



Surveillance de Marché :

un nouveau business



Whole Vehicle Type-Approval System (WVTA):

An update of the EU emission regulation



Révision de la Directive 2007/46/EC

- La révision majeure du cadre communautaire de réception des véhicules à moteur a été adoptée le 30 mai 2018

Règlement (UE) n° 2018/858 du Parlement européen et du Conseil du 30 mai 2018 concernant la réception et la surveillance du marché des véhicules à moteur, de leurs remorques et des systèmes, composants et entités techniques destinés à ces véhicules, modifiant les règlements (CE) n° 715/2007 et (CE) n° 595/2009 et abrogeant la directive 2007/46/CE

- Le nouveau règlement rendra les contrôles des véhicules plus indépendants et renforcera la surveillance des véhicules déjà en circulation.
- En améliorant le niveau de qualité et l'indépendance de la réception par type et des essais des véhicules
- En renforçant les contrôles des voitures qui sont déjà sur le marché de l'UE
- En renforçant l'ensemble du système grâce à une surveillance européenne
- Elle devient obligatoire pour tous les nouveaux modèles de véhicules à partir du 1er septembre 2020.
- Ces nouvelles règles vont de pair avec des initiatives de la Commission telles que la proposition d'une nouvelle donne pour les consommateurs. Dans un scénario de type Dieseltgate, cette initiative permet aux victimes de pratiques commerciales déloyales d'obtenir collectivement des réparations par le biais d'une action représentative.

Whole Vehicle Type-Approval System (WVTA):

