



é c o s p h è r e étude et aménagement des milieux naturels

Préconisations et mesures compensatoires sur les étangs de la Goujonne et de la Clinette, sur le tracé de la LGV Angoulême Bordeaux



NATURE ENVIRONNEMENT 17

Association départementale agréée pour la protection de la nature en Charente Maritime

La Rochelle, le 1er novembre 2006

Préconisations et mesures compensatoires sur
les étangs de la Goujonne et de la Clinette, sur
le tracé de la LGV Angoulême Bordeaux

Cyril LABORDE,

Jean-Marc THIRION,

&

Michaël GUILLON

Nature Environnement 17 :

📍 Groupe scolaire Descartes, Avenue de Bourgogne,
Port Neuf, 17000 La Rochelle

☎ 05.46.41.39.04

💻 n.environnement17@wanadoo.fr

Sommaire :

<u>I- Rappel sur la fonctionnalité du paysage</u>	p.4
I-1- Fonctionnalité du paysage et métapopulation	p.4
I-2- Fonctionnalité du paysage et populations des sites d'étude	p.6
<u>II- Mesures d'accompagnement et préconisations</u>	p.7
II-1- Préconisations au niveau sectoriel	p.7
II-2- Préconisations concernant les sites d'études	p.8
II-2-1- Les préconisations concernant l'étang de la Goujonne	p.9
II-2-2- Les préconisations concernant l'étang de la Clinette	p.10
<u>III- Suivi des travaux</u>	p.11
<u>IV- Mesures compensatoires</u>	p.11
<u>V- Synthèse du déroulement du projet</u>	p.13
<u>Bibliographie</u>	p.14

I- Rappel sur la fonctionnalité du paysage

I-1- Fonctionnalité du paysage et métapopulation

Localement, afin de mieux appréhender la distribution spatiale et le potentiel de dispersion de la Cistude d'Europe, nous avons noté toutes les observations d'individus.

La localisation des autres populations permet de mieux appréhender la structure spatiale de la métapopulation.

En effet, les populations sont organisées en métapopulation (figure n° 1) avec des populations sources (cercle bleu), et des populations puits (en rouge). La circulation des individus entre population est représentée par le réseau de flèches. Dans la matrice du paysage, certains habitats disponibles peuvent être vacants (cercle blanc).

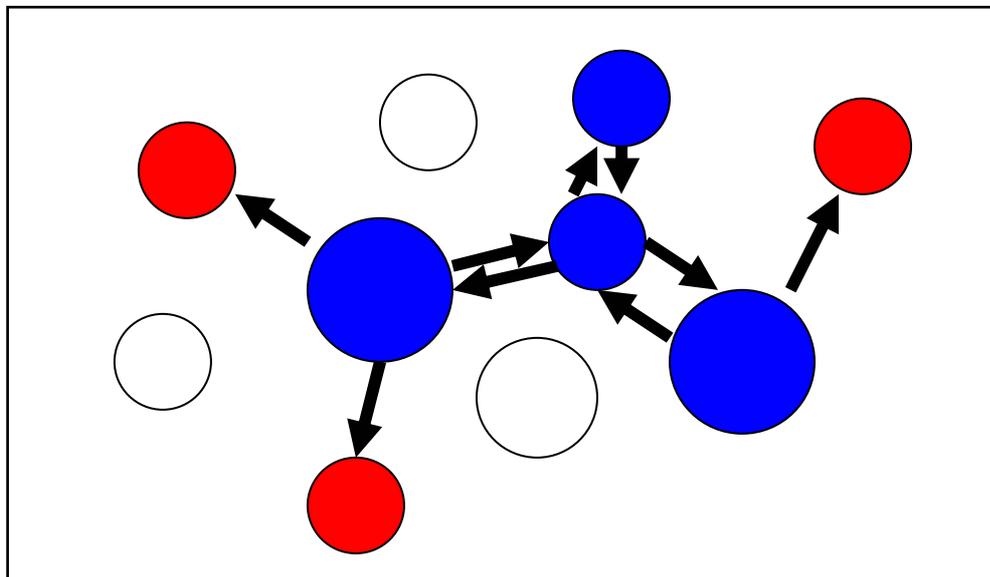


Figure n°1 : représentation du fonctionnement d'une métapopulation.

Ainsi, certaines populations ont un rôle plus ou moins important du fait du turnover ou taux de colonisation-extinction entre les populations locales.

La taille des effectifs varie en fonction de la pression de prospection. Sur une station, les effectifs mentionnés correspondent au nombre d'individus le plus élevé pour un passage. Afin de mettre en évidence les multiples populations de Cistude d'Europe, nous avons cartographié l'ensemble des observations faites sur le secteur et ce, dans un rayon d'environ 1 kilomètre autour des étangs étudiés.

D'après la figure n°2, nous remarquons que la Cistude d'Europe est présente (populations puits) dans d'autres points d'eau et ce à proximité immédiate des deux étangs étudiés qui abritent des populations sources. Les habitats utilisés sont variables : mares, étangs, ruisseaux et rivière du Palais. L'ensemble de ces habitats aquatiques permet une connectivité entre les populations. Les linéaires aquatiques (ruisseaux, fossés et rivières) sont reconnus comme étant des voies de circulation des Cistudes entre les différentes populations (Servan, 1998). Nous

avons également constaté durant l'étude des deux étangs l'utilisation des ruisseaux par quelques femelles pour gagner les sites de reproduction. Un ensemble de mares et d'étangs favorise la dispersion des Cistudes afin d'assurer leur cycle biologique (Parde *et al.*, 1999). Les mâles de Cistude circulent d'avantage que les femelles entre les populations (Duguy et Baron, 1998 ; Olivier, 2002) favorisant la diversité génétique par un meilleur brassage lors de la reproduction.

