

Aout 2016

Caractérisation de la population de Cistude d'Europe de l'étang du Rousset

Etude Proposée par :

Pauline PRIOL
Consultante en Suivis Scientifiques

34190 Ganges – 06 17 99 39 23 – pauline_priol@yahoo.fr

Et

Société D'Histoire Naturelle d'Autun
Maison du Parc du Morvan
58230 Saint-Brissson – 03 86 78 79 72 – shna.autun@orange.fr



Pour :

Conseil Départemental de Saône et Loire

Direction des routes et infrastructures
Service programmation et études routières
18 rue de Flacé - 71026 Mâcon cedex 9

Sommaire

Sommaire	1
Contexte et objectifs de l'étude	2
<i>Contexte</i>	2
<i>Objectifs de l'étude</i>	2
Méthodes de suivis	3
<i>Rappel des résultats des précédentes études</i>	3
<i>Suivi de la population par Capture-Marquage-Recapture (CMR)</i>	3
Sites d'études	4
Capture des tortues cistudes sur l'étang du Rousset	6
Capture sur les plans d'eau environnants	9
Analyses statistiques des données	11
Résultats et discussion	11
Conclusions et perspectives	13
Références citées	15

Contexte et objectifs de l'étude

Contexte

La Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) est une tortue aquatique protégée en France et en Europe. Malgré son aire de répartition assez vaste, s'étendant du Maghreb à la Pologne et du Portugal à l'Asie mineure, cette espèce a déjà disparue de plusieurs pays (Suisse, Belgique, Pays-bas) et ne subsiste aujourd'hui qu'en effectifs réduits en Autriche, Allemagne, Pologne et Slovaquie (Thienpont, 2011). En France, elle occupe 26 départements et certaines régions (principalement au sud) abritent encore d'importantes populations. Cette espèce, menacée, pour laquelle il est essentiel de conduire des actions de protection, a d'ailleurs fait l'objet d'un Plan National d'Actions (2010-2014) en faveur de sa conservation (Thienpont, 2011).

Cette étude s'est conduite en Bourgogne, limite nord-est de la répartition nationale de la Cistude, région dans laquelle elle est très rare et n'est observée que dans quelques sites du sud de la Nièvre et de la Saône-et-Loire (Lerat *et al.*, 2010). Dans cette région, la quasi-totalité des sites abritant l'espèce a fait et fait encore l'objet d'études de populations dans le cadre du Plan Régional d'Actions (2010-2014), déclinaison du Plan National, par la SHNA, structure référente en Bourgogne, afin de suivre la situation de l'espèce dans la région et d'en apprécier son évolution.

Ainsi, l'étang de Rousset, site Natura 2000 n°FR2600993, a fait l'objet en 2015 d'une étude préliminaire visant à vérifier la présence de l'espèce sur le site. Cette étude, première étape insuffisante pour dresser des conclusions fiables sur l'état de conservation de l'espèce sur l'étang, avait toutefois permis de confirmer la présence d'une petite population relictuelle (Lerat, 2016). Aujourd'hui concerné par un projet Center Parc, et à la demande du Conseil Départemental de Saône-et-Loire, l'étang du Rousset a fait l'objet, cette année 2016, d'une étude complémentaire visant la caractérisation de la population présente afin de statuer sur son état de conservation.

Objectifs de l'étude

Les objectifs de cette étude sont :

- 1- de clarifier le statut de l'espèce sur le site;
- 2- d'évaluer les paramètres démographiques de la population (effectif, sex-ratio, âge-ratio)
- 3- d'évaluer l'étendu géographique de la population;
- 4- d'identifier les menaces et éventuels dysfonctionnements afin d'envisager la poursuite des études à conduire sur le secteur.

