



Le devenir des populations transplantées

Quelques précisions sur le protocole de déplacement des Grandes Mulettes (données du bureau d'étude Biotope).

La mise en place du protocole de déplacement des Grandes Mulettes, la mise en œuvre de ce dernier ainsi que le suivi des populations transplantées ont été réalisés par le bureau d'étude Biotope (mandaté par LISEA-COSEA), sous le contrôle de la DREAL de la région Centre.

L'activité « *Evaluer le devenir des mulettes transplantées de la Vienne vers la Creuse* » a été élaborée à partir des documents produits par le bureau d'étude Biotope :

- Protocole de déplacement de mulettes protégées dans le cadre de la LGV SEA
- Compte-rendu de réalisation des mesures de déplacement de mulettes protégées dans le cadre de la LGV SEA.
- Suivi des mesures de déplacement de mulettes protégées dans le cadre de la LGV SEA (Département d'Indre et Loire (37)), 2013-2014 et 2015.

De 2010-2011 à 2012 : Etudes préliminaires aux déplacements et déplacement des Grandes Mulettes

Le déplacement de Grandes Mulettes concerne les individus situés à proximité du viaduc de franchissement de la Vienne par la LGV.

En 2010 et 2011, des inventaires ont été réalisés dans les parties de la rivière où les Grandes Mulettes sont concernées par le déplacement (secteurs D, A et Abis), sur le document ci-contre.

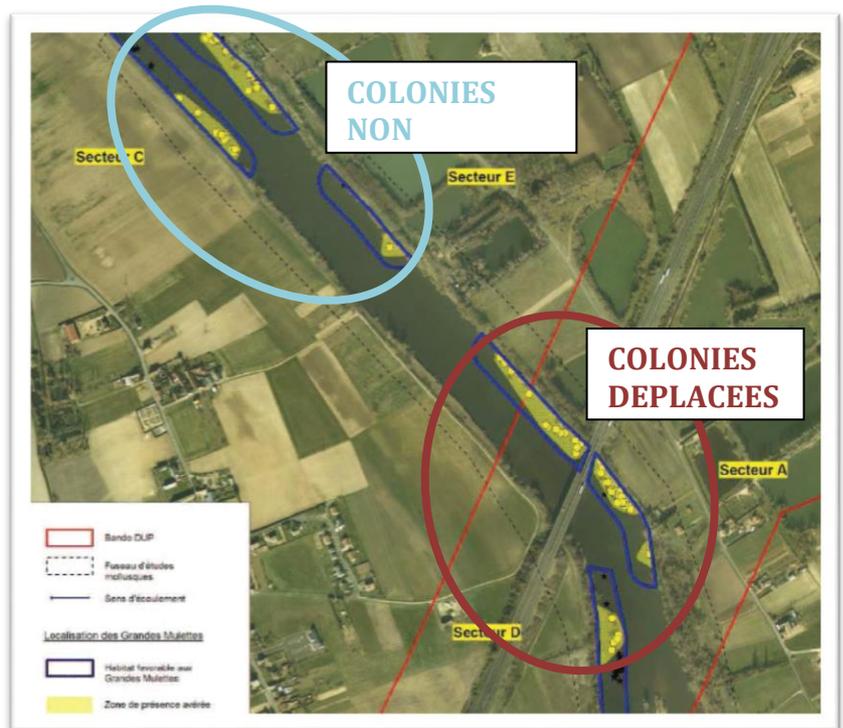
Les recherches ont mobilisé une dizaine de plongeurs équipés de masques/tubas dans les parties les moins profondes de la rivière et de bouteilles de plongée dans les zones plus profondes.

Une fois récoltées à la main, les Grandes Mulettes ont été mesurées, pesées et marquées à l'aide de puces RFID (Radio Frequency Identification), détectables à distance.

Lors de cette campagne 2010-2011 de marquage 51 individus de Grande Mulette ont été marqués à l'aide de puces RFID.

En 2012 de nouveaux individus ont été marqués au moment du déplacement.

