



# Ligne d'interconnexion Hertel-New York

## Effets du bruit et des vibrations sur la production animale

# Vibration et bruit

---



Vibration : oscillation mécanique d'un objet près de son point d'équilibre. Les oscillations peuvent être régulières ou aléatoires.

- vitesse : en m/s
- accélération : en  $m/s^2$



Bruit : son ou ensemble de sons non désirés produits par des vibrations irrégulières, perçus par l'oreille.

- dB

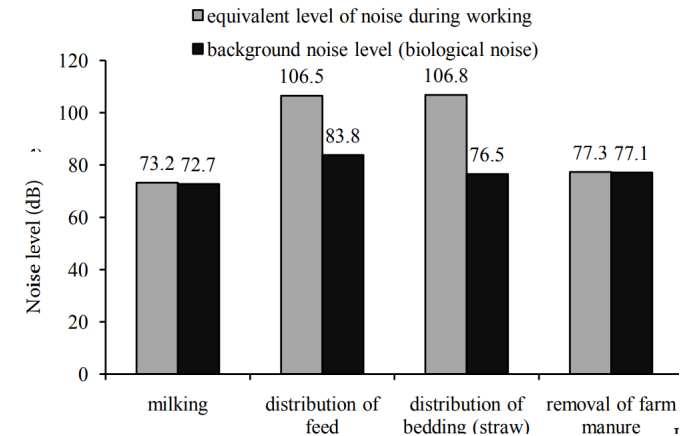
# Facteurs influençant les effets du bruit et des vibrations sur la production animale

- L'intensité (dB)
- La fréquence (Hz)
  - Humains : 20 Hz à 20 kHz (4 kHz)
  - Bovins : 23Hz à 37 kHz (8 kHz)
  - Avicole:9.1 Hz to 7.2 kHz (2kH)
- La durée
- Le profil chronique ou soudain
- La capacité auditive de l'espèce
- L'âge des animaux
- L'état physiologique
- L'historique de l'exposition au bruit
  - Effet d'accoutumance

# Effets sur les performances, le stress et le comportement

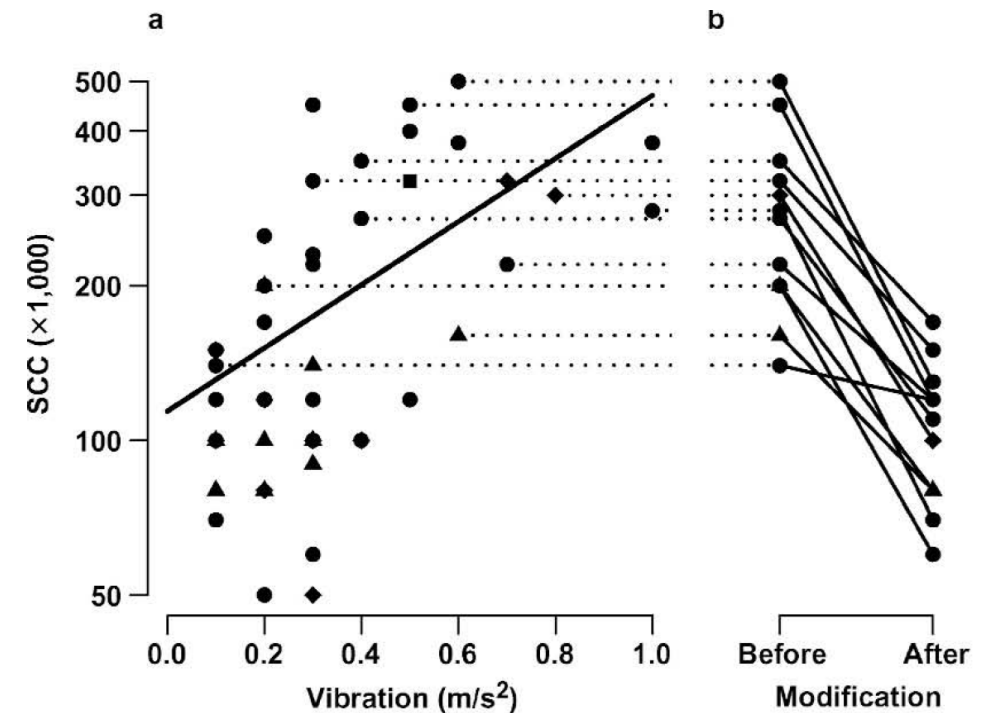
## Bovins laitiers

- Aucun effet à 80 dB
- Inconfort à 90-100 dB
- Dommage à l'oreille interne à 110 dB
- Diminution de la production laitière 80 à 100 dB durant 1,4 h 2x/jour
- Bruit soudain de 105 dB à 110 dB durant la traite
  - Réduction de consommation de la matière sèche
  - Réduction du débit de traite
  - Réduction de production laitière
- Génisses sont plus sensibles : 85 à 90 dB
  - Levé
  - Oreilles orientées à l'opposé de la source
  - Après 10 min : grattage des oreilles
- Bruit chronique sur des longues périodes affecte moins les animaux
- Bruit augmentant en intensité affecte moins les animaux