Acteurs et responsabilités clés

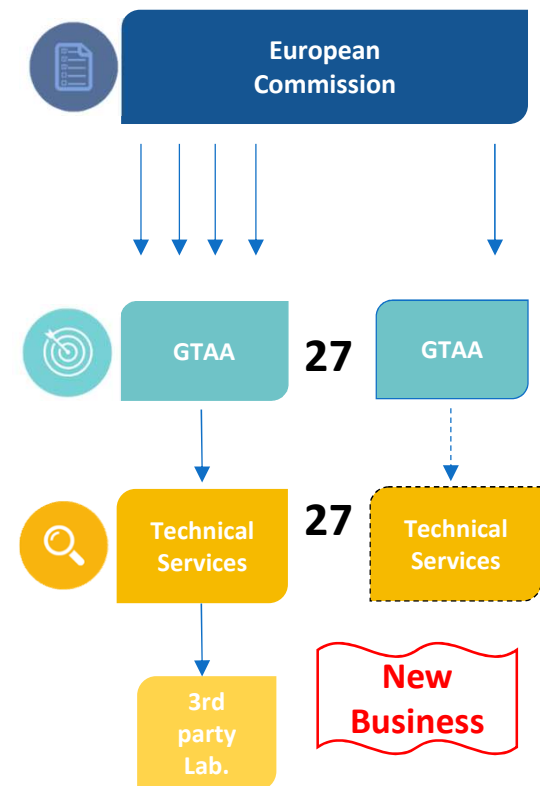


GTAA : Granting Type Approval Authority

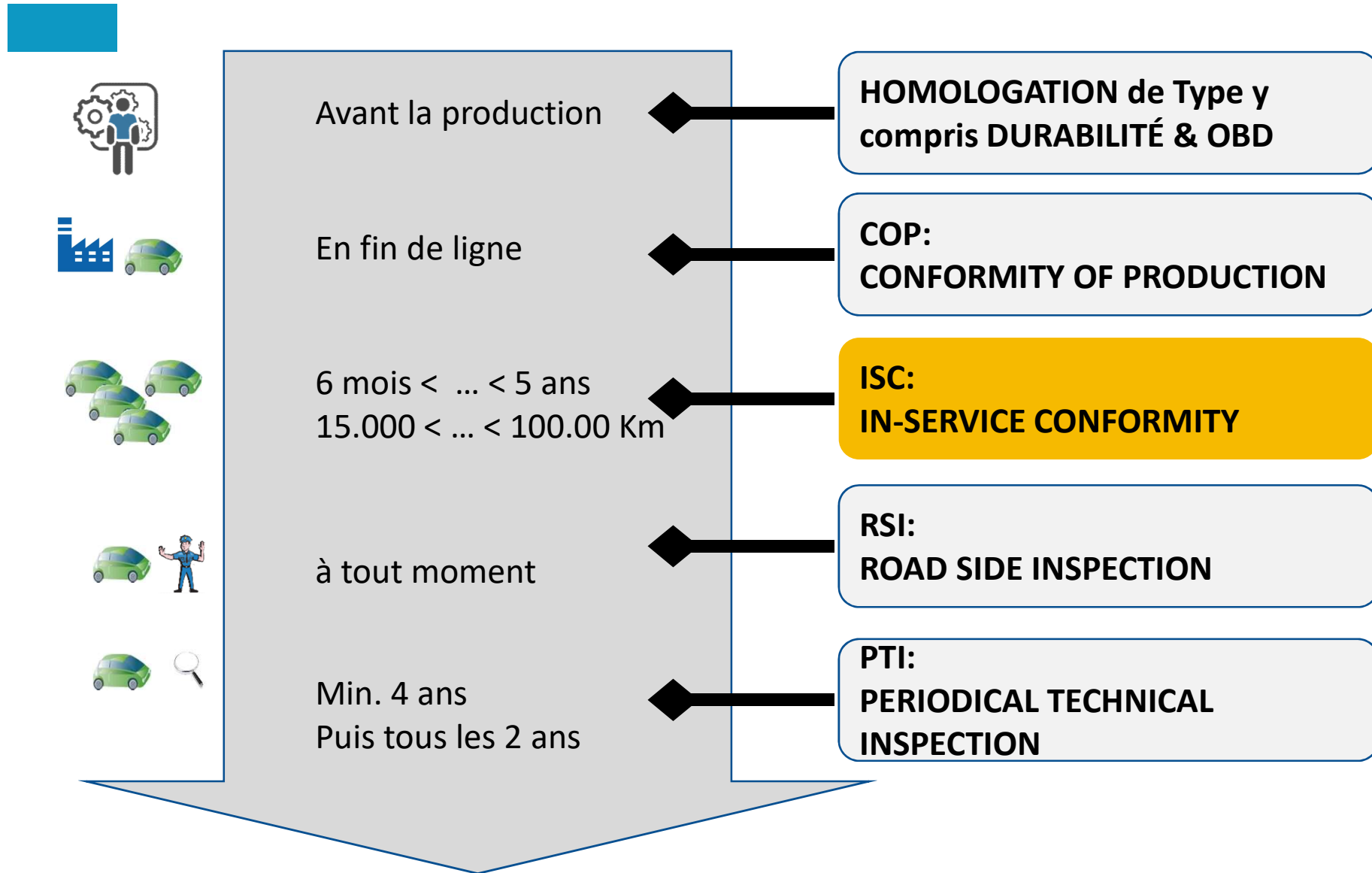
- Les autorités d'agrément sont établies ou désignées par les pays de l'UE et mandatées par la Commission. Les autorités d'approbation ont les compétences pour :
 - tous les aspects de l'homologation d'un type de véhicule, de système, de composant...
 - servir de point de contact pour les autorités d'homologation d'autres pays de l'UE
 - s'assurer que le fabricant remplit ses obligations en matière de conformité de la production
 - **la désignation des services techniques**
 - **Collecte d'informations et évaluation des risques (définir les contraintes des tests ISC)**

• TS: Technical services

- Un service technique est une organisation ou un organisme désigné par l'autorité nationale compétente en matière de réception en tant que :
 - laboratoire d'essais pour effectuer des essais
 - soit en tant qu'organisme d'évaluation de la conformité pour effectuer l'évaluation initiale et d'autres essais ou inspections au nom de l'autorité compétente en matière de réception

