

Rencontre du comité régional de l'APPA, Lyon le 4 décembre 2019

La problématique du diesel

Enjeux sanitaires et environnementaux

Evolutions des émissions

Sévérisation des normes et progrès technologiques

Alain Bonnafous

LAET, CNRS et Université de Lyon

QUI CROIRE ?

En 2012, l'OMS a classé les gaz d'échappement des moteurs diesel " cancérigène certain ", comme l'amiante et le tabac. En cause l'émission de particules fines (PM10, PM2,5) qui polluent l'air que nous respirons tous les jours. Cette pollution est responsable de problèmes respiratoires et cardiaques chroniques (touchant particulièrement les enfants et les personnes âgées) ou encore de cancers des poumons (CIRC, OMS) et du sein (EHP, 2014).

Fondation Nicolas Hulot, mars 2017

La comparaison de scénarios technologiques montre un avantage faible et incertain à la promotion des motorisations essence par rapport à la généralisation attendue des filtres à particules Diesel, par la baisse des émissions particulaires et de précurseurs comme le NO2 et par un effet accélérateur du renouvellement du parc.

ANSES (Agence Nationale de Sécurité Sanitaire), Juillet 2019

LES EXPLICATIONS DE CE GRAND ECART

En premier lieu, il est normal que les trucages délibérés et avoués de certains constructeurs (2015) aient provoqué une montée en grade des moteurs Diesel dans les invectives de beaucoup d'écologistes : de « Petit Satan », le Diesel a été promu « Grand Satan », au point que la disparition de cette technique a été officiellement prononcée dans quelques programmes politiques.

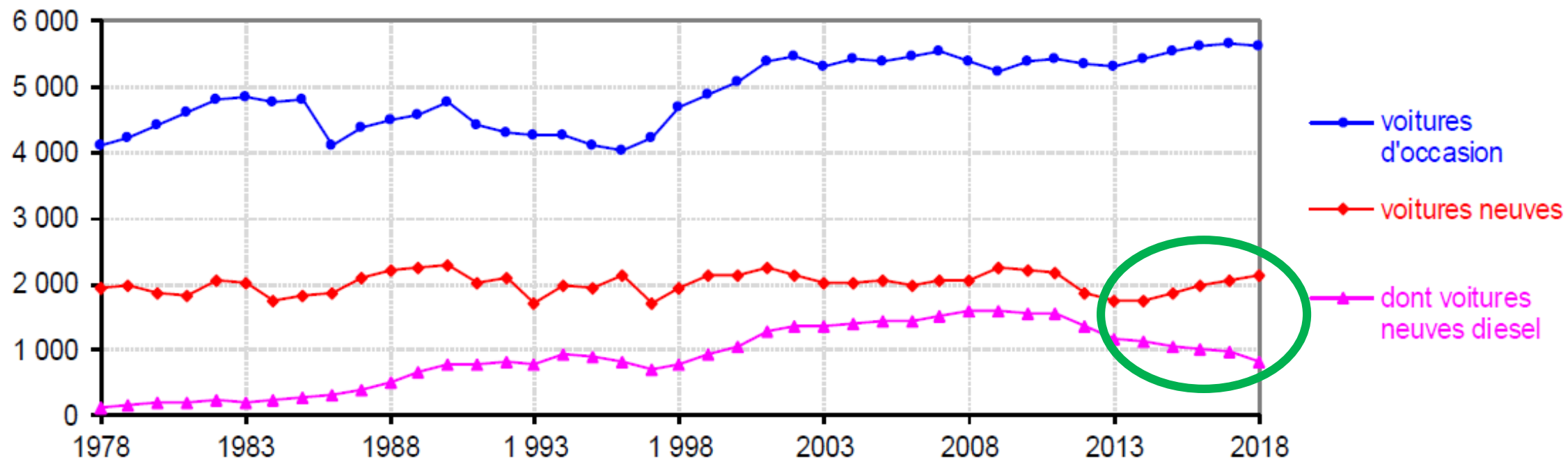
Mais le contrôle des normes (EURO 6d), basé sur le cycle WLTP qui remplace l'ancien NEDC, mesure un niveau d'effluents plus proche de celui des conditions réelles de circulation. Depuis septembre 2018, la mesure des Nox et particules fines est confirmée en situation de conduite réelle (RDE).

Il semble que les constructeurs aient fait le choix stratégique de la rédemption, c'est à dire de renoncer à des manipulations de test et de favoriser des mesures en conduite réelle sous contrôle d'ONG reconnues (et de renoncer au Diesel ?).