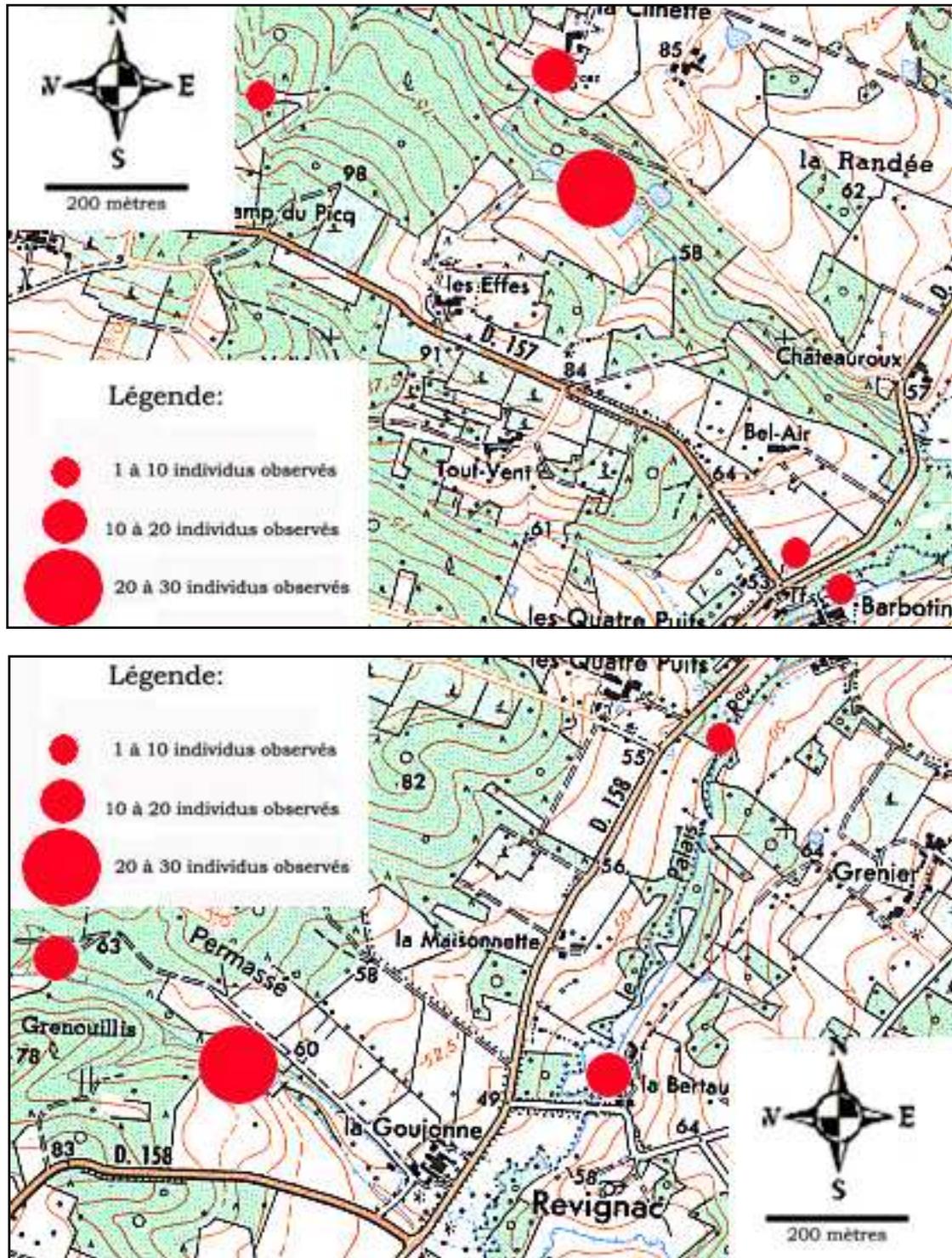


Figure n° 2 : La métapopulation de Cistudes d'Europe à l'échelle sectorielle.

I-2- Fonctionnalité du paysage et populations des sites d'étude

L'étude réalisée d'avril à septembre 2006 a permis de mettre en évidence l'utilisation du paysage et de ses divers éléments par les Cistudes.

La figure n°3 présente cette multifonctionnalité du paysage sur le site de la Goujonne. Les diverses zones colorées illustrent l'utilisation de l'espace en fonction de la période d'activité des Cistudes. Durant l'hiver, et en début de printemps, la population de la Goujonne est localisée dans la queue d'étang.

Les tortues quittent cette zone entre mars et avril et commencent leur activité dans l'étang. Pendant cette période, certains individus quittent l'étang par les voies d'eau (flèches rouges) pour rejoindre d'autres populations favorisant ainsi le brassage génétique.

Le facteur clé de la survie de cette population est la présence de sites favorables à la ponte des femelles. Ce site a été localisé par radio pistage sur une friche, au sud-ouest de l'étang. En fin de saison (de septembre à octobre), les Cistudes retournent sur leur site d'hivernage.

