



L'AUTOMOBILE ET LE RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT

LIVRE BLANC



CALANDRE
L'EXCELLENCE AUTOMOBILE

1

INTRODUCTION

2

LES POLLUANTS

3

LES CARBURANTS

4

LES ALTERNATIVES

5

NOTRE VISION



Accompagner le besoin en véhicules vertueux écologiquement

Calandre accompagne les automobilistes français dans leur besoin de véhicules plus vertueux écologiquement.

Mais ce besoin ne signifie pas pour autant le reniement de la passion automobile et du plaisir de conduite.

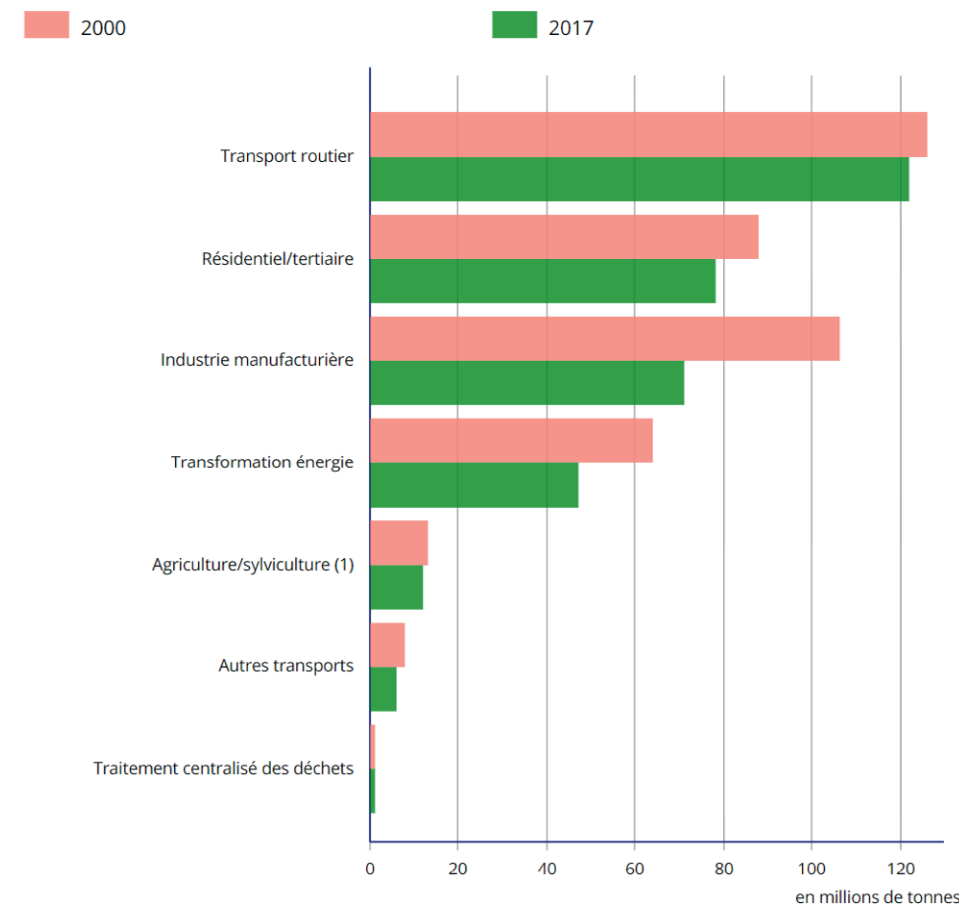
Des alternatives existent pour posséder et conduire un véhicule de gros gabarit et/ou puissant en limitant grandement leur impact environnemental.

Par ce livre blanc, Calandre souhaite informer les automobilistes sur la nécessité de changer les habitudes pour préserver notre planète.

