- Suivi de Migrations d’Oiseaux sur plus de 80 Stations de l’Arctique au St Laurent -

Stéphane Chavin, Anouk simard*, Hervé Glotin

Université de Toulon, CIAN, LIS

* Ministère des forêts, Canada

CENTRE int. d’ INTELLIGENCE ARTIFICIELLE EN ACOUSTIQUE NATURELLE





*Québec : latitude 4*5° à 61° N

Diversité des milieux : Forêts, toundras, tourbières…

Migration le printemps de nombreuses espèces d'oiseaux venant du sud des États-Unis

tapraid5/zct-com/zct-com/zct00108/zct2082d08g | sangreyj | S=5 | 1/18/08 | 20:57 | Art: 2008-0258

Journal of Comparative Psychology
2008, Vol. ●, No. ●, 000–000

Copyright 2008 by the American Psychological Association
0735-7036/08/$12.00 DOI: 10.1037/0735-7036.●.●.000

The Cocktail Party Problem: What Is It? How Can It Be Solved? and Why Should Animal Behaviorists Study It?

Mark A. Bee and Christophe Micheyl
University of Minnesota–Twin Cities

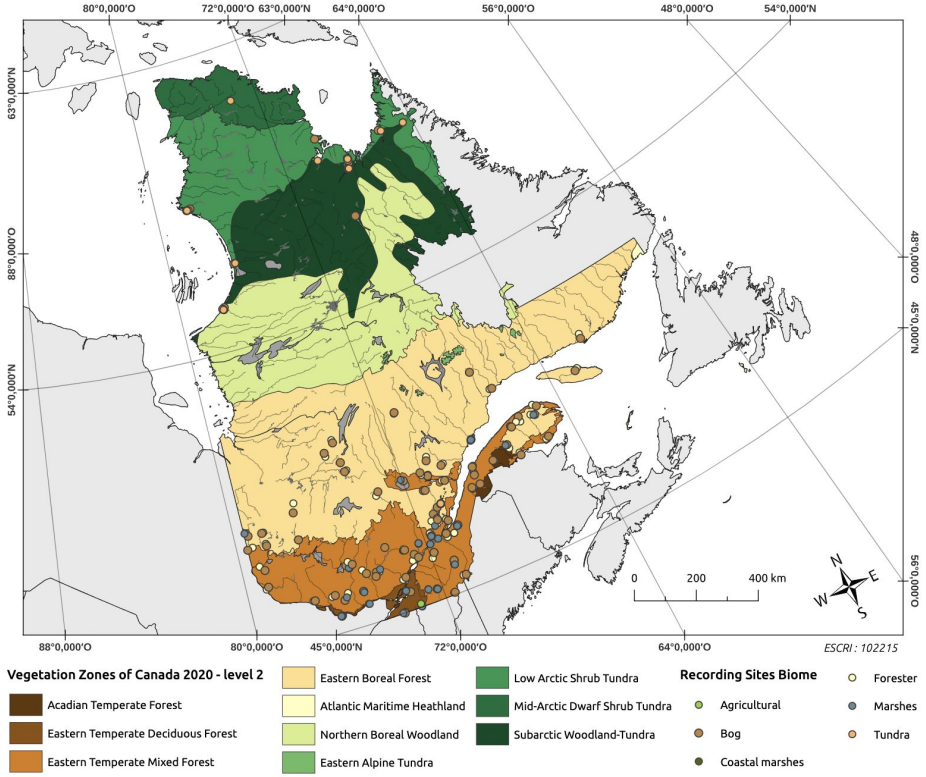
Animals often use acoustic signals to communicate in groups or social aggregations in which multiple individuals signal within a receiver's hearing range. Consequently, receivers face challenges related to acoustic interference and auditory masking that are not unlike the human *cocktail party problem*, which refers to the problem of perceiving speech in noisy social settings. Understanding the sensory solutions to the cocktail party problem has been a goal of research on human hearing and speech communication for several decades. Despite a general interest in acoustic signaling in groups, animal behaviorists have devoted comparatively less attention toward understanding how animals solve problems equivalent to the human cocktail party problem. After illustrating how humans and nonhuman animals experience and overcome similar perceptual challenges in cocktail-party-like social environments, this article reviews previous psychophysical and physiological studies of humans and nonhuman animals to describe how the cocktail party problem can be solved. This review also outlines several basic and applied benefits that could result from studies of the cocktail party problem in the context of animal acoustic communication.

