

Étude des impacts environnementaux

Présenté par;

Vincent Cloutier, ing.



But de l'étude

Chez DÉMIX AGRÉGATS nous avons fait une étude afin de nous positionner par rapport à la nouvelle réglementation à venir.

- ÉVALUER LES DÉPASSEMENTS EN MM/S ET EN DB EN COMPARAISON AVEC LES SAUTAGES DES ANNÉES PASSÉES.
- COMMENT DÉMIX AGRÉGATS PEUT-IL MODIFIER SES PRATIQUES POUR SE CONFORMER À LA RÉGLEMENTATION PRÉVUE?



VIBRATIONS

Document de référence;

- Les données sont compilées selon les informations provenant du livre « BLASTER'S HANDBOOK™ 17th Edition » publié par l'ISEE (international society of explosives engineers).

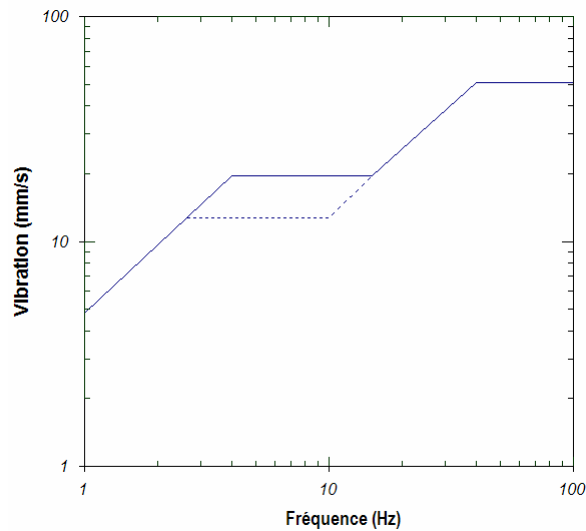


VIBRATIONS

- ✓ La méthode 3 OSM (Office of Surface Mining) a été utilisé.
- ✓ USMB ALTERNATIVE BLASTING LEVEL CRITERIA.
(ADAPTED FROM RI 8507, 1980)



CRITÈRE ET EFFETS DE SAUTAGE, SUR UNE RÉSIDENCE NORMALE

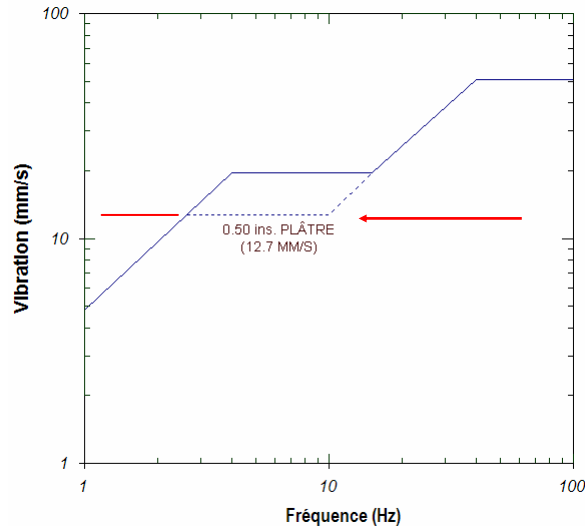


0.5 po/s. (12.7 mm/s.)

- 0.5 po/s. (12.7 mm/s.)
 - Recommandation du « Bureau of Mines » pour prévenir un risque de dommage au plâtre dans les constructions près d'une exploitation d'opérations minière en surface.



0.5 po/s. (12.7 mm/s.)

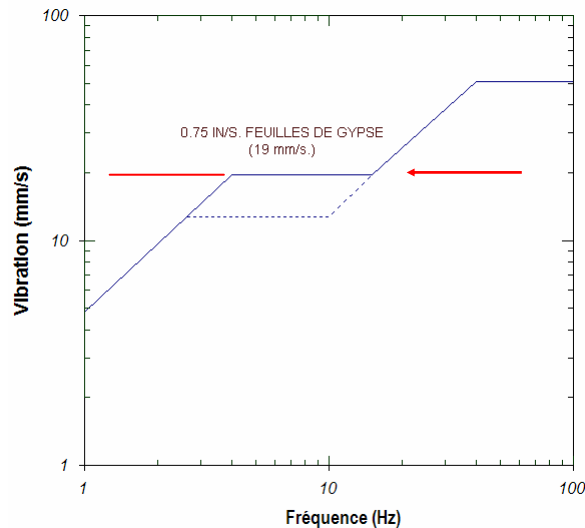


0.75 po/s (19.1 mm/s.)

- 0.75 po/s (19.1 mm/s.)
 - Recommandation du « Bureau of Mines » pour prévenir un risque de dommage aux feuilles de gypse dans les constructions près d'une exploitation d'opérations minière en surface.



0.75 po/s (19.1 mm/s.)

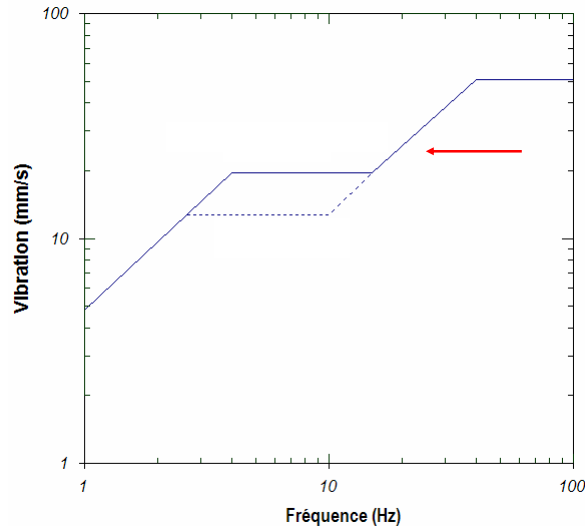


1.0 po/s (25.4 mm/s.)

- 1.0 po/s (25.4 mm/s.)
 - La norme limite selon l'« Office of Surface Mining » est pour les résidences qui sont situées entre 300 et 5000 pieds (90 à 1515 m) d'une exploitation minière de surface (les sautages sont sur une base long terme et d'une grande superficie).



1.0 po/s (25.4 mm/s)

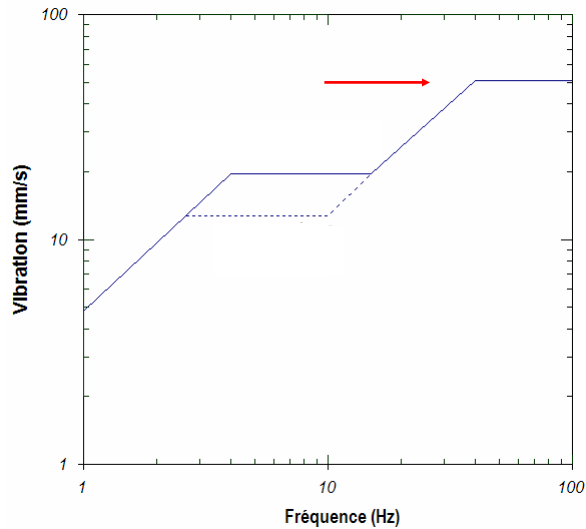


2.0 po/s (50.8 mm/s.)

- 2.0 po/s (50.8 mm/s.)
 - La limite largement acceptée, pour des résidences près d'une exploitation d'opérations minière en surface. (BuMin Bull 656, RI 8507, codes variés, spécifications et règlements). Aussi encouragé par « l'Office of Surface Mining » pour les fréquences sous 30 Hz.



2.0 po/s (50.8 mm/s.)



5.4 po/s (137 mm/s.)

- 5.4 po/s (137 mm/s.)
 - Dommages mineurs à une résidence normale exposée aux vibrations de sautages d'une carrière. (BuMin Bull 656).