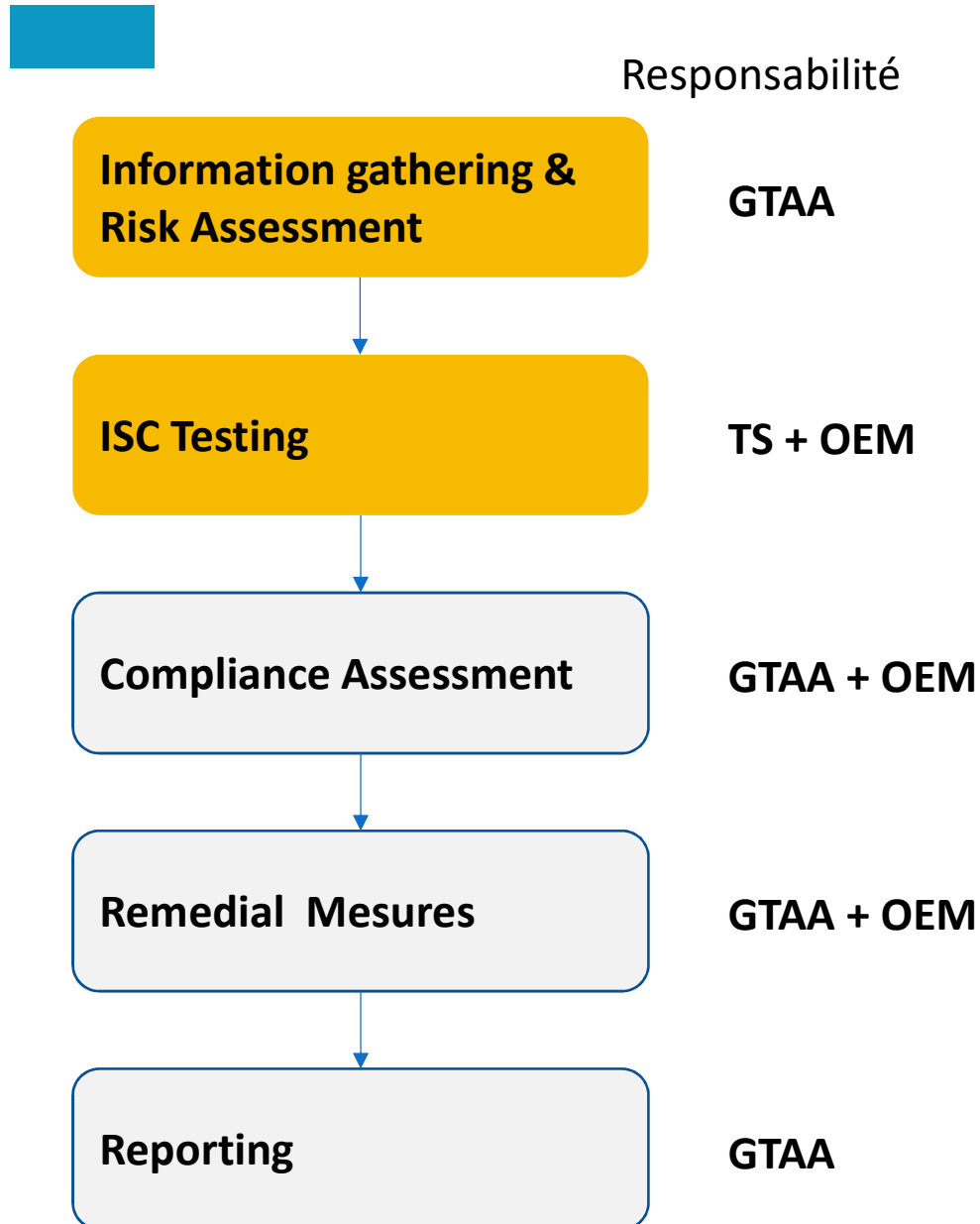


Les différents niveaux de la surveillance du marché



Contrôle des émissions tout au long de la durée de vie du véhicule

ISC: In-Service Conformity definition process



A partir du 1er janvier 2020,

5 % des familles ISC par fabricant et par an ou au moins deux familles d'entrepreneurs indépendants par fabricant et par an, le cas échéant.

L'obligation de tester au moins 5 % ou au moins deux familles d'ISC par fabricant et par an ne s'applique pas aux fabricants à faible volume.

