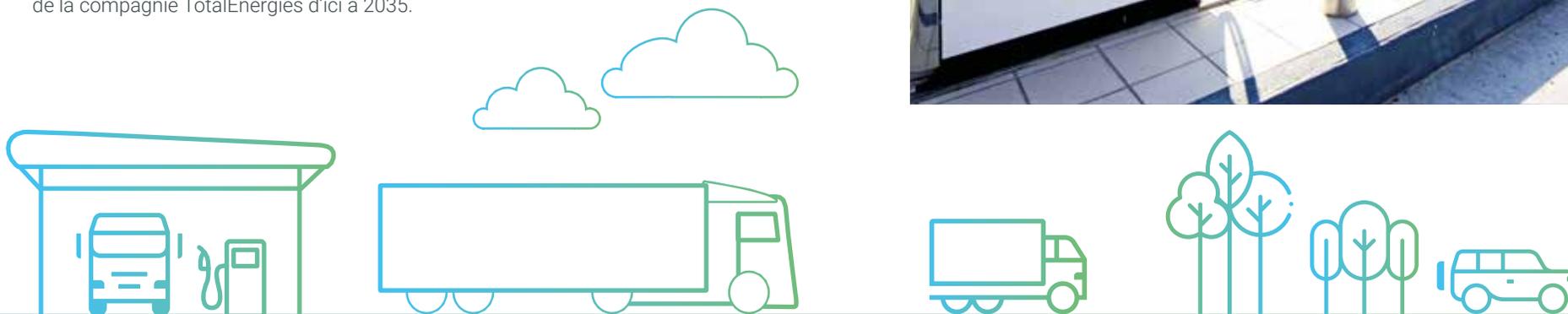
De par sa composition (ressources organiques et renouvelables), le bioGNV réduit l'impact environnemental lié à son utilisation sur l'ensemble du cycle de vie du produit.

Une incorporation de bioGNV dans le GNV garantit un bénéfice sur les émissions de CO₂ par rapport au gazole fossile, quelle que soit l'application du véhicule (transport poids lourd longue distance, bus, benne à ordures...).

Nos ambitions pour le GNV

Chez TotalEnergies, nous accélérons significativement notre déploiement dans le secteur du GNV avec pour ambition de devenir le leader européen. Notre objectif 2025 ? 500 stations GNV sur nos réseaux en Europe.

Impliqué depuis toujours dans la recherche de solutions pour les enjeux climatiques, TotalEnergies mise sur le gaz naturel liquéfié depuis plus de 40 ans. Et nos ambitions ne s'arrêtent pas là. Nous souhaitons porter à 60 % la part de gaz dans le mix d'hydrocarbures de la compagnie TotalEnergies d'ici à 2035.



3 L'électromobilité

L'électromobilité : qu'est-ce que c'est ?

L'électromobilité ou mobilité électrique, désigne l'utilisation de l'énergie électrique dans le transport. Plus largement, cet écosystème regroupe les véhicules électriques ainsi que leurs infrastructures de recharge et les services associés.

En plus de la voiture, de nombreux autres véhicules roulent à l'énergie électrique : véhicules utilitaires, bus, scooters, trottinettes et encore vélos.

QUID DES POIDS LOURDS ?

La plupart des constructeurs de poids lourds européens renforceront leurs offres de camions électriques dans les prochaines années. Les véhicules de service public (bennes à ordures ménagères, bus...) prennent également progressivement la voie de l'électrique.



Autonomie et temps de recharge : sur la route du progrès ?

Depuis l'arrivée des voitures électriques sur le marché, l'autonomie des batteries n'a cessé de progresser, poussée par les avancées technologiques des constructeurs. L'autonomie des voitures et la vitesse de chargement dépendent de la capacité de la batterie (en kWh), de sa taille, de sa technologie ou encore de la puissance de recharge tolérée (22 kW, 50 kW, 150 kW...). Par ailleurs, de plus en plus de véhicules acceptent les recharges haute et ultra-haute puissance, et le déploiement de ces bornes rapides continue de s'étendre.

