
La cause des polluants

*Home (l'automobile
et..)*

*La cause des
polluants*

Le CO²

Le CO

Les HC

Les NO_x

L'ozone

Les particules

CE SITE A POUR OBJET DE TRAITER:

- Des polluants

- De leur cause



**L'automobile et:
sa pollution, les techniques de dépollution, les
carburants, l'écologie, etc.....**

Cause des polluants:

- Un indice important sur le bon comportement de la combustion d'un moteur est la relation $CO - CO_2$.
- La somme des pourcentages de ces deux éléments du volume des gaz d'échappement ne varie que très peu, et peut être considérée comme acceptable aux environs de 15.
- Si cette somme est inférieure à 15, c'est qu'il y a dilution (ajout d'air aux gaz d'échappement. Exemple échappement percé). C'est pour cette raison que **seul le CO Corrigé est à prendre en compte** comme valeur de CO.

$CO \text{ corrigé} = CO * (15 / (CO + CO_2))$ [les valeurs étant lues sur l'analyseur de gaz]

- Un autre indice, les **HC** (exprimés en ppm soit parties par million) peut donner une information sur le jeu aux soupapes.

La valeur **lambda** = dosage stœchiométrique / dosage réel soit **1/R**

TABLEAU DES MESURES:

Le CO:

Ces mesures doivent impérativement être effectuées moteur chaud, huile à 80°

Véhicules essence	Mise en circulation	mise en application	valeurs et conditions
sans catalyseur	du 1/10/1972 au 30/09/1986	01 octobre 1994	CO < ou = 4,5% au ralenti
	à compter du 01/10/1986		CO < ou = 3,5 % au ralenti
avec catalyseur	tous	01 janvier 1997	CO < ou = 0,5 % au ralenti & CO < ou = 0,3 % RPM > ou = 2000 t/mn lambda = 1 +/- 0,03

Les HC:

carburateurs anciens	<350 ppm
carburateurs dernière génération	<250 ppm
injections	<250 ppm
injections avec sonde lambda	<150 ppm

LE CO²: (dioxyde de carbone)

- La notion de polluant n'est pas encore bien acquise dans ce domaine.
- Le CO² est une conséquence naturelle d'une bonne combustion se passant avec une quantité d'oxygène suffisante.
- **La masse de CO² rejetée est directement proportionnelle à la quantité de carburant consommé.**

LE CO: (monoxyde de carbone)

La création du CO est essentiellement due à une combustion incomplète ou par manque d'oxygène

Causes du CO

- Mélange trop riche
- Avance insuffisante à l'allumage
- Calage de la distribution (influence sur la combustion)
- Le carburant étant mal vaporisé ou formant des gouttes de condensation

Remèdes

- Bonne homogénéité du mélange
- Montée rapide de la température moteur
- Réchauffer le gaz d'admission
- Pot catalytique

Les HC: (hydrocarbure)

La création des HC est du carburant imbrûlé résultant d'une combustion incomplète

Causes des HC:

- Mélange trop riche
- Avance insuffisante à l'allumage
- Calage de la distribution (influence sur la combustion)
- Le carburant étant mal vaporisé ou formant des gouttes de condensation
- Évaporation du carburant du réservoir (ou de la cuve du carburateur)

Remèdes

- Bonne homogénéité du mélange
- Montée rapide de la température moteur
- Réchauffer le gaz d'admission
- Insuffler de l'air dans l'échappement
- Entrebâilleur de papillon des gaz (carburateur)
- Frein de retour de papillon au ralenti (carburateur)
- Pot catalytique
- Canister

Les NO_x: (oxyde d'azote)

L'oxygène se combine à l'azote à partir de 2 000°

Causes des NO_x (1 ou 2):

- fonctionnement à puissance élevée.
- configuration de la chambre de combustion (points chauds).

Remèdes:

- Réduction du rapport volumétrique:
diminution de la température de fin de combustion
- Élimination des points chauds de la chambre de combustion:
angles saillants, recoins, soupapes
- Diminuer la température de combustion en retardant l'allumage
- Utilisation du recyclage des gaz d'échappement (EGR)
- Utilisation d'un Pot catalytique

L'O₃: (ozone)

La création du O₃ est due au passage d'une étincelle électrique au travers de l'oxygène

Causes du O₃

Sous l'action des UV de la haute atmosphère, les molécules de dioxygène se cassent en atomes d'oxygène qui se combinent avec des molécules de dioxygène pour former de l'ozone.



L'ozone n'est pas directement produite par les moteurs mais est issue d'un phénomène photochimique catalysé par les UV.

Incidence sur l'environnement:

Associé au soufre il est responsable du "SMOG"

Remède

- Réduction de la consommation automobile.

Les particules: (ou suies)

Sa mesure s'appelle l'opacité.

Causes des particules:

Les particules sont presque exclusivement constituées de carbone.

Les particules sont le résultat d'une combustion incomplète.

Le gas-oil est un carburant riche en carbone ce qui le rends plus propice à rejeter des particules lors de la combustion.

Véhicule non catalysé essence:

3mg/km

Véhicule non dépollué diesel:

60 mg/km

Remède

Filtre à particules
Bon état mécanique
Bon réglage moteur