



LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE pour la
CRÉISSANCE VERTE



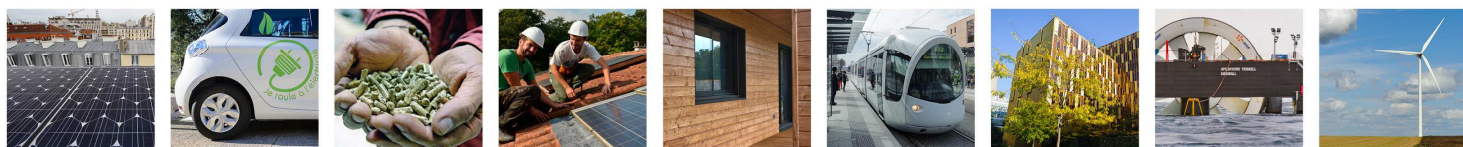
Dossier de presse

Résultats des contrôles des émissions de polluants atmosphériques et de CO2 menées sur les 52 premiers véhicules

Le 7 avril 2016

Sommaire

1. Programme de contrôle des véhicules en France	3
2. Protocole d'essai adopté la commission technique indépendante	5
3. Description des véhicules testés	6
4. Les premiers résultats	7
A) Contrôle des émissions de polluants (NOx	8
1) Essais discriminants D1	8
2) Essais discriminants D2	9
3) Essais discriminants D3	10
B) Contrôle des émissions de CO2	11
5. Annexe : les émissions de NOX et de CO2 des véhicules	13
A) Les normes EURO pour limiter les émissions de polluants dans l'air	13
B) CO2 : la réglementation européenne. Le système du bonus-malus pour encourager l'achat de véhicules peu émetteurs de CO2	15



1. Programme de contrôle des véhicules en France

Suite à la révélation d'une faute grave du groupe Volkswagen sur les émissions de polluants de ses véhicules, Ségolène Royal a demandé l'ouverture d'une enquête approfondie.

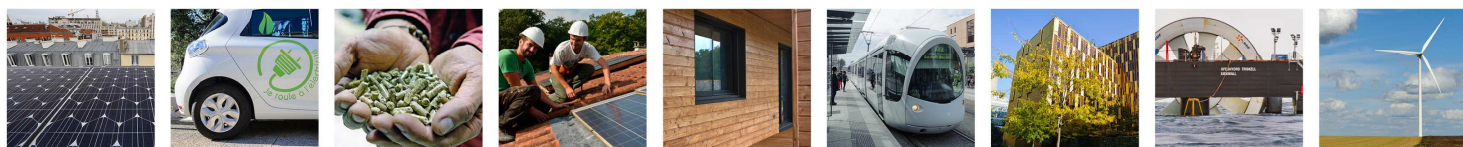
Un programme de contrôle de véhicules, choisis de façon aléatoire sur le marché automobile français et représentatifs des parts de marché des constructeurs, a été décidé. Ils ont subi des tests d'émissions de polluants, en laboratoire et en situation réelle sur route, qui ont été comparés aux résultats d'homologation en laboratoire.

Ségolène Royal a souhaité que les tests sur les véhicules réalisés en France, initialement prévus pour la fraude aux polluants atmosphériques, en particulier les oxydes d'azote (NOx), soient élargis aux émissions de dioxyde de carbone (CO2).

Pour ces tests, une commission technique indépendante regroupant des parlementaires, des associations de consommateurs, des ONG environnementales, les services des ministères de l'environnement, de l'industrie et de l'économie, l'UTAC, l'ADEME, l'IFPEN, l'IFSTTAR, l'INRIA, l'INERIS et l'ANSSI est créée pour définir et évaluer ces tests. [Consulter la composition de la commission technique](#)

Le protocole de contrôle prévu se déroule en plusieurs étapes :

- **Etape 1** : éprouver la méthode de détection sur 10 véhicules dont les 2 véhicules Volkswagen incriminés et vérifier la robustesse du protocole.
- **Etape 2** : tests de 22 premiers véhicules. Les résultats de l'UTAC ont été présentés devant la commission technique le 14 janvier 2016.
- **Etape 3** : audition des constructeurs. La première série de contrôles montre que, en dehors des deux modèles Volkswagen déjà incriminés, des investigations complémentaires sont nécessaires pour des modèles de Ford, Opel, Mercedes Benz, Renault/Dacia, Nissan, PSA, Fiat/Chrysler et Kia, soit pour les écarts en NOx soit pour des écarts en CO2.