Méthodes de suivis

Rappel des résultats des précédentes études

Les informations détenues par la SHNA, concernant la Cistude d'Europe sur l'étang du Rousset peuvent être résumées en quatre points :

- La présence de la Cistude d'Europe est notée sur l'étang depuis au moins 1998 dans le cadre de l'inventaire herpétologique de Bourgogne;
- L'observation à deux reprises d'un individu cistude a été validé sur la queue d'étang en 2007, à l'occasion de prospections ciblées sur l'espèce, réalisées dans le cadre de l'Observatoire de la FAune de Bourgogne (OFAB) et de compléments d'inventaires pour la réalisation du Document d'Objectifs du site Natura 2000 n°FR2600993 « Etang à Cistude d'Europe du Charollais »;
- Une étude réalisée dans le cadre du Plan régional d'Actions en faveur de l'espèce (Lerat, 2016) avait permis la capture et le marquage de huit individus cistudes adultes en 2015, cinq mâles et trois femelles dont un mâle provenait d'un site environnant l'étang du Petit Baronnet (distancé de près de dix kilomètres);
- L'occupation de l'étang du Rousset semblait restreinte à la queue d'étang stricte, la zone pêchable, ouverte au publique, n'ayant pas permis la capture d'individus.

Suivi de la population par Capture-Marquage-Recapture (CMR)

Aux vus des objectifs visés, nous avons réalisé un suivi par Capture-Marquage-Recapture selon un protocole classique comprenant trois sessions de piégeage (Priol, 2009), réalisées :

- sur quatre jours,
- pendant le pic d'activité de l'espèce, soit d'avril à juillet,
- à l'aide de verveux et éventuellement de nasses,
- selon un effort de piégeage soutenu,
- sur l'ensemble des plans d'eau du secteur concerné.

Sites d'études

Au sein de leur cycle annuel d'activité, les cistudes utilisent et nécessitent divers types d'habitats, des sites d'hivernation (généralement mares forestières ou queues d'étangs), des sites d'alimentation (végétation aquatique), des sites d'insolation (support végétal de type tronc d'arbre ou molinie...) et des sites de ponte (milieux terrestres non inondables, exposés sud, sud-est). Afin de répondre au mieux à ces exigences, les cistudes peuvent réaliser des déplacements entre zones aquatiques et terrestres de l'ordre du kilomètre. Ainsi, les déplacements sont dits courants entre zéro et 1000 mètres, occasionnels entre 1000 et 2000 mètres et relativement rares au delà de 2000 mètres (Owen-Jones *et al.*, 2015). Afin de permettre une bonne compréhension de l'utilisation de l'espace par la population du Rousset, il nous a paru essentiel de considérer l'ensemble des plans d'eau favorables, présents à moins de 2000 mètres de l'étang principal. Ainsi les plans d'eau des lieux-dits "Les champs" (900 mètres de l'étang du Rousset), "Fontaine Chaude" (1500m), "Les Rats" (1500 mètres) et "Le Grand Fussy" (1600 mètres) directement ou indirectement connectés au grand étang du Rousset ont également fait l'objet de piégeage (Fig. 1). Seuls l'étang du lieu-dit "Jarrat" (2000 mètres du Rousset) et le second étang de "Fontaine Chaude" n'ont pu être étudiés, faute d'accord des propriétaires. L' Etang Neuf, situé à 2800 mètres de l'étang du Rousset a également fait l'objet de piégeage car il est le seul étang proche, particulièrement favorable, qui pourrait abriter une population (Fig. 1).



Figure 1 : Localisation des étangs ayant fait l'objet de piégeage en 2016



Etang du Rousset



Etang Neuf



Etang de Fontaine Chaude



Etang Les rats



Etang les Champs



Etang du Grand Fussy

Capture des tortues cistudes sur l'étang du Rousset

La probabilité de capture est fonction de l'effort de piégeage (Owen-Jones *et al.*, 2015), et dans ce genre de milieu, particulièrement vaste, les verveux sont beaucoup plus efficaces que les nasses

appâtées car ils obligent les tortues de passage à pénétrer dans le piège contrairement aux nasses qui incitent par l'appât, les tortues à entrer.