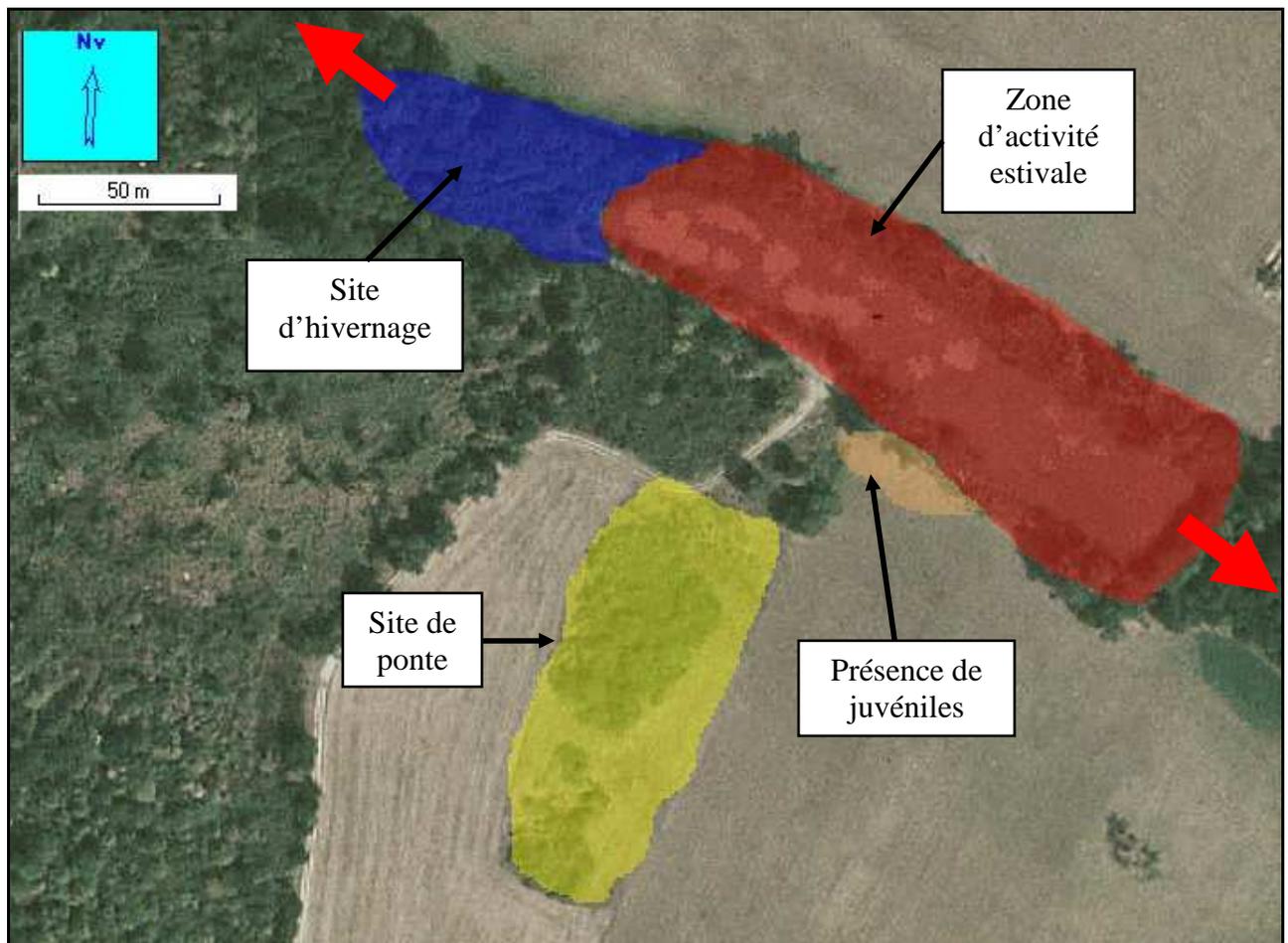


Figure n°3 : fonctionnalité du paysage pour la population de Cistudes de la Goujonne (les flèches rouges correspondent aux possibilités de déplacements par voies d'eau).

La figure n°4 illustre la multifonctionnalité du paysage pour la population de Cistudes d'Europe de la Clinette. Il est à noter que le radio pistage a permis de mettre en évidence un site d'hivernage relativement éloigné de la zone d'activité, ce qui implique que l'individu concerné a remonté divers cours d'eau sur 1,4 kilomètre afin de rejoindre cette zone (en bleu, au nord-ouest de la carte). Cette information confirme le rôle des corridors hydrauliques dans la survie de cette espèce.

