

L'OPB et les « nouveaux » types de bruit

Dimitri Magnin – EcoAcoustique SA

SSA Dübendorf – 24 et 25 novembre 2016



L'OPB et les « nouveaux » bruits

- «Nouveaux» bruits :
 - Les nouvelles sources de bruit et
 - Les nouvelles problématiques liées à la protection contre le bruit
- Principes généraux et bases légales définis dans les années 80 :
 - LPE, OPB ...
- Evolutions depuis les années 80 jusqu'en 2016 :
 - de la technique
 - de la société
 - de la sensibilité de la population
 - des bases légales
 - des méthodes d'évaluation
- Est-ce que les outils mis en place initialement sont toujours d'actualité et utilisables pour ces «nouveaux» bruits ?
- Quelles sont les perspectives ?

Rappel historique (1)

- 1985 – 1988 :
 - LPE et OPB (annexes 3 à 7):
 - Trafic routier
 - Trafic ferroviaire
 - Trafic aérien
 - Industrie et artisanat
 - Installations de tir
 - SIA 181:1988
 - Bruits « faciles » à évaluer
 - Etudes psycho-acoustiques disponibles
 - Méthode d'évaluation (approche quantitative)
 - Valeurs limites

Rappel historique (2)

Depuis 1988 :

– OFEV :

- OPB (annexes 8 et 9)
 - Annexe 8 : aérodromes militaires (1995)
 - Annexe 9 : places d'armes (2010)
- Directives
 - Vibrations et bruit solidien - trafic ferroviaire (1999)
 - Bruit chantier (2000)
- Aides à l'exécution
 - Bruit des installations sportives (2013)
 - Bruits quotidiens « Alltagslärm » (2014)

Rappel historique (3)

Depuis 1988 :

– Cercle Bruit :

- Directive sur les bruit des établissements publics (1999)
- Bruit des pompes à chaleur (2015)

– Cantons :

- Nombreuses directives cantonales selon différentes problématiques (voir site internet CercleBruit)

– Bruits plus difficiles à évaluer :

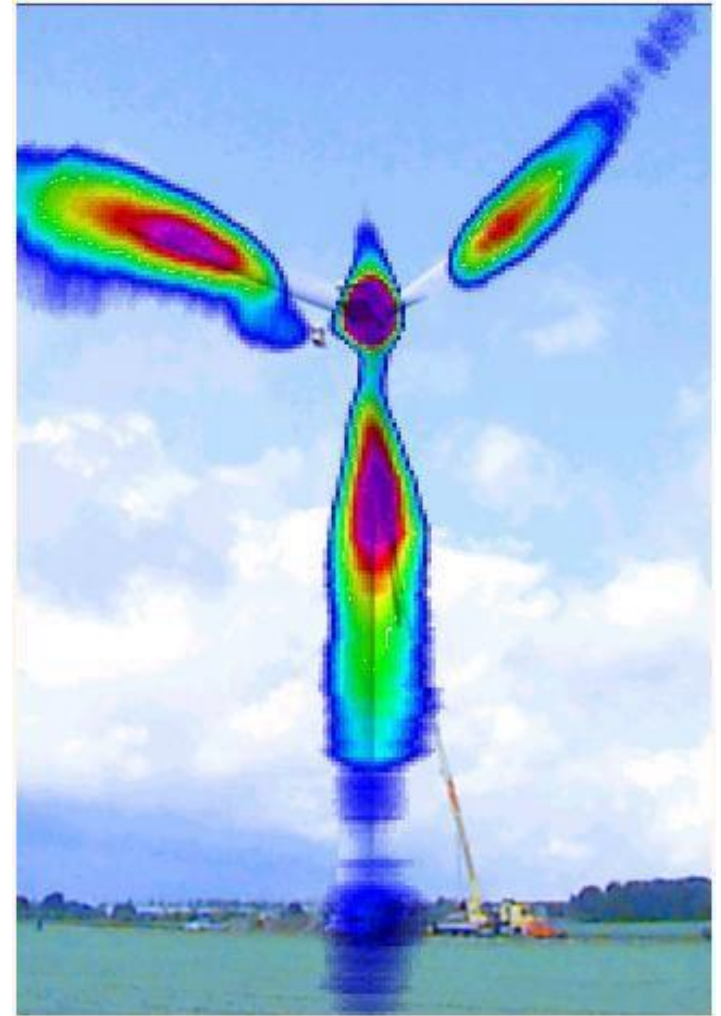
- Étude psycho-acoustique souvent pas disponible
- Méthode d'évaluation parfois complexe
- Approche quantitative et/ou qualitative
- Valeurs limites représentatives du seuil de gêne ?