Verveux deux ailes



Nasse cylindrique

Nous avons donc privilégié la pose de verveux lors de cette étude, avec un piégeage réalisé selon le même protocole qu'en 2015 mais avec un effort nuits/verveux doublé.

Ainsi la première session de capture, réalisée fin mai 2016, a permis la pose de 50 verveux sur l'ensemble de l'étang (45ha) pour un total de 150 nuits/pièges (Fig. 2).

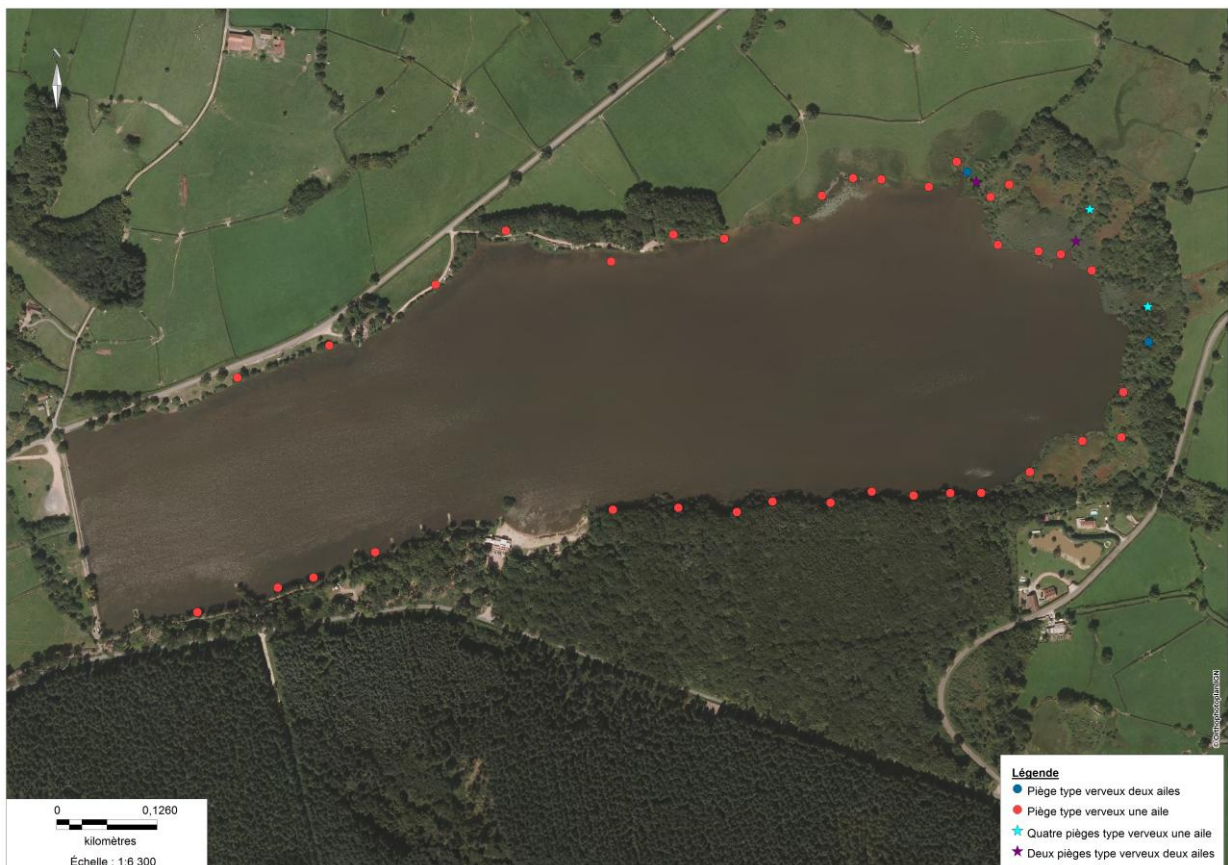


Figure 2 : Localisation des pièges lors de la première session de piégeage 2016 sur l'étang du Rousset