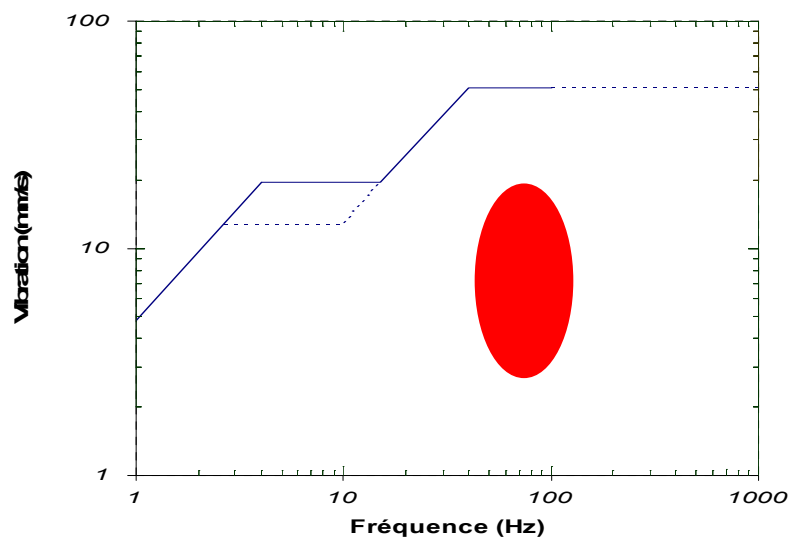


VOLET no 1 : Vibrations

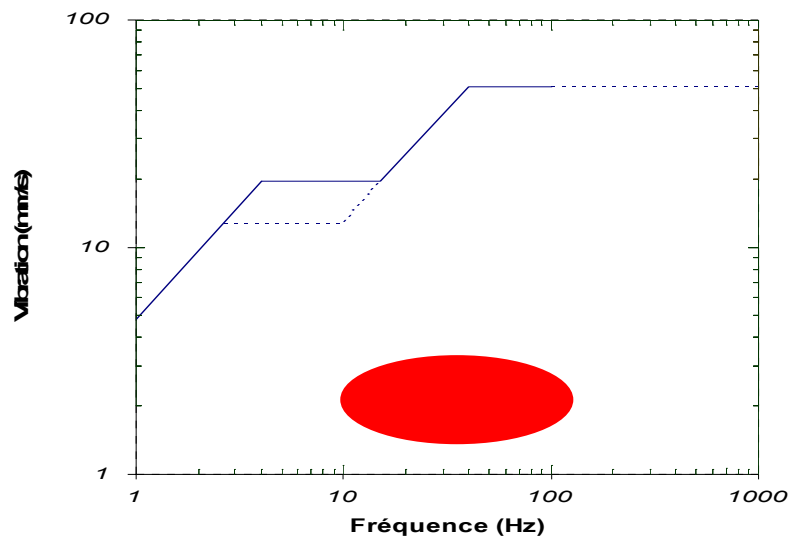
Quel est notre portrait général de 2005?



Laval 2005



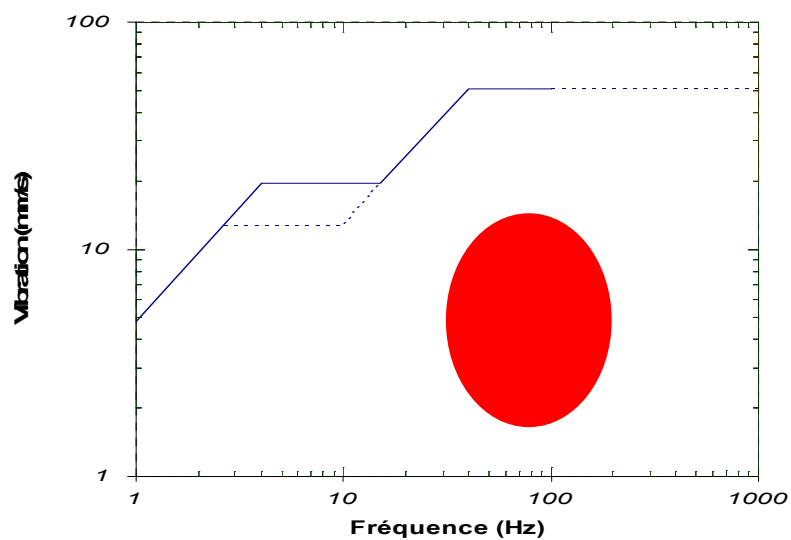
St-François 2005



Vincent Cloutier, ing. SEEQ – Étude des impacts environnementaux

17

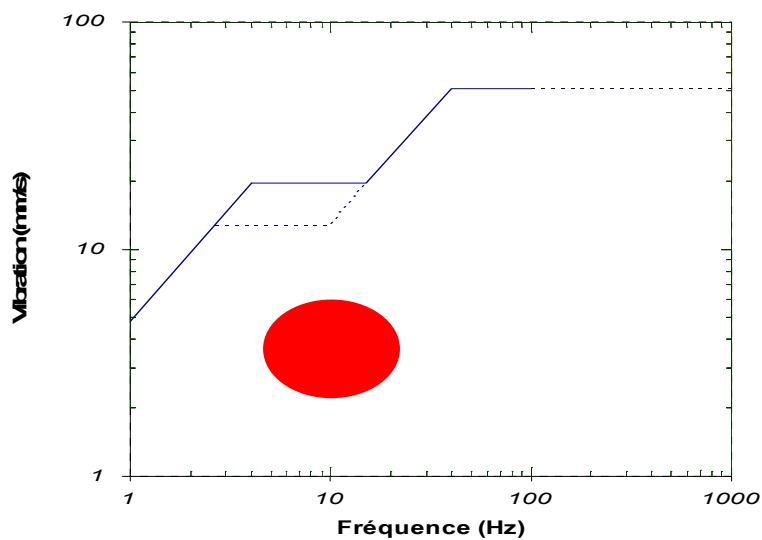
Mirabel 2005



Vincent Cloutier, ing. SEEQ – Étude des impacts environnementaux

18

Varennnes 2005



VIBRATIONS

- Limitations prudentes.
- Basses fréquences ont un risque de dommages plus grand que les hautes fréquences.



VIBRATIONS

- Différents individus = perceptions subjectives différentes.
- Les perceptions sont amplifiées à l'intérieur des bâtiments;
 - Fenêtres qui vibrent
 - Vaisselles qui claquent
 - Etc.



21

VIBRATIONS

- Compte tenu de la pression effectuée par les citoyens ainsi que par des considérations électoralistes, l'on doit s'attendre à avoir des lois et règlements qui sont de plus en plus contraignants.



22

Conclusion volet vibrations

- DONC, SI NOUS UTILISONS LA MÉTHODE DE l'« ISEE ». **NOUS RESPECTONS À 100% LES RECOMMANDATIONS.**



Conclusion volet vibrations

- SI NOUS UTILISONS SEULEMENT LES VIBRATIONS (tel que le prévoit la nouvelle réglementation), **NOUS AURONS QUELQUES DEVOIRS À FAIRE.**



VOLET no 2

DÉCIBELS



DÉCIBELS

■ Les critères types de surpressions atmosphériques

- 180 dB > Dommages de structure possible.
- 171 dB > Généralement quelques fenêtres brisées.
- 151 dB > Fenêtres brisées en quelques occasions.
- 140 dB > Longtemps considéré comme un niveau sécuritaire.
- 134 dB > Recommandations du « BUREAU OF MINES » pour une exploitation d'envergure.
- 128 dB > Réglementation provinciale prévue.

Rappel : L'échelle des dB est logarithmique (car la puissance d'une onde sonore est proportionnelle au carré de la pression).



DÉCIBELS À LA MAISON HABITÉE LA PLUS PROCHE.

1. DÉCIBELS ⇔ TONNAGE
2. DÉCIBELS ⇔ PÉRIODE DE L'ANNÉE
3. DÉCIBELS ⇔ CONDITIONS CLIMATOLOGIQUES
 1. Direction du vent
 2. Vitesse du vent
 3. Humidité relative
 4. Pression barométrique
 5. Plafond atmosphérique



RÉTROSPECTIVE

- PORTRAIT DE NOS CARRIÈRES EN 2005



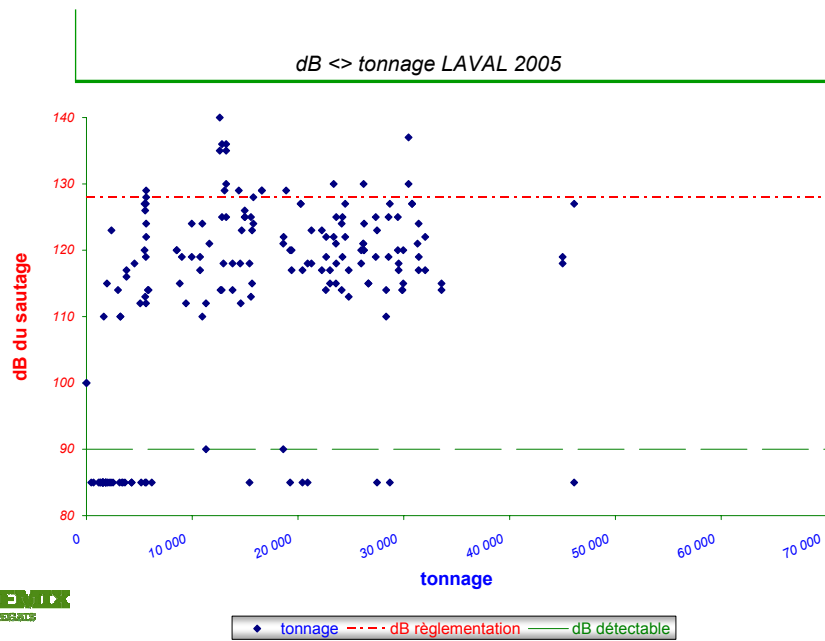
DÉCIBELS À LA MAISON HABITÉE LA PLUS PROCHE.

