

Retour d'expérience sur un élevage conservatoire de Crapauds calamites dans un contexte de travaux

Anne Réveillon^{1,2}, Guillaume Courtin³, Solène Dehillerin⁴, Marie Berrouet⁴ & Florian Réveillon^{1,5} *

1 : Société d'histoire Naturelle de l'Yonne : 466 route d'Auxerre, Villefranche, 89120 Charny Orée de Puisaye, France

2 : Anne Réveillon conservation : 490 route d'Auxerre, Villefranche, 89120 Charny Orée de Puisaye, France

3 : Verso energy : 49b Av. Franklin Delano Roosevelt, 75008 Paris

4 : EDPR : 25, QUAI PANHARD ET LEVASSOR. 75013, Paris France

5 : Herpéto – Entomo – Terrario : 490 route d'Auxerre, Villefranche, 89120 Charny Orée de Puisaye, France

* : auteur correspondant

Résumé

Suite à la découverte de Crapauds calamites sur un chantier de centrale photovoltaïque dans le département de l'Yonne, des autorisations de déplacements et de capture en vue d'un élevage conservatoire ont été accordées par la DREAL Bourgogne-Franche-Comté. Plus de 300 crapauds, 40 pontes et 450 000 têtards ont alors été déplacés et 200 œufs ont été placés en élevage conservatoire. Après un an d'élevage, les jeunes crapauds issus d'élevage ont été relâchés, soit 152 crapauds, montrant un taux de survie de 76%. Ces mesures ont permis d'une part la conservation de cette population de Crapauds calamites et son renforcement, tout en continuant les travaux sur le site.

Mots clés

Epidalea calamita ; conservation ex-situ ; Aménagement du territoire ; renforcement de population

Introduction

Chaque année, de nombreux projet d'aménagement du territoire voient le jour. Ils consistent en la création d'infrastructures de transport nouvelles, comme des routes, autoroutes ou lignes ferroviaires, de construction de bâtiments, usines, ou encore de la construction de centrales électriques solaires ou éoliennes (comme le prévoit la loi de transition énergétique pour passer la part du nucléaire français à 50% d'ici 2030). Ces aménagements, souvent nécessaires, peuvent se faire sur d'anciennes friches industrielles, dans des champs cultivés, mais aussi dans des milieux naturels. De nombreuses espèces sont présentes dans l'ensemble de ces milieux, dont parfois certaines protégées et/ou en danger.

Dans le cadre de la construction de tels projets, la loi impose la réalisation d'une étude d'impact ainsi que la proposition de mesure d'évitement, réduction et compensation. Malgré tout cela, il arrive que des impacts résiduels puissent être présents, ou qu'à l'occasion du bouleversement du milieu du aux travaux, des espèces prisonnières non détectées auparavant viennent s'y installer. Dans ces cas de figure, les mesures prises consistent généralement à un arrêt des travaux en attente de dérogation, ou à un déplacement de la population concernée plus ou moins loin de la zone d'emprise du projet.

Le projet qui nous intéresse ici est le plus grand projet photovoltaïque de la région Bourgogne. Il prend place sur une ancienne décharge située sur la commune de Venoy, dans le département de l'Yonne. L'étude d'impact faisait état de la présence de quelques grenouilles vertes à proximité du site. Durant la réalisation des travaux, un inventaire complémentaire a détecté la présence de Tritons palmés. Enfin, des pontes de crapauds calamite (*Epidalea calamita (Laurenti, 1768)*) furent observées dans une ornière du chantier en début de printemps. Cette espèce n'avait auparavant pas été inventoriée sur le site, et aucune population connue n'était recensée à moins e 10km (SHNA-OFAB).

Afin de protéger cette population, une dérogation de déplacement des individus a été délivrée par la DREAL Bourgogne-Franche-Comté, ainsi qu'une autorisation d'élevage conservatoire à partir d'une partie réduite des pontes (200 œufs maximum au total) en vue de les relâcher sur la zone humide adjacente au site à la fin des travaux.

Matériel et méthodes

Déplacements d'individus :

La détection des pontes et/ou têtards est effectuée de jour, par une reconnaissance visuelle dans les ornières du site. Afin de limiter tout risque, seules les pontes ou têtards situés dans des ornières à risque d'écrasement ont été déplacés.

La détection des adultes c'est effectuée de nuit, par un passage dans les allées du site.

Des recherches d'individus et déplacements ont été réalisés avant chaque phase de construction nécessitant le passage d'engins lourds (manuscopic, pelle...).

La capture des animaux est réalisée avec des épuisettes souples à mailles fines pour les œufs ou têtards. Les adultes ont été capturés grâce à des épuisettes similaires ou manuellement. Les déplacements d'individus ont été réalisés en gardant les individus dans des contenants plastiques. Les animaux ont été relâchés immédiatement après capture dans une mare adjacente au site, séparée de celui-ci par une barrière anti franchissement pour les amphibiens.