La seconde et la troisième session, réalisées mi juin et fin juin 2016, se sont concentrées sur les zones favorables à l'espèce en évitant les secteurs fréquentés par les pêcheurs, avec la pose de 35 verveux et 15 nasses (posées sur 3 jours) lors de la seconde session (Fig. 3) et de 30 verveux et 12 nasses (posées sur 3 jours) lors de la troisième session (Fig. 4). Un total de 345 nuits/verveux et 54 nuits/nasses a ainsi été comptabilisé sur l'étang du Rousset lors de la campagne de piégeage 2016 (par rapport à 153 nuits/verveux et 360 nuits/nasses en 2015).

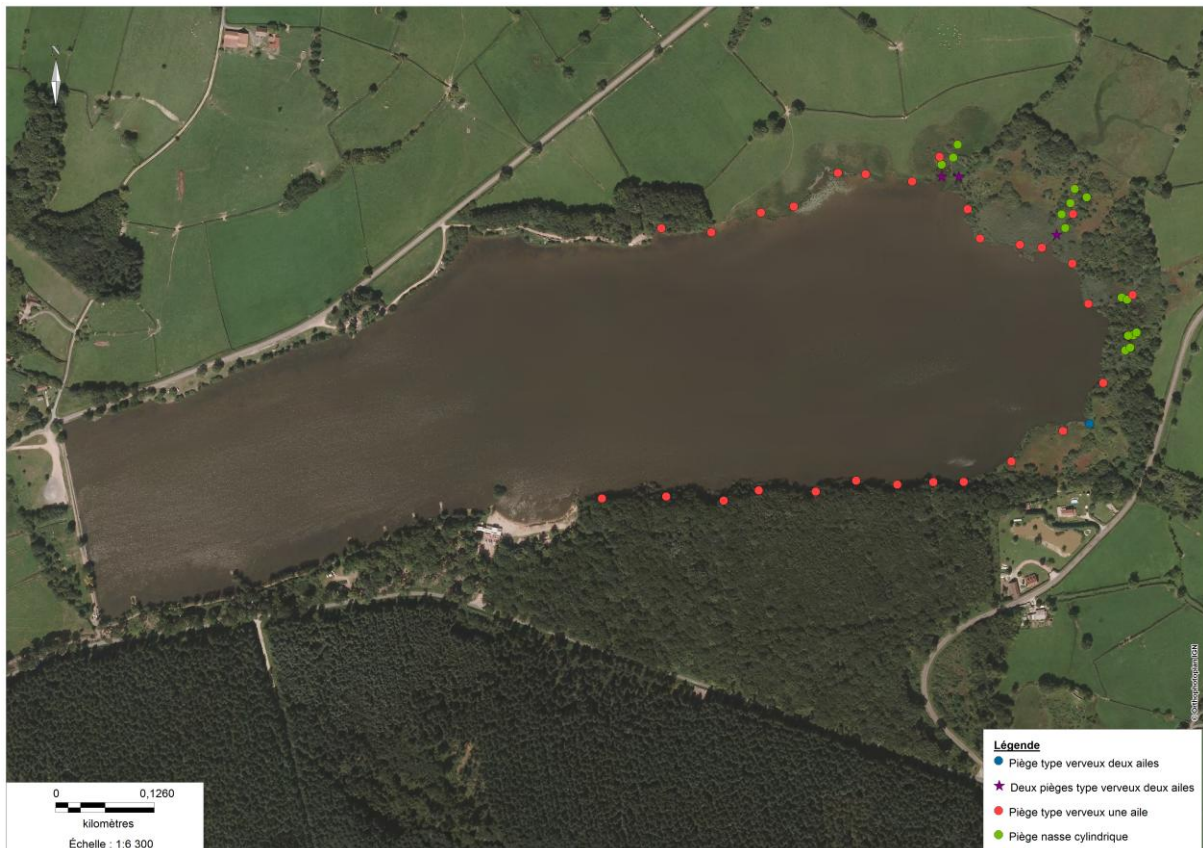


Figure 3 : Localisation des pièges lors de la seconde session de piégeage sur l'étang du Rousset