1. DÉCIBELS ⇔ TONNAGE 2005



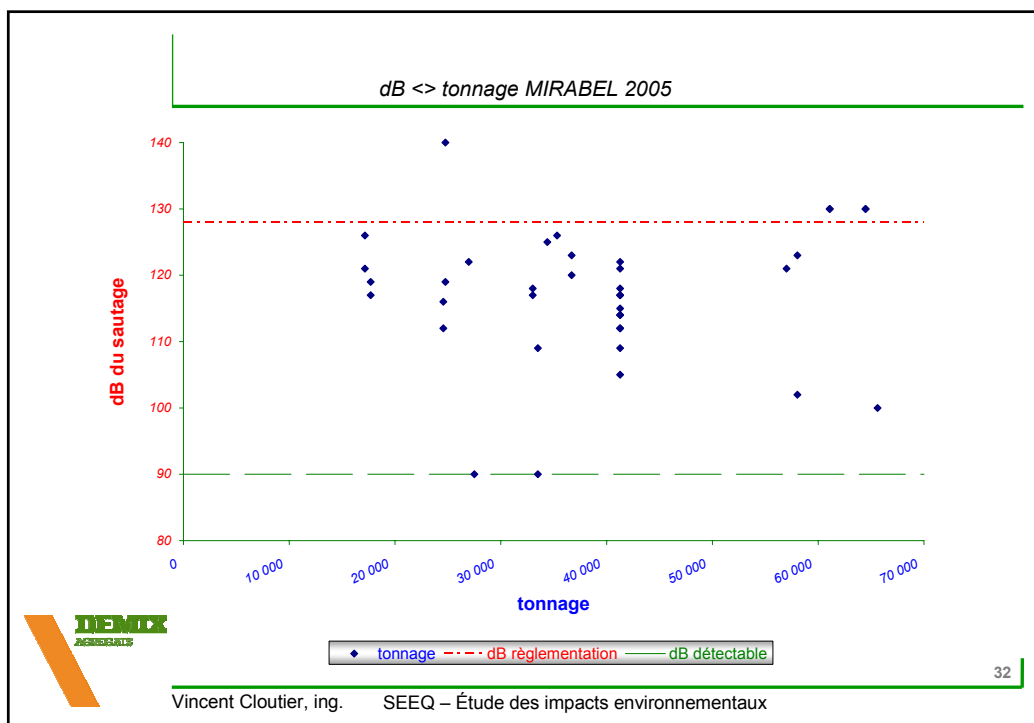
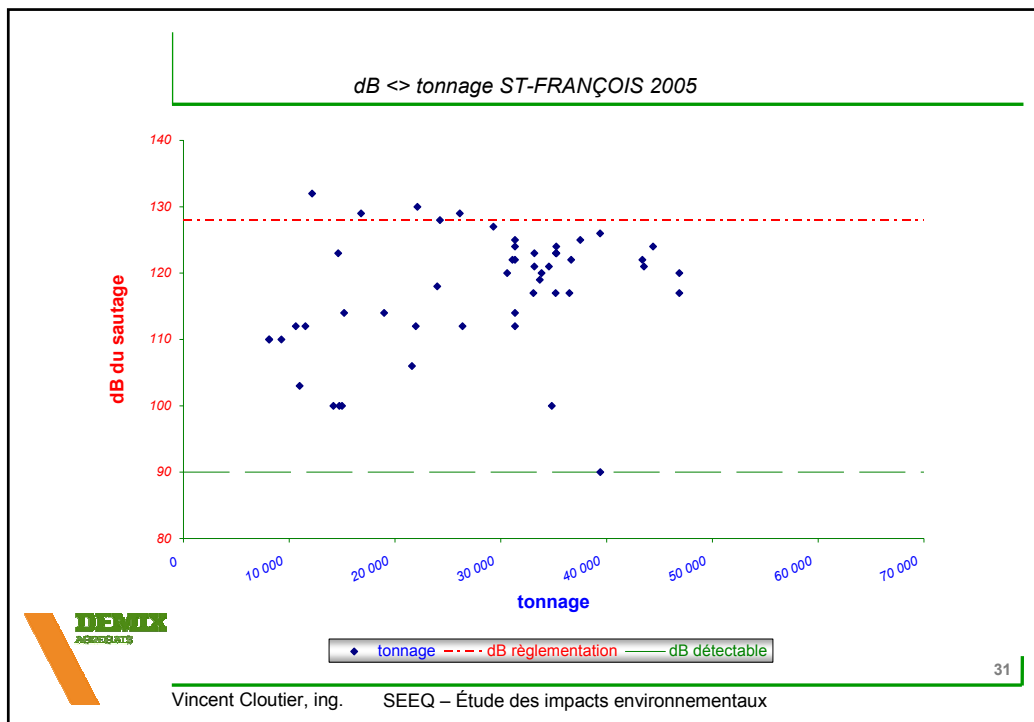
Vincent Cloutier, ing. SEQ – Étude des impacts environnementaux

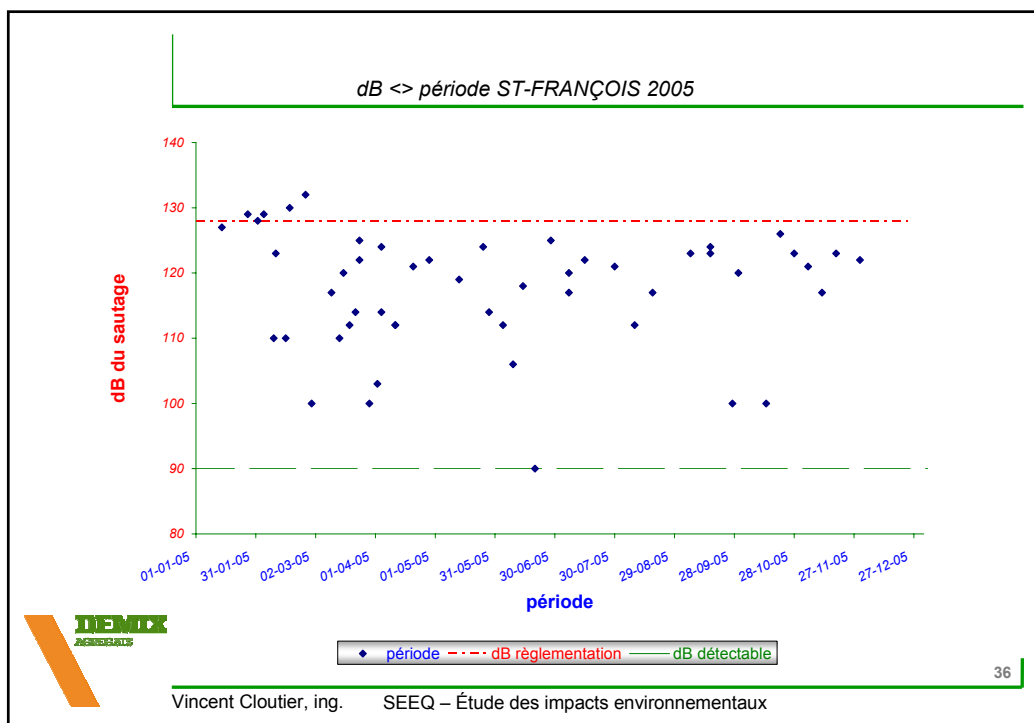
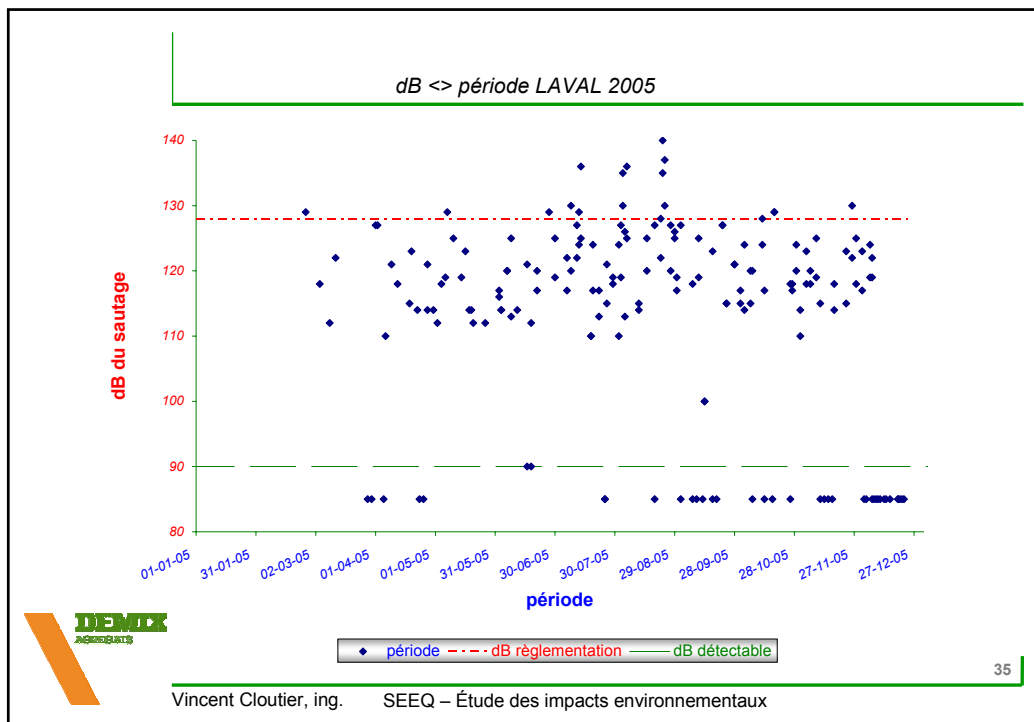
29