# Effets sur les performances, le stress et le comportement Bovins laitiers

- La réduction de la vibration du système de traite a permis de réduire le décompte leucocytaire
  - Réduction 0,35 m/s<sup>2</sup> (0 à 0,9 m/s<sup>2</sup>)
  - Réduction 6 dB (3 à 24 dB)
  - Impossible d'exclure le biais que la grande vibration durant la traite est résultante d'une régie faible et que les CCS élevés découlent également de cette régie faible



# Effets sur les performances, le stress et le comportement

## Bovins laitiers

- Exposition à 80 db + 0,5 m/s<sup>2</sup> durant la traite
  - Augmentation de la défécation et de la miction durant la traite
  - Port de la queue près du corps entre les pattes durant la traite
  - Aucun effet sur la glande mammaire
  - Aucun effet après la stimulation

# Effets sur les performances, le stress et le comportement

## Volailles

### Pondeuse

- Aucun effet à 90 dB sur la productivité et la qualité des œufs
  - Interruption de la couvaison à 115 dB
  - Productivité réduite de 120 à 130 dB
  - Bruit soudain intense peut créer l'hystérie chez la volaille
- Réaction suivant un bruit intense de courte durée cesse quelques minutes après l'exposition
  - Vocalisation et ventilation d'un poulailler est 65 dB (80-90)

# Effets sur les performances, le stress et le comportement Volailles

## Poulet à griller

- Stress aiguë 80 et 100 dB pendant 10 min
  - Augmentation niveau corticostérone du plasma
  - Augmentation des granulocytes sanguins
- Toutefois, exposition durant 7 jours à 80 ou 95 dB n'a pas eu d'effet sur le corticostérone
- Stress chronique à 95 dB
  - 120 min/jour
  - Changement histologique de la glande surrénale
- Exposition chronique à 110 dB
  - 5 min tous les 20 min tous les jours/aux 3 nuits pour 9 semaines
  - Aucun impact sur la croissance

# Effets sur les performances des vibrations

## Volailles

- Diminution du taux de ponte après 10 jours d'exposition
  - 7 fois par jour 10 minutes lors de l'alimentation
  - Significatif à partir de 1 cm/s
  - Aucune différence entre 1 cm/s et 2,5 cm/s
  - Après 20 jours différence entre 1 cm/s et 2,5 m/s
  - Aucune différence sur la consommation, le poids des œufs, la dureté des œufs et les xanthophylle
- Augmentation du stress durant le transport de poulet de chair
  - Vibration mécanique verticale de 10 Hz
  - Contraction musculosquelettique afin de réduire l'impact de la vibration
  - Contraction musculaire involontaire et changement du rythme cardiaque

# Recommandations générales issues de la littérature

## La nuit

- Le niveau de bruit approprié pour la nuit est de 40 dB
  - Une réduction de la qualité du sommeil des animaux est observée au-dessus de ce niveau
  - Toutefois, le niveau de bruit dans les bâtiments d'élevage est souvent supérieur à 40 dB

## Le jour

- Le niveau de bruit approprié pour le jour est de moins de 75-65 dB
- Atténuer les bruits soudains à plus forte intensité
  - 85-90 dB pour les bovins laitiers et la volaille
- Les études stimulent des vibrations et ou des bruits internes au bâtiment d'élevage.

# Conclusion

- Tel que mentionné dans le document PR5.3 :



- *Une revue de littérature sera réalisée afin d'évaluer les niveaux de bruits susceptibles d'affecter la production laitière. Nous serons alors en mesure de mieux préciser les impacts potentiels des travaux de forage sur la production et, si requis, d'identifier les mesures d'atténuation du bruit à mettre en place, dans la mesure du raisonnable, afin de réduire le bruit des travaux perçu à proximité des étables, tout comme nous le ferons pour la résidence du producteur (voir QC-48). Dans l'éventualité où il serait démontré que des pertes financières associées au stress de ces animaux seraient dues aux travaux de forage, Hydro-Québec dédommagera le producteur pour les pertes démontrées de revenu.*

- Les niveaux visés (45, 55 et 65 dB) respectent les recommandations générales afin de prévenir des impacts sur la production animale .

- Tel que mentionné dans le document PR5.3 :



- *Selon une première évaluation, il n'y a que trois fermes laitières situées à 750 m ou moins d'un site de forage; l'éloignement le plus faible est de 300 m environ. À de telles distances des sites de forage, nous anticipons que les vibrations dans le sol seront pratiquement inexistantes.*



# Avez-vous des questions?

## Merci!

Andréane Martin, agronome, M.Sc.  
Direction régionale de la Mauricie

Carrolyn O'Grady, agronome  
Direction régionale de la Montérégie

**Votre**   
**gouvernement**

**Québec** 