Figure 4 : Localisation des pièges lors de la troisième session de piégeage sur l'étang du Rousset

Capture sur les plans d'eau environnants

Les étangs environnants (Fig. 1) ont également fait l'objet d'une à deux sessions de piégeage, selon le nombre de pièges disponibles (Tab. 1). Le but de ce piégeage étant de détecter l'espèce et non d'étudier les paramètres démographiques d'une population, le piégeage a donc été bien moins conséquent en terme d'effort de capture qu'en cas de CMR (Priol, 2009).

Tableau 1 : Effort de capture appliqué en 2016 sur les étangs proches de l'étang du Rousset

Nom de l'étang (ha)	Nombre de sessions et de pièges posés	Nombre de nuits/pièges
Les champs (0,7)	2 sessions à 4 et 3 verveux	21
Les Rats (0,3)	2 sessions à 4 et 2 verveux	16
Fontaine Chaude (0,7)	2 sessions à 4 et 2 verveux	18
Le Grand Fussy (1,3)	2 sessions à 4 verveux	24
L'étang Neuf (13)	1 session à 16 verveux	48



Figure 5 : Localisation des pièges lors des deux sessions de piégeage effectuées sur les étangs des Champs et des Rats



Figure 6 : Localisation des pièges lors des deux sessions de piégeage effectuées sur l'étang de Fontaine Chaude



Figure 7 : Localisation des pièges lors des deux sessions de piégeage effectuées sur l'étang du Grand Fussy