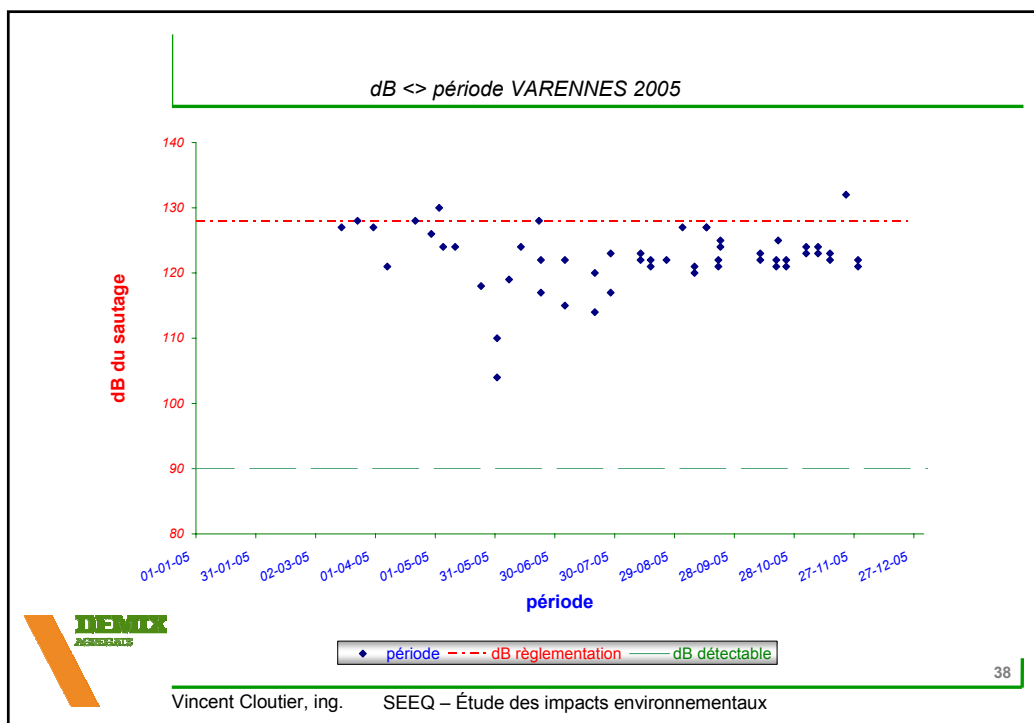
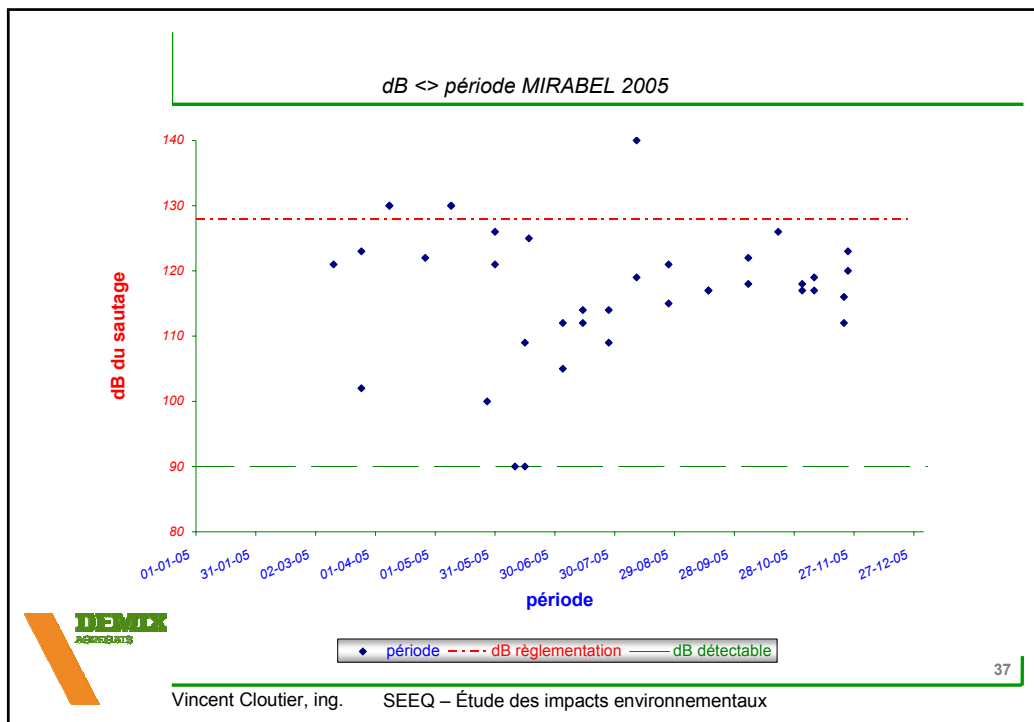


