



JOURNEES
TECHNIQUES
ACOUSTIQUE
ET VIBRATIONS



Perception des vibrations et gêne exprimée : le cas des riverains d'un chantier routier

C. Philipps-Bertin et P. Champelovier
IFSTTAR/AME/ LTE



Cerema DTerNC - Rouen - 11 & 12 mai 2017



Contexte et objectifs

ORSI VIBREN (2014-2017): Maîtriser les vibrations environnementales

Axe E : Effets des vibrations sur les structures et le vivant

Enjeu

Harmoniser indicateurs d'exposition aux vibrations environnementales → des courbes exposition/réponse → établir une réglementation.

Mieux prendre en compte la gêne exprimée par les personnes soumises à des vibrations lors des différentes phases d'élaboration des projets d'infrastructures nouvelles, et ainsi aider au choix de solutions adaptées aux attentes des riverains.

Objectifs

Acquérir des connaissances sur les mécanismes de perception des vibrations et sur les situations qui conduisent à une sensation de gêne.

Contribuer à la définition de critères d'évaluation de la gêne due aux vibrations et à l'élaboration d'un indicateur qui puisse être mis en relation avec la gêne ressentie par les riverains d'infrastructures de transport.

Méthodologie

Mise en œuvre d'une enquête par entretiens *in situ* auprès des riverains du chantier de contournement de la RN 88 au Puy en Velay

- **Choix des sites d'enquête :**
 - la proximité du chantier,
 - la présence de vibrations dues au chantier (compacteur et/ou tirs de mine),
 - un potentiel de riverains permettant la réalisation d'une dizaine d'entretiens.
- **Entretien semi-directif :**
 - Obtenir des infos qualitatives mais ordonnées.
 - Personne libre de s'exprimer avec ses propres mots et expressions.
 - Possibilité d'explorer multiplicité des situations.

Les sites de l'enquête

Chantier du contournement de la RN88 au Puy en Velay : à partir des mesures vibratoires réalisées par le labo de Clermont-Ferrand



Les 3 sites

Site de Genebret : 9 entretiens
source principale : compacteur



Site de Ours-Mons : 10 entretiens
source principale : tirs de mine



Site de Taulhac : 12 entretiens.
source principale : tirs de mine

Les entretiens

Réalisation des entretiens :

- Période : Mai-Juin 2016
- Porte à porte, RV
- Objectif fixé par site ≈ 10
- Entretiens enregistrés, durée moyenne de 25 mn

Description de l'échantillon : 32 personnes

- 18 Femmes, 11 hommes et 3 couples
- De 19 à 79 ans : moyenne d'âge = 56 ans
- 13 retraités, 15 actifs, 4 SP
- 28 propriétaires, 4 locataires
- 29 maisons individuelles (22 avec 1 étage, 7 plain-pied)
- Habitations situées entre 50 et 300 m du chantier.

Les thèmes de l'entretien

1. Le cadre de vie, le quartier

Critères de choix, points positifs et négatifs, changements.

2. Le chantier

Démarrage, différentes phases, inconvénients, nuisances.

3. Les vibrations

Description, sources, perception, effets, gêne, préoccupations, agir sur les vibrations.

4. L'information

Points positifs et négatifs.

5. Les attentes des riverains

Actions pour « mieux accepter/supporter » les vibrations.

6. Le contournement

Modifications au quotidien.

Le quartier

Ancienneté moyenne dans le logement = 21 ans (Genebret : 17 ans, Ours/Mons : 17 ans, Taulhac : 25 ans).