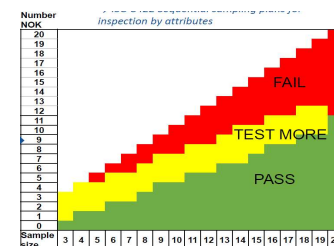
Sélection des véhicules pour les tests ISC

- Conduite dans l'Union pendant au moins 90 % de son temps de conduite.
- Dossier d'entretien montrant que le véhicule a été correctement entretenu.
- Sont exclus les véhicules présentant des signes d'abus, d'utilisation inappropriée susceptible d'affecter ses performances en matière d'émissions, d'altération ou de conditions pouvant conduire à une conduite dangereuse.
- Les véhicules ne doivent pas avoir subi de modifications aérodynamiques
- Si les informations stockées dans l'ordinateur de bord indiquent que le véhicule a été utilisé après l'affichage d'un code d'erreur et qu'une réparation n'a pas été effectuée
- Si le carburant du réservoir du véhicule ne répond pas aux normes applicables Si le véhicule est à moins de 800 km d'un service d'entretien périodique,
- **Pas de code d'erreur actif pour les dispositifs de contrôle de la pollution**

EU Registration	Number of sample lots
Up to 100.000	1
100.001 < ... < 200.000	2
Above 200.000	3



Chaque lot d'échantillons est composé d'un minimum de 3 véhicules et d'un maximum de 20 véhicules (selon les résultats).



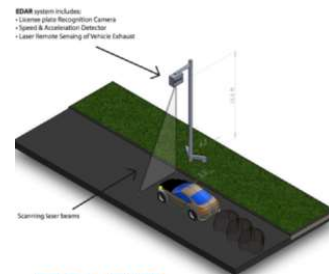
In-Service Conformity: Collecte d'informations et évaluation des risques

- GTAA shall gather all relevant information on possible emission non-compliances relevant for deciding which ISC families has to be checked in a particular year.
- GTAA shall take into account all source of information indicating vehicle types with high emissions in real driving conditions.
- That information shall be obtained through the use of appropriate methods, **which may include remote sensing, simplified on-board emissions monitoring systems (SEMS) and testing with PEMS.**
- The number and importance of exceedances observed during such testing may be used to prioritize ISC testing.

PEMS



Remote Sensing



SEMS



Alternative Solution



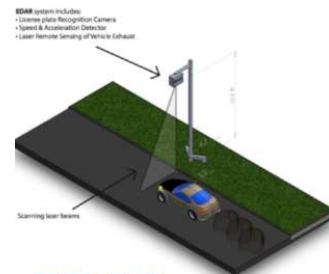
In-Service Conformity: Collecte d'informations et évaluation des risques

- La GTAA recueille toutes les informations pertinentes sur les éventuelles non-conformités en matière d'émissions, afin de décider quelles familles d'ISC doivent être contrôlées au cours d'une année donnée.
- L'Autorité tient compte de toutes les sources d'information indiquant les types de véhicules à fortes émissions dans des conditions de conduite réelles.
- Ces informations sont obtenues par l'utilisation de méthodes appropriées, qui peuvent comprendre la télé-détection, **des systèmes simplifiés de surveillance des émissions à bord (SEMS) et des essais avec PEMS.**
- Le nombre et l'importance des dépassements observés au cours de ces essais peuvent être utilisés pour établir la priorité des essais ISC.

PEMS



Remote Sensing



SEMS



Solution alternative





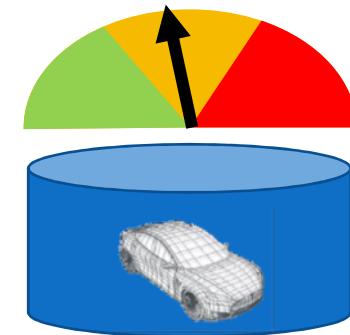
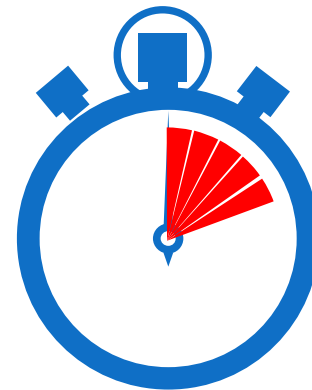
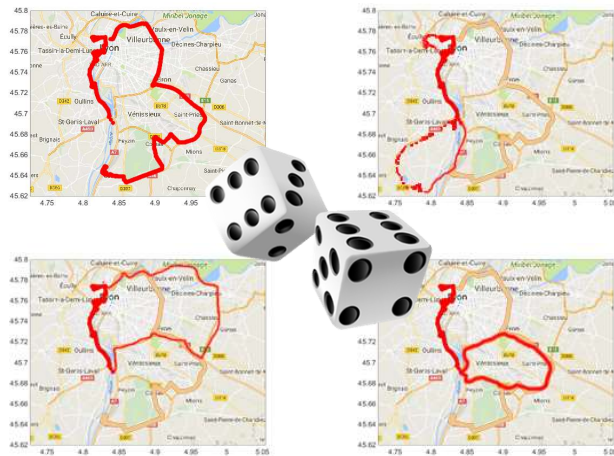
NEDC score