AQ: 1

Keywords:

PROOF

Bee, M. A., & Micheyl, C. (2008). The cocktail party problem: What is it? How can it be solved? And why should animal behaviorists study it? *Journal of Comparative Psychology, 122*(3), 235–251. https://doi.org/10.1037/0735-7036.122.3.235



source : https://open.canada.ca/data/en/dataset/22b0166b-9db3-46b7-9baf-6584a3acc7b1
https://www.naturalearthdata.com/

+ *de 80 sites*

+ *de 2.000.000 d'enregistrements*

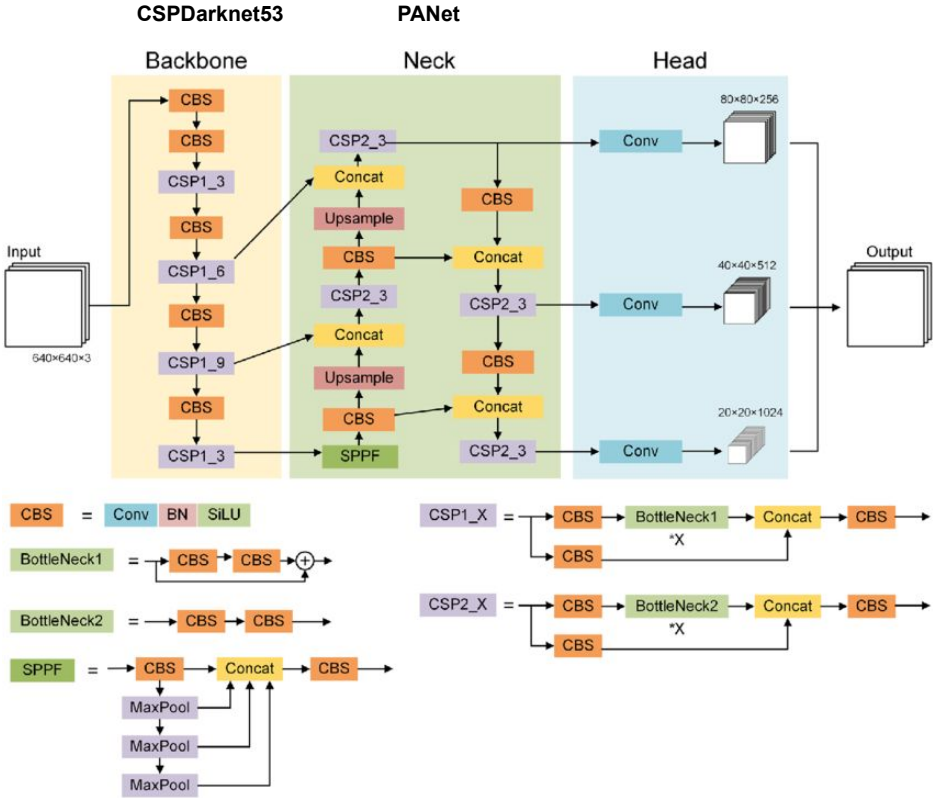
3 régions principales : ***Tempérée, Boréale et Arctique***

Figure 1 : *Carte de la végétation du Québec et des sites d'enregistrement*

Tableau 1 : *Liste des espèces sélectionnées pour l'étude*

alfl	Alder Flycatcher (*Empidonax alnorum*)
amre	American Redstart (*Setophaga ruticilla*)
blja	Blue Jay (*Cyanocitta cristata*)
blpw	Blackpoll Warbler (*Setophaga striata*)
brcr	Brown Creeper (*Certhia americana*)
btbw	Black-throated Blue Warbler (*Setophaga caerulescens*)
btnw	Black-throated Green Warbler (*Setophaga virens*)
cawa	Canada Warbler (*Cardellina canadensis*)
coye	Common Yellowthroat (*Geothlypis trichas*)
ewpe	Eastern Wood-Pewee (*Contopus virens*)
gcki	Golden-crowned Kinglet (*Regulus satrapa*)
heth	Hermit Thrush (*Catharus guttatus*)
lefl	Least Flycatcher (*Empidonax minimus*)
lisp	Lincoln's Sparrow (*Melospiza lincolnii*)
mawa	Magnolia Warbler (*Setophaga magnolia*)
nawa	Nashville Warbler (*Oreothlypis ruficapilla*)
nopa	Northern Parula (*Setophaga americana*)
nowa	Northern Waterthrush (*Parkesia noveboracensis*)
oven	Ovenbird (*Seiurus aurocapilla*)
rbgr	Rose-breasted Grosbeak (*Pheucticus ludovicianus*)
rcki	Ruby-crowned Kinglet (*Regulus calendula*)
revi	Red-eyed Vireo (*Vireo olivaceus*)
rwbl	Red-winged Blackbird (*Agelaius phoeniceus*)
scta	Scarlet Tanager (*Piranga olivacea*)
sosp	Song Sparrow (*Melospiza melodia*)
swsp	Swamp Sparrow (*Melospiza georgiana*)
swth	Swainson's Thrush (*Catharus ustulatus*)
veer	Veery (*Catharus fuscescens*)
wcsp	White-crowned Sparrow (*Zonotrichia leucophrys*)
wiwa	Wilson's Warbler (*Cardellina pusilla*)
wtsp	White-throated Sparrow (*Zonotrichia albicollis*)
ybfl	Yellow-bellied Flycatcher (*Empidonax flaviventris*)
yrwa	Yellow-rumped Warbler (*Setophaga coronata*)