Les « nouveaux » bruits (1)

- Évolution de la technique :
 - Production d'énergie, par exemple :
 - Pompe à chaleur
 - Éolienne
 - Installation de climatisation
 - Jacuzzi, baignoire à bulles, piscine privée, douche de plein pied (à l'italienne)
 - Ventilation mécanique des locaux (plus besoin d'ouvrir la fenêtre pour aérer)
 - Meilleure isolation acoustique des bâtiments

Exemple : éoliennes

- Nouveau type d'installation :
 - Valeurs limites applicables
 - Méthode de calcul (pronostic)
 - Méthode de mesurages
 - Effet de la météorologie (vent)
 - Gêne particulière due aux :
 - Modulations d'amplitude
 - Basses fréquences
 - Faible bruit de fond
 - L'impact visuel a une influence sur la gêne globale
 - Intérêt public prépondérant (énergie renouvelable)

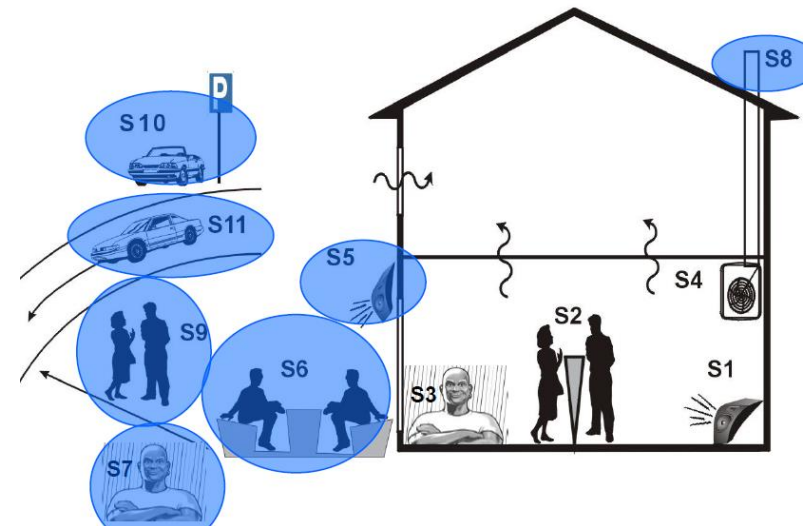
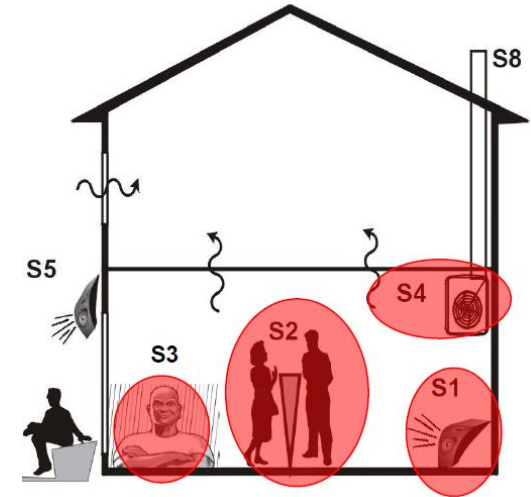


Les « nouveaux » bruits (2)

- Evolution de la société :
 - Densification des villes
 - Activités de loisirs : sports, jeux, musique ...
 - Augmentation de la vie nocturne : établissements publics
 - Eco-quartier : confort accru, mixité des affectations
 - Espace public : qualité acoustique des espaces extérieurs