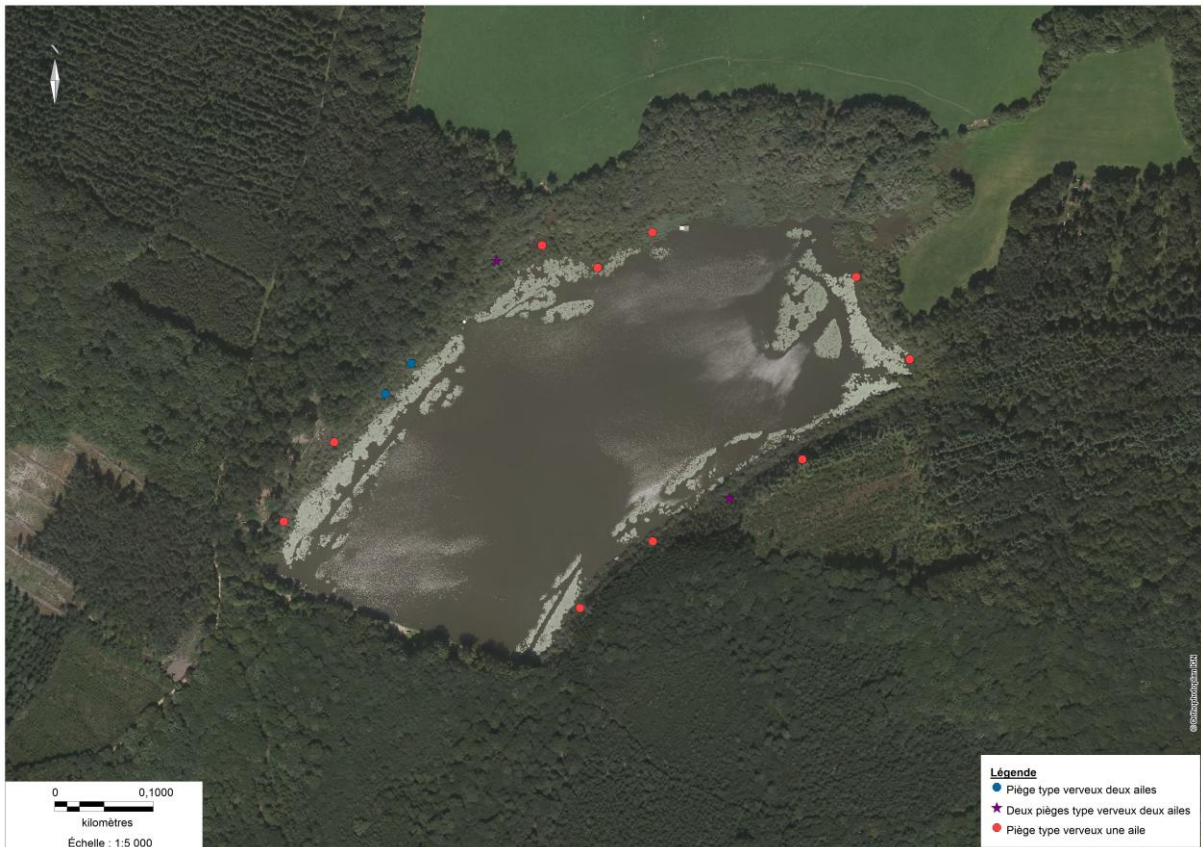


Figure 8 : Localisation des pièges lors de la session de piégeage effectuée sur l'Etang Neuf

Tous les individus capturés ont fait l'objet d'un marquage individuel par encoche sur les écailles marginales selon un code régional préétabli par la SHNA.

Analyses statistiques des données

Les données récoltées n'ont malheureusement pas été assez nombreuses pour faire l'objet d'analyses statistiques permettant l'estimation des paramètres démographiques de la population.

Résultats et discussion

Seulement dix captures ont été effectuées sur l'étang du Rousset malgré un effort de piégeage plus que doublé en terme de verveux. Au total, six individus différents ont été capturés, trois mâles, trois femelles, tous adultes et marqués lors de la campagne de piégeage précédente (2015). Aucun nouvel individu n'a été marqué.

Deux mâles, capturés en 2015 n'ont pas été re-piégés cette année, l'un marqué sur le Rousset, l'autre marqué en 2008 sur l'étang du Petit Baronnet (Lerat, 2016).

Toutes les captures ont été effectuées en rive droite de la queue d'étang du Rousset, comme l'année précédente (Fig. 9).

Aucune cistude n'a été prise dans aucun des autres étangs environnants.