La consommation moyenne d'une voiture citadine polyvalente est estimée à 17 kWh / 100 km. Selon cette hypothèse, voici un tableau récapitulatif des temps de recharge et de l'autonomie, selon les différents types de recharge :

	Recharge normale (de 3,7 kVA à 7 kVA)	Recharge accélérée (de 7 kVA à 22 kVA)	Recharge rapide (de 24 kVA à 50 kW)	Recharge haute puissance (à partir de 50 kW)
Temps de recharge pour 100 km d'autonomie*	2h30	45 min	20 min	6 min (avec une recharge de 175 kW)
Autonomie du véhicule après 30 min de recharge**	20 km	65 km	125 km	440 km (avec une recharge de 175 kW)
Principaux lieux de recharge	à domicile, en entreprise et dans les lieux publics	majoritairement en parkings, centres commerciaux et en voirie	en station-service et dans certaines grandes surfaces	sur les grands axes routiers européens, en particulier en station-service



* $(17 / \text{puissance délivrée par la borne}) \times 60$
 **Calcul : $(100 / 17 \times \text{Puissance}) / 2$

Quelles réponses aux enjeux de mobilité ?

Les véhicules électriques sont particulièrement intéressants à trois niveaux :

#1 : ENVIRONNEMENT

Ils roulent sans émettre de gaz polluants, ni de CO₂ à l'échappement. Les principales émissions de CO₂ des véhicules électriques sont liées à leur fabrication et à la production de l'électricité consommée. D'un point de vue réglementaire, ils sont parmi les mieux accueillis par les villes.

#2 : CONFORT

Relativement silencieux à faible vitesse, les véhicules électriques sont aussi très dynamiques et capables de fortes accélérations.

#3 : ÉCONOMIES

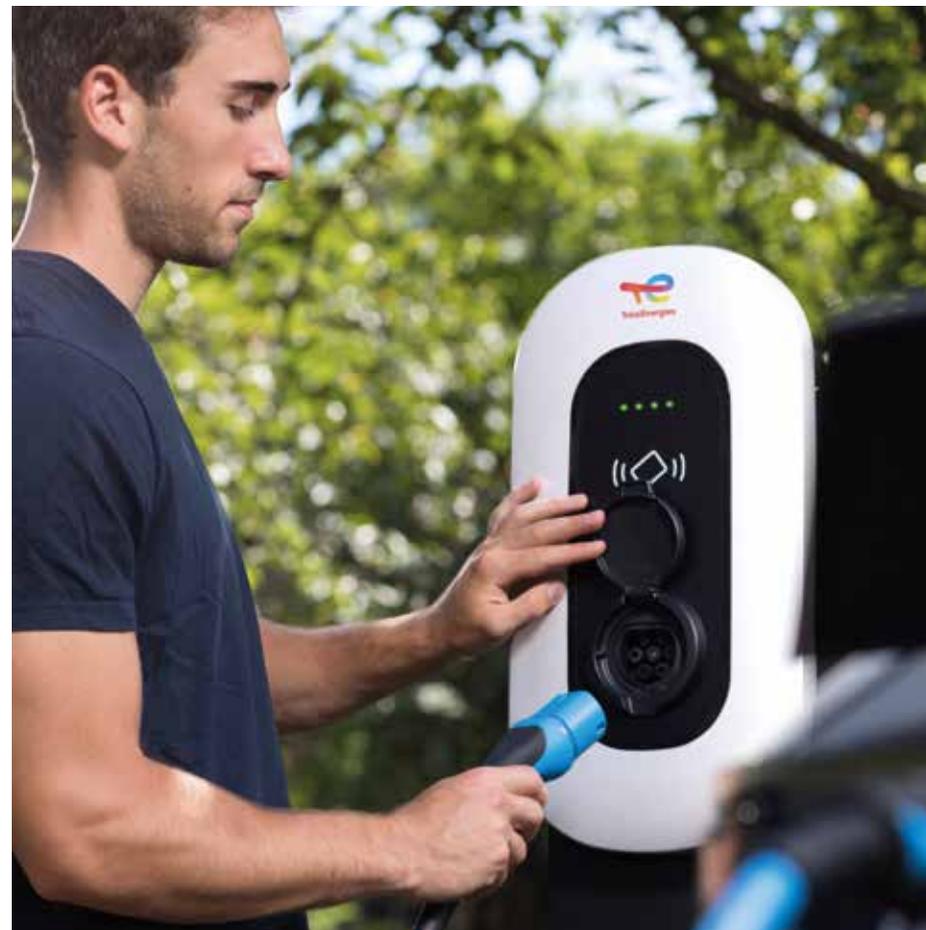
Malgré son coût d'achat important, le coût d'usage du véhicule électrique est plus faible que celui d'un véhicule thermique. L'électricité et la maintenance sont moins coûteuses que pour les véhicules conventionnels. Pour les gros rouleurs, cela compense le surcoût à l'achat.



