

« Etude de la répartition de la Cistude d'Europe et de la Tortue à tempes rouges dans le département de la Corse du Sud »

Gestion

Zones humides

Plans Nationaux d'Actions

Natura 2000

Biodiversité

Patrimoine culturel et historique

Education à l'environnement

Mesures compensatoires

Réseau des gestionnaires



Romain FLEURIAU & Valérie BOSC

2013



**Conseil Général
de la Corse du Sud**

Promouvoir, protéger, connaître, éduquer



L'association des Amis du Parc Naturel Régional de Corse (AAPNRC) est née au Journal Officiel du 4 Août 1972 (association loi 1901).

Dès 1992, l'Association adhère à la Fédération des Conservatoires d'Espaces Naturels (FCEN) et commence sa mission de protection d'espaces naturels via la maîtrise foncière ou d'usage.

Un changement de nom s'opère en 2011 en "Conservatoire d'Espaces Naturels de Corse" (CEN Corse). Notre nouveau logo est alors défini. Cette évolution entérine la démarche inscrivant la structure dans la voie de l'agrément « Conservatoire d'Espaces Naturels » défini par l'article 129 de la loi Grenelle (L. 414-11) ainsi que par le décret et l'arrêté du 7 octobre 2011 (D414-30 et 31).

Totalement apolitique, forte de 200 adhérents, gérée par un Conseil d'Administration de 14 membres, tous bénévoles et venant d'horizons divers, le Conservatoire emploie, aujourd'hui, 10 salariés en CDI.

Les pôles d'activité du Conservatoire

Ils se définissent à partir de deux approches :

- Secteurs liés à la gestion de site :

- Ilots marins
- Golfe du Valincu
- Plages du Sud-est
- Vallée du Tavignanu
- Cap Corse
- Costa Verde
- Balagna
- Massif de Tenda

- Actions transversales et prospectives :

- ✓ Prospection pour de nouveaux sites à gérer
- ✓ Zones humides
- ✓ Plans Nationaux d'Action (PNA)
- ✓ Natura 2000
- ✓ Mesures compensatoires
- ✓ Patrimoine culturel et historique
- ✓ Réseau des gestionnaires
- ✓ Gestion de bases de données
- ✓ Education à l'environnement



« Etude de la répartition de la Cistude d'Europe et de la Tortue à tempes rouges dans le département de la Corse du Sud »

- Partenariat : **DEPARTEMENT DE LA CORSE DU SUD**
Direction Générale adjointe des infrastructures de communication et des transports
Service Programmation
Hôtel du département
20 183 AJACCIO Cedex
Contact : Antony DEFENDINI (antony.defendini@cg-corsedusud.fr)
- Coordonné par : **CONSERVATOIRE D'ESPACES NATURELS DE CORSE**
Anciennement Association des Amis du PNRC
Siège Social : Maison ANDREANI - lieu-dit Revinco - RN 193
20 290 BORGGO
Tél. : 04 95 32 71 63 – Fax : 04 95 32 71 73
Email : cen-corse@espaces-naturels.fr
Site internet : www.cen-corse.org
SIRET 39075220200031 - APE 9499Z
- Année de rédaction : 2013
- Rédaction : Romain Fleuriau (romain.fleuriau@espaces-naturels.fr)
Valérie Bosc (valerie.bosca@espaces-naturels.fr)
- Photographies : Conservatoire d'espaces naturels de Corse
- Fonds cartographiques : Licence IGN/ PFAR Corse n°D031. Convention dans le cadre du groupe géomatique CIGEO (protocole n°8632 IGN)
- Propositions de citations : *FLEURIAU R. & BOSC V., 2013. Etude de la répartition de la Cistude d'Europe et de la Tortue à tempes rouges dans le département de la Corse du Sud. CG2A, CEN Corse, 53 p.*

SOMMAIRE

1. Contexte	5
2. Objectifs	5
3. Localisation géographique de l'étude	5
4. Description des espèces concernées	6
4.1. La Cistude d'Europe (<i>Emys orbicularis</i>)	6
4.1.1. Répartition et statut de l'espèce	6
4.1.2. Identification	7
4.2. La Tortue à tempes rouges ou Tortue de Floride (<i>trachemys scripta elegans</i>)	8
4.2.1. Répartition	8
4.2.2. Identification	8
5. Méthodes	9
5.1. La Cistude d'Europe :	9
5.2. Tortue de Floride :	10
6. Calendrier des prospections	10
7. La répartition de la Cistude d'Europe et de la Tortue à tempes rouges en 2012 :	11
8. Etat des lieux de la répartition de la Cistude d'Europe suite aux prospections de 2013	14
8.1. Répartition de la Cistude d'Europe dans la partie Nord du département	16
8.2. Répartition de la Cistude d'Europe dans la partie Sud du département	17
9. Etat des lieux de la répartition de la Tortue à tempes rouges	19
10. Conclusions	21
11. Fiches de préconisation en faveur de la Cistude d'Europe	23
BIBLIOGRAPHIE	34
ANNEXES	37

1. Contexte

Dans le cadre des mesures compensatoires induites par la construction du pont du Liamone, conformément à l'article 3, alinéa 4, de l'arrêté préfectoral n° 2011 du 25 mai 2011 portant dérogation à l'interdiction de destruction d'habitats de Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*), le Conseil Général de la Corse du Sud (CG2A) a commandité une étude de la répartition de la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) et de la Tortue à temps rouges ou Tortue de Floride (*Trachemys scripta*) dans le département de la Corse du Sud selon les prescriptions des fiches actions n°5 et n°14 du Plan National d'Action (PNA) 2011-2015 portant sur le Cistude d'Europe.

Le CG2A a décidé de confier la mise en œuvre de cette étude au Conservatoire d'Espaces Naturels de Corse (CEN Corse). Conformément à ce qui lui a été demandé, le CEN Corse fait donc état, ci-dessous du compte rendu du travail qui lui a été confié, conformément à l'arrêté préfectoral *sus* cité..

2. Objectifs

En correspondance avec l'action 5 « compléter l'étude de la répartition de la Cistude d'Europe et réaliser des cartes » et avec l'action 14 « organiser la régulation des populations de tortues à tempe rouge en milieu naturel » du PNA Cistude d'Europe, l'étude s'est attachée à traiter de la **répartition des deux espèces dans le département de la Corse du sud**.

Cet état des lieux permet :

- de mieux **évaluer le statut** des deux espèces, ainsi que leurs évolutions ;
- de dégager des pistes de **conservation de la Cistude d'Europe** et des pistes d'intervention de **limitation des populations de Tortue à tempes rouges**;
- de réaliser un **porté à connaissance** dans les différents services du département.

3. Localisation géographique de l'étude

L'étude a été mise en œuvre sur l'ensemble du territoire du département de la Corse du Sud. Le travail a porté principalement à l'examen de secteurs favorables à la Cistude d'Europe, c'est-à-dire aux parties littorales du département, dans les embouchures des fleuves ou dans les parties marécageuses côtières, en raison du caractère torrentiel des cours d'eau à l'intérieur de l'île.

4. Description des espèces concernées

4.1. La Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*)

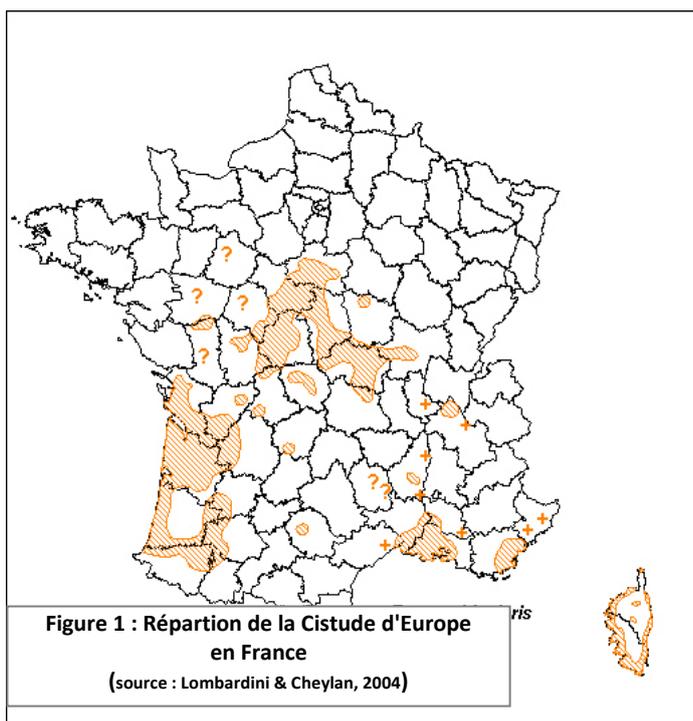
4.1.1. Répartition et statut de l'espèce

L'aire de répartition mondiale de la Cistude d'Europe recouvre en discontinuité plusieurs régions de l'Europe, de l'Afrique du Nord et du Moyen Orient, elle s'étend :

- d'Ouest en Est de la péninsule Ibérique à l'Est de la mer d'Aral ;
- du Nord au Sud de la Pologne à l'Afrique du Nord (Maroc, Tunisie).

Actuellement selon des études basées sur des critères morphologiques et génétiques, l'espèce serait scindée en 16 sous-espèces.

