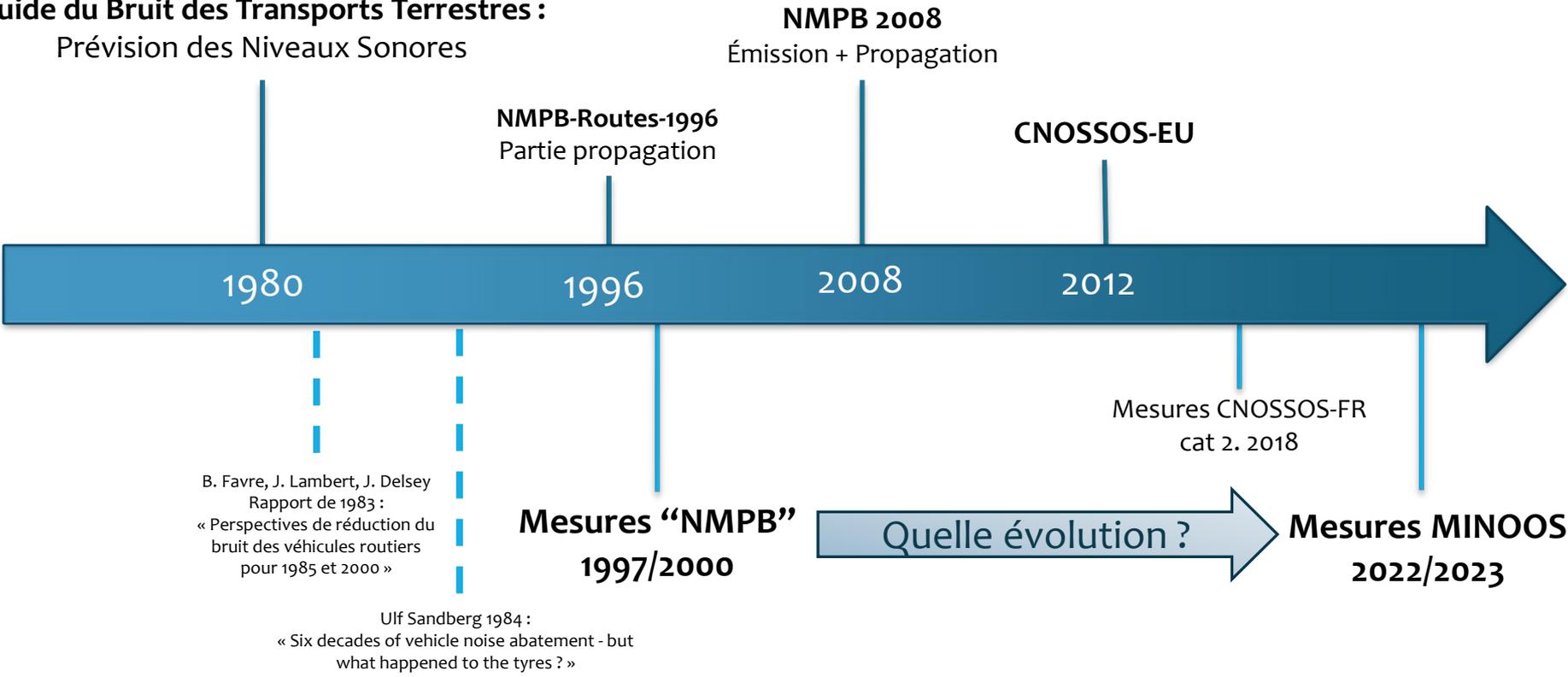


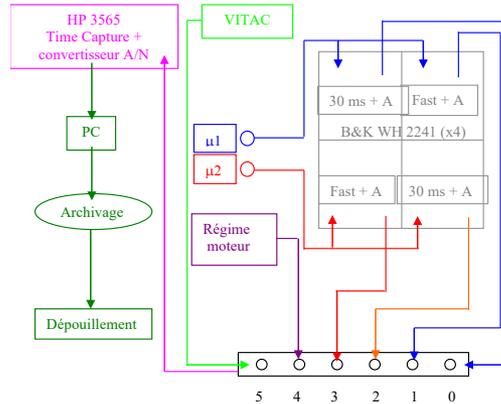
Emission de bruit des véhicules routiers : quelle évolution en 25 ans ?