Vincent Cloutier, ing. SEQ – Étude des impacts environnementaux

30







DÉCIBELS À LA MAISON HABITÉE LA PLUS PROCHE

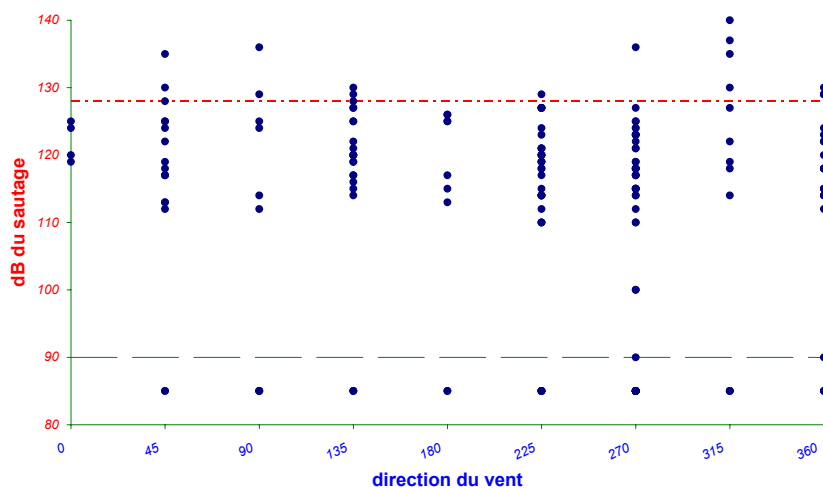
DÉCIBELS ⇔ DIRECTION DU VENT



39

Vincent Cloutier, ing. SEEQ – Étude des impacts environnementaux

dB <> direction du vent LAVAL 2005



40

Vincent Cloutier, ing. SEEQ – Étude des impacts environnementaux

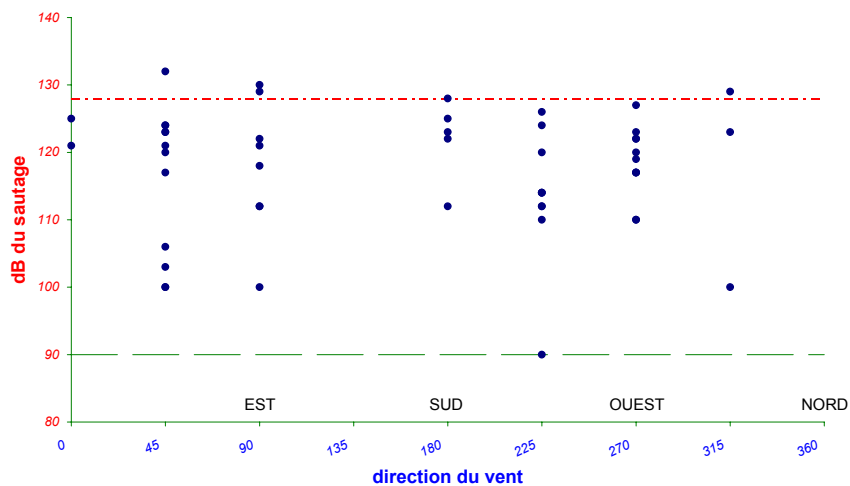
LAVAL



41

Vincent Cloutier, ing. SEEQ – Étude des impacts environnementaux

dB <> direction du vent ST-FRANÇOIS 2005



• direction du vent - - - dB réglementation — dB détectable

42

Vincent Cloutier, ing. SEEQ – Étude des impacts environnementaux

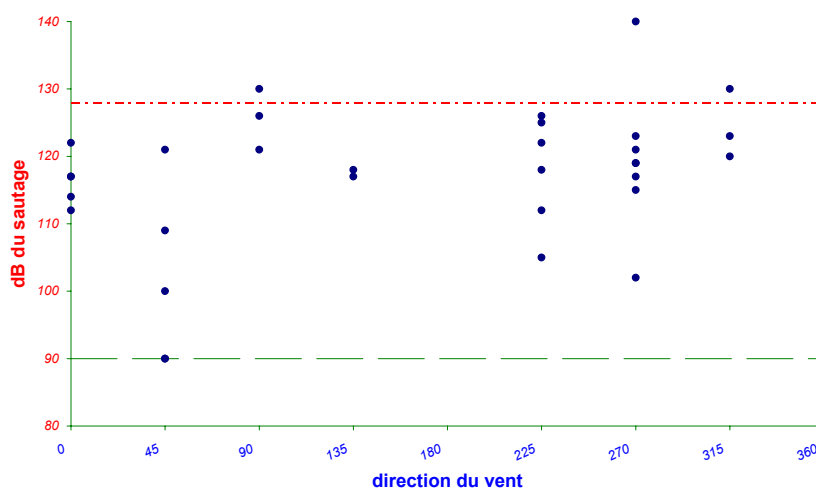
ST-FRANÇOIS



Vincent Cloutier, ing. SEEQ – Étude des impacts environnementaux

43

dB <> direction du vent MIRABEL 2005



Vincent Cloutier, ing. SEEQ – Étude des impacts environnementaux

44

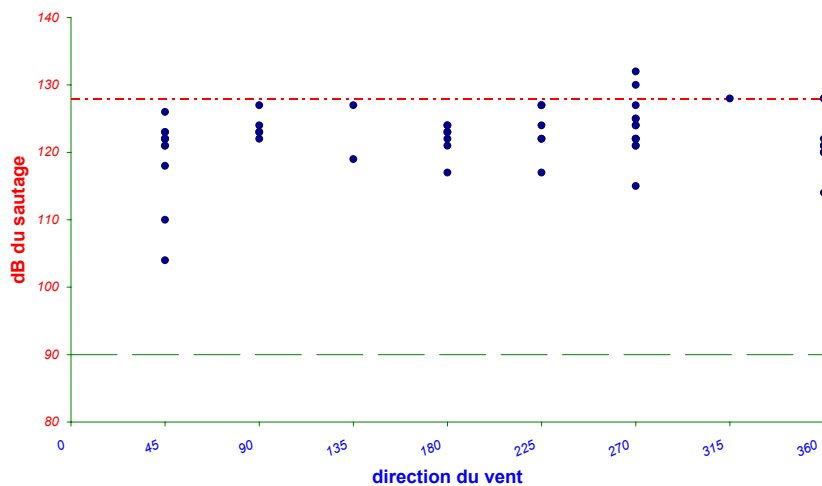
MIRABEL



Vincent Cloutier, ing. SEEQ – Étude des impacts environnementaux

45

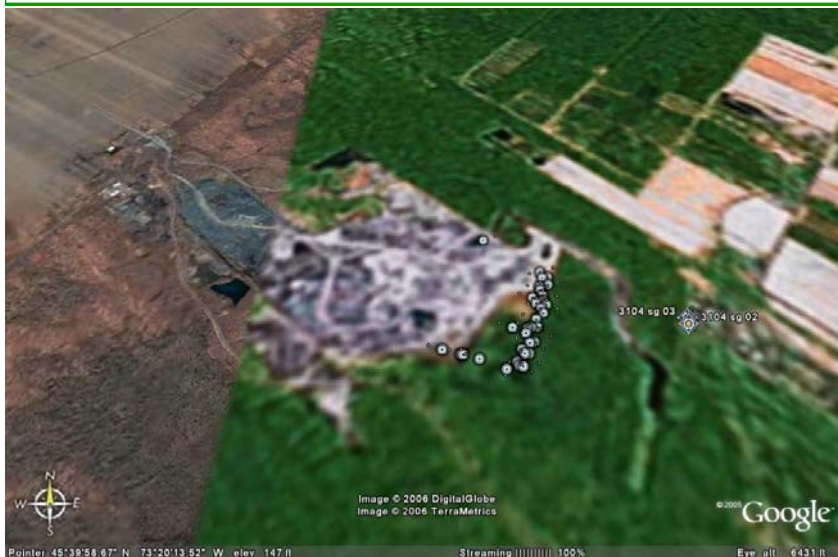
dB <> direction du vent VARENNES 2005



Vincent Cloutier, ing. SEEQ – Étude des impacts environnementaux

46

VARENNES



Vincent Cloutier, ing.

