

Le devenir des populations transplantées

Evaluer le devenir des Grandes Mulettes transplantées de la Vienne vers la Creuse.



Que sont devenues les populations de Grandes Mulettes transplantées pour permettre la réalisation du chantier de LGV ?

Niveau et discipline :

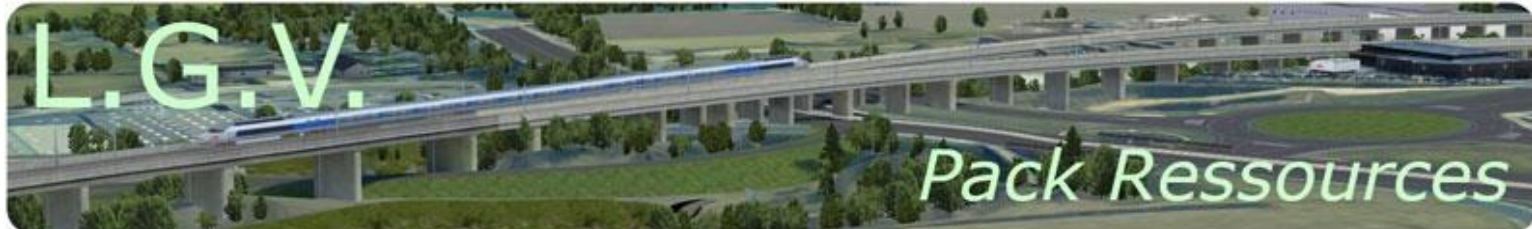
Cycle 4 - SVT

Connaissances et compétences associées à l'activité :

Connaissances et compétences du programme visées	Référence au socle commun
La planète Terre, l'environnement et l'action humaine, cycle 4 : → Expliquer comment une activité humaine peut modifier l'organisation et le fonctionnement des écosystèmes en lien avec quelques questions environnementales globales. → Proposer des argumentations sur les impacts générés par le rythme, la nature (bénéfices/nuisances), l'importance et la variabilité des actions de l'être humain sur l'environnement.	Domaine 2
Le vivant et son évolution, cycle 4 : → Relier des éléments de biologie de la reproduction sexuée et asexuée des êtres vivants et l'influence du milieu sur la survie des individus, à la dynamique des populations.	Domaine 4
Adopter un comportement éthique et responsable, cycle 4 : → Identifier les impacts (bénéfices et nuisances) des activités humaines sur l'environnement à différentes échelles. → Fonder ses choix de comportement responsable vis-à-vis de sa santé ou de l'environnement sur des arguments scientifiques. → Comprendre les responsabilités individuelle et collective en matière de préservation des ressources de la planète (biodiversité).	Domaine 3 Domaine 4 Domaine 5
Utiliser des outils numériques, cycle 4 : → Utiliser des logiciels d'acquisition de données, de simulation et des bases de données.	Domaine 2

Supports du pack LGV utilisés :

Cette séquence pédagogique s'inscrit dans la continuité du module 1 « Le franchissement de la Vienne » du jeu sérieux « [Construire et préserver](#) » et les [ressources pédagogiques associées au module](#). L'activité suivante doit donc être proposée aux élèves en aval de la réalisation en classe du jeu.



Contexte de la séquence pédagogique :

Le module «Le franchissement de la Vienne » permet notamment d'expliquer comment une activité humaine peut modifier l'organisation et le fonctionnement d'un écosystème. Ainsi l'élève comprend que des choix opportuns permettent de limiter les impacts d'un chantier sur l'environnement, sans pour autant annuler les effets de ce dernier.

Dans l'exemple du franchissement de la rivière Vienne par la voie LGV Tours-Bordeaux, différentes actions permettent de limiter les impacts de l'activité humaine sur la zone (mise en place d'un corridor écologique pour permettre le déplacement des Loutres, déplacement de piles du viaduc vers le centre de la rivière...). L'une des mesures compensatoires proposées dans le scénario consiste à déplacer une partie des Grandes Mulettes présentes dans la zone (celles localisées juste sous le viaduc), vers la rivière Creuse, et cela dans le but de les sauver.

