



LE P'TIT  
**LIBÉ**

POURQUOI DES AUTOMOBILISTES  
SONT-ILS EN COLÈRE ?

D'OÙ VIENT  
LE PÉTROLE ?



QU'EST-CE QUI POLLUE  
DANS LE CARBURANT ?

Et aussi un  
**QUIZ**

N°81 - 23 AU 29 NOVEMBRE 2018

# LE PÉTROLE, UTILE MAIS POLLUANT

À RETROUVER AUSSI SUR [LEPTITLIBE.FR](http://LEPTITLIBE.FR)

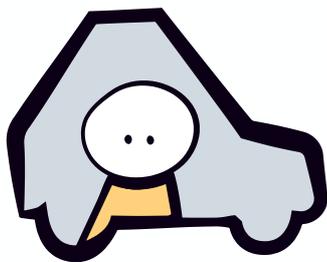


**Des milliers de Français sont en ce moment très en colère. Vêtus de gilets jaunes, ils contestent notamment l'augmentation du prix des carburants en bloquant les routes. Les voitures sont indispensables pour beaucoup de gens mais elles polluent. A l'origine du carburant, il y a le pétrole. Comment le transforme-t-on ? Pourquoi est-il mauvais pour les humains et l'environnement ? Peut-on s'en passer ? Cette semaine, suis-moi à la découverte du pétrole, depuis les sous-sols de la Terre jusqu'au réservoir de la voiture de tes parents.**

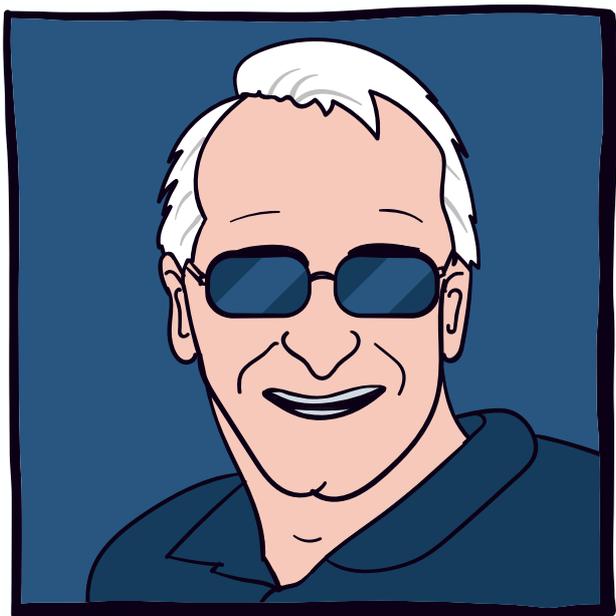
---

**Rédaction** Juliette Delage  
**Illustrations** Cédric Audinot  
**Iconographie** Emilie Rouy  
**Edition** Camille Paix  
**Maquette** Laure Lacour

---



## FRÉDÉRIC EST GÉRANT D'UNE STATION-SERVICE



Frédéric a ouvert sa station-service avec son papa, il y a 34 ans. Elle est située à Augignac, un village du sud-ouest de la France, dans le département de la Dordogne. C'est une vraie petite station de campagne : elle est entourée par les champs. Aujourd'hui, Frédéric a 56 ans. Son papa a pris sa retraite mais sa femme, Nicole, travaille toujours avec lui.

Les conducteurs s'arrêtent dans la station de Frédéric et Nicole pour mettre du carburant dans leur voiture, leur camion, ou même parfois dans leur tracteur. Le carburant est un liquide qui permet aux moteurs des véhicules de fonctionner. Il en existe de différentes sortes, comme le gazole ou l'essence.

Deux à trois fois par mois, la station d'Augignac reçoit une visite importante. «Un grand **camion-citerne** me livre du carburant», raconte Frédéric. Ce matin, il en a d'ailleurs reçu plus de 33 000 litres, soit l'équivalent de 165 baignoires pleines !

Dans la plupart des stations-service, les gens se servent eux-mêmes et paient avec leur carte bleue sur une machine automatique. Mais Frédéric préfère conserver son organisation «à l'ancienne». C'est lui ou Nicole qui mettent le carburant dans les véhicules de leurs clients. «On parle beaucoup avec eux. Même quand on est de mauvaise humeur, on s'oblige à ne pas le montrer, pour rester sympathiques», confie Frédéric.