L'espèce possède une large aire de répartition à l'échelle européenne, mais la dégradation et la fragmentation de ses habitats sont responsables d'une forte régression de ses populations à l'échelle européenne et nationale. En France, la Cistude d'Europe est encore présente dans 11 régions mais les densités sont variables et très inégales selon les territoires (Fig. 1). L'espèce est essentiellement présente dans le centre, l'Ouest et le Sud-ouest de la France, en Provence, en Corse, en Languedoc et en région Rhône Alpes.



En Corse l'espèce ne semble pas être menacée du fait du maintien relatif du fonctionnement et de l'état naturel des zones humides qu'elle occupe.

A l'heure actuelle 7 sites ont fait l'objet d'étude de l'état des populations de Cistude d'Europe en Corse, la majorité d'entre eux étant situés sur la côte Est de l'île :

- Codole
- Biguglia
- Tourbière de Multifao
- Portigliolo
- Palo-Gradugine
- Mare temporaire de Piobba
- Delta du Fango

Sur le territoire national, il existe 3 sous-espèces sur les 13 identifiées à l'heure actuelle :

- *Emys orbicularis galloitalica*, sous-espèce présente en Corse et dans le Var
- *Emys orbicularis orbicularis* présente sur l'ensemble du territoire hormis la Corse
- *Emys orbicularis occidentalis* présente dans l'extrême Sud-ouest

La Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) est considérée comme « **Vulnérable** » en France par l'**UICN**, elle est protégée au niveau national au titre de la **loi de 1976 sur la protection de la nature**. Elle est également inscrite au **annexe II et IV de la Directive Habitat-Faune-Flore** et classée en **annexe II de la Convention de Berne**.

4.1.2. Identification

La Cistude d'Europe est une espèce de taille relativement modeste (longueur de la dossière entre 11 et 17 cm relevée en Corse) qui présente une couleur dominante noire, son corps est le plus souvent ponctué de tâches ou de points jaunes, motifs et couleurs que l'on peut également retrouver sous forme de rayures sur la dossière (carapace) de l'animal (Fig. 2 et 3). Le plastron (partie ventrale) est de couleur jaune plus ou moins taché de noir, la queue est longue et effilée notamment chez les juvéniles et les mâles.

Le dimorphisme sexuel est généralement marqué, les mâles sont de taille le plus souvent inférieure à celle des femelles et présentent un plastron concave alors que celui des femelles est plat à légèrement bombé. La dossière est relativement plate ce qui facilite les déplacements dans le milieu aquatique, l'extrémité des membres est pourvus de palmures et de griffes.



Figure 3 : Cistude d'Europe (Rizzanese, Propriano)



Figure 3 : Juvénile de Cistude d'Europe (Rizzanese, Propriano)

4.2. La Tortue à tempes rouges ou Tortue de Floride (*trachemys scripta elegans*)

4.2.1. Répartition

Son aire de répartition naturelle s'étend du Nord de l'Illinois et de l'Indiana au Nord du Golfe du Mexique, en passant par le Texas et l'Alabama (Fig. 4). Les individus exportés proviennent de Louisiane (Tucker, com. pers.). Aujourd'hui l'espèce se retrouve dans de nombreuses régions dans le monde.

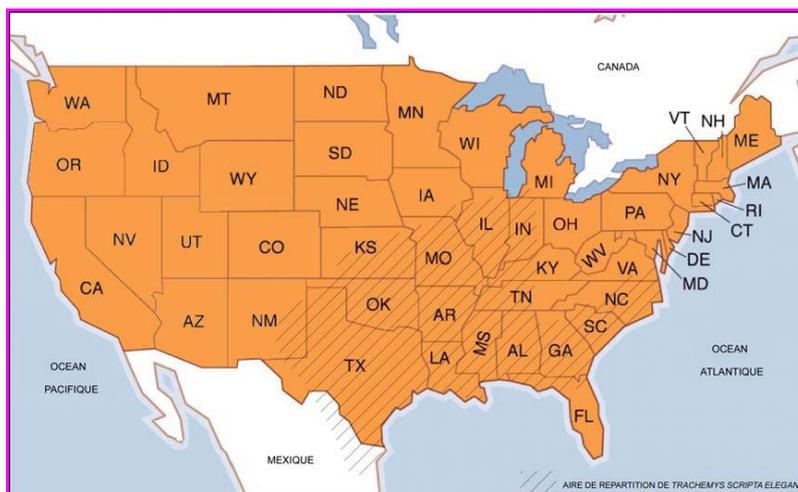


Figure 4 : Aire de répartition d'origine de la Tortue à tempes rouges

4.2.2. Identification

Les individus de *Trachemys scripta elegans* sont facilement identifiables aux bandes rouges qu'ils ont sur les tempes ainsi qu'à la couleur verte et les bandes jaunes qui ornent leur corps. Leur plastron jaune tacheté de noir les distingue des autres sous-espèces de *Trachemys scripta*, leur carapace est de couleur vert marron et peut mesurer jusqu'à 28 cm pour les femelles (longueur maximale mesurée en Corse). Le dimorphisme sexuel existe également chez cette espèce, à l'âge adulte les mâles sont plus petits que les femelles et ils présentent de grandes griffes à l'extrémité des membres antérieurs. Ces derniers peuvent devenir entièrement mélanique (couleur noire) en vieillissant.



Figure 5 : Tortues à tempes rouges (Rizzanese, Propriano)

En Corse, l'espèce a fait l'objet d'un inventaire sur sa répartition (Lebret, 2000) et de la mise en place du « programme Floride » décliné en plusieurs volets :

- une étude de population sur le Rizzanese (Peinado, 2009)
- la mise en place d'une méthode de piégeage de l'espèce (Peinado, 2009, 2010, 2011)
- un inventaire de la répartition de la Tortue de Floride dans la région Corse (Fort, 2011)
- une enquête participative auprès du grand public en 2013
- la réalisation d'une fiche d'observation à destination du grand public et des gestionnaires d'espaces naturels.

L'ONCFS a également menée en 2013 des prospections relatives à l'espèce sur certaines zones humides du département de la Corse du Sud.

5. Méthodes

5.1. La Cistude d'Europe :

L'objectif a été de rechercher la « présence-absence » de l'espèce prioritairement dans les secteurs où elle n'était pas déjà connue, dans les marais littoraux et les zones humides de petites surfaces, préférentiellement hors sites protégées (N2000, ENS, CdL, RN PMIBB ...).

Le travail du CEN Corse a consisté à :

- compiler les données connues par consultation des bases de données disponibles (OGREVA, FNAT, Atlas des Amphibiens et reptiles de Corse), des DOCOB éventuellement concernés et d'un contact avec les gestionnaires des périmètres gérés concernés ;

- établir une première carte de répartition de l'espèce sous logiciel SIG (QGis) ;

- croiser cette première carte avec les périmètres des sites gérés/protégés afin de définir précisément la localisation des sites à prospecter.

- aller sur le terrain et rechercher la Cistude d'Europe entre les mois de mai et de juillet. La recherche a consisté à déceler la présence de l'espèce par détection visuelle des individus basée sur le comportement d'insolation de ce reptile à l'aide de jumelles et d'une longue vue. Le printemps ayant été particulièrement pluvieux, le mois d'avril et le début du mois de mai n'ont pas fait l'objet de sortie sur le terrain. Les mauvaises conditions météorologiques (pluie, absence d'ensoleillement) n'ont pas permis aux cistudes d'adopter pleinement le comportement de thermorégulation habituellement important à cette période de l'année. Celui-ci consiste pour les tortues à sortir du milieu aquatique pour effectuer de longues séances de bain de soleil, comportement sur lequel était basée notre technique d'étude. Les niveaux d'eau important ont également induit une forte diminution du nombre des postes d'insolation disponibles pour le bain de soleil (berges, bois mort, rochers...), ceux-ci se trouvant immergés.

Les individus ont été recherchés sur les berges ou en poste d'insolation aux heures favorables ainsi que dans l'eau. Les prospections ont été menées dans la mesure du temps disponibles au vue de la quantité des sites au rythme de 2 à 3 passages par site, ceci étant le nombre de passages nécessaires pour une détection positive de l'espèce ;

- enfin, établir une cartographie de la présence de la Cistude d'Europe dans le département par projection sous SIG des données recueillies. Les sites prospectés où l'espèce n'a pas été détectée ont également été identifiés.

Sur la base de cette cartographie, le CEN Corse a rédigé des préconisations générales à l'attention des différents services du CG2A dans l'objectif d'améliorer la conservation de l'espèce et sa prise en compte dans les projets d'aménagements du département.

5.2. Tortue de Floride :

Là aussi, l'objectif a été de rechercher la « présence-absence » de l'espèce dans le département. Pour cette espèce introduite, le CEN Corse a privilégié la recherche de sa présence dans les grands secteurs de zones humides proches des agglomérations telles qu'Ajaccio, Porticcio, Porto Vecchio, Ghisonaccia, Solenzara et les retenues d'eau artificielles de basses altitudes.