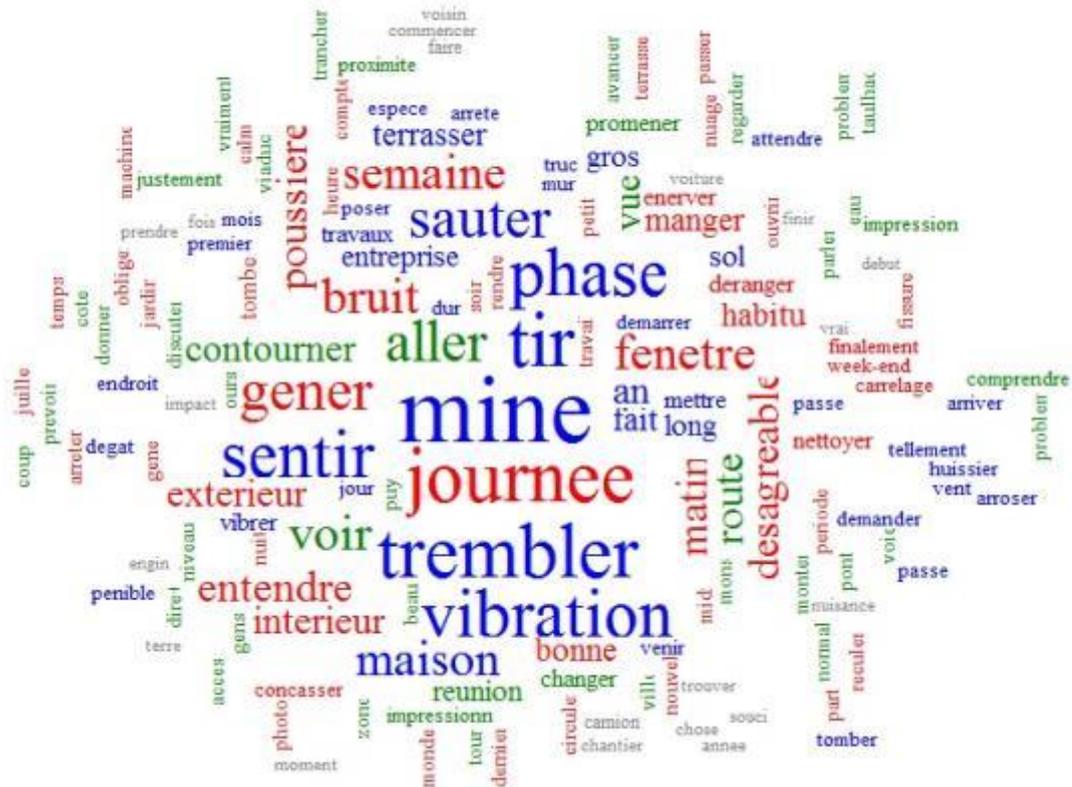
- **Le choix de ce quartier**

- La proximité de la ville du Puy tout en étant à la campagne
- La tranquillité, le calme, la verdure
- La possibilité d'avoir une maison
- Ont toujours habité là (parents, grands-parents).

- **Les changements observés depuis qu'ils habitent là**

- De nombreuses constructions, les lotissements
- La zone artisanale qui s'est développée et génère du trafic
- Le contournement « La balafre que cela fait dans l'environnement », « cette œuvre d'art qui est venu nous contrarier »
- L'inquiétude par rapport à la route et aux nuisances que cela va entraîner.

Le chantier : 3 thèmes



T1 : 35% du corpus : la gêne notamment due au bruit en journée la semaine

T2 : 26% du corpus : l'évocation spontanée des vibrations

T3 : 39% du corpus : l'information sur l'avancée des travaux (aller voir, réunions)

Les vibrations : perception et gêne

78 % des personnes interrogées (25) disent ressentir des vibrations

Les vibrations sont qualifiées de moyennement à extrêmement présentes

Plutôt à l'intérieur, au cours d'activités calmes (repas).

Craintes pour la maison mais pas pour la santé

Associées au bruit : concasseur, chantier (engins, camions, « bips »), et à la poussière

Les notes de gêne (sur 10) due aux vibrations, **par source**

Compacteur	Tirs de mine
De 3 à 10 Note moyenne = 7,4	De 1 à 10 Note moyenne = 6,3

Les vibrations : description

Les tirs de mine

- associés aux vibrations mais aussi au bruit
- Le bang du passage d'un avion supersonique, onde de choc
- Déflagration, tremblements sous les pieds
- Phénomène qualifié de : très court, ponctuel, bref
- Effet de surprise, sursauter, peur / prévenus par sirène avant et après chaque tir de mine

Le compacteur

- un petit tremblement de terre, toute la maison vibre
- bruit des objets : fenêtres, vaisselle, radiateurs
- Ressenties physiquement notamment « fourmillement dans les jambes »
- Exposition longue « cela peut durer une demi-journée »
- Bruit solidien : sourd, bourdonnement
- Qualificatifs : impressionnant, violent, extrêmement présent
- Stress, insécurité : oblige à s'absenter de la maison

Les vibrations : l'effet de l'ignorance des dommages

- **Un état des lieux avant :**
 - « Un expert qui est passé au tout début pour prendre des photos »
- **Des mesures pendant les travaux :**
 - « Il y a l'artificier qui venait lui même poser un appareil pour analyser les vibrations. Il nous a dit qu' il y avait pas de souci. »
- **Des dégâts chez certains (12 personnes), des craintes chez d'autres :**
 - « Tout son carrelage est fissuré, ça fait mal quand même »
 - « On s'inquiétait pour la maison, ça fait 35 ans qu'on est là, on a qu'une maison! » .
- **Un sentiment d'indifférence**
 - « Quand il y a eu les fissures, l'expert il a disparu »
 - « Ils en ont rien à foutre, quand vous voyez ça, ça vous met hors de vous, c'est surtout qu'il y a personne qui vient constater. »
- **Un sentiment d'impuissance :**
 - « Aujourd'hui, on ne sait pas, personne sait où ça en est, nous on n'a pas accès au dossier »
 - « Le problème c'est qu'il n'y a aucun suivi, on ne sait pas où on va »

Conclusion et perspectives

- **Les vibrations dues au chantier :**
 - Des effets ressentis physiquement
 - Des dommages redoutés ou observés sur le logement
 - Une impression de désinformation
 - Un sentiment d'impuissance
 - Une absence d'interlocuteur
 - La présence d'autres nuisances comme le bruit, l'impact visuel
 - Des inquiétudes vis-à-vis du futur et d'éventuelles nuisances liées à la mise en circulation
- ➔ **Réflexion sur la pertinence des courbes exposition** (indicateurs) /**gêne** pour rendre compte de la complexité des situations mais aussi sur **l'importance de l'élaboration de protocoles de communication** auprès des personnes exposées.

Merci de votre attention

Chrystele Philipps-Bertin
Patricia Champelovier
IFSTTAR/AME/LTE

chrystele.philipps-bertin@ifsttar.fr
patricia.champelovier@ifsttar.fr