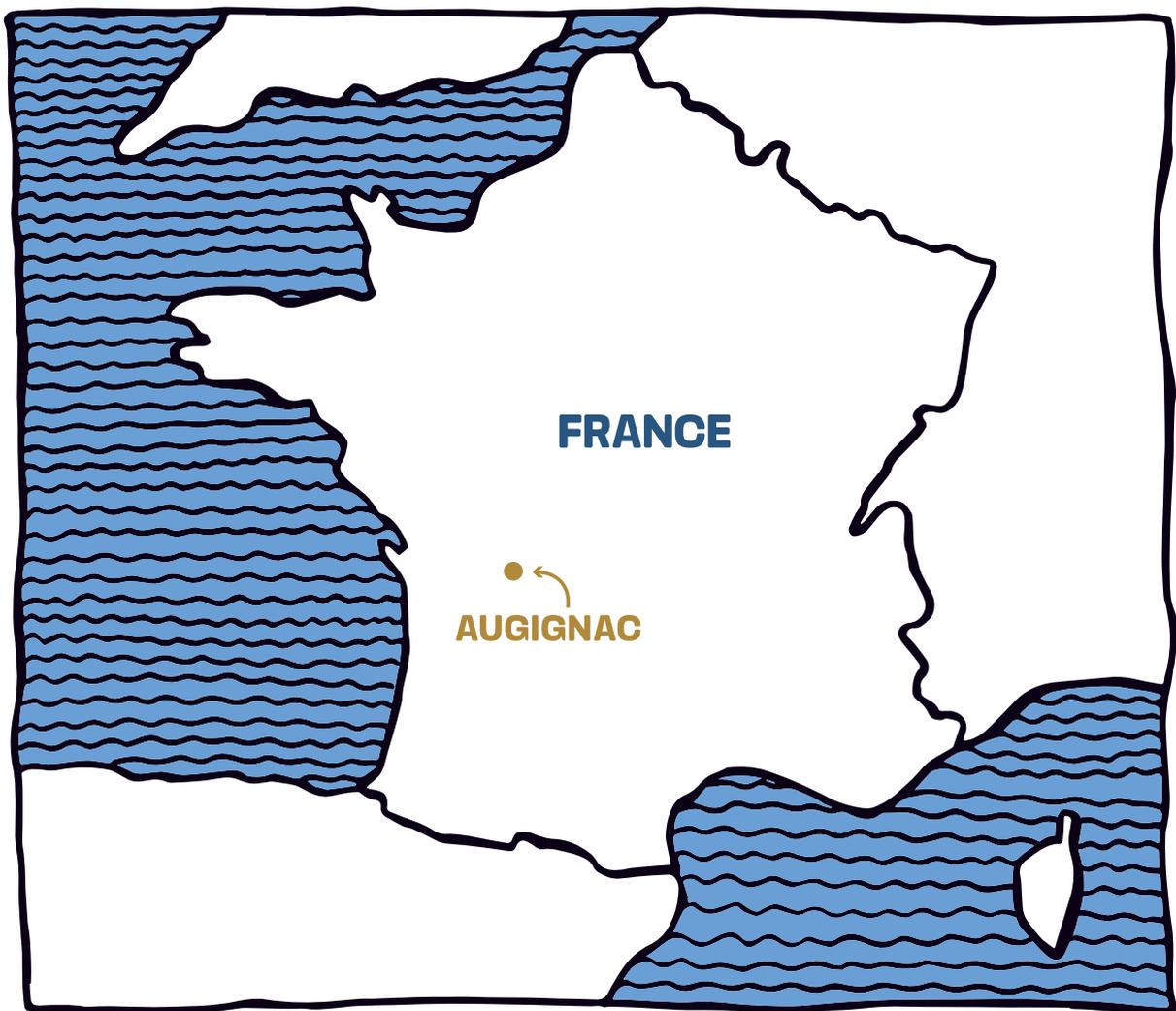
Son métier est parfois difficile : les gens préfèrent souvent aller acheter du carburant au supermarché, car il y est moins cher que dans sa station. Ces derniers temps, Frédéric est d'ailleurs très inquiet car le gouvernement a décidé d'augmenter les taxes sur le prix du pétrole : «Notre carburant pourrait devenir trop cher pour nos clients, ils iront encore plus souvent se fournir dans les grandes surfaces et moins chez nous», dit-il. Mais le gérant reconnaît que son travail a quand même quelques bons

côtés : «A force de venir et de discuter, certains clients finissent par devenir nos amis !»