Exemple : établissements publics

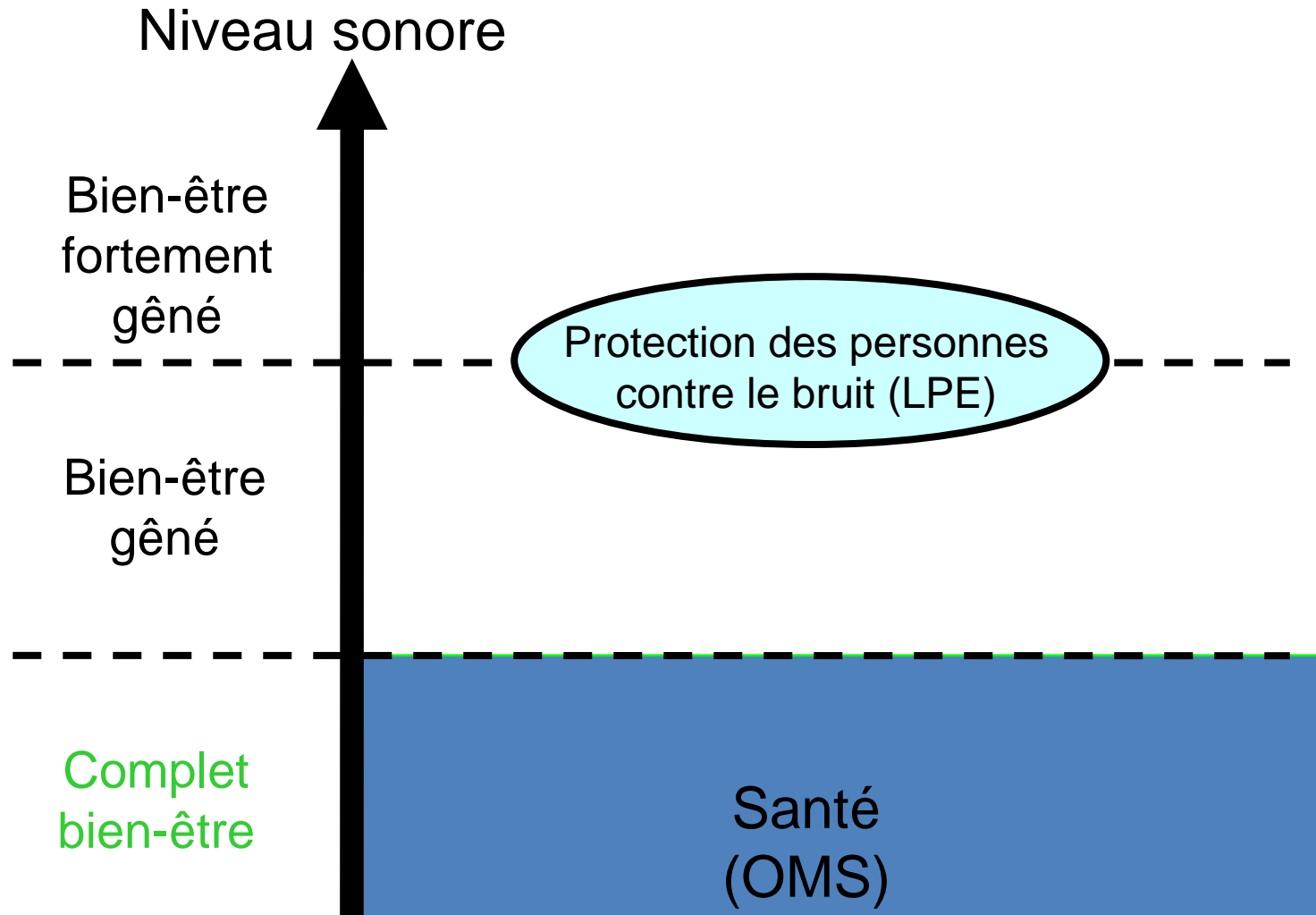
- Problématique :
 - Nombreuses sources de bruit (intérieures et extérieures) :
 - Musique
 - Terrasse
 - Clientèle
 - Installations techniques
 - ...
 - Méthodes d'évaluation distinctes selon les différentes sources



Les « nouveaux » bruits (3)

- Evolution de la sensibilité de la population :
 - Valeurs limites \neq absence d'effet sur la santé
 - Confort accru (bien-être)
 - Bruits de faible intensité
 - Bruits avec des basses fréquences
 - Acceptabilité des différents types de bruit :
 - Trafic routier ou ferroviaire \neq bruit des loisirs

