

# **Sauvegarde du Pélobate brun dans l'enceinte des entreprises TOTAL PETROCHEMICALS France et ARKEMA (Usine de Carling / Saint-Avold)**

**Création et résultats du suivi réalisé sur les années 2006, 2007 et 2008**

Rédaction : Jean-Baptiste LUSSON (GECNAL du Warndt)

## **1. Préambule**

Des créations de mares ont été préconisées dans le cadre de mesures compensatoires liées à l'implantation par la SOCIETE DES EAUX DE L'EST (SEE) de cinq forages industriels dans la région de Saint-Avold. Le but de l'opération était de participer à la sauvegarde d'une des dernières populations de Pélobate brun du Warndt.

Les entreprises TPF et Arkema ont accepté de financer et de créer des mares en bordure de leur site pour la conservation du Pélobate brun et de divers amphibiens.

## **2. Le choix des sites d'implantation**

Le choix s'est porté au droit d'un fond de vallon humide, ancienne tourbière de la vallée du Merle. Un ancien plan d'eau était présent à cet endroit jusqu'en 2002 avec une donnée de Pélobate brun (JB LUSSON, 2002).

Ce terrain est situé dans la propriété de TPF, en bordure de site.



## **3. La physionomie souhaitée**

Les trois mares sont de taille importante (entre 250 et 400 m<sup>2</sup> pour 1,50 m de profondeur) et présentent trois physionomies différentes, ceci dans le but de diversifier les micro-habitats favorables au développement des têtards et de limiter ainsi la compétition interspécifique pour leur développement.

Les têtards de Pélobate brun ont besoin de grandes mares assez profondes (donc des gros volumes d'eau) pour pouvoir se développer et atteindre leur taille de métamorphose (entre 8 et 11 cm dans le Zang).

#### 4. La réalisation



Les trois mares ont été réalisées fin mars 2006 par l'entreprise NATURE et TECHNIQUES sous la surveillance d'un bureau d'étude.

L'utilisation d'une bâche de type « EPDM » a été préconisée pour l'imperméabilisation des points d'eau, car elle serait la plus respectueuse de la vie aquatique (source NEOMYS).

La bâche est recouverte d'une épaisseur de 20 à 30 cm de sable fin tassé (récupération du sable issu du creusement). La végétalisation des mares se fait naturellement.

#### 5. La mise en eau

La mise en eau a été assurée début avril 2006 par la SEE depuis une vanne d'accès de leur réseau de conduite située à proximité.

Le flexible est déposé au milieu de la mare et l'écoulement est modéré de façon à éviter la mise en suspension de la couche de terre recouvrant la bâche.



#### 6. Le suivi écologique par année

Un suivi écologique sur les trois premières années a été réalisé. Il a permis d'observer le processus de colonisation des points d'eau par les amphibiens.

##### a. Année 2006



Après la mise en eau, les trois mares ont été rapidement colonisées par le Crapaud commun (plusieurs dizaines d'individus en reproduction) et la Grenouille rousse.

Jusqu'à vingt-cinq Pélobates bruns ont ensuite été observés lors de soirées favorables dans et aux abords des mares.

Les premiers têtards ont été observés dès le début mai. La présence rapide de Pbrun (adultes et têtards) dans les mares a été un point très positif et laissait espérer une réussite de la reproduction dès l'année 2006 (émergence de jeunes adultes).

Ces attentes se sont confirmées plus tard puisque les têtards se sont correctement développés dans deux des trois mares pour atteindre parfois plus de 10 cm de longueur.



Têtard de Pélobate brun en cours de métamorphose  
(remarquez les pattes arrières déjà formées)



Têtard de Pélobate brun en fin de métamorphose

L'année 2006 a donc donné des résultats très encourageants avec des mares rapidement colonisées par le Pélobate brun. Même si aucun jeune Pélobate fraîchement sortie de l'eau n'a été observé, plutôt lié à un effort de prospection insuffisant, on pouvait raisonnablement penser que la reproduction avait réussi dans la mare principale proche du remblais.

En plus du pélobate, le site a permis la reproduction d'autres espèces d'amphibiens (le Triton alpestre, le Triton ponctué, le Crapaud commun, la Grenouille rousse).

