

Protocole de monitoring

Crapauduc ferroviaire

Club Infrastructures et Biodiversité

Mardi 04 novembre 2025



Intervenants :

Eline Boulangé - SNCF Réseau

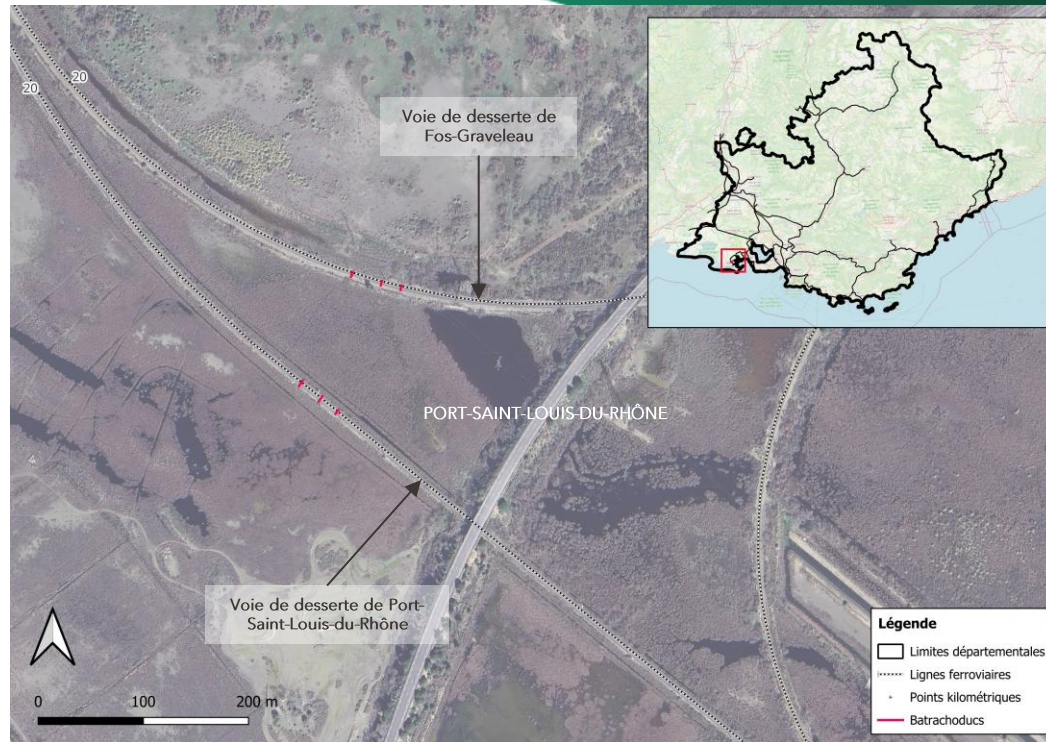
Eric Durand – Naturalia Environnement

Marie-Anne Moulin - SNCF Réseau



Contexte et zone d'étude

- Augmentation de la capacité des voies de desserte du port de Fos-sur-Mer
- Impact sur les amphibiens
- Impossibilité d'utiliser les solutions « classiques »



Mise en place d'un projet de développement d'une nouvelle solution co-financé par l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse et la DREAL