Les constructeurs concernés sont auditionnés par la commission indépendante et l'IFPEN ou l'UTAC peuvent être mandatés pour des investigations complémentaires lorsqu'elles s'avéreront nécessaires.

En cas de dysfonctionnement :

- pour les homologations délivrées par la France : demande d'un plan d'actions, rappels, interdiction éventuelle de commercialisation ;
- pour les homologations délivrées par un autre Etat membre, application de l'article 30.3 de la directive 2007/46 (information de l'Etat membre concerné afin qu'il prenne les mesures qui s'imposent).

Dans les deux cas, toutes les suites judiciaires appropriées seront données au niveau français.

- **Etape 4** : Bilan à mi-étape : présentation des résultats aux tests sur 52 véhicules.
La commission technique indépendante fera le point le 7 avril 2016 sur ces résultats.



2. Protocole d'essai adopté par la commission technique indépendante

Les dispositifs d'invalidation activent les fonctions de dépollution des véhicules lorsqu'ils détectent qu'ils sont en cours d'essais. Cela leur permet de réussir les essais. Ils les désactivent lorsqu'ils détectent des conditions différentes de celles utilisées sur banc d'essais, pour donner de meilleures performances au véhicule. Cette pratique est bien sûr interdite par la réglementation.

Une première étape, d'octobre à décembre 2015, a permis de valider la pertinence et la robustesse de la méthode de contrôle en vérifiant :

- qu'elle permet de repérer les véhicules potentiellement équipés de dispositifs frauduleux concernant les émissions de NO_x,
- que les modalités de réalisation des essais pratiqués sont robustes.

Les tests réalisés portent également sur le contrôle des émissions de CO₂ des véhicules.

Le protocole prévoit 3 essais spécifiques, dans des conditions différant légèrement de celles de l'homologation afin de leurrer un éventuel dispositif d'invalidation qui serait présent sur le véhicule.

Aujourd'hui, les tests d'homologation sont réalisés en laboratoire, sur des bancs d'essais, et en simulant un parcours bien précis du véhicule, le « cycle d'essais ».

Essais dits "D1" et "D2" sur banc à rouleaux en laboratoire :

► **"D1" : le cycle d'essai est conservé mais la procédure est modifiée par rapport à la réglementation** : modification de la position du capot, roues non-motrices mobiles, passage de la marche arrière, etc.

► **"D2" : le début du cycle d'essai est modifié**, et ensuite on reprend une partie du cycle d'essai classique de l'homologation (la partie extra-urbaine du cycle). On compare les émissions du véhicule lors d'un test classique d'homologation et lors du test modifié. Les émissions devraient être sensiblement identiques dans les deux cas si le véhicule n'est pas équipé d'un dispositif d'invalidation.

Essai dit "D3" sur piste d'essais, en reproduisant le cycle d'homologation sur une route et non plus sur un banc d'essais dans un laboratoire. Le véhicule est équipé d'un appareil embarqué qui mesure directement ses émissions.

La seule phase de mise au point du protocole a nécessité la réalisation de plus d'une centaine d'essais par l'UTAC.



3. Description des véhicules testés

Au total, 52 véhicules ont été testés. Ils utilisent différentes techniques de dépollution :

- **EGR** : recirculation des gaz d'échappement
- **SCR** : traitement en continu des NOx par ajout d'un réactif dit AdBlue®
- **NOx Trap** : piégeage et stockage des NOx

Répartition par constructeur

Constructeurs testés	Nombre de véhicules testés
Peugeot	9
Citroën	6
Renault	12
Dacia	1
Nissan	2
Volkswagen	5
Audi	1
Ford	4
Mercedes	3
Opel	3
Toyota	2
BMW	1
Jeep	1
Kia	1
Fiat	1