Elevage conservatoire

200 œufs ont été prélevés conformément à l'autorisation donnée par la DREAL Bourgogne-Franche-Comté du 03 Mai 2024. Ces œufs ont été placés dans des bacs en plastique d'un volume total de 60L (surface au sol de 30 cm par 50 cm) remplis de 5 à 10 cm d'eau de pluie (figure 1A). Des plantes aquatiques (élodées et callitriches) sont disposées dans les bacs. Les têtards ont été séparés en 5 groupes maintenus dans des bacs équivalents (Fig. 1). Leur alimentation était constituée de flocons pour poissons (Tetra TetraMin flakes®) ou granulés pour poissons herbivores (Tetra Pleco tablets®). Les aliments sont donnés quotidiennement en petites quantités (pouvant être consommés en moins d'une journée, en moyenne une petite pincée de flocons, ou un granulé pour poissons herbivores, adapté selon le nombre et la taille des têtards). L'alimentation est complétée par les algues se développant sur les parois des bacs d'élevage.

Lorsque des signes d'une métamorphose proche apparaissent (développement des pattes arrières et avant, réduction de la queue), les têtards sont placés dans des bacs de métamorphose. Ces enclos sont constitués de bacs plastiques de même dimension que ceux utilisés pour les têtards. Du sable y est disposé afin de créer une plage et une partie terrestre sur environ la moitié du bac d'élevage et permettant aux animaux de se métamorphoser sans risque de noyade (Fig. 2). L'alimentation par flocon est continuée dans la partie aquatique ainsi qu'une alimentation constituée de micro grillons (*Acheta domestica*, stade 1) dans la partie terrestre.

Une fois la métamorphose terminée, les jeunes crapauds sont déplacés dans des bacs terrestres (de taille toujours équivalente aux premiers) dans lesquels une couche de sable de 5 à 10 cm est disposée, en laissant une zone peu profonde favorisant un gradient d'humidité du sable. De l'eau de pluie est présente en permanence au fond de cette zone. Des écorces sont disposées sur la zone terrestre afin de favoriser les cachettes et limiter le stress des animaux (Fig. 3). L'alimentation est constituée de micro grillons, drosophiles, collemboles et cloportes de petite taille.