### **CAMION-CITERNE**

Camion utilisé pour transporter des liquides. Il a la forme d'un gros rouleau.

## **AUGIGNAC, LA VILLE OÙ FRÉDÉRIC HABITE ET TRAVAILLE**





# POURQUOI DES AUTOMOBILISTES SONT-ILS EN COLÈRE?

Le **gouvernement** a décidé il y a quelque temps d'augmenter les taxes sur le prix du carburant. Ce produit issu du pétrole permet aux voitures de fonctionner mais il est très mauvais pour la planète. C'est pour ça que le gouvernement veut que les gens prennent moins leur voiture. Problème : près de 3 Français sur 4 conduisent tous les jours pour aller au travail. Alors beaucoup sont furieux de cette augmentation.

Cette colère a été le point de départ d'une grande journée de protestation le samedi 17 novembre. Plus

de 287 000 personnes vêtues de gilets jaunes fluorescents ont bloqué des routes dans toute la France. C'est pour ça qu'on appelle ces manifestants les «gilets jaunes». Malheureusement, il y a eu des centaines de blessés et deux personnes sont mortes dans des accidents.

Contrairement aux manifestations habituelles, il n'y a pas de chef. Les participants s'organisent grâce aux réseaux sociaux comme Facebook. Ils ont tous des métiers, des âges, et des avis différents, même s'ils sont réunis par leur mécontentement.



**Des manifestants avec leurs gilets jaunes se sont mobilisés le 17 novembre sous la pluie à Montpellier, dans le sud-est de la France.**

PHOTO DAVID RICHARD. TRANSIT POUR LIBÉRATION

Parmi les protestataires, de nombreuses personnes sont obligées d'utiliser leur voiture pour se déplacer. C'est le cas par exemple de ceux qui vivent dans des endroits où il n'existe pas ou très peu de transports en commun. Celles et ceux qui doivent rouler en voiture dans le cadre de leur travail sont aussi concernés, comme les infirmiers qui se déplacent de maison en maison pour aller soigner leurs patients. Ils craignent d'être obligés de dépenser trop d'argent en carburant et demandent au gouvernement d'agir pour les protéger.

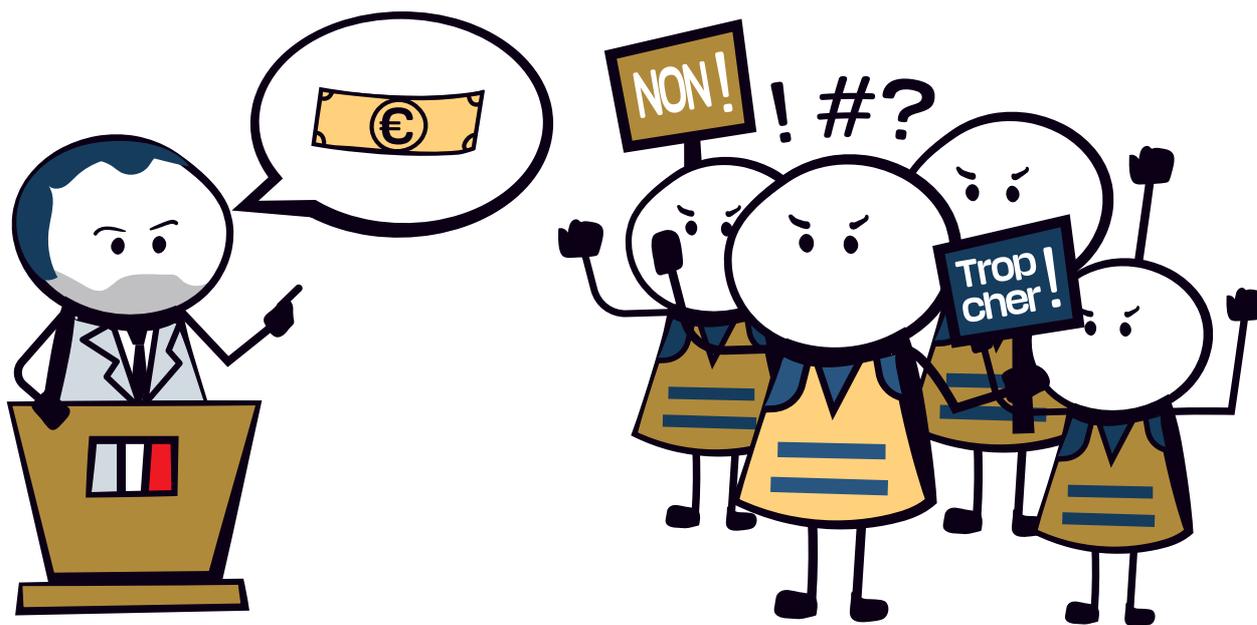
Edouard Philippe, le **Premier ministre**, a annoncé que les familles qui ont peu d'argent allaient recevoir des aides financières. Mais ça ne suffit pas pour les manifestants. Les gilets jaunes ont prévu de bloquer à nouveau des routes ce samedi 24 novembre.

