



**HAL**  
open science

## Adaptations des communications acoustiques au bruit environnemental et succès reproducteur chez le cincle plongeur *Cinclus cinclus*.

Avelyne S. Villain, Marie S. A. Fernandez, Mathieu Mahamoud-Issa, Alexis Billet, Hédi Soula, Blandine Doligez, Clémentine Vignal

### ► To cite this version:

Avelyne S. Villain, Marie S. A. Fernandez, Mathieu Mahamoud-Issa, Alexis Billet, Hédi Soula, et al.. Adaptations des communications acoustiques au bruit environnemental et succès reproducteur chez le cincle plongeur *Cinclus cinclus*.. 47ème Colloque de la Société Française pour l'Etude du Comportement Animal (SFECA), May 2017, Gif-sur-Ivette, France. hal-04738633

**HAL Id: hal-04738633**

**<https://hal.inrae.fr/hal-04738633v1>**

Submitted on 15 Oct 2024

**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.



Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

**Sfec**ca 2017

15-17 Mai

*Imagif, CNRS, 91190 Gif/Yvette*

NeuroPSI  
PARIS-SACLAY INSTITUTE OF NEUROSCIENCE

# 47<sup>ème</sup> Colloque de la Société Française pour l'Etude du Comportement Animal

Inscription: <https://sfeca2017.sciencesconf.org/>



# Adaptations des communications acoustiques au bruit environnemental et succès reproducteur chez le cincle plongeur *Cinclus cinclus*.

Avelyne Villain \*<sup>1</sup>, Marie S. A. Fernandez<sup>2,3</sup>, Mathieu Mahamoud-Issa<sup>4</sup>,  
Alexis Billet<sup>4</sup>, Hédi Soula<sup>5,6</sup>, Blandine Doligez<sup>7</sup>, Clémentine Vignal<sup>8</sup>

<sup>1</sup> Equipe de Neuro-Ethologie Sensorielle (Neuro-PSI/ENES CNRS UMR 9197) – Université Jean Monnet - Saint-Etienne, Université Claude Bernard - Lyon I (UCBL) – 23 rue du docteur Paul Michelon, 42023 Saint-Etienne Cedex 2, France

<sup>2</sup> BEAGLE (Insa Lyon / INRIA Grenoble Rhône-Alpes / UCBL) – INRIA, Institut National des Sciences Appliquées [INSA] - Lyon, Université Claude Bernard - Lyon I – Antenne INRIA Lyon la Doua Bâtiment CEI-1 66 Boulevard Niels Bohr 69603 Villeurbanne, France

<sup>3</sup> NeuroPSI-ENES, UMR 9197, Univ. Lyon/UJM Saint-Etienne – Université Jean Monnet - Saint-Etienne : EA3988 – 23 rue du docteur Paul Michelon, France

<sup>4</sup> NeuroPSI-ENES, UMR 9197, Univ. Lyon/UJM Saint-Etienne – Université Jean Monnet - Saint-Etienne : EA3988 – 23 rue du docteur Paul Michelon, 42023 Saint-Etienne Cedex 2, France

<sup>5</sup> INRIA Grenoble Rhône-Alpes - BEAGLE – INRIA, Institut National des Sciences Appliquées [INSA] - Lyon, Université Claude Bernard - Lyon I (UCBL) – Antenne INRIA Lyon la Doua Bâtiment CEI-1 66 Boulevard Niels Bohr 69603 Villeurbanne, France

<sup>6</sup> INSERM U1060 INSA (CARMEN) – Inserm : U1060, Institut national de la recherche agronomique (INRA), Institut National des Sciences Appliquées [INSA] - Lyon, Université Claude Bernard - Lyon I (UCBL), Hospices Civils de Lyon – Villeurbanne, France, France

<sup>7</sup> Laboratoire de Biométrie et Biologie Evolutive (LBBE) – CNRS : UMR5558, Université Claude Bernard - Lyon I (UCBL), INRIA – 43 Bld du 11 Novembre 1918 69622 VILLEURBANNE CEDEX, France

<sup>8</sup> Univ Lyon, UJM-Saint-Etienne (CNRS, Neuro-PSI/ENES UMR 9197) – Université Jean Monnet - Saint-Etienne : EA3988 – F-42023, SAINT-ETIENNE, France, France

Le bruit est une contrainte majeure sur la communication acoustique et représente un bon candidat pour expliquer le déclin des passereaux en milieu urbain. Cependant, le milieu urbain implique aussi de multiples autres contraintes et extraire les effets imposés par le bruit des autres effets reste difficile. Ainsi, l'étude d'espèces ayant évolué dans un bruit de fond naturellement fort et contraignant est cruciale pour comprendre les relations entre bruit, communication acoustique et succès reproducteur. Le cincle plongeur *Cinclus cinclus* est inféodé aux rivières et niche systématiquement au dessus de l'eau. Les couples subissent donc un bruit de fond continu (de 45 à 80 dB) et communiquent au nid dans cet environnement contraignant. Nous avons exploré les effets du bruit environnemental sur la structure des vocalisations émises (1) de manière corrélative (comparaison inter-couple) et (2) après une amplification expérimentale du bruit au nid (comparaison intra-couple). Nous montrons que, si les cincles produisent des vocalisations dont les propriétés spectrales se superposent peu à celles du bruit de rivière, ils expriment tout de même de la flexibilité en réponse au traitement. Les couples nichant dans les zones les

---

\*Intervenant

plus bruyantes produisent des vocalisations de plus fortes amplitudes et sont aussi capables d'augmenter celle-ci en réponse au traitement (effet Lombard). Nous montrons enfin que les couples nichant dans les sites les plus bruyants ont plus de probabilité d'échouer leur reproduction et élèvent moins de jeunes. Ainsi, même chez une espèce évoluant dans un bruit de fond continu, ce dernier a des effets majeurs sur la communication et peut expliquer une diminution du succès reproducteur.

**Mots-Clés:** communication acoustique, bruit, chant, cris