

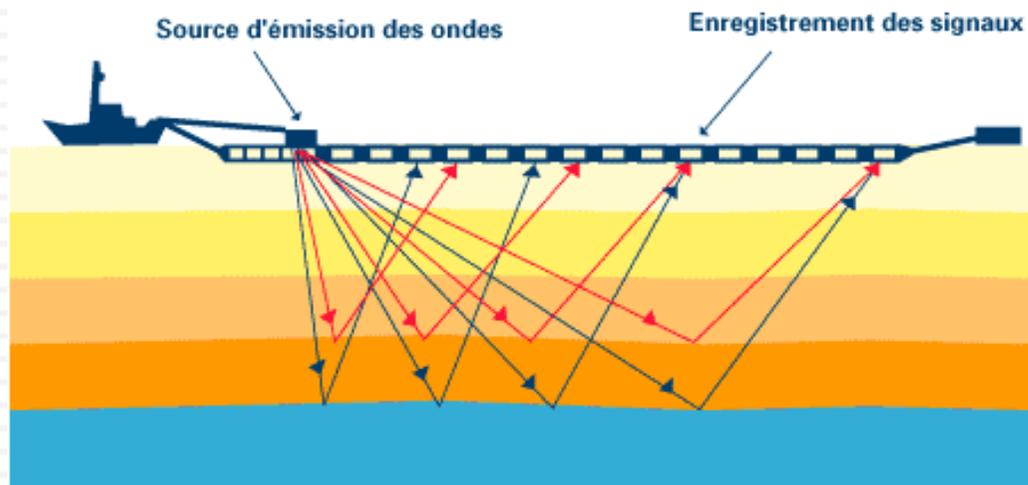
MISE EN PLACE DE  
PROCÉDURES DE PROTECTION  
DE LA FAUNE DANS LE CADRE  
D 'UNE ÉTUDE SISMIQUE

Marc Girondot

# Contexte

## Etude sismique au large de la Guyane

### ■ Principe de la sismique



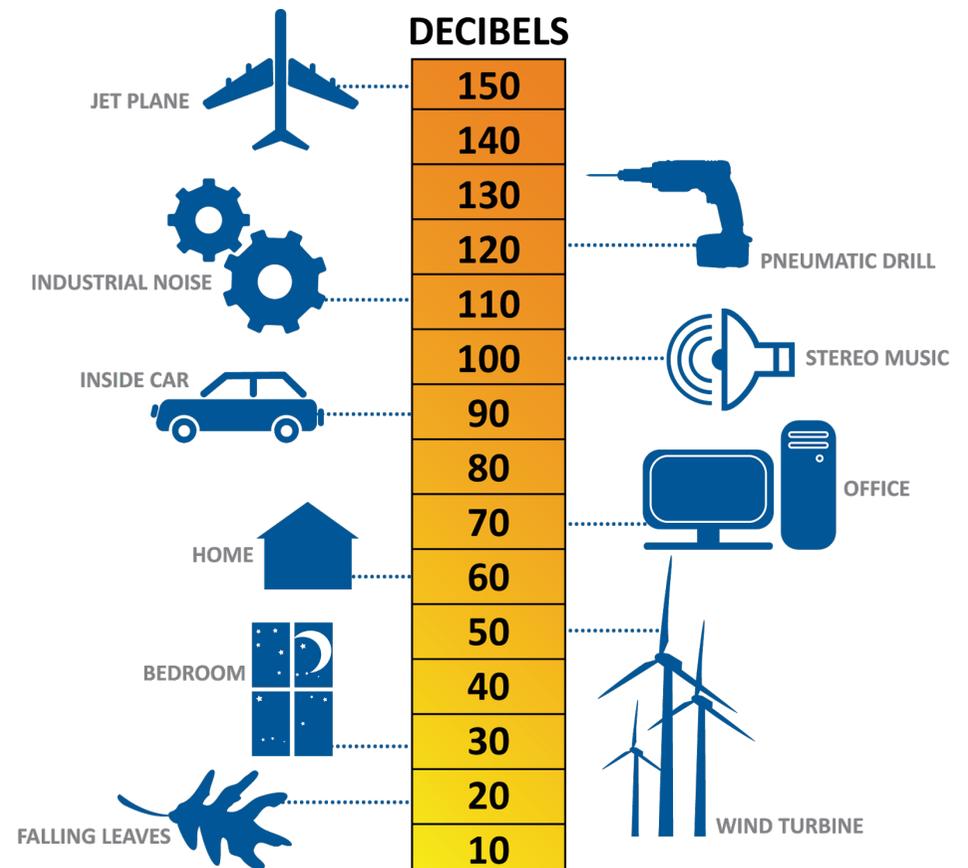
Le principe de la sismique est simple : on provoque de légers ébranlements (chute d'un poids, petite explosion...) et on suit les signaux ainsi émis, qui se réfléchissent sur certaines discontinuités géologiques.