Jiang, Tengjiao & Frøseth, Gunnstein & Rønnquist, Anders. (2023). A robust bridge rivet identification method using deep learning and computer vision. Engineering Structures. 283. 115809. 10.1016/j.engstruct.2023.115809.

Backbone *: Extraction de features (contours, textures, formes…)*

Neck *: Traitement des features extraites*

Head *: Prédit la position des boîtes de détection*

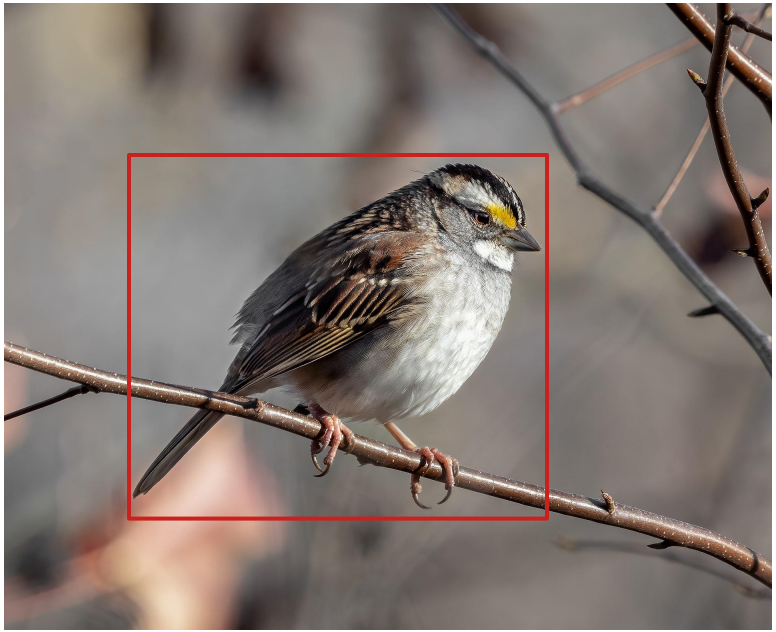
Figure 2 : *Architecture du modèle utilisé*

Exemple :



Exemple :

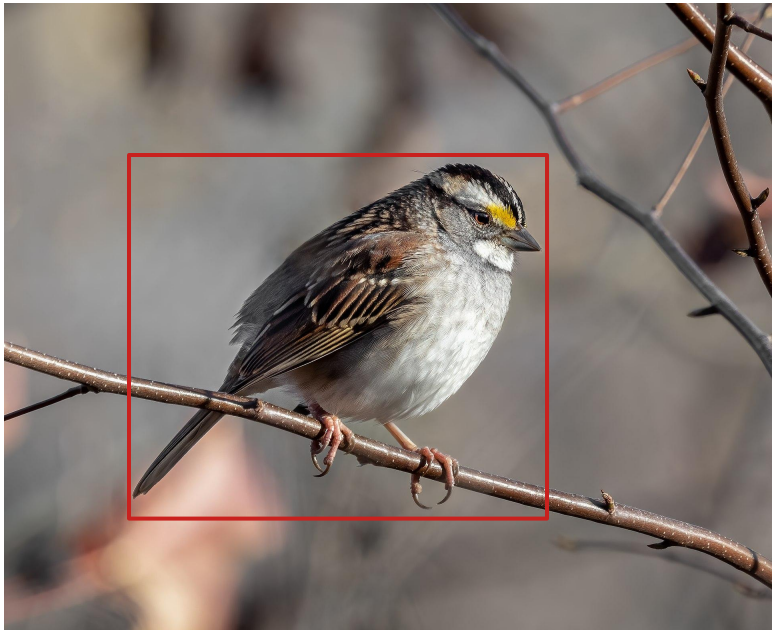
Extraction de la forme = “C’est un oiseau”

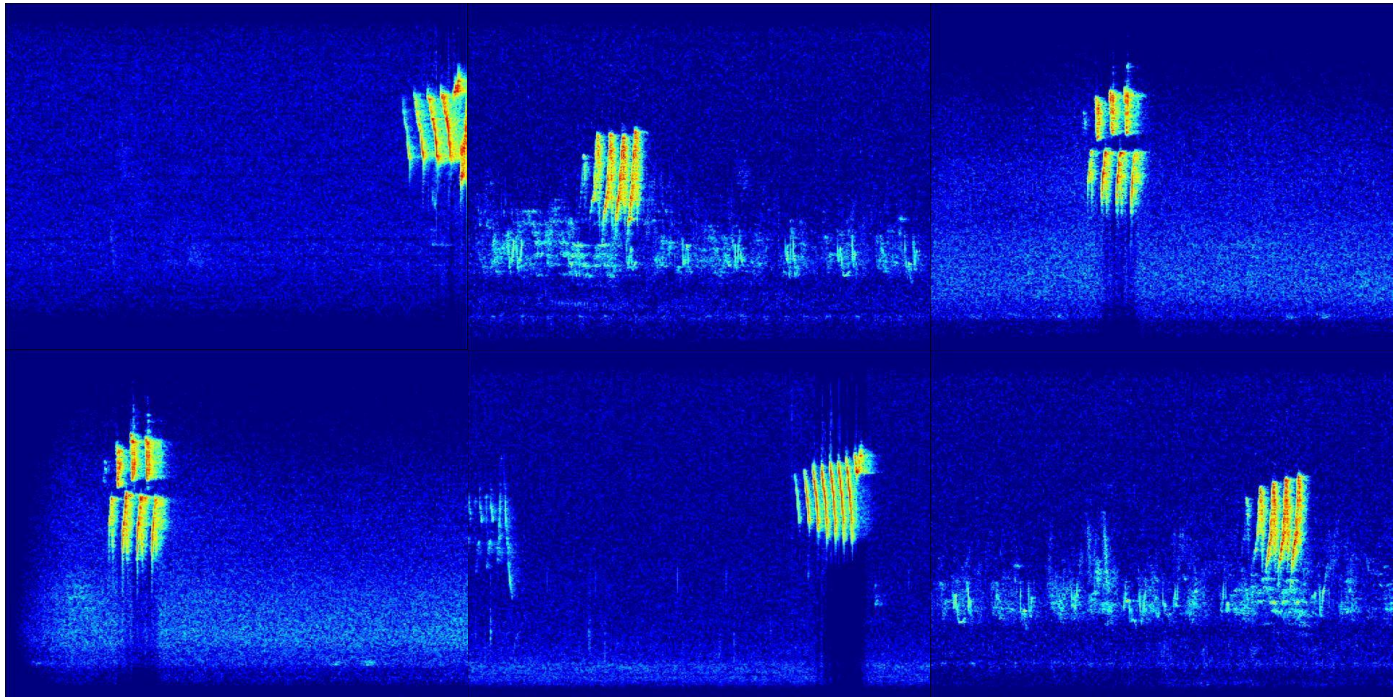


Exemple :

Extraction de la forme = "C'est un oiseau"

Apprentissage du modèle = "Cet oiseau est un Bruant à gorge blanche (*Zonotrichia albicollis*)"





Transformation de Fourier : ***Passage du signal*** *(temps-amplitude)* ***en spectrogramme*** *(temps-fréquences avec l'amplitude en couleur)*

Travail d'annotation pour les spécialistes ornithologues

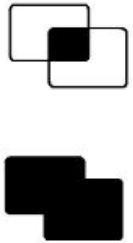
mAP@50 sur le set de validation : **0.871**

$$\text{mAP} = \frac{1}{|\text{classes}|} \sum_{c \in \text{classes}} \frac{\#TP(c)}{\#TP(c) + \#FP(c)}$$