Caractéristiques des véhicules testés					
N°	Norme	Tech dépoll	Année	Cylindrée	Kilométrage [km]
1	Euro5	EGR	2013	1.6L	45458
2	Euro5	EGR	2013	2L	46437
3	Euro4	EGR	2010	2L	17063
4	Euro5	EGR	2015	2L	6480
5	Euro5 BS	EGR	2014	2L	31245
6	Euro6	EGR + SCR	2014	3L	33625
7	Euro6	EGR + SCR	2015	2L	14535
8	Euro6	EGR +NoxTrap	2015	2L	14340
9	Euro6	EGR +NoxTrap	2015	1.5L	6200
10	Euro6	EGR + NoxTrap	2015	1.5L	3500
11	Euro6	EGR + NoxTrap	2015	1.5L	7588
12	Euro6	EGR + NoxTrap	2015	1.5L	17400
13	Euro5	EGR	2012	2L	67560
14	Euro5	EGR	2015	2L	16598
15	Euro6	EGR + SCR	2015	1.6L	9049
16	Euro5	EGR	2014	2L	29045
17	Euro6	EGR + SCR	2015	1.6L	42700
18	Euro6	EGR + NoxTrap	2015	1.6L	6266
19	Euro6	EGR + SCR	2015	1.6L	3982
20	Euro5	EGR	2014	2L	20027
21	Euro5 VU	EGR	2012	2L	79036
22	Euro5	EGR	2014	2L	27590
23	Euro6	EGR + NOxTrap	2015	1.5L	8028
24	Euro5	EGR	2015	2L	20291
25	Euro6	EGR + NoxTrap	2015	1.5L	4023
26	Euro5	EGR	2014	1.7L	6102
27	Euro5	EGR	2014	1.6L	11607
28	Euro6	EGR + LNT + SCR	2015	2L	3306
29	Euro5 N1C2	EGR	2015	1.3L	4695
30	Euro5	EGR	2015	1.5L	7665
31	Euro5	EGR	2015	1.4L	30734
32	Euro5	EGR	2013	1.2L	44129
33	Euro6	EGR + NoxTrap	2015	1.6L	4259
34	Euro5	EGR	2014	2.0L	18367
35	Euro6	EGR + SCR	2015	1.6L	3364
36	Euro5	EGR	2013	1.5L	32182
37	Euro5	EGR	2013	1.5L	43951
38	Euro5	EGR	2015	1.4L	33646
39	Euro5	EGR	2015	1.6L	17375
40	Euro5	EGR	2014	1.6L	7095
41	Euro5	EGR	2014	2L	40425
42	Euro5	EGR	2015	1.4L	14295
43	Euro5	EGR	2014	1.5L	29742
44	Euro6	EGR + SCR	2015	1.6L	6313
45	Euro5	EGR	2015	1.6L	13784
46	Euro6	EGR + SCR	2014	2L	9683
47	Euro6	EGR + SCR	2014	1.6L	30420
48	Euro6	EGR + LNT + SCR	2015	2L	4481
49	Euro6	EGR	2015	2.2L	4134
50	Euro6	EGR	2015	1.6L	4102
51	Euro6	EGR + SCR	2015	1.6L	5165
52	Euro5 VU	EGR	2013	2.5L	22656



4. Les premiers résultats

Les anomalies relevées peuvent être rattachées à la norme euro des véhicules testés et à leur technologie de dépollution embarquée.

Norme Euro	Système de dépollution	Nbr de véhicules	NOx en anomalie			CO2 en anomalie	
			Essai D1	Essai D2	Essai D3	Essai D1	Essai D3
Euro 4/5	EGR	29	5	11	8	13	11
Euro 6	EGR	2	1	0	1	2	2
	EGR + NOx Trap	9	5	2	8	4	6
	EGR + SCR	10	1	1	4	6	9
	EGR + SCR + NOx Trap	2	1	0	0	0	2

Les véhicules équipés des technologies EGR + SCR présentent plutôt de bons résultats en matière d'émissions de NOx au regard des tests.

Une large majorité des véhicules Euro 6 équipés de la technologie EGR + NOx Trap présentent des anomalies, notamment en émissions réelles de NOx jusqu'à cinq fois la norme. Certains véhicules issus de deux constructeurs différents présentent des écarts dix fois supérieurs à la norme.