Source : *Le pétrole au delà du mythe* - X. Boy de la Tour - Ed. Technip

# Intensité sonore des airguns

- Niveau sonore typique d'un airgun 252 dB re 1  $\mu\text{Pa}$

- La pression sonore et l'intensité s'expriment souvent en décibels (dB). C'est une grandeur sans dimension, un Bel étant le logarithme décimal du rapport de puissance entre une grandeur caractéristique du son étudié et celle d'un son de référence. La valeur de référence pour l'air est  $P_0 = 20 \mu\text{Pa}$  mais elle est de  $1 \mu\text{Pa}$  dans l'eau.



# Intensité sonore des airguns

- Niveau sonore typique d'un airgun 250 dB re 1  $\mu$ Pa à 1 mètre de la source sachant que la perte est liée au cube de la distance:
- Une source sonore de 250 db à 1 m sera de 246 db à 2 m et de 190 db à 100 m.
- Beluga: Son de 200 db re 1  $\mu$ Pa à 1 mètre

# Réponse des tortues marines aux sons des airguns

- DeRuiter, S.L., Larbi Doukara, K., 2012. Loggerhead turtles dive in response to airgun sound exposure. *Endangered Species Research* 16, 55-63.
- Eckert, S.A., Bowles, A.B., 1997. The effect of seismic airgun surveys on Leatherback Sea Turtles (*Dermochelys coriacea*) during the nesting season, San Diego, CA.
- Weir, C.R., 2007. Observations of marine turtles in relation to seismic airgun sound off Angola. *Marine Turtle Newsletter* 116, 17-20.
- O'Hara, J., Wilcox, J.R., 1990. Avoidance responses of loggerhead turtles (*Caretta caretta*) to low frequency sound. *Copeia* 1990, 564-567.