$\#TP(c)$: the number of true positives for class c

$\#FP(c)$: the number of false positives for class c

$$IoU = \frac{\text{Area of Overlap}}{\text{Area of Union}}$$



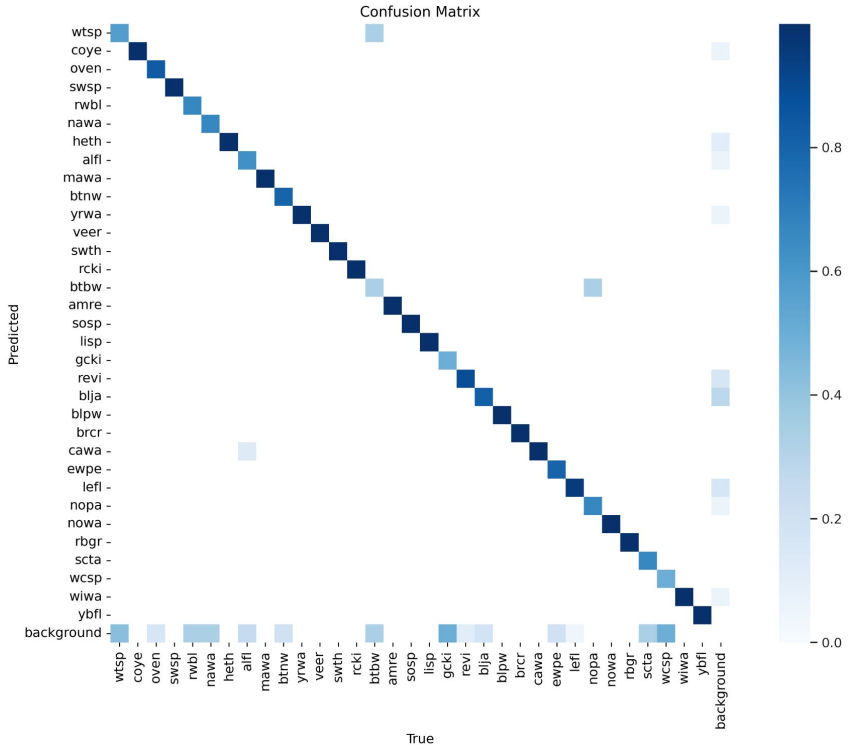


Figure 3 : *Matrice de confusion du modèle*

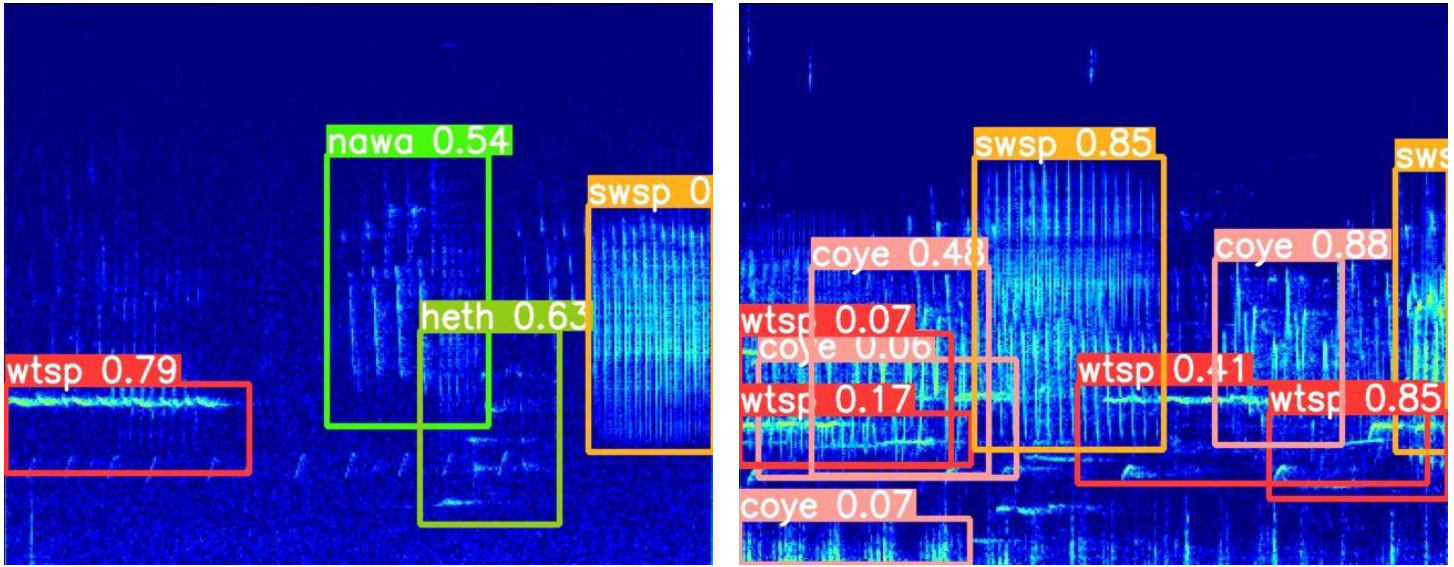