Le travail du CEN Corse a consisté à :

- faire un bilan des données bibliographiques disponibles ;
- détecter visuellement l'espèce par le biais d'observation le long de transect (aquatique en kayak ou terrestre le long des berges) entre les mois d'avril et juin. La méthode s'est basée sur la méthodologie « Floride » mise au point par le CEN Corse dans le cadre d'une limitation de population sur un site géré. Les horaires de prospection sont les mêmes que pour la Cistude d'Europe. Les prospections se sont déroulées dans la mesure du possible au rythme de 2 à 3 passages par site, ceci étant le nombre de passages nécessaires pour une détection positive de l'espèce ;
- établir une cartographie de la présence de la tortue de Floride dans le département par projection sous SIG des données recueillies et historiques. Les sites prospectés où l'espèce n'a pas été détectée ont également été identifiés.

Sur la base de cette cartographie, le CEN Corse a rédigé des préconisations générales à l'attention des différents services du CG2A dans l'objectif de limiter la présence de l'espèce sur son territoire et ainsi améliorer la conservation de la Cistude d'Europe.

6. Calendrier des prospections

Au regard des mauvaises conditions météorologiques du début de ce printemps les prospections ont débuté tardivement au mois de mai et se sont prolongées jusqu'en juillet (Tab. 1), quelques sorties ont également eu lieu en septembre (détail en annexe 1)

Tableau 1 : Calendrier des prospections

Mai	Juin	Juillet	Septembre
23/05/2013	1/06/2013	5/07/2013	18/09/2013
29/05/2013	6/06/2013	15/07/2013	19/09/2013
30/05/2013	7/06/2013	17/07/2013	
	11/06/2013	18/07/2013	
	12/06/2013	23/07/2013	
	13/06/2013		
	14/06/2013		
	25/06/2013		
	26/06/2013		
	28/06/2013		

7. La répartition de la Cistude d'Europe et de la Tortue à tempes rouges en 2012 :

Les travaux de pré-inventaires ont consisté à compiler la totalité des informations connues sur la répartition de chacune des 2 espèces, ces informations sont issues de 3 bases de données naturalistes :

- **OGREVA** (Direction Régional de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de la Corse)
- **FNAT** (Conservatoire d'Espaces Naturels Corse)
- Inventaires de l'ouvrage « **Atlas de répartition des Batraciens et Reptiles de Corse** »

Les différentes bases de données consultées font état des lieux d'une bonne connaissance de la répartition de la Cistude d'Europe en Corse, les sites occupés sont nombreux et principalement proche de la frange littoral (Fig. 6).

Les informations relatives à la répartition de la Tortue à tempes rouges sont plus fragmentaires mais déjà nombreuses, son introduction et sa naturalisation relativement récentes dans le milieu naturel en est probablement la raison principale. Les connaissances évoluent cependant assez rapidement à la faveur des observations rapportées par les professionnels de l'environnement et les témoignages de particuliers.

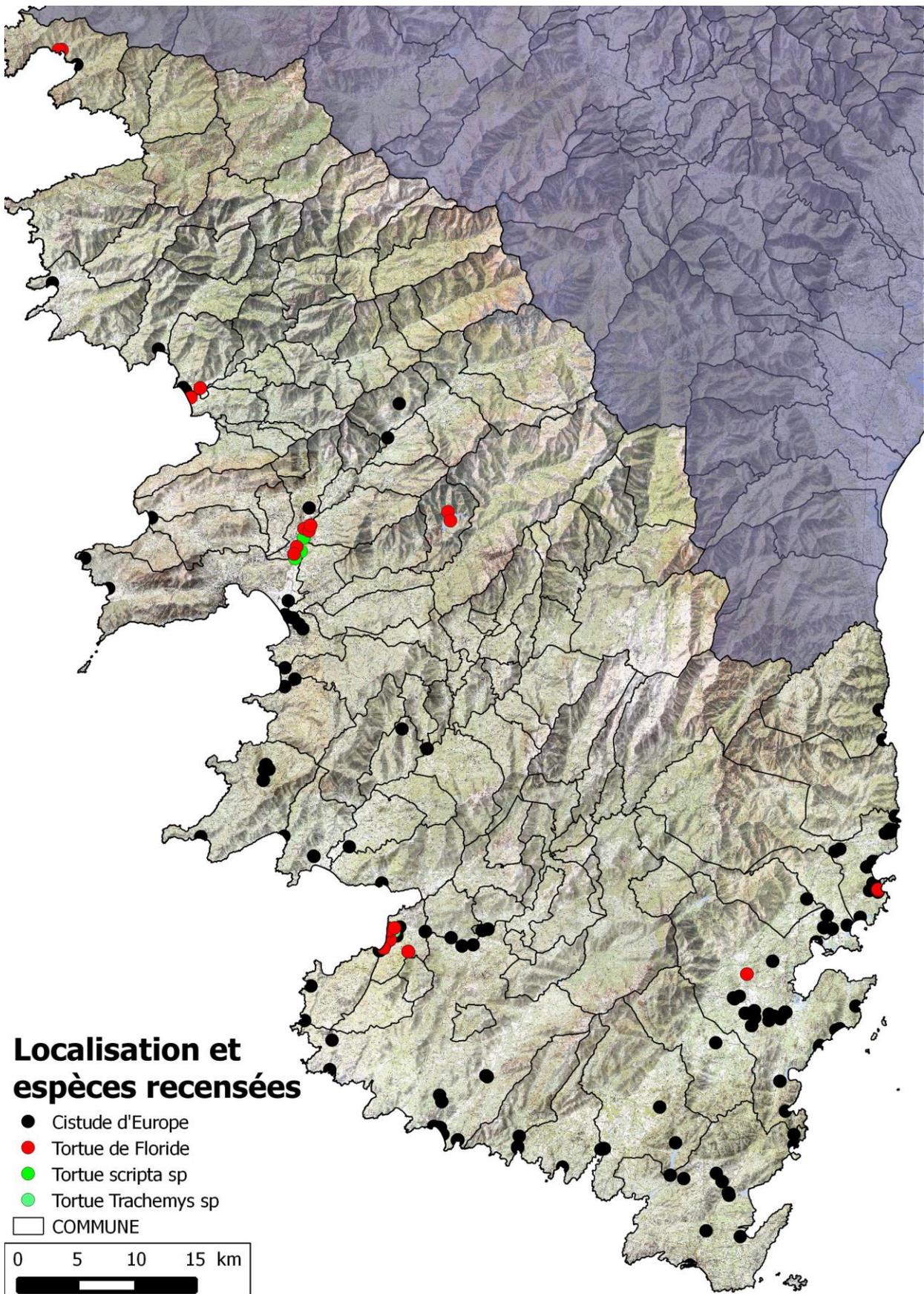


Figure 6 ; Répartition des espèces de tortues dulçaquicoles connues des bases de données en 2012

Sur la base de cette carte de répartition, nous avons défini une stratégie de prospection pour 2013, à savoir :

- aller où il n'y a pas d'obs mais où potentiellement le milieu est favorable ;
- vérifier la présence des 2 espèces sur certain secteur déjà connue ;
- pour la Floride privilégier les ZH peri urbaine

Sur la carte XX ci-dessous sont localisés les sites prospectés en 2013 dans le cadre de cette étude.

