



HAL
open science

Développer un protocole d'entraînement pour réaliser des IRMf sans anesthésie et sans contrainte avec des agneaux

Camille Pluchot, Céline Parias, Elodie Chaillou, Scott Love

► To cite this version:

Camille Pluchot, Céline Parias, Elodie Chaillou, Scott Love. Développer un protocole d'entraînement pour réaliser des IRMf sans anesthésie et sans contrainte avec des agneaux. 9. Journée scientifique de la SFR FED 4226 "Neuroimagerie Fonctionnelle", Jun 2022, Tours, France. hal-03752752

HAL Id: hal-03752752

<https://hal.inrae.fr/hal-03752752>

Submitted on 17 Aug 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Développer un protocole d'entraînement pour réaliser des IRMf sans anesthésie et sans contrainte avec des agneaux.

IRM FONCTIONNELLE CHEZ LES OVINS ÉVEILLÉS, MYTHE OU RÉALITÉ ?

Camille Pluchot¹, Céline Parias¹, Élodie Chaillou¹, Scott Love¹

INTRODUCTION

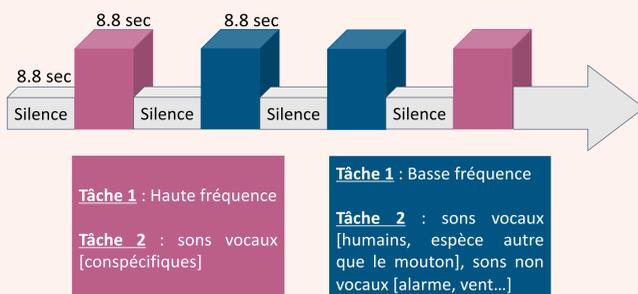
L'imagerie par Résonance Magnétique fonctionnelle (IRMf) présente un potentiel inexploité pour étudier la vie mentale des animaux. Dans ce but, l'IRMf est couramment utilisée chez l'Homme et à un degré moindre chez les primates non humains et les rongeurs pour déduire les processus perceptifs et les mécanismes cognitifs. En tant qu'espèce grégaire, les moutons utilisent les informations visuelles, auditives et olfactives dans leurs interactions inter et intra-espèce. Nous avons déjà des connaissances sur les substrats neuronaux des sensorialités visuelles et olfactives mises en jeu dans les interactions sociales. Cependant, le système auditif n'a pas été étudié chez cette espèce.

OBJECTIF DU PROJET DE THÈSE

Fournir des connaissances fonctionnelles et structurelles sur le système auditif du mouton, et en particulier sur son réseau de traitement de l'information sociale à l'aide de l'IRMf.

- ❖ **Tâche 1** : Localiser le cortex auditif et son organisation fonctionnelle
- ❖ **Tâche 2** : Identifier et cartographier des patches vocaux

Exemple de paradigme de stimulation auditive



22 Juin 2022

PERFORMANCES ACQUISES APRÈS 3 MOIS D'ENTRAÎNEMENT

- ❖ Agneaux entraînés individuellement
 - ✓ Montent la rampe
 - ✓ Se couchent sur la table d'entraînement
 - ✓ Indifférents aux sons "IRM" (± 90 dB)



DISSOCIATION HÉBERGEMENT / ENTRAÎNEMENT

- ❖ Agneaux placés en extérieur
- ❖ Changement de bâtiment pour l'entraînement

NURSERIE : HÉBERGEMENT + ENTRAÎNEMENT



ENTRAÎNEMENT AVEC LA RÉPLIQUE IRM

- ❖ Récompense alimentaire / stimulation positive [caresses, encouragements]
- ❖ Diffusion de sons "IRM" à partir 60 dB
- ❖ Tapis bleu : inciter à se coucher

MISE EN PLACE DE LA RÉPLIQUE IRM

- ❖ Dimensions similaires
- ❖ Table qui avance / recule
- ❖ Tunnel
- ❖ Rampe



Scanner IRM Siemens Magnetom Verio® 3 Tesla

NAISSANCE DES AGNEAUX

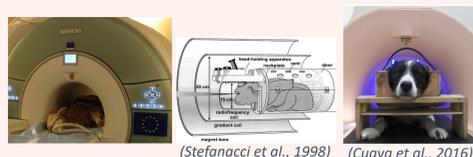
Mars 2022

PRÉSÉLECTION DU GROUPE

- ❖ Agneaux mâles et femelles en allaitement artificiel
- ❖ Interactions positives avec l'être humain 7j/7 depuis la naissance
- ❖ Objets nouveaux
- ❖ Exercices [mousse, rampe]



DIFFÉRENTS MOYENS DE RÉALISER DES IRMf AVANTAGES / INCONVÉNIENTS



	Anesthésie	Sans anesthésie avec contrainte	Sans anesthésie sans contrainte
Contention	Non	Oui	Non
Durée session	Longue	Moyenne	Courte
Risques liés à anesthésie	Oui	Non	Non
Entraînement	Aucun	Long	Très long
Délai entre sessions	Long	Court	Court
Modification activité cérébrale liée à anesthésie	Oui	Non	Non

Au cours du projet de thèse, des IRMf seront réalisées avec des moutons sous anesthésie et/ou sans anesthésie, sans contrainte.

Ici, nous vous présentons nos progrès dans le développement d'un protocole d'entraînement pour réaliser des IRMf sans anesthésie et sans contrainte avec des agneaux.

Remerciements

UE-PAO
Plateforme PIXANIM
Atelier PRC

Ce projet est financé par une ANR (SheepVoicefMRI : ANR-20-CE20-0001-01) et INRAE Département PHASE