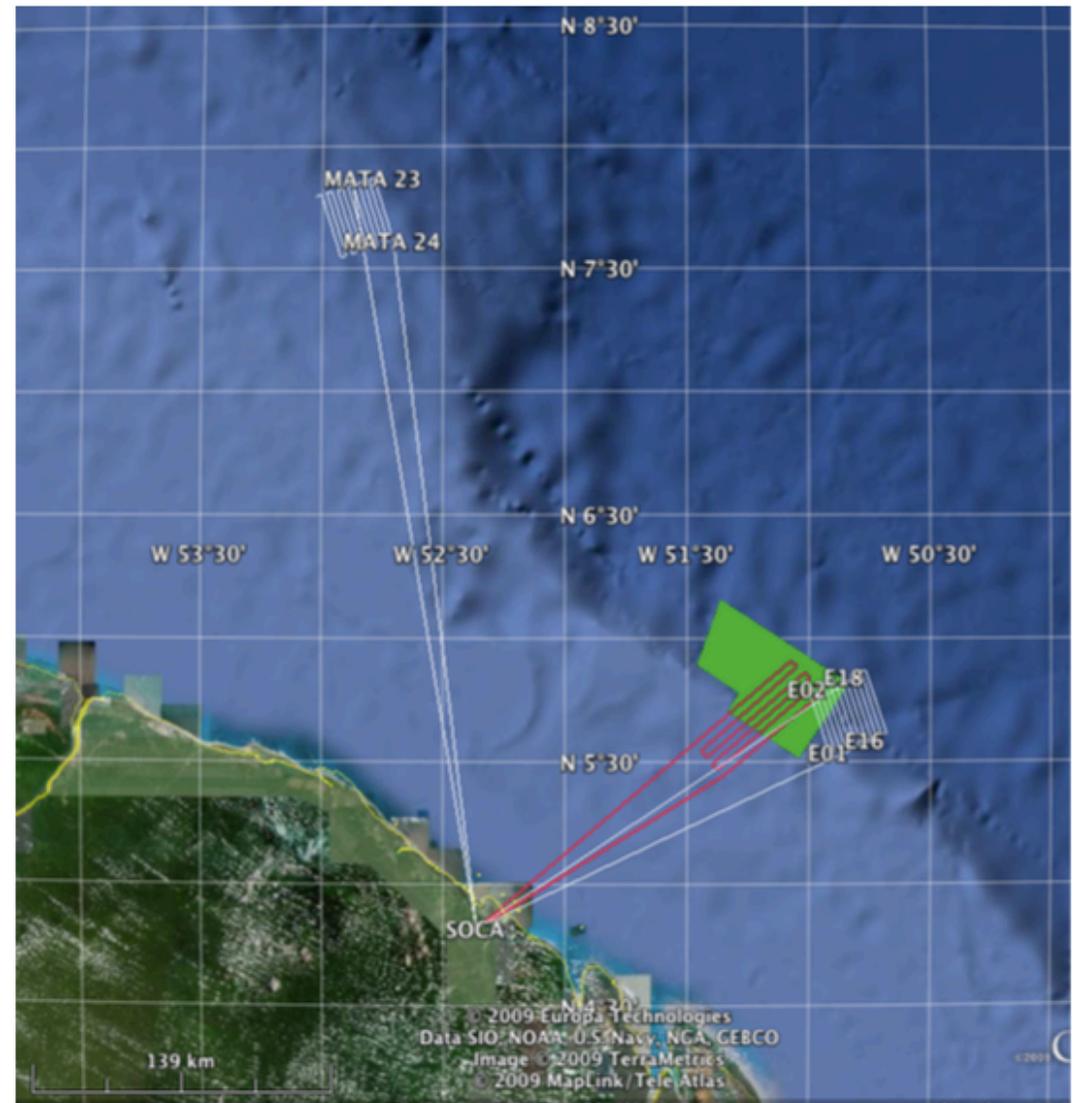
# Réponse des tortues marines aux sons des airguns

- The limited available data on marine turtle hearing suggest highest auditory sensitivity at frequencies of 250–700 Hz, and some sensitivity to frequencies at least as low as 60 Hz (Ridgway *et al.* 1969; O'Hara & Wilcox, 1990; Moein-Bartol *et al.* 1999), overlapping with the higher frequencies produced by airguns.
- Fuite des animaux observée

# Protocole mis à place

- Etablissement de la période où le moins d'animaux sont observés au large
- Observateurs sur les navires

# Distribution spatio-temporelle de la faune par des survols aériens



# Présence d'observateurs

- Aucun animal observé pendant une heure : les airguns étaient mis en route progressivement pendant 20 minutes de façon à prévenir la faune locale qu'il était temps de partir
- Si un animal était vu durant cette période, le tir était arrêté et toute la procédure recommencée du début quand il n'était plus en vue
- Les départs de nuit étaient au début interdits puis autorisés lorsque on a eu suffisamment de données pour dire que la probabilité de rencontre d'un animal était faible et que des caméras infra-rouge ont été installées à notre demande

# Présence d'observateurs



- Ensuite, dès qu'un requin, un cétacé ou une tortue était en vue, quelque soit la distance, les airguns étaient arrêtés et remis en marche seulement quand l'animal n'était plus en vue
- Les observateurs avaient la consigne de me prévenir de jour comme de nuit en cas de manquement aux obligations et je devais saisir le Préfet

# Protocole pour les MMO

- Basé sur les protocoles anglais, canadiens et australiens en reprenant ce qui était le plus contraignant dans ces trois documents

