

Bruit de roulement : essais croisés « CPX »

Fabienne Anfosso Lédée, Joël Lelong
Université Gustave Eiffel

Contexte

- **Publication de la norme NF EN ISO** de mesure du bruit de roulement de proximité (CPX) en 2017
 - **Les systèmes français doivent être adaptés**
 - **Remorque (pneu SRTT, respect de la norme) ou véhicule instrumenté (maniabilité)**
- **Essais croisés de 2016** (cf JTR 2018) : ont montré des **mesures répétables** mais incapables de fournir un **niveau sonore absolu** avec des systèmes utilisant un **pneumatique du marché**
- **Inventaire et réflexions au sein du GNCDS** : souhait de **maintenir les 2 types de systèmes** (remorque, véhicule instrumentés)
- Nécessité de **qualifier les systèmes de mesure**, en particulier de **calibrer les véhicules instrumentés sur une référence conforme à la norme**



Objectifs des essais croisés de 2022

1. **Produire un référentiel** sur quelques revêtements (5) de la piste de Nantes représentatifs de la gamme de performances en utilisant les **remorques** équipées de **pneumatiques SRTT**
2. Proposer une méthode de **calibration** des systèmes sur **véhicules instrumentés**
3. Confirmer la **répétabilité** des mesures

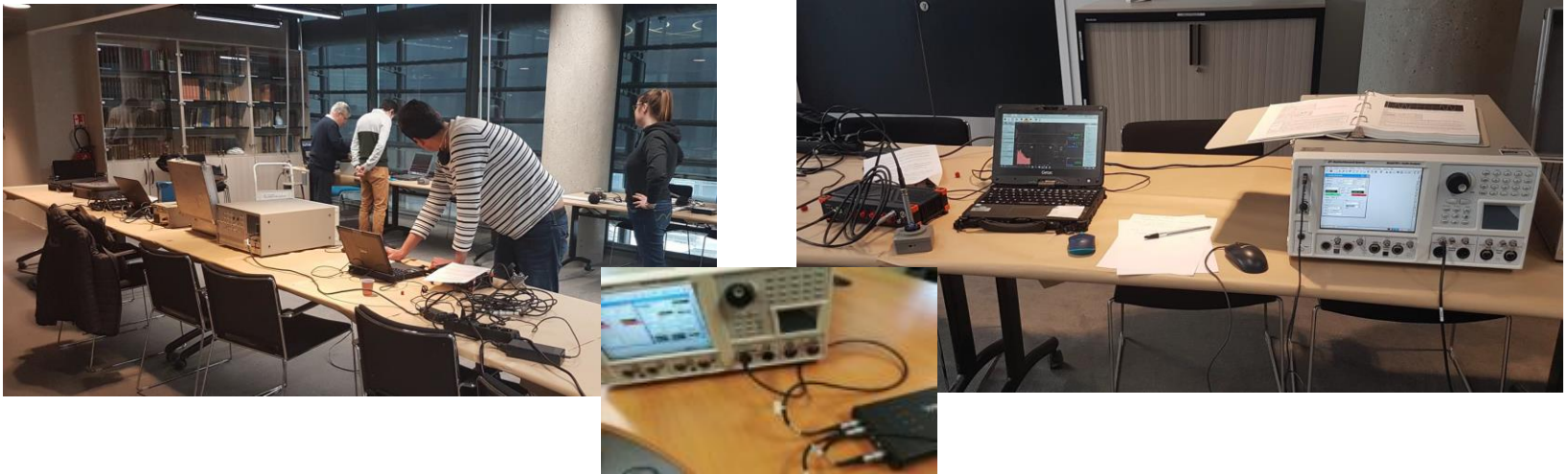
Programme en 2 phases établi dans le cadre du **GNCDS** (IDRRIM)

- **Phase 1 en laboratoire** : vérification métrologique des appareils
- **Phase 2 sur piste**