Adrien Le Bellec
Marie-Agnès Pallas
Juin 2024

- Contexte Global
 - Historique des méthodes
 - Historique des études / mesures
- Contexte Expérimental
 - Mesures VL 1997-2000 / 2022-2023
 - Mesures PL 1997-2000 / 2022-2023
- Comparaison 1997-2000 / 2022-2023
 - Véhicules Légers
 - Poids Lourds
- Synthèse

Guide du Bruit des Transports Terrestres :
Prévision des Niveaux Sonores



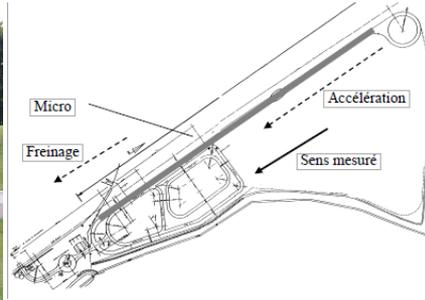


“NMPB VL”

Date	1997-2000
Lieux	INRETS / Lier (Satolas)
Revêtement	BBSG 0/10 (Classe 2)
Matériel acoustique	2 à 3 microphones B&K 4190 Calibreur de microphone B&K Type 4230
Matériel de mesure Cinématique	Système Vitac (LTE – LAE) : Cellules IR
Système d'acquisition	HP 3565 + filtre pondérateur A + amplificateur B&K Type WH 2241
Mesures réalisées	Vitesse stabilisée Accélération non exploitée ici

	MINOOS VL
Date	2022-2023
Lieux	Transpolis (région Lyonnaise)
Revêtement	BBSG 0/10 Date de mise en œuvre : 2018
Matériel de mesure Acoustique	3 à 6 microphones B&K 4188-A-021 (en fonction de la météo) Calibreur de microphone B&K Type 4231
Matériel de mesure cinématique	Cellule Laser Infrarouge (3 d'un côté + 1 utilisée si besoin pour réaliser une synchronisation des systèmes d'acquisition)
Système d'acquisition	<ul style="list-style-type: none"> 3660-D, LAN-XI B&K (66 et 62 voies, CELYA) 3560-E / 3560-C B&K (42 voies / 17 voies, UMRAE)
Mesures réalisées	Vitesses stabilisées





NMPB PL

Date	1999-2000
Lieux	Piste Lohr (région de Strasbourg)
Revêtement	BBM 0/10 Date de mise en œuvre : juin 1997
Matériel de mesure Acoustique	1 microphone
Matériel de mesure Cinématique	Radar MESTA
Système d'acquisition	Enregistreur Nagra + ???
Mesures réalisées	Remorque Vide/ Remorque Chargée Vitesse stabilisée Tracteur Seul et Accélération non exploitées ici
Remorques	Remorque vide et remorque chargée à 10T

MINOOS PL	
Date	2022-2023
Lieux	Transpolis (région Lyonnaise)
Revêtement	BBSG 0/10 (Classe 2)
Matériel de mesure Acoustique	6 microphones (3 de chaque coté) 4188-A-021
Matériel de mesure Cinématique	Cellules IR
Système d'acquisition	<ul style="list-style-type: none"> 3660-D, LAN-XI B&K (66 et 62 voies, CELYA) 3560-E / 3560-C B&K (42 voies / 17 voies, UMRAE)
Mesures réalisées	Vitesses stabilisées
Remorques	Remorques différentes entre la campagne de 2022 et 2023. Elles sont toutes chargées à 10T



Mesures 1997 - 2000 (NMPB) :