WLTP score



RDE score



REAL·E proposal for ISC and Market surveillance in order to manage information gathering to point out suspicious vehicles

Remote Sensing
comme solution
massive pour repérer
les véhicules /
catégories défectueux



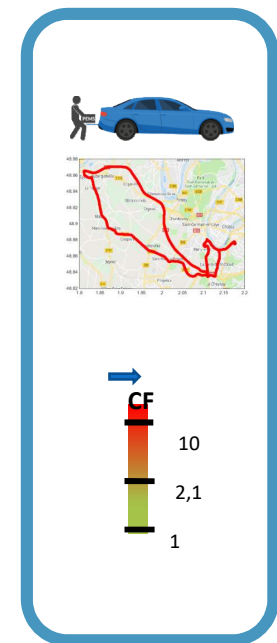
REAL-e pour évaluer
avec un simple tour du
paté de maisons

- Learning from Measurement
- Conformity factor estimation

CF

Modélisation et
extrapolation
des émissions du
véhicule

Si nécessaire
Contre expertise



1 seconde

30 mn

1 jour

Flot des données d'entrée



Immatriculation ou VIN

- Carburant
- Masse Vehicle
- boîte de vitesse...



Analysuer

- Gaz polluants en volume
- Mesure des fumées (in progress)



EOBD Dongle

- regime moteur , temp eau, vitesse, charge...



GPS Signal

- vitesse
- pente
- temperature locale...



Algorithms dans le cloud

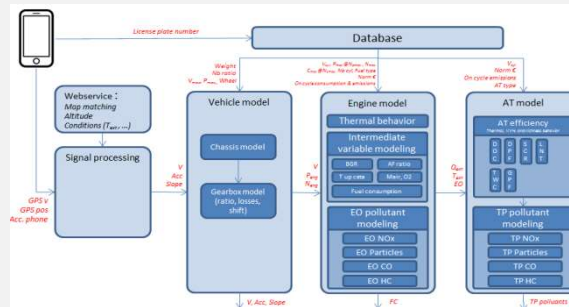
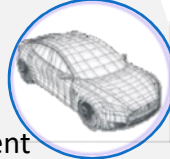
Webservices

- couple moteur
- Gaz polluants en masse
- surveillance conduite/ parcours...



Calculs Off-line et projection sur un cycle de référence

- Modèle math. Véhicule
- Modèle math. Moteur
- Modèle math. Post traitement



Calibration Protocol

Calibration 1
Loi de route

Calibration 3
Boîte vitesse

Calibration 2
vitess/acc.

Calibration 4
Nox/CO2



Résultats

Resultats du parcours on

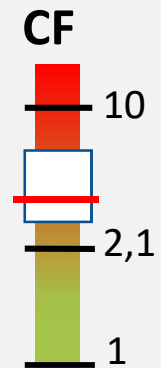
Identification des polluurs

- avec les conditions associées

Extrapolation

- vs cycle d'homologation NEDC
- vs cycle d'homologation WLTC
- vs cycle d'homologation RDE