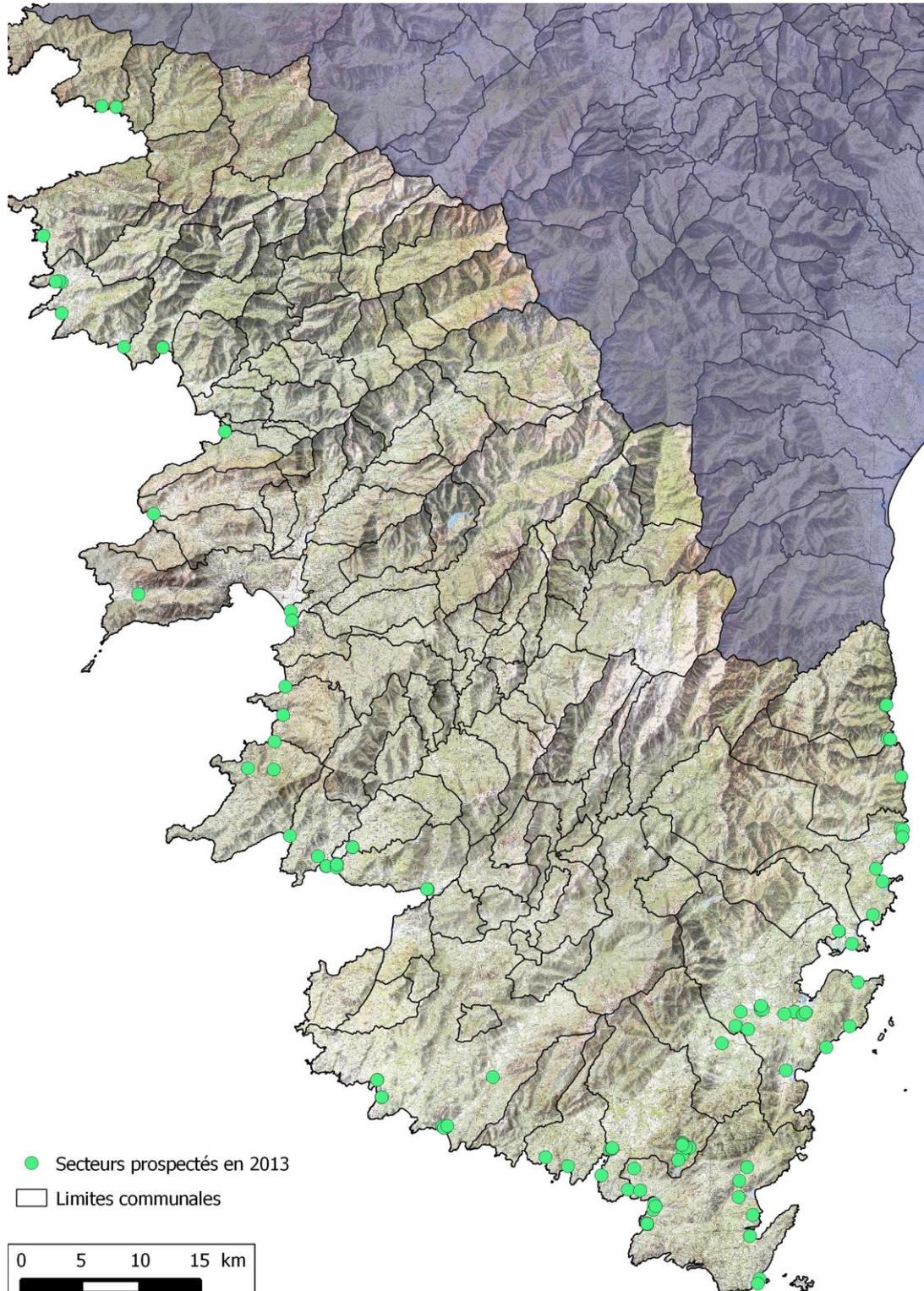


Figure 7 : Cartes des secteurs prospectés en 2013

8. Etat des lieux de la répartition de la Cistude d'Europe suite aux prospections de 2013

La répartition de la Cistude d'Europe a été largement décrite dans l'atlas des amphibiens et reptiles de Corse » (Delaugerre & Cheylan, 1992), l'espèce occupe une grande partie des zones humides du littoral du département, largement représentée dans les marais d'eau douce.

Les zones humides que forment localement les cours d'eau et les remontées de la nappe aquifère génèrent l'existence de différents types de zones humides d'origine naturelles tels que les **lagunes** (essentiellement littorales), les **étangs** et les **mares** (temporaires ou non) (Fig. 8).

Ces milieux peuvent avoir une origine artificielle et donner naissance à l'existence de **petits ou grands plans d'eau artificiels** (abreuvoirs, mares, lac de retenue, canaux).



Figure 8 : Débouché du ruisseau de Becchi dans le lac artificiel de la Ritinuta di Talza à Figari fréquenté par la Cistude d'Europe

L'ensemble de ce réseau de zones humides constitue des biotopes souvent favorables à la cistude. L'occupation privilégiée de ces milieux s'intensifie graduellement de la côte Ouest à la côte Est (Porto Vecchio) au profit de l'accroissement de ces zones humides et de leur surface. Il apparaît cependant qu'une proportion des marais littoraux ne semble pas accueillir de population, probablement du fait de taux de salinité trop élevés pour permettre une installation pérenne du reptile (Fig. 8).

Les ruisseaux et les torrents ne paraissent pas non plus être des habitats privilégiés pour la tortue d'eau douce en Corse, habitat pourtant fréquenté par l'espèce au sein de son aire de répartition mondiale (Cheylan et Delaugerre, 1992). Ils existent pourtant quelques observations ponctuelles dans ce type de milieu parfois loin de la côte, mais il peut s'agir d'individus erratiques.

Plusieurs hypothèses peuvent également expliquer l'apparente absence de l'espèce dans ce type de cours d'eau, faible densité des populations, occupation saisonnière (pour les tronçons des cours d'eau proches du littoral), habitats privilégiés préservés et disponibles en quantité sur la frange littorale ne nécessitant pas pour l'espèce de coloniser d'autres types d'habitats (Delaugerre com.pers), derniers habitats au demeurant instables par leur caractère torrentiel, discrétion de l'espèce, inaccessibilité du milieu, défaut de prospection...

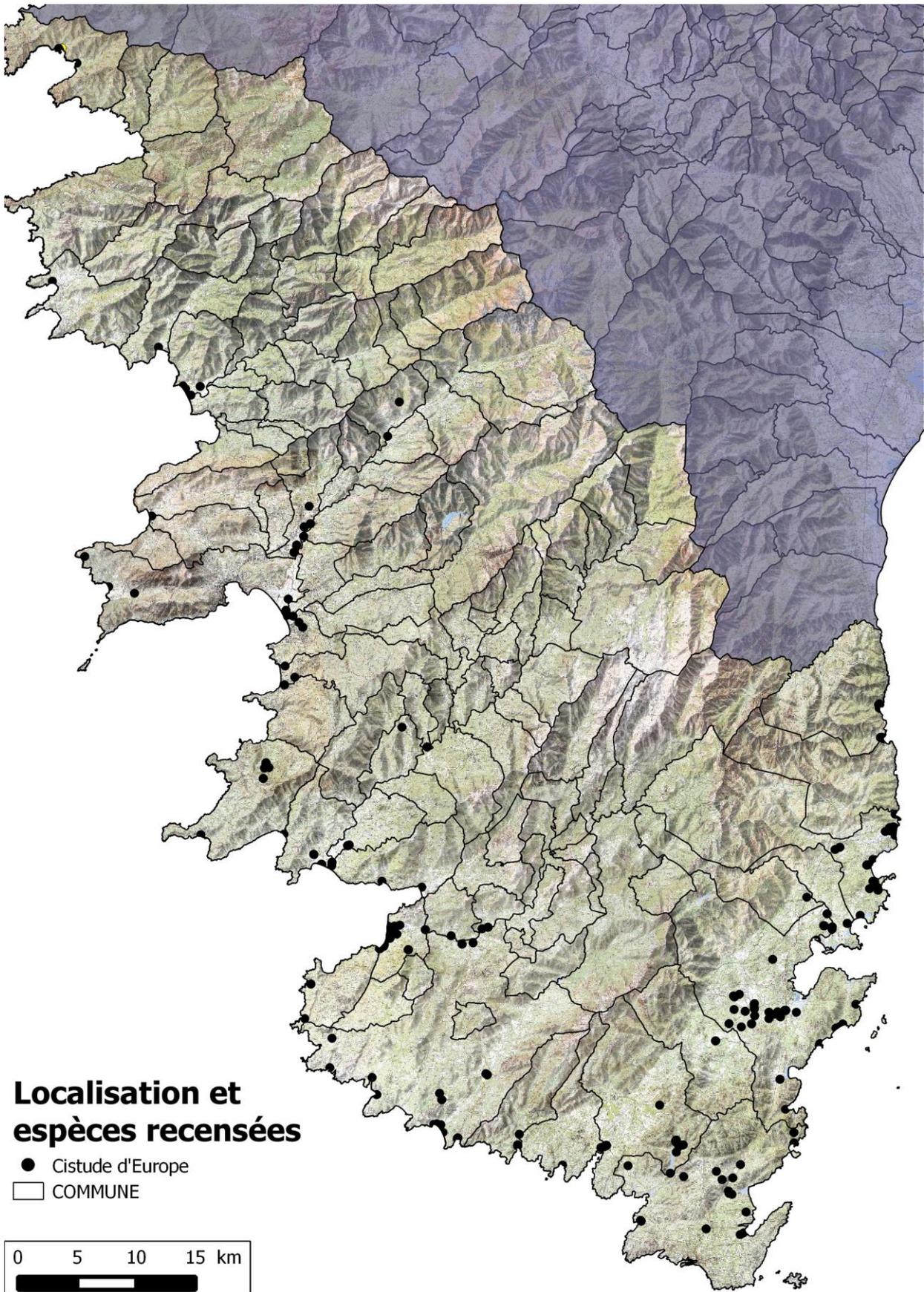


Figure 9 : Répartition de la Cistude d'Europe dans le département de la Corse du Sud

