

Etat d'avancement - EOLBIO

DéTECTEURS Rorqual et dauphin

*Laboratoire d'Informatique et des Systèmes, Université de Toulon
CRIODE, Perpignan
Qair France, Montpellier*



Réunion
24.10.2025



- ▲ EXPÉRIENCES MENÉES: travail repris sur celui de Stéphane: méthode YOLO annotation sur images de spectrogramme: classification

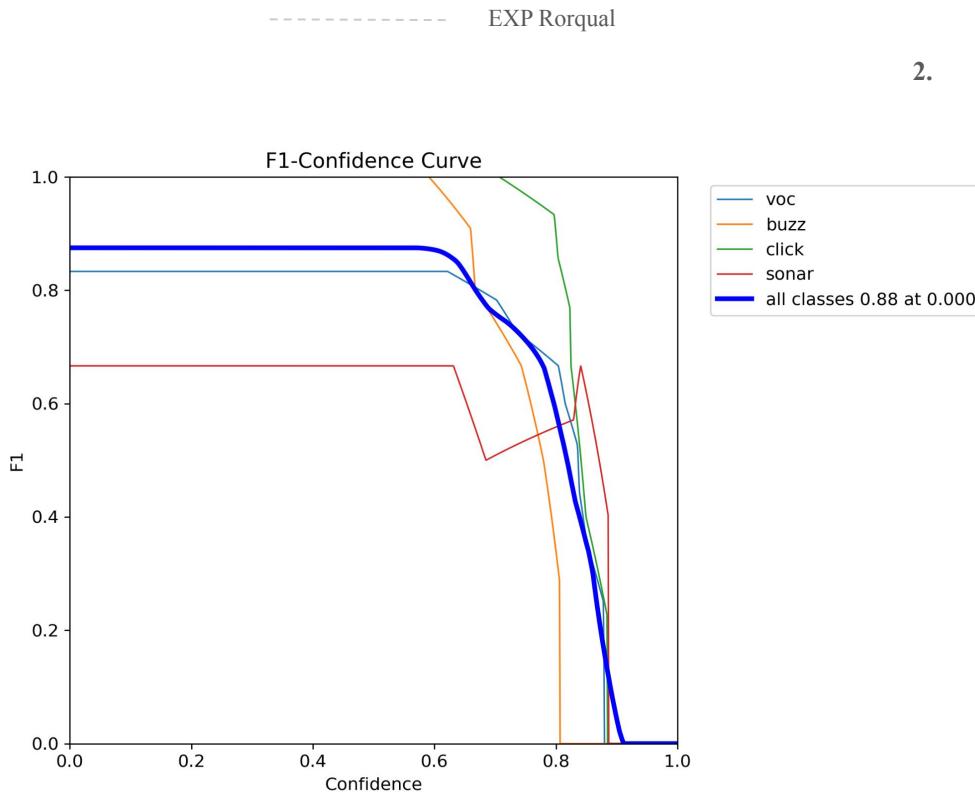
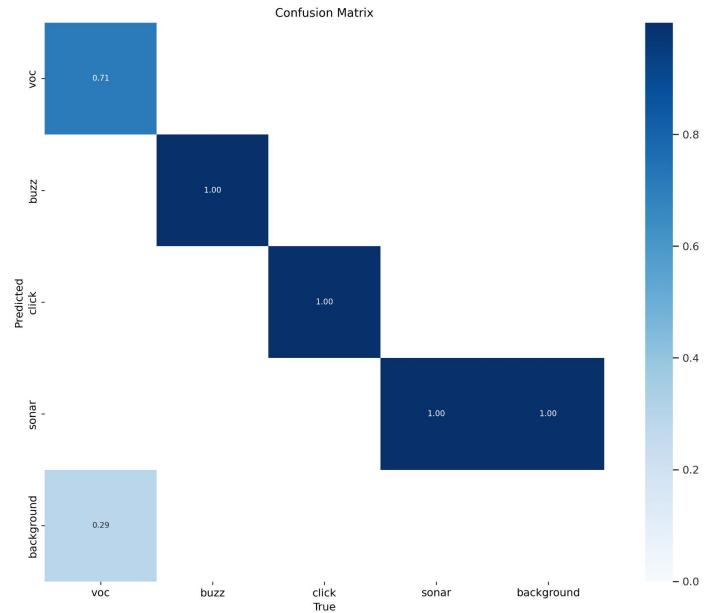
1.

objectif: limiter les Faux Positifs en évitant la confusion des vocalises de dauphin avec les sonars
 → **solution:** ajouter une classe sonar à la classification

	DATASET utilisé pour l' entraînement (entier: TRAIN+VAL+TEST)	CHANGEMENT	BACKGROUND
EXP1	0: 54 dauphin (voc), 1: 21 dauphin (buzz), 2: 33 dauphin (click), 3: 17 sonar, 164 avec background	Parmi les annotations de sonar unique 17 gardé (celles qui ressemblaient aux vocalises de dauphins) les autres n' ont pas été utilisé même en background	bruit de fond uniquement
EXP2	0: 54 dauphin (voc), 1: 21 dauphin (buzz), 2: 33 dauphin (click), 3: 17 sonar, 1538 avec background	les autres annotations de sonar sont utilisés en background	bruit de fond + sonar autre
EXP3	0: 54 dauphin (voc), 1: 21 dauphin (buzz), 2: 33 dauphin (click), 3: 18 sonar, 1538 avec background	les 17 annots de sonars ont été refait plus précis manuellement sur labelme	//
EXP4	//	corriger les soucis sur les annots qui faisait perdre la classe "buzz"	//
EXP5	//	cmap des spectrogramme(images) homogéinisée entre dauphin et sonar	//
EXP6	//	annot sonar refaite sur spectro avec cmap homogéinisée entre dauphin et sonar	//

EXP Dauphin

RÉSULTATS SUR LE SET TEST



▲ Conclusion

- conservé: 4 classes: vocalises, buzz, click, sonar et négatif(background)
- classe sonar = sonar ressemblant aux vocalises => d'éviter la confusion avec les vocalises mais rend la détection des vocalises difficiles
=> finalement la classe click => attester de la présence des dauphins sur les sessions d'enregistrements
- détections du modèle lancé sur l'ensemble des sessions d'enregistrements : néanmoins absence de détections de vocalise : ce qui semble bizarre

Dernière tâche: vérifier détection lancée sur les dauphins (voir si il n'y a pas un problème)

EXP Rorqual

EXPERIENCES MENÉES - CETACNN

4.

objectif: retrouver un modèle de détection performant

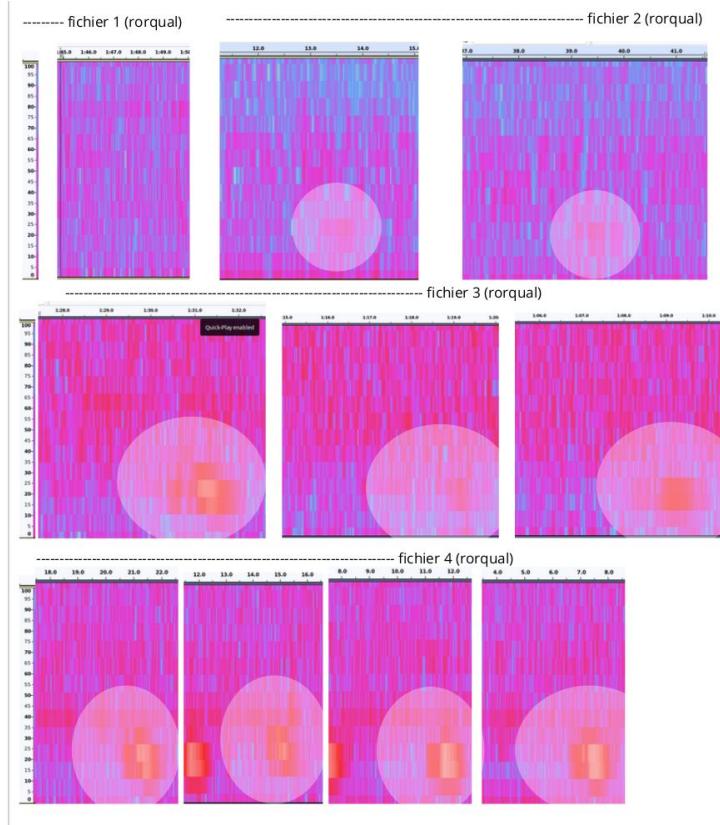
→ voir importance des données ceta-cnn(Paul) sur le modèle

EXPERIENCE	NEGATIF TRAIN	POSITIF TRAIN	WEIGHTS
EXP1	EOLBIO	EOLBIO	AUCUN
EXP2	EOLBIO	EOLBIO	POIDS PAUL VALID
EXP3	EOLBIO+PAUL	EOLBIO	AUCUN
EXP4	EOLBIO+PAUL	EOLBIO+PAUL	AUCUN
EXP5	EOLBIO+PAUL+50du testEOLBIO	EOLBIO+PAUL	AUCUN
EXP0 (test uniquement)	/	/	POIDS PAUL VALID
EXP6	EOLBIO+PAUL	EOLBIO+PAUL	AUCUN
EXP8 : balancer le dataset 50:50 pos et neg plus 50:50 entre EOLBIO et Paul: 492 Eolbio (292 pos et 200 neg) 600 Paul (100pos et 100neg pour chacun bombyx, boussole et giani)	EOLBIO+PAUL	EOLBIO+PAUL	AUCUN
EXP9 : pour EOLBIO: pulse centré décalage +0.5s	EOLBIO+PAUL	EOLBIO+PAUL	AUCUN
EXP10 : pour EOLBIO: pulse centré décalage +1s	EOLBIO+PAUL	EOLBIO+PAUL	AUCUN

EXP Rorqual

EXÉPRIENCES MENÉES - CETACNN

centre du pulse décalé sur le chunk



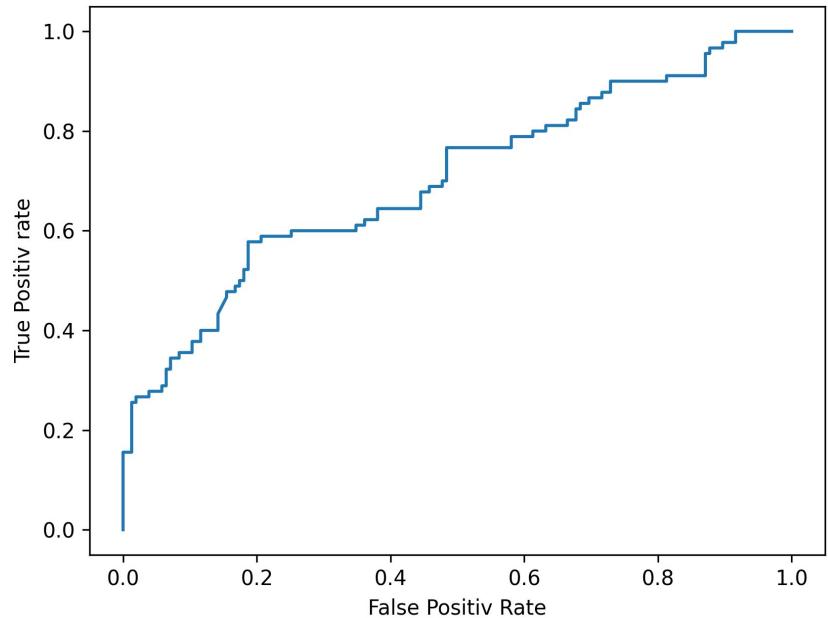
5.

EXP Rorqual

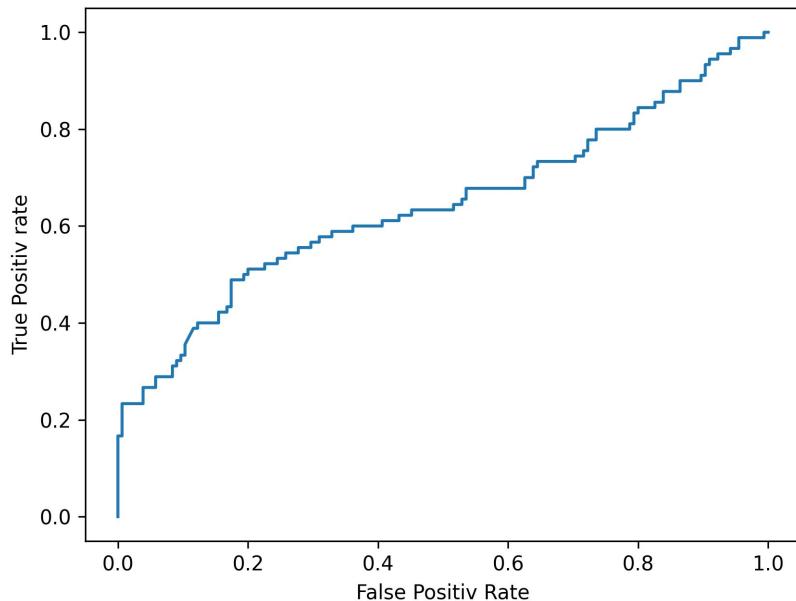
▲ RÉSULTATS SUR LE SET TEST - CETACNN

6.

EXP4 : dataset non équilibré



EXP8 : dataset équilibré

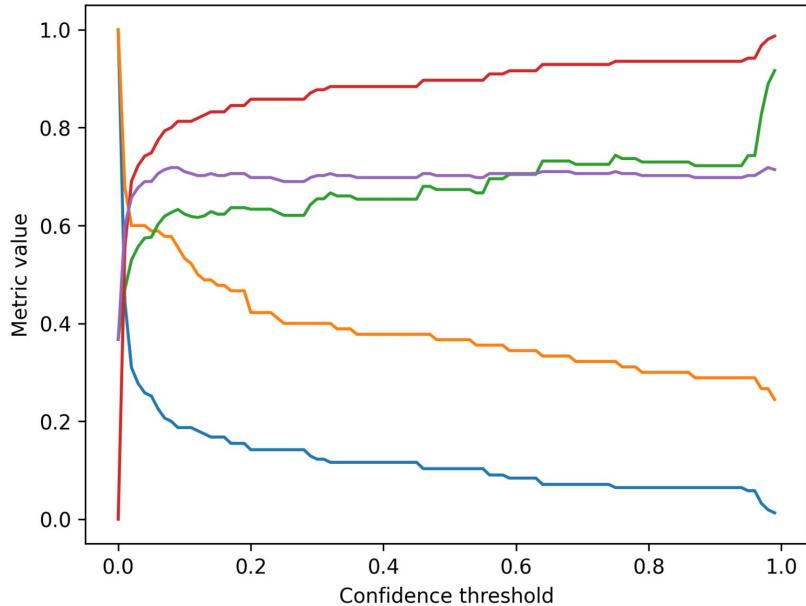


EXP Rorqual

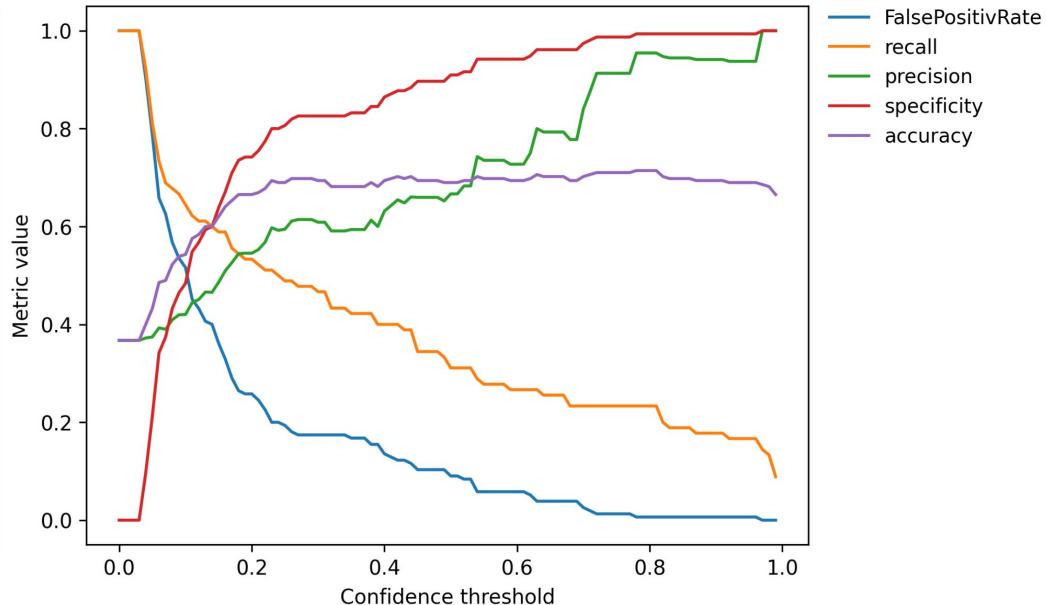
RÉSULTATS SUR LE SET TEST - CETACNN

7.

EXP4 : dataset non équilibré



EXP8 : dataset équilibré

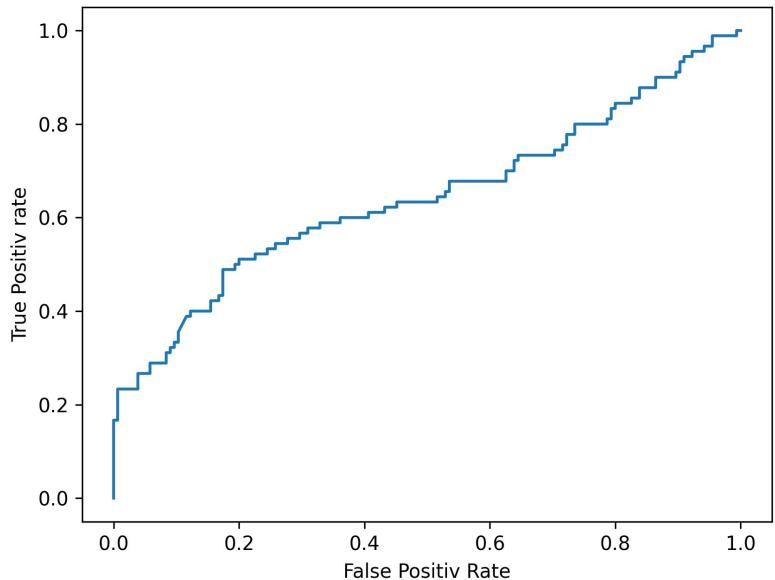


EXP Rorqual

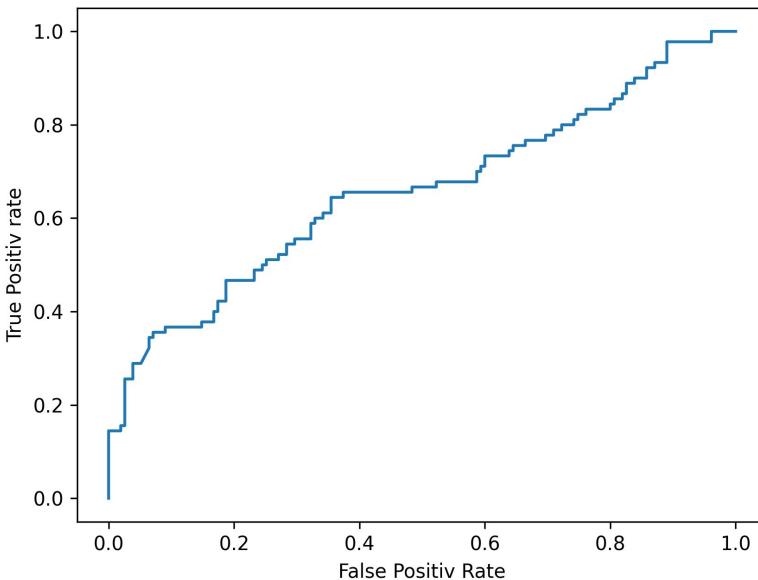
RÉSULTATS SUR LE SET TEST - CETACNN

8.

EXP8 : dataset équilibré



EXP9 : dataset équilibré et pulse centré (+0.5s)

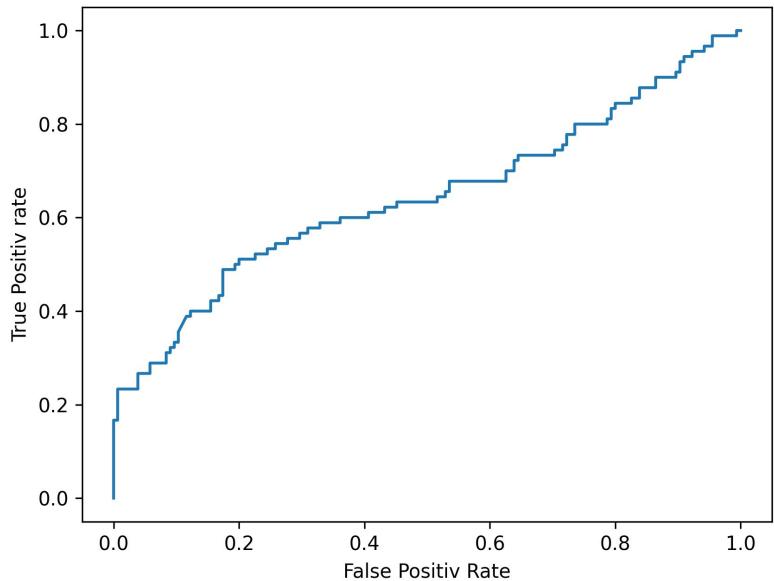


EXP Rorqual

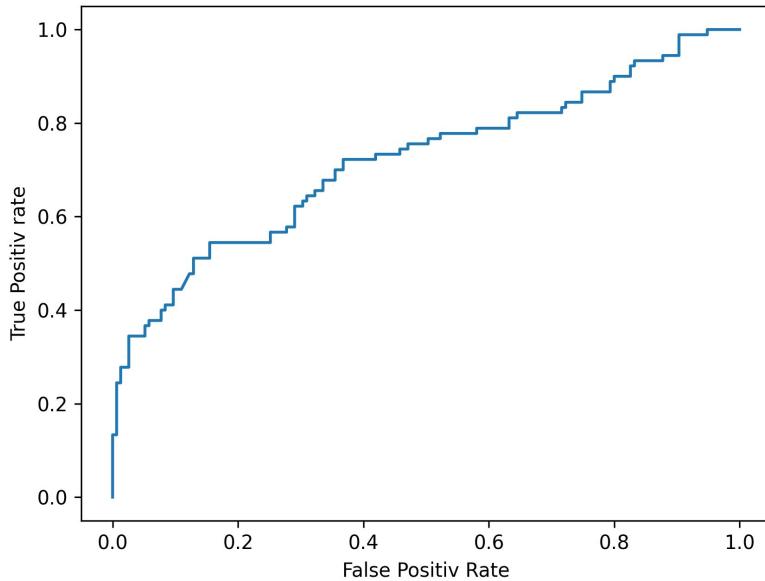
■ RÉSULTATS SUR LE SET TEST - CETACNN

9.

EXP8 : dataset équilibré



EXP10 : dataset équilibré et pulse centré (+1s)

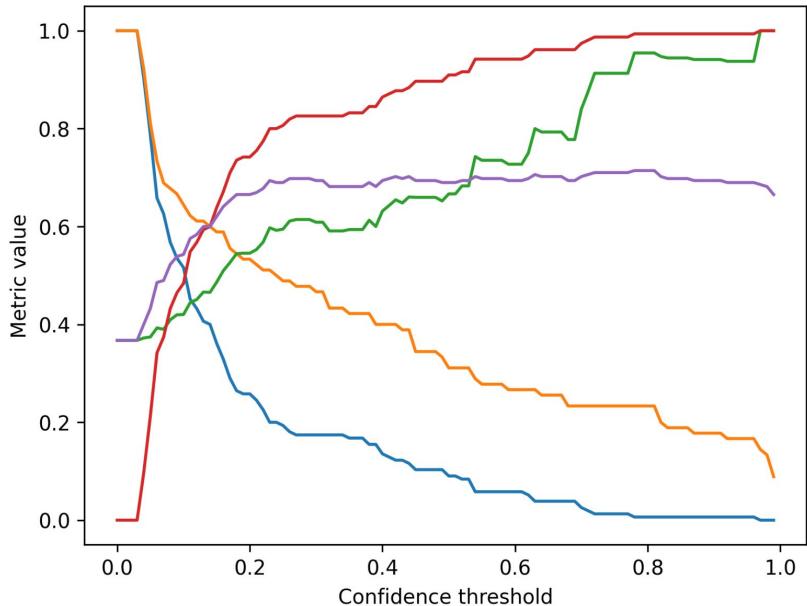


EXP Rorqual

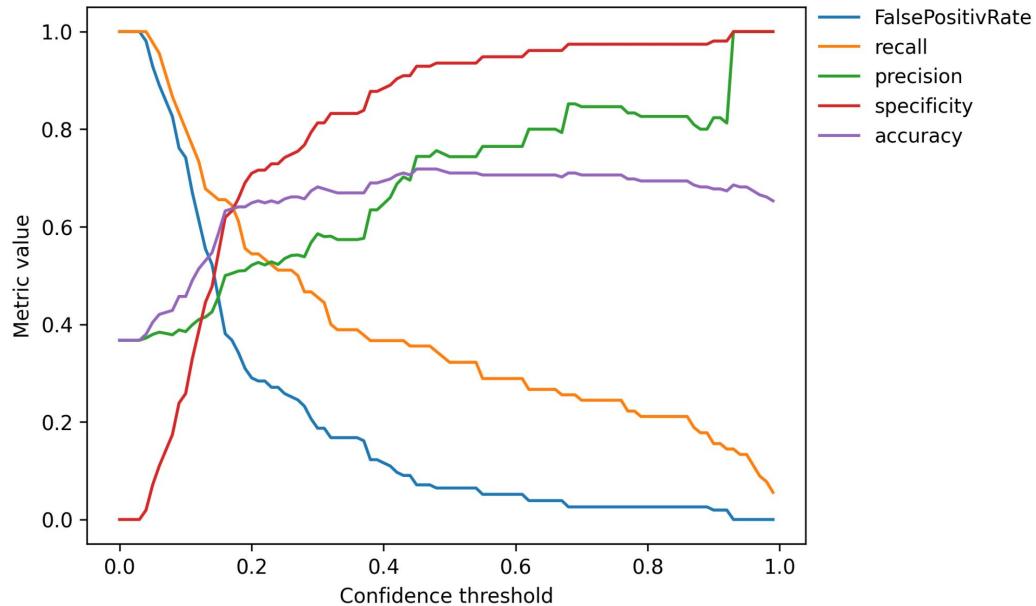
RÉSULTATS SUR LE SET TEST -CETACNN

10.

EXP8 : dataset équilibré



EXP9 : dataset équilibré et pulse centré (+0.5s)

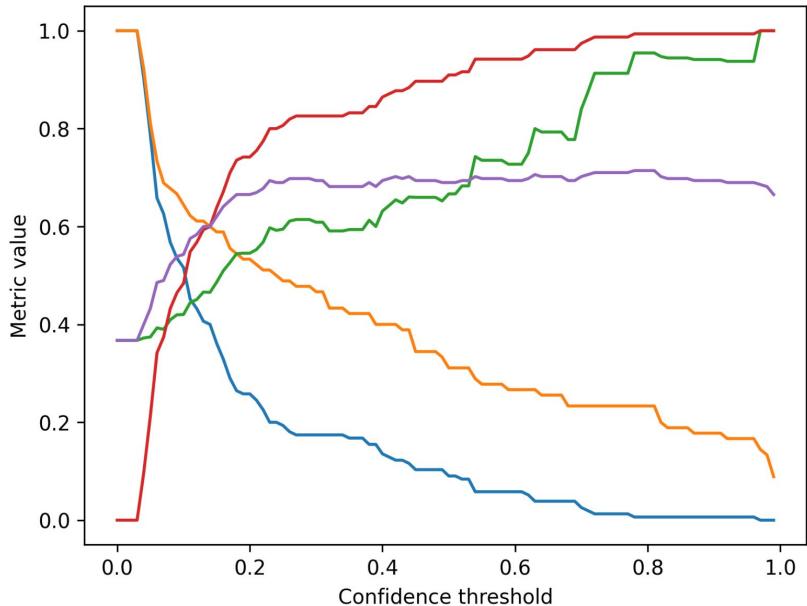


EXP Rorqual

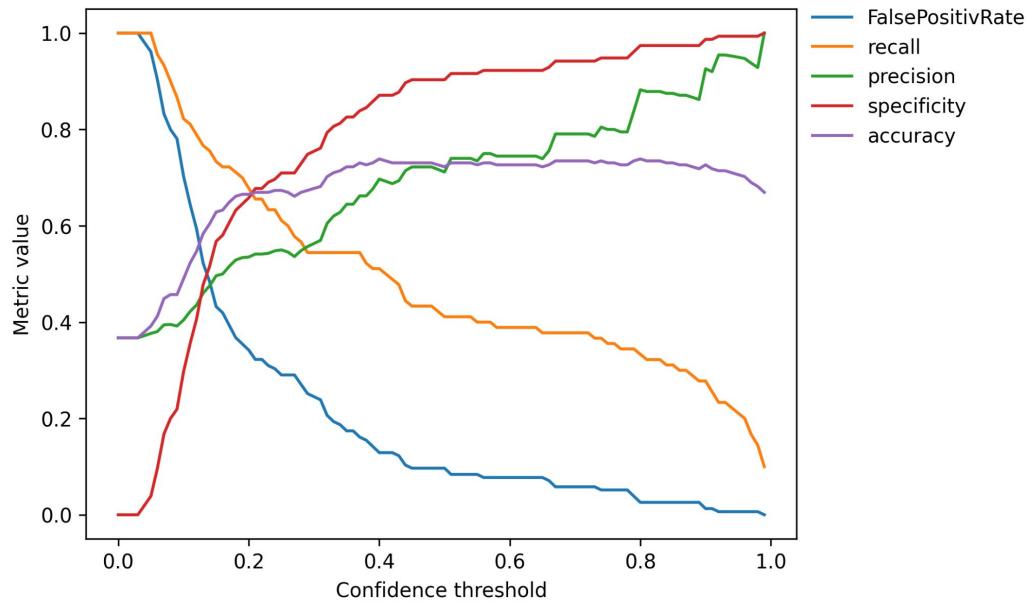
RÉSULTATS SUR LE SET TEST - CETACNN

11.

EXP8 : dataset équilibré



EXP10 : dataset équilibré et pulse centré (+1s)



EXP Rorqual

■ RÉSULTATS SUR LA DÉTECTION - CETACNN

12.

EXP4 :
detections envoyés à Lou ?

detections avec une
confiance < 0.23423575

=
surtout des **FP**

EXP4 :
detections refaites sur
session 202206

nombre de detections
avec
une confiance > 0.4:

= 2172

EXP8 :
detections sur session
202206

nombre de detections
avec
une confiance > 0.4:

= 193

EXP9 :
detections sur session
202206

= 123

EXP10 :
detections sur session
202206

= 337

nombre de detections
avec
une confiance > 0.4:

nombre de detections
avec
une confiance > 0.4:

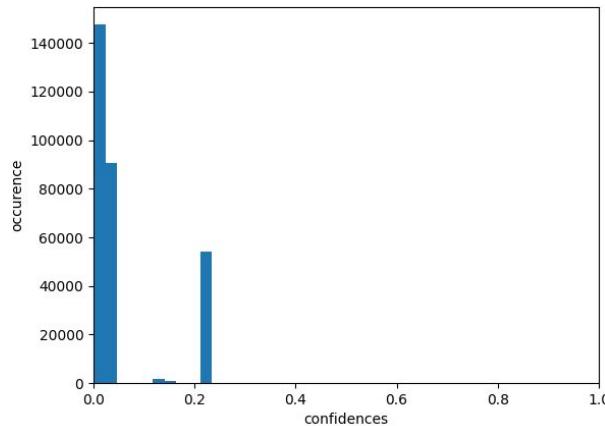
seuil de confiance ~ seuil de détection

EXP Rorqual

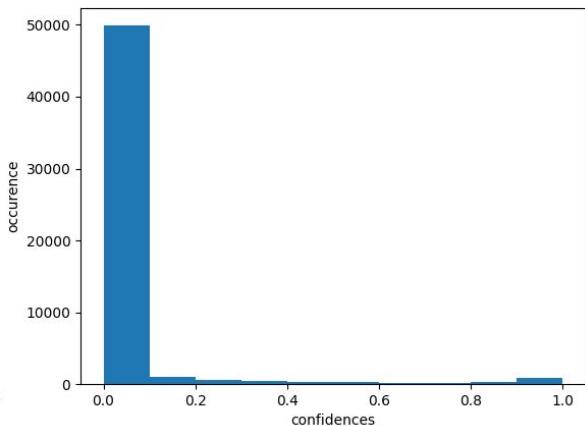
RÉSULTATS SUR LA DÉTECTION - CETACNN

13.

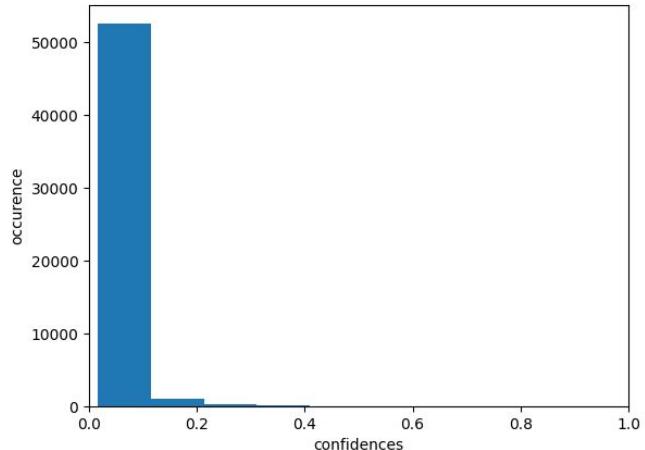
EXP4 :
detections envoyés à Lou ?



EXP4 :
detections refaites sur
session 202206



EXP8 :
detections sur session
202206

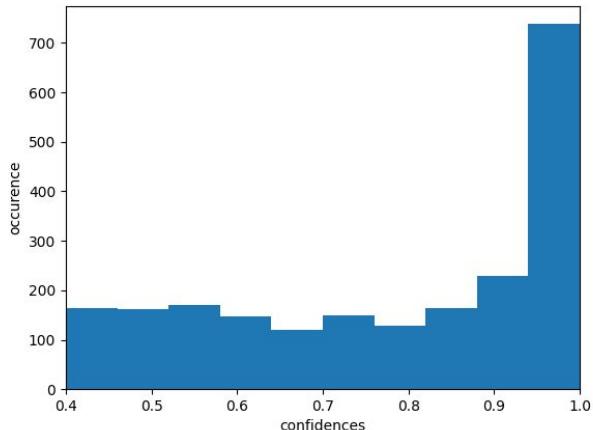


EXP Rorqual

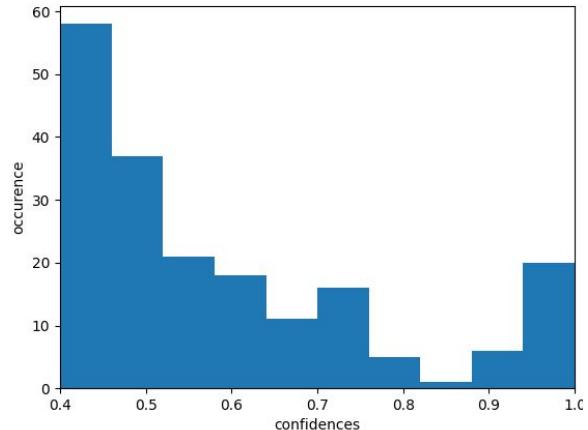
RÉSULTATS SUR LA DÉTECTION - CETACNN

14.

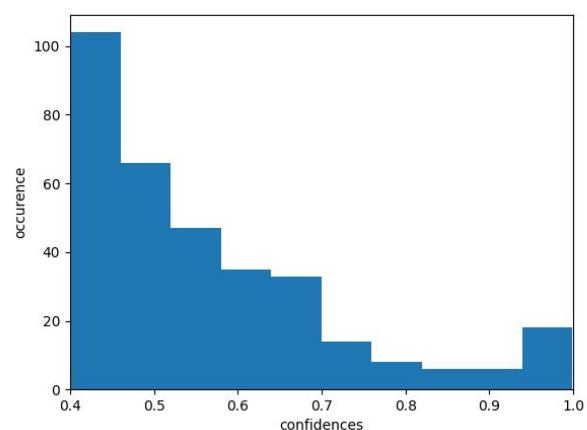
EXP4 :
detections refaites sur
session 202206



EXP8 :
detections sur session
202206



EXP10 :
detections sur session
202206



EXP Rorqual

▲ EXPÉRIENCES MENÉES - TRANSFORMER ADAM

15.

objectif: tester nouveau modèle + complexe développé récemment par Adam

observations d'Adam: 2 gains différents sur les données => diminue performances, annotations souvent décalées (même placement) donc modèle surpris lorsque changement

CetaCNN

accuracy: ~ 0.7
FalsePositivRate: ~ 0.1
recall: ~ 0.4
precision: ~ 0.6
specificity: ~ 0.9

Transformer

BinaryAUROC: 0.9767 ± 0.0022
accuracy: 0.9228 ± 0.0071
FalsePositivRate: 0.1340 ± 0.0158
recall: 0.9607 ± 0.0054
precision: 0.9157 ± 0.0088
specificity: 0.8660 ± 0.0158
f1: 0.9374 ± 0.0055
loss: 0.4022 ± 0.0066

▲ Conclusion

- *amélioration légère sur le test lorsque la dataset est balancé MAIS écart significatif du nombre de détections sur la session 202206 en réalité => analyse par occurrence de confiance encore différente*
- *centrage des pulses semble avoir une faible incidence sur les tests => centrage hétérogène + adapté ?*
- *tâches restantes: vérifier justesse des dernières détection sur la session 202206 (EXP4 et EXP8 ou 9 ou 10) => possibilité que le modèle soit suffisant*
- *en cours : Transformers : Adam fine tuning => de meilleurs résultats sur les tests => à vérifier en détection*