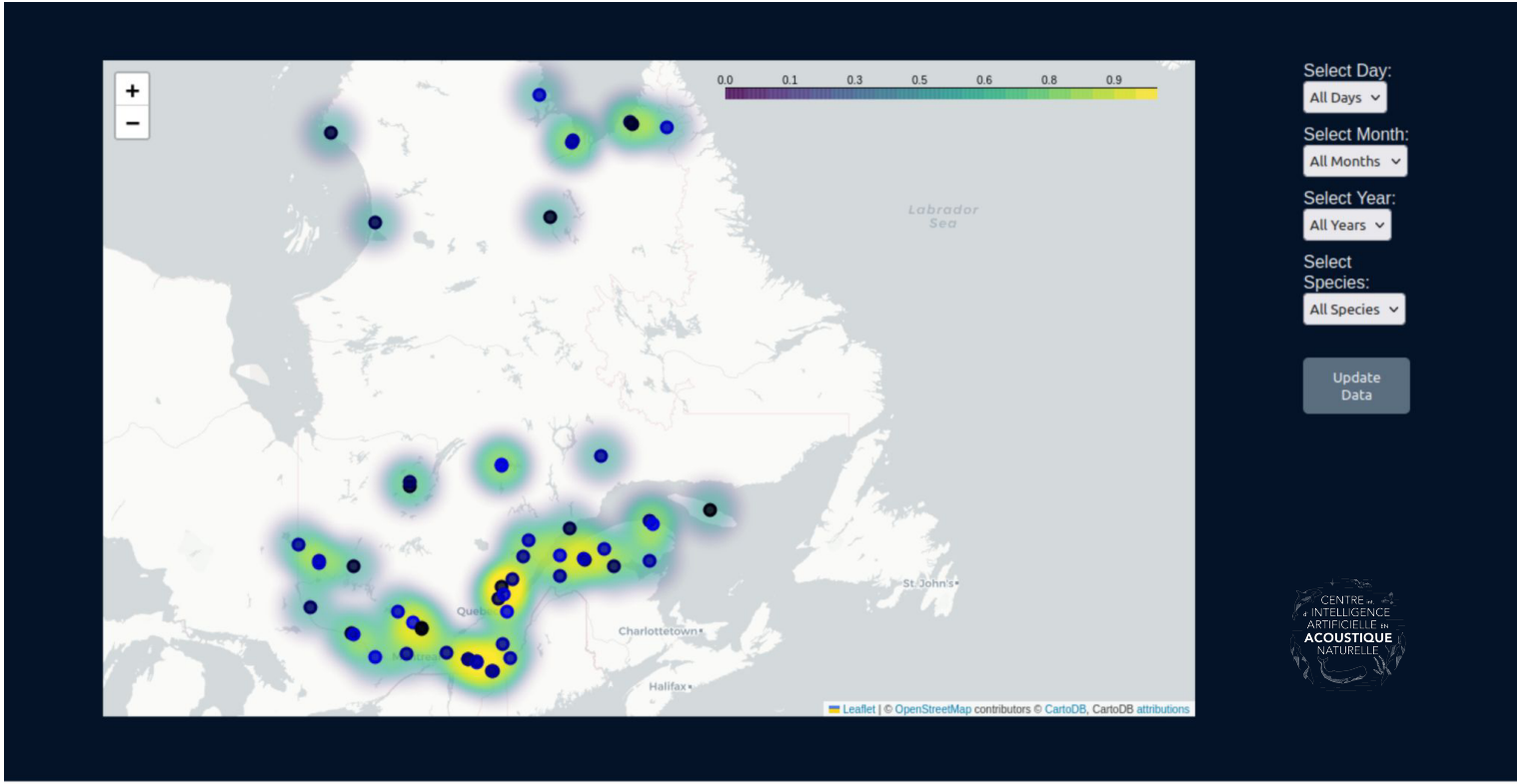


Figure 4 : *Exemples de détections avec plusieurs vocalises dans le même enregistrement*



UNIVERSITÉ DE TOULON

Québec

Cette visualisation a été créée par Stéphane Chavin dans le projet Québec en collaboration avec le Ministère des Forêts du Québec