Activité :

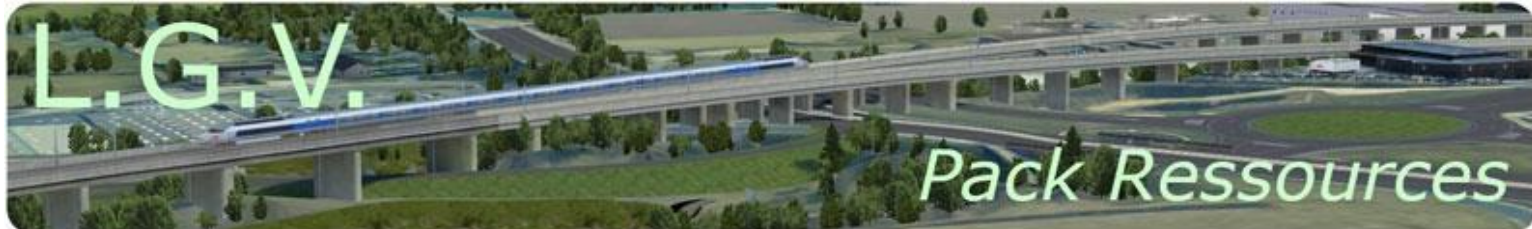
⇒ Objectif :

L'objectif de l'activité pédagogique proposée ici est de compléter l'étude du déplacement des Mulettes de la rivière Vienne vers la rivière Creuse afin :

- De montrer la rigueur du protocole suivi pour effectuer ce déplacement de Mulettes.
- D'évaluer la réussite de cette mesure compensatoire.

⇒ Supports proposés pour la réalisation de l'activité :

Nom du fichier	Type de fichier	Description
Transplantation de Grandes Mulettes (37).mp4	Vidéo	Vidéo décrivant le protocole de collecte des Mulettes (grandes et épaisses) dans la Vienne, et de réintroduction dans la Creuse Vidéo aussi disponible en ligne : https://www.youtube.com/watch?v=HjF52DRawkl
Données brutes suivis Grandes Mulettes.xlsx	Fichier Excel brut	Données brutes permettant de faire construire aux élèves un ou des graphique(s). Les données permettent d'envisager différentes solutions graphiques (Evolution au cours du temps des effectifs de Mulettes toujours vivantes et de mulettes mortes depuis le transfert ; Evolution au cours du temps des taux de survie des mulettes transplantées ; Evolution du taux de mortalité des mulettes transplantées au cours du temps ; distinction ou non des mulettes jeunes et âgées...).
Données analysées suivis Grandes Mulettes.xlsx	Fichier Excel données traitées	Données traitées présentant des exemples de graphiques construits à partir des données (non exhaustif). Ce fichier peut correspondre à une correction du traitement de données brutes. Les graphiques peuvent également être données directement aux élèves, pour être analysés (sans être construits).



Nom du fichier	Type de fichier	Description
Protocole de déplacement des Grandes Mulettes.docx	Document papier d'informations générales sur le déplacement des Mulettes	Document donnant des détails sur la mesure compensatoire de déplacement des Grandes Mulettes, dans le cadre du chantier LGV : Protocole de déplacement, choix des stations, méthodes de suivis... Ce document est en première intention à destination de l'enseignant. Il peut également constituer une base à la production de supports élèves complémentaires.
	Sitographie sur la thématique	Informations complémentaires sur la Grande Mulette et les actions de conservation de l'espèce : - http://life.univ-tours.fr/la-grande-mulette/ - https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/64437 - http://www.especes-menacees.fr/grande-mulette/ -Accès au « Plan national d'actions en faveur de la Grande Mulette : Margaritifera auricularia 2012-2017 » : http://www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/pna-auricularia.pdf Ces données sont en première intention à destination de l'enseignant. Elles peuvent également constituer une base à la production de supports élèves complémentaires.

⇒ **Croisements possibles entre enseignements :**

Le module 1 « Franchissement de la Vienne », du jeu « Construire et préserver », et donc cette activité qui en découle, se prêtent particulièrement bien à un **EPI SVT-Technologie**.