Solution développée

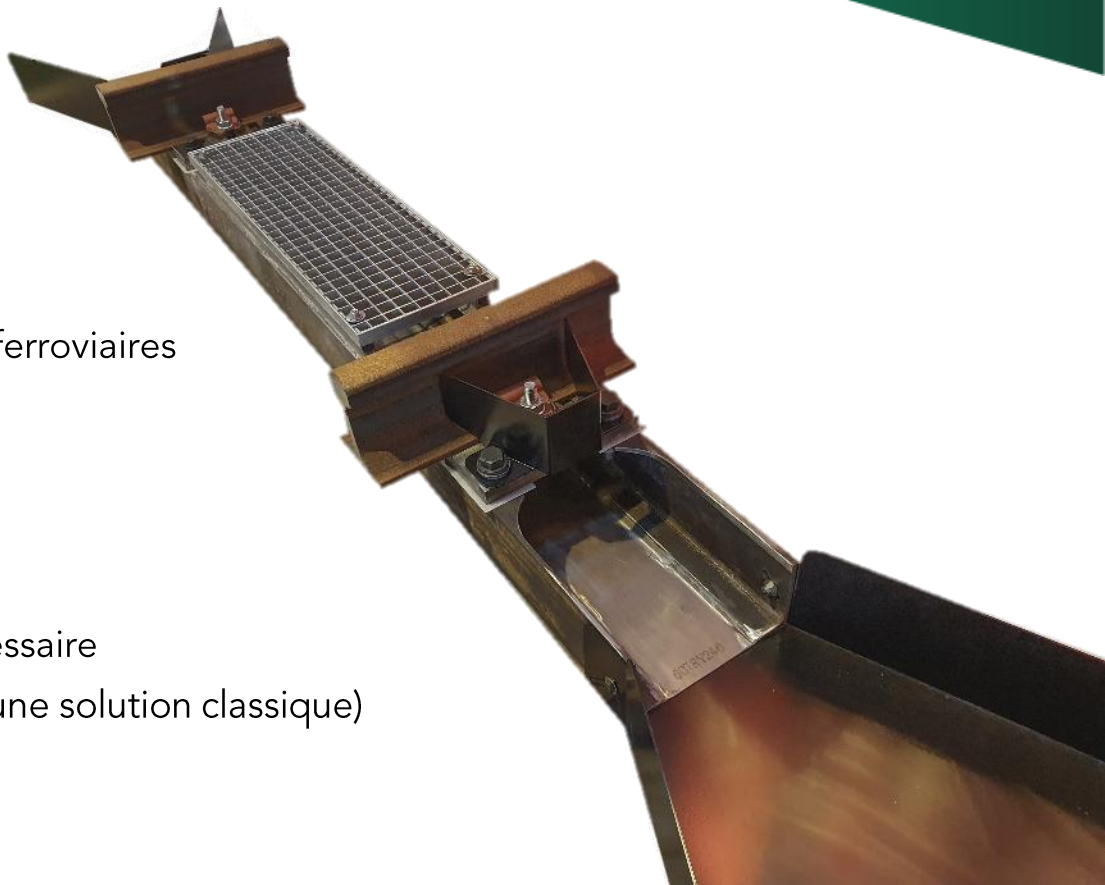
Traverse métallique creuse
insérée sous la voie, en lieu et
place d'une traverse « classique »

- Inconvénients

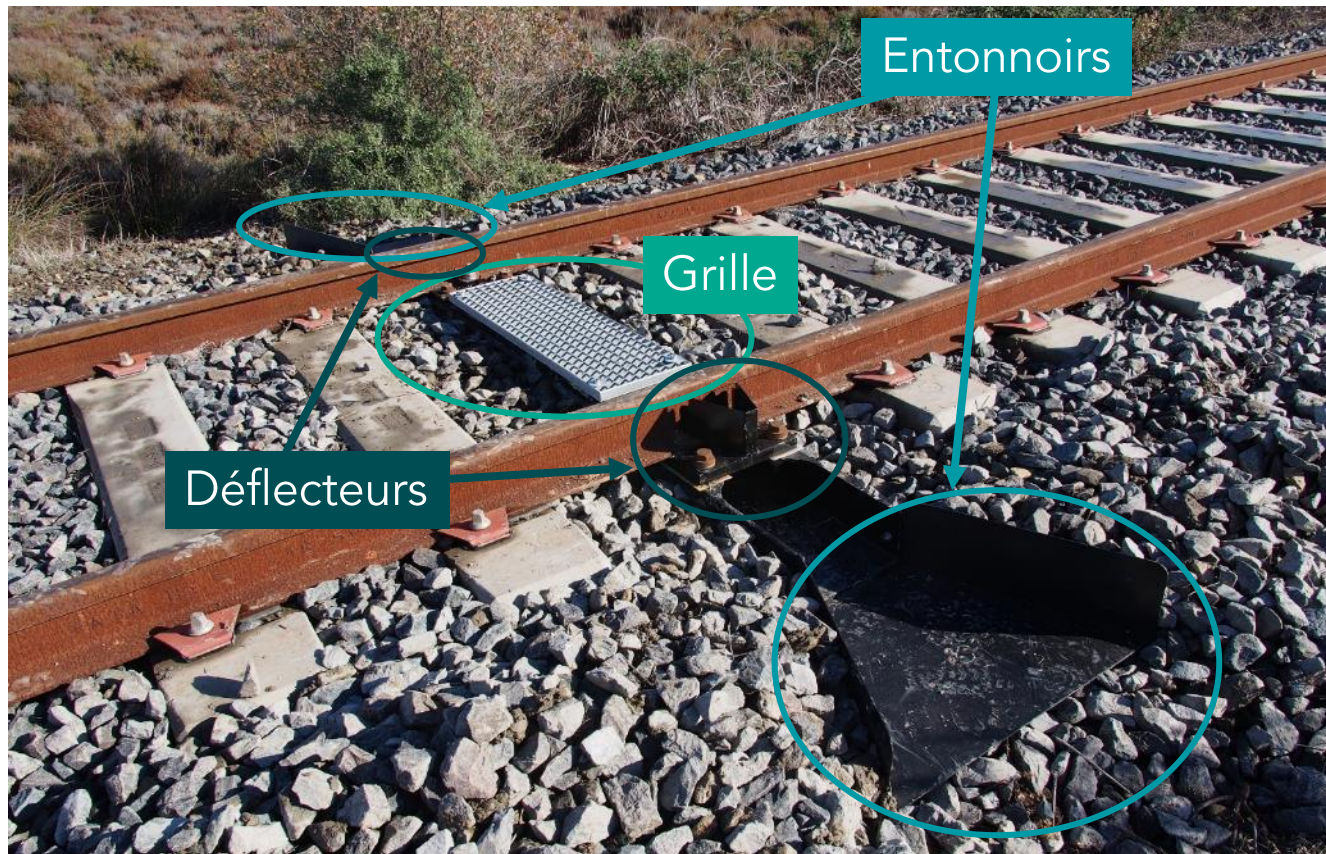
- Même dimensions que les traverses ferroviaires
- Pas de sol naturel