### **GOUVERNEMENT**

Ensemble des ministres, c'est-à-dire des personnes qui dirigent le pays.

### **PREMIER MINISTRE**

Le chef du gouvernement, c'est-à-dire le chef de tous les ministres.

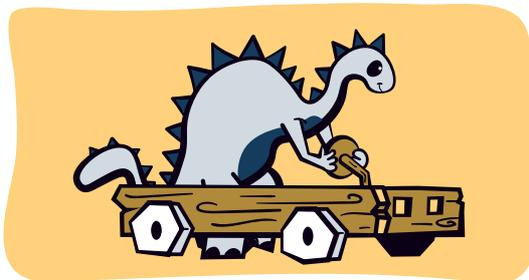




## D'OÙ VIENT LE PÉTROLE ?

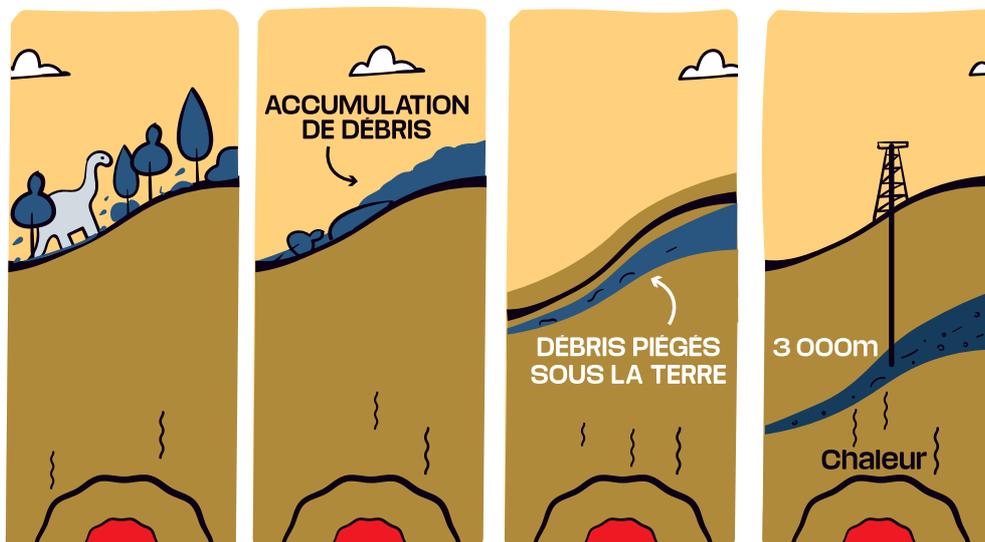
Lorsque la voiture à essence a été inventée, à la fin du XIX<sup>e</sup> (19<sup>e</sup>) siècle, le pétrole était déjà connu depuis bien longtemps. Pendant l'Antiquité, il était utilisé pour fabriquer des médicaments ou pour protéger les coques des bateaux. Aujourd'hui, le pétrole est très utilisé dans le domaine des transports parce qu'on obtient du carburant en le transformant.

La formation du pétrole a commencé il y a très longtemps, quand il y avait encore des dinosaures sur la planète.



«Des débris minuscules de feuilles et d'algues se sont accumulés pendant des dizaines de millions d'années et se sont retrouvés piégés sous la terre», raconte le géologue Guy Butteux, membre de la Société géologique de France, qui a travaillé pour une grande entreprise de pétrole.