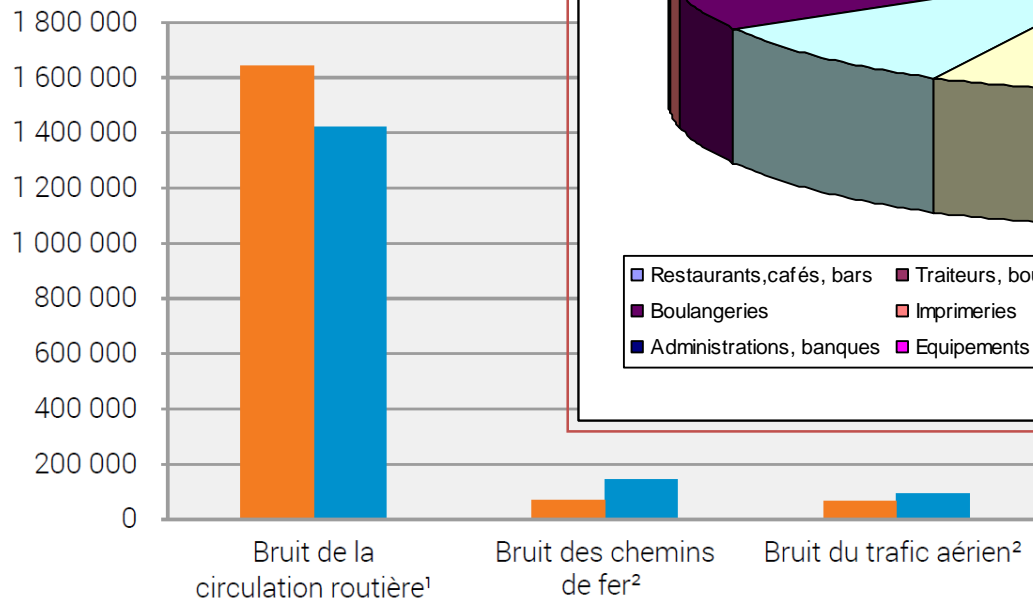
Santé et confort



Sensibilité de la population

Personnes exposées au bruit

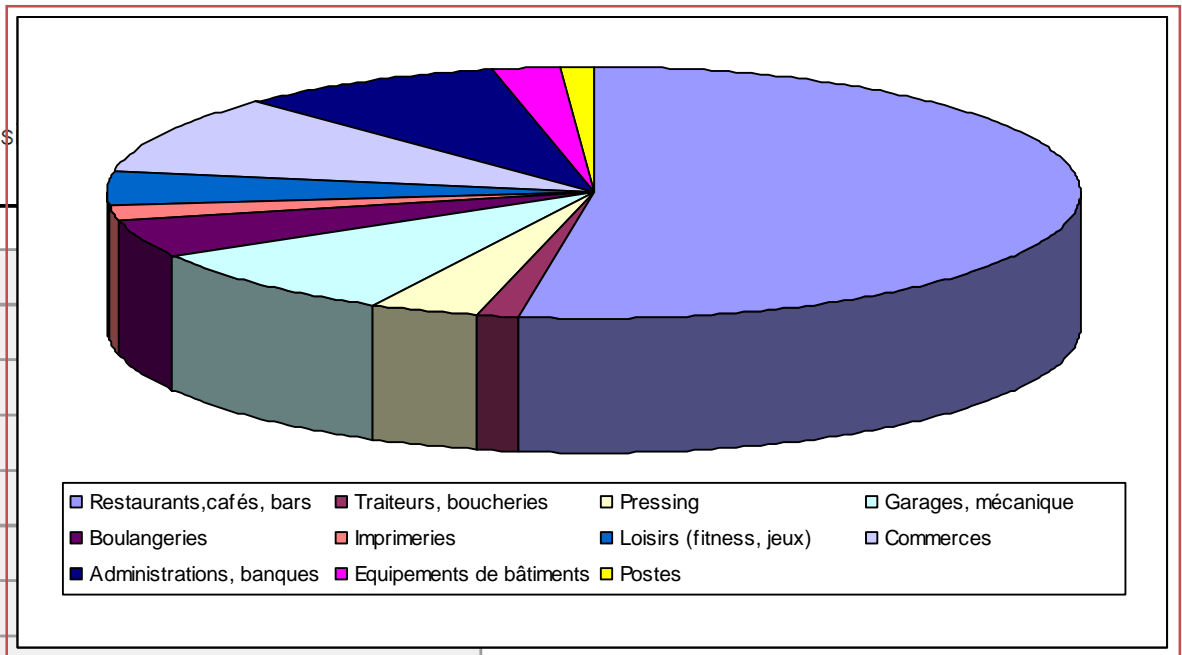
Nombre de personnes exposées à des immissions
aux valeurs limites



