



Revêtements phono-absorbants

Etat des connaissances

Séminaire d'information aux bureaux d'ingénieurs en génie civil mandataires du Service des ponts et chaussées et aux responsables techniques communaux

Présentation du 3 décembre 2020

Table des matières

1. Processus OPB
2. Pourquoi poser du phono en priorité ?
3. Où pose-t-on du phono ?
4. 143 km de phono posés à fin 2019
5. Conditions du marché de pose du phono
6. Expériences
7. Entretien d'exploitation
8. Traitement curatif
9. Finances
10. Conclusion

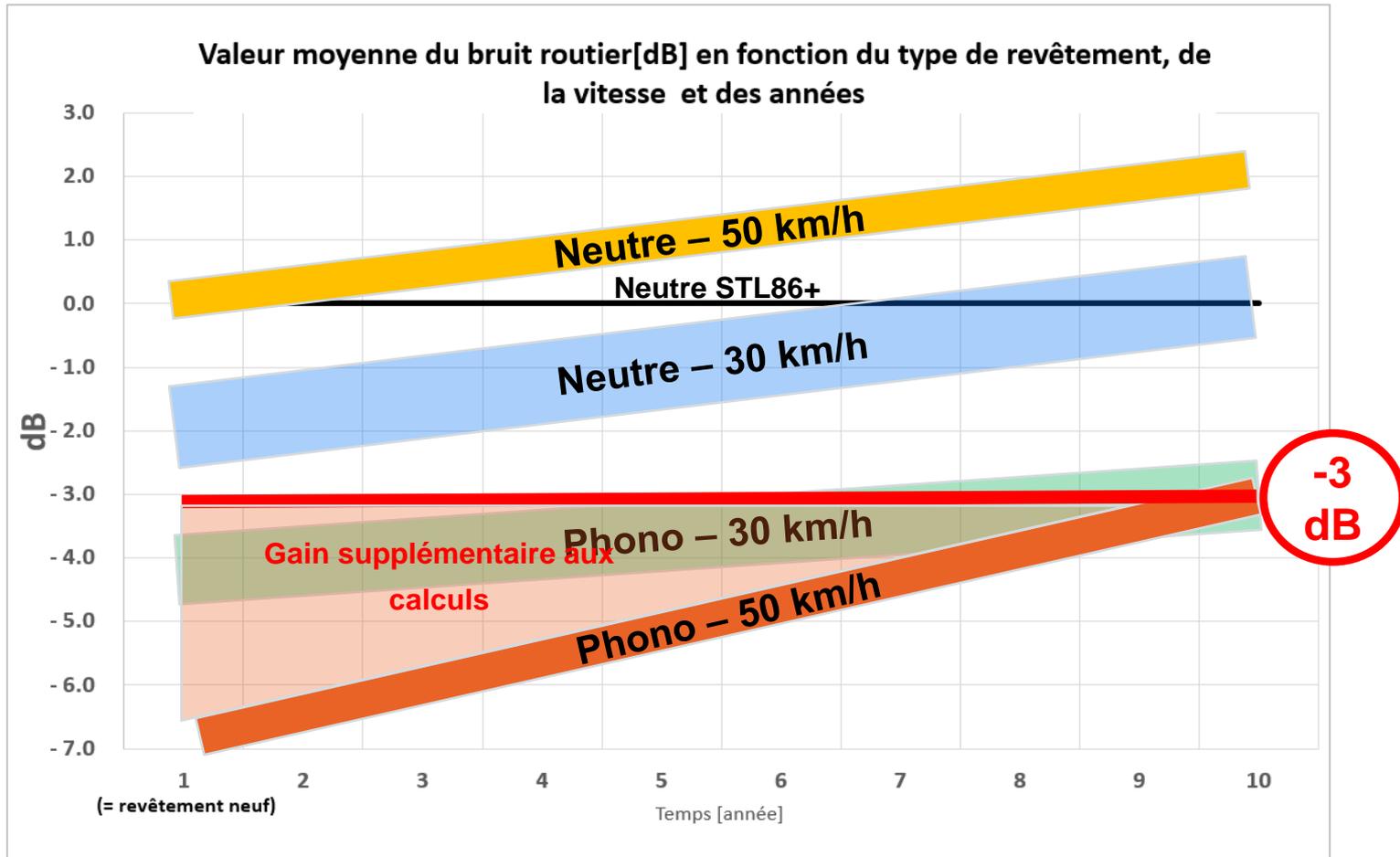
Processus OPB

Priorités d'assainissement en fonction de l'exposition au bruit, des degrés de sensibilité, avec un horizon à 20 ans.