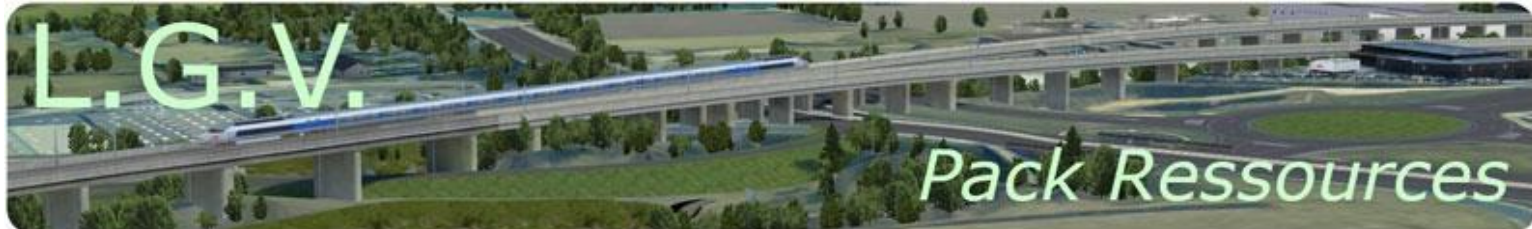
Le jeu sérieux « Construis ta ligne à grande vitesse », sera alors un support de choix à la mise en place de cet EPI.

⇒ **Proposition de déroulement :**

Situation initiale/ Phase de motivation :

La vignette de fin du module « Le franchissement de la Vienne » du jeu sérieux « *Construire et préserver* », représente le héros du jeu en train de lire un article de journal, écrit cinq ans après l'inauguration de la LGV. Cet article décrit l'état des lieux de l'écosystème (qui découle des mesures prises durant le jeu)... En revanche le dialogue ne donne pas de précision sur le devenir exact des Mulettes transplantées.





Consignes

Journaliste dans le journal que lit le héros, vous devez rédiger un article qui revient sur le déplacement des Grandes Mulettes depuis la rivière Vienne, vers la rivière Creuse.

Votre article devra :

- Décrire la méthode utilisée pour déplacer les Grandes Mulettes et favoriser le succès de l'opération.
- Evaluer le succès de l'opération en s'appuyant sur les données fournies. On attend la réalisation d'un graphique à partir du tableur mis à disposition.

Supports à disposition des élèves (à moduler selon les choix pédagogiques de l'enseignant) :

- Vidéo : Transplantation de Grandes Mulettes
- Tableur Excel : Données brutes
- Documents papiers (facultatifs): Ces derniers peuvent être élaborés à partir du document « Protocole de déplacement des Grandes Mulettes », apportant des précisions sur la démarche suivie lors de cette mesure compensatoire et lors de son suivi.

Les données permettent d'envisager différentes solutions graphiques :

- Evolution au cours du temps des effectifs de Mulettes toujours vivantes et de Mulettes mortes depuis le transfert (en distinguant ou pas, les mulettes âgées et jeunes)
- Evolution au cours du temps des taux de survie des Mulettes transplantées
- Evolution du taux de mortalités des Mulettes transplantées au cours du temps ...

Pistes de correction :

La Grande Mulette est une espèce menacée. Elle est sur la liste rouge mondiale, en danger critique d'extinction. Sachant que des individus sont présents dans la rivière Vienne sous le viaduc où passe la LGV, il est nécessaire de déplacer l'espèce.

Méthode utilisée pour déplacer les Grandes Mulettes de la Vienne vers la Creuse :

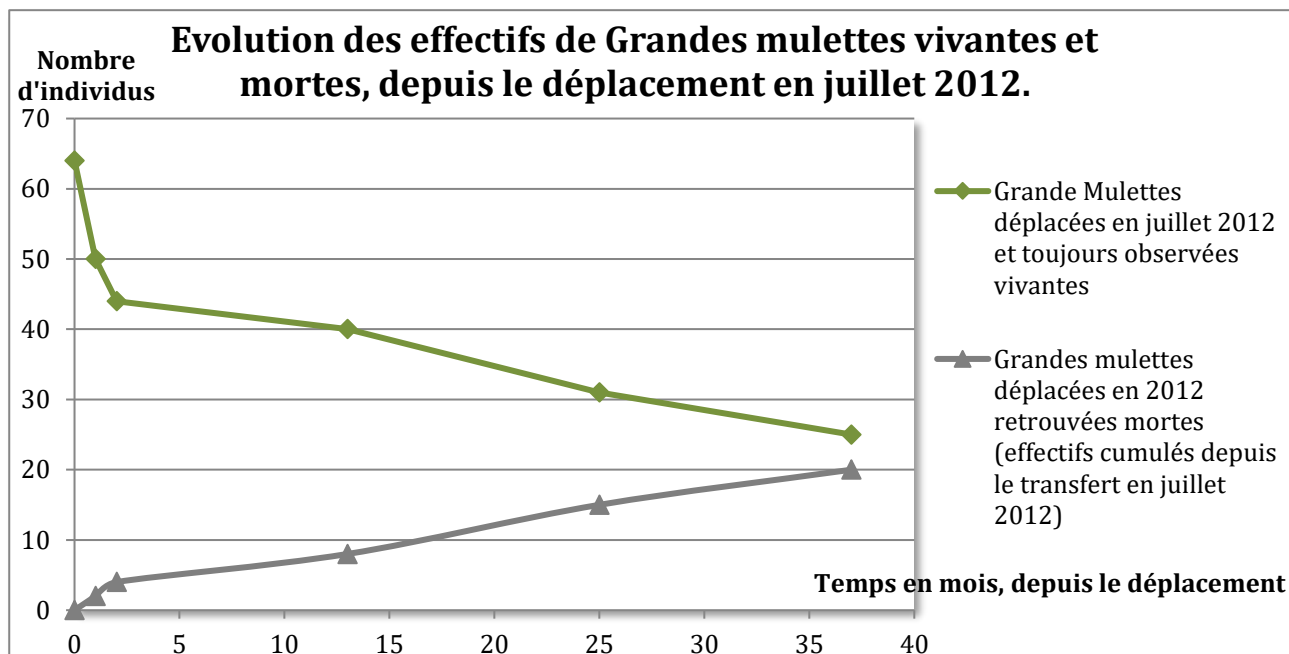
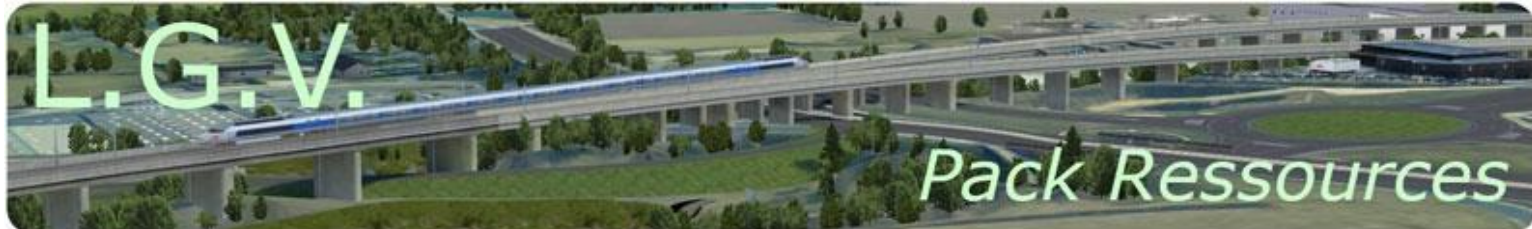
- Les Mulettes à déplacer ont dans un premier temps été localisées et récoltées au niveau de la Vienne. Ceci a nécessité l'intervention de plongeurs.
- Les individus récoltés ont été bagués avec un émetteur posé sur la coquille pour pouvoir facilement les localiser et les retrouver grâce à un détecteur.
- Les Grandes Mulettes déplacées sont mesurées, pesées, photographiées.
- Elles sont ensuite placées dans une toile de jute disposée dans une glacière pour que les moules restent humides et à température ambiante pendant le transport.
- Les mulettes sont acheminées sur les sites de réception, dans la Creuse. Ces stations offrent des conditions favorables à l'accueil de Grandes Mulettes, et abritent déjà des individus vivants de cette espèce.
- On installe à la main les Grandes Mulettes déplacées au milieu des populations existantes.

Au total, 64 grandes mulettes ont été déplacées en juin-juillet 2012 : 49 adultes et 15 jeunes individus.