- Avantages

- Facile d'installation
- Pas de système de rabattement nécessaire
- Peu onéreux (à l'unité par rapport à une solution classique)



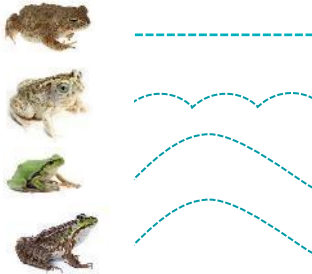
Solution développée



Objectifs

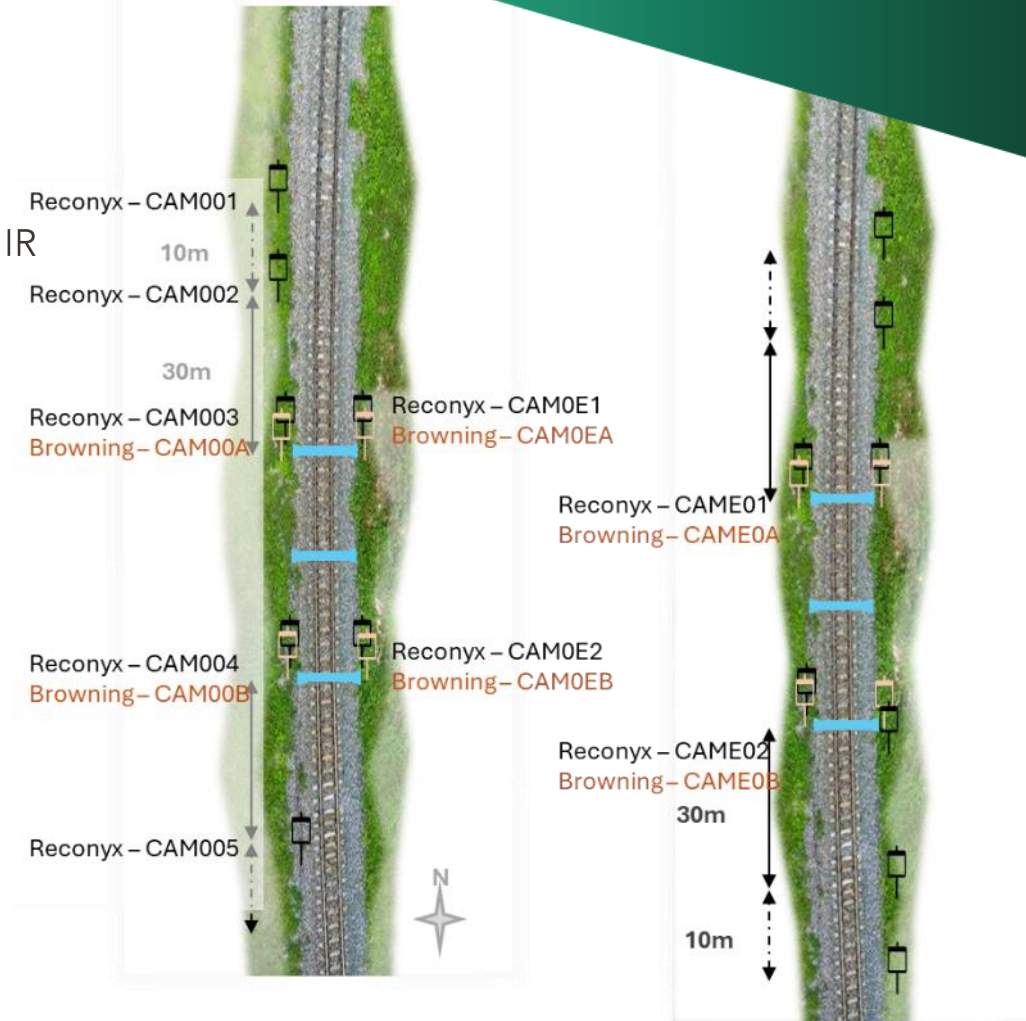
- Caractériser l'utilisation des dispositifs par la batrachofaune