Pour que ces petits végétaux se transforment en pétrole, il faut qu'ils soient enfouis très profondément, à environ 3 000 mètres sous la surface de la Terre. C'est comme si on empilait 10 tours Eiffel. A cet endroit, il fait très chaud, plus de 120 degrés. La terre agit comme un four. Les déchets de plantes se mettent à cuire et se transforment petit à petit en une sorte d'huile sombre et visqueuse : le pétrole.



Il n'existe qu'une quantité limitée de pétrole sur la planète. On dit que c'est une énergie non renouvelable. Il est si précieux qu'il est souvent surnommé «l'or noir». Même s'il en reste encore, il n'y en a pas partout sur la Terre. Dans certaines régions du monde, comme le **Moyen-Orient** ou l'Amérique du Sud, il y en a beaucoup, mais dans d'autres comme en Europe, il n'y en a presque pas. Pour le trouver, il faut entreprendre de véritables explorations.

Les géologues mènent de grandes études en faisant par exemple des échographies du sol, comme lorsque les médecins observent un bébé dans le ventre d'une maman. *«Quand le pétrole est enfin trouvé, des trous très profonds sont creusés pour le récupérer. Cette technique s'appelle le forage»*, explique Guy Butteux.

Pour être transformé en carburant, le pétrole est d'abord transporté dans de très gros tuyaux appelés oléoducs vers une raffinerie. Dans cette usine, le pétrole est chauffé à très haute température, ce qui permet de séparer les différents éléments qui composent le

pétrole, comme l'essence ou le gazole, mais aussi le **bitume**, qui sert à fabriquer des routes, ou le fuel, utilisé pour se chauffer. Ensuite, l'essence et le gazole sont envoyés dans des dépôts puis livrés à des stations-service où les gens peuvent venir faire le plein de leur voiture.

### ANTIQUITÉ

Période très lointaine de l'Histoire qui a commencé avec l'invention de l'écriture il y a des milliers d'années.

### GÉOLOGUE

Métier qui consiste à étudier la structure de la Terre.

### VISQUEUSE

Qui est épais et s'écoule avec difficulté, gluant.

### MOYEN-ORIENT

Partie du monde située entre l'Asie et l'Europe.

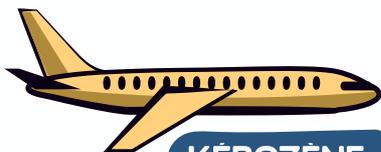
### BITUME

Pâte noire dont on recouvre les routes et les trottoirs.

## LES DIFFÉRENTS USAGES DU PÉTROLE



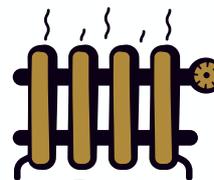
GAZOLE  
ESSENCE



KÉROZÈNE



GAZ



FUEL



BITUME



## QU'EST-CE QUI POLLUE DANS LE CARBURANT ?

De plus en plus de villes, comme Paris ou Grenoble (dans le sud-est de la France), souhaitent diminuer le nombre de voitures qui circulent dans leurs rues. Leur objectif ? Améliorer la qualité de l'air, très pollué par les transports routiers.

Pour fonctionner, les voitures ont en effet besoin d'essence ou de gazole pour les moteurs diesel. « Cette **combustion** dégage des poussières très fines et polluantes, qui sont dangereuses pour la santé. Un peu comme les cendres et la fumée qui s'échappent d'un feu de cheminée », explique Matthieu Auzanneau, spécialiste du pétrole et directeur d'une association qui combat le réchauffement climatique.



Ces petites poussières sont appelées des particules fines. La plupart du temps, elles sont invisibles. Mais quand elles sont vraiment trop nombreuses, elles peuvent former un

épais brouillard grisâtre. « Ces particules sont dangereuses pour la santé. A force de les **inhaler**, on respire moins bien, on peut même tomber malade », précise Matthieu Auzanneau. D'après l'Organisation mondiale de la santé, 48 000 personnes meurent chaque année en France à cause de la pollution de l'air.



**Cette photo prise en 2017 à Lyon montre des embouteillages sur les routes lors d'une journée d'alerte à la pollution.**

PHOTO PHILIPPE DESMAZES. AFP

Les transports routiers sont aussi en partie responsables du réchauffement climatique. En faisant marcher les moteurs, le carburant libère du dioxyde de carbone, aussi appelé CO<sub>2</sub>. Ce gaz crée une pellicule autour de la Terre, qui bloque les rayons du Soleil au lieu de les renvoyer dans l'espace. Piégés, les rayons restent sur la Terre et la réchauffent. C'est l'effet de serre. Ce phénomène est naturel à l'origine

et c'est ce qui nous permet de vivre sur la Terre. Mais s'il y a trop de gaz à effet de serre, la planète a trop chaud.