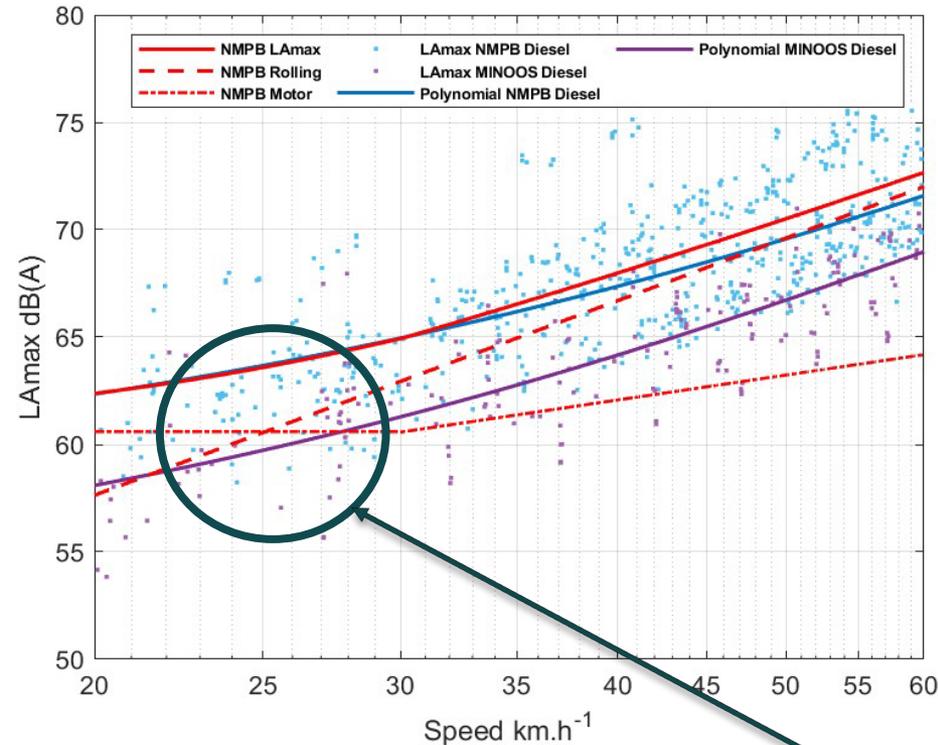
- VL
 - 14 diesels (dont 6 utilisés pour la NMPB 08)
 - 8 essences
- PL
 - 7 de différents constructeurs

Mesures 2022-2023 (MINOOS) :