Mesures d'assainissement

1. Réduire le bruit des véhicules eux-mêmes
2. Réduire le nombre de véhicules
3. **Revêtement phonoabsorbant et/ou réduction de la vitesse**
(surtout la nuit pour éliminer les pointes)
4. Parois anti-bruit -> intégration urbanistique et architecturale
5. Fenêtres spéciales que si les valeurs d'alarmes sont encore dépassées
6. Allégements

1. Pourquoi poser du phono en priorité ?



Évolution dans le temps de l'effet des mesures de protection contre le bruit
 (calcul approximatif pour situations routières standard dans le canton de Fribourg)

Effet en relation
 au volume du trafic

+100%



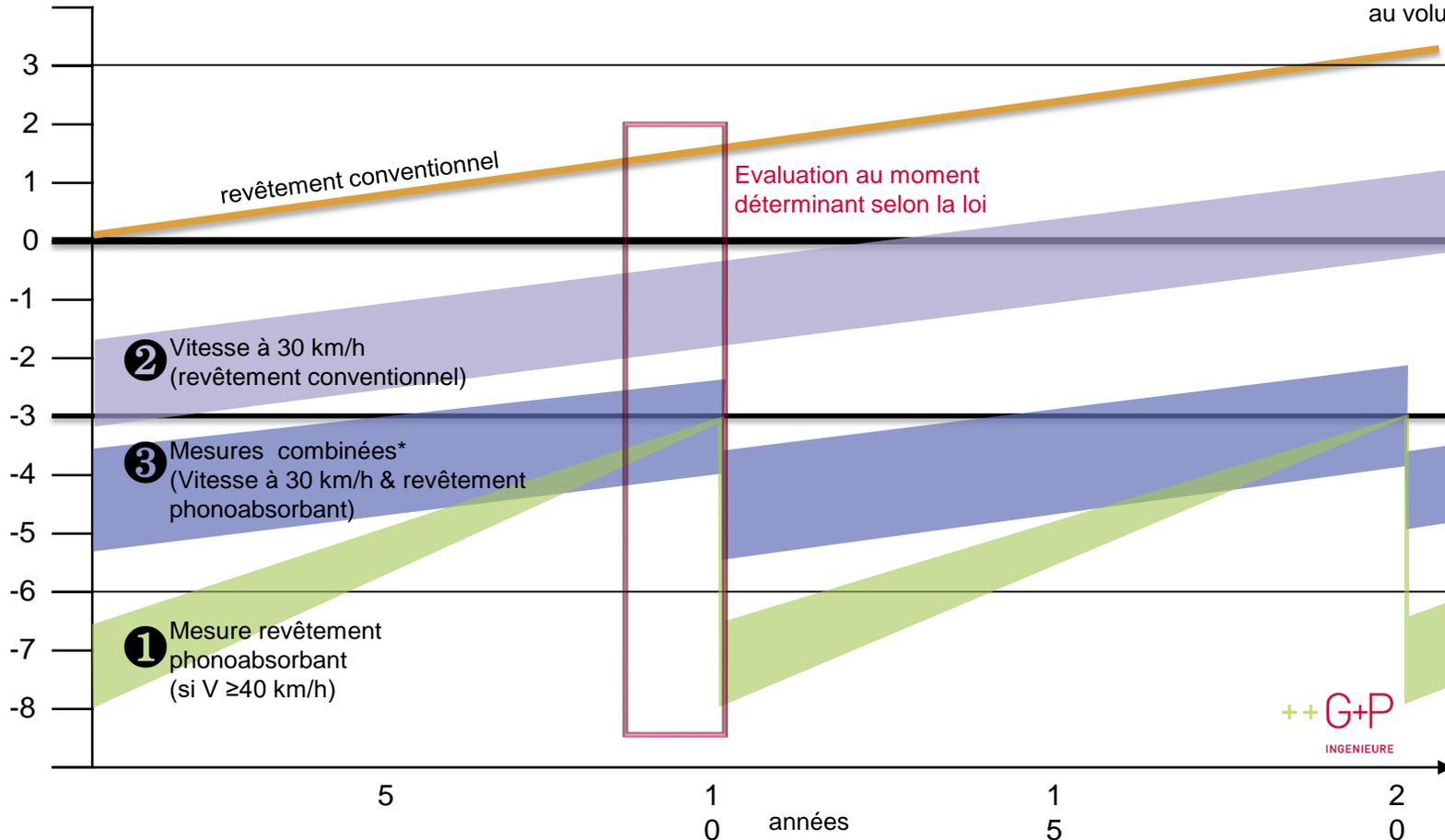
-50%



-75%

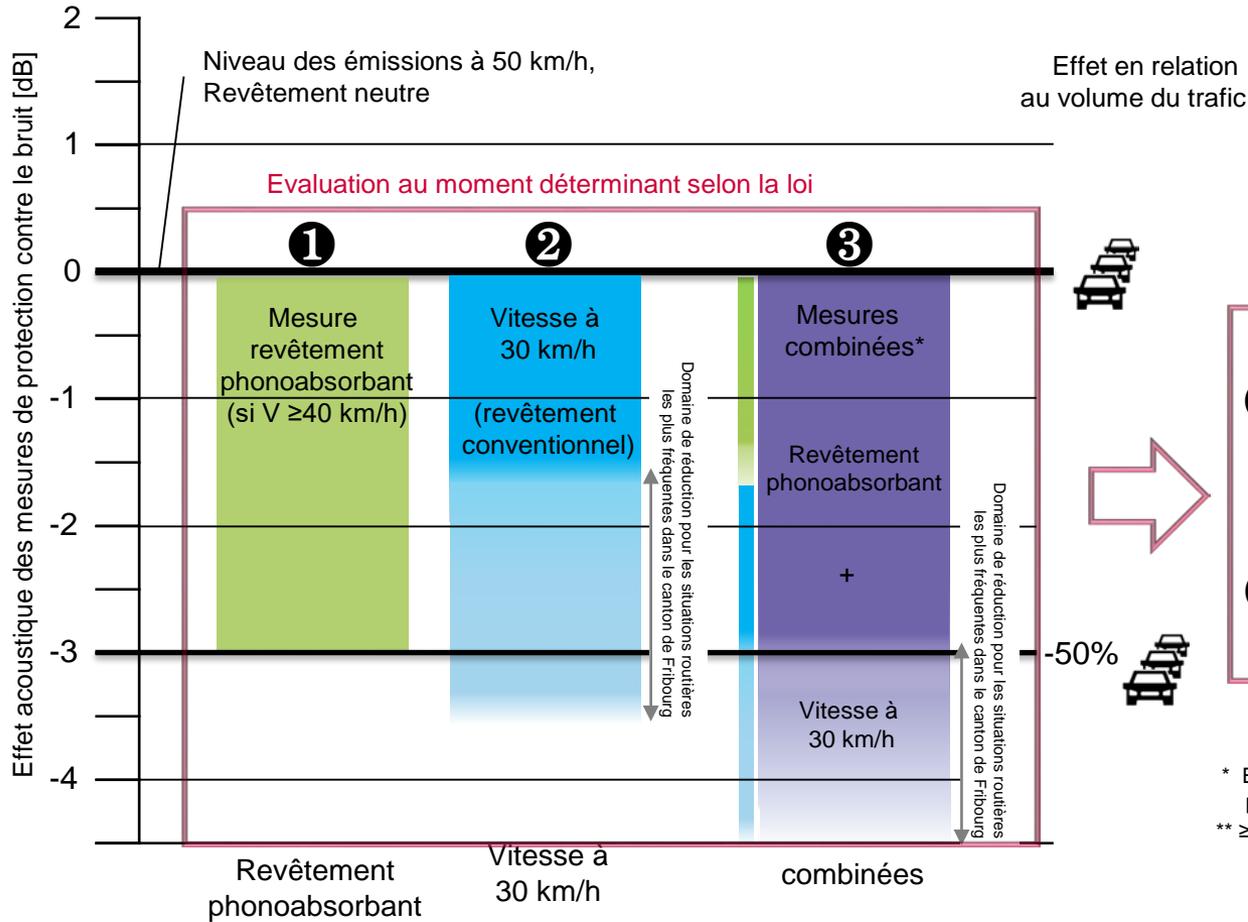


Effet acoustique par rapport à un nouveau revêtement standard [dB]



* Efficacité réduite de la vitesse à 30 km/h & du revêtement phonoabsorbant, si combinée (état de la recherche, jan. 2020)

Procédure sélection de mesures de protection contre le bruit (à effectuer par section)



Au cas où:

$3 \geq 1 + 1 \text{ dB}^{**}$ (+0.5 dB la nuit, en discussion)

→ Evaluer la mesure combinée

Au cas où:

$3 < 1 + 1 \text{ dB}^{**}$

→ Mesure revêtement phonoabsorbant approprié

* Efficacité réduite de la vitesse à 30 km/h & du revêtement phonoabsorbant, si combinée

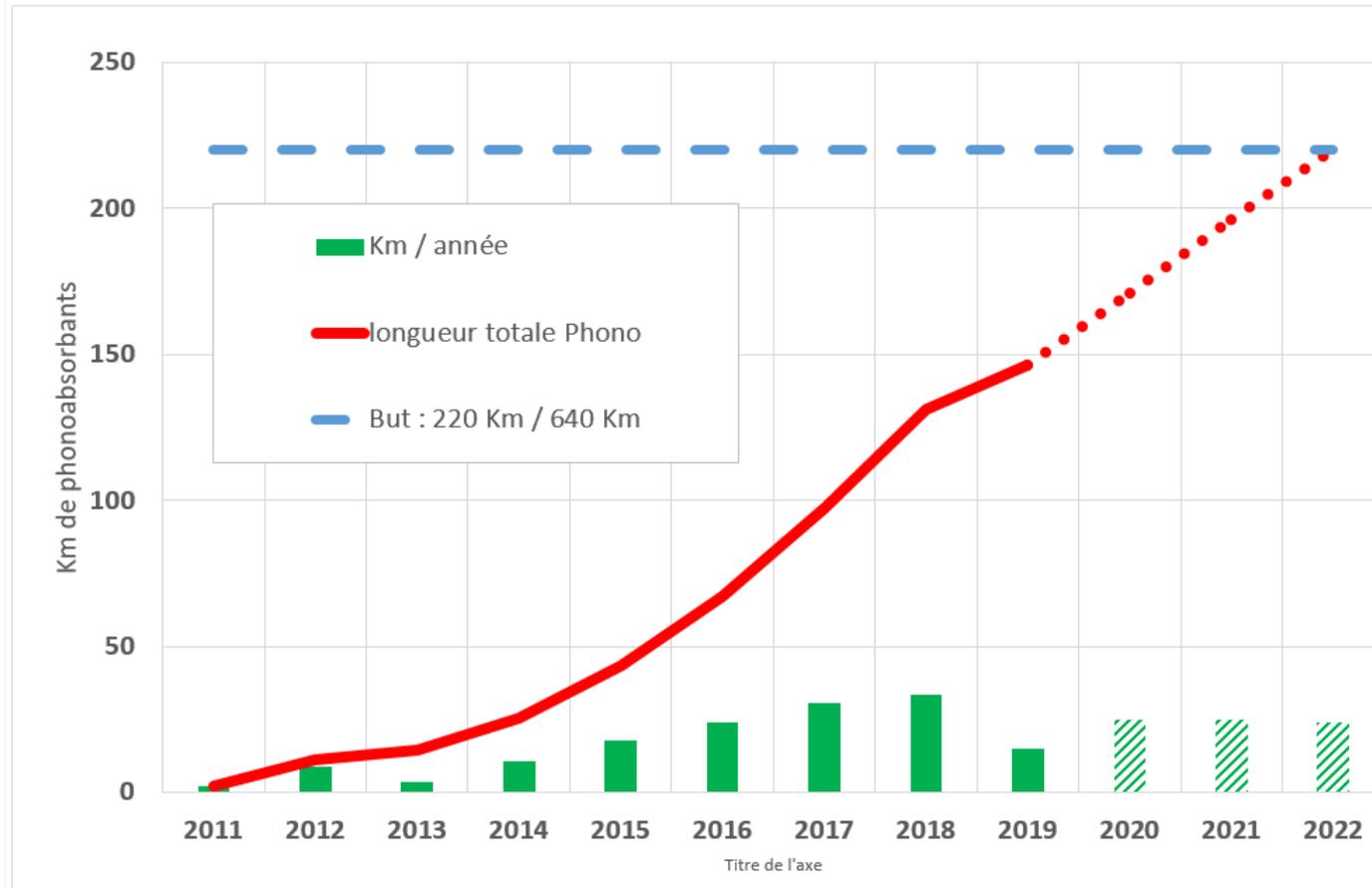
** ≥ 1 dB est le critère clé pour la perception selon la CFLB