Conformity factor





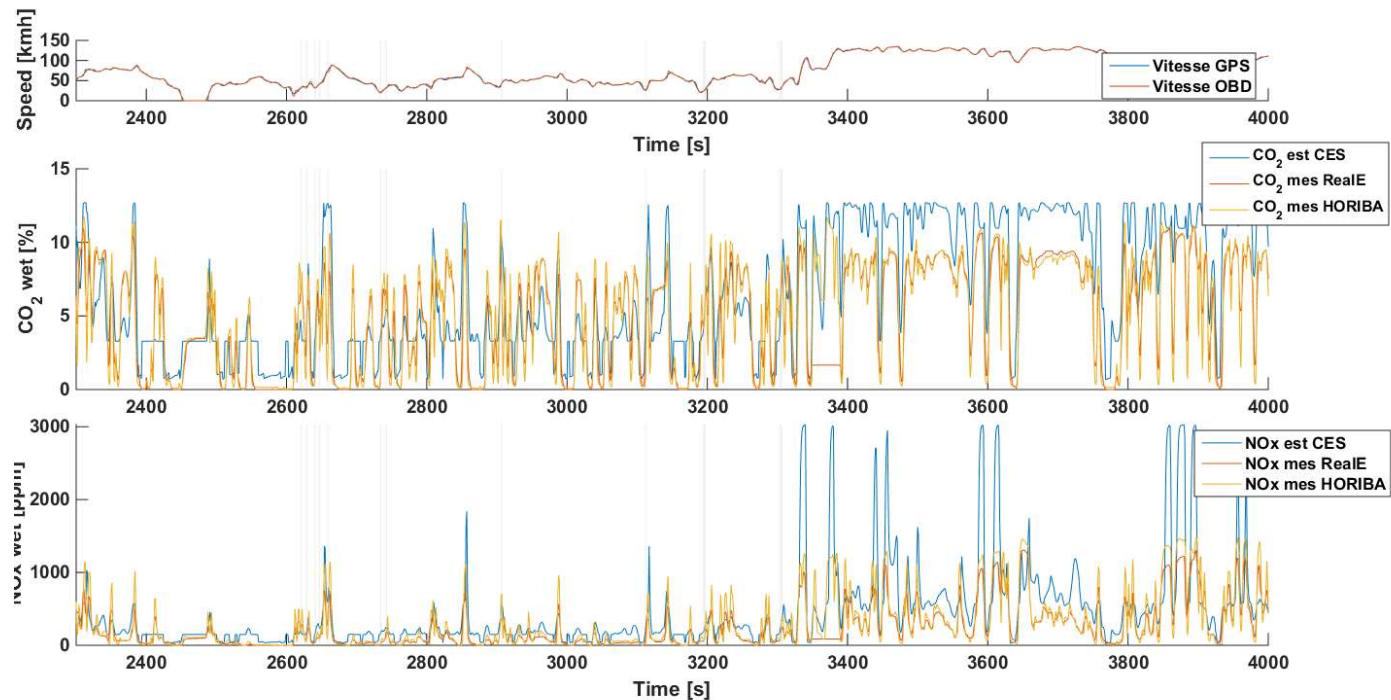
● Véhicule

- Peugeot 308SW
- Diesel 1.6L Hdi 115, 1300kg
- 2014 (Euro 5)

● 8 parcours

- 3 type RDE :
 - 80 km, 1h30min
- 5 type « Autour du quartier » :
 - 7 km, 15min

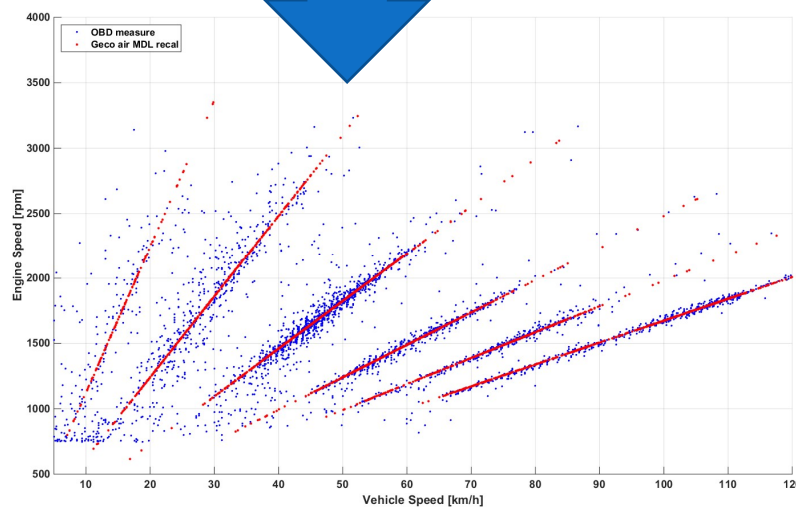
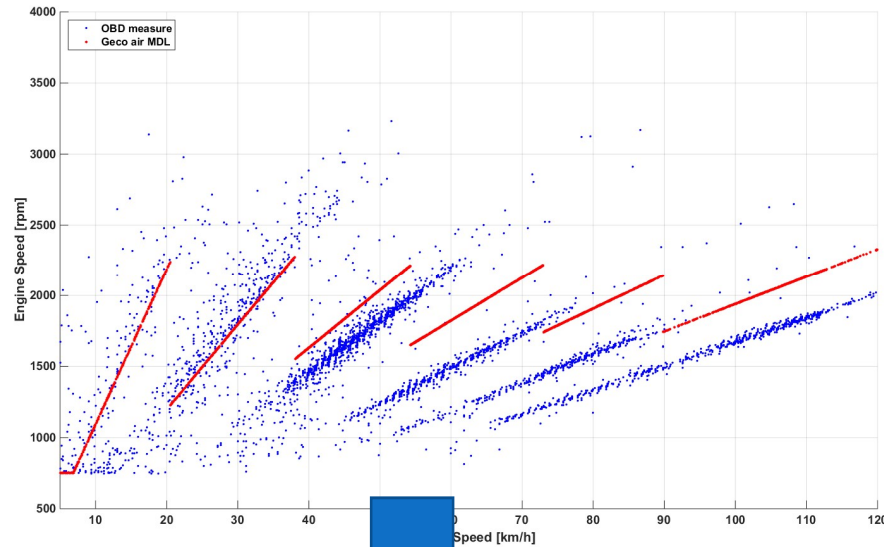