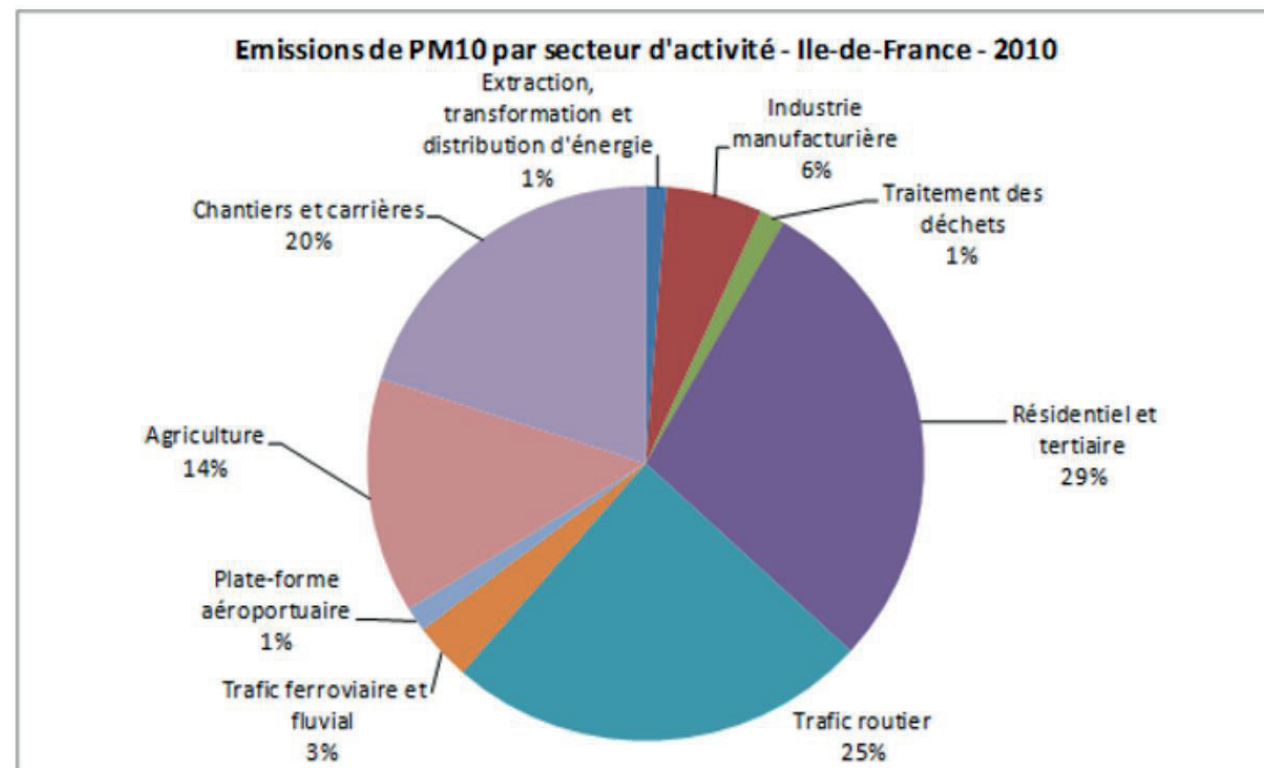
L'autre objectif assumé est de plaider en faveur des carburations alternatives, E85, GPL, Hybride, 100% électrique, hydrogène... parce que la solution n'est pas unique, Calandre propose un panel de solutions avant-gardistes et adaptées aux usages de tous les types d'automobilistes.



Émissions de CO2 par activité en 2000 et 2017



(1) : hors Utilisation des Terres, leur Changement et la Forêt (UTCF).
 Note : selon les définitions de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC), les émissions répertoriées hors total ne sont pas incluses, à savoir les émissions fluviales, maritimes et aériennes internationales, ainsi que les émissions des sources non-anthropiques.
 Champ : France métropolitaine.
 Source : Citepa, rapport Secten mai 2018.



Emissions de PM10 par secteur d'activité en Ile-de-France en 2010. Airparif

L'impact de l'automobile sur la qualité de l'air en France.

La France n'est pas l'un des pays les plus directement émetteurs de CO2 au monde. Loin de là. En proportion, c'est même 0,8% du total des émissions en 2016.