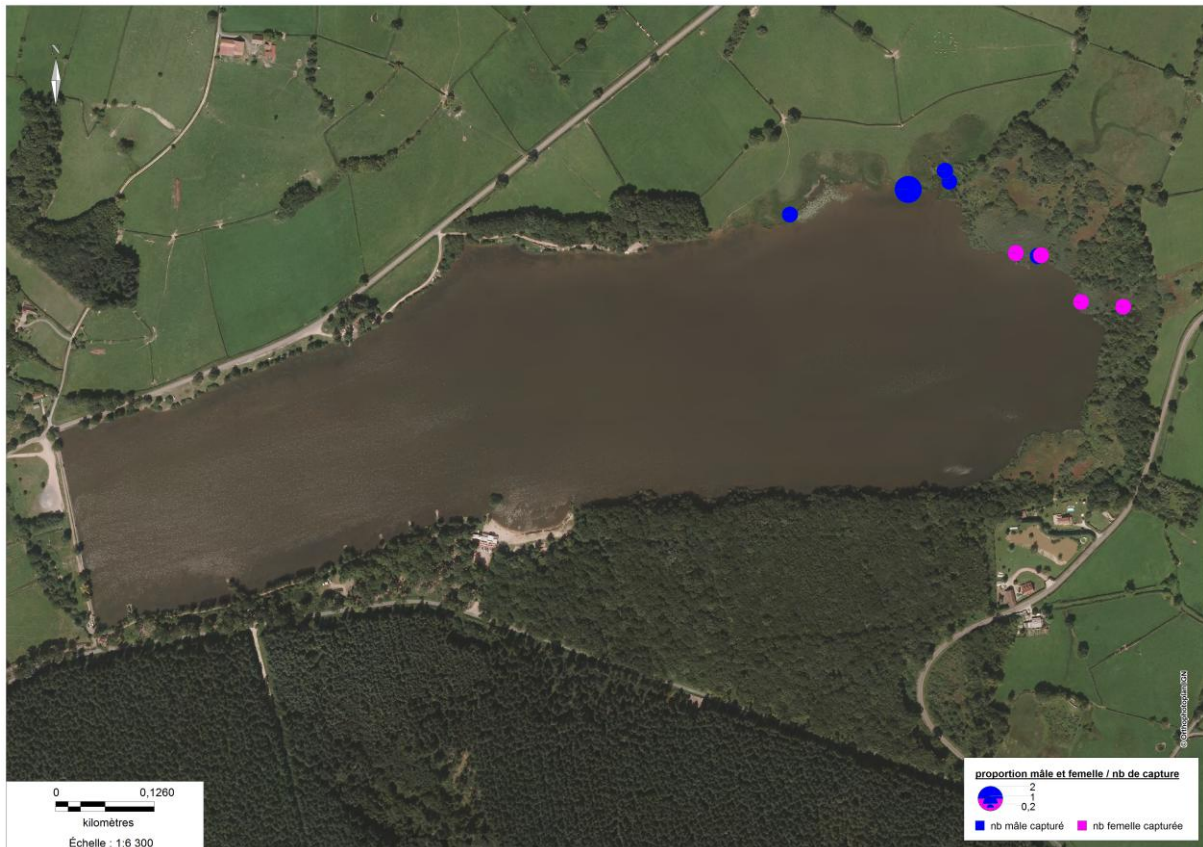


Figure 9 : Localisation des captures de Cistude d'Europe sur l'Etang du Rousset en 2016.

Ces résultats peu encourageants, nous permettent d'ores et déjà de dresser quelques conclusions :

- le très faible nombre de captures réalisées cette seconde année de piégeage, incluant en plus uniquement des individus déjà marqués, nous permet d'affirmer que nous sommes bien en présence d'une **petite population relictuelle très vulnérable**, la plus faible connue en Bourgogne. A ce stade d'effectif, la perte de tout adulte est dramatique pour la population qui n'est même probablement pas viable en l'état.
- Malgré le faible nombre de tortues présentes, les femelles ont toutefois été palpées gravides chaque année (en mai en 2015 et en juin en 2016). Aucun individu juvénile n'a toutefois pu être capturé ni même observé sur l'étang laissant présager un problème potentiel au niveau du recrutement et dans ce cas-ci, au niveau des sites de pontes et/ou de la survie juvénile.
- Aucun individu n'a pu être capturé dans les étangs environnants le Rousset confirmant l'extrême fragilité de la population à l'extinction du fait de son isolement géographique. Une

petite touche positive cependant, la capture d'un individu provenant du Petit Baronnet en 2015, population avérée la plus proche du Rousset (une dizaine de kilomètres), montrant une connexion possible entre ces deux populations malgré la distance.

Ils suscitent cependant quelques questionnements sur :

- l'origine de la population du Rousset : s'agit-il d'une population native (connectée ou non avec les populations des étangs les plus proches, les Baronnets et de Pierre-Poulain) en très forte régression et si oui, quelles sont les causes de régression? Ou d'individus qui auraient été déplacés et qui faute de populations à proximité seraient restés dans l'étang?