• Constatations :

- Le PEMS de laboratoire et REAL-E fournissent des résultats bruts similaires.
- Les événements sont bien représentés par le modèle mais la quantification peut être améliorée.
- La fusion des données entre le modèle et la mesure ouvre des possibilités d'amélioration

Calibration 3 Boite vitesse

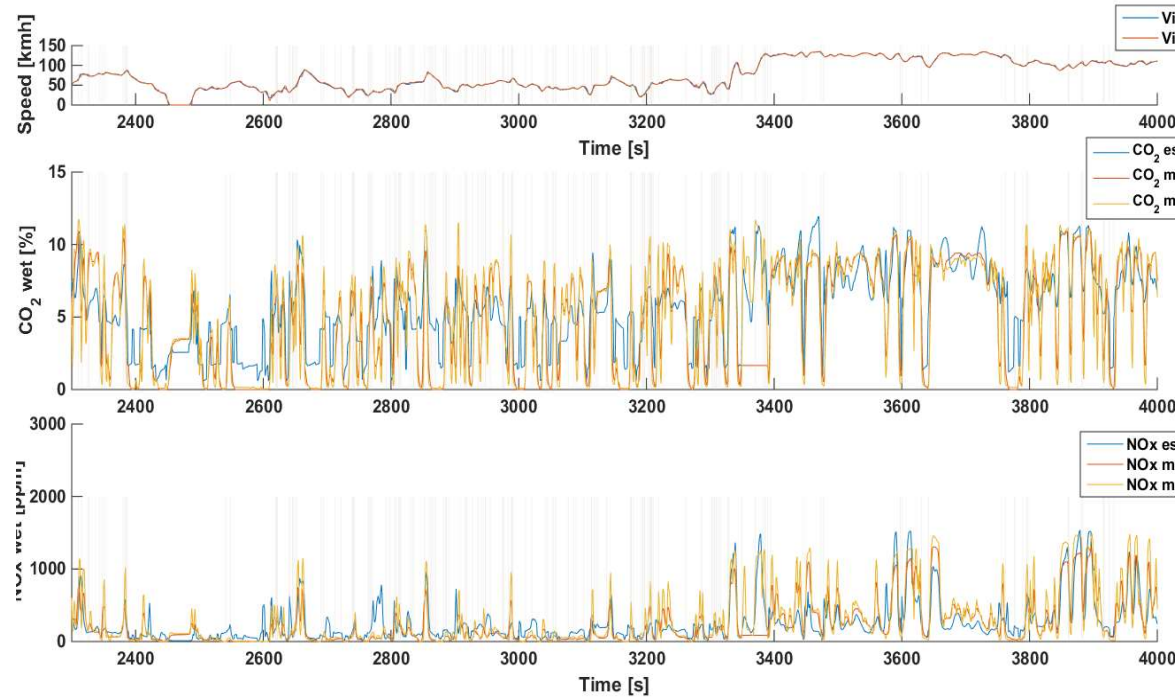


• Constatations :