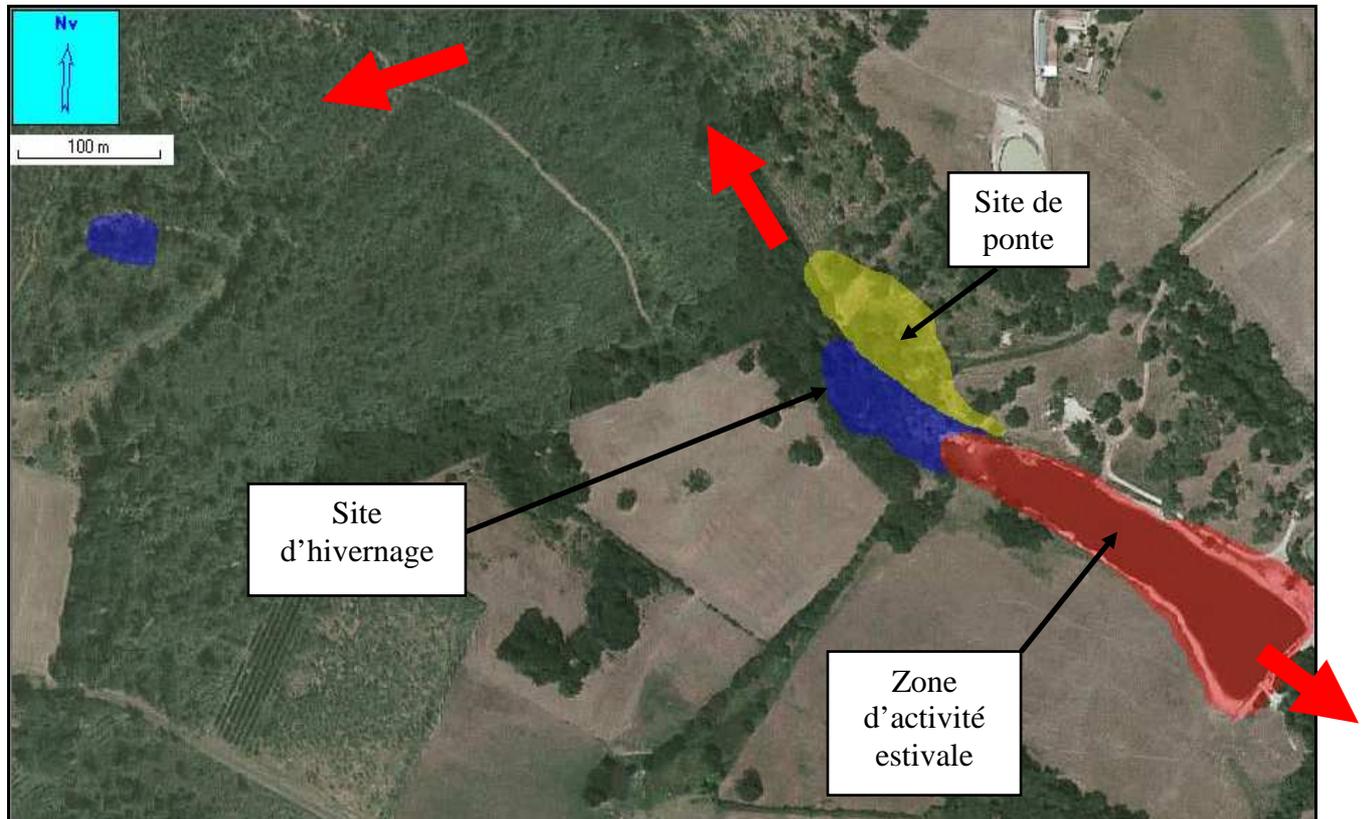


Figure n°4 : fonctionnalité du paysage pour la population de Cistudes de la Clinette (les flèches rouges correspondent aux possibilités de déplacements par voies d'eau).

Les divers corridors (réseau hydraulique, milieux ouverts, milieux forestiers...) permettent encore à des espèces comme la Cistude d'Europe de survivre, et de connaître un certain dynamisme (reproduction, déplacements...).

Le maintien des habitats favorables et de leurs connections est la clé de cette survie.

II- Mesures d'accompagnement et préconisations

II-1- Préconisations au niveau sectoriel

La figure n°5 présente le danger majeur d'un projet d'aménagement tel que la création d'une Ligne à Grande Vitesse. Ce type de projet fractionne le paysage et ses écosystèmes en deux, affaiblissant ainsi les populations en présence. Les flèches rouges indiquent la rupture des corridors terrestres (prairies, boisements) alors que les flèches bleues indiquent les ruptures dans le réseau hydraulique. Pour la Cistude d'Europe, ces projets sont sources de

fractionnement et d'isolement des populations, et donc de disparition de l'espèce. De part ses statuts de protection, la destruction et le fractionnement de ses habitats favorables doivent être évités lors de la réalisation des aménagements.