← Validation par RDE

Norme	Euro 5b	Euro 6b	Euro 6d temp	Euro 6c	Euro 6d
Date de 1 ^{ère} mise en application	01/09/2011	01/09/2014	01/09/2017	01/09/2018	01/01/2020
Cycle d'homologation	NEDC		WLTP		
Facteur de conformité NOx RDE	-		2,1	→ 1,5	
Moteurs essence					
Émissions d'hydrocarbures THC [mg/km]	100				
Emissions d'oxyde d'azote NOx [mg/km]	60				
Emissions de monoxyde de carbone CO [mg/km]	1.000				
Emissions de particules en masse [mg/km]	4,5				
Emissions de particules en nombre [/km]	-	6,0x10 ¹²		6,0x10 ¹¹	
Moteurs diesel					
Emissions d'oxyde d'azote NOx [mg/km]	180	80			
Emissions d'hydrocarbures et d'oxyde d'azote HC+NOx [mg/km]	230	170			
Emissions de monoxyde de carbone CO [mg/km]	500				
Emissions de particules en masse [mg/km]	4,5				
Emissions de particules en nombre [/km]	6,0x10 ¹¹				

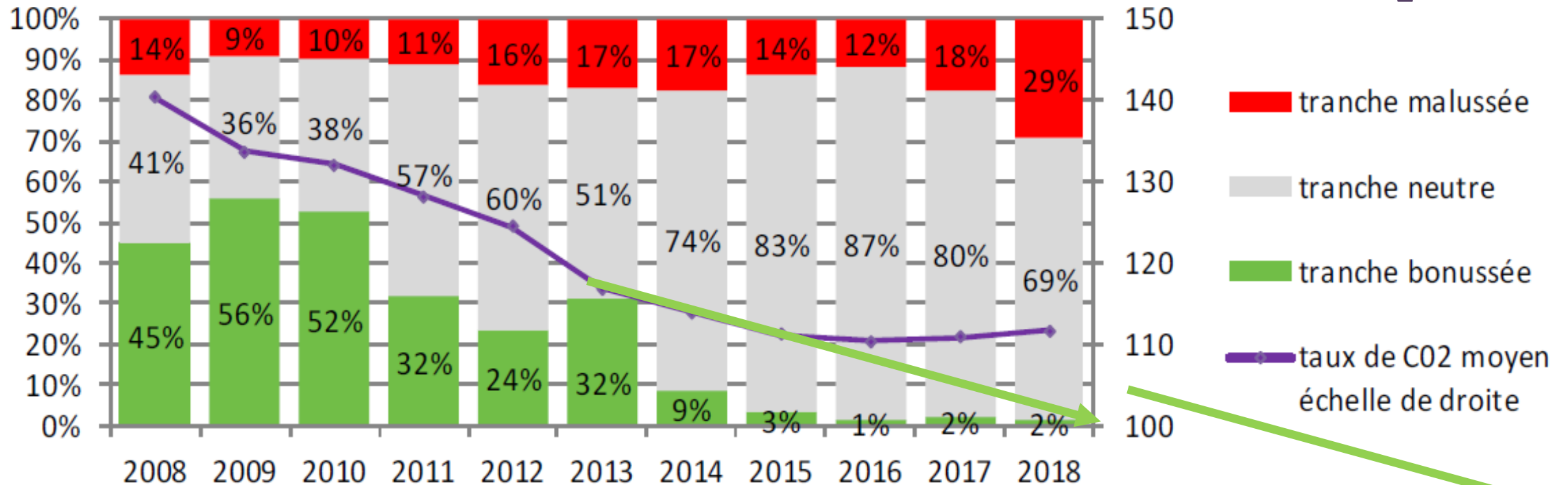
► **Voitures particulières : immatriculations annuelles (milliers)**



Sources : CCFA

ET LES GES ?