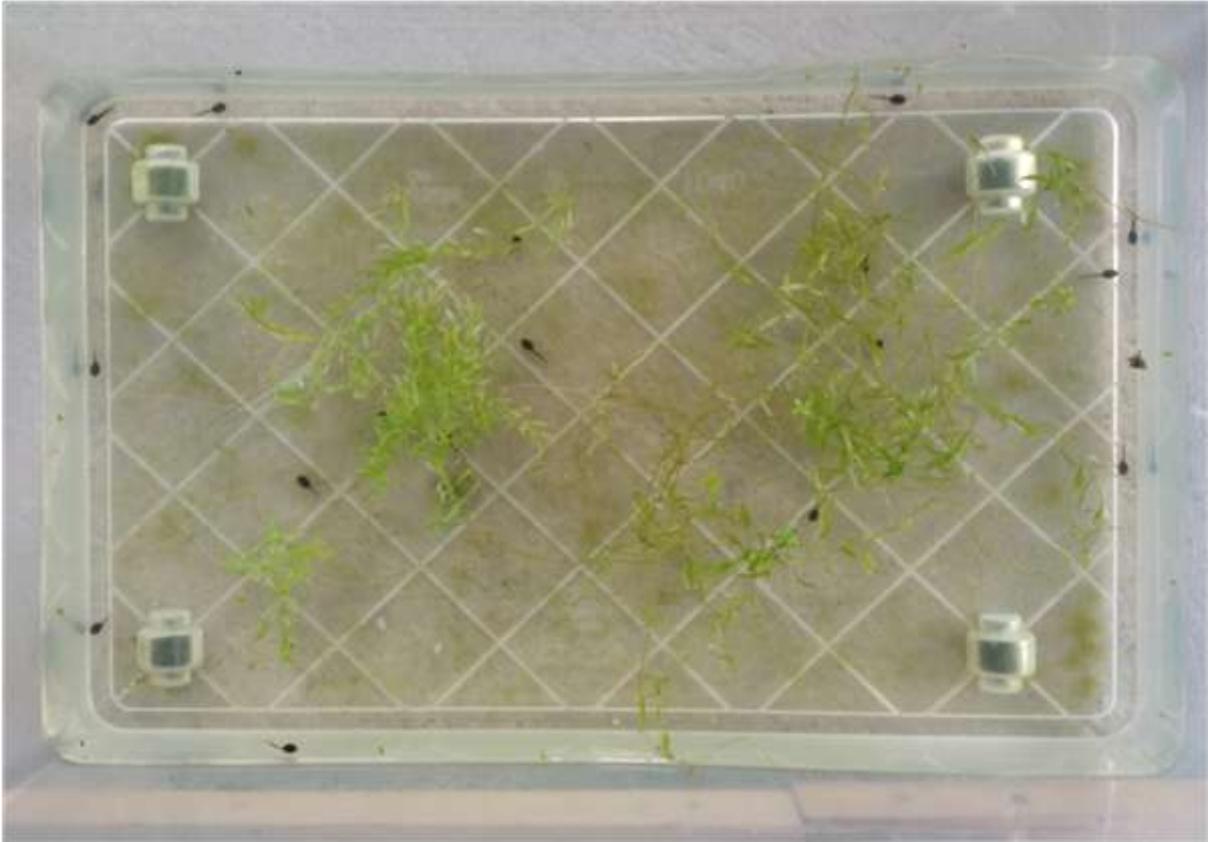


Figure 1 : exemple d'un bac d'élevage de têtards.



Figure 2 : bac de métamorphose à deux plages.

L'ensemble de l'élevage a été réalisé dans un hangar d'élevage, préservant les bacs du soleil direct et évitant ainsi une surchauffe en été (température de 30°C maximum, sans soleil direct, sur de courtes périodes). Une partie des animaux a été relâché à l'automne 2024, et la partie restante au printemps 2025. La température hivernale a été maintenue à 10°C minimum et l'alimentation a continué tout au long de l'hiver pour les individus restant.



Figure 3 : Milieu d'élevage des jeunes crapauds.

Désinfection du matériel

Le Protocole de désinfection du matériel suit les recommandations fournies par la SHF (Miaud, 2022). Les bottes et chaussures sont désinfectées au retour du terrain par une solution d'eau de javel 4% et un séchage au soleil pour désinfection UV.

L'ensemble des bacs d'élevages et de transport, ainsi que les substrats d'élevage et épuisettes, suit une désinfection similaire, i.e. trempage dans l'eau de javel et séchage au soleil.

Lors des manipulations manuelles, des gants nitriles ont été utilisés

Résultats

Déplacements :

Afin d'accéder ponctuellement aux allées avec des engins motorisés, des déplacements ont été réalisés. Au total, 40 pontes ont été déplacées, plus de 472210 têtards et 334 adultes (table 1).

Elevage conservatoire

L'élevage a été lancé le 8 mai 2024. Les œufs ont été prélevés sur une 20 aine de pontes, en se limitant à environ 10 œufs par ponte.

Les premières métamorphoses ont eu lieu entre le 30 mai et le 8 juin 2024. Les métamorphoses se sont poursuivies tout au long de l'été et jusqu'en automne.

Durant cette première phase d'élevage, quelques pertes furent à déplorer, majoritairement sur les œufs et têtards, mais également sur de jeunes individus venant de se métamorphoser.

Un comptage des individus fut réalisé le 15 octobre 2024, avant relâcher d'une partie des individus. 156 animaux étaient présents, dont 30 têtards.

Une portion des individus captifs, comptant 70 jeunes crapauds furent relâchés proche d'hibernacula réalisés quelques jours auparavant. Les 30 têtards restant furent également relâchés dans des mares nouvellement créées, aménagées spécialement pour cette espèce, dans le but de favoriser leur retour dans ces mêmes mares quand ils se reproduiront à leur tour. Les 56 crapauds restant furent conservés en élevage durant l'hiver. La mort de 4 individus fut constatée sur cette dernière phase. Le dernier relâcher eut lieu le 9 avril 2025, 52 jeunes crapauds ont été relâchés proche des hibernacula précédemment cités.

Au total, 152 individus, comprenant 30 têtards et 122 jeunes crapauds ont été relâchés sur les 200 œufs prélevés initialement soit un taux de survie en élevage de 76% (Table 1)

Table 1 : répartition des individus déplacés par date et stade. Nombre estimatif de têtards à partir d'une estimation du nombre de pontes initiales (têtards groupés), en comptant 5000 têtards pour les pontes les plus importantes (estimation SHNA, OFAB). NA : données non enregistrées.