Evaluer le succès de l'opération

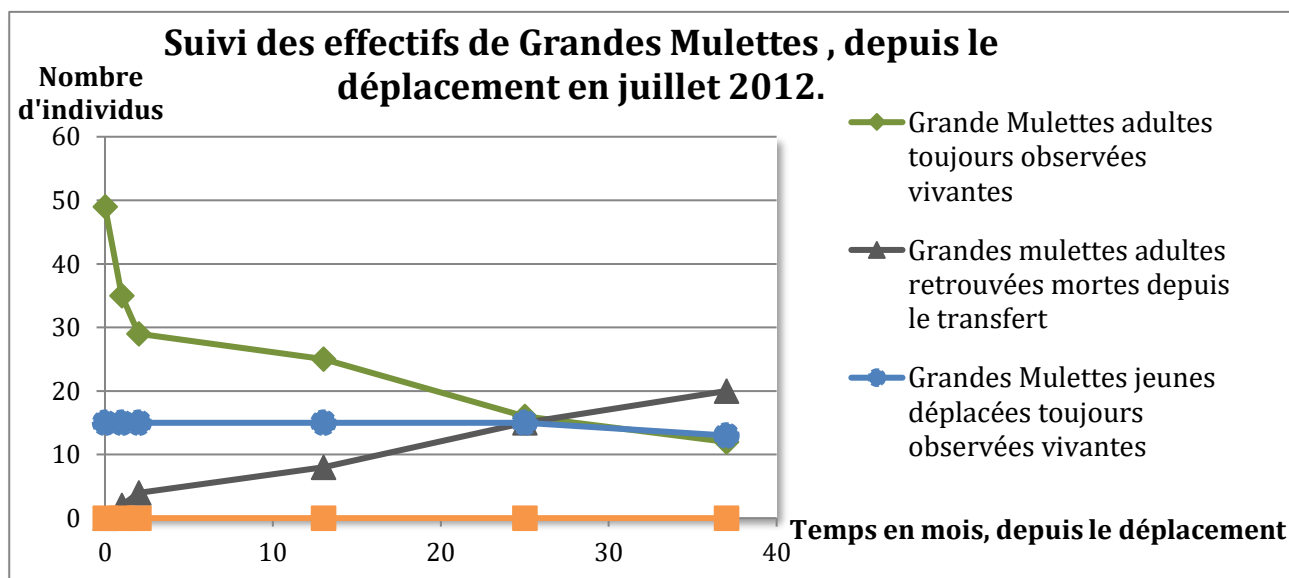
Les Grandes Mulettes déplacées étant baguées, on va pouvoir les suivre sur plusieurs années.

Voici les résultats du suivi sur environ 3 ans :



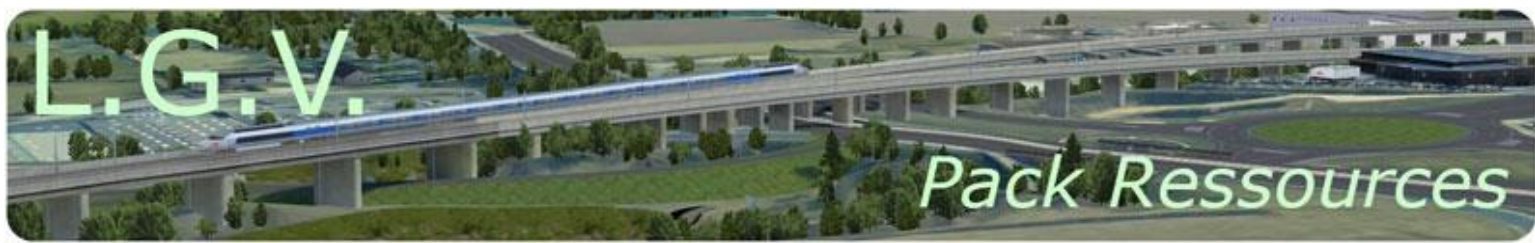
Entre 2012 et 2015, 20 Grandes Mulettes sur les 64 déplacées sont mortes, soit 31,25% de la population totale en 3 ans.

On peut considérer que le taux de mortalité dans les populations déplacées est important, même si plus des deux tiers des individus ayant subi le transfert reste en vie après trois ans.



Si l'on regarde en détail les résultats, en différenciant les individus âgés et jeunes, on constate que la mortalité touche uniquement les Grandes Mulettes adultes (longueur supérieure à 140 mm).

100% des individus morts durant les 3 ans de suivi sont des individus âgés. Sur les 15 Grandes Mulettes jeunes déplacées, 13 sont toujours vivantes et 2 ne sont pas retrouvées en 2015.



Ainsi les individus plus jeunes semblent, dans ce cas, mieux supporter le déplacement consécutif à la construction de la ligne LGV. Le taux de survie n'est pas de 100%, mais la mesure de déplacement a permis de sauver certains individus, notamment les plus jeunes.