► Pourcentage d'immatriculations de voitures neuves selon leurs émissions de CO₂ en g/km



Source : SDES

TENDANCE AVANT L'INFLEXION
DE 2015-2016

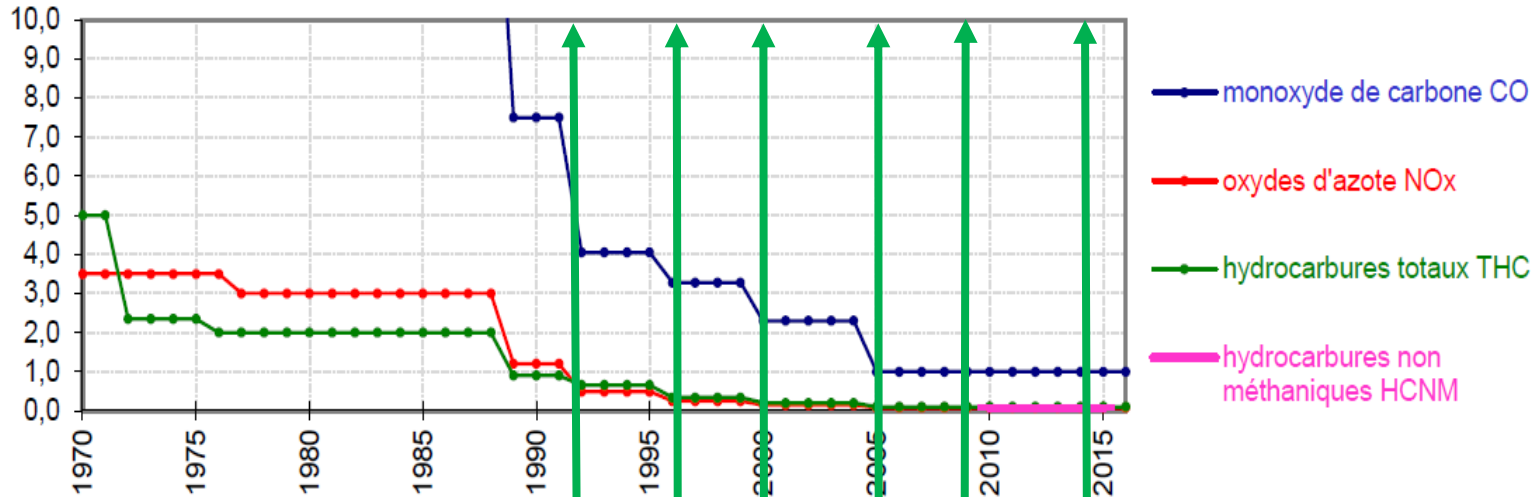
Alors que les émissions moyennes de CO₂ des véhicules neufs en France ont baissé de 37 % en 23 ans, elles augmentent depuis 2017 en raison de la baisse de la proportion de diesel.

(Tendance compatible avec les 95 g de CO₂ / km en moyenne sur les véhicules neufs vendus à partir de 2021)

L'EFFET « PARC » IMPLIQUE UNE GRANDE INERTIE DES RESULTATS

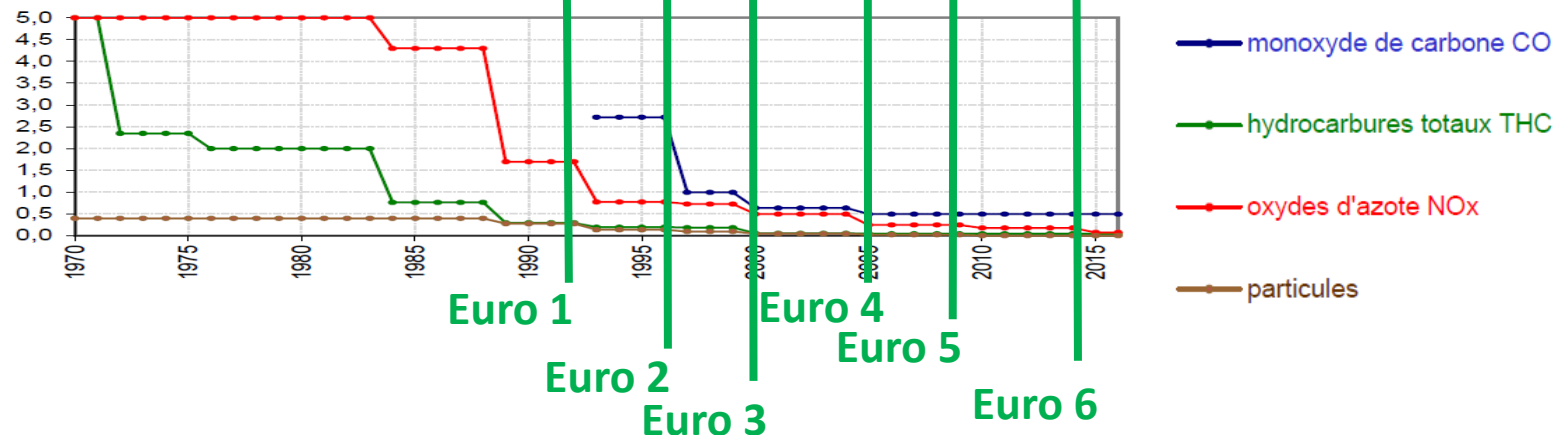
► Voitures particulières à essence : émissions unitaires réglementaires [g/km]