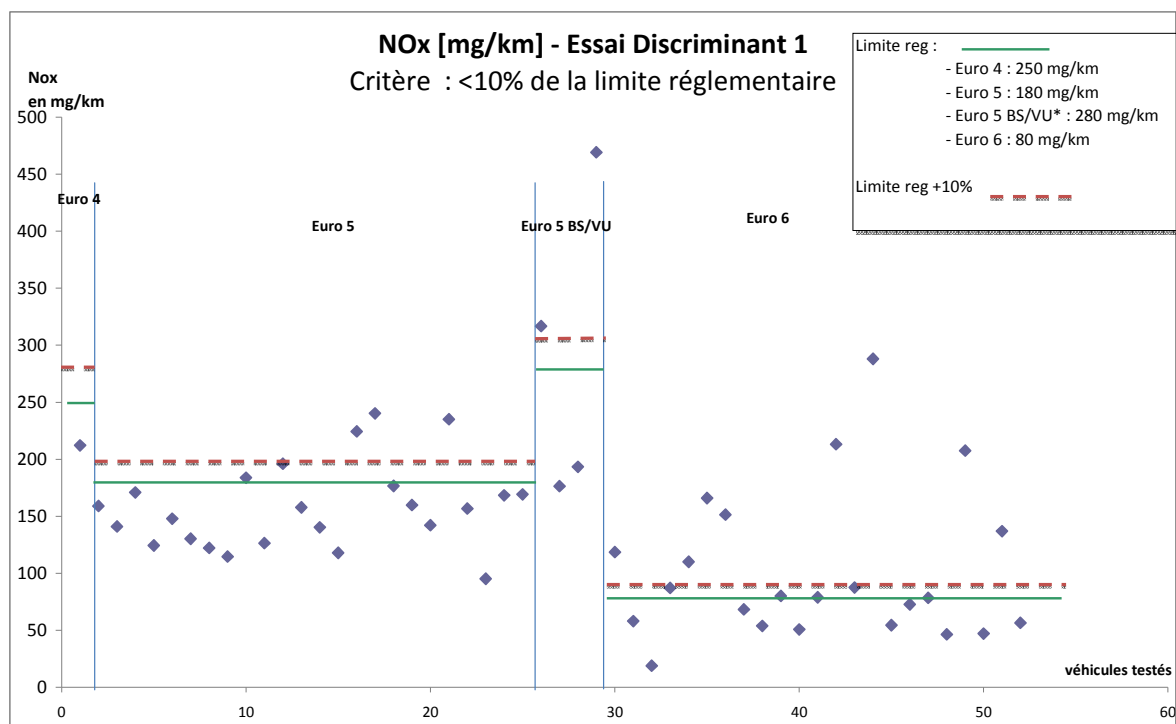
Les véhicules Euro 4 et Euro 5, présentent le plus souvent des anomalies en matière d'émissions de CO2.



A) Contrôle des émissions de polluants (NOx)

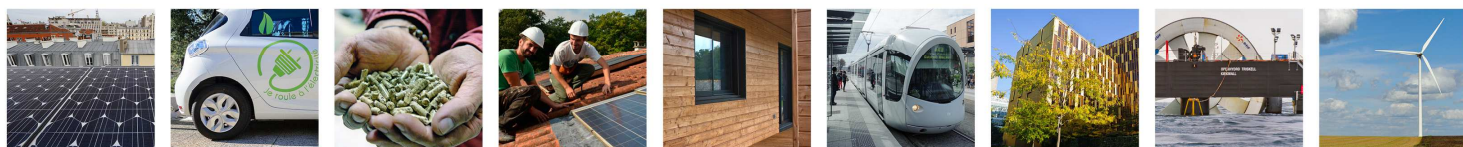
1/ Essais discriminants : D1

On considère que le test est anormal si les valeurs lors des essais D1 dépassent de plus de 10 % les normes autorisées.



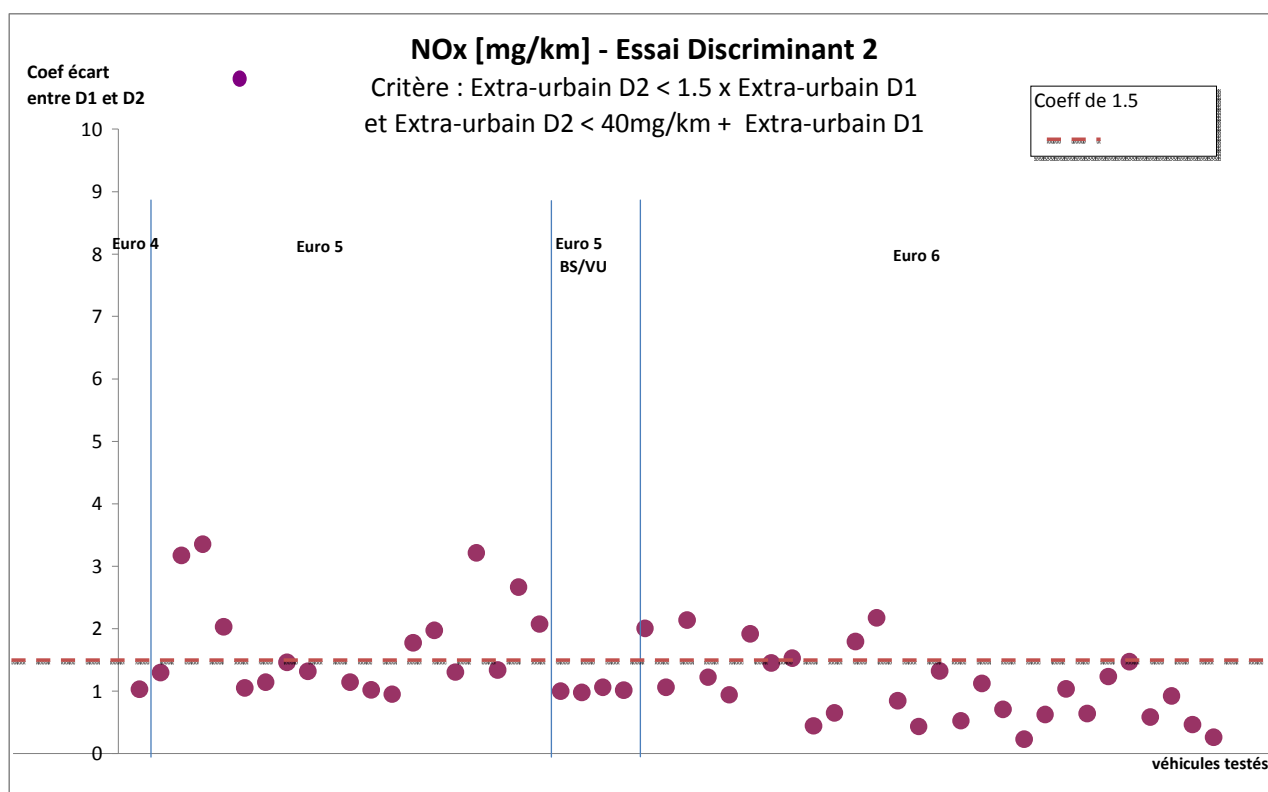
* BS / VU : Besoin sociaux / Véhicules utilitaires