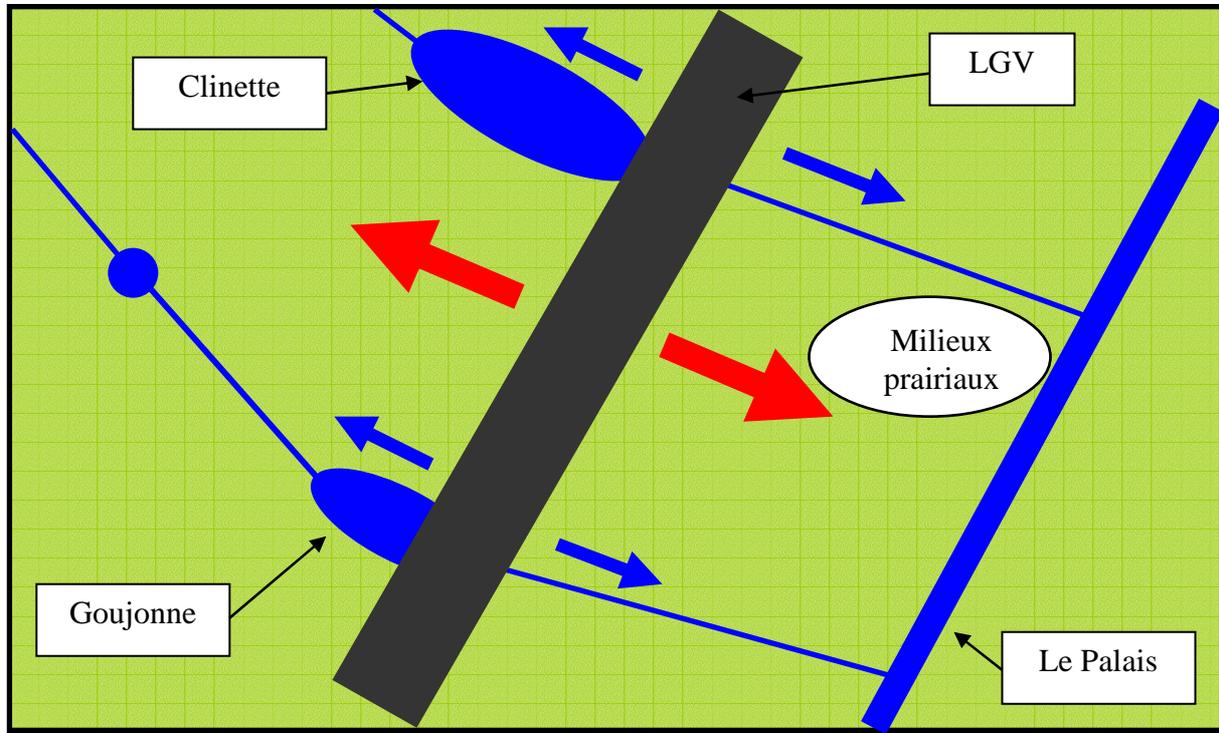


Figure n° 5: rupture des déplacements de la faune par les corridors hydrauliques et terrestres illustrant la nécessité d'une construction de viaduc.

La conservation d'un réseau hydraulique fonctionnel au niveau sectoriel implique la conservation des cours d'eau qui alimentent les étangs de la Clinette, de la Goujonne et le site Natura 2000 du Palais et du Lary ainsi que celle des composantes paysagères et environnementales.

Ainsi, il nous semble impératif d'avoir des passages transparents (en particulier sur la Goujonne) avec le maintien de berges. En effet, la traversée d'un remblai par la faune par le biais de buses est fortement limitée, voire nulle. Ceci est particulièrement vérifié pour la Cistude d'Europe (référence ?????). Les populations de Cistudes d'Europe étant dynamiques et en connection avec d'autres populations (en amont et en aval des sites) du secteur, le franchissement des étangs nécessite la construction de viaducs afin de permettre une libre circulation de l'eau et de la faune, et de limiter les impacts sur les milieux et les espèces en présence.

La vidange des étangs ou l'assèchement de certaines zones pendant les travaux sont à proscrire.

II-2- Préconisations concernant les sites d'études

L'objectif premier de nos préconisations est d'éviter la destruction des habitats importants pour le bon déroulement du cycle biologique de la Cistude d'Europe.

II-2-1- Les préconisations concernant l'étang de la Goujonne

Sur l'étang de la Goujonne, les sites de pontes sont touchés par l'emprise de la LGV. Il nous semble important de dévier au mieux l'emprise du projet vers l'est afin d'éviter la destruction de la friche située au sud-ouest de l'étang. De plus, la circulation de l'eau sera maintenue pendant la durée de la construction du viaduc et des divers travaux, ce qui permettra également de limiter la turbidité de l'étang et la concentration des matières en suspensions. Cela implique le maintien de la digue située au sud-est de l'étang.

Certaines zones telles que les sites de pontes, les queues d'étang, doivent être particulièrement préservées lors des travaux (absence de circulation, conservation des corridors (cours d'eau, haies, lisières)). Nous demandons donc que l'ensemble du secteur situé à l'ouest du chantier (en bleu sur la figure n°6) ne soit pas utilisé pour les déplacements d'hommes et de matériel. L'accès au chantier, la circulation d'engins et de personnes sur ce dernier devront être particulièrement réglementés afin de ne pas dégrader le secteur. Les déposes de matériaux et la circulation des engins doivent être évitées sur les secteurs sensibles identifiés.

Nous proposons donc la mise en place d'une zone tampon, à l'intérieur de laquelle les engins et le personnel circuleront le moins possible pour accéder au chantier. Le garage des engins se fera à l'extérieur de cette zone tampon sur des périmètres bien définis (figure n° 6).