- VL
 - 8 diesels
 - 8 essences
- PL
 - 7 de différents constructeurs

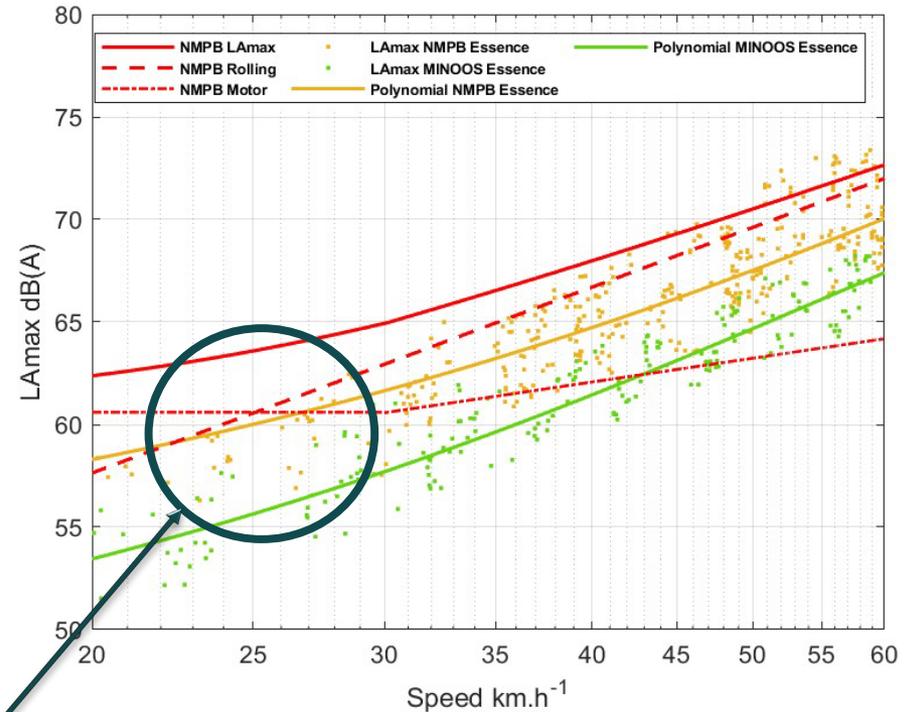
Pas d'électrique/hybride

Hypothèse NMPB Rolling : R2 non drainant 2 ans

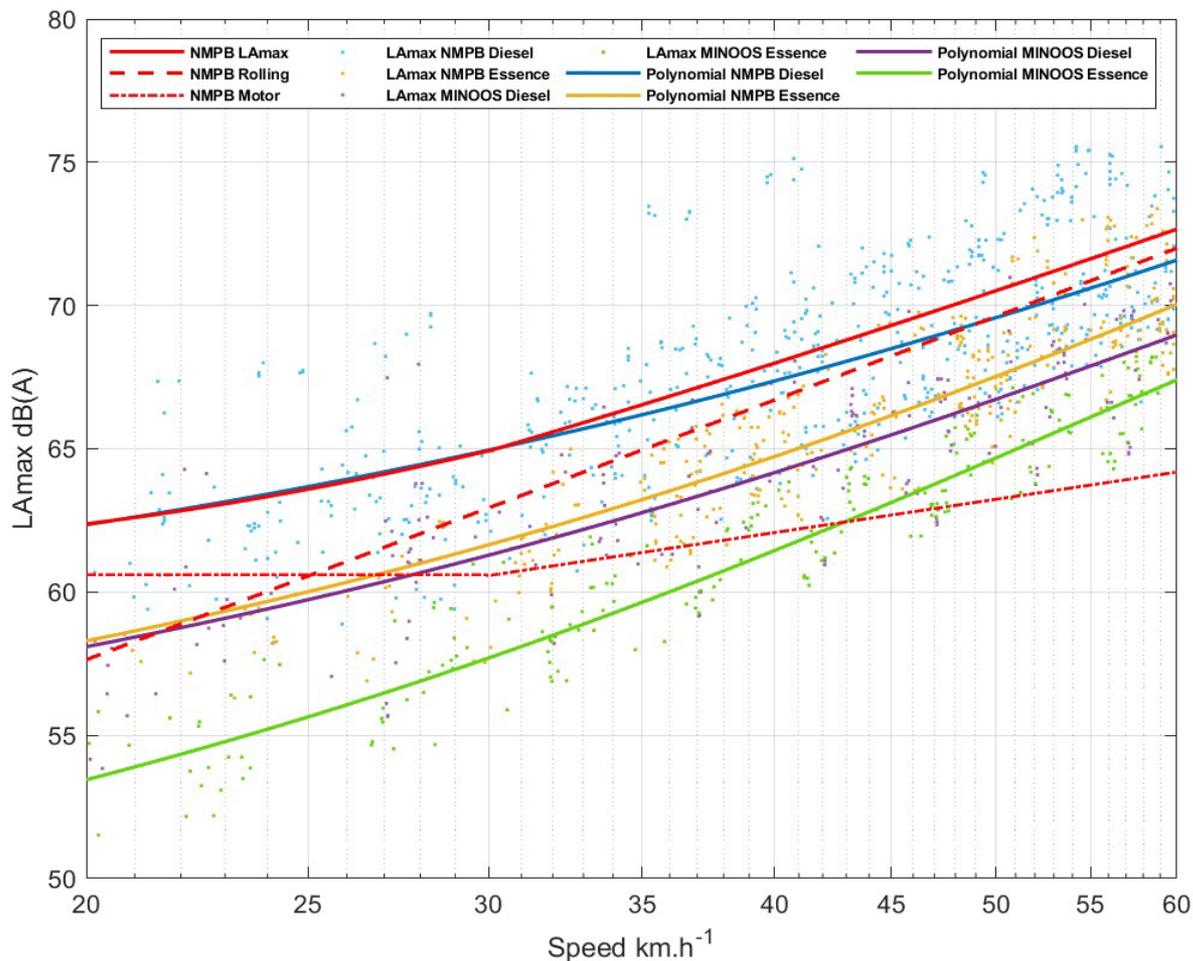


- **Mesures Diesel NMPB :**
 - LAmax à 25km/h = 64 dB(A)
- **Mesures Diesel MINOOS :**
 - LAmax à 25km/h = 60 dB(A)

**Tendance de réduction d'environ
4 à 5 dB(A) à faible vitesse**



- **Mesures Essence NMPB :**
 - LAmax à 25km/h = 60 dB(A)
- **Mesures Essence MINOOS :**
 - LAmax à 25km/h = 56 dB(A)



- Niveaux mesurés NMPB Essence et MINOOS DIESEL équivalents
- Les mesures ne sont pas réalisées sur le même revêtement donc pas même bruit de roulement.
(Piste moins bruyante à Transpolis que la piste du Lier)

Niveau de bruit moyen a diminué à faible vitesse sur la période de 20-25 ans

RCA : remorque chargée

RVA : remorque vide

■ **Mesures NMPB o8 :**

R2 non drainant

- LAmax à 25km/h = 76 dB(A)