A titre de comparaison, la Chine représente 30% de ces émissions mondiales. Cependant, après avoir replacé la France dans le contexte mondial, il est intéressant de qualifier et quantifier la pollution émise par la France.

Tout d'abord il convient de différencier les types de pollutions de l'air :

- les particules (PM);
- les oxydes d'azote (NOx) ;
- le dioxyde de soufre (SO2) ;
- le monoxyde de carbone (CO) ;
- les composés organiques volatils ;
- les hydrocarbures aromatiques polycycliques ;
- les métaux.

La majorité des automobiles rejettent les polluants suivants :
 Oxydes d'azote (NOx)
 Dioxyde de carbone (CO2)
 Monoxyde de carbone.
 Particules (des suies aux nanoparticules)
 Benzène.
 Dioxyde de soufre SO2
 Plomb.
 Amiantes et amphiboles.

Dans notre pays, le secteur des transports en général est celui qui émet le plus de gaz à effet de serre (environ le tiers du total). Et dans ce secteur, la voiture représente 57% des émissions.

Les particules fines sont émises par différentes parties d'une automobile. L'échappement rejette

"La présence de polluants dans l'air préoccupe les français depuis déjà presque 20 ans"

des particules fines, principalement avec les motorisations diesel. Les pneus et les freins émettent également des particules, lors du freinage la plaquette relâche dans l'air des micro-particules de métal.

La présence de polluants dans l'air préoccupe les français depuis déjà presque 20 ans, et cette tendance ne fait qu'accélérer depuis 2010.

Selon un sondage réalisé en l'an 2001 pour la Fédération française des automobile-clubs, 70 % des Français pensent que la pollution de l'air dans les grandes villes augmente et 22 % qu'elle reste stable (4 % seulement pensent qu'elle diminue).

De même, selon un sondage réalisé à la fin de l'année 2000 par le CFES, parmi les risques qui font peur aux Français, la pollution de l'air (63,5 %) devance les aliments transformés ou pollués (60,2 %), le chômage (58,5 %), l'insécurité (57,3 %), la pollution de l'eau (56 %) ou le risque nucléaire (54,8 %).

On peut noter que bien que l'inquiétude augmente la qualité de l'air en France s'améliore depuis la fin des années 90, notamment au niveau des particules fines.





"En 2050, la planète devrait compter 65% de citadins"

Les énergies fossiles et leur impact sur l'environnement

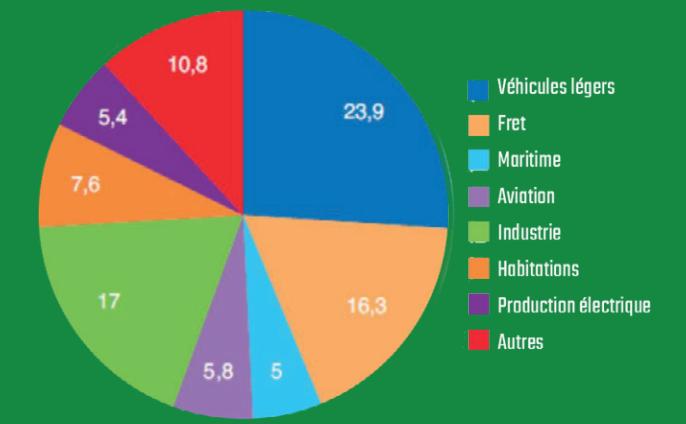
Quand on parle d'énergie fossile, on parle du charbon, du gaz et du pétrole qui se sont constitués il y a plusieurs centaines de millions d'années par l'accumulation et la décomposition de matières organiques d'origine végétale.

Il s'agit donc de dérivés de carbone. Et c'est bien là le problème : en se consumant, elles dégagent du dioxyde de carbone (Co2) qui est un gaz favorisant l'effet de serre.