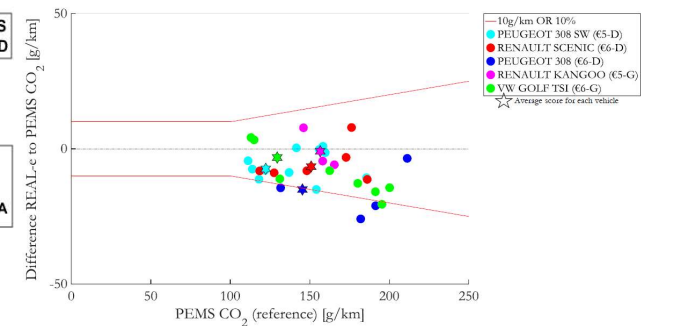
- La loi de route est inconnue en conditions réelles (charge du véhicule, état du véhicule...)
- Les rapports de boîte de vitesses de la base de données ne sont pas exacts.
- Le comportement du conducteur est difficile à estimer

• Enseignements :

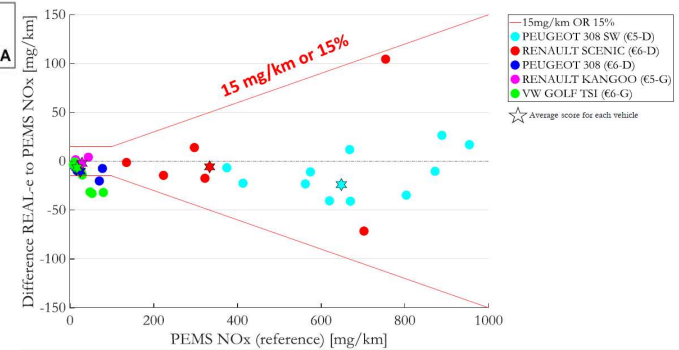
- Le régime moteur doit être étalonné
- La méthode de clustering donne des résultats précis
- Un modèle de conducteur de référence sera conservé pour projeter les scores de référence des véhicules.



CO₂ [g/km] vs. permissible tolerance



NOx emissions [mg/km] vs. permissible tolerance

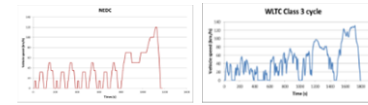


• **Constatations :**

- L'estimation du CO₂ est correcte, une fois le régime établi
- Pour les NO_x, l'étalonnage améliore significativement le résultat

• **Enseignements :**

- L'AFR est parfois mal estimé, ce qui peut entraîner une erreur dans le débit de gaz d'échappement.
- Les véhicules équipés de l'Euro 6 présentent des difficultés supplémentaires en raison de leur complexité, mais la mesure réduit les incertitudes.



Mesures sur 8 parcours



CO ₂	NEDC	WLTC	RDE
CO ₂ [g/km] Real-e Mesuré	99	111	116
Conso. [L/100km]	3.7	4.2	4.4
			119 / 124 / 112
NOx	NEDC	WLTC	RDE
NOx [mg/km] Real-e Mesuré	550	600	630
CF Euro 5	3	3.3	3.5
			606 / 830 / 567

Driver
Impact

- ➔ Les seuils sont connus, les tolérances sont définies par l'UE avec la spécification ISC
- ➔ Cette méthodologie permet d'identifier plus rapidement et plus facilement les « gros pollueurs ».

Analyse coûts-avantages

	Coûts	Temps Mise en place	Temps de test
Laboratory PEMS	150-200 k€	3 h	3 h (need to repeat test)
Laboratory Chassis Dyno	>2000 k€	24h (soaking)	1 h
PTI Chassis Dyno	30 k€ + civil works	10 mn	5 /10 mn
 REAL EMISSION	10 K€	5 mn	20 mn
<i>PTI Gas analyser/ smokemeter</i>	4-6 k€	1 mn	3 mn

automechanika

Innovation Award
Finalist 2018

20 moins cher et **20** plus
efficient que les cycles RDE

REAL ·

REAL EMISSION

 www.capelec.fr



 www.ifpenergiesnouvelles.fr

 @IFPENinnovation