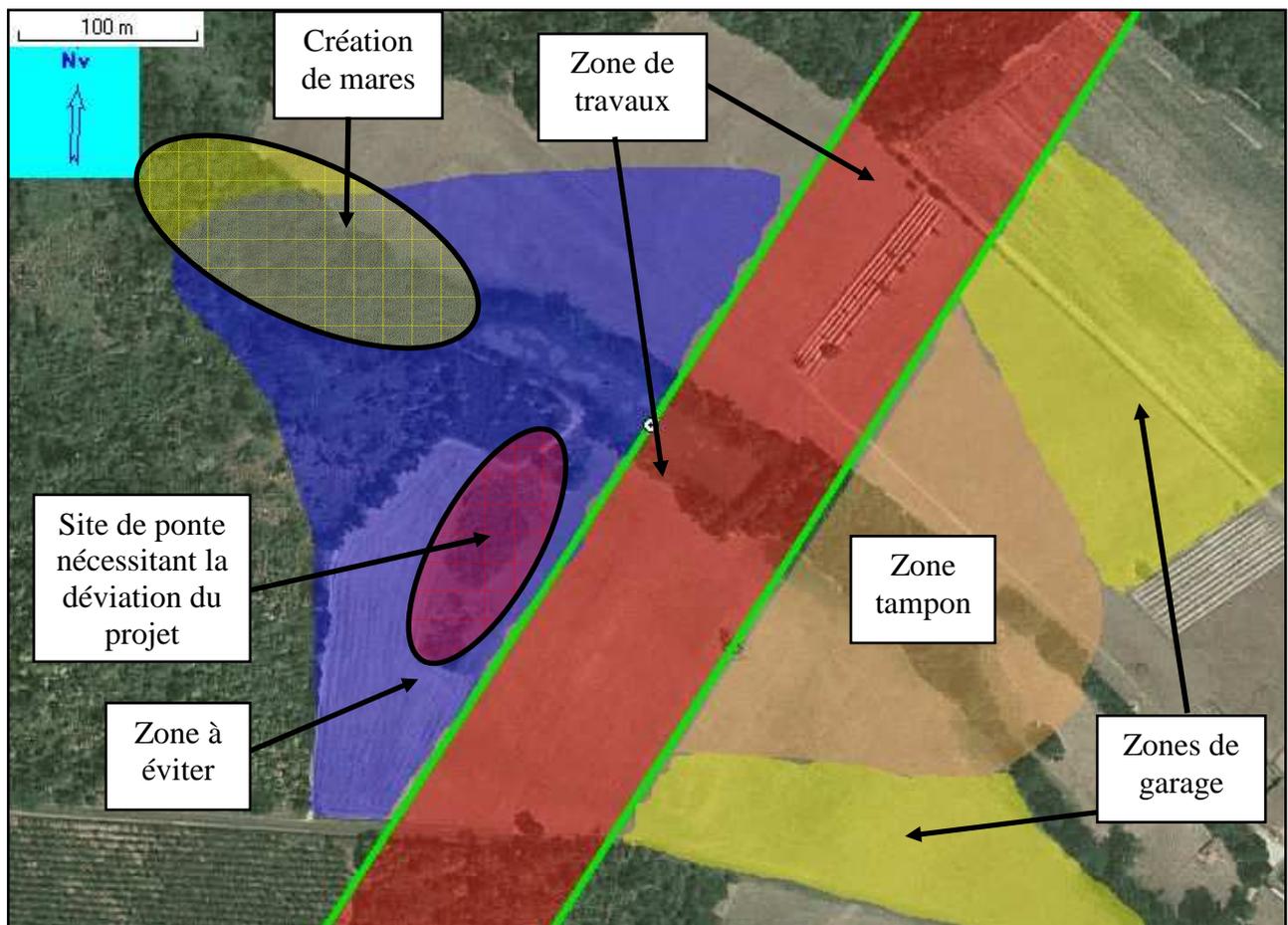


Figure n° 6: préconisations concernant la gestion de l'espace durant les travaux sur le site de la Goujonne.

La pose de grillage sur les berges, et d'un filet traversant l'étang, permettra de limiter l'accès des tortues au chantier dans l'espace et dans le temps durant les travaux. Ces dispositions permettront de limiter la destruction de la faune, qu'il s'agisse de Cistudes ou d'autres espèces.

Des sessions de piégeage seront réalisées dans la zone en chantier pour replacer les Cistudes en amont du chantier, et ce dès le début des travaux.

Pour augmenter la surface des espaces vitaux, qui se retrouveront réduits par le chantier, un aménagement en amont de la queue d'étang (figure n° 6), composé d'un réseau de mares surcreusées nous semble impératif. Ceci favorisera l'accommodation des Cistudes aux travaux. Un inventaire biologique permettra de prendre en compte la biodiversité locale (Loutre d'Europe, Triton marbré, chiroptères (Murin de Daubenton), Lucane cerf-volant... pour les espèces protégées observées *in situ*) et de gérer au mieux cet aménagement.

Les travaux devront être réalisés durant la période d'activité de la Cistude, c'est-à-dire d'avril à septembre.

II-2-2- Les préconisations concernant l'étang de la Clinette

Les préconisations concernant le site de la Clinette sont sensiblement les mêmes que pour la Goujonne avec quelques précisions (figure n° 7).

La construction d'un viaduc permettrait de limiter au maximum l'impact des travaux sur l'écosystème en place.