Cette réalisation a également suscité l'intérêt de nombreux naturalistes lorrains et alsaciens, de responsables d'administrations régionales, de scientifiques, de riverains, etc ...

## b. Année 2007

### ➤ Inondation de la zone

Les fortes pluies de mars 2007 sur le secteur ont provoqué l'inondation des mares au pied du remblais.



Zone en 2006



Zone en mars 2007

Les mares bâchées ont pour rôle de constituer des points d'eau permanents, permettant l'émergence en juin/juillet des têtards. En effet, en cas de sécheresse et d'assèchement de la zone en pied de remblai, les têtards se concentreront sur les mares bâchées jusqu'à leur métamorphose.

### ➤ Période de ponte

La reproduction a démarré en avril, période à laquelle plusieurs Pélobate brun adultes ont été observés autour des mares, ainsi que plusieurs pontes de pélobates, puis rapidement des centaines de têtards.

La donnée intéressante a été l'observation, en compagnie de Christophe EGGERT, de deux juvéniles de pélobate vraisemblablement nés en 2006 (on pouvait donc supposer un nombre intéressant de juvéniles sur le secteur).

Cela a prouvé la réussite de la reproduction du Pélobate brun sur le secteur en 2006.

### ➤ Développement des têtards

Les têtards se sont développés normalement en plus grand nombre encore en 2007 qu'en 2006 dans la grande mare inondée. La sécheresse du mois d'avril et le mois de mai peu pluvieux ont provoqué l'assèchement rapide de la zone inondée.

Dans ces conditions, les mares bâchées ont pleinement joué leur rôle, en maintenant des poches d'eau importantes dans lesquelles les têtards se sont réfugiés et ont pu continuer à se développer.

Illustrations du nombre important de têtards dans les mares TPF (année 2007)



### ➤ **Emergence des imagos (juvéniles)**

La sortie des jeunes pélobates des mares TPF a commencé début juin 2007 en une première cohorte (têtards pondus à la même période). Plusieurs milliers d'autres têtards (2<sup>ème</sup> cohorte) étaient encore présents dans la grande mare fin juin 2007 et commençaient à se métamorphoser également.

Des jeunes individus ont ainsi été observés à proximité des mares Total/Arkema et dans la forêt environnante.



Têtard en fin de métamorphose en 2007 en bordure de mare



Juvénile de pélobate observé en 2007

En 2007, sur le site de TOTAL, il a été estimé un nombre de juvénile sorti des mares de l'ordre de la dizaine de milliers (EGGERT C.<sup>1</sup>). Ce site constituerait le plus important site de reproduction de France.

### **c. Année 2008**

#### ➤ **Inondation de la zone**

Comme en 2007, les fortes pluies de février et mars 2008 ont provoqué l'inondation des deux mares au pied du remblais.

#### ➤ **Observations**

Les premiers pélobates ont été observés vers la mi-avril sur le secteur. Vers le 20 avril, plus d'une cinquantaine de pontes de Pélobate brun a été comptabilisée dans la grande mare inondée et plusieurs chanteurs ont également été entendus sur les mares TPF/Arkema.

Des têtards ont été observés dans les trois mares de TPF. Le nombre d'individus est particulièrement important sur les deux mares proches du remblai, inondées comme en 2007 (cf. photographies précédentes).

Un têtard a été observé sur la troisième mare, probablement issu d'une seule et

---

<sup>1</sup> Eggert C. 2007. Suivi des populations de Pélobates bruns (*Pelobates fuscus*) en forêt domaniale de Saint-Avold - Année 2007. Rapport pour l'ONF, TPF, Energis et GRT Gaz. pp. 93.

unique ponte. La troisième mare de TPF s'est en effet rapidement végétalisée et n'offre pas des conditions optimales pour la reproduction de l'espèce. L'entretien des abords de cette mare devra être revu.

Au cours de la saison, il semblerait qu'un grand nombre de têtards ait disparu (en comparaison du nombre de pontes observées). Cette mortalité importante peut avoir pour origine plusieurs facteurs, dont la pollution de l'eau et la prédation (poissons présents).

Néanmoins, plusieurs juvéniles ont pu être observés autour des mares proches du remblai, même en plein jour, ce qui prouve la réussite de la reproduction en 2008, mais dans des quantités plus faibles de juvéniles produits par rapport à 2007.