Ce sont essentiellement le pétrole et le charbon qui sont en cause de la pollution de l'air : leur combustion dégage des oxydes d'azote, de soufre et de carbone ainsi que des hydrocarbures mal brûlés, du plomb, des suies, des minéraux lourds. Le monde consomme environ 65 millions de barils de pétrole par jour (essentiellement sous forme de combustible pour les transports) ainsi que 35 milliards de tonnes de charbon.

Ce sont surtout les citadins qui sont les plus exposés car la pollution touche essentiellement les grandes villes. Cela est préoccupant quand on sait qu'en 2050, la planète devrait compter 65 % de citadins.

En effet, lors de situations climatiques défavorables (anticyclones), la pollution générée par le chauffage et les transports ne s'évacue pas, provoquant les pics de pollution dont on parle tant à Paris notamment. Résultat : cela affecte les personnes qui présentent un



SOURCE : AIE, 2016
Répartition de l'utilisation du pétrole par grands secteurs en Mb/j

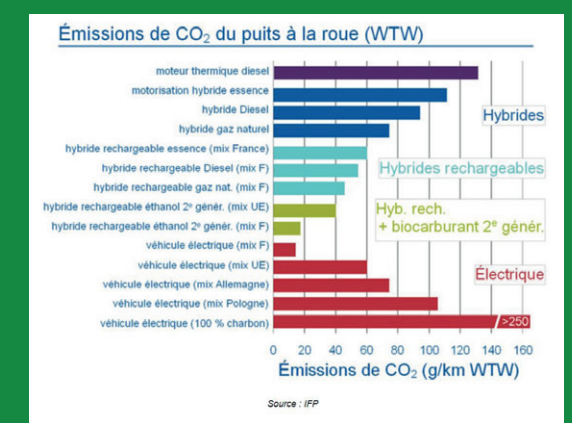
terrain favorable surtout au niveau respiratoire (bronchite, asthme...).

Cette pollution attaque aussi la pierre, détruisant des monuments historiques (Parthénon d'Athènes, Obélisque de Paris...).

Quand on cherche à déterminer l'impact environnemental d'une source d'énergie, on considère son impact sur la totalité de la chaîne de production et d'utilisation : "Du puit à la roue"

La mesure d'émissions de gaz à effet de serre "du puit à la roue" permet de comparer différents types de motorisations ou de carburants : électrique, hybride, diesel, essence, GNL, bioéthanol, etc...

Elle est souvent donnée pour un mix énergétique d'une zone géographique et indiquée en moyenne annuelle ou déclinée selon les saisons ou les heures de la journée.



superéthanol
E85

"100% du bioéthanol consommé en France est produit en France"

Les biocarburants comme alternative aux énergies fossiles

Les biocarburants se déclinent en trois générations.

Les biocarburants « de première génération » sont soit du biodiesel (pour les véhicules diesel) ; soit du bioéthanol (pour les véhicules essence). Le biodiesel est produit à partir d'huiles végétales, principalement de colza, de tournesol, de soja et de palme, ou bien de graisses animales, ou encore d'huiles usagées.

Le bioéthanol est quant à lui issu de la fermentation de produits agricoles alimentaires comme la betterave, le blé, la canne à sucre ou le maïs.

1 hectare de céréales absorbe les émissions annuelles de CO₂ de 3 voitures à essence et de 10 voitures pour 1 hectare de betteraves.

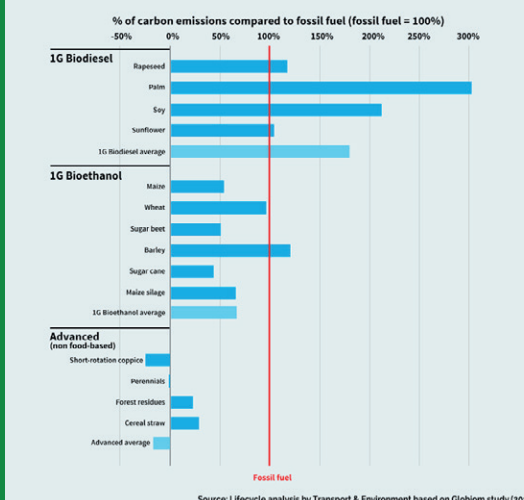
De même 1 hectare de céréales transformé en bioéthanol permet d'économiser 1,2 tonne de carbone fossile par an.