Date	Pontes	Têtards (estimation)	Jeunes et adultes
08/05/2024	15	5000	55
09/05/2024	5	2000	51
10/05/2024	2	5000	0
06/06/2024	1	NA	22
01/07/2024	13	375010	206
02/07/2024	4	85200	0
Total	40	472210+	334

Discussion

Lors de projets de construction, la découverte d'une espèce protégée débouche généralement sur l'arrêt du chantier le temps de proposer des mesures d'évitement, réductions et compensations (eg. Un chantier stoppé en Bretagne de par la présence de Crapauds épineux et Tritons marbrés, arrêt des travaux dans l'attente de dérogation de destruction d'espèces protégées (Cezard et Colin 2021 ; Calidris 2021). La mise en place rapide des dérogations de déplacement a permis, sur ce site, la continuité des travaux sans préjudice pour l'espèce. En effet, la majorité des individus adultes reproducteurs ainsi que les pontes et têtards ont été déplacés dans une mare adjacente non impactée, les jeunes individus trouvés sur le site ont eux été déplacés dans une zone humide adjacente.

De plus, La délivrance rapide de l'autorisation de capture en vue d'initier un élevage conservatoire à permit la création d'une population « sauvegarde » durant la phase de travaux. Cet élevage peut être considéré comme un franc succès, avec 76% de taux de survie, contre moins de 1% in natura. Enfin, le relâché des individus issus de l'élevage conservatoire en fin de travaux est venu renforcer la population initiale sans risque de pollution génétique de la population sauvage.

Début avril 2025, de nouvelles pontes ont été observées, montrant ainsi le maintien de la population sur ce site de reproduction. Un suivi de population ultérieur permettra la confirmation de cette observation sur le long terme.

La réalisation d'un élevage conservatoire peut ainsi être considérée comme une solution de renforcement de population ou de réintroduction. La réalisation d'élevages conservatoires expérimentaux sur d'autres espèces d'amphibiens ou de reptiles, ou à partir d'individus adultes permettrait la confirmation de ces conclusions pour d'autres espèces de la faune française. Cette solution peut enfin permettre la préservation d'individus adultes durant des phases de travaux, avec relâcher des individus dès les dangers écartés (à la fin des travaux).

Remerciements

Nous tenons à remercier chaleureusement la DREAL Bourgogne-Franche-Comté pour sa réactivité et sa confiance pour les autorisations données, en particulier Madame Isabelle Ravion qui s'est occupé du suivi de ce dossier.

Contribution des auteurs

FR, GC, SD et MB : mise en place du projet d'élevage conservatoire, demande des autorisations, FR : Capture des individus ; AR et FR : Elevage ex-situ ; ensemble des auteurs : relâcher des individus sur site ; AR et FR : Rédaction ; SD et MB : rédaction et relecture

Ethique

Autorisation de capture et déplacement d'individus donné par la DREAL BFC en date du 03 Mai 2024.

Certificat de capacité élevage Anne Réveillon n° PREF-SAPPIE-BE-2019-0009 délivré par la préfecture de l'Yonne

Certificat de capacité Florian Réveillon n°PREF-DCPP-SE-2017-0194 délivré par la préfecture de l'Yonne

Autorisation d'ouverture d'un établissement d'élevage à but conservatoire n°PREF-SAPPIE-BE-2022-603 délivré par la préfecture de l'Yonne

Conflits d'intérêt

AR et FR sont rémunérés pour l'activité d'élevage conservatoire. GC, SD et MB sont ou ont été employés par la société EDPR, promoteur du projet.

Références :

Amphibian ark. (2008). *A guide to the biosecurity and husbandry standards required for the safe and responsible management of ex situ populations of amphibians.*

Calidris.(2021). Demande de dérogation à l'interdiction de détruire, d'altérer et de des espèces animales protégées ainsi que leurs habitats. 69pp.

Cezard, Q.& Colin, E. (2021). Des crapauds et des tritons stoppent le chantier de la plus grande ferme photovoltaïque de Bretagne. *France 3 Bretagne*. <https://france3-regions.francetvinfo.fr/bretagne/morbihan/des-crapauds-et-des-tritons-stoppent-le-chantier-de-la-plus-grande-ferme-photovoltaïque-de-bretagne-2367157.html> (consulté le 13/04/2025)

IUCN. (2013). *Guidelines for Reintroductions and Other Conservation Translocations.*

Miaud C.(2022). Protocole d'hygiène pour le contrôle des maladies des amphibiens sur le terrain. *Ecole Pratique des Hautes Etudes (ed)*, 9 pp.

Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), UICN - Comité français.(2015). *La Liste rouge des espèces menacées en France : Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine*. 1-11.

SHNA-OFAB. (2025). https://www.shna-ofab.fr/fr/fiches-especes/crapaud-calamite-epidalea-calamita_45_T459628.html (consulté le 10/04/2025)

Citation de la publication :

Réveillon, A., Courtin, G., Dehillerin, S., Berrouet, M. & Réveillon, F. 2025. *Retour d'expérience sur un élevage conservatoire de Crapauds calamites dans un contexte de travaux*. 9pp.