Juvéniles observés en bordure de mare en 2008

**Conclusion générale et perspectives** : les mares réalisées par Total et Arkema ont donc permis avec certitude la reproduction du Pélobate brun en grand nombre en 2006, 2007, et 2008, reproduction qui n'avait pu se faire depuis 2002. Cette mesure, couplée avec les créations de mares complémentaires en forêt du Zang, réalisées en 2007 par l'Office National des Forêts et en 2006 par l'association Neomys, et le suivi scientifique réalisé par Christophe EGGERT (docteur en biologie et expert national du Pélobate brun), auquel TPF participe, devraient permettre une redynamisation durable de la population dans ce secteur.

L'étude de Christophe EGGERT aboutira à des propositions d'entretien des habitats terrestres proches de toutes les mares du secteur dit « Zang », ainsi que sur les autres sites en forêt domaniale. Les résultats de l'étude de l'association Neomys (reconnaissance par photographie dorsale) apportera également des informations intéressantes.

La présence de poisson (apport extérieur) a pu constituer un facteur limitant la production de juvéniles en 2008. Une vidange des mares en automne est envisagée afin d'éliminer les poissons.

Les mares TPF/Arkema permettent également la reproduction de plusieurs autres espèces d'amphibiens : la Grenouille rousse, les grenouilles vertes ?, le Crapaud commun, le Triton alpestre, le Triton ponctué. Le Triton crêté est présent sur la zone mais aucune preuve de reproduction n'a été révélée sur les trois mares. La Couleuvre à collier et le Lézard agile ont également été observés.



Vue panoramique sur les deux mares TPF/Arkema proches du remblai

### **Approche des résultats mare par mare :**

Si on réalise une analyse fine des résultats :

- une des mares Total (20 m x 15 m, éloignée des deux premières) n'a pas apporté les résultats escomptés en 2007 et 2008. Elle s'est très rapidement végétalisée dans le fond de vallon non inondé et très fertile, n'offrant a priori plus les conditions optimales pour l'espèce. L'envasement y a été également très rapide. Un entretiens

important est nécessaire sur cette mare et ses abords les prochaines années pour maintenir le milieu ouvert (fauche, recréusement,...). Même si des têtards ont été observés chaque années, leur très faible densité et l'absence d'observation de têtards de grande taille en fin de saison laisse penser que très peu de juvéniles sont sortis de la mare, pas assez en tout cas pour espérer obtenir des individus sexuellement matures au bout de trois ans.

- les deux mares proches du remblai nécessitent également une analyse plus fine. En fait, en cas d'inondation, les deux mares permettent la production de juvéniles en nombre important, lorsqu'en cours de saison il y a assèchement de la zone (« point d'eau refuge »).

Par contre, il s'avère que la mare plus petite et moins profonde (15 m x 15 m, initialement prévue pour le Crapaud vert) ne donnerait certainement pas les mêmes résultats que l'autre grande mare (20 m x 20 m) en cas d'absence d'inondation de la zone (cas en 2006). En effet la grande mare semble plus attractive pour les adultes. Néanmoins, en l'état des observations, ces deux mares ont permis l'émergence de centaines voire de milliers de juvéniles de pélobate brun. Ce site est le plus productif de la forêt domaniale de Saint-Avoid (zone Natura 2000 « Kiesselbuhl » comprise) voir du Warndt (en l'état des observations communiquées).

Les très grandes mares en milieu ouvert semblent donc les mieux convenir à la reproduction du Pélobate brun dans le secteur.

***Remarque : les résultats de ce suivi sur 3 années doivent être interprétés avec recul. Il n'a consisté qu'à des observations ponctuelles de terrain. Des méthodes rigoureuses sur le plan scientifique (pose de filet, marquage d'adultes, manipulation des pontes, captures de têtards,...), mai beaucoup plus lourdes, auraient fourni des résultats plus précis. Le travail de C. EGGERT ira dans ce sens.***

#### Bibliographie :

Eggert C. 2007. Suivi des populations de Pélobates bruns (*Pelobates fuscus*) en forêt domaniale de Saint-Avoid - Année 2007. Rapport pour l'ONF, TPF, Energis et GRT Gaz. pp. 93.