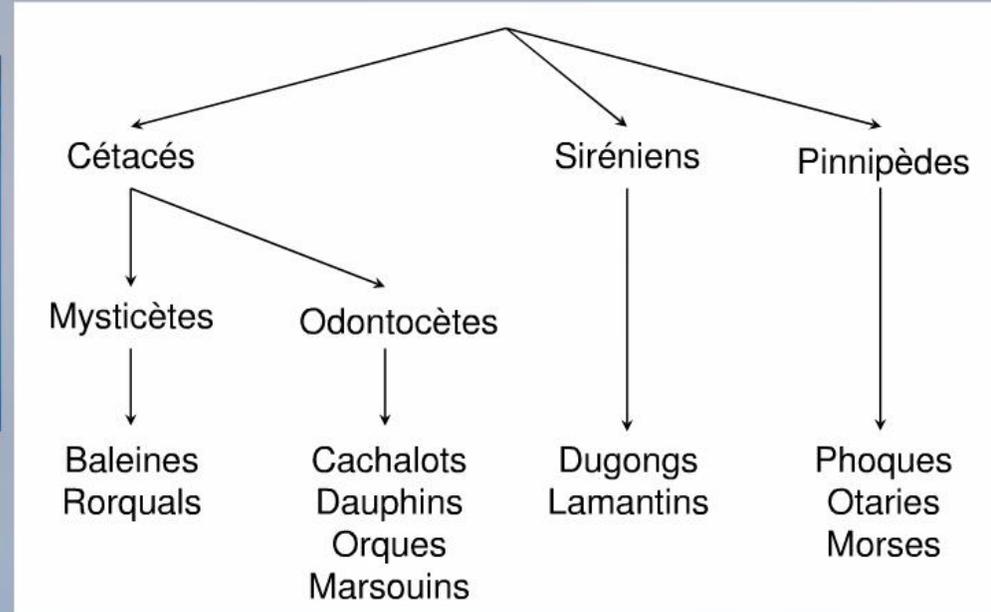


Communication Chimique chez les Mammifères Marins des Baleines et des Drones



Aurélie Célérier-Bertrand Bouchard- Sylvia Campagna
APEROS TECHNIQUES DRONES OREME 11 Avril 2016

Mammifères Marins



La communication animale



Visuel



Acoustique



Tactile



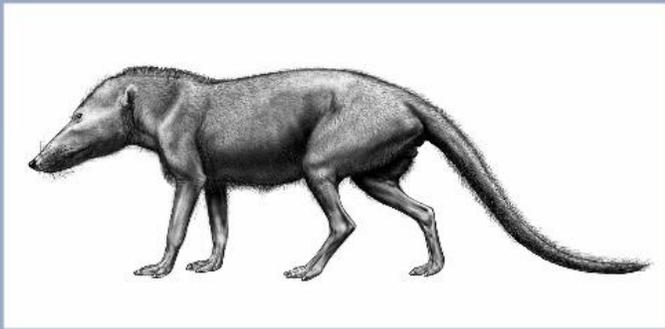
Chimiques

La Communication Chimique

- Les médiateurs chimiques : goûts et odeurs
- Chémoréception méconnue chez les mammifères marins
 - * Etudes sur la communication acoustique prépondérantes



* Histoire évolutive : modifications anatomiques des voies respiratoires et buccales (adaptation vie aquatique)



La Communication Chimique

- Evolutivement très ancienne



- Universelle : des invertébrés aux mammifères

- Fonctions biologiques cruciales : recherche alimentaire, reproduction, vie sociale, cohésion des groupes, marquage territorial...



QUESTIONS

Perception des signaux chimiques (goûts/odeurs) ?

Le comportement
alimentaire?

La vie sociale ?



Approche pluridisciplinaire



CHIMIE

Qu'est ce qu'ils émettent ?



GC-MS
Chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse



Collectes de sécrétions (captivité et milieu naturel) expectorats, urines, fèces

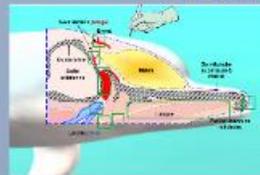


Identification et quantification des substances émises

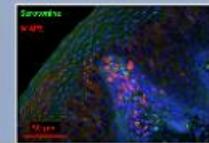
SIGNAUX?

NEUROBIOLOGIE

Comment ils reçoivent ?

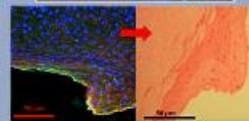


Prélèvements
voies aériennes, cavité buccale, cerveau...



Immunohistochimie

Papilles gustatives ?



Récepteurs olfactifs ?



Imagerie (IRM)

Identification des voies nerveuses

COMPORTEMENT

Réponses induites par les signaux chimiques

Stimuli alimentaires / Stimuli sociaux

En captivité



Mesures comportementales
Enregistrements acoustiques

En milieu naturel



CHIMIE

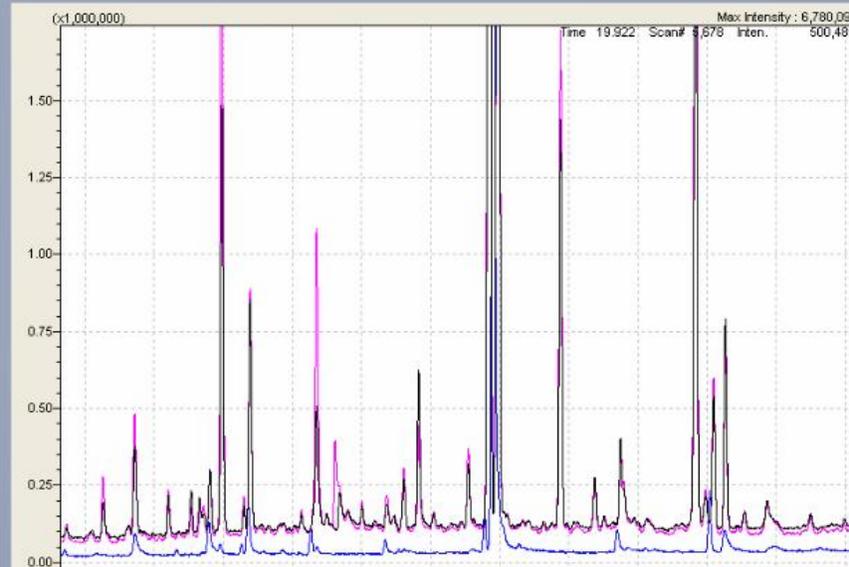
Qu'est ce qu'ils émettent ?



GC-MS
Chromatographie en phase
gazeuse couplée à la
spectrométrie de masse



Collectes de sécrétions
(captivité et milieu naturel)
expectorats, urines, fécès

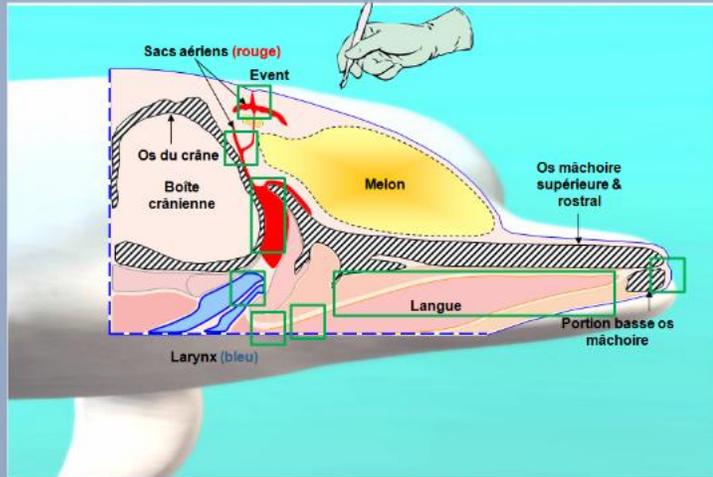


Identification et
quantification des substances
émises

SIGNAUX?

NEUROBIOLOGIE

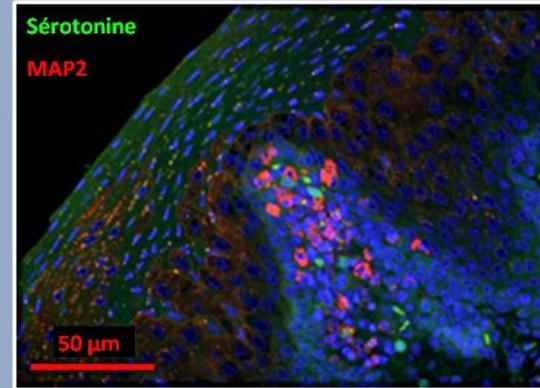
Comment ils reçoivent?



Prélèvements

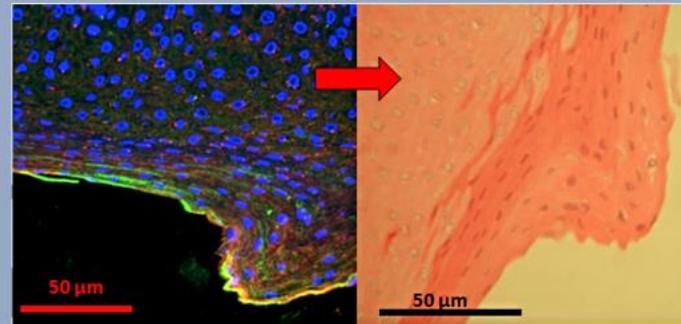
voies aériennes, cavité buccale, cerveau...

Echouages



Immunohistochimie

Papilles gustatives ?



Récepteurs olfactifs ?

Imagerie (IRM)

Identification des voies nerveuses



COMPORTEMENT

Réponses induites par les signaux chimiques

Stimuli alimentaires/Stimuli sociaux

En captivité



En milieu naturel



Détroit de Gibraltar-Avril 2015

ODONTOCETES



Diméthyl sulfure (DMS)
Huile de foie de morue



Grand Dauphin



Globicéphales



Ile Sainte Marie - Madagascar - Juin 2015

MYSTICETES

Baleine à bosses



CONTROLE KRILL

Mesures comportementales
Enregistrements acoustiques

Détroit de Gibraltar-Avril 2015

ODONTOCETES

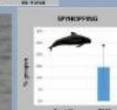
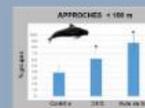
Dimethyl Sulfure (DMS)
Huile de foie de morue



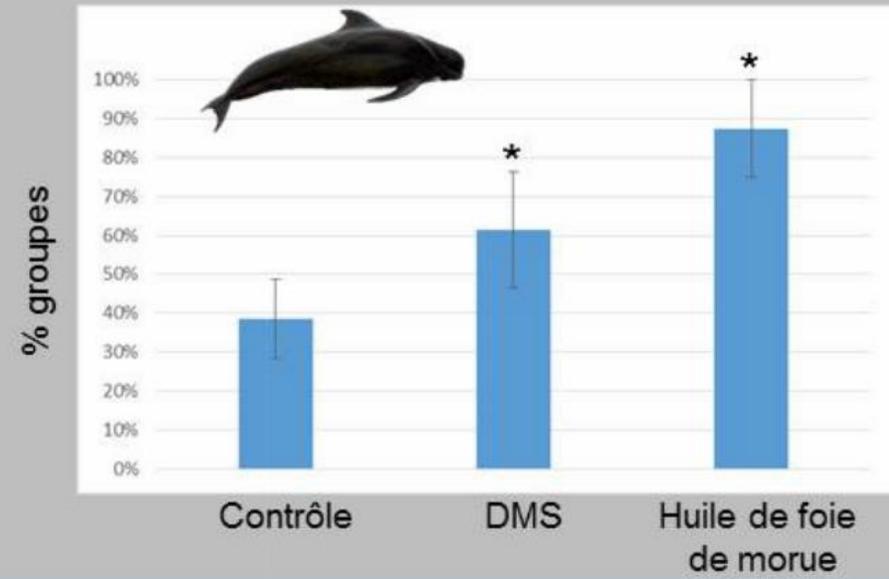
Globicéphales



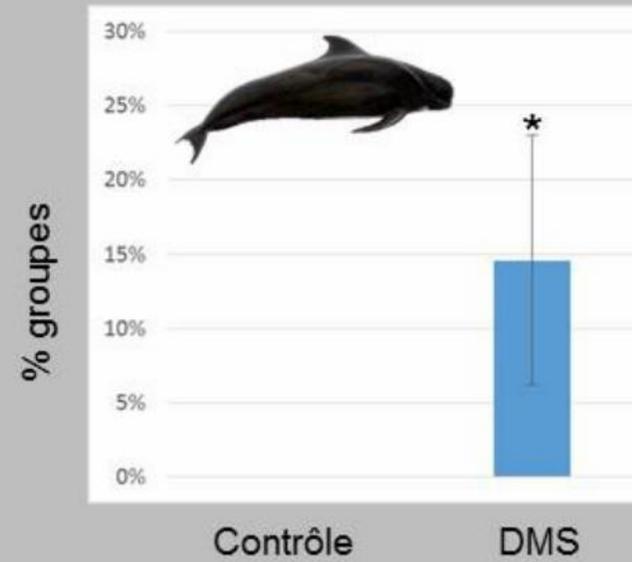
Grand Dauphin



APPROCHES < 100 m



SPYHOPPING



POURQUOI LES DRONES ?

Collectes d'échantillons



Approche respectueuse

Collecte à distance = approche moins invasive
moins de stress/ moins de risques de collision/
moins acrobatique

POURQUOI LES DRONES ?

Collectes de données comportementales



Géostationnaire (couplage avec flotteur)

Rapidité de déploiement

Vision panoramique (déplacements)

Vision focalisée (comportement spécifique individuel)

Synchronisation avec données sous marines (vidéos et acoustiques)

Autonomie > 30 min

Où en est-on ?

TECHNIQUE: Choix du Phantom 3

- Recommandé par plusieurs équipes ayant des contraintes similaires (milieu marin/ observation de cétacés)
 - Filtres polarisants
 - Possibilité de time lapse + vidéos
 - Mode "Follow Me" permettant de suivre un autre signal (sur flotteur) puis de reprendre la main sur la télécommande
 - Bonne qualité d'image du retour vidéo (720p)
- Données enregistrées : hauteur/distance/orientation

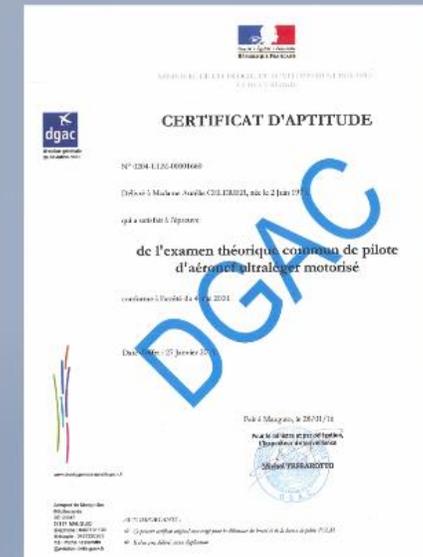


ADMINISTRATIF

2 titulaires du brevet de télépilote dans l'équipe
Formation pratique au pilotage (25 h)

EXPERIENCES

Réplication manips Odontocètes (Mai 2016/ Espagne)
Réplication manips Mysticètes (Juillet 2016/ Madagascar)



FINALITES

CONNAISSANCES FONDAMENTALES :

Communication / Evolution chémoreception
en fonction du degré de dépendance au milieu aquatique ou du régime alimentaire



PRÉSERVATION : Répulsifs pour éloigner des zones de danger

