

Réduction du bruit routier par des mesures de modération du trafic

Victor Desarnaulds^{1,2},
G. Monay¹,

¹ *Bureau ing. Monay, Lausanne*

² *Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, (EPFL)*

Introduction (1)

Etude bibliographique

- Mandat pour les cantons VD, GE
- 70 références bibliographiques
- Banque de données (EndNote)
- Conférence ICA04, Kyoto

Introduction (2) - Définition

- **Réduction de la vitesse**
- **Limitation de certains véhicules (PL)**
- **Réduction des émissions (conduite)**

Introduction (2)

Objectifs de la modération

- **améliorer la sécurité**
- améliorer fluidité / réduire le trafic
- pollution (bruit, air)
- aménagement des voies urbaines
(architecture / urbanisme)

Introduction (4)

Domaine d'étude

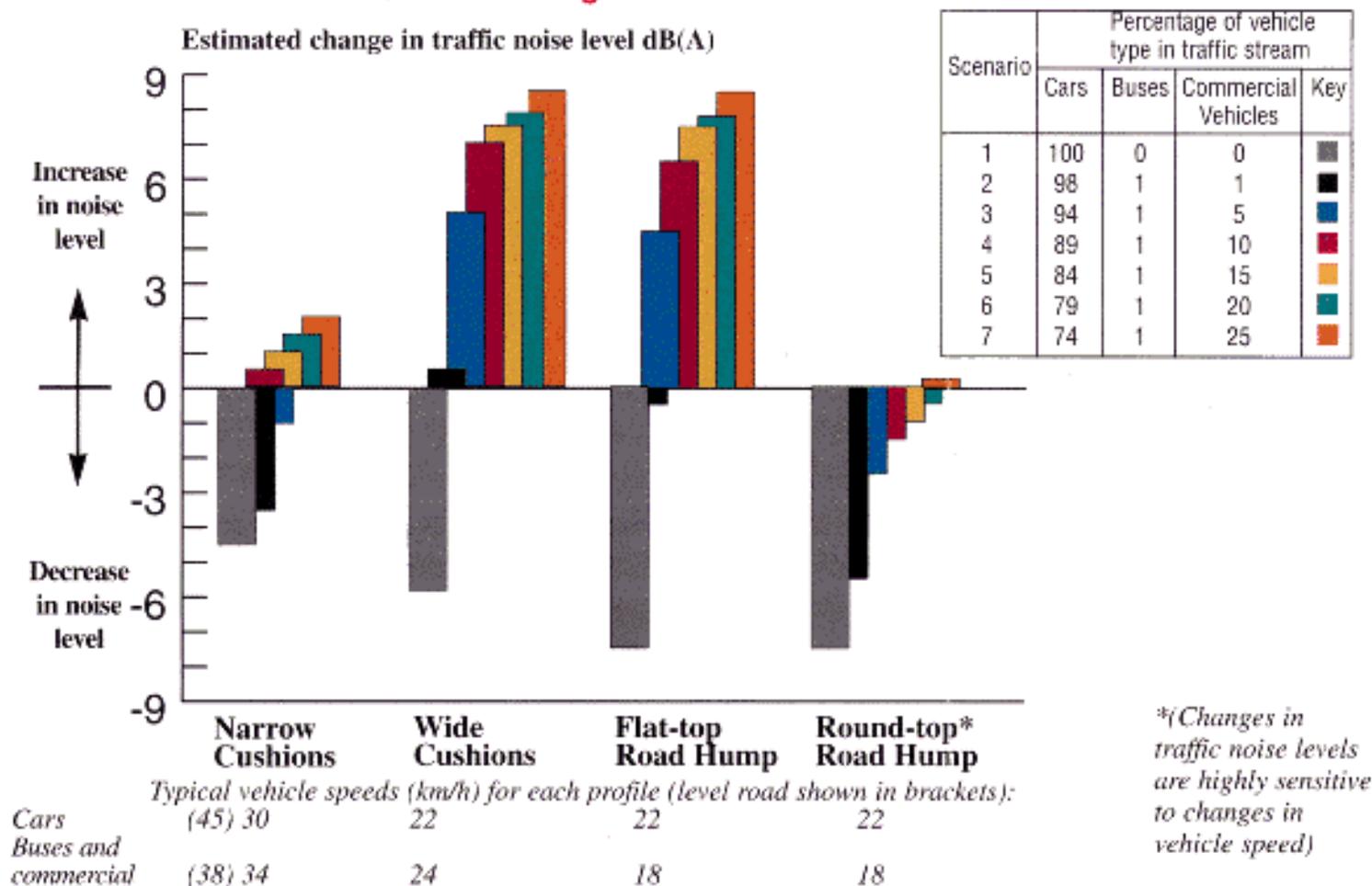
- les seuils (ralentisseurs, coussins)
- les rétrécissements
- les carrefours (giratoire ou feux)
- zones à vitesse réduite (30 km/h)
- limitation trafic et type conduite