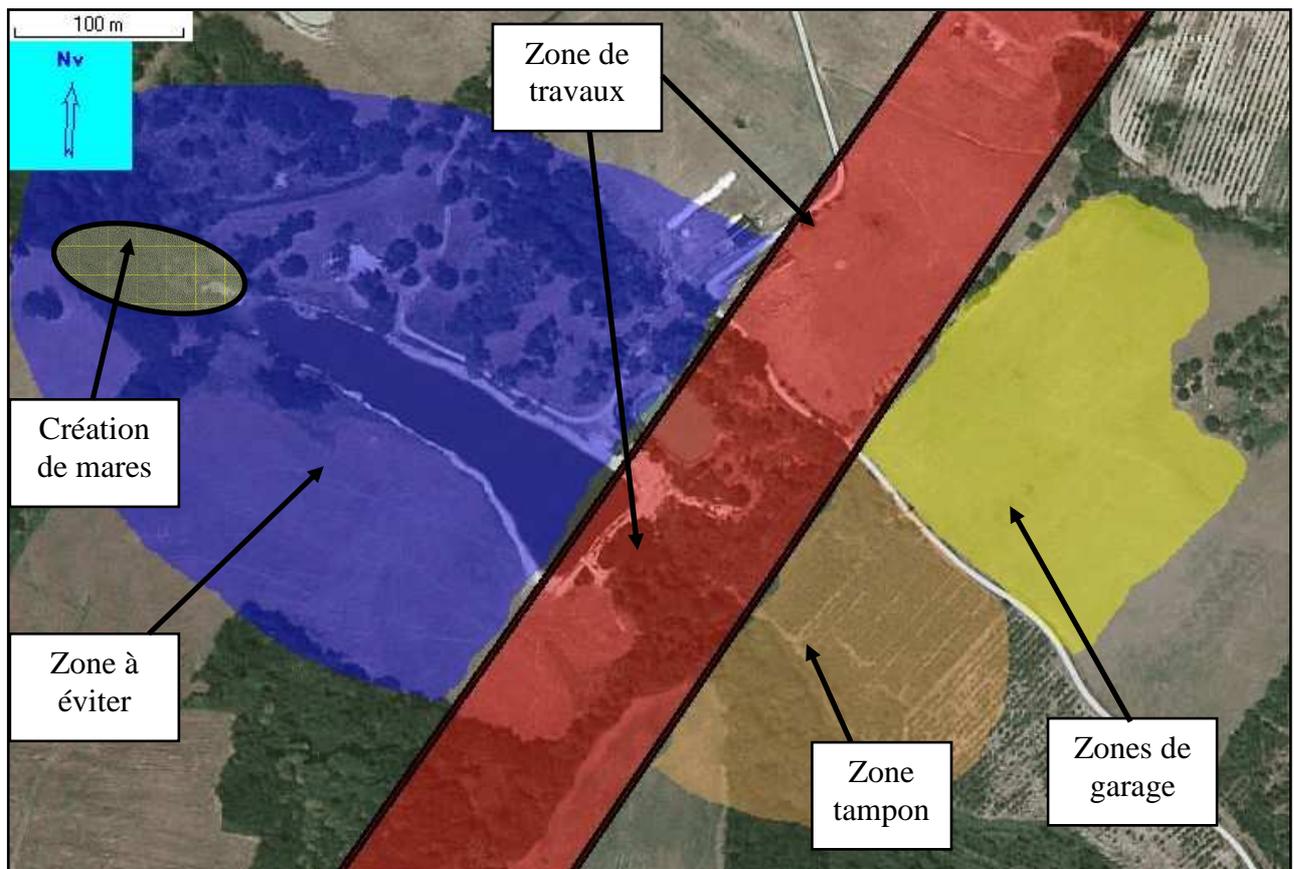


Figure n°7: préconisations concernant la gestion de l'espace durant les travaux sur le site de la Clinette.

La circulation du personnel et des engins devra être particulièrement limitée en amont de la digue, sur la zone de l'étang, la ligne passant en contrebas.

La queue d'étang, de petite surface devra être agrandie et aménagée de manière à favoriser la Cistude (par la création de mares, en amont de cette dernière) dont le domaine vital sera réduit par la présence du chantier.

III- Suivi des travaux

Dès le début des travaux, la récupération des Cistudes sera fait par piégeage sur la zone de chantier et nous les relâcherons en amont des filets mis en place pour séparer les étangs en deux (figure n°8). Nous ne parlons pas ici de déplacement des Cistudes mais bien d'un cantonnement de chaque population à l'écart du chantier, tout en restant à l'intérieur de leur domaine vital.

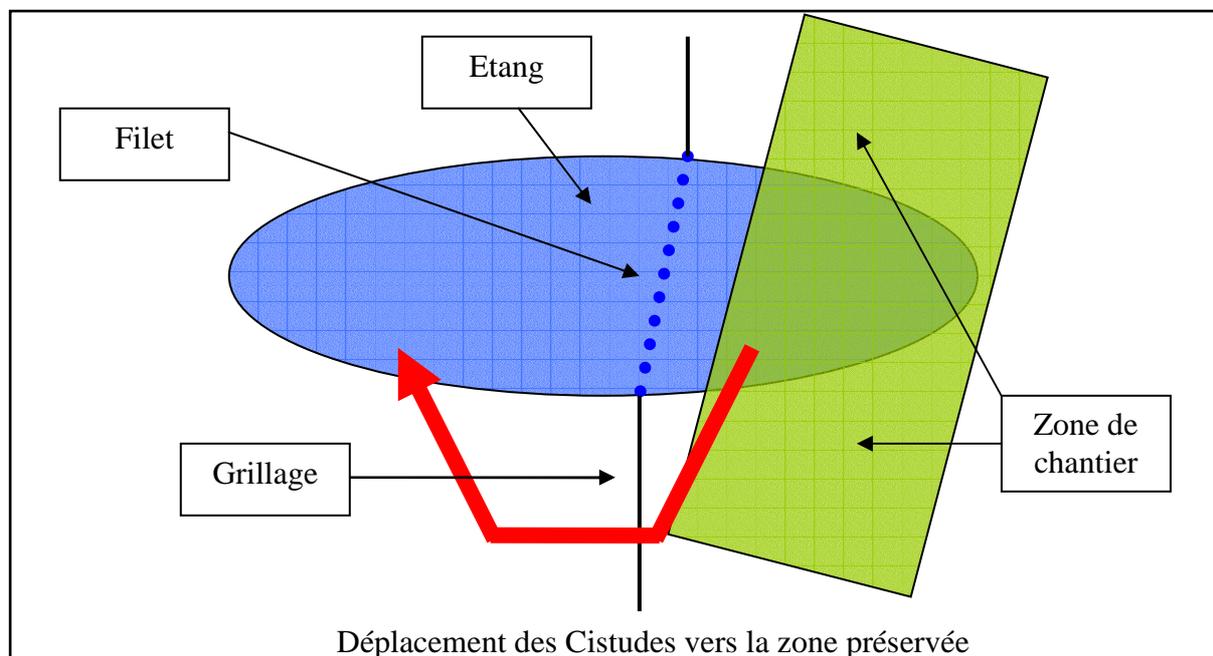


Figure n° 8: Schéma illustrant la méthode de déplacement des Cistudes hors des chantiers.