Les défis d'un marché en pleine croissance

Tous les chiffres le confirment, l'électromobilité est en plein boom. Pour soutenir cette tendance, les enjeux majeurs restent les points de recharge et les prix des véhicules. La très grande majorité des recharges ont lieu en recharge lente, en temps masqué dans le domaine privé (bureau, domicile, etc.). L'autre partie concerne la recharge rapide dans le cadre de la mobilité occasionnelle de plus longue distance, nécessitant une extension d'autonomie.

À travers notre activité de distribution d'électricité, nous souhaitons être un acteur dans les deux types de recharge. **Côté recharge rapide, nous optimisons notre maillage territorial en visant l'objectif de 300 stations sur les grands axes européens.** Cela représente plus d'un millier de bornes, avec des distances entre sites d'environ 150 km, afin de couvrir la France, l'Allemagne et le Benelux.



3 L'électromobilité

Où recharger son véhicule électrique ?

EN STATION-SERVICE

À fin 2022, plus de 77 stations-service TotalEnergies seront équipées de bornes de recharge haute puissance.

La carte Fleet Multi-Énergies, vous offre la possibilité de recharger vos véhicules électriques ou hybrides en toute simplicité et dans toutes nos stations-service.

Vous avez besoin de trouver une borne haute ou ultra-haute puissance ? Téléchargez l'appli Services de TotalEnergies pour iOS et Android ou sur notre site mobility.totalenergies.com.

DANS L'ESPACE PUBLIC

La recharge sur les parkings ouverts au public est un segment qui se développe de manière importante, notamment pour des raisons évidentes de services aux clients. **La carte Fleet TotalEnergies offre aux professionnels l'accès à un réseau de plus de 220 000 bornes de recharge en Europe et plus de 50 000 en France.** Retrouvez facilement les bornes grâce à l'application TotalEnergies dédiée.

À DOMICILE ET EN ENTREPRISE

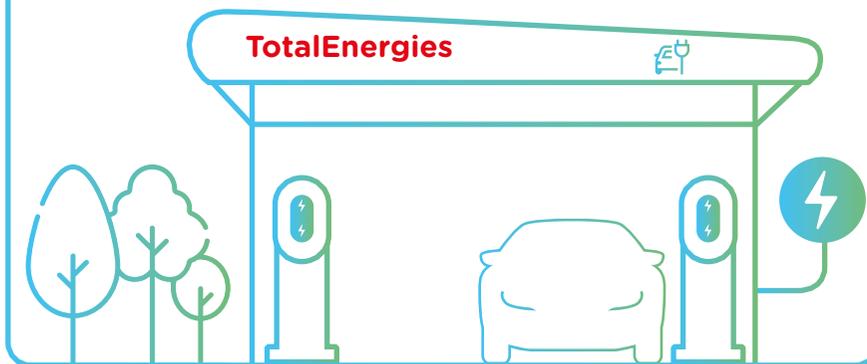
• Pour les particuliers

Nous proposons pour les particuliers une offre d'installation de borne de recharge à domicile. Appelée « Pack Smart Recharge », elle comprend la mise en place et la fourniture du matériel. Compatible avec n'importe quelle marque et modèle de véhicule électrique, la borne est trois à cinq fois plus rapide qu'une prise standard.