- Richesse spécifique
- Nombre de contacts
- « Effet batrachoducs »
- Variabilité inter-dispositifs
- Comportements au droit des dispositifs
- Efficacité des bavolets



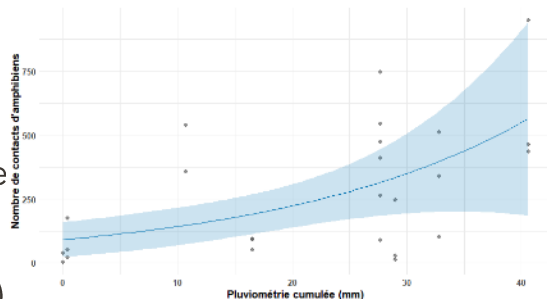
Matériels & méthodes

- 23 pièges photographiques :
 - 15 en mode photo / timelapse
 - 8 en mode video / couplage avec capteur IR
- Février à Mai 2024 :
90 jours consécutifs
- 8 collectes des données (cartes SD)

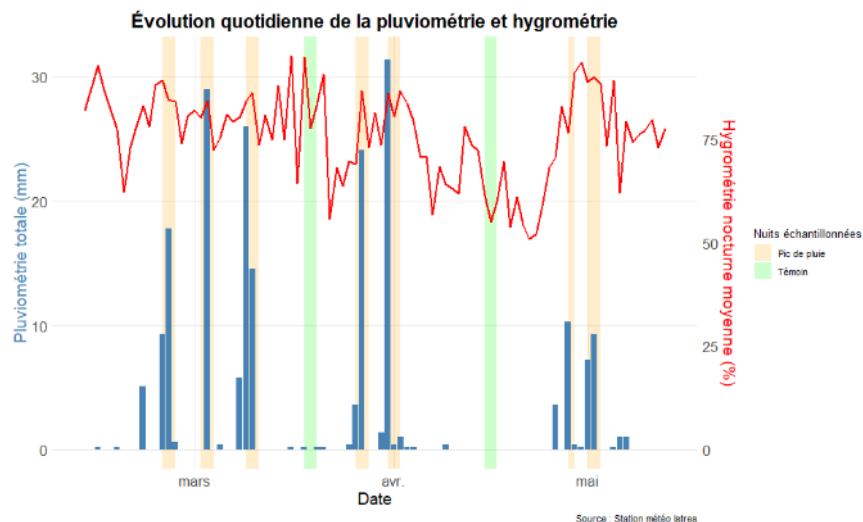


Résultats

- 2.2 millions de données collectées
- Echantillonnage selon critères pluviométrique / hygrométriques
-> 7 pics considérés et 2 témoins ; > 180 000 données analysées
- Visionnage / annotation normalisée (ID espèce ; comportements) .