Phase 1 : vérification du matériel en laboratoire

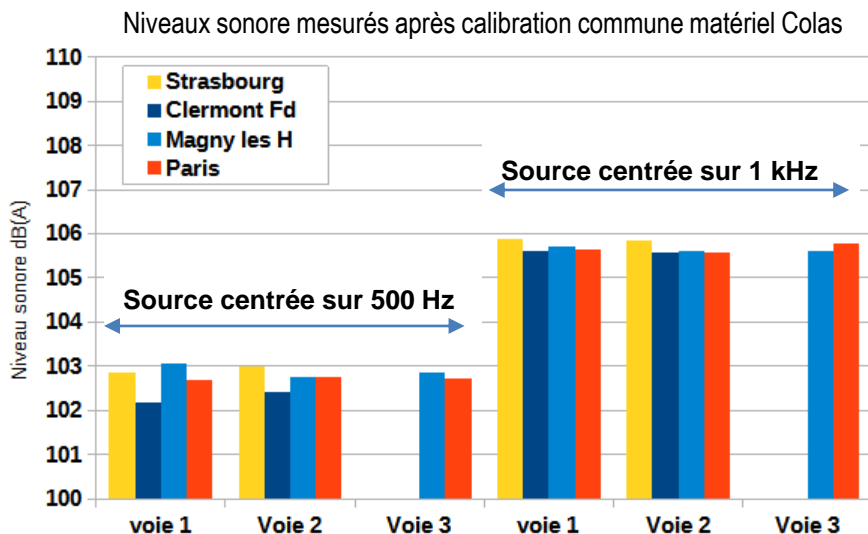
- 16 mars 2022 au LEMVP (Ville de Paris)

Participants : Ville de Paris, Colas, Cerema Est, Cerema CE

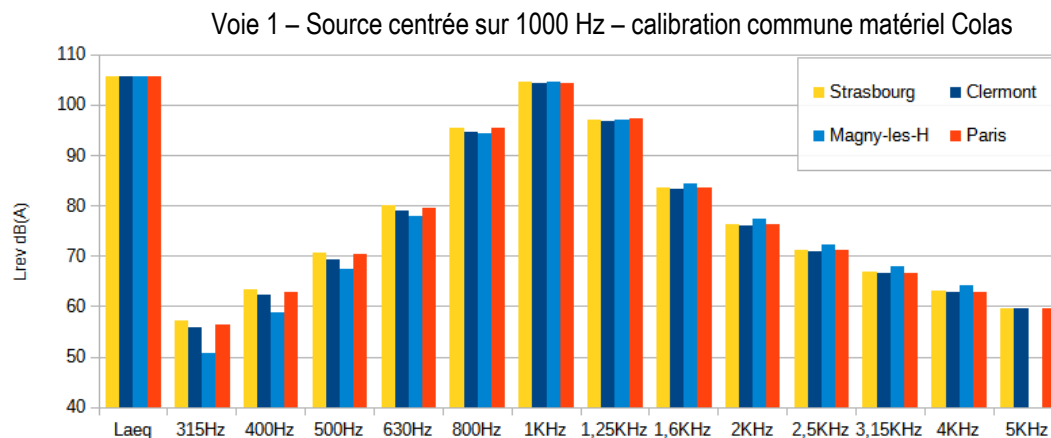


- Injection d'un signal directement dans le système d'acquisition
- Calibration avec un même matériel puis avec les matériels respectifs
- Utilisation d'une source étalon pour tester l'ensemble de la chaîne de mesure

Phase 1 – vérification du matériel en laboratoire



- Stabilité du signal
- Ecart significatifs en l'absence de calibration
- Écart faible (qq dixièmes de dB) après calibration



Phase 2 d'essais croisés sur piste - Programme

- du 31 mai au 2 juin 2022 (Univ Eiffel Nantes)

Programme :

- Réglages **préliminaires** (pression, charge, distance)
- Essais de **référence** sur piste : sur 5 planches, toutes vitesses, avec les *remorques / pneu SRTT* : pour l'étalonnage ultérieur des différents systèmes
- Essais **croisés** sur piste : toutes configurations avec leur configuration propre (*pneus du marché*), 12 planches, 50 km et 80 km/h



Phase 2 d'essais croisés sur piste - Réalisation

7 appareils :

- 2 remorques *avec pneu SRTT* : Cerema Est (FR) et **M+P (NL)**
- 5 véhicules *avec pneus du marché* : Cerema CE et HdF, UGE Nantes, Colas, Ville de Paris (+pneu SRTT)



- ✓ **De 1,5 à 3 jours** complets de mesure de bruit de roulement
- ✓ **jusqu'à 250 passages** sur des lignes de 2 à 5 planches
- ✓ **Dépouillement** réalisé à 90%
- ✓ Univ . Effel se charge de **l'analyse en cours**

Premières observations sur les résultats

- Excellente répétabilité de tous les systèmes
- Écarts entre systèmes attendus, liés aux différents pneus. Écarts similaires aux essais croisés de 2016 et 2018
- Écarts entre les 2 remorques à élucider



Merci de votre attention

Rendez-vous l'année prochaine pour des résultats plus complets...

fabienne.anfosso@univ-eiffel.fr

Université Gustave Eiffel – Département MAST

joel.lelong@univ-eiffel.fr

Université Gustave Eiffel - UMRAE