2. Où pose-t-on du phono ?

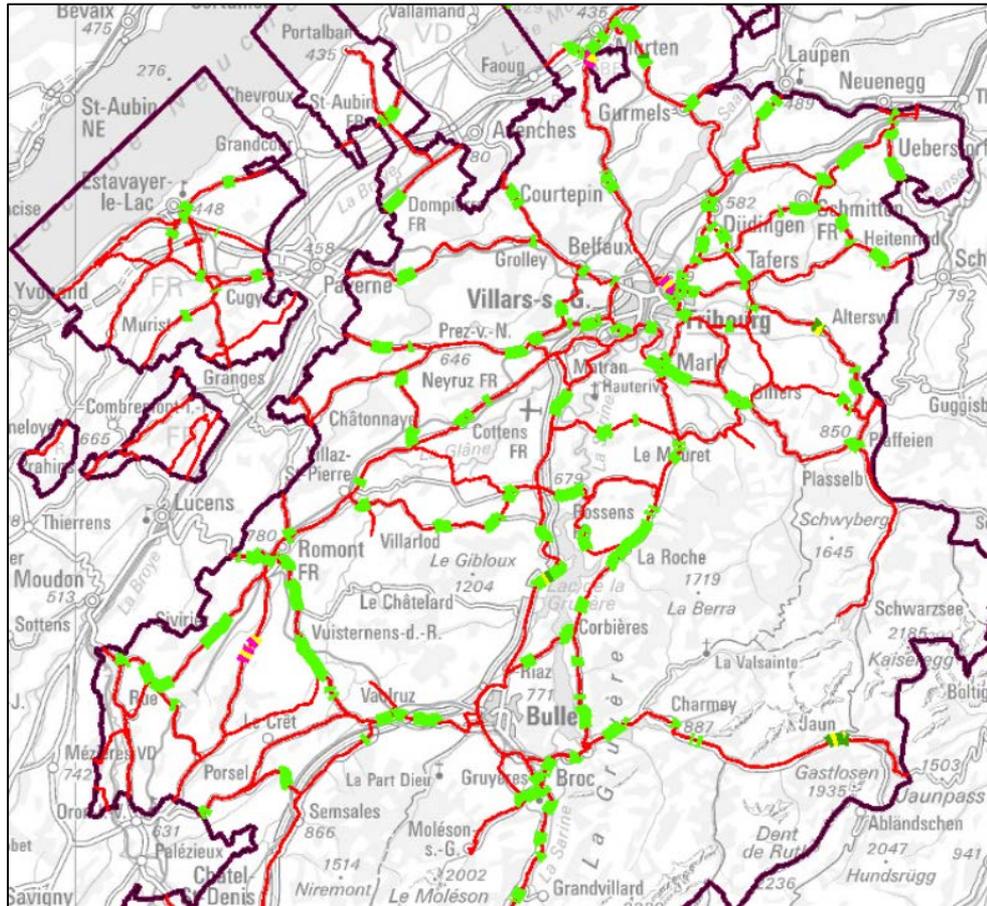
- > Que là où c'est nécessaire sous l'angle de l'OPB : 220 km / 640 km
- > Là où les critères techniques le permettent
 - > Sinuosité, pente, ensoleillement, chaînes à neige, altitude, trafic
- > Coordination avec des travaux menés par la commune
- > Remplacement des revêtements phonoabsorbant en fin de vie (la réduction de -3 dB n'est plus atteinte)