Les voitures diesel, qui fonctionnent avec du gazole, et les voitures à essence, sont toutes les deux polluantes. Mais elles ont quand même une petite différence : «Le gazole dégage moins de dioxyde de carbone que l'essence, donc a moins d'effet sur le réchauffement climatique, affirme Matthieu Auzanneau. Mais en même temps, il relâche plus de

**microparticules** et est donc plus dangereux pour la santé.»

### COMBUSTION

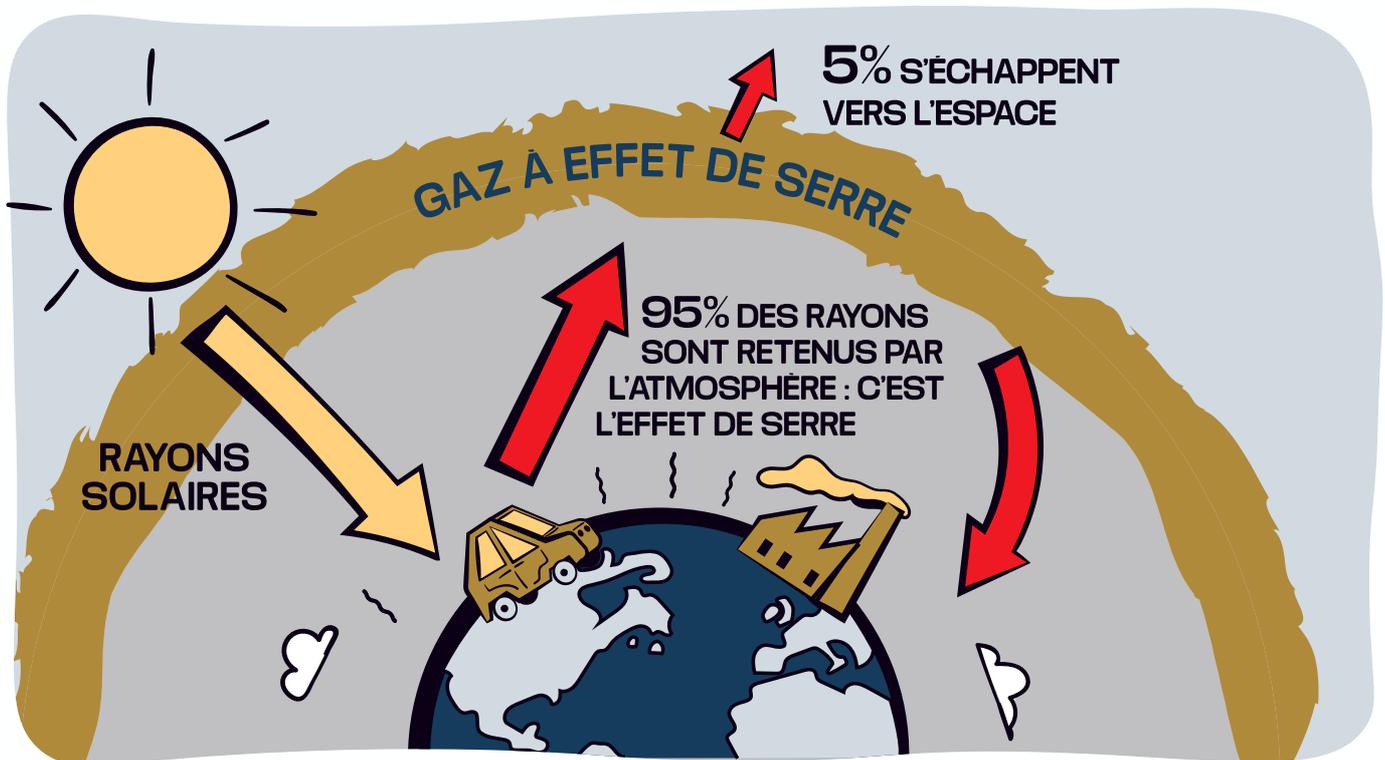
Le fait de brûler.