Pic pluvieux / Période témoin	Date	Photos - Times Laps	Vidéos – Barrière infrarouge
Pic 1	25/02 – 27/02/2024	51 839	62
Pic 2	02/03 – 04/03/2024	43 200	507
Pic 3	09/03 – 11/03/2024	51 484	271
Pic 4	26/03 – 28/03/2024	51 840	71
Pic 5	31/03 – 02/04/2024	38 079	472
Pic 6	28/04 – 29/04/2024	36 000	71
Pic 7	01/05 – 03/05/2024	50 400	155
Témoin 1	18/03 – 20/30/2024	31 991	38
Témoin 2	15/04 – 17/04/2024	43 680	11



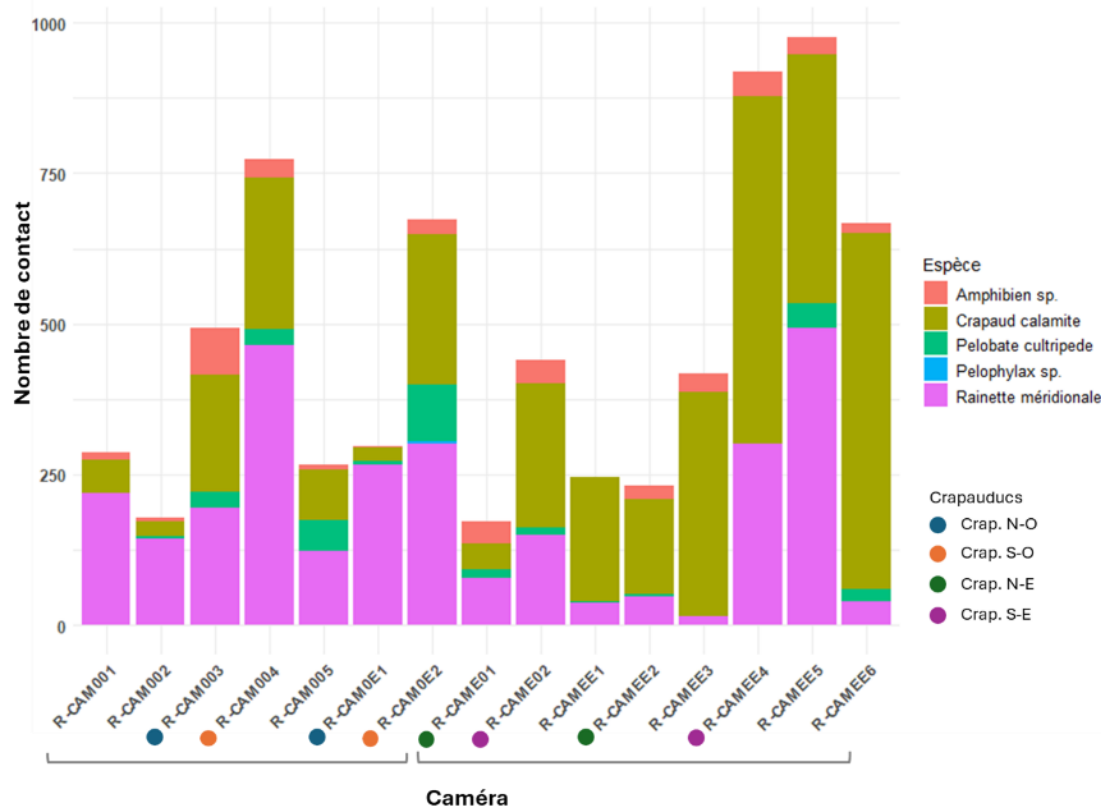
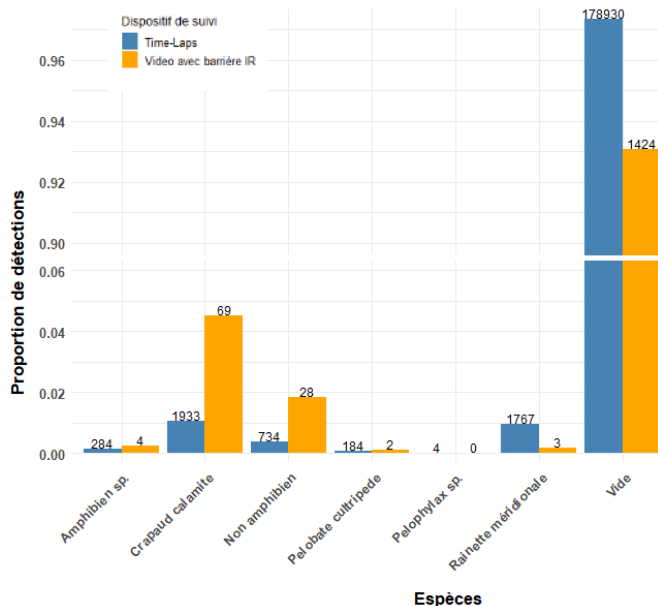
Résultats



