



## SUIVI DES AMPHIBIENS – ÉTUDE COMPLÉMENTAIRE

Novembre 2021

Dans le cadre du partenariat de recherche EIFFAGE / EGIS / EPHE, le doctorant Guillaume Testud a réalisé entre 2017 et 2020 des travaux permettant d'évaluer l'efficacité de certains ouvrages mis en place pour les amphibiens.

Cette étude s'est poursuivie en **2021** (de février à juin) afin de :

- Poursuivre le suivi des **échanges et de la colonisation des mares** sur les sites de Chantenay-Villedieu et de Beaulieu-sur-Oudon,
- Poursuivre l'étude du **comportement des individus dans les tunnels**, notamment l'influence du substrat.

### Suivi des échanges entre mares et colonisation des mares

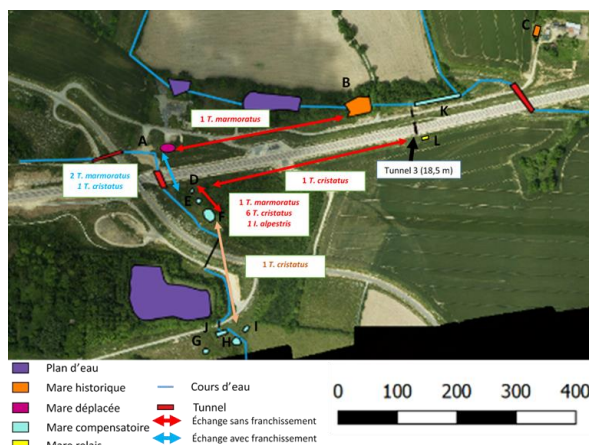
#### ➤ Résultats de l'étude complémentaire

Afin d'étudier le fonctionnement des populations dans le paysage incluant la LGV BPL et l'utilisation des tunnels/batrachoducs, mares compensatoires et mares relais, G. Testud a utilisé un protocole de capture, marquage et recapture (CMR) des individus, dans 5 secteurs géographiques : Brielles (35), Le Pertre (35), Beaulieu-Sur-Oudon (53), Chantenay-Villedieu (72) et Lombron (72). Ces travaux ont été poursuivis au printemps 2021 afin d'augmenter le nombre d'années de suivi, d'observer un plus grand nombre d'échanges entre mares et de nouveaux franchissements de la LGV dans les batrachoducs pour les sites de Beaulieu-Sur-Oudon (53) et Chantenay-Villedieu (72).

Entre 2017 et 2019, l'étude avait permis de capturer 5 114 individus avec notamment 992 Tritons marqués individuellement **sur le secteur de Chantenay-Villedieu**, et 2314 sur celui de Beaulieu-Sur-Oudon. Parmi ces individus, 67 Tritons crêtés avaient été recapturés à Chantenay-Villedieu (7 % des individus marqués) et 149 Tritons crêtés (14 %), 24 Tritons marbrés (9 %) et 12 Tritons alpestres (1 %) à Beaulieu-sur-Oudon.

**A Beaulieu-Sur-Oudon, grâce à l'étude complémentaire de 2021**, 15 nouveaux échanges ont été observés dont 3 franchissements de la LGV. Cinq échanges avaient été observés de 2017 à 2020 dans ce même secteur. Les échanges observés à Beaulieu-Sur-Oudon permettent de considérer le secteur comme particulièrement bien connecté, avec toutes les mares ayant permis d'observer au moins un échange d'amphibien avec un autre site de reproduction.

**Aucun franchissement n'a été observé à Chantenay-Villedieu**, où très peu d'individus étaient présents en 2021 dans les différentes mares (en lien probable avec les conditions météorologiques défavorables pour les déplacements de reproduction des amphibiens en 2021). Néanmoins, 1 Triton alpestre a été observé pour la première fois à proximité immédiate du secteur, et cette espèce pourrait être amenée à coloniser les différentes mares de compensation de ce secteur.



