

STAGE DE FIN D'ÉTUDES

| Morgane Olivier

| Tuteur académique : Francis Isselin | Tutrice entreprise : Anne-Claire De Rouck



Optimisation des méthodes de détection des amphibiens en déplacement dans les ouvrages d'art

J'ai réalisé la phase 2023 d'une étude ayant pour but d'aider les gestionnaires d'infrastructures de transport terrestre à évaluer l'efficacité des mesures de restauration des continuités écologiques.

1 Comparaison de méthodes de détection



Time lapse de 15, 30 et 60s

3 photos à intervalle régulier



Caméra infrarouge

Filme en continu la nuit



Barrière infrarouge

3 photos lorsqu'un animal traverse



Plaque à pressions

3 photos lorsqu'un animal marche dessus



Caméra thermique

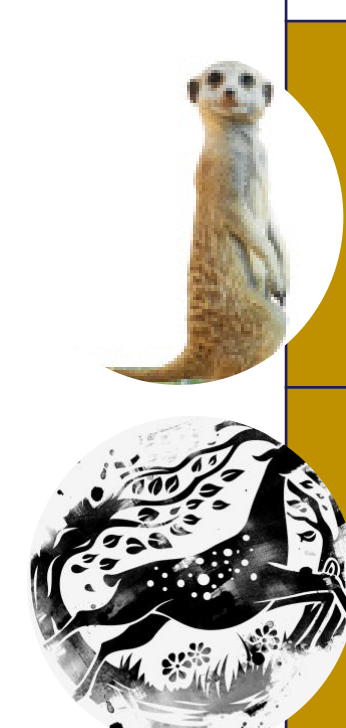
Détecte les faibles variations de température

	Time lapse	Caméra infrarouge	Barrière infrarouge	Plaque à pressions	Caméra thermique
Résultats	30s = cadence optimale Quantification des traversées et des refus Analyse du comportement des amphibiens	Quantification des traversées et des refus Analyse du comportement des amphibiens	Quantification des traversées seulement	Non adapté pour la détection des amphibiens (trop légers)	Paramétrage testé non optimal
Inconvénients	Temps de traitement des images	Autonomie Stockage des données Temps de traitement des vidéos	Pas d'information sur les individus qui ont refusé d'utiliser l'ouvrage Impossible d'analyser les comportements		

2 Comparaison de logiciels de traitement des données

Les logiciels de traitement automatisé sont-ils adaptés à la détection des amphibiens ? Permettent-ils de réduire le temps humain dédié au traitement des données ?

→ Test de 2 logiciels

	Principe	Résultats
 MotionMeerkat	Détecte les mouvements dans une vidéo ou une série de photos	Détection des amphibiens jusqu'à 100% sur les images du time-lapse Réduction du temps de traitement jusqu'à 84%
 Deepfaune	Reconnait certaines espèces ou groupes taxonomiques grâce à l'intelligence artificielle	Non entraîné à la reconnaissance des amphibiens 98,6% d'erreur

3 Conclusion

Pour un suivi dans le temps de la fonctionnalité d'un ouvrage :

TL30
+
Pré-traitement avec MotionMeerkat

Pour une étude ponctuelle des comportements des amphibiens aux abords d'un ouvrage :

Caméra infrarouge
+
Traitement manuel

Pour quantifier les traversées d'un ouvrage par les amphibiens :

Barrière infrarouge
+
Traitement manuel