SEQ – Étude des impacts environnementaux

47

DÉCIBELS À LA MAISON HABITÉE LA PLUS PROCHE

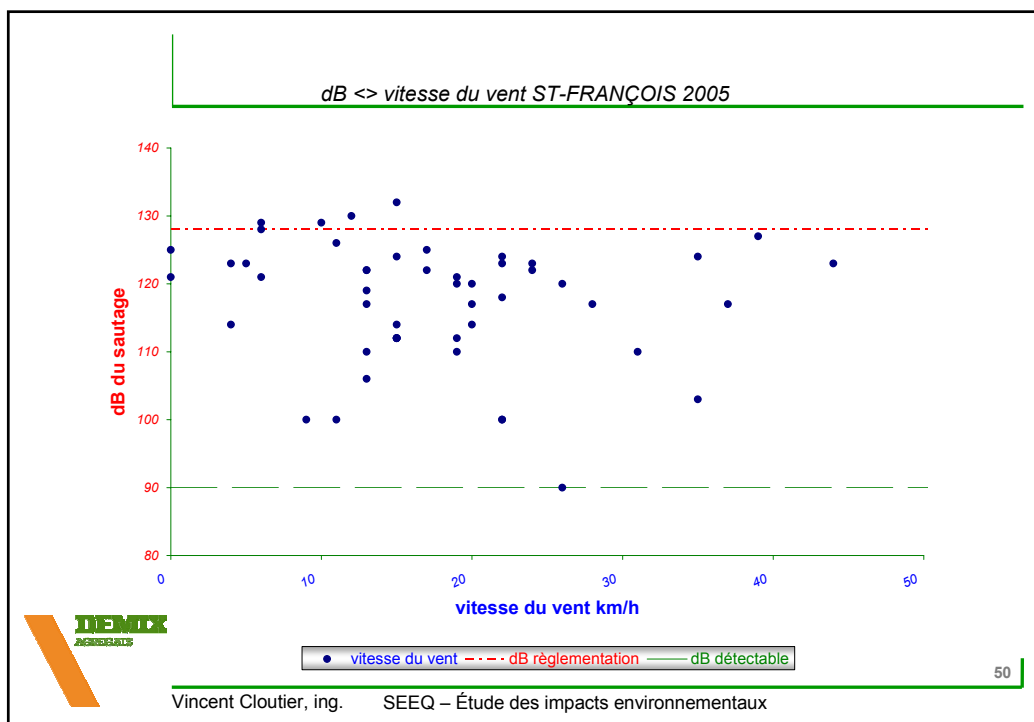
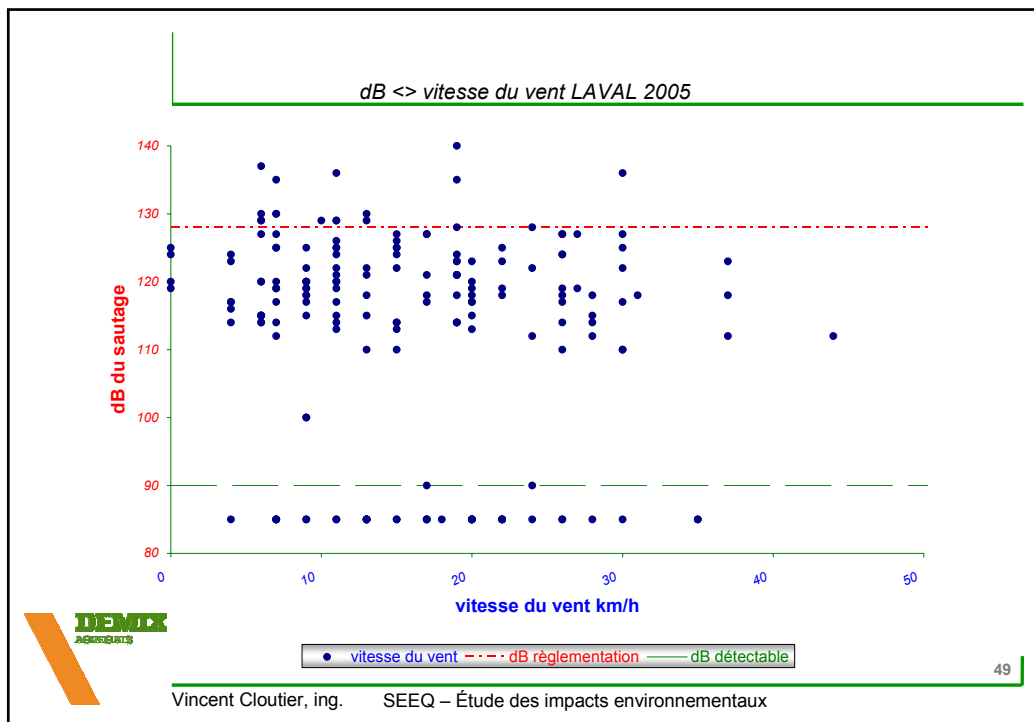
DÉCIBELS ⇔ VITESSE DU VENT

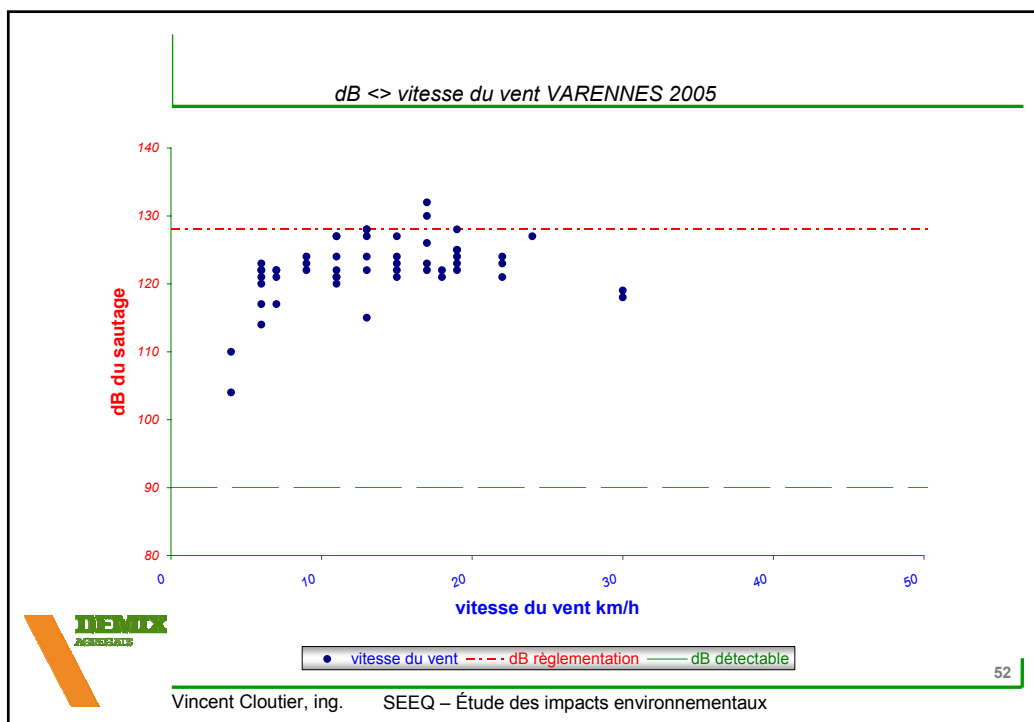
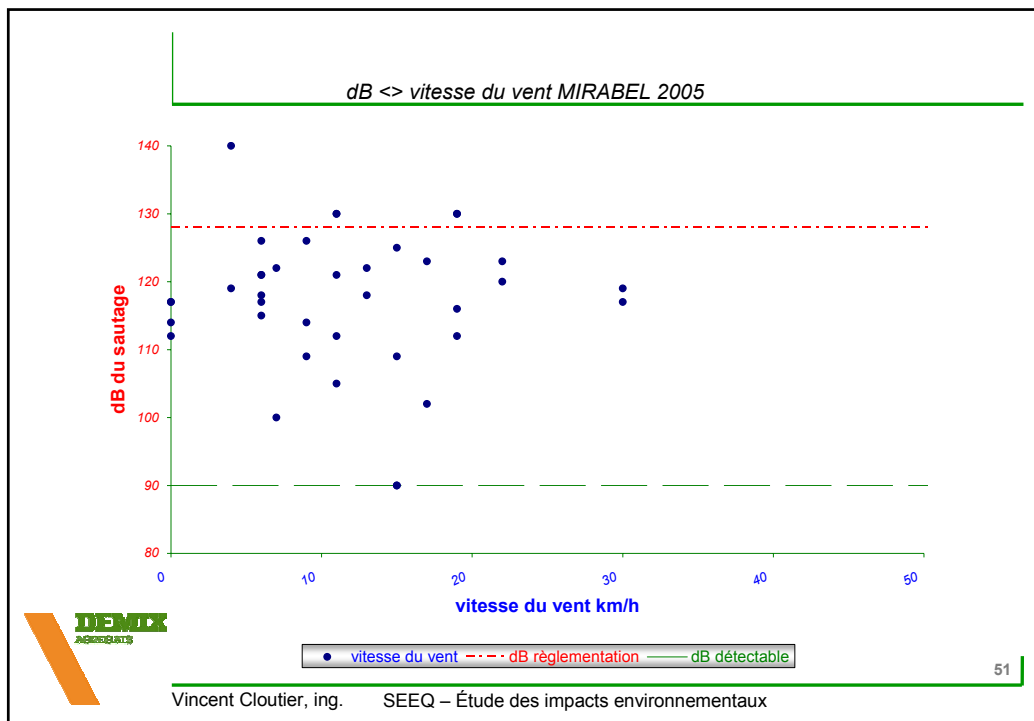


Vincent Cloutier, ing.

