

# ANALYSE AUTOMATIQUE DES VIDEOS POUR LA DETECTION D'EMOTIONS POSITIVES CHEZ LES PERROQUETS

## Introduction

A l'INRA, sur le site de Tours, les chercheurs ont mené une étude sur l'émotion des oiseaux, plus précisément sur les perroquets. Ces études se basent sur l'analyse visuelle de plusieurs vidéos, montrant les interactions entre différents perroquets et les soigneurs animaliers, afin de détecter les caractéristiques liées à la présence d'émotions positives chez ces oiseaux. Quelques résultats tels que : les rougissements et la modification de plumage au niveau de la tête ont mené à une hypothèse sur la présence d'émotions positives chez les perroquets en présence des animaliers. Afin de les aider dans leur recherche, nous proposons, à travers ce travail, une solution d'analyse et de détection automatique d'émotions positives chez les perroquets à travers les vidéos.

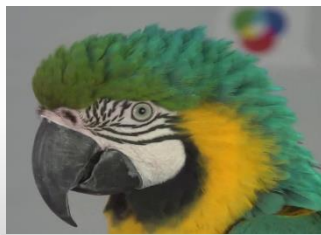
## Approche utilisée :

Détection de la tête de l'oiseau, dans les images et vidéos, avec la méthode yolo v3; segmentation des zones de redressement et de rougissement (par détection de couleur et segmentation sémantique U-Net); extraction des caractéristiques et classification de l'émotion.

Image d'entrée

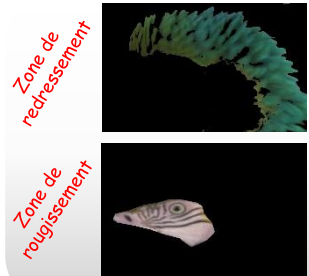


Tête de l'oiseau extraite



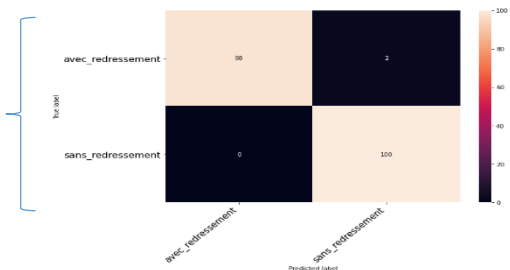
Détection de la tête de l'oiseau

Segmentation des Zones d'intérêts

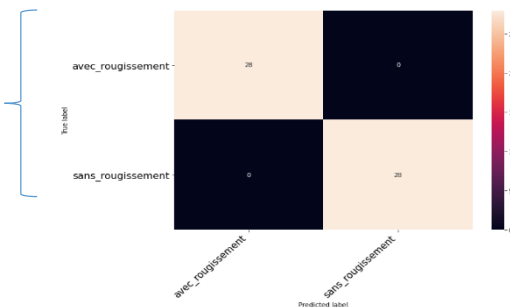


Extraction des caractéristiques

Résultat détection émotion à base du rougissement



Résultat détection émotion à base du redressement des plumes



Caractéristiques liées au redressement des plumes sur la tête de l'oiseau

- Descripteurs de textures : GLCM, LBP
- Descripteurs de forme : Fourier
- Descripteurs HOG

Caractéristiques liées au rougissement au niveau de la joue de l'oiseau

- Histogramme de couleur RGB
- Histogramme de couleur HSV

Classification de l'émotion

- SVM (Machine à Vecteur de Support)
- Forêt aléatoire
- Réseaux de neurone convolutifs (ResNet 50, VGG16)

## Conclusion

Nous avons obtenu une précision moyenne de 99% pour la détection à base du redressement des plumes en utilisant un classificateur à base de réseau de neurone ResNet 50. Pour la détection à base du rougissement, nous avons une précision de 99% également, mais en utilisant SVM et l'histogramme de couleur HSV.