3. 143 km de phono posés à fin 2019

Essais dès 2008 / pose systématique dès 2011

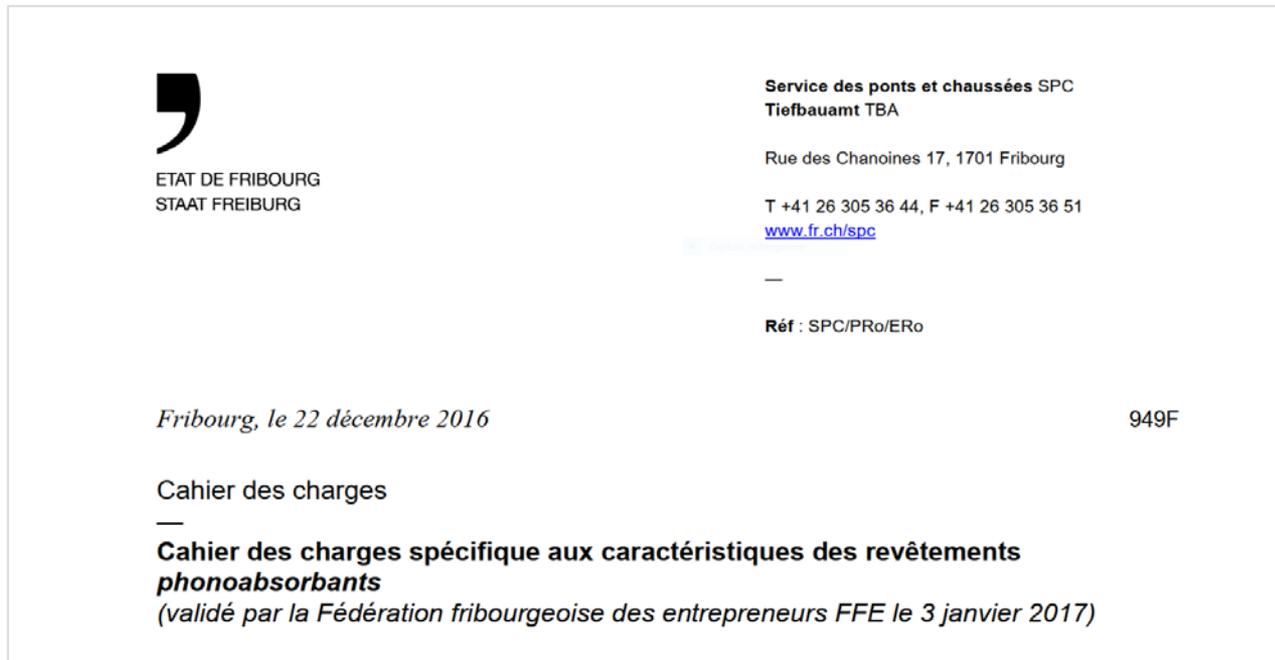


3. 143 km de phono posés à fin 2019



4. Conditions du marché de pose du phono

Fribourg émet des exigences concernant les performances acoustiques et mécaniques (et pas sur le produit).



4. Conditions du marché de pose du phono

2. Aptitudes phoniques

L'entreprise doit offrir un produit qui satisfait aux exigences suivantes, avec comme référence la valeur fournie par le modèle StL 86+ :

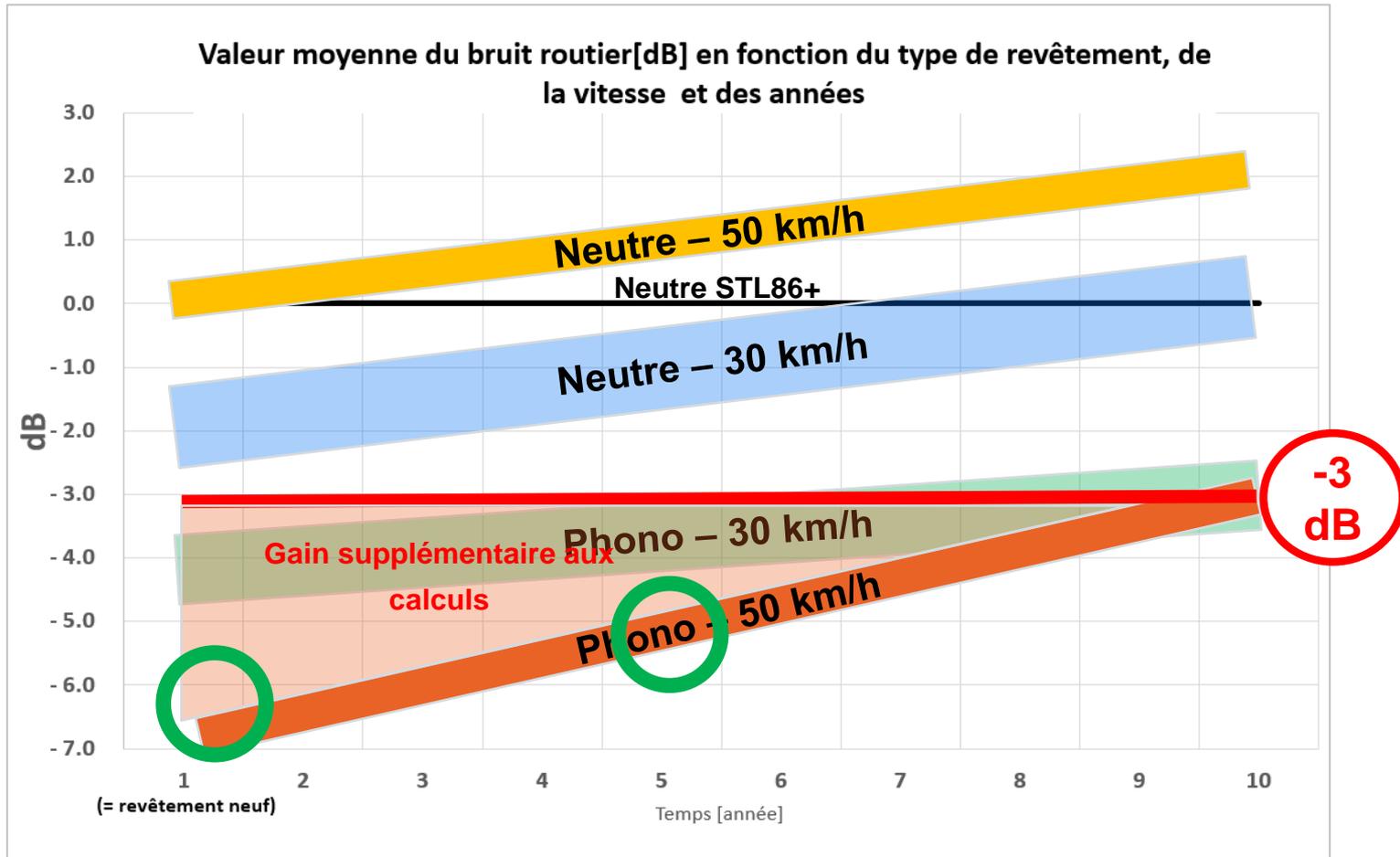
- > après la pose : l'atténuation minimale doit être de 6 dB (A) avec une marge de précision de mesure de +/- 1dB(A)
- > 5 ans après la pose : l'atténuation minimale doit être de 5 dB (A) avec une marge de précision de mesure de +/- 1dB(A)

Les contrôles seront réalisés à la réception et à 5 ans.

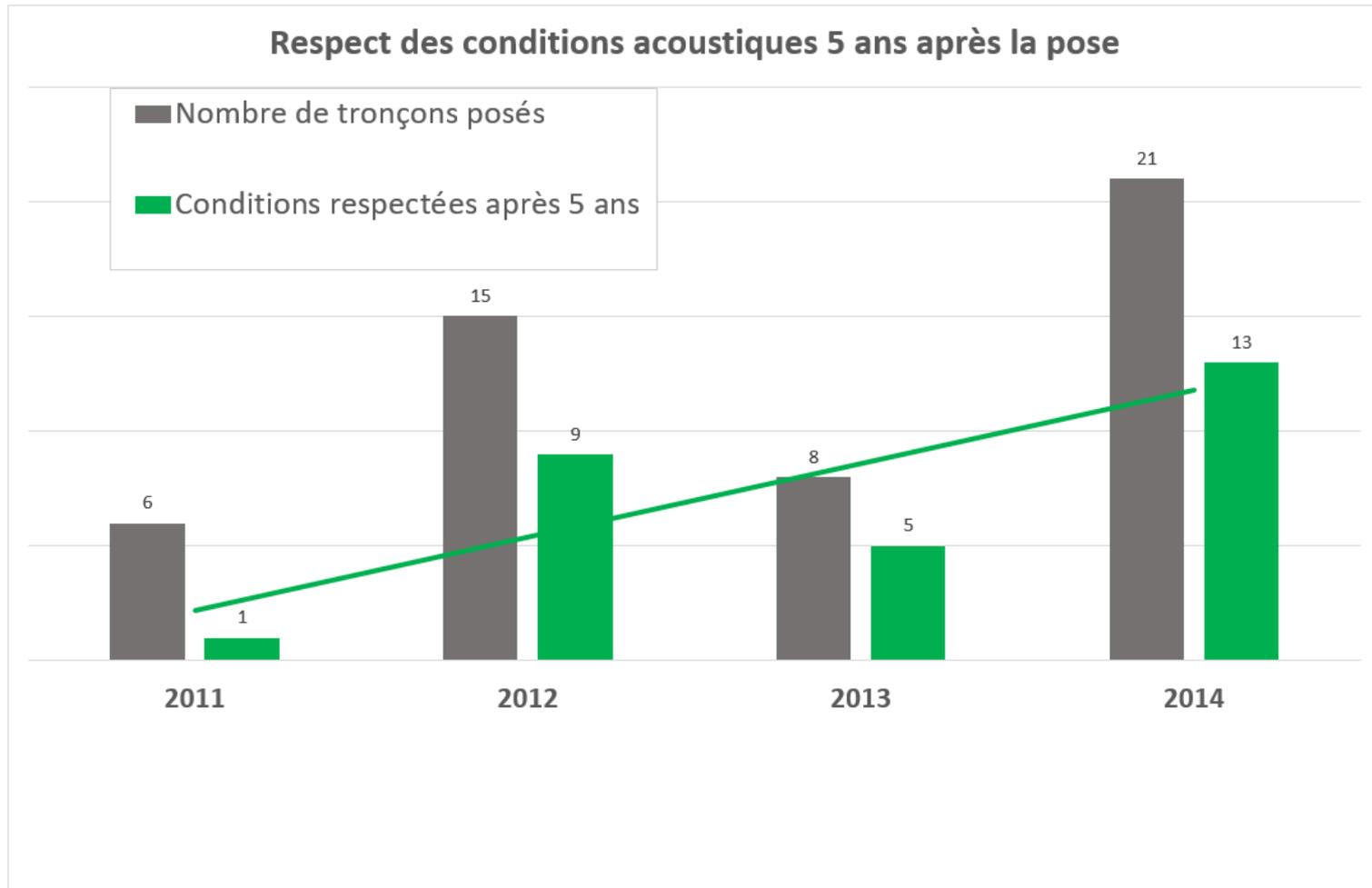
Capture rectangulaire

Monitoring après la pose et à 5 ans

1. Pourquoi poser du phono en priorité ?



5. Expériences



5. Expériences

Avantage d'exiger la performance (et pas le produit) :

- Les entreprises proposent des produits innovants, développent leurs propres produits
- En cas de non-respect, certaines entreprises cherchent activement des solutions

Inconvénients :

- Suivi des garanties

6. Entretien d'exploitation

Prolonger l'efficacité acoustique

- > Nettoyage préventif avec une balayeuse à jet d'eau avec système d'aspiration à turbine



6. Entretien d'exploitation

Prolonger leur efficacité acoustique

> Attention lors du déneigement



7. Traitement curatif

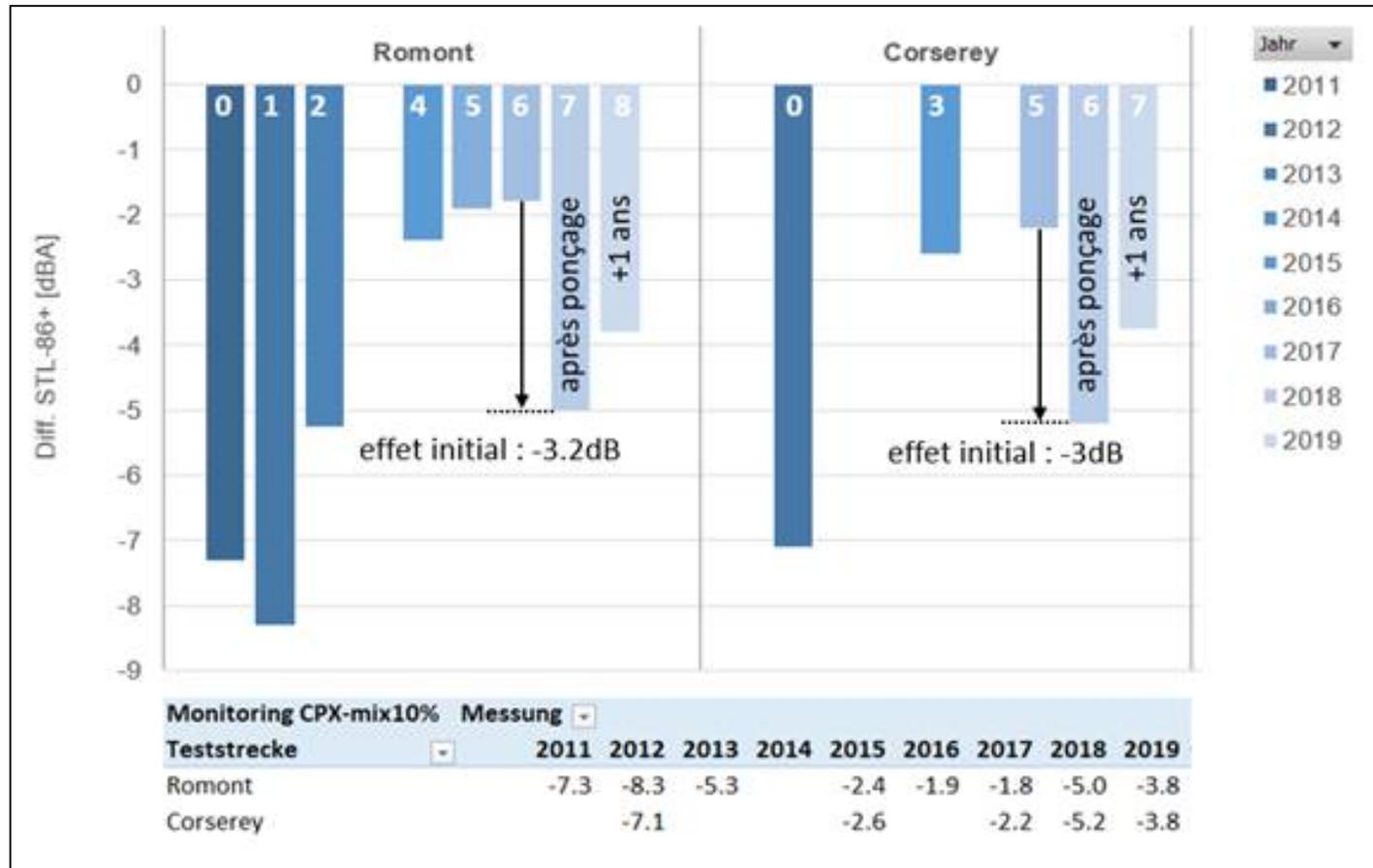
- > Tests de ponçage
 - > Économie financière par rapport à un remplacement de revêtement
 - > Économie d'énergie par rapport à un remplacement de revêtement
 - > Moins de déchet par rapport à un remplacement de revêtement