### INHALER

Absorber par le nez et les poumons.

### MICROPARTICULES

Toutes petites poussières polluantes.





## POURQUOI EST-IL SI COMPLIQUÉ DE SE PASSER DU PÉTROLE ?

Si le pétrole est mauvais pour la planète, pourquoi continuer à en utiliser autant ? «*Les moyens de transport les moins polluants restent la marche et le vélo*», rappelle Matthieu Auzanneau, le directeur d'une association qui combat le réchauffement climatique. Quand on habite près de son école, y aller à pied ou en trottinette n'est pas trop compliqué. Mais comment faire quand on vit plus loin ? Dans beaucoup d'endroits en France, surtout à la campagne, il n'existe pas ou peu de transports en commun. La voiture demeure donc indispensable pour de nombreuses personnes.

Alors depuis plusieurs années, les constructeurs automobiles se creusent la tête pour inventer une voiture sans pétrole, plus propre. «*Il existe déjà des voitures qui n'utilisent pas de carburant polluant, comme la voiture électrique*», affirme Matthieu Auzanneau. Pendant les dix dernières années, les modèles de voitures électriques se sont multipliés. Elles fonctionnent grâce à une batterie qu'il faut recharger sur une borne électrique, un peu comme un téléphone. Ces modèles de voitures se sont multipliés ces dix dernières années.

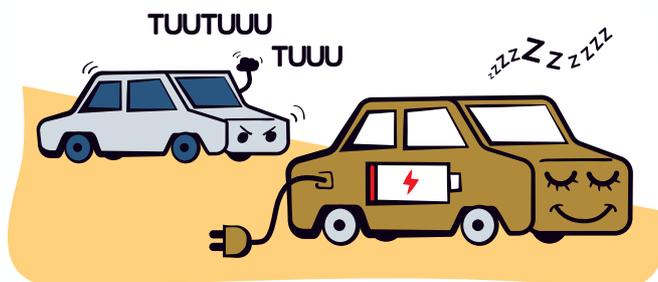




**Ces voitures, qui roulent sans carburant, reprennent des forces grâce aux bornes électriques qui rechargent leurs batteries.**

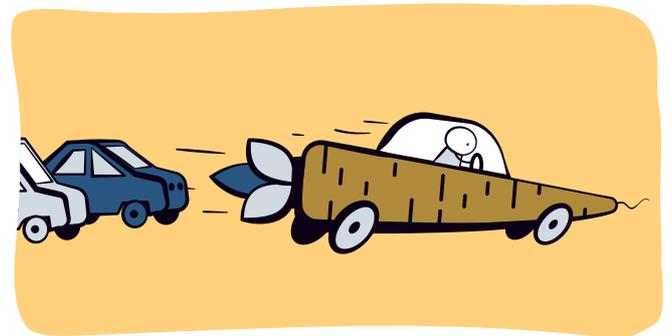
PHOTO PLAINPICTURE. EXSAMPLE

Mais elles sont encore loin d'être parfaites. Elles coûtent souvent cher et ne sont pas toujours capables de rouler sur des très longues distances. Les batteries posent aussi problème : leur fabrication nécessite beaucoup d'eau et de produits chimiques. Elles ne sont donc pas encore si écologiques.



D'autres **ingénieurs** automobiles ont eu une idée un peu folle : créer du carburant avec des légumes ou des céréales. En avril dernier, une entreprise française a même réussi à faire rouler une voiture avec... des betteraves dans

le réservoir ! Pour mettre au point ce **biocarburant**, elle a mélangé de l'essence avec le sucre des betteraves. Cette technique peut aussi fonctionner avec du maïs ou du blé. Mais là encore, Matthieu Auzanneau explique que cette solution n'est pas idéale. Pour cultiver des légumes ou des céréales en grande quantité, il faut beaucoup d'eau, des engrais, des gros tracteurs... Rien de très écologique.



En attendant l'invention d'une voiture complètement écologique, des mauvaises habitudes pourraient déjà être abandonnées. Presque 60% des Français se rendent sur leur lieu de travail alors qu'ils vivent à moins de 15 minutes à pied.

### INGÉNIEURS

Personnes dont le métier consiste à inventer ou fabriquer des choses.

### BIOCARBURANT

Carburant qui n'est pas fabriqué avec du pétrole mais avec des végétaux.