Seuils (1)



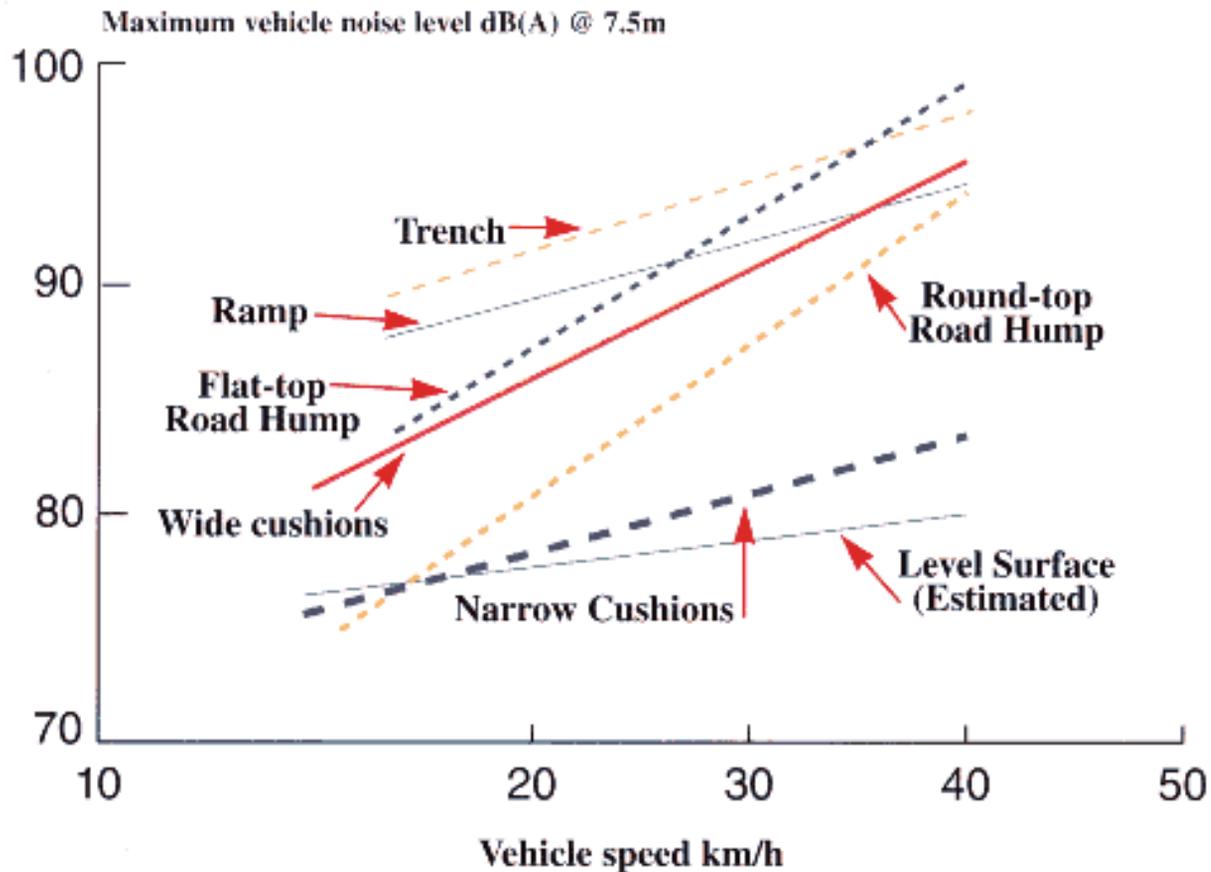
Seuils (2)

Figure 1: Estimated change in traffic noise level after installing different types of speed control measures for a range of traffic scenarios



Seuils (3)

Figure 2: Comparing average noise levels for commercial vehicles alongside different road profiles



Seuils (4) - synthèse 1

- Entre les ralentisseurs, la réduction de 1 à 2 dB(A). Au niveau du seuil, diminution ou augmentation de 2 à 3 dB(A) suivant situations
- Variation du bruit selon le type de véhicule, vitesse initiale, la position par rapport aux seuils

Seuils (5) - synthèse 2

- Malgré des niveaux de bruit inférieurs, gêne importante proches des ralentisseurs (freinage et accélération)
- Optimisation acoustique : distance optimale entre les seuils (50 m), marquage clair, optimiser la conception (dimensions et type de revêtement)

Rétrécissements (1)



Rétrécissements (2)

- limitation effective de la vitesse et du bruit (jusqu'à 2 dB(A))
- 1 à 3 dB(A) pour un réaménagement judicieux des pistes cyclables
- particulièrement utiles lorsqu'ils sont associés à d'autres mesures de modération du trafic

Carrefours (1) – Modèles routiers

Distance entre l'immission et le point d'intersection le plus proche des axes	Pénalité (dB)
< 40 m	3
40 à 70 m	2
70 à 100 m	1
> 100 m	0

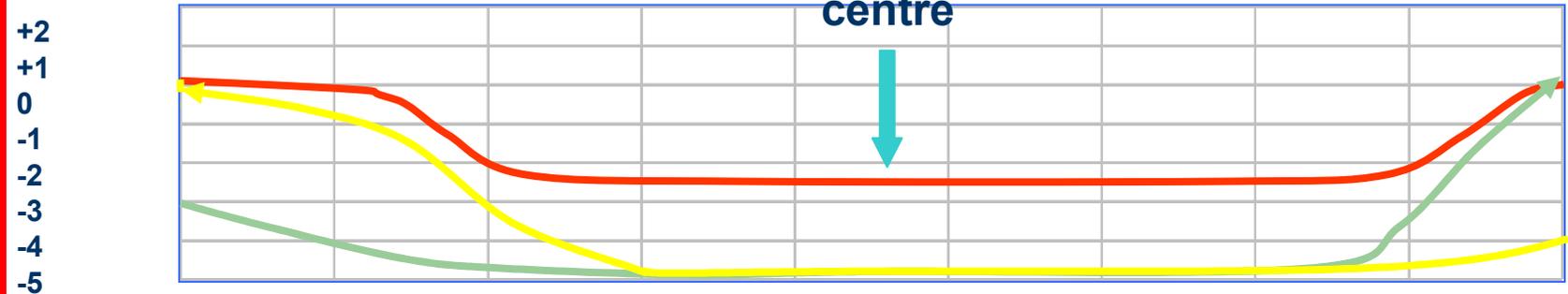
- Pénalité (N1, F, J, A) jusqu'à 7 dB(A)
- Gêne importante (dynamique)

Carrefours (2) - A feux

- Passage régime fluide à pulsé (arrêt/attente/démarrage) augmente localement le bruit d'environ 2 dB(A)
- Gêne importante (dynamique importante, 39% de départ en trombe, augmentation de 5 dB(A))
- l'optimisation par le contrôle électronique des feux peut entraîner une baisse du niveau de 2 dB(A)

Carrefours (3) - Giratoire

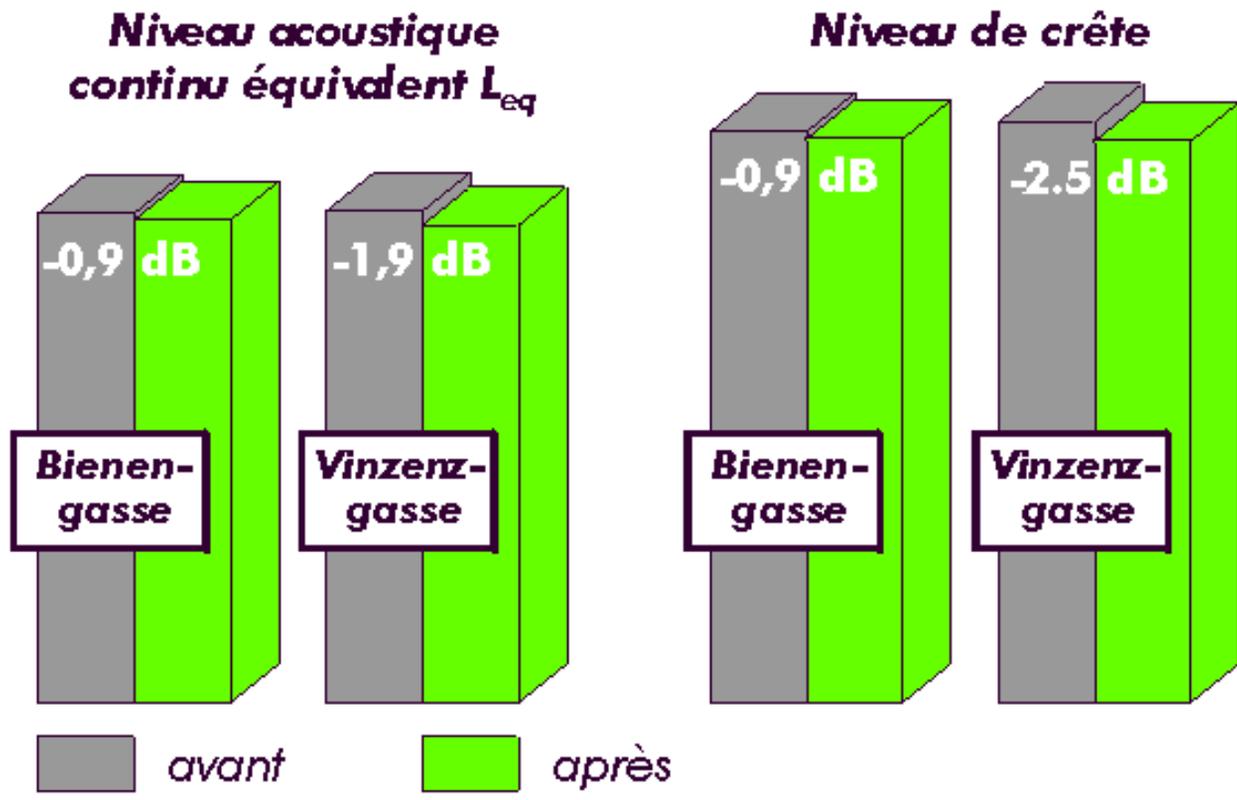
Niveau sonore relatif dB(A)



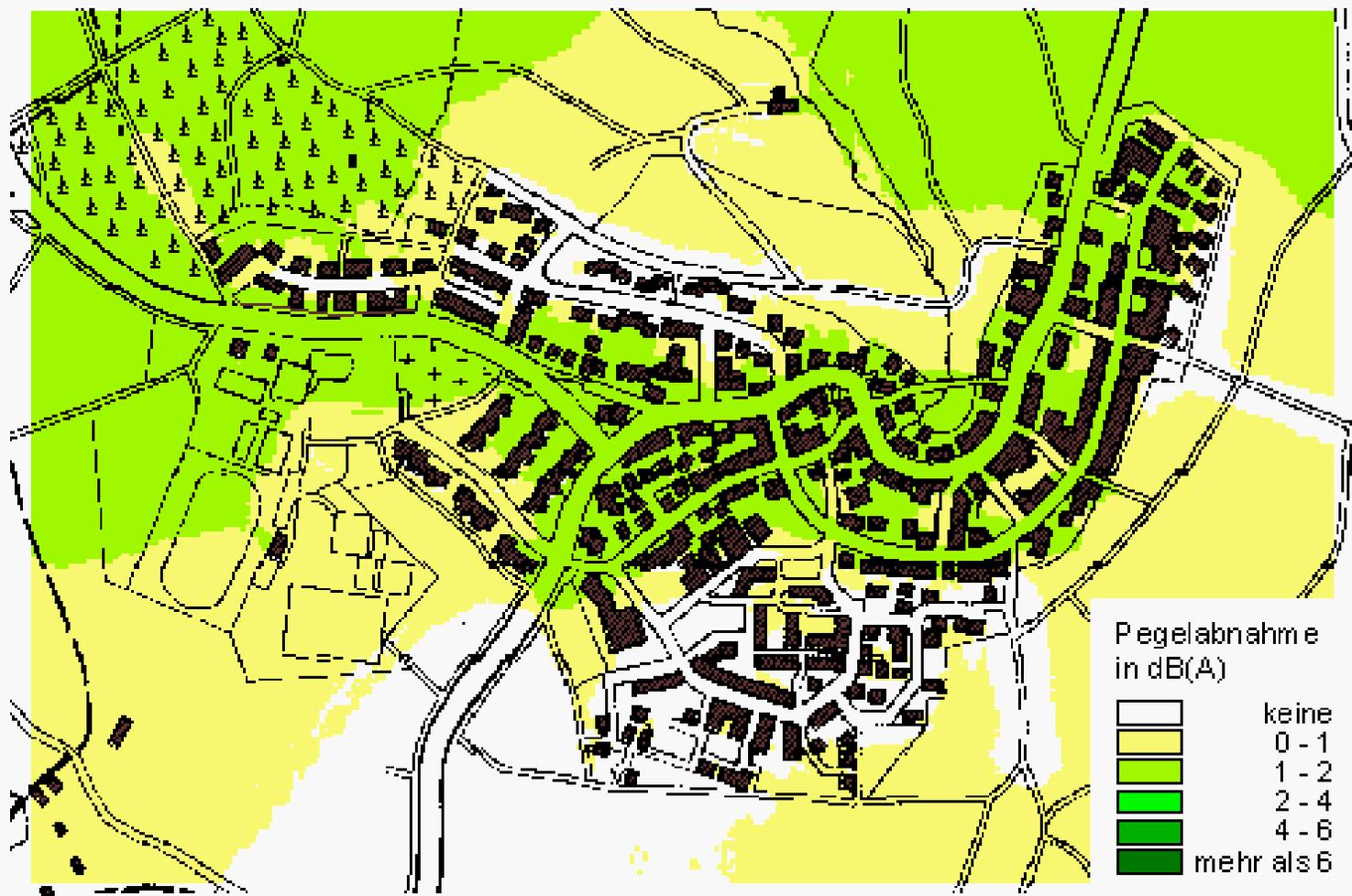
Carrefours (3) - Giratoire

- Mieux qu'à feux ou stop (1 à 3 dB(A)), mais augmentation (% fluide) de 1 à 2 dB(A) du Leq (jusqu'à 50 m)
- Baisse à l'approche (-5 à -10 dB(A)) compensée par accélération en le quittant (+3 à +8 dB(A))
- Optimisation (relever le niveau, séparations physiques, marquage)

Zones 30 km/h (1)



Zones 30 km/h (2)



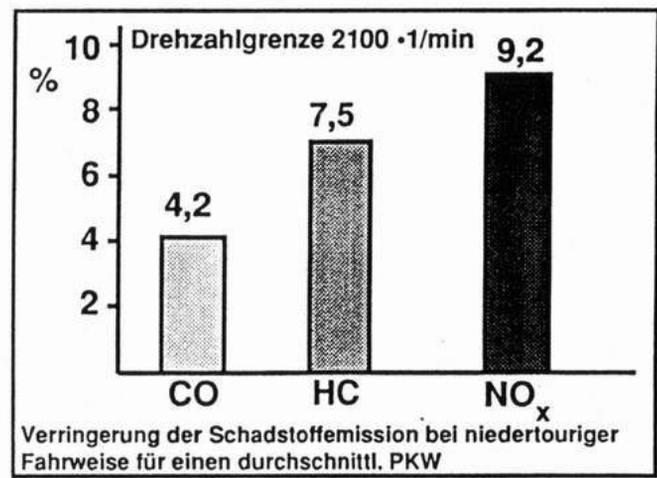
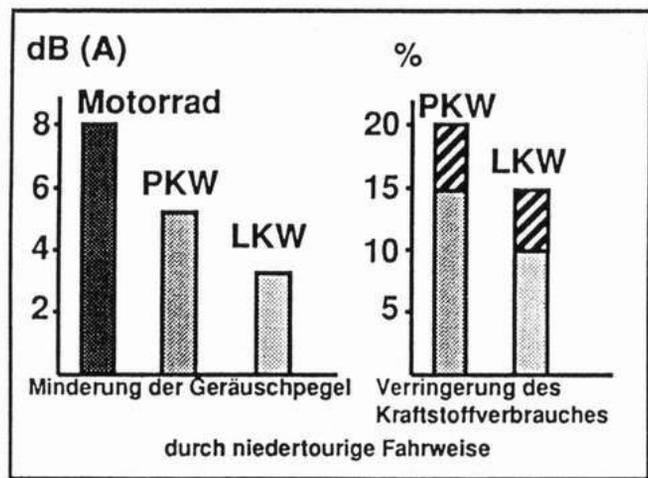
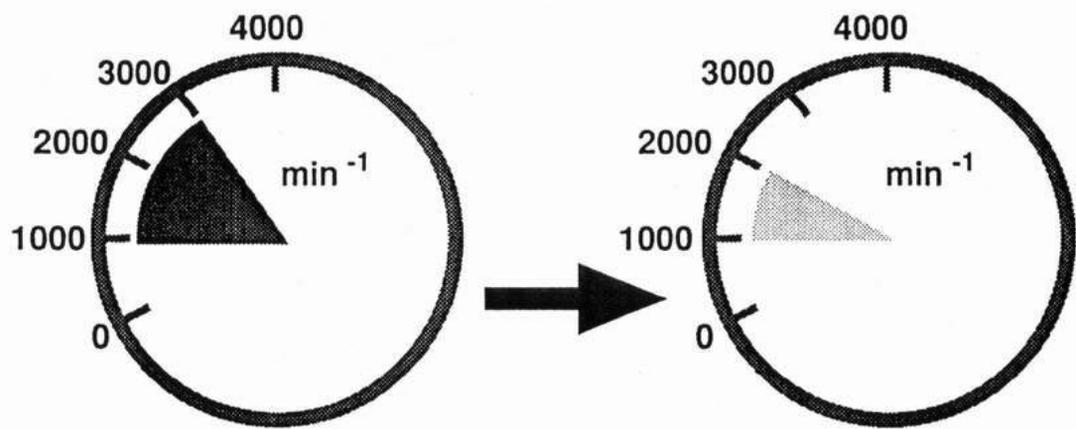
Zones 30 km/h (3) - synthèse