- le succès de reproduction : les individus arrivent-ils à se reproduire (œufs fécondés ou œufs clairs)? les sites de ponte offrent-ils les conditions d'insolation suffisantes à la maturation et à l'éclosion des œufs? Les femelles prennent-elles des risques en rejoignant les sites de pontes? Les jeunes cistudes sont-elles en mesure d'atteindre l'étang ou des milieux aquatiques annexes leur permettant de survivre?

- la connexion possible avec les étangs du Baronnet : l'individu mâle provenant du Petit Baronnet est-il arrivé naturellement en 2015 ou s'agit-il d'un individu trouvé sur la route et apporté par une personne au Rousset? Cet individu, ainsi qu'un autre non capturé en 2015 ont-ils tous deux quittés le Rousset? si oui ont-ils rejoint les étangs du Baronnet (montrant ainsi la connexion certaine des deux sites)?

Conclusions et perspectives

La population de Cistude d'Europe de l'étang du Rousset est en danger d'extinction. Très peu d'individus vivent sur le site, aucun jeune trouvé sur le site n'a pu confirmer le succès de reproduction sur l'étang et la population est visiblement relativement isolée, bien qu'elle puisse bénéficier d'un potentiel flux génique via la population viable du Baronnet située à une dizaine de kilomètres du Rousset.

Avant toute proposition d'intervention ou de mesure de gestion visant le maintien et l'expansion de cette population (comme notamment un renforcement de population et des aménagements pour améliorer le succès de reproduction), les études doivent être poursuivies afin de vérifier, en premier lieu, l'indigénat de la population, et en second lieu, son succès de reproduction.

Pour répondre à nos questionnements plusieurs études complémentaires doivent être envisagées :

1. Une étude génétique, par l'analyse d'échantillons déjà prélevés sur quelques individus du Rousset, du Grand Baronnet et de Pierre-Poulain, et d'échantillons complémentaires à prélever sur le Rousset et les Baronnets, afin de connaître la sous-espèce présente dans ces trois populations et d'évaluer le taux de consanguinité et d'isolement de ces populations de Saône-et-Loire.

Sachant qu'à priori les étangs du Baronnet devraient faire l'objet d'un suivi l'année prochaine en 2017 dans le cadre des mesures de connaissance MTG2 et MTG3 du site Natura 2000 n°FR2600993 « Etang à Cistude d'Europe du Charolais », il serait facile de profiter du piégeage mis en place pour faire des prélèvements génétiques à moindre coût et ainsi de pouvoir mettre en lien génétiquement ces deux populations.

2. Un suivi de ponte, par radiopistage, afin de localiser les éventuels nids et les itinéraires empruntés par les cistudes et ainsi d'identifier les problèmes et les menaces liés à ce stade du cycle de vie. En fonction de ces résultats, il pourra être envisagé une protection des nids afin de vérifier le succès de ponte.

Références citées

Lerat D., Varanguin N., Gomez S. & Millard R. 2010. Plan Régional d'Actions en faveur de la Cistude d'Europe en Bourgogne 2010 - 2014. Société d'histoire naturelle d'Autun & Con. d'Esp. Nat. de Bourgogne, 135 p.

Lerat D. 2016. Plan national d'Actions en faveur de la Cistude d'Europe : déclinaison d'actions en région Bourgogne - Situation de la Cistude d'Europe sur l'Etang du Rousset (71). Société d'histoire naturelle d'Autun, 38 p.

Owen-Jones Z., Priol P., Thienpont S., Cheylan M., Sauret G., Coïc C. & Besnard A. 2016. The constrating effects of short and long-terme habitat drainage on the population dynamics of freshwater turtles in a human-dominated landscape. *Freshwater-Biology*, **61 (1)**, 121-132.

Priol P. 2009. Guide Technique Pour la Conservation de la Cistude d'Europe en Aquitaine. Association Cistude Nature, Le Haillan.

Thienpont S. 2011. Plan National d'Actions en faveur de la Cistude d'Europe 2010 - 2014. Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer.