

La télémétrie externe DECRO : une opportunité pour intégrer des paramètres fonctionnels dans les études rongeurs ?

The logo for Etisense features a stylized white icon of a signal wave with three dots above it, followed by the word "Etisense" in a clean, white, sans-serif font.

Jacketed monitoring for life sciences

Présentation sponsor – Congrès annuel SFT – 5/11/2019

The logo for i-Lab, with "i" in red and "Lab" in blue.

The logo for Linksiium, with "Linksiium" in orange and "technology transfer & startup building Grenoble Alpes" in smaller text below.

The logo for TIMC, featuring the letters "TIMC" in a stylized, blue, handwritten font.

The logo for eit Health, with "eit" in a blue circle and "Health" in blue text to the right.

The logo for Université Grenoble Alpes, featuring a red square with a white pattern and the text "UNIVERSITÉ Grenoble Alpes" to the right.

The logo for LYONBIOPOLE, with "LYONBIOPOLE" in green and "Auvergne - Rhône - Alpes" in smaller text below.

The logo for Prix Chantal Autissier, with "Prix Chantal Autissier" in blue text.

The logo for AFSTAL 2019, with "45° COLLOQUE" in yellow, "AFSTAL 2019" in large blue letters, and "La Rochelle 2-4 octobre 2019" in smaller text to the right.



DE  **CRO**
by ETISENSE

1er gilet Bluetooth pour le monitoring cardiorespiratoire des petits animaux de laboratoire : rats, cochons d'Inde et lapins.

Sans chirurgie, sans contraindre l'animal et avec un stress minimisé pour des données plus pertinentes

DECRO[®] : Une solution tout en un



Fonction respiratoire

- Mesure des volumes du tronc
- Paramètres standards



Activité locomotrice

- Suivi actimétrique quantitatif
- Suivi comportemental

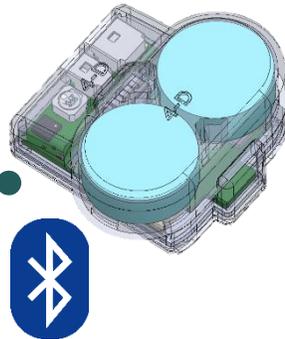


Fonction cardiaque

- Electrocardiogramme de surface
- Suivi de l'hémodynamie cardiaque grâce au débit cardiaque

Innovation ETISENSE

DECRO[®] : Une plateforme évolutive

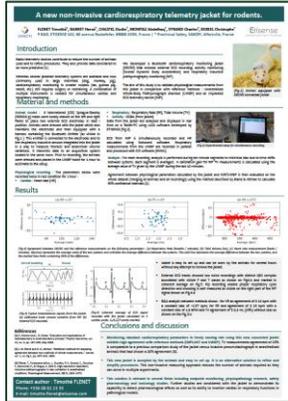


Gilet avec capteurs de pléthysmographie par inductance + électrodes ECG

Emetteur Bluetooth Low Energy

Serveur d'acquisition Plug & Play

Logiciels d'analyse et algorithmes utilisant des techniques d'IA



❖ 1^{ère} version du produit disponible chez le rat

❖ Validation non-pharmacologique vs techniques de référence pour les mesures de FC, FR, VT, TI, TE, : PCT et Implants (SPS 2019)

A venir

Fonctionnalités étendues:

- Débit cardiaque
- Comportemental
- Qualification BPL
- Autres espèces :cochon d'Inde

Cas d'usages (Partenariats) :

- Pharmacologiques
- Modèles pathologiques
- Longitudinal



Et pourquoi pas en toxicologie ?

Des caractéristiques adaptées ?



Fiable impact sur les animaux : non-invasif,
Miniaturisé (25g tout compris) + ergonomie

Faible impact sur les expérimentations :
léger et rapide à mettre en œuvre / retirer

Tout-en-un : respiratoire, cardiaque et
comportemental

Sociabilisation : validée sur quelques heures
mais à évaluer sur le long terme

◆ **L'Intégration de endpoints fonctionnels dans les études de toxicologie s'est démocratisée chez les gros animaux (*Redfern, Will S. et al. Toxicology Research 2013*)**

- Un sujet qui s'est développé de façon croissante
- S'est intégré dans les pratiques
- Des drivers scientifiques, éthiques, réglementaires
- Intérêt pour la rationalisation des études

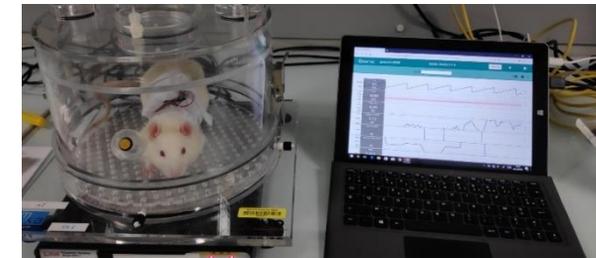
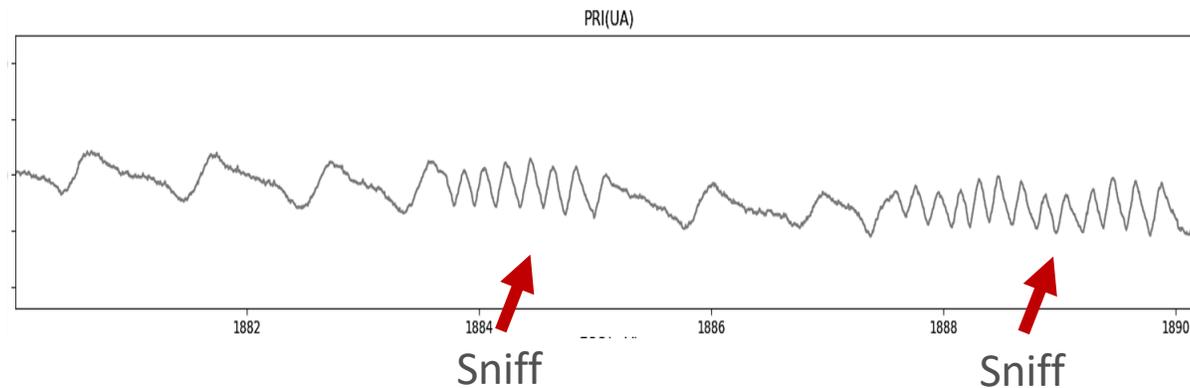
◆ **Mais jusqu'à aujourd'hui, l'équivalent n'existait pas chez les mammifères de quelques centaines de grammes.**

Quelles pourraient être les applications de DECRO en Toxicologie?

Variations de volumes du tronc par pléthysmographie par inductance

Tracé de pléthysmographie respiratoire pendant sur un animal en phase d'exploration d'un nouvel environnement

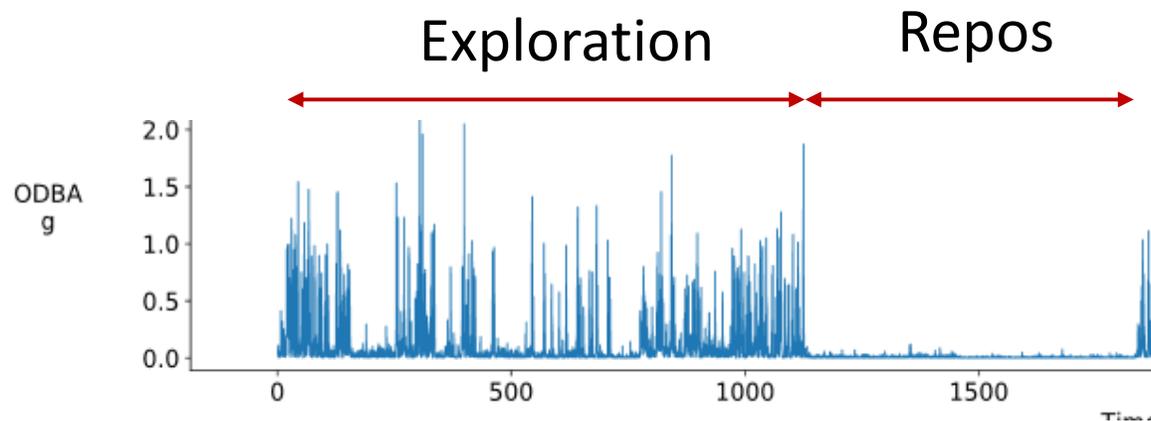
Validation non pharmacologique sur les paramètres fonctionnels [1-2]



Endpoints :

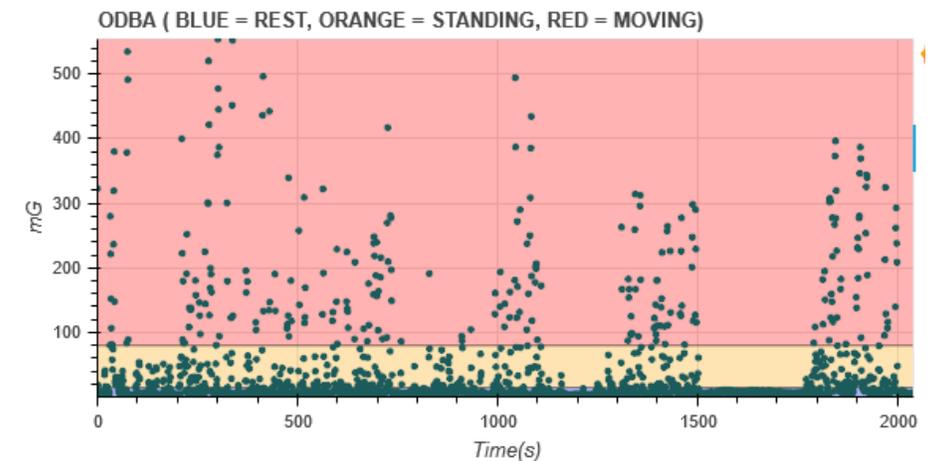
- Paramètres fonctionnels à partir des tracés ventilatoires : FR, VT, TI, TE, MV
- Analyse de patterns respiratoires

Exploration spontanée d'un nouvel environnement



Comportement observé exploration pendant 30 min puis repos

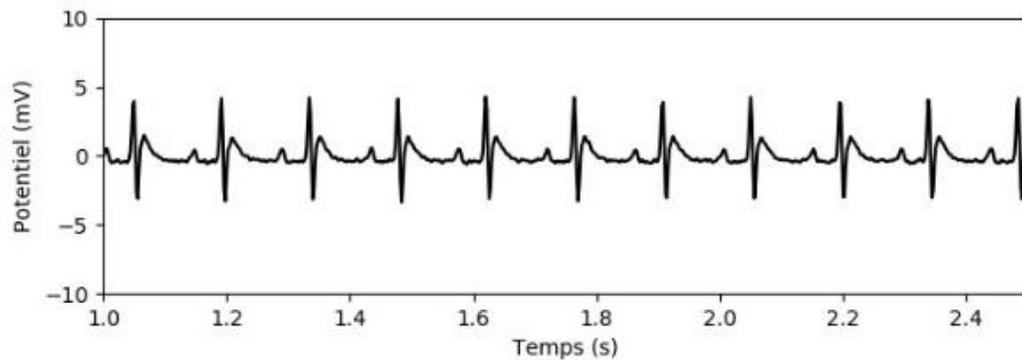
Quantification automatique des phases de déplacement et de repos



Endpoints :

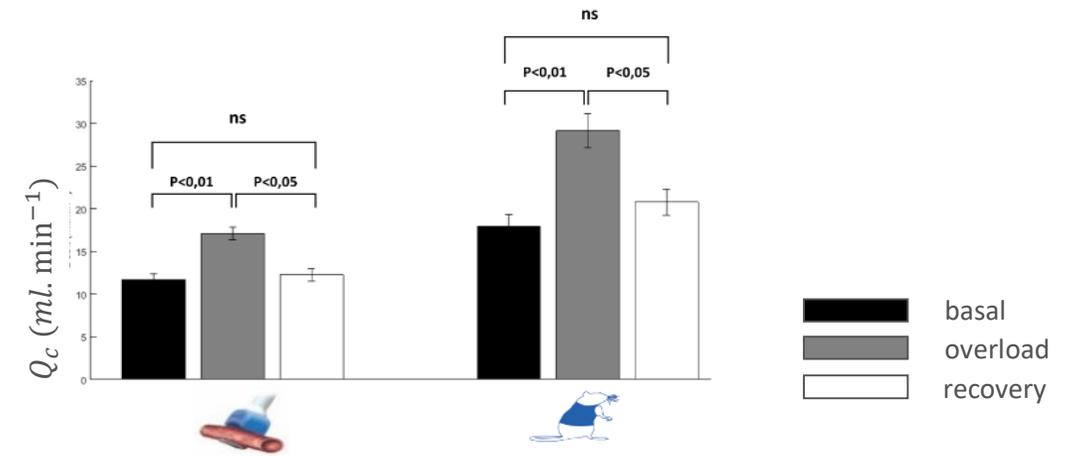
- Quantification automatique de l'activité locomotrice (home cage activity, activité en environnement inconnu)
- Détection de comportements anormaux / attendus

ECG de surface



Concordance de 96% avec l'implant [2]

Débit cardiaque par pléthysmographie



Suivi d'un challenge hémodynamique [1]

Endpoints :

- FC, Intervalle RR et HRV, analyse morphologique (QTc, PQ) et arythmies
- Hémodynamique cardiaque : débit cardiaque moyen (CO)

Pour quelles applications ? sur quels modèles cibles ?

Toxicologie précoce (non-BPL) chez le rongeur (i.e, DRF ...)

Safety intégrée aux études de toxicologie 28 jours

Toxicologie pour des produits autres que des médicaments ?

Quid de l'hémodynamie chez le rat? QTc chez le cochon d'Inde ?

La réflexion est ouverte

DE  **CRO**

by ETISENSE

www.decro.com

Contact :

timothe.flenet@etisense.com

06 08 82 23 35