8.1. Répartition de la Cistude d'Europe dans la partie Nord du département

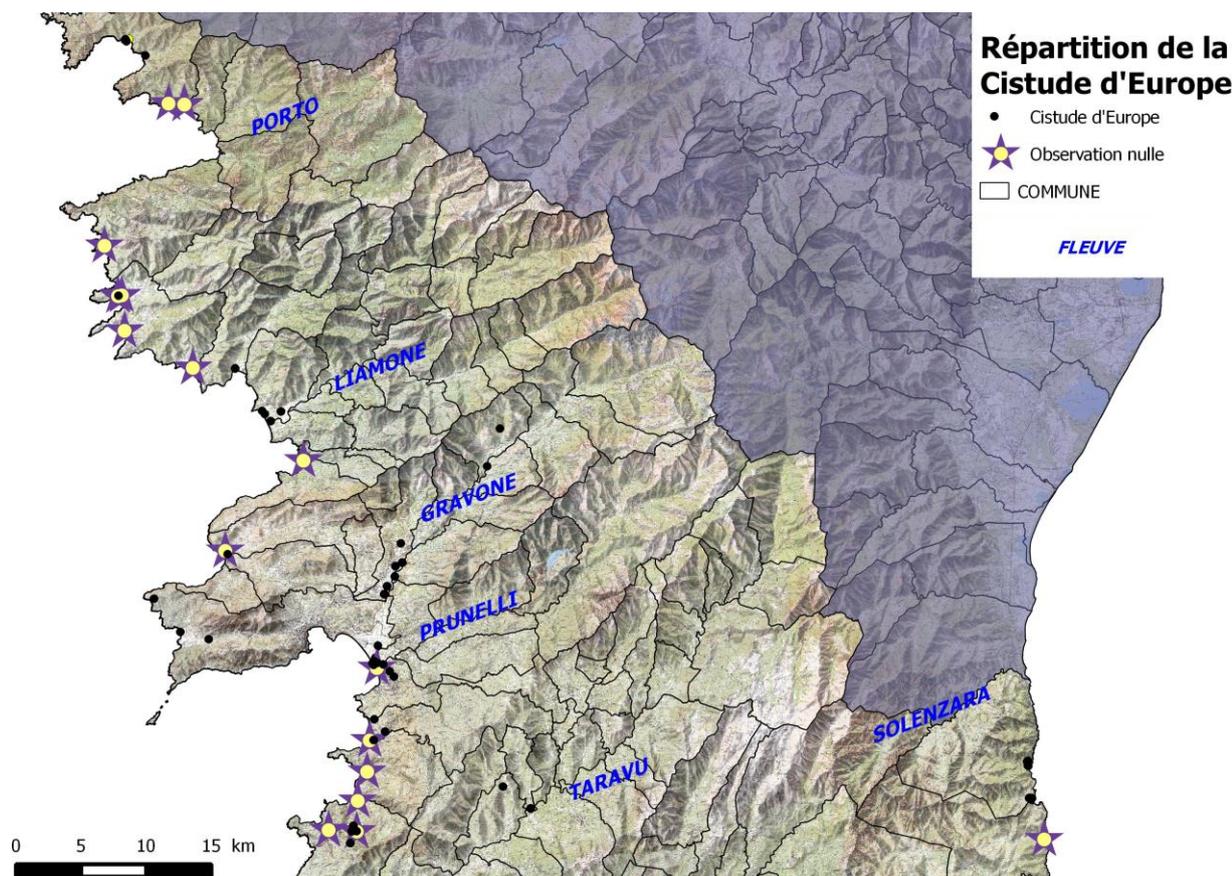


Figure 9 : Répartition de la Cistude d'Europe dans le nord du département de la Corse du sud

Dans la moitié Nord du département, des populations de Cistude d'Europe sont présentes au niveau des plus **grands fleuves** (Liamone, Gravona et Prunelli), seul le Porto ne présente pas de mention de l'espèce, les stations connues les plus proches se situent plus au Nord au niveau des embouchures de 2 ruisseaux dans le Golfe de Girolata (Fig. 9). Il faut descendre plus au sud pour rencontrer à nouveau l'espèce dans le Golfe de Chiuni et le Golfe de Sagone où elle est recensée dans le Sagone et le Liamone.

En suivant le trait de côte vers le Sud on recense plus régulièrement la présence de la tortue à partir de la région ajaccienne, on trouve l'espèce dans de petites zones humides du Golfe de Lava et de l'Anse de Minaccia ainsi qu'à l'embouchure du Prunelli et de la Gravone.

Sur le cours de la Gravone des mentions de l'espèce sont connues en amont jusqu'à la confluence de la rivière de Ponte Bonellu avec la Gravona (commune de Sarrola-Carcopino), ainsi que 2 autres localisations également enregistrées au niveau du village de Vero.

Dans la partie sud du Golfe d'Ajaccio les enregistrements relatifs à l'espèce se trouvent au niveau des communes d'Albitreccia (ruisseaux en arrière de la plage d'Agosta entre Porticcio et l'Isolella) et de Coti-Chiavari, dernières localisations environnants l'ancien pénitencier donc plus éloignées du littoral.

Sur la côte Est entre les communes de Conca et de Sari-Solenzara, des tortues cistudes occupent le cours terminal des rivières de Cannella et de Favone.

8.2. Répartition de la Cistude d'Europe dans la partie Sud du département

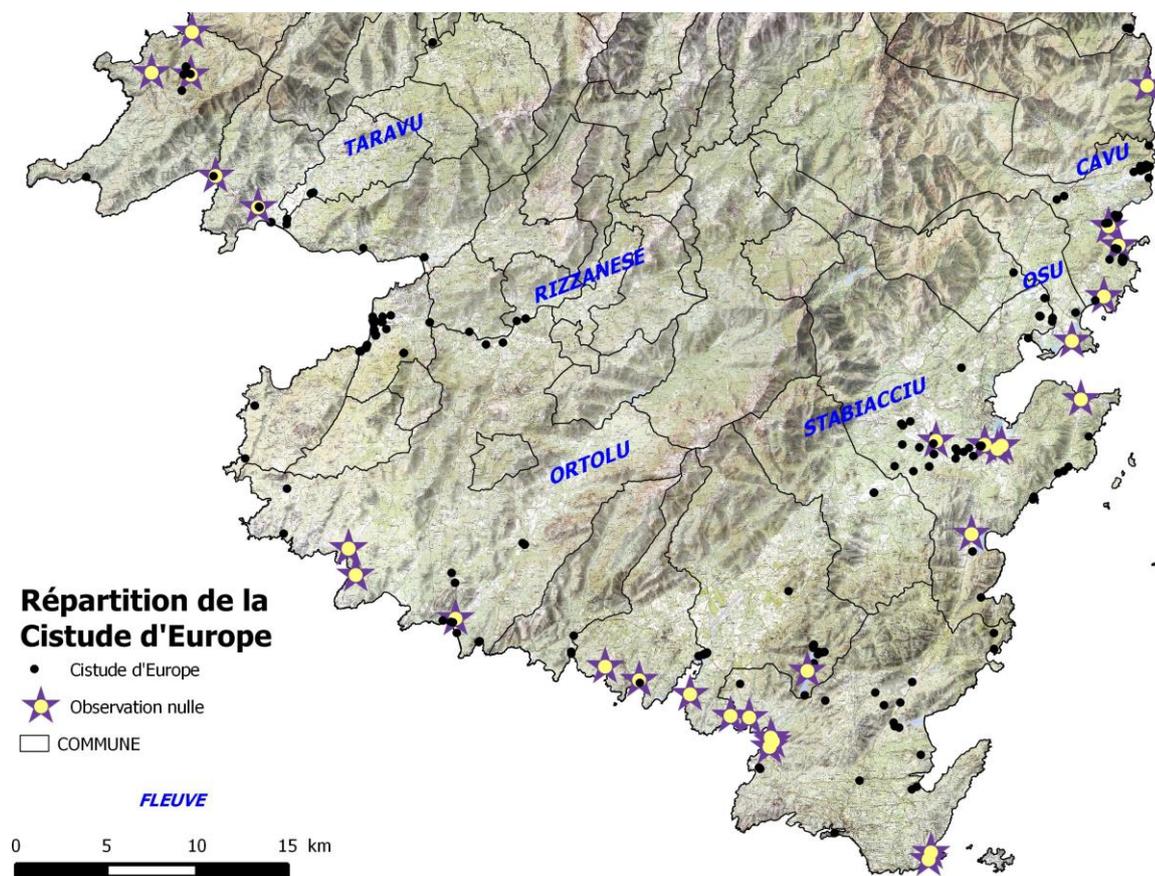


Figure 10 : Répartition de la Cistude d'Europe dans le sud du département de la Corse du Sud

Le Sud du département est plus largement fréquenté par les cistudes, toutes les embouchures et les marais attenants des plus **grands fleuves** sont occupés (Taravu, Rizzanese, Baracci, Ortolu, Stabiacciu, Osu et Cavu) (Fig. 10). Les parties supérieures des cours d'eau peuvent également être des biotopes colonisés par l'espèce comme c'est le cas sur le Rizzanese, l'Ortolu et le Stabiacciu. Dans le cas de ce dernier, les petits affluents sont également utilisés par les tortues au moins au niveau de la plaine, milieu ne faisant pas l'objet d'observations similaires sur les autres bassins.

Les plus **petits cours d'eau côtiers** font aussi actes de la présence de la cistude notamment lorsqu'il existe au niveau des embouchures de petit **marais littoraux** végétalisés (tamariçaie, roselière...) et des secteurs d'eau lenticques.

Sur la côte Ouest, l'utilisation de ce type de milieu s'observe particulièrement depuis le sud du Golfe de Valinco (petits marais littoraux du secteur de Tizzano), dans les zones humides le long du littoral Sud depuis Rocca Pina jusqu'au niveau de la Baie de Figari et du Golfe de Ventilegne pouvant parfois s'étendre dans les parties supérieures de certains des ruisseaux.

Dans le même secteur géographique les plans d'eau artificiels de Talza et du ruisseau d'Enna Longa sont exploités par la Cistude d'Europe tout comme une petite retenue au lieu-dit Bocchi en amont de l'étang de Pisciu Cane.