- 50 à 30 km/h, réductions L_{eq} de 2 à 4 dB(A) pour voitures et 0 à 2 dB(A) VL. Baisse suppl. L_{max} de 2 dB(A)
- Zone 30, baisse vitesse (en part. max.), trafic transit, conduite calme
- Optimisation (mise en place de ralentisseurs, rétrécissements, giratoires, adaptation revêtements)

Limitation sélective du trafic

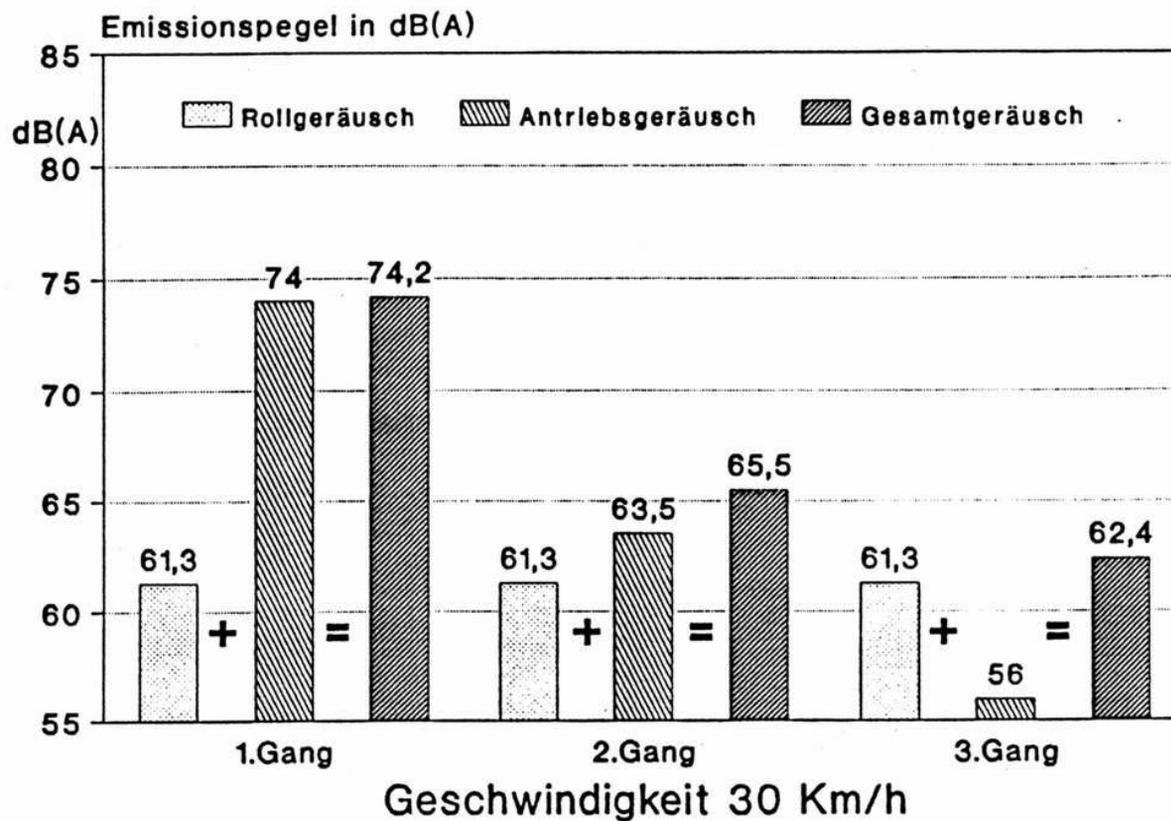
- interdiction temporaire (nocturne) et/ou sectorielle (type) du trafic
- interdiction de circuler la nuit pour vhc bruyants (2 - 6 dB(A))
- mais possible augmentation subjective des nuisances malgré réduction bruit (dynamique)

Type de conduite (1)