SEQ – Étude des impacts environnementaux

48





DÉCIBELS À LA MAISON HABITÉE LA PLUS PROCHE

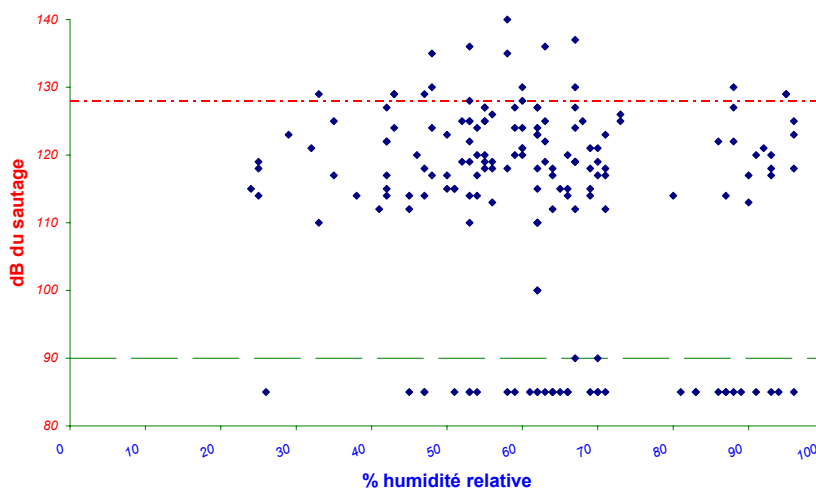
DÉCIBELS ⇔ HUMIDITÉ RELATIVE



53

Vincent Cloutier, ing. SEEQ – Étude des impacts environnementaux

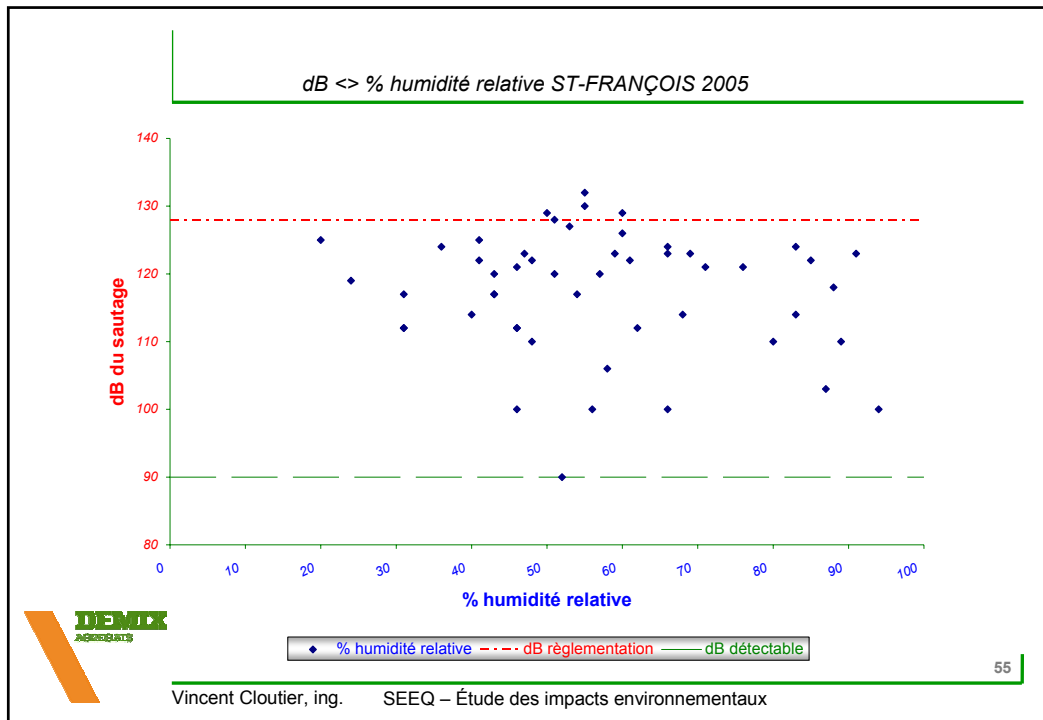
dB <> % humidité relative LAVAL 2005



♦ % humidité relative - - - dB réglementation — dB détectable

54

Vincent Cloutier, ing. SEEQ – Étude des impacts environnementaux



DÉCIBELS À LA MAISON HABITÉE LA PLUS PROCHE

DÉCIBELS ⇔ PRESSION BAROMÉTRIQUE

La pression barométrique et l'humidité relative ont très peu d'effet et généralement ne devront pas être prises en considération.

DÉCIBELS À LA MAISON HABITÉE LA PLUS PROCHE

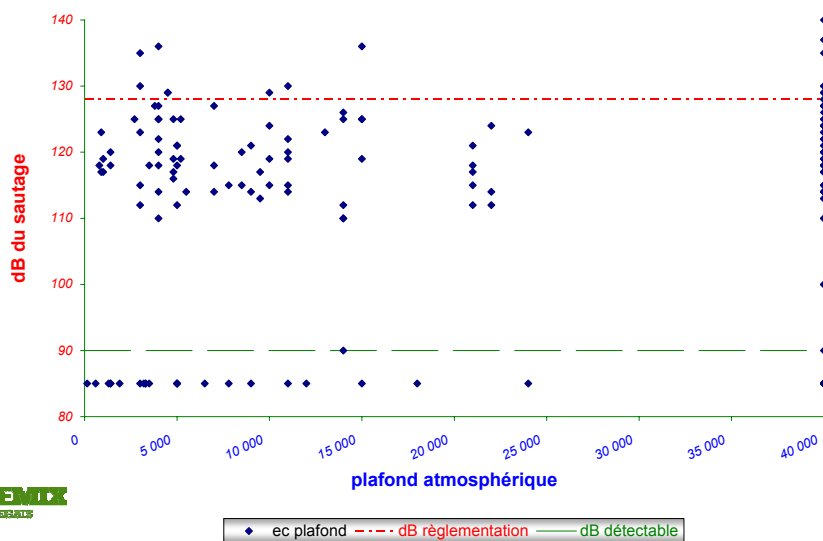
DÉCIBELS ⇔ PLAFOND ATMOSPHÉRIQUE



Vincent Cloutier, ing. SEEQ – Étude des impacts environnementaux

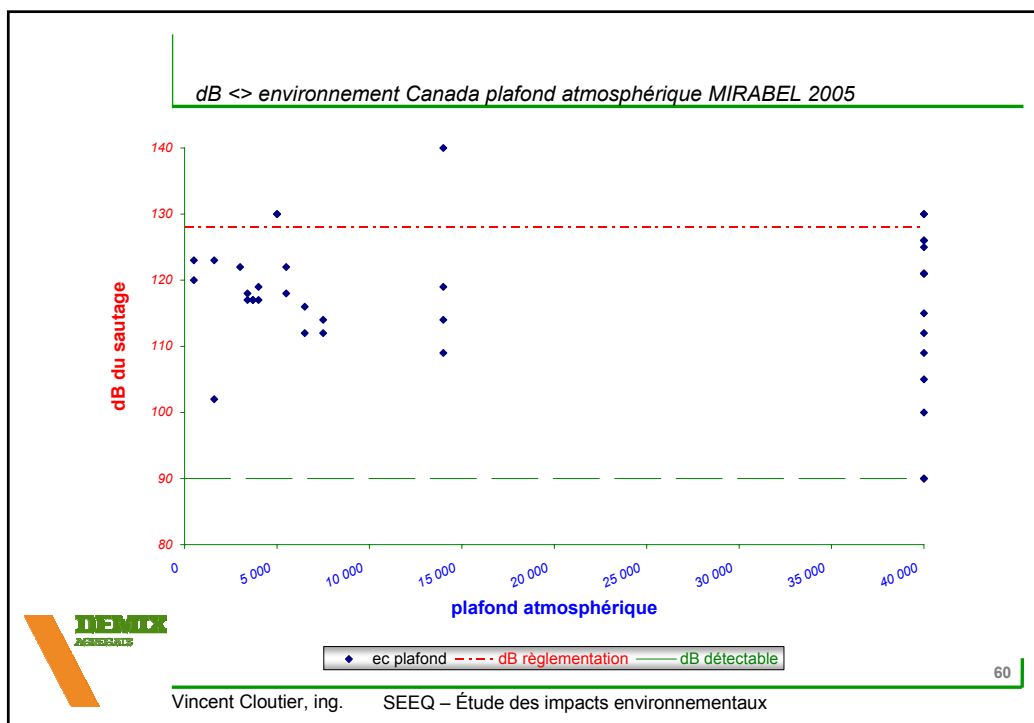
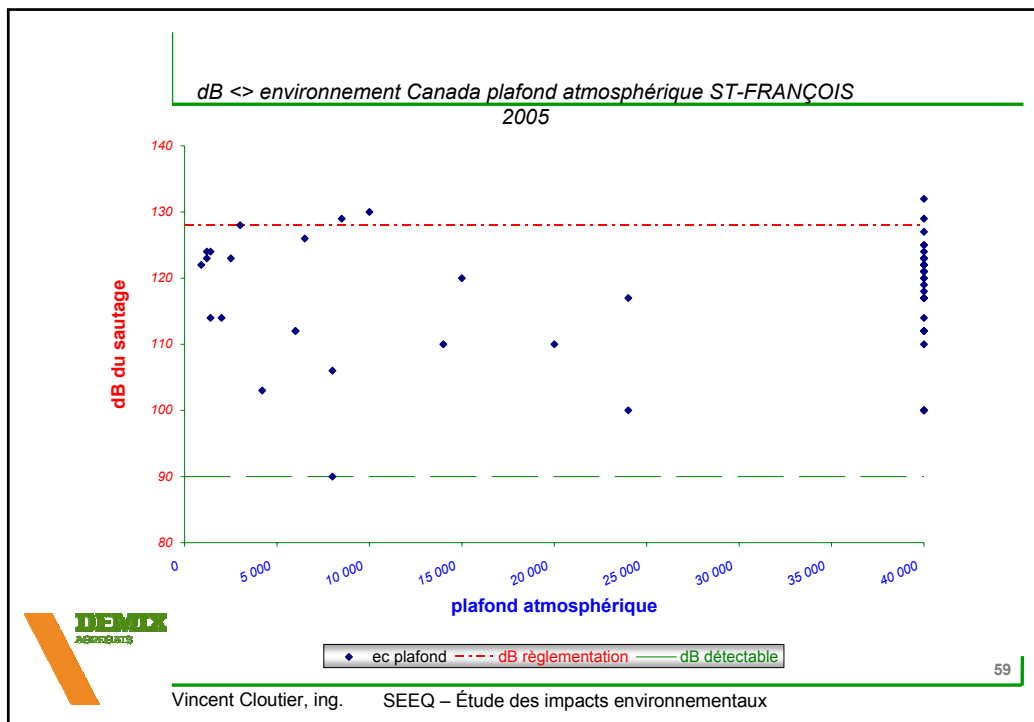
57