Développement durable



7. Traitement curatif

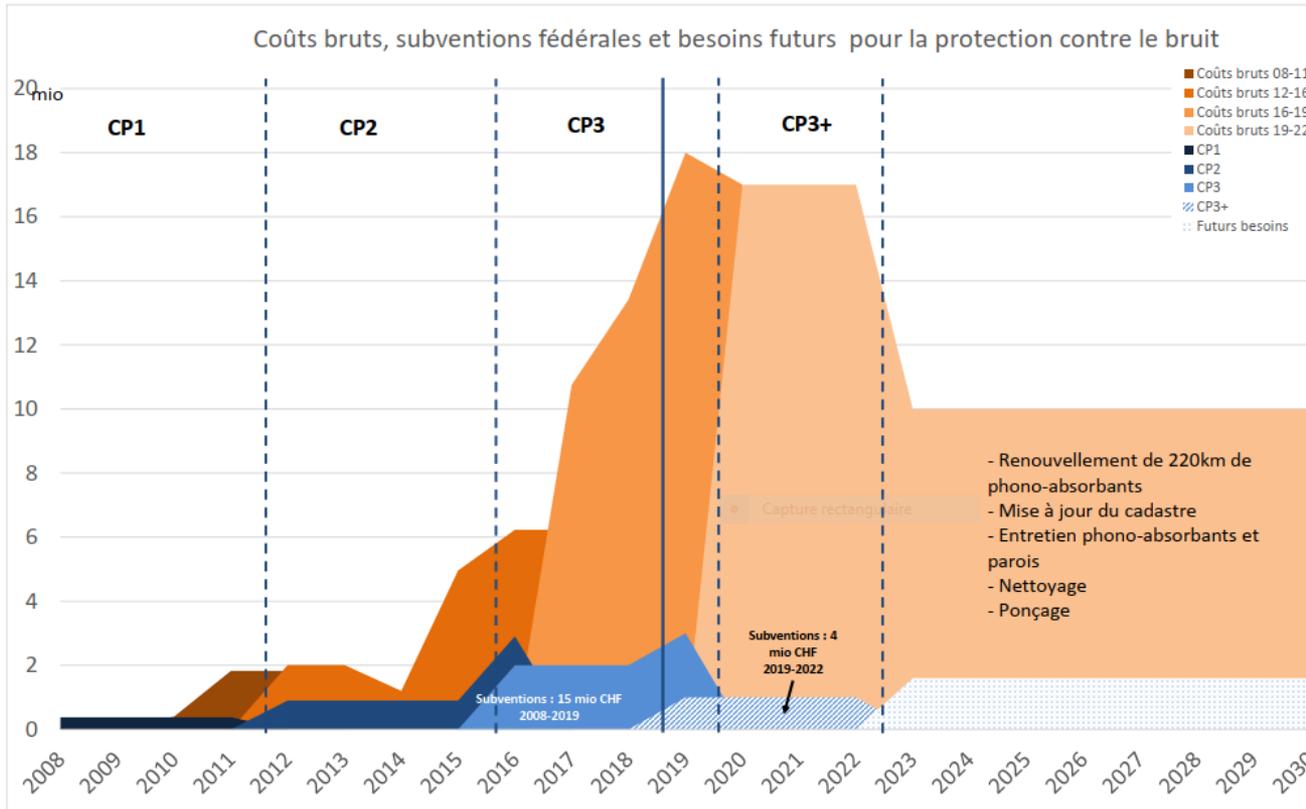
> Tests de ponçage



8. Finances

| Convention-programme | Montant cantonal | Subvention fédérale | Total |
|----------------------|-------------------|---------------------|--------------------|
| N° 1: 2008–2011 | 6 000 000 | 1 200 000 | 7 200 000 |
| N° 2: 2012–2015 | 26 000 000 | 6 000 000 | 32 000 000 |
| N° 3: 2016–2018 | 32 000 000 | 8 000 000 | 40 000 000 |
| N° 3+: 2019–2022 | 32 000 000 | 3 635 000 | 35 635 000 |
| Total | 96 000 000 | 18 835 000 | 114 835 000 |

8. Finances



Service des ponts et chaussées SPC
Tiefbauamt TBA
Direction de l'aménagement, des constructions et de l'environnement DACO
Raumplanung, Umwelt- und Baudirektion RUBD

06.02.2019

9. Conclusions

Le revêtement phonoabsorbant

- > Est une mesure constructive très efficace sous l'angle acoustique
- > Permet de maintenir en bon état les routes cantonales
- > Offre moins de résistance au roulement -> économie d'énergie

Merci ! / Danke !

—