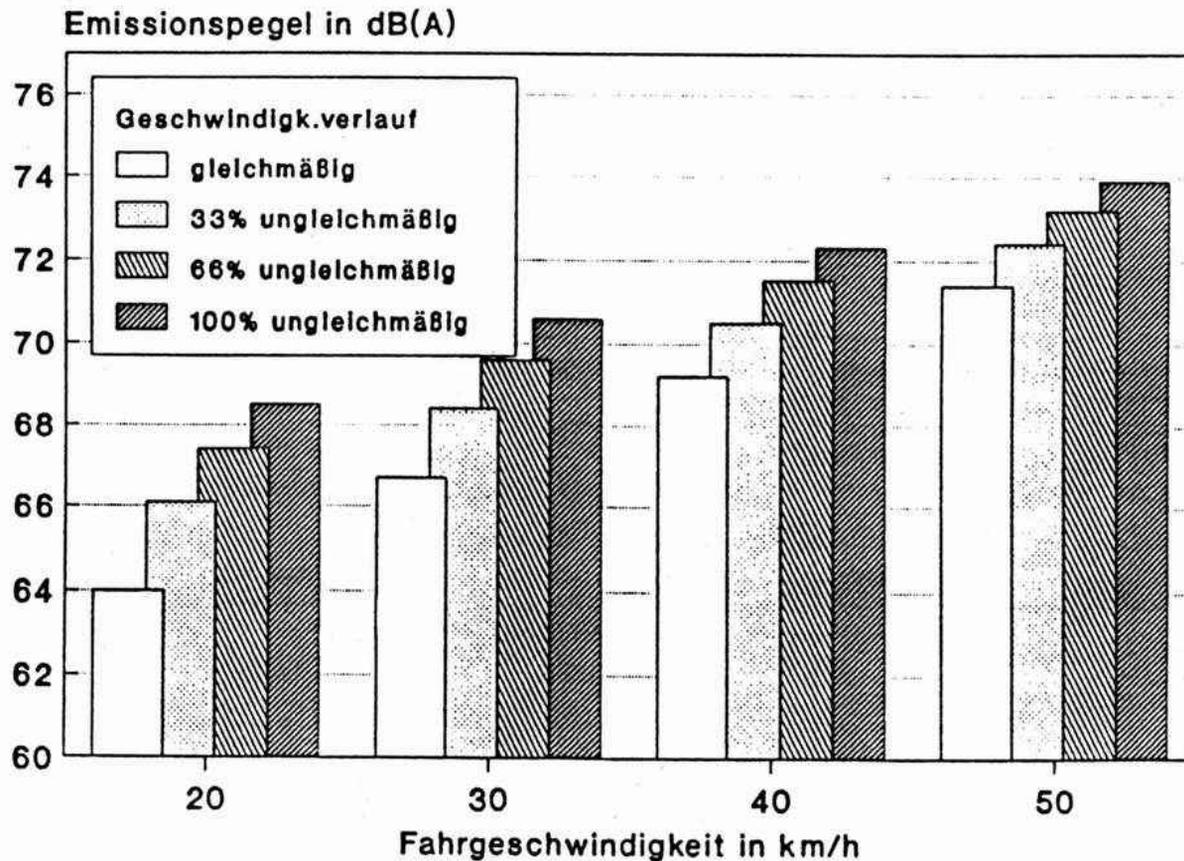
Type de conduite (2)

Roll- und Antriebsgeräusch eines Pkw



Type de conduite (3)

Emissionspegel in Abh.von Geschwindigkeit und Geschw.verlauf



Type de conduite (4)

- Limiter le régime moteur
- Rapport de vitesse le plus haut
- Régularité de la vitesse
- Former les conducteurs



Conclusion

- Les mesures de modération du trafic peuvent effectivement contribuer à diminuer le bruit
- Optimisation, au cas par cas, en ce qui concerne le bruit

Merci pour votre attention!



des questions?