• Pour les professionnels

Nous proposons via notre [offre Mobility](#) une solution complète et packagée autour de la mobilité électrique :

- **L'accès pour vous à plus de 30 000 bornes de recharge électrique publique** avec les cartes de TotalEnergies (carte Fleet et carte Mobility Corporate) ainsi que tous les services associés (péage, parking, lavage, entretien, boutique).
- **Des solutions clé en main d'installation de bornes de recharge** pour couvrir tous les besoins en entreprise, au domicile des collaborateurs ou en itinérance (conception, exploitation, solutions d'accès, monétisation).
- **Un suivi intelligent de la facturation et une optimisation du TCO** (Total Cost of Ownership : coût total de possession) via l'outil de gestion de flotte.



Nos ambitions pour la mobilité électrique

Nous souhaitons devenir un acteur clé de l'électromobilité en Europe et particulièrement en France. Comment ? Grâce notamment à une offre intégrée et à un modèle multicanal de distribution, soutenus par des investissements majeurs.

D'ici 2023 en France, 300 stations-service seront équipées de bornes de recharge haute puissance :

- 200 sur les axes routiers et autoroutiers,
- et 100 à des emplacements stratégiques autour et dans les grandes villes.

1 station haute puissance
tous les 150 kilomètres



3 L'hydrogène

L'hydrogène : qu'est-ce que c'est ?

L'hydrogène est l'élément le plus courant de l'univers, on le retrouve partout et notamment dans l'eau. Sous forme de gaz (H_2), il permet de produire de l'électricité via une pile à combustible. Le véhicule à hydrogène fait donc partie de la famille des véhicules électriques (FCEV*).

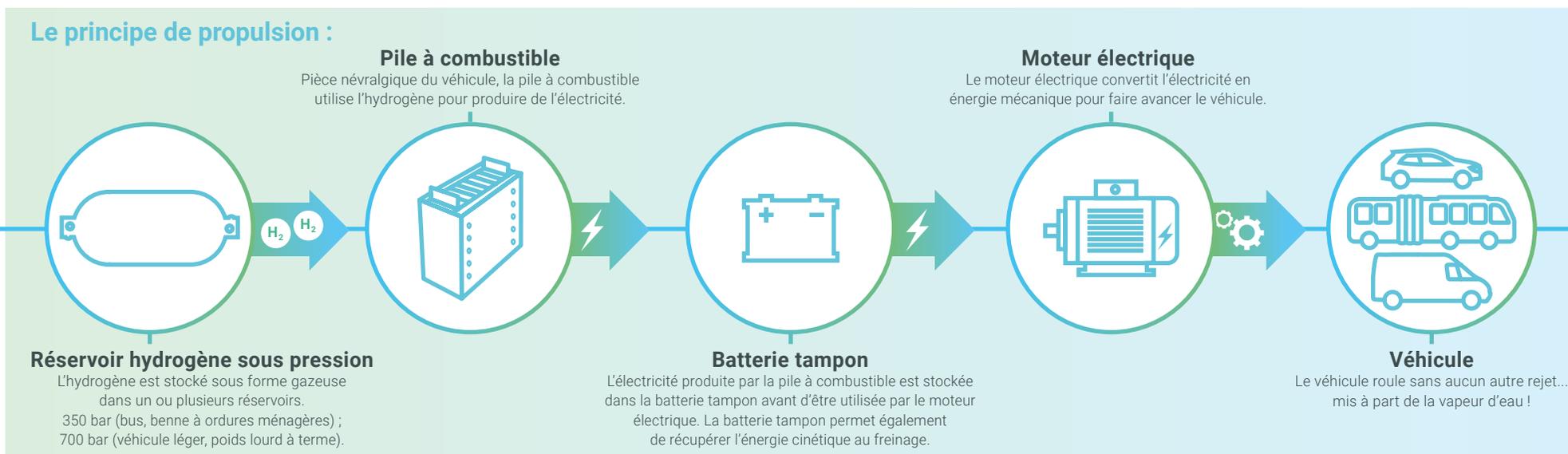
Pour produire la molécule de dihydrogène, 2 grandes voies industrielles existent :