**Déplacements observés grâce à l'étude complémentaire à Beaulieu-Sur-Oudon (53)**

## Comportement dans les tunnels

### ➤ Résultats des travaux de G. Testud

G. Testud a réalisé des expériences de « homing » pour étudier le comportement des individus dans les tunnels/batrachoducs de Chantenay-Villedieu et Beaulieu-sur-Oudon. Ces expériences, réalisées avec 1295 individus de 7 espèces différentes ont démontré que :

- Les comportements des amphibiens dans les ouvrages de franchissement de la LGV varient en fonction des espèces mais aussi entre les individus d'une même espèce.
- La longueur du tunnel influence le comportement des amphibiens, notamment la Salamandre tachetée et le Triton crêté : plus le tunnel est long, plus le taux de franchissement du tunnel par ces espèces est faible.
- Un enrichissement acoustique (chant d'amphibiens) modifie les trajectoires et augmente le franchissement des tunnels pour le Triton crêté et la Grenouille verte

### ➤ Résultats de l'étude complémentaire

Les expériences ont eu lieu sur le site de **Chantenay-Villedieu** et consistaient à **tester l'influence du substrat pour la traversée des tunnels**. Le suivi du comportement lors de la traversée s'est fait grâce à l'installation d'antennes RFID amovibles dans 2 ouvrages du site (PPF 0523 et PPF 0519). Un ajout de **terre végétale** dans l'un des ouvrages a été réalisé, entre la première et la deuxième session de terrain, par OPERE, filiale d'Eiffage en charge de la maintenance de la LGV BPL, pour l'expérience sur l'effet du substrat. Les sessions de terrain étaient organisées de la manière suivante :

- Session 1 : test du franchissement dans les 2 tunnels nus (substrat béton) en mars 2021,
- Session 2 : test du franchissement dans un tunnel nu (PPF 0523) et un tunnel avec terre végétale (PPF 0519).



L'année 2021 a montré de très mauvaises conditions météorologiques pour l'activité des amphibiens (froid tardif et faible pluviosité), et seulement 32 Tritons crêtés ont pu être capturés dans la mare M132.02 connue pour son effectif important en Tritons les années précédentes. De ce fait, la session 1 du mois de mars n'a pas pu avoir lieu et les résultats ont été obtenus en avril 2021.

Les expériences réalisées en session 2 ont été réalisées avec 16 individus testés dans le tunnel à substrat béton (PPF0523) et 16 individus testés dans le tunnel avec terre végétale (PPF0519). En complément, 50 individus provenant de la douve du château à proximité ont été capturés et marqués et ont participé aux expérimentations dans les deux tunnels.

Sur les 82 T. crêtés testés (relâchés à l'entrée des tunnels), 68 individus ne sont pas entrés dans le tunnel, et 5 ont réalisé un franchissement complet (2 dans le tunnel substrat béton et 3 dans le tunnel substrat terreux). Ces proportions de franchissement sont bien plus faibles que celles observées en 2019 pour la même espèce dans le tunnel nu (PPF0523).

Malgré les faibles effectifs utilisés dans ces expériences, la proportion des individus (provenant de la M132.02) ayant franchi entièrement le tunnel avec substrat terreux est significativement plus grande que celle des individus dans le tunnel substrat béton ( $n=32$ , test de Fisher,  $P = 0.031$ ).

Cette différence n'est pas significative lorsqu'on prend tous les 82 individus testés et les individus provenant de la Douve du Château (test de Fischer,  $p = 0.56$ )

En conclusion, un effet positif de la présence d'un substrat est observé avec les individus venant de la mare à proximité immédiate des tunnels, mais pas avec des individus de sites plus éloignés. Les très faibles effectifs ayant été testés en 2021 et les conditions météorologiques peu propices aux déplacements des amphibiens ont certainement influencé ces expériences et ne permettent donc pas de statuer sur l'effet du substrat. De nouvelles expériences avec plus d'individus (et d'autres espèces) en conditions favorables permettraient de valider cette essai d'amélioration des caractéristiques des tunnels fréquentés par les amphibiens.