Conclusion : 12 véhicules (principalement des Euro 6) dépassent de plus de 10% les normes autorisées. Les constructeurs concernés ont été invités à fournir des explications sur les causes de ces dépassements aux membres de la commission indépendante.



2/ Essais discriminants : D2

On considère que le test est anormal si le rapport entre les essais D1 et D2 est trop important et dépasse un coefficient de 1,5.



Conclusion : deux modèles du groupe Volkswagen dépassent largement l'écart jugé acceptable. Ces véhicules ont détecté la modification du cycle et déconnecté leur système de dépollution sur le second essai.

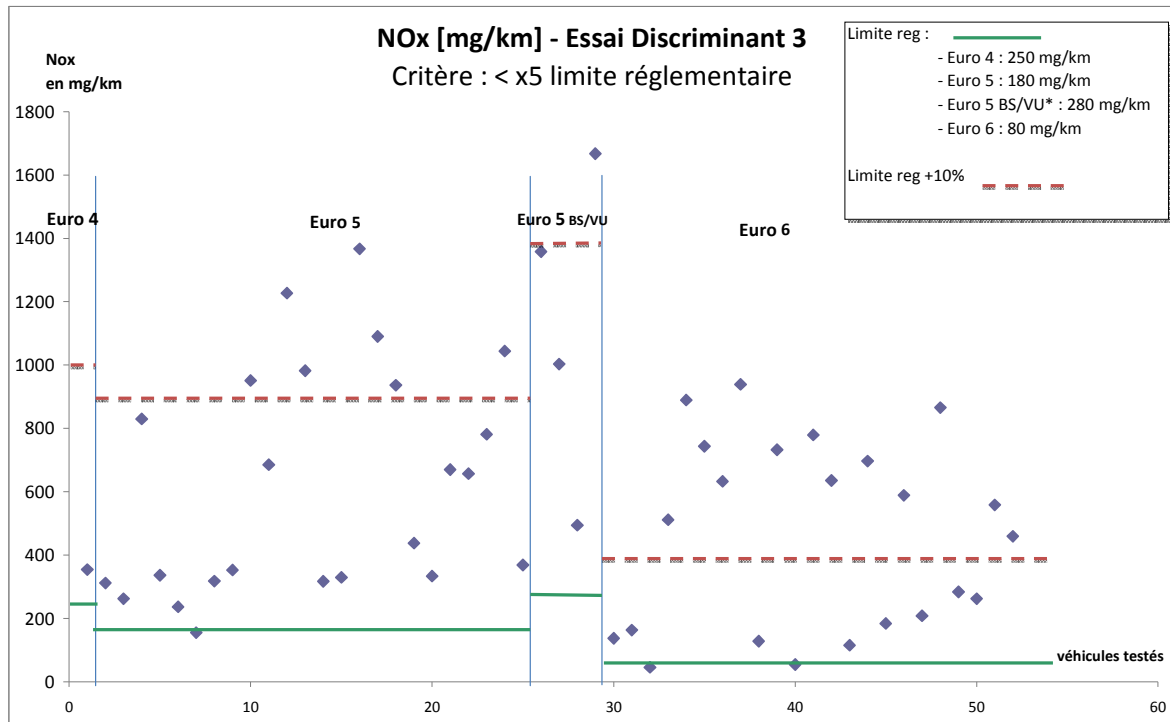
Douze autres véhicules testés, Euro 5 ou Euro 6, ont obtenu des résultats dépassant le coefficient de 1,5.