Au total, 64 Grandes Mulettes ont été déplacées en juillet 2012 (plus précisément les 11, 12 juin et du 25 juin au 13 juillet 2012). Parmi celles-ci, **on décompte 49 adultes** (longueur supérieure à 140 mm) **et 15 jeunes individus** (longueur inférieure à 140 mm).



Puce

Marquage réalisé sur un individu de Grande Mulette (© L.Philippe/Biotope).



Remarque :

Les puces RFID (ou TAG) peuvent se décrocher du mollusque. Ceci explique notamment les individus non retrouvés (ou non détectés).

⇒ **Choix de la période de déplacement :**

En premier lieu, les déplacements en période hivernale ont été exclus. Les conditions hivernales en rivière ou fleuve (courant, crue, turbidité) ne permettent pas de repérer correctement les individus. De plus, l'hiver les Grandes Mulettes s'enfoncent davantage dans le substrat de la rivière en hiver ce qui rend les individus plus difficiles à repérer. L'exposition au stress (froid, gel...) risque également de perturber la transplantation et la survie des individus.

Le déplacement en période de reproduction (mois de mars) a également été écarté, pour ne pas risquer de perturber le cycle biologique de l'espèce.

Il a été montré que pour augmenter les chances de réimplantation, la température de l'eau doit être de plus de 16°C (afin de limiter le stress des moules). Il est préconisé de privilégier le déplacement en fin de printemps ou en fin d'automne, afin de limiter l'écart de température entre l'eau et l'air.

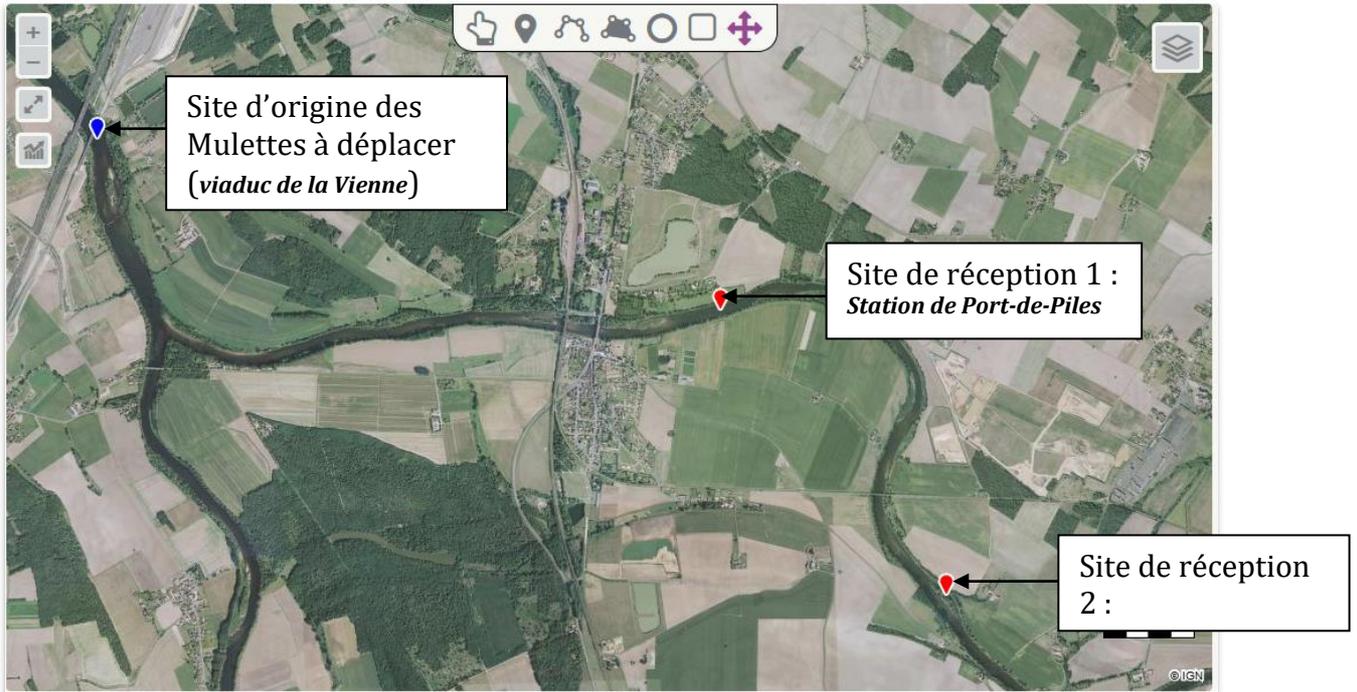
Le transfert a été réalisé en juin et juillet.

⇒ **Choix des lieux de transplantation dans la Creuse :**

La station doit être la plus proche géographiquement de la station impactée, généralement en amont afin de limiter les éventuelles pollutions en phase travaux. On tient également compte des caractéristiques physico-chimiques de l'eau, du type de substrat (granulométrie et stabilité), de la vitesse du courant, de la profondeur, de la présence de mulette de même espèce, et enfin, de la présence de poissons-hôtes (pour la reproduction).

Il a été montré que le doublement ou le triplement de la densité des individus du site de réception n'affectent pas la survie des individus déplacés et résidents.

Deux stations ont été identifiées pour transplanter les Grandes Mulettes déplacées :



Station de Port-de-Piles (Creuse) :

Cette station contient une population autochtone d'environ 36 individus dont 11 jeunes individus. 38 Grandes Mulettes ont été replacées sur la station de Ports-de-Piles dont 15 jeunes, doublant ainsi l'effectif de la station.

Station de Rhonne (Creuse) :

Cette station contient une population autochtone d'environ 40 individus scindée en deux. 26 Grandes Mulettes ont été déplacées dans ce site.

Les individus ont été réimplantés à la main. **Aucune mortalité n'est à déplorer lors du transfert.**

De 2012- 2013 à 2014-2015 : Déplacement et suivis des populations

⇒ **Méthode de suivi**

Lors du déplacement, l'ensemble des mulettes transférées étaient marquées par des puces RFID (ou TAG). Ces dernières ont été géo localisées au GPS. Un dénombrement et une géo localisation des individus présents initialement (dits individus autochtones) ont été effectués.

⇒ **Calendrier des suivis :**

- 1 mois après le déplacement : *Août 2012 (T +1 mois)*
- 2 mois après le déplacement : *Septembre 2012 (T +2 mois)*
- 13 mois après le déplacement : *Août 2013 (T +13 mois)*
- 25 mois après le déplacement : *Août 2014 (T +25 mois)*
- 37 mois après le déplacement : *Août 2015 (T +37 mois)*



Lors des suivis, on repère les individus morts (coquilles vides), en différenciant les individus présents initialement, les individus déplacés.

On localise les individus vivants : manipulation des individus pour vérification de la présence d'un marquage et vérification de la bonne santé des individus.

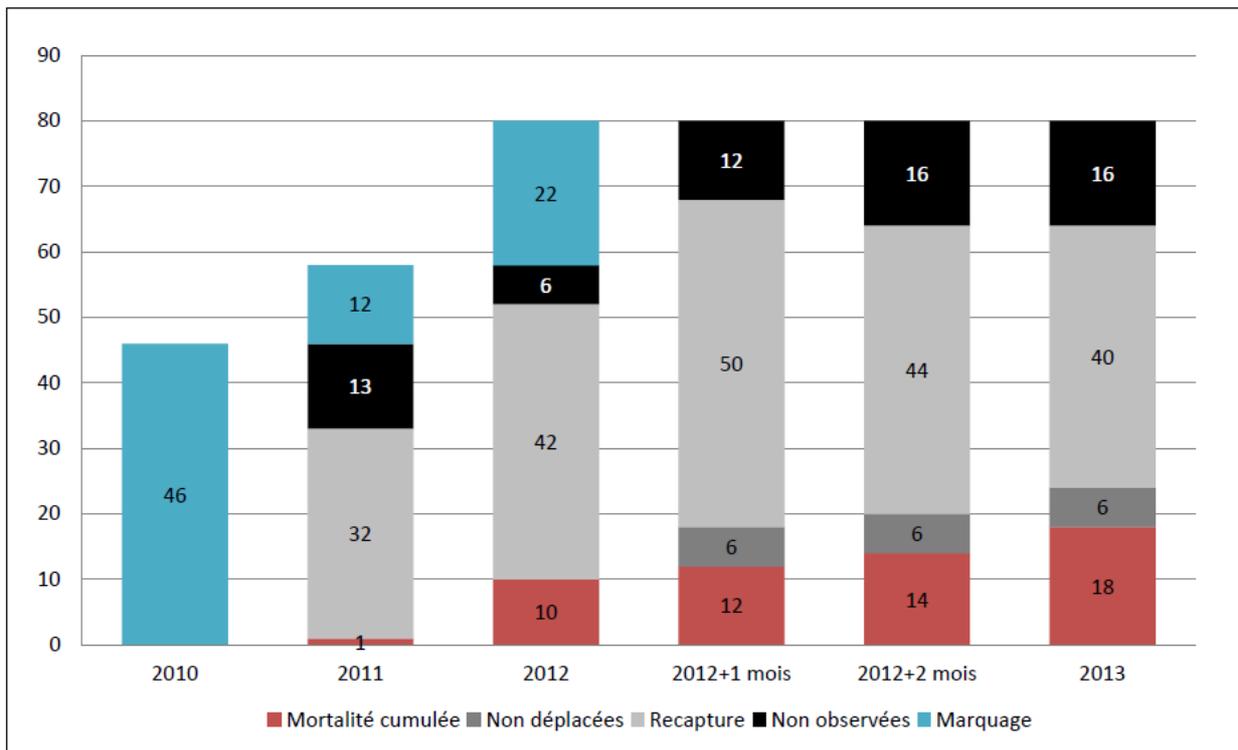
L'utilisation du marquage TAG permet de maximiser les chances de retrouver les individus déplacés. Malheureusement, **certains individus peuvent perdre leur marquage, ou dériver avec le courant. Lors des suivi, les individus marqués non retrouvés sont recensés (= individus non retrouvés).**

D'une année sur l'autre, les individus non retrouvés ne sont pas toujours les mêmes. Par exemple en 2015, sur les 19 individus non observés à t+37, 14 n'avaient pas non plus été observés à t+25. A t+25 16 individus avaient été non retrouvés. Ainsi à t+37, 2 individus non observés à t+25 ont à nouveau été trouvés.

⇒ **Données brutes issues du rapport du bureau d'étude biotope**

Attention ces données tiennent compte de l'ensemble des Grandes Mulettes marquées, y compris celles qui ont été marquées en 2010 et 2011 et qui n'ont pas été retrouvées (et donc non transférées).

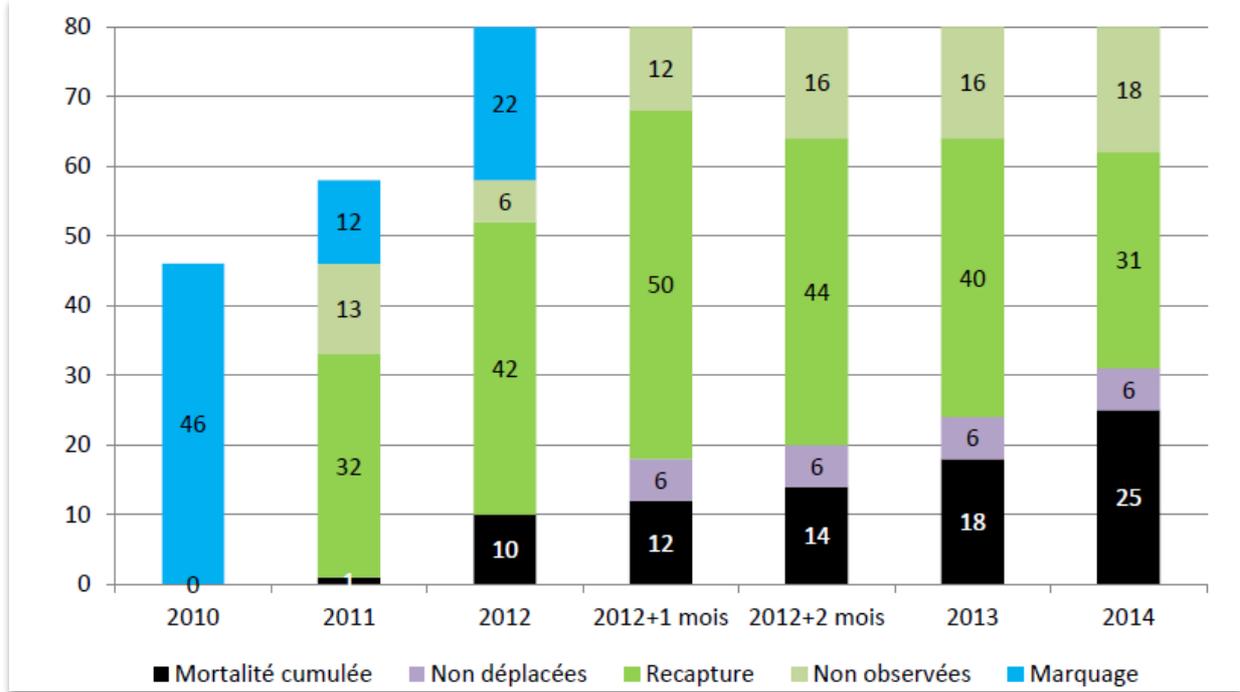
2013 : Répartition des moules marquées :





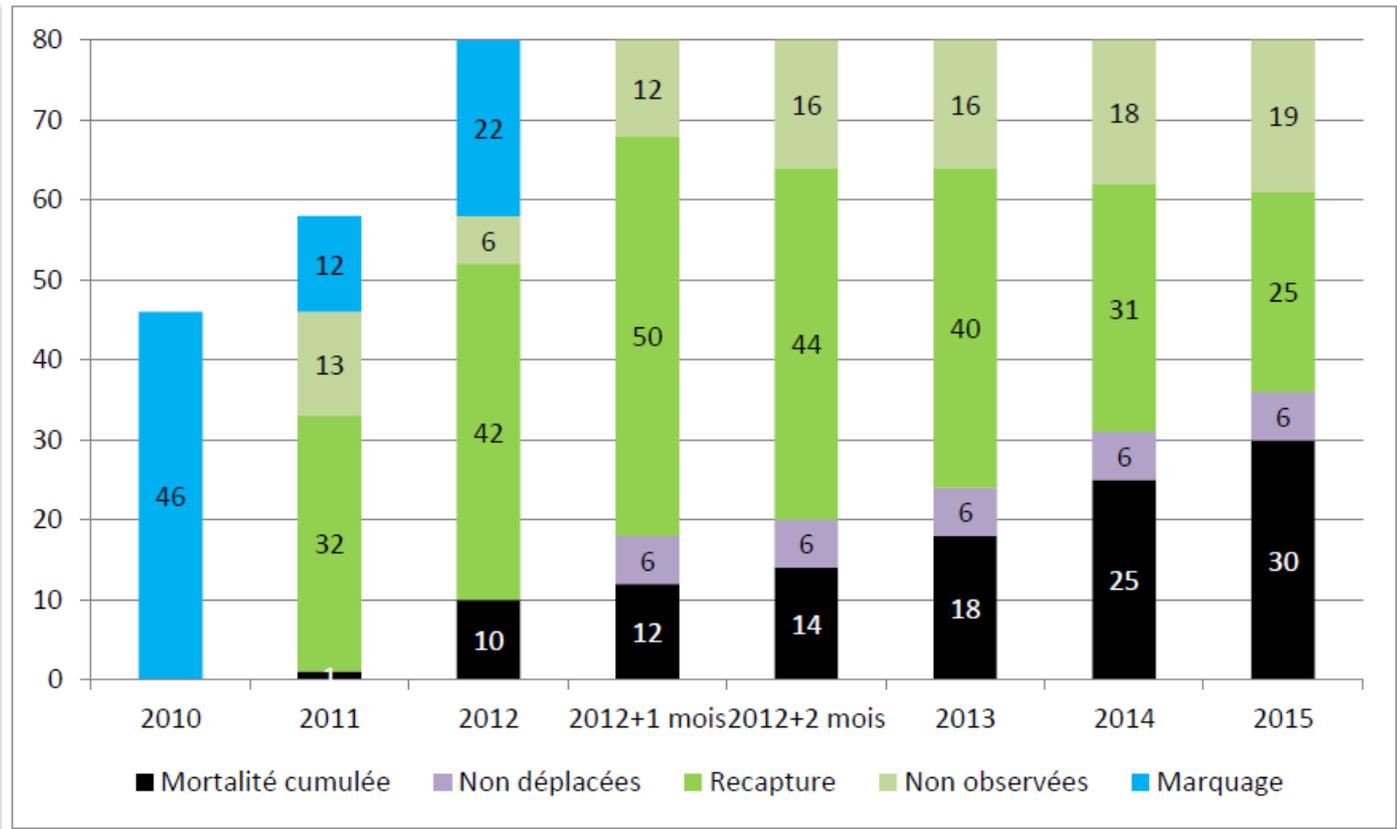
La mortalité concerne exclusivement les individus à un stade adulte (longueur supérieure à 140 mm).

2014 : Répartition des moules marquées



La mortalité concerne exclusivement les individus à un stade adulte (taille supérieure à 140 mm).

2015 : Répartition des moules marquées



La mortalité concerne exclusivement les individus à un stade adulte (taille supérieure à 140 mm). On note l'absence de mortalité des individus juvéniles, même si en 2015, 2 individus jeunes marqués n'ont pas été détectés.

⇒ **Analyse du cabinet Biotope ayant réalisé le transfert et son suivi :**

Extrait du rapport : Suivi des mesures de déplacement de mulettes protégées dans le cadre de la LGV SEA (Département d'Indre et Loire (37)), **2015** :

« ...

Résultats du suivi :

Depuis le déplacement réalisé en 2012, vingt individus ont été retrouvés morts (deux à t+1, deux à t+2, quatre à t+13, sept à t+25, cinq à t+37). Parmi ces individus, un individu avait été déplacé en 2010 lors du test réalisé. La mortalité concerne exclusivement les individus à un stade adulte (taille supérieure à 140 mm).

La proportion d'individus non observés à t+37 correspond à 29.7% des individus déplacés. Ce taux de non-détection se rapproche de celui des autres années de suivi. Sur les 19 individus non observés à t+37, 14 n'avaient pas non plus été observés à t+25.

Discussion

Cinq individus ont été retrouvés morts en 2015, ce qui monte à vingt la mortalité cumulée après déplacement, soit 31.25% de la population déplacée initialement. Pour rappel, 75% des individus déplacés correspondaient à des individus d'âge avancé. Le suivi à t+37 montre une absence de mortalité des individus juvéniles avec néanmoins la non détection de 2 individus marqués.

Les coquilles marquées retrouvées présentent parfois des trous, témoignant d'une usure naturelle due à l'érosion par le courant. Les chiffres obtenus en 2015 corroborent ceux des années précédentes et peuvent être considérés comme étant en adéquation avec une mortalité naturelle d'une station vieillissante.



Conclusion sur le suivi

Les observations réalisées en 2015 ont permis de valider l'acclimatation des individus (ancrage dans le substrat, filtration...).

Une mortalité globale de l'ordre de 31.25% est observée chez les individus déplacés, qui ne peut a priori pas être attribuée à leur déplacement (progression relativement linéaire de la mortalité).

Le suivi réalisé dans le cadre des études préalables au déplacement (2011, 2012) a permis de déterminer la mortalité naturelle d'une station de Grande Mulette sur la Vienne. Celle-ci, touche naturellement les individus âgés chaque année. Les individus juvéniles déplacés se sont quant à eux bien acclimatés (aucune mortalité observée depuis le déplacement).

Le suivi 2015 conforte les précédentes observations... »