(parcours type circulation urbaine ECE simulée sur banc)



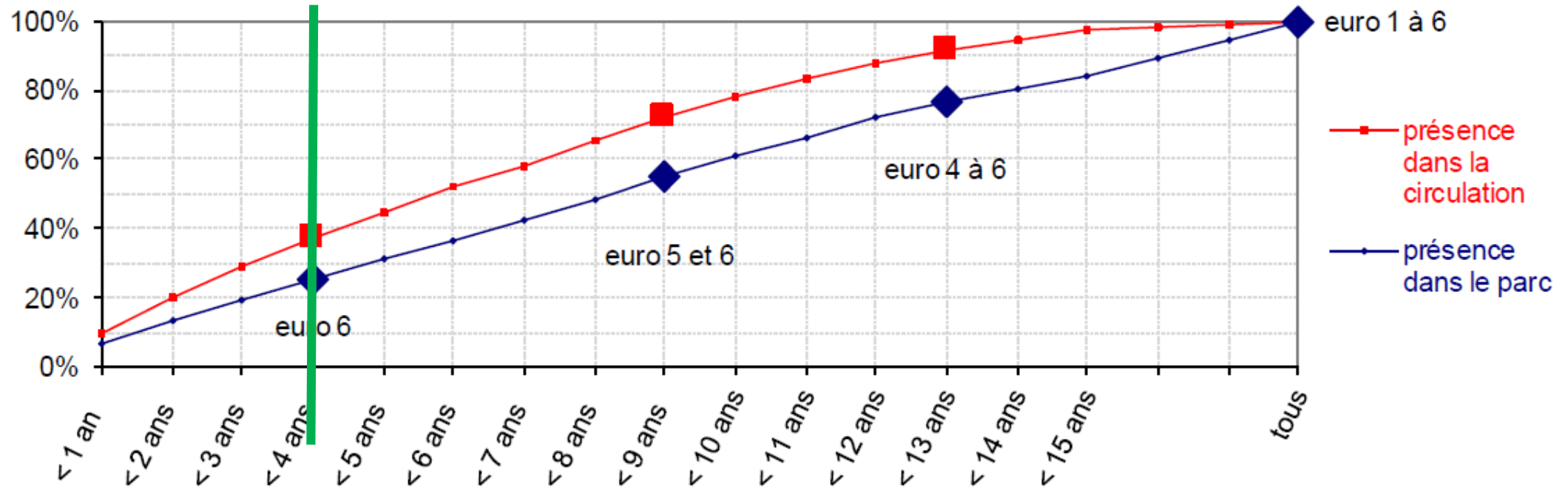
Source : Commission européenne

► Voitures particulières diesel : émissions unitaires réglementaires [g/km]



MESURE DE L'EFFET « PARC »

► Présence des voitures en fonction de leur âge (31/12/2018) et normes «euro» correspondantes



Sources : CCFA et SDES

UN EXEMPLE DE TRAITEMENT MEDIATIQUE

Chapeau : « Grâce à une technologie laser, les émissions polluantes de près de 200.000 véhicules ont été mesurées à Paris. Même les diesels les plus récents relâchent d'importantes quantités d'oxydes d'azote. »

« les voitures diesel de norme Euro 6 (mise en service après le 1er septembre 2015) ont des émissions d'oxydes d'azote (NOx) 4,8 fois plus élevées que celles des voitures à essence Euro 6. »

“Cette moyenne cache cependant des différences importantes entre les bons et les mauvais constructeurs, ceux qui ont investi dans de bons systèmes de dépollution et ceux qui ont opéré à moindre coût.” (auteur de l'étude cité)

Dernière phrase de l'article : “Les lasers n'ont enregistré que 300 diesels de cette norme Euro 6c. Mais ceux-ci étaient conformes.”

**Tout le monde veut sauver la planète,
Mais personne ne veut descendre les poubelles.**

Jean Yanne

MERCI

alain.bonnafous@cnrs.fr