Les constructeurs concernés ont été invités à fournir des explications sur les causes de ces dépassements aux membres de la commission indépendante.



3/ Essais discriminants : D3

Lors du test D3, le véhicule n'est plus sur banc mais sur piste. La température d'essais n'est plus contrôlée, il s'agit de la température extérieure. Les émissions sont jugées anormales lorsqu'elles dépassent de plus de 5 fois les émissions de la norme.



* BS / VU : Besoin sociaux / Véhicules utilitaires

Conclusion : les résultats obtenus montrent qu'une majorité des véhicules Euro 6 testés dépassent de plus de 5 fois leur limite d'émissions (80 mg/km) dont certains, bien au-delà, et que certains Euro 5 sont dans le même cas.

Les constructeurs concernés ont été invités à fournir des explications sur les causes de ces dépassements aux membres de la Commission indépendante.

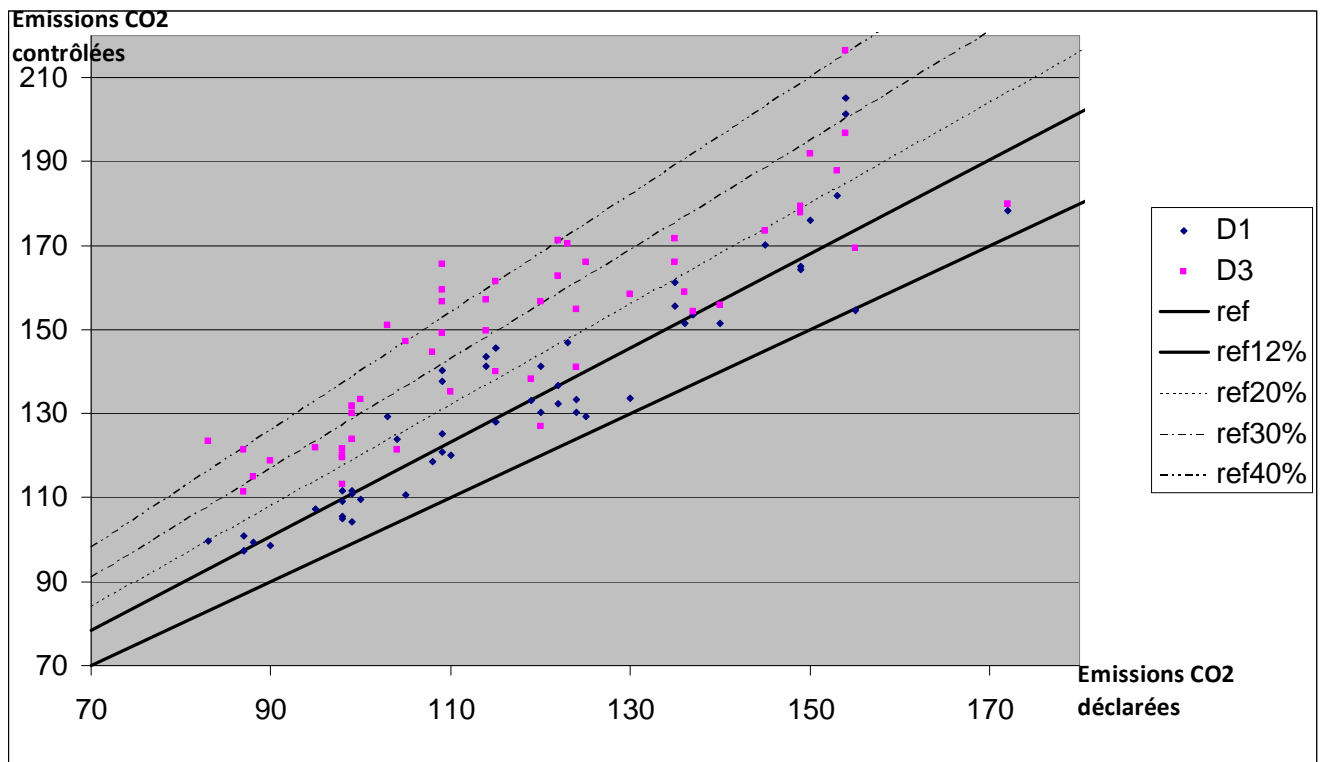
Pour mémoire : le futur règlement européen Real Driving Emission imposera aux constructeurs de respecter la norme en conditions réelles d'utilisation. Il prévoit une tolérance de dépassement d'un coefficient de 2,1 à partir de 2019 pour tous les véhicules neufs puis de 1,5 à partir de 2023 pour tous les véhicules neufs. La ministre de l'environnement a déploré le manque d'ambition de cette norme. Un respect strict de la norme sera exigé lors de la révision du règlement RDE.



B) Contrôle des émissions de CO2

Les écarts de résultats de CO2 entre l'essai UTAC sur le banc et la valeur officielle déclarée par le constructeur et vérifiée lors de l'homologation tiennent compte des conditions d'essais différentes, dont principalement la masse et la résistance au roulement du véhicule.

On considère que l'écart est anormal si les valeurs lors des essais sur banc à rouleaux dépassent de plus de 12 % les émissions de CO2 déclarées par le constructeur.



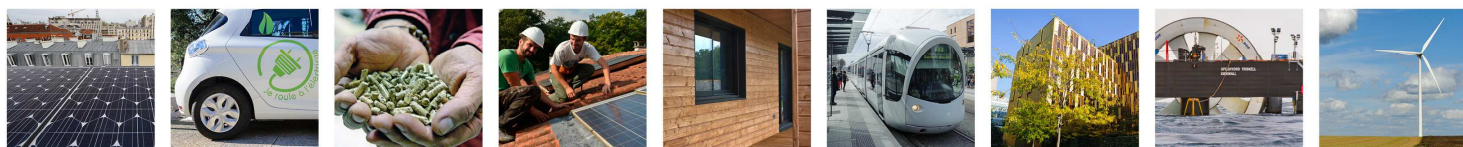
Ce graphique représente les émissions de CO2 mesurées lors des tests en fonction des émissions de CO2 annoncées par le constructeur. Les différentes droites correspondent à des dépassements de plus de 12%, 20%, 30 %, 40%.



Lors de l'essai D1, 25 véhicules, autant Euro 5 que Euro 6, présentent des résultats d'émissions de CO2 au-delà de 12% de leur valeur déclarée lors de leur homologation.

En conditions réelles d'utilisation (D3) les écarts sont significatifs, les trois quarts des véhicules testés présentent des émissions supérieures de 20% à 50% à la déclaration.

Les constructeurs concernés ont été invités à fournir des explications sur les causes de ces dépassements aux membres de la commission indépendante.



5. Annexe : Les émissions de NOX et de CO2 des véhicules

Les véhicules sont à l'origine de deux types bien distincts d'émissions dans l'atmosphère :

- **les polluants de l'air avec les oxydes d'azote (NOx), particules fines...** qui ont un effet direct sur la santé : affections respiratoires et maladies cardio-vasculaires pour les oxydes d'azote par exemple.
- **le dioxyde de carbone (CO2)**, qui est l'un des principaux gaz à effet de serre responsable du changement climatique, qui a peu d'effet direct sur la santé.

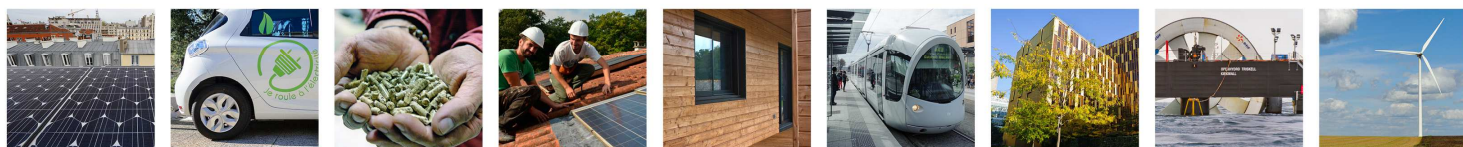
Le secteur des transports représente :
- 59 % des émissions de NOx en 2012
- 27 % des émissions de gaz à effet de serre en 2011.

A) Les normes EURO pour limiter les émissions de polluants dans l'air

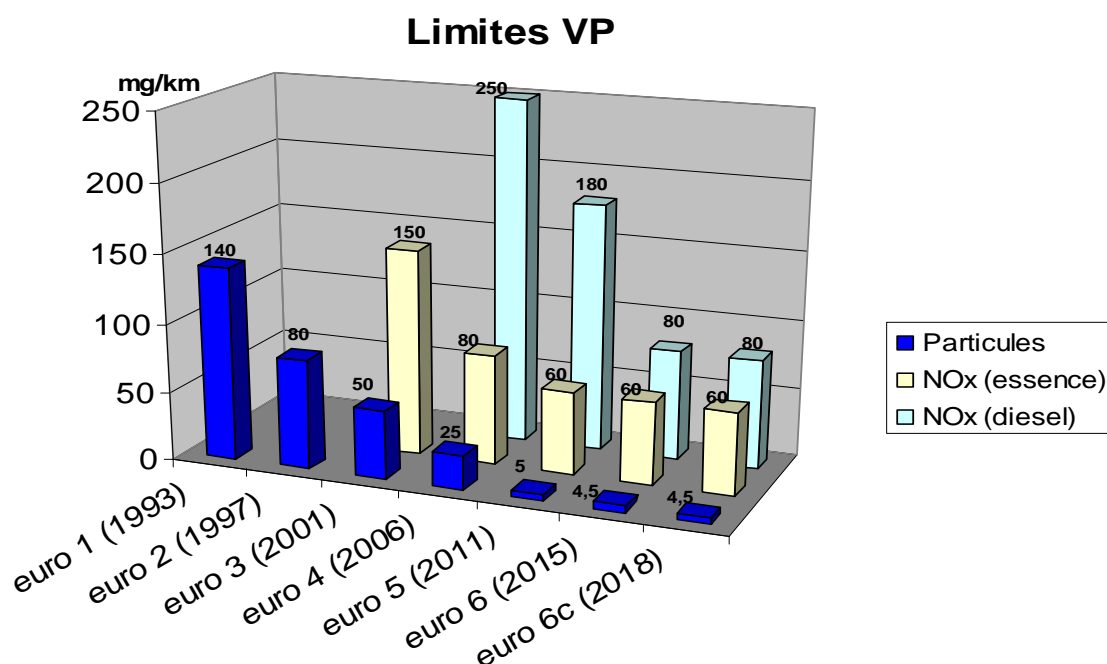
La Norme euro a été mise en place par l'Union européenne en 1988 pour les véhicules lourds, puis en 1991 pour les véhicules légers, afin de limiter les émissions de polluants liées aux transports routiers.

Elle fixe des normes contraignantes pour les constructeurs, qui sont dans l'obligation de mettre sur le marché des véhicules moins polluants.

Les normes Euro, de 1 à 6 (pour les véhicules légers) ont progressivement durci les plafonds d'émissions acceptés.



Valeurs limites d'émissions de polluants pour chaque norme euro



La norme Euro 6 depuis le 1er septembre 2015

Tous les véhicules particuliers neufs immatriculés dans les États membres de l'UE doivent être conformes à la norme Euro 6.

Les émissions d'oxydes d'azote des voitures particulières à motorisation diesel sont limitées à 80 mg/km, soit une réduction de plus de 50 % par rapport à la norme euro 5.

Le respect des normes Euro est contrôlé lors de l'homologation du véhicule, avant sa mise en circulation.



B) CO2 : la réglementation européenne. Le système du bonus-malus pour encourager l'achat de véhicules peu émetteurs de CO2

Le règlement (CE) n°443/2009 fixe un niveau moyen d'émissions de 95g de CO2 par km à atteindre fin 2020. A cette date, chaque constructeur devra s'assurer que ces émissions moyennes de CO2 ne dépassent l'objectif spécifique qui lui est assigné.

Le dispositif du bonus-malus stimule le recours à des solutions technologiques plus sobres en énergie. Il agit à la fois sur l'offre et sur la demande : il oriente le choix des consommateurs vers des véhicules plus économes en énergie et incite les industriels à fabriquer des véhicules plus propres :

- le bonus est versé pour l'achat ou la location longue durée (2 ans et plus) d'un véhicule neuf dont le niveau d'émissions de CO2 est inférieur à un certain seuil. Plus les émissions de CO2 du véhicule sont faibles, plus le bonus écologique est important.
- les véhicules dont le taux d'émission est supérieur à un seuil sont frappés d'un malus (de 150€ pour un véhicule émettant plus de 130 gCO2/km jusqu'à 8000 €).

Depuis avril 2015, une majoration du bonus jusqu'à 10000 € est mise en œuvre sous certaines conditions.

La diminution des émissions moyennes de CO2 des véhicules neufs a été accélérée depuis la mise en place du dispositif. Sur l'ensemble de l'année 2015, les émissions moyennes de CO2 des véhicules neufs vendus en France se sont établies à 111g CO2/km.