- richesse spécifique
- nombre de contacts



■ Caractériser l'utilisation des dispositifs par la batrachofaune

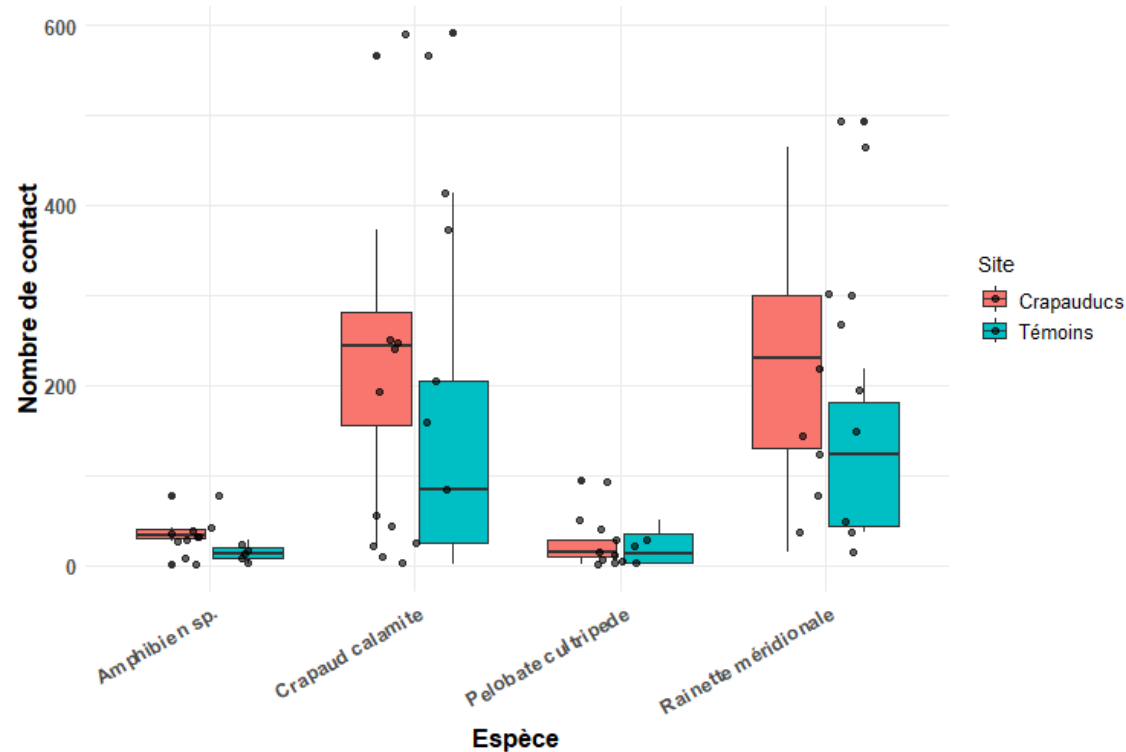


Résultats

- « effet batrachoduc »

- Caractériser l'utilisation des dispositifs par la batrachofaune

- Variabilité inter-spécifique
- Représentativité plus élevée au droit des batrachoducs (3/4 esp.)

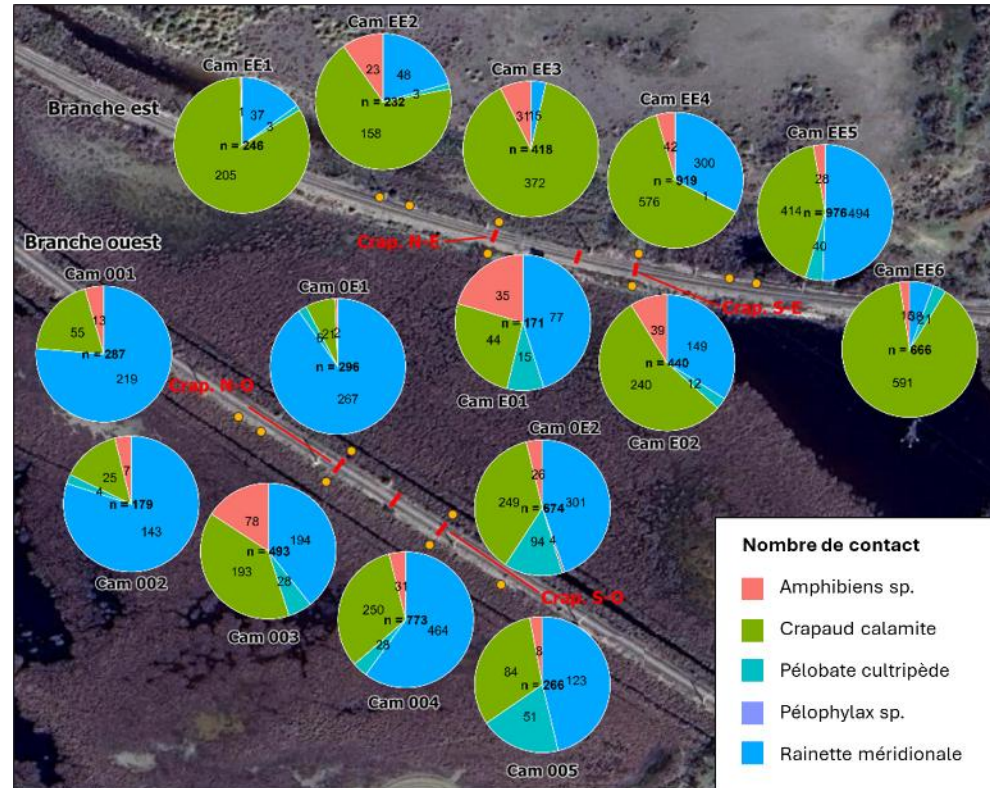


Résultats

- variabilité inter-dispositifs

■ Caractériser l'utilisation des dispositifs par la batrachofaune

- Hétérogénéité des flux entre les dispositifs
- Hétérogénéité spatiale des flux par espèce



Résultats

- comportements au droit des dispositifs
- efficacité des bavolets

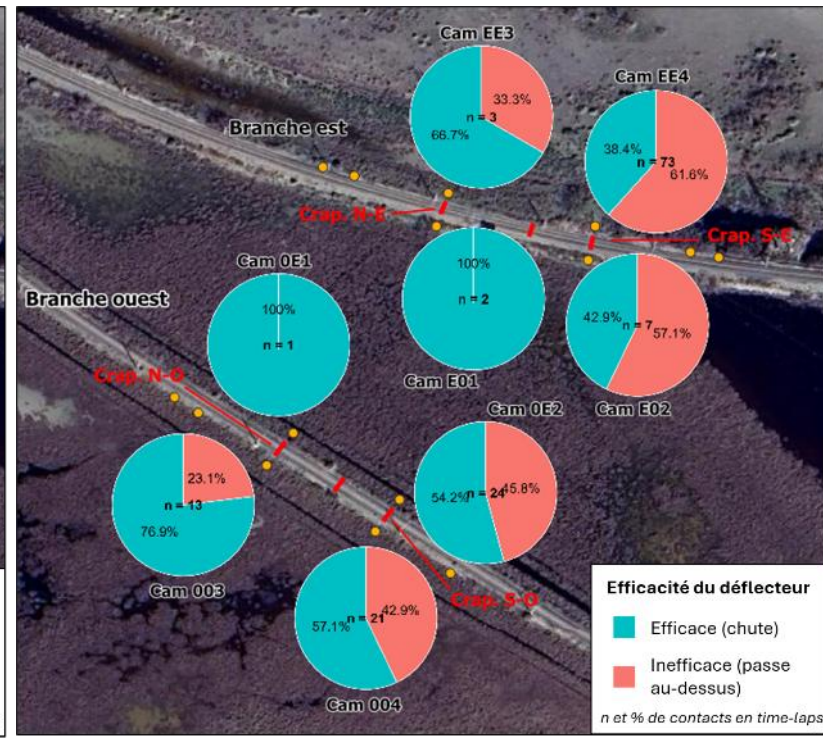
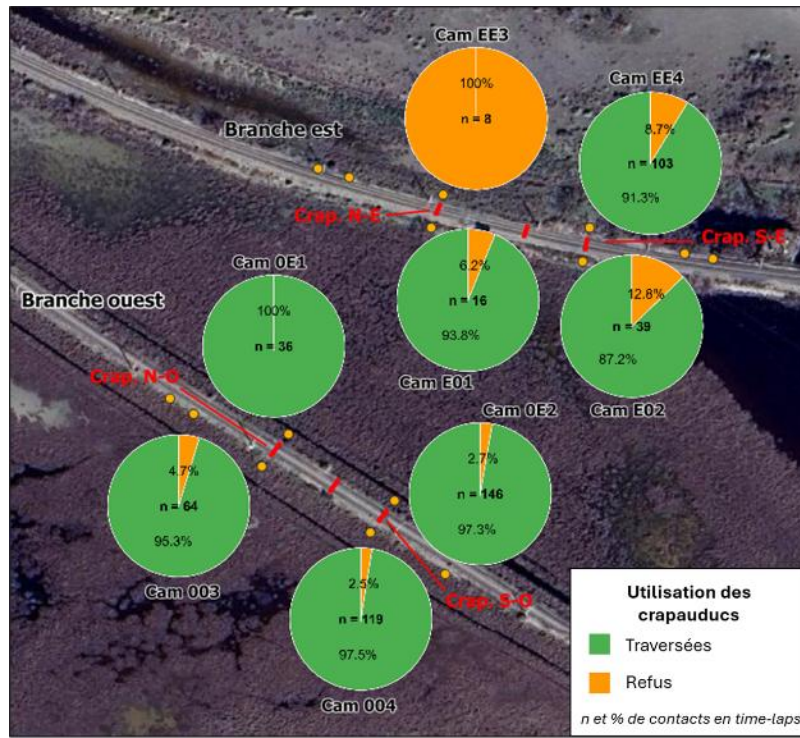
- Caractériser l'utilisation des dispositifs par la batrachofaune