Le littoral Sud-est comptabilise un grand nombre de zones humides de nature différentes (estuaires, lagunes, étangs...) entre le Golfe de Sant'Amanza et le Nord du Golfe de Porto Vecchio (embouchure du Cavu et marais de Lavu Santu). La grande majorité de ces secteurs font l'objet de la mention de tortue d'eau douce autochtone, des individus sont aussi mentionnés dans certains des cours d'eau attenants à ces zones humides.

Le caractère salin d'un certain nombre de zones humides semble toutefois être un facteur limitant interdisant l'implantation de l'espèce soit dans l'ensemble de la zone soit dans les secteurs les plus saumâtres.



Figure 11 : Ruisseau de Carcerone en contrebas de la RN 196 (Figari)



Figure 12 : Plan d'eau sur le ruisseau de Francolu depuis le pont de la RN 198



Figure 13 : Etang de Stagnolu (La Tonnara)

9. Etat des lieux de la répartition de la Tortue à tempes rouges

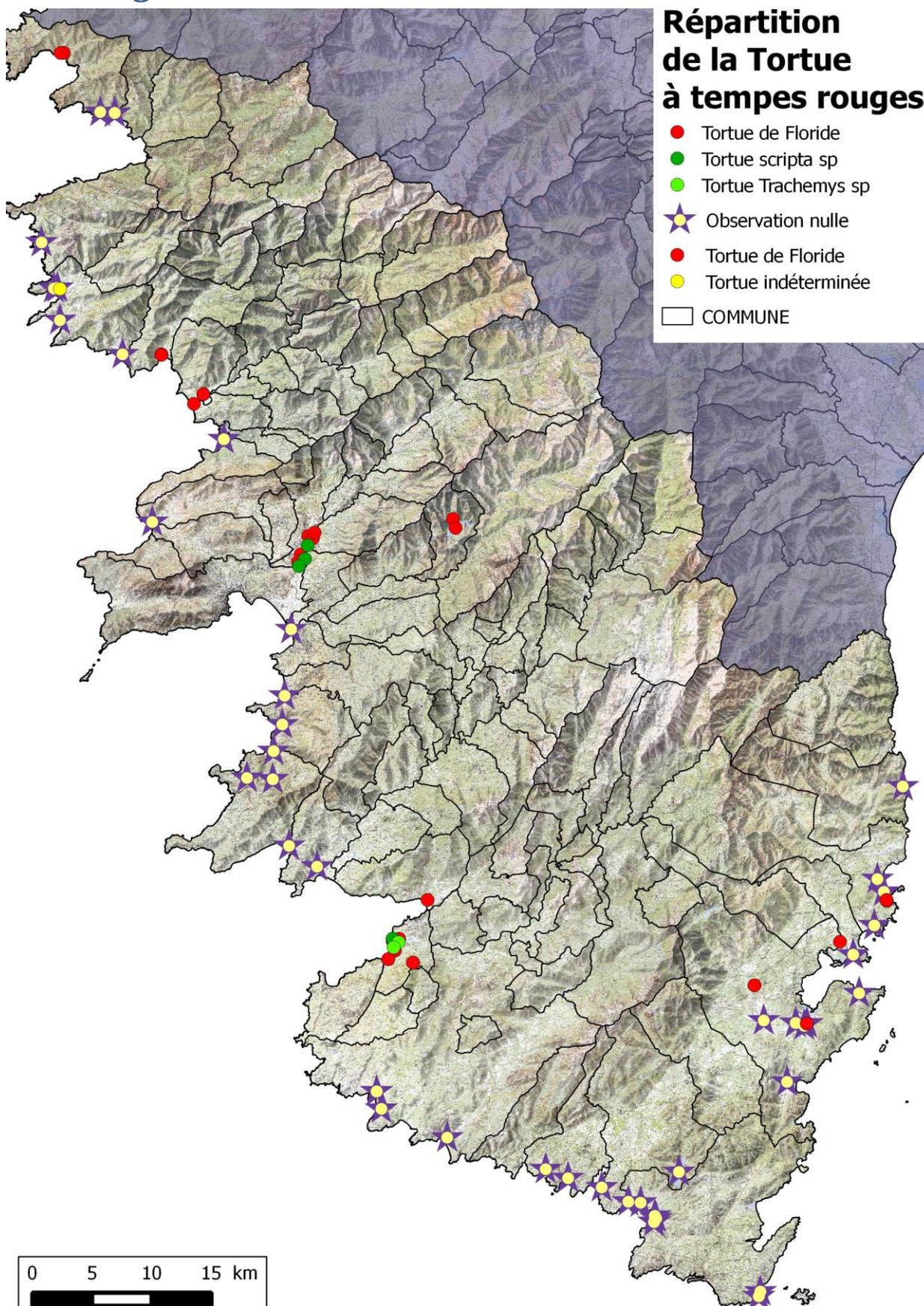


Figure 14 : Répartition de la Tortue à tempes rouges dans le département de la Corse du Sud

La Tortue à tempes rouges est principalement inventoriée dans des secteurs relativement proches des zones urbanisées. Les observations de Tortues allochtones dans le département se concentrent sur les **fleuves** et leurs **embouchures** (Sagone, Liamone, Rizzanese, Baracci, Stabiacciu et Osu) ou dans des **plans d'eau artificiels** situés à proximité ou dans le lit même de la rivière (carrières de Baléone sur la Gravone et lac de Tolla sur le Prunelli).

Notons tout de même la présence de l'espèce signalée au niveau de Girolata secteur très peu urbanisé mais habité et très fréquenté malgré l'absence d'infrastructure routière.

Lors des prospections un individu présentant des caractères similaires à la Tortue à tempes rouges (taille, morphologie) a été observé sur le Chiuni, mais a rejoint le milieu aquatique avant de permettre son identification certaine laissant une incertitude quant à la présence de tortue exotique dans le cours d'eau.



Figure 15 : Tortue à tempes rouges dans un plan d'eau situé dans un bras secondaire de l'Osu

10. Conclusions

Les 2 espèces de tortues dulçaquicoles sont bien implantées dans l'île, la Tortue à tempes rouges semble encore se localiser principalement au niveau des embouchures de fleuves et des zones humides attenantes et dans quelques plans d'eau artificiels.

De nouvelles localisations de l'espèce ont pu être inventoriées pendant l'étude :

- Stabiacciu (Porto Vecchio)
- Osu (Zonza)
- Baracci (Olmeto)

L'espèce se reproduit en Corse et il est très probable qu'il existe des zones occupées par celle-ci non encore inventoriées.

Au vue de la longévité de l'espèce, de ses capacités de compétitrice et de l'existence de noyaux d'individus ou de populations installés sur la majorité des fleuves de l'île, on peut supposer que les effectifs de la Tortue de Floride vont continuer à croître comme c'est le cas dans la plupart des secteurs d'introduction de l'espèce. Les potentialités d'adaptation et de dispersion de la tortue allochtone via les corridors fluviaux et autres cours d'eau supposent également le risque de colonisation de nouveaux biotopes.

L'arrivée ancienne de la Cistude d'Europe sur l'île lui a permis de coloniser de nombreux milieux bien qu'elle ne pénètre que rarement l'intérieur de l'île (Delaugerre & Cheylan, 1992). Dans l'exercice de cette étude quelques stations à cistude ont pu être identifiées, connue ou non elles n'étaient en tout cas pas répertoriées dans les bases de données :

- Plan d'eau du lieu-dit de Bocciu (Bonifacio)
- Etang de Stagnolu (Bonifacio)
- Nombreux individus sur le plan d'eau de la retenue de Talza (Figari), présence répertoriée auparavant uniquement sur le cours d'eau en aval du barrage.
- Embouchure du ruisseau de l'Avena (Tizzano, Sartène)
- Etang de Canettu (Bonifacio)
- Embouchure du Baracci (Olmeto)
- Sur le cours terminal du Taravu et marais de la plage du Taravu (cistude répertoriée auparavant que sur les étangs de Caniccia et Tanchiccia) (Serra di Ferro)

Bien que doter d'une bonne répartition en Corse avec de belles populations dans certains secteurs et une certaine aptitude à faire face aux perturbations extérieures, la cistude est dépendante de la diversité des habitats durant son cycle de vie (juvénile/adulte) et son cycle annuel (hivernage et période d'activité), afin de pouvoir réaliser sa croissance, sa reproduction (accouplement et ponte) et sa survie (alimentation, thermorégulation, hibernation...).

Il est donc essentiel pour une population de pouvoir disposer de sites aquatiques diversifiés, ces derniers étant généralement fréquentés différemment selon la période du cycle d'activité et du cycle annuel selon les besoins des individus (occupation saisonnière). Les femelles doivent aussi disposer de sites terrestres adaptés à la ponte et à l'incubation des œufs afin d'assurer le renouvellement des populations. Le maintien des populations passe également par la préservation des individus adultes puissent qu'ils possèdent une espérance de vie élevée (espèce longévive) alors que la mortalité est généralement assez importante chez les jeunes classes d'âge qui ne peuvent à elles seules assurer la pérennité de l'espèce dans un secteur donné.