- **Le vaporeformage à partir de gaz naturel**
Présent dans le gaz naturel, le méthane (CH_4), composé d'atomes de carbone et d'atomes d'hydrogène, est exposé à de la vapeur d'eau très chaude. Une réaction chimique libère alors d'un côté du dihydrogène (H_2) et de l'autre du dioxyde de carbone (CO_2).
- **L'électrolyse à partir d'eau**
L'eau (H_2O), composée d'atomes d'oxygène et d'atomes d'hydrogène, est soumise à un courant électrique qui produit d'un côté du dioxygène (O_2) et de l'autre du dihydrogène (H_2).



Comment fonctionne un véhicule à hydrogène ?

Un véhicule à hydrogène stocke de l'hydrogène sous pression dans un réservoir, qui est ensuite converti en électricité par la pile à combustible pour alimenter le moteur.



À qui s'adresse-t-il ?

L'hydrogène est particulièrement adapté pour les segments à usage intensif et à forte consommation énergétique comme :

- **Le transport lourd** longue distance (tracteur 44 tonnes).
- **Le ferroviaire** ; l'hydrogène constitue une excellente alternative à l'électrification des lignes régionales.
- **Les bus articulés** de 18 mètres ou les lignes de bus à forte consommation énergétique.

D'autres applications sont aussi possibles comme pour les véhicules utilitaires légers, les voitures (lorsqu'un véhicule électrique à batterie ne suffit pas) ou la compétition automobile (Mission H24).

Quelles réponses aux enjeux de mobilité ?

Le véhicule à hydrogène est plein de ressources. Il combine à la fois les avantages des véhicules électriques et thermiques :

- **Zéro rejet de gaz polluant ou de CO₂**.
- **Déplacements très silencieux** à faible vitesse.
- **Dynamisme** notamment lors de fortes accélérations.
- **Rapidité du plein** : 5 min pour les voitures et entre 10 et 20 min pour les camions et bus.
- **Bonne autonomie** : 500 km en moyenne pour les voitures et jusqu'à 1 000 km pour les camions.

Toutes ces caractéristiques font que les véhicules à hydrogène s'inscrivent parfaitement dans la dynamique de transition énergétique en cours. Un atout indéniable pour la mobilité professionnelle en recherche de solutions durables.



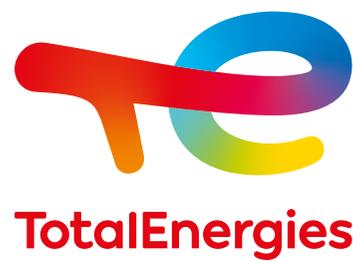
*International Partnership for Hydrogen and Fuels Cells in the Economy, estimations 2021.

Nos ambitions sur l'hydrogène

Si le nombre de véhicules à hydrogène est encore modeste aujourd'hui, environ 400 sont en circulation en France pour une quarantaine de stations*. Nous développons de nombreux projets pour préparer le marché à une adoption plus large de la mobilité H₂.

Engagés en faveur de la mobilité H₂ depuis le début des années 2000, nous disposons chez TotalEnergies d'une solide expérience et d'un savoir-faire sur les infrastructures de distribution d'hydrogène. **D'ici 2025, nous avons pour ambition d'être un acteur de référence de la distribution d'énergie H₂ bas carbone ou renouvelable pour le transport lourd.**





TotalEnergies Marketing France

562, avenue du parc de l'île
92029 Nanterre - France

SASU au capital de 390 553 839 euros
531680445 RCS NANTERRE



services.totalenergies.fr

VERS UNE MOBILITÉ PLUS DURABLE
ÉDITÉ EN SEPTEMBRE 2022

Crédits photos : Julien Lutt, Jan Van
Schooten, Michel Cecconi, Bernard Blaise,
TotalEnergies, Shutterstock, AdobeStock

Conception : Nobin's