Espèce	Crapauducs		Déflecteurs		Risque de collision	Autres contacts	Total
	Traversée	Refus	Efficaces	Inefficaces			
Amphibiens sp.	21	0	6	0	22	235	284
Crapaud calamite	195	27	44	68	108	1 424	1 866
Pélobate cultripède	48	0	6	0	1	129	184
Grenouille « verte »	1	0	1	0	0	2	4
Rainette méridionale	233	6	14	5	54	1 373	1 685
Total	498	33	71	73	185	3 163	4 023

Résultats

- Caractériser l'utilisation des dispositifs par la batrachofaune

- comportements au droit des dispositifs
- efficacité des bavolets



Conclusion

- Dispositifs fonctionnels pour la batrachofaune
- Coût réduit et installation peu contraignante
- Hétérogénéité des flux entre dispositifs -> importance du contexte paysager / mise en eau des mares
- Déplacements latéraux le long de la voie -> importance du déflecteur
- Perméabilité -> densité en dispositifs





29.58 inHg ↑



10°C



04/01/2024

03:42AM

CAMEO3





29.43 inHg ↓



12°C



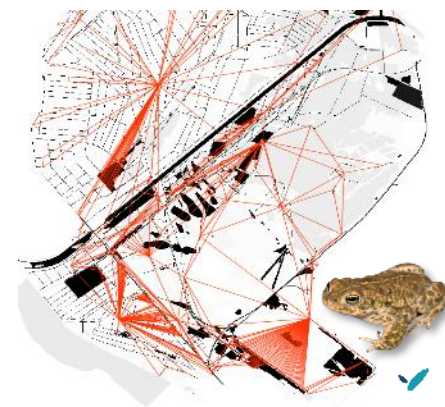
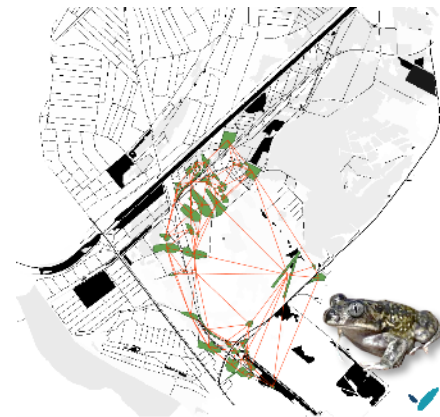
03/31/2024

08:59PM

CAMEE5

Perspectives

- Amélioration du dispositif : ajustement bavolets
- Modéliser pour définir des tronçons prioritaires d'actions
 - Equipement complémentaire des zones desservant le GPMM (2026)
 - Identification des discontinuités sur les axes Marseille Briançon – Valence Veynes et Grenoble Veynes – avec objectif d'actions volontaires dans le cadre des projets de régénération
- Homologation pour toutes les voies ferrées
 - Différentes dimensions et lignes équipées de circuit de voies



MERCI