L'existence et le maintien de la quantité et de la qualité des corridors écologiques présents (cours d'eau, réseaux de zones humides...) est un facteur important du maintien de l'état de santé des populations par le jeu des échanges et de brassage génétique entre les différentes « métapopulations ». Les corridors assurent et facilitent également les déplacements liés aux différentes activités et besoins des individus ou lors des migrations saisonnières, voire même lors de migrations liées à l'existence de perturbations extérieures naturelles ou anthropiques.

En Corse bien que le milieu naturel soit relativement bien préservé en comparaison d'autres régions de l'aire de répartition de la cistude, certaines menaces peuvent être ponctuellement identifiées ou supposées.

Celles-ci sont exposées ici de manière non exhaustive :

- Urbanisation, assèchement des zones humides
- Uniformisation des habitats, fermeture du milieu
- Espèces allochtones telles que la Tortue de Floride (compétition alimentaire, accès au site de bain de soleil, transfert de parasite...)
- Ecrasement routier
- Emission de polluants (Lombardini & Cheylan, 2004)
- Isolement des noyaux de population
- Embroussaillage des secteurs de pontes
- Curage des canaux (Lombardini & Cheylan, 2004)
- Pêche au filet ou pièges lorsqu'elle est pratiquée dans les secteurs d'eau douce, ce qui semble être rarement le cas pour les étangs côtiers concernés par la pêche
- Surfréquentation et dérangement notamment aux périodes où les besoins thermorégulateurs de l'espèce sont importants (printemps)
- Prélèvement ou collecte d'individu
- Démoustication ?

Les populations qui présentent les plus faibles effectifs sont les plus fragiles face à ces menaces, vulnérabilité plus importante encore si il existe plusieurs facteurs de risque.

La connaissance scientifique, la gestion concertée, les mesures de gestion conservatoire et les mesures de protection adaptées qui résultent des travaux scientifiques et des besoins des différents acteurs constituent également un moyen primordial pour assurer la préservation de l'espèce et permettre sa cohabitation avec l'homme.

L'emploi de méthodes de gestion adaptées à la présence de l'espèce dans le cas où des activités anthropiques existent est un facteur de limitation des impacts anthropiques directs et de préservation de cette première (voir fiches de préconisation jointes), sachant que l'homme peut également jouer un rôle bénéfique dans la préservation de la cistude (maintien de l'ouverture du milieu et des milieux aquatiques, de corridors écologiques, création de milieux favorables (mares, plan d'eau)).

La sensibilisation du grand public, des usagers des secteurs concernés par la présence de l'espèce constitue elle aussi un moyen important pour sa protection.

Enfin l'appui technique du CEN corse vers les services du Conseil Général pourrait être plus précis si le travail était approfondi à une échelle de territoire relevant de la communauté de commune voir de la commune. Ce travail pourrait s'intéresser dans un premier temps aux

territoires les plus concernés par la conservation de la Cistude d'Europe. Cela mettrait en avant l'implication du CG2A dans la conservation de cette espèce sur son territoire au travers de son implication dans la mise en œuvre du Plan National d'Action.

11. Fiches de préconisation en faveur de la Cistude d'Europe

Afin d'améliorer la prise en compte de l'espèce et sa préservation dans le département de la Corse du Sud, suivent des fiches techniques à l'attention des différents services du CG 2A. Ces fiches sont relatives aux différentes interventions susceptibles d'impacter l'espèce selon le type ou la période des travaux concernés :

- Infrastructures routières
- Retrait d'embâcles
- Gestion des plantes invasives terrestres
- Gestion des plantes invasives aquatiques
- Restauration ou renaturation des berges ou digues
- Entretien ou de limitation de la végétation (herbacée et ligneuse)
- Travaux de curage
- Aménagements relatifs aux loisirs

TITRE DU TYPE DE L'INTERVENTION

Introduction :

Milieus/habitats concernés :

Menaces/impacts préjudiciables à la cistude :

Période d'intervention

J	■	Période à proscrire impérativement
F	■	
M	■	
A	■	
M	■	Période à éviter dans la mesure du possible
J	■	
J	■	
A	■	
S	■	Période d'intervention conseillée
O	■	
N	■	
D	■	

Mesure de gestion favorable à la cistude :

INFRASTRUCTURE ROUTIERE

Les infrastructures routières peuvent être la cause de perturbations préjudiciables voire fatales pour la Cistude d'Europe lorsque celles-ci :

- scindent une zone humide
- séparent les secteurs de vie aquatique de la cistude et les sites de ponte.

Les cistudes qui empruntent la route pour rejoindre un autre milieu de vie (migration saisonnière) ou leur site de ponte pour les femelles sont parfois retrouvées écrasées suite aux passages de véhicules

Milieus/habitats concernés :

- Routes
- Zones humides
- Sites de ponte

Menaces/impacts préjudiciables à la cistude :

- Risques élevés d'écrasement
- Existence de buse et d'avaloir infranchissable pour la cistude
- Détournement du cours naturel des cours d'eau
- Isolement des noyaux de population
- Isolement des différents sites d'occupation
- Dérangement et destruction lors de lourds travaux durant les périodes de vulnérabilité de l'espèce (hivernage=novembre à mars)

Période d'intervention

J	■
F	■
M	■
A	■
M	■
J	■
J	■
A	■
S	■
O	■
N	■
D	■

Mesure de gestion favorable à la cistude :

- Mise en place de passage sous l'infrastructure routière de type **cistoduc** ou de **pont** de type « **cadre** » souvent utilisé pour le passage de la petite faune ou de petit cours d'eau
- Privilégier les ponts aux passages busés lorsque cela est possible
- Mise en place de muret empêchant l'accès à la route pour la cistude et obligeant l'animal à diriger son cheminement vers un passage aménagé sous la route (cistoduc) (cf **fiche aménagement-avaloir annexe 3**)
- Mise en place de panneau routier visant à attirer l'attention des usagers de la présence du passage de tortue comme cela existe pour le passage des animaux sauvages et domestiques
- Dans le cas de lourds travaux au sein de milieu humide peu profond (terrassement...), la période des travaux doit correspondre à une phase du cycle d'activité de la cistude (hors période d'hivernation), lorsque les tortues possèdent l'entière capacité de se déplacer (novembre à mars)

GESTION DES ESPECES DE TORTUES EXOTIQUES

Tortue à tempes rouges

La tortue à tempes rouges est un facteur potentiel de régression de la Cistude d'Europe. Cette espèce représente dès lors un danger pour l'équilibre et la viabilité des populations de cistude et plus globalement de la faune aquatique des zones humides où la tortue exotique est présente.

En Corse des parasites exotiques (présents chez la Tortue à tempes rouges dans son aire de répartition naturelle) ont été détectés chez la Cistude d'Europe.

Menaces/impacts préjudiciables à la cistude :

- Compétition alimentaire
- Transfert de parasite
- Compétition pour l'accès aux postes d'insolation
- Capture de cistudes dans le cadre de piégeage de Tortue de Floride

Milieus/habitats concernés :

Milieus aquatiques où est présent la Tortue à tempes rouges

Période d'intervention

J	
F	
M	
A	
M	
J	
J	
A	
S	
O	
N	
D	

Mesure de gestion favorable à la cistude :

- Détection et localisation des individus de Tortue à tempes rouges (observation à la jumelle et/ou par prélèvement d'eau et analyse ADN environnemental)

- Limitation des populations de Tortue à tempes rouges présentes dans le milieu naturel par capture à l'aide de pièges appétant :

- Nasses

Ces pièges sont installés en périphérie des zones d'eau profondes (berges)

- Limitation des populations de Tortue à tempes rouges présentes dans le milieu naturel par capture à l'aide de pièges à insolation:

Ces pièges peuvent être installés dans des secteurs éloignés de la berge.

Ce type d'intervention doit être mise en place en concertation avec une structure compétente notamment dans le cadre de la présence de la Cistude d'Europe et suppose l'obtention des autorisations réglementaires de capture.

Se référer au guide technique « Méthode de capture de la Trachémyde à tempes rouges ») **en annexe 4.**

RETRAIT D'EMBÂCLE

Les embâcles ralentissent le courant et permettent l'installation de zones lenticules favorables à l'installation de végétation aquatique et de la faune associée source d'alimentation pour les cistudes

Milieus/habitats concernés :

- Cours d'eau
- Canaux
- Fossés

Menaces/impacts préjudiciables à la cistude :

Limitation du nombre de poste d'insolation
Réduction de zones lenticules favorables à l'alimentation...

Période d'intervention

J	■
F	■
M	■
A	■
M	■
J	■
J	■
A	■
S	■
O	■
N	■
D	■

Mesure de gestion favorable à la cistude :

- Laisser une proportion de bois mort susceptible de servir de poste d'insolation
- Laisser des matériaux qui favorisent le ralentissement du courant et le développement de la végétation aquatique dans les secteurs non sensibles aux inondations.

GESTION DES PLANTES INVASIVES EN MILIEU TERRESTRE OU RIVULAIRE

Les plantes invasives terrestres constituent une menace pour les milieux naturels, concernant la cistude ne touchant pas directement au milieu aquatique les effets sont moindres que les invasives aquatiques. L'installation de ce type de végétaux peut cependant présenter des impacts si elles modifient considérablement et ferment les milieux rivulaires où les tortues effectuent leur activité de thermorégulation. L'implantation de ce type de plante au fort pouvoir de recouvrement peut également causer la fermeture de site utilisé par les tortues pour pondre.