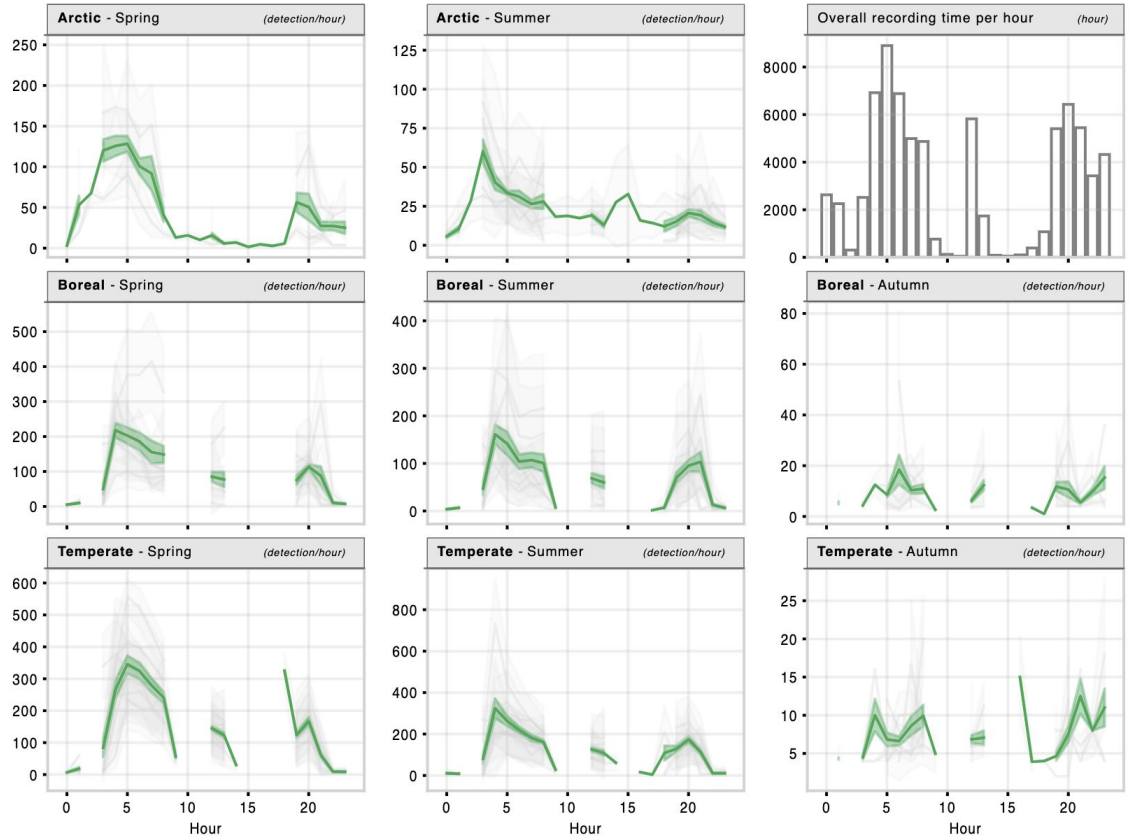
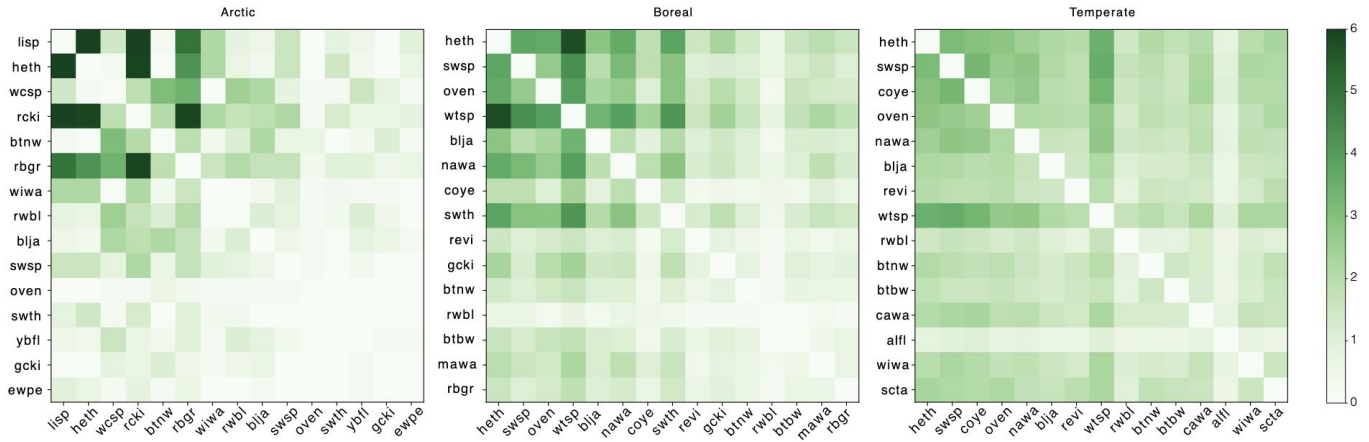


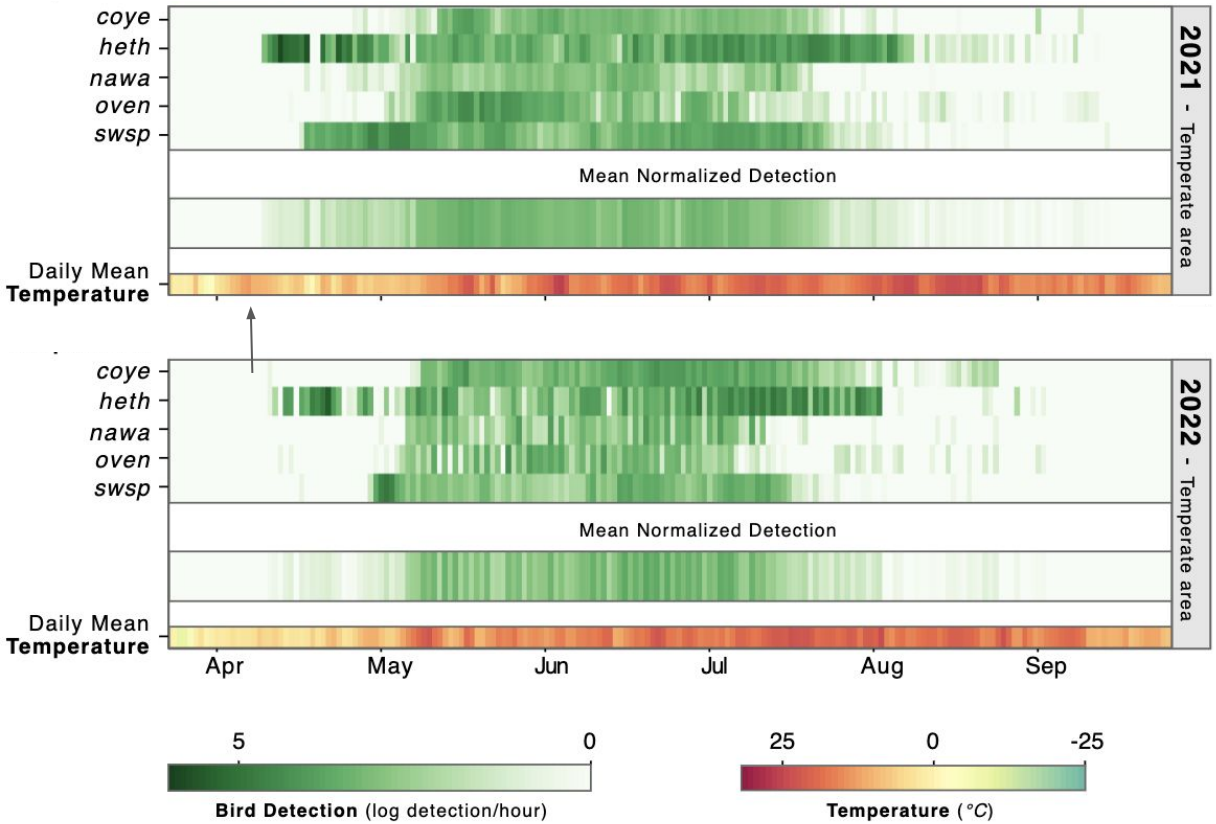
Figure 6 : *Détections, toutes espèces confondues, par heure de la journée*



le modèle ne semble pas confondre les espèces

relation habitat espèces

Figure 5 : *Proportion de co-occurrence de plusieurs espèces dans un enregistrement*



nawa et coye *: corrélation positive*
swsp et heth *: corrélation négative*

Figure 7 : *Influence de la température sur les différentes espèces*



Outil efficace *pour un suivi de la faune aviaire*

*Réduction de la problématique de chorus/****cocktail-party***

Mise en évidence par des ***méthodes automatiques*** *du changement des comportements de migrations selon les espèces en fonction des* ***paramètres environnementaux***