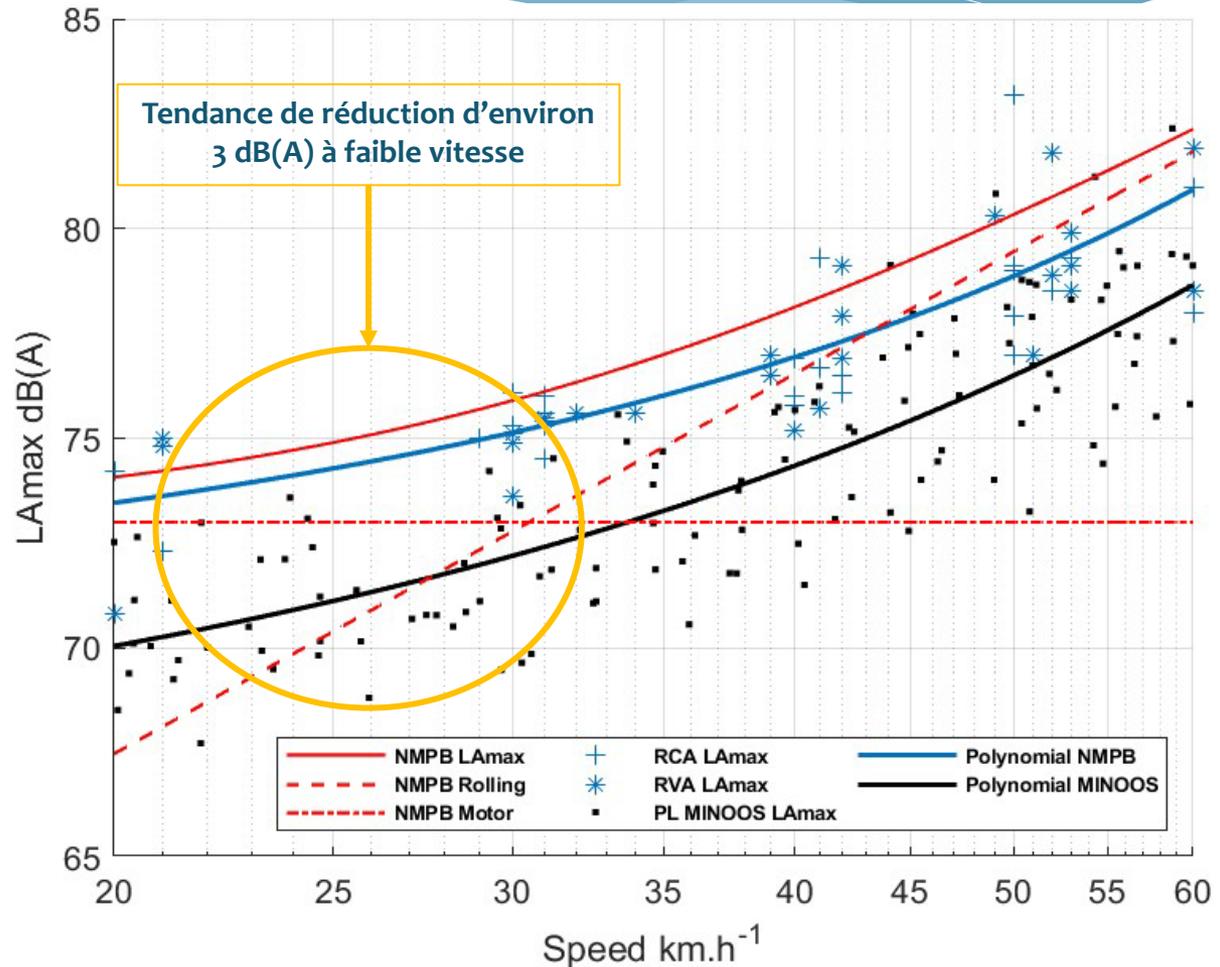
■ **Mesures MINOOS :**

R2 non drainant

- LAmax à 25km/h = 73 dB(A)

Hypothèse NMPB Rolling :

R2 non drainant 2 ans



Évolution en 25 ans :

- **significative** du bruit des véhicules légers à faible vitesse, essences et diesels de 3dB(A) à 5 dB(A) en fonction de la vitesse
- **Réduction du bruit** pour les Poids Lourds d'environ 3dB(A) lié à la propulsion

2022-2023 (MINOOS) :

- Diesel :
 - certains cas particuliers restent bruyants (utilitaires)
 - véhicule le moins bruyant : SUV segment C.
- Essence :
 - la taille du véhicule n'est pas un paramètre prépondérant :
 - * le plus « petit » véhicule (segment A.) est plus bruyant que certains véhicules de type SUV (segment D.)
 - * le véhicule le moins bruyant mesuré est un break (segment C.)
- Forte dispersion à faibles vitesses de l'ordre de 10 dB(A) (propulsion)
- Dispersion de l'ordre de 5 dB(A) à hautes vitesses (roulement)

Le niveau global du bruit d'émission d'un véhicule moyen, léger ou lourd, a diminué en 25 ans.

- A mettre en regard de l'évolution du trafic (parc croissant de 30M en 1995 à 46M en 2023)

○ Contact:

- adrien.le-bellec@univ-eiffel.fr
- marie-agnes.pallas@univ-eiffel.fr

○ Link:

- Website: <http://www.umrae.fr/>

○ Biblio :

- “Prévision du bruit routier : calcul des émissions sonores dues au trafic routier (NMPB2008)”, Cerema (ex-Setra), Juin 2009
- “Transport routier - Parc, usage et émissions des véhicules en France de 1970 à 2025 ”, Rapport LTE n°0420, Charlotte HUGRÉL, Robert JOUMARD, Septembre 2004
- “Emission sonore des Trains Routiers à vitesse stabilisée – Mesure sur Piste”, V.Steimer, Octobre 2000
- “Emissions acoustiques des véhicules routiers : Campagne de mesures 1998”, Rapport LTE n°9922, Roger Michel, Joël Lelong, Septembre 1999
- “Six decades of vehicle noise abatement – but what happened to the tyres?”, Proceedings of the Spring Conference 1984,”Acoustics 84”, pp 231-238, Ulf Sandberg,1984
- “Perspectives de réduction du bruit des véhicules routiers pour 1985 et 2000 compte tenu des possibilités techniques, de la consommation énergétique et du coût”, Rapport EUR 8573 EN FR, B. Favre, J. Lambert, J. Delsey, 1983
- “Guide du Bruit des Transports Terrestres : Prévision des niveaux sonores”, 1980