De plus, tout au long des travaux, nous nous tiendrons à disposition pour les conseils techniques et l'information concernant la prise en compte de la Cistude d'Europe dans la réalisation du chantier.

Un suivi des populations de Cistudes durant les travaux sera également à mettre en place, pour évaluer l'impact progressif du chantier.

IV- Mesures compensatoires

La réalisation de ces travaux affaiblira nécessairement les populations de Cistudes concernées, ainsi que les ressources alimentaires disponibles, ce qui aura également des

conséquences sur les autres espèces comme la Loutre d'Europe (épreintes repérées sur les deux sites) ou le Vison d'Europe, présent sur le site Natura 2000 avoisinant (Le Lary/ Palais). Ainsi, l'acquisition de parcelles en amont (figure n°9), voire en aval des étangs, et leurs rétrocessions au Conservatoire Régional des Espaces Naturels (CREN) pour la gestion permettra de créer des mares (5 à 10 par site, d'une surface allant de 50 à 100 m², en connection avec les cours d'eau). Le CREN se chargera de gérer ces sites au long terme, de manière à les rendre très favorables à la Cistude d'Europe. En effet, il est important de favoriser les échanges entre les multiples populations mises en évidence tout en favorisant la biodiversité locale par la multiplication des biotopes et de leur connectivité. Un suivi des populations sera mis en place après les travaux afin d'évaluer l'impact de ces mesures.



Figure n° 9: localisation des zones à acquérir en vue de créer des mares et d'agrandir les queues d'étangs (à gauche le site de la Goujonne et à droite celui de la Clinette).

Il sera également très important d'interdire l'accès à ces sites, en particulier pour tout ce qui concerne la pêche car cette activité est bien souvent source de destruction de Cistudes.

V- Synthèse du déroulement du projet

Le tableau n°1 récapitule les étapes du projet, en incluant les conclusions de ce rapport.

Tableau n°1: synthèse des mesures à prendre au cours du projet.

Synthèses des mesures à prendre au cours du projet (par ordre chronologique)		
Mesures d'accompagnement et préconisations		
<i>Site de la Goujonne</i>	<i>Site de la Clinette</i>	<i>Estimation des coûts</i>
déviation de la ligne vers l'est (éviter le site de pont de la Goujonne)		à évaluer
création de mares et / ou agrandissement des queues d'étangs		à évaluer
pose de filets et de grillage	pose de filets et de grillage	à évaluer
cantonnement des Cistudes	cantonnement des Cistudes	2 x 5 x 300€ HT
mise en place des zones de garage	mise en place des zones de garage	0 €
mise en place de la zone tampon	mise en place de la zone tampon	0 €
Interdire l'accès à l'ouest du chantier	Interdire l'accès à l'ouest du chantier	0 €
Suivi des travaux		
piégeage régulier	piégeage régulier	7 x 300€ HT / mois
Suivi de populations Cistudes	Suivi de populations Cistudes	
conseil technique	conseil technique	à évaluer
information sensibilisation	information sensibilisation	à évaluer
Mesures compensatoires		
suivi de populations Cistudes	suivi de populations Cistudes	à évaluer
inventaire biologique	inventaire biologique	à évaluer
interdiction d'accès au site	interdiction d'accès au site	à évaluer
acquisition de parcelles	acquisition de parcelles	à évaluer
création de mares	création de mares	à évaluer
rétrocession au CREN	rétrocession au CREN	à évaluer

Bibliographie

- Duguy, R. et Baron, J-P. 1998 – La Cistude d'Europe *Emys orbicularis* dans le Marais de Brouage. *Ann. Soc. Sci. nat. Charente-Maritime*, **8** (7) : 781-803.
- Olivier, A. (2002) – *Ecologie, traits d'histoire de vie et conservation d'une population de Cistude d'Europe Emys orbicularis en Camargue*. Diplôme de l'Ecole Pratique des Hautes Etudes, EPHE, Montpellier. 165 p.
- Parde, J.M., Hurstel et Lefevre, A-C. 2000 – Etude eco-éthologique de la Cistude d'Europe dans le Bas-Armagnac (Gers, France), en vue de sa conservation. In Buskirk, J. & Servan, J., Proceeding of the IInd Symposium on *Emys orbicularis*, *Chelonii*, **2** : 73-78.
- Servan, J. 1998 – Ecological study of *Emys orbicularis* in Brenne (Central France). in Fritz, U., Joger U., Podloucky R. et Servan J., (eds) 1998 –Proceedings of the *Emys orbicularis* symposium, Dresden 96. *Mertensiella*, Rheinbach, **10** : 245-252.
- Trotignon, J., Williams, T. 1990 – Favoriser la vie des étangs. Atelier Technique des Espaces Naturel. 66p.