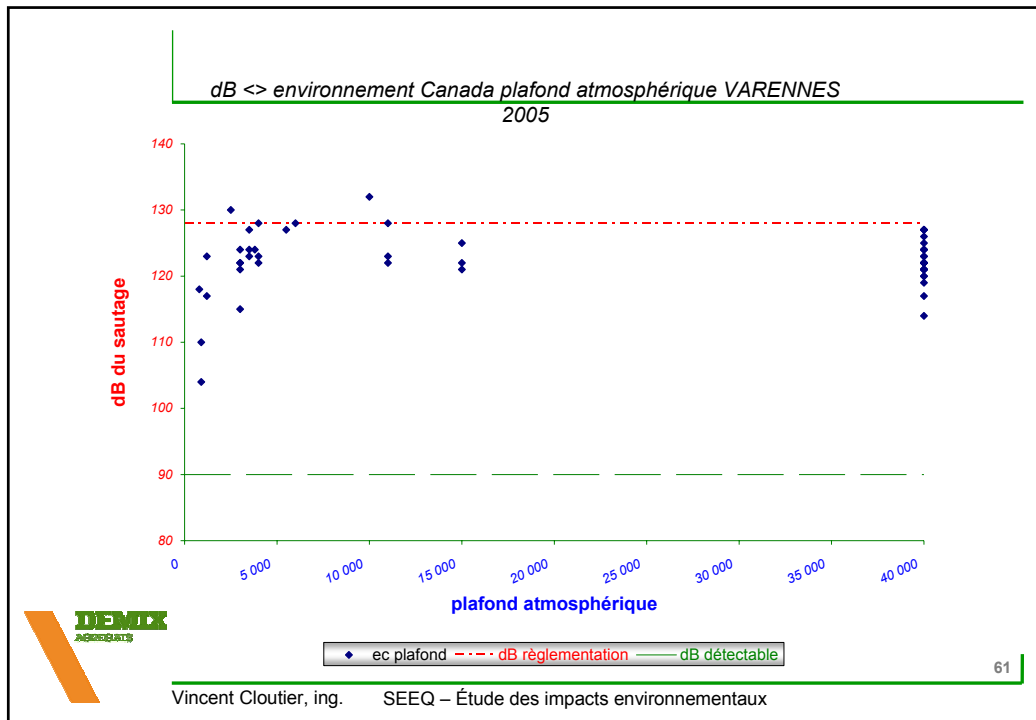
dB <> environnement Canada plafond atmosphérique LAVAL 2005



Vincent Cloutier, ing. SEEQ – Étude des impacts environnementaux

58





DÉCIBELS

- Pour une exploitation d'envergure, la surpression atmosphérique peut avoir des caractéristiques de fréquences plus basses, que celles d'un sautage sur un chantier de construction.
- Pour nos carrières, une limite de surpression atmosphérique de 134 décibels est recommandée par « le BUREAU OF MINES RI 8485 ».
- Cette recommandation est la moitié de la surpression atmosphérique de 140 décibels longtemps reconnue comme une norme standard. Des dommages aux vitres ou à la structure n'ont pu être démontrés ni pour l'un ni pour l'autre.

DÉCIBELS

- SELON L'ÉTUDE, IL N'Y A PAS DE FACTEUR **CLIMATOLOGIQUE DIRECT** QUI PERMET DE DONNER UNE DIRECTIVE POUR LIMITER LES DÉPASSEMENTS.



LE GRADIENT DE TEMPÉRATURE

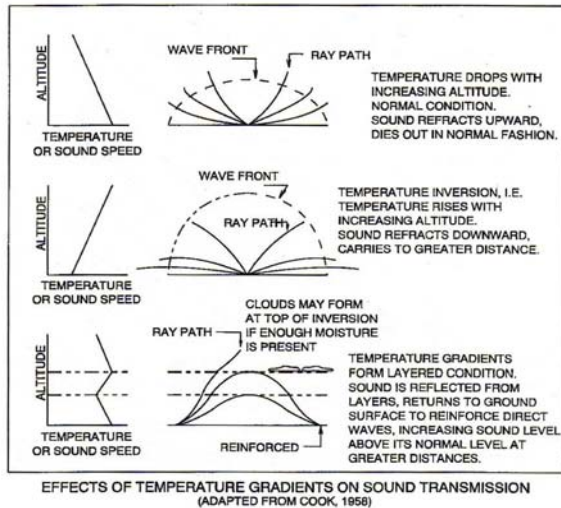
- IL RESTE UNE PISTE CRÉDIBLE À EXPLORER : LE GRADIENT DE TEMPÉRATURE, QUI EST LA VARIATION D'UNE GRANDEUR EN FONCTION DE LA DISTANCE OU DU TEMPS.
 - Prenons un exemple :
 - **En été dans le désert**
 - Sol très chaud se refroidit rapidement en altitude = fort gradient.
Difficulté à entendre des sons à plus de 30 m.
(Les sons se perdent en hauteur)
 - **L'hiver à Raglan**
 - Sol très froid, air plus chaud en altitude.
L'on peut entendre des sons à plusieurs kilomètres
(Sons réfractés vers le sol)



LE GRADIENT DE TEMPÉRATURE

Chapter 38: Vibration & Airblast

- Ex désert
- Ex Raglan
- Ex Montréal



Vincent Cloutier, ing. SEEQ – Étude des impacts environnementaux

LE GRADIENT DE TEMPÉRATURE

- LES MOYENS MOBILISABLES ACTUELLEMENT NE NOUS PERMETTENT PAS DE VÉRIFIER LE GRADIENT DE TEMPÉRATURE LORS DES SAUTAGES.



Vincent Cloutier, ing. SEEQ – Étude des impacts environnementaux

CONCLUSION

- LES POSSIBILITÉS DE RÉDUIRE LES EFFETS DE VIBRATION ET DE SURPRESSION D'UN SAUTAGE SE LIMITENT AUX CARACTÉRISTIQUES PROPRES À CHACUN.
 - PATRONS DE FORAGE
 - PROFONDEUR DES TROUS
 - FACTEUR POUDRE
 - DÉLAIS
 - GÉOLOGIE
 - Etc.



67

CONCLUSION

- DÉMIX AGRÉGATS DEVRA CONTINUER DE DÉVELOPPER DES MÉTHODES QUI TIENDRONT COMPTE DES PARAMÈTRES GÉOMÉTRIQUES D'UN SAUTAGE.
- IL EST TRÈS IMPROBABLE (EN TENANT COMPTE DE L'IMPACT FINANCIER) DE POUVOIR RESPECTER UNE RÉGLEMENTATION TRÈS CONTRAIGNANTE, QUI N'EST PAS TECHNIQUEMENT JUSTIFIÉE.



68

CONCLUSION

QUESTIONS?