Le jour La nuit

¹ État 2010

² État 2006



Statistique plaintes (GE)

Source: OFEV

© OFS 2016

Les « nouveaux » bruits (4)

- Evolution des bases légales :
 - Jurisprudence : Tribunal Fédéral ...
 - Obligation d'évaluer le bruit global des installations :
 - Bruit directe lié à l'exploitation de l'installation
 - Bruit «indirect» : trafic supplémentaire, parking
 - Bruit de comportement : usagers
 - Prise en compte du principe de prévention

Les « nouveaux » bruits (5)

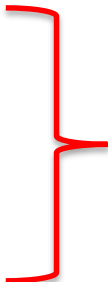
- Evolution des méthodes d'évaluation :
 - Pronostic :
 - Informatique
 - Logiciel de calcul
 - Cartographie
 - Mesurages :
 - Appareillage
 - Analyse du signal

- **Ce qui ne change pas (ou peu) :**
 - **Lois physiques de l'acoustique**
 - **Précision des appareils et des méthodes de calcul**
 - **Précision des résultats**

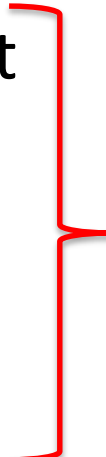
Méthodes d'évaluation (1)

- Méthode d'évaluation « quantitative » (dB(A))
 - Calcul du niveau d'évaluation (niveau sonore en dB(A) + facteur de correction lié à la gêne) et comparaison avec valeurs limites
 - Méthode « traditionnelle » type OPB
- Méthode d'évaluation qualitative
 - Évaluation de la gêne sur la base de critères non chiffrés (présence de logements, horaire, audibilité, durée ...)
 - Possibilité de prendre en compte le principe de prévention (art. 11 LPE) et la pesée des intérêts
 - Exemples : chantier, «Alltagslärm», établissements publics

Méthodes d'évaluation (2)

- Méthode d'évaluation:
 - Reproductibilité de la méthode
 - Evaluation théorique (nouveau projet)
 - Evaluation par mesurage (installation existante)

Résultats similaires

 - Bruits liés au comportement des usagers :
 - Terrasse restaurant
 - Places de sports
 - Places de jeux

Problèmes de reproductibilité : pronostic \neq mesurages

Conclusions et perspectives

- Les méthodes d'évaluation sont de plus en plus complexes et doivent être adaptées selon les types de bruit
- Elles devraient aussi prendre en compte le principe de prévention
- La protection de la population devrait se faire
 - Non seulement au niveau de la santé publique (LPE et OPB),
 - Mais aussi au niveau du confort et
 - Sur la base d'études récentes (relation dose bruit /effet santé)
- Les espaces extérieurs ont aussi besoin d'une acoustique de qualité (zone de repos ...)
- La coordination avec d'autres domaines est indispensable, en particulier dans le cadre de l'aménagement du territoire

Lutte contre le bruit

Aménagement du territoire

Précautions afin que les nouvelles zones d'habitation soient établies dans des régions tranquilles.

Acoustique

Indicateurs de bruit, valeurs limites, surveillance, recherches sur les mesures, etc.

Protection nature, paysage et localités

Prise en compte d'aspects esthétiques accessoires dans le cas de mesures architectoniques

Droit

Loi sur la prot. de l'environnement, ordonn. sur la prot. contre le bruit, directives, etc.

Construction

Mesures architectoniques

Sociologie, médecine

Effets de gêne et atteintes à la santé, relation dose-effet, valeurs limites, etc.

Technique

Mesures relevant de la technique et de l'exploitation

Economie

Mesures supportables et proportionnelles, coûts du bruit, instruments économiques, etc.

Politique

Bases légales, réalisme politique, autorités d'exécution, etc.