Une étude ADEME/DIREM démontre que l'utilisation d'un litre d'éthanol produit 4 fois moins de gaz carbonique qu'un litre de carburant fossile.

Ainsi, à parcours égal, bien qu'un véhicule fonctionnant uniquement à l'éthanol consomme environ 25% de carburant en plus, ses émissions nettes de CO₂ sont 2,5 fois inférieures à celles d'un véhicule à essence. Cette réduction significative des émissions nettes de gaz à effet de serre s'explique par le recyclage du CO₂.

100% du bioéthanol consommé en France est produit en France. Cette industrie exploite moins de

Biofuel emissions vs. fossil fuel emissions



1% des terres agricoles françaises. Bien souvent ce sont des terres en jachère (non cultivées) que l'on convertit en agriculture biologique avant d'introduire une agriculture à but alimentaire.

Les biocarburants de seconde génération sont censés remédier, à l'avenir, au problème d'utilisation de terres agricoles destinées à l'alimentaire. Ils sont fabriqués à partir de lignocellulose contenus dans le bois (résidus forestiers), dans la paille (résidus agricoles), ou dans des plantes de cultures dédiées.

Les biocarburants de troisième génération, ou algocarburants, doivent être produits à partir d'algues, mais aussi de microalgues ou de bactéries.

Enfin, le GPL (gaz de pétrole liquéfié) ne produit quasiment pas de particules fines et limite les émissions de Nox, responsables des maladies respiratoires. S'il produit des gaz à effet de serre, les spécialistes estiment que ceux-ci sont bien moindres (18%) que ceux émis par les moteurs thermiques traditionnels. Cependant entant que produit dérivé de l'industrie pétrolière, ce n'est pas une ressource renouvelable.

LES ALTERNATIVES



"Aujourd'hui plus que jamais,
Calandre continue de commercialiser des
véhicules vertueux écologiquement"

Calandre, pionnier des véhicules premium aux carburations alternatives

Dès l'apparition des premiers véhicules hybrides, Calandre a fait le choix d'étoffer sa gamme de véhicules premium en proposant des alternatives aux carburations les plus polluantes.

En commercialisant des véhicules américains tels que les pick-ups, la société a rapidement fait le choix de limiter l'impact écologique de ses plus gros véhicules en les équipant systématiquement de réservoirs GPL et/ou en les rendant compatible au bioéthanol.

Aujourd'hui plus que jamais, Calandre continue de commercialiser des véhicules vertueux écologiquement.

Les plus gros pick-up sont désormais équipés d'une tri-carburant GPL-Bioéthanol-Moteur électrique

L'avènement des voitures hybrides et 100% électrique est vécu comme un opportunité pour l'entreprise. Ces véhicules électriques représentent déjà un tiers du catalogue de l'entreprise.

Avec l'annonce par le gouvernement en début d'année 2019 de la fin de la commercialisation des moteurs thermiques d'ici 2040, l'entreprise n'a pas le choix que d'accompagner les évolutions du marché.

La société Calandre reste persuadé que le plaisir automobile se trouve tout autant dans les nouvelles carburations que dans les anciennes.



Dodge Ram 1500 :
Equipé en tri-carburant
GPL/Bioéthanol/moteur électrique 48V



Ford F150 Raptor
Equipé Bioéthanol, GPL ou Flexifuel



Volvo XC90
Véhicule hybride de dernière génération



Range Rover Sport Dynamic HSE
Véhicule hybride de dernière génération

NOTRE VISION

5



CALANDRE
L'EXCELLENCE AUTOMOBILE



05.57.15.15.57
calandre@calandre-auto.com
151, Boulevard de l'industrie 33260
La-Teste-de-Buch, France