Milieus/habitats concernés :

- Site de ponte
- Site d'émergence
- Berge

Menaces/impacts préjudiciables à la cistude :

- Risque d'écrasement en cas d'utilisation de moyens mécaniques (adulte, émergent)
- Dérangement important et impactant lors de la période de reproduction et de ponte
- Pollution du milieu en cas d'utilisation d'herbicides chimiques

Période d'intervention

J	■
F	■
M	■
A	■
M	■
J	■
J	■
A	■
S	■
O	■
N	■
D	■

Mesure de gestion favorable pour la cistude :

- Privilégier l'arrachage manuel
- Eviter les périodes de ponte des femelles (avril à mi-juillet)
- En cas d'utilisation de moyens mécaniques éviter la période d'émergence des nouveau-nés (premières pluies de septembre)
- Proscrire l'utilisation d'herbicide chimique
- L'utilisation de bétail pour limiter le développement d'invasives (Renouée du Japon/ex) peut s'avérer être un moyen efficace et moins impactant pour la cistude
- Plantation de plantes locales en tête de colonisation pour freiner le développement de l'espèce invasive (ex : Sureau hièble contre la Renouée du Japon)

GESTION DES PLANTES INVASIVES EN MILIEU AQUATIQUE

Les plantes invasives constituent une menace potentielle pour la cistude. Leur développement en milieu naturel modifie et altère singulièrement l'équilibre existant entre les espèces végétales autochtones et la faune qui y est associée. Ces dernières espèces constituent une source d'alimentation pour la tortue d'eau douce et des habitats privilégiés

Milieus/habitats concernés :

- Cours d'eau
- Canaux
- Fossés
- Mares/étangs
- Marais

Menaces/impacts préjudiciables à la cistude :

- Risque d'écrasement en cas d'utilisation de moyens mécaniques (godet)
- Risques d'enlèvement de cistude avec le végétal prélevé...
- Dérangement important et impactant lors de la période de reproduction et notamment celle de gravidité des femelles
- Pollution du milieu en cas d'utilisation d'herbicides chimiques

Période d'intervention

J	■
F	■
M	■
A	■
M	■
J	■
J	■
A	■
S	■
O	■
N	■
D	■

Mesure de gestion favorable à la cistude :

- Privilégier l'arrachage manuel
- Eviter la période précédant la ponte des femelles
- En cas d'utilisation de moyen mécanique, le godet à griffe utilisé peut présenter un aménagement de type grillagé ou claire voie afin de permettre aux cistudes de s'échapper, proscrire l'utilisation de godets mécaniques de type broyeur, si ce type de matériel doit être utilisé dans le cas d'arrachage des systèmes racinaires en fond de voie d'eau ne pas intervenir pendant la période hivernale
- Proscrire l'utilisation d'herbicide chimique

TRAVAUX RELATIFS A LA RESTAURATION OU RENATURATION DE BERGES OU DIGUES

Les berges sont utilisées comme postes d'insolation par les cistudes. Elles sont également empruntées par les femelles lors de la sortie à terre pour la ponte et par les mâles lors de migration de milieu, comportement de ces derniers souvent lié à la reproduction.

Milieus/habitats concernés :

- Berges
- Dignes

Menaces/impacts préjudiciables à la cistude :

- Des berges trop abruptes rendent difficile leur franchissement par les cistudes
- Dérangement important et impactant de travaux lors de la période de reproduction et notamment celle de gravidité des femelles
- La plantation de végétation arbustive et arborée réduit l'ensoleillement de la berge et restreint la quantité des postes d'insolation

Période d'intervention

J	■
F	■
M	■
A	■
M	■
J	■
J	■
A	■
S	■
O	■
N	■
D	■

Mesure de gestion favorable à la cistude :

- Laisser des berges en pente douce
- Veiller à ne pas réaliser des plantations trop denses en berge afin de préserver quelques postes d'insolation
- Intervenir sur les digues (site potentiel de ponte) après la période de ponte et d'émergence des nouveau-nés

LIMITATION DE LA VEGETATION HERBACEE ET LIGNEUSE

Le maintien d'une ouverture relative du milieu dans certains milieux terrestres adjacents au milieu aquatique où se développent les cistudes peut être bénéfique pour :

- La ponte et l'incubation des œufs
- Le déplacement des adultes (sortie pour acte de ponte)
- La migration des juvéniles depuis les sites de pontes vers le milieu aquatique lors de l'émergence

L'existence et le maintien d'un réseau composé d'îlots ou d'un linéaire de végétation (roncier, maquis) est bénéfique pour la cistude lorsque celle-ci quitte le milieu aquatique. Ce réseau de végétation constitue des corridors pour le déplacement et le stationnement des adultes et des juvéniles lors de leur migration (protection vis-à-vis de la prédation, de la dessiccation due au soleil, zone de repos)

Menaces/impacts préjudiciables à la cistude :

- Pollution (utilisation d'herbicide chimique)
- Risque d'écrasement par le bétail (bovin, équins) en cas d'une pression de pâturage forte lors de la période de ponte et d'émergence
- risque de mortalité en cas d'utilisation d'engins mécaniques (gyrobroyage, débroussailleuse à lame)

Milieus/habitats concernés :

- Coteau exposé au Sud-sud-est composé soit de végétation herbacée ou de végétation ligneuse suffisamment espacée pour que des trouées ou des îlots peu végétalisés permettent la ponte des femelles et l'incubation des œufs
- Prairie non humide adjacente aux zones humides

Mesure de gestion favorable à la cistude :

- Période adaptée en dehors des périodes de ponte et d'émergence des juvéniles, coupe tardive ou hivernale
- Hauteur de coupe adaptée (10-15 cm)
- Retirer une partie des déchets de coupe pour permettre le déplacement des tortues, notamment les juvéniles
- Maintenir une pression de pâturage extensive afin de minimiser les risques de piétinement et d'écrasement (bovin essentiellement)
- Maintenir un réseau de végétation (linéaire, îlots)
- Proscrire l'utilisation d'herbicide chimique
- Privilégier le débroussaillage au gyrobroyage lorsque c'est possible

LE CURAGE

Les fossés et canaux constituent des habitats qui peuvent être utilisés tout au long du cycle annuel de vie de la Cistude d'Europe (cycle d'activité et hibernation). Le réseau linéaire que constituent ces voies d'eau joue également un rôle de corridor important lors des déplacements migratoires des tortues d'un milieu à un autre.

Milieus/habitats concernés :

- Canaux
- Fossés

Menaces/impacts préjudiciables à la cistude :

- Risque de mortalité par écrasement (godet)
- Risque de dérangement (hibernage, période de gravidité)

Période D'intervention

J	■	■
F	■	■
M	■	■
A	■	■
M	■	■
J	■	■
J	■	■
A	■	■
S	■	■
O	■	■
N	■	■
D	■	■

Mesure de gestion favorable à la cistude :

- Utilisation de godet mécanique de type broyeur à proscrire
- Eviter que le godet touche le sol lors de l'étalement des boues de curage (risque d'écrasement)
- Intervention à éviter lors de la période d'hibernation (novembre à février) dans les canaux étroits et peu profonds (site d'hibernation)
- Proscrire la création de berges trop abruptes par creusement
- Ne pas curer l'ensemble du réseau de fossés/canaux en une seule et même fois afin de préserver des zones refuges lors de l'intervention si d'autres zones refuges n'existent pas
- Ne pas procéder à un curage qui acculerait les animaux vers une extrémité de canal (pas de fuite possible) mais procéder par le commencement du curage par l'extrémité

AMENAGEMENTS LIES A LA RANDONNEE DE LOISIR, SENSIBILISATION, DECOUVERTE

La cistude est une espèce phare des zones humides de Corse, même si cette tortue discrète est parfois méconnue du grand public.

Milieus/habitats concernés :
- Zone humide et milieu attenant

Menaces/impacts préjudiciables à la cistude :

- Le passage des randonneurs peut créer des nuisances lorsqu'il a lieu aux abords directs des secteurs fréquentés par les cistudes en particulier sur l'activité de thermorégulation.
- Des travaux de création de sentier peuvent créer de forts dérangements s'ils ont lieu pendant la période d'activité des tortues

Période D'intervention

J	■
F	■
M	■
A	■
M	■
J	■
J	■
A	■
S	■
O	■
N	■
D	■

Mesure de gestion favorable à la cistude :

- Panneaux de sensibilisation
- Les cheminements du sentier doivent être suffisamment éloignés des secteurs d'insolation (berges...) pour ne pas déranger l'activité de thermorégulation
- Création de poste d'observation cabané pour permettre l'observation des animaux tout en minimisant le dérangement
- Plaquette de sensibilisation grand public
- Sortie/animation thématique cistude
- Privilégier les périodes pendant lesquelles les cistudes ne sont pas actives (hiver) pour la réalisation des aménagements à proximité de la zone humide
- Si des aménagements doivent être réalisés au sein de secteurs d'eau peu profonds (type passage surélevé/suspendu), secteurs qui constituent des sites d'hivernage potentiels ; les travaux doivent être réalisés en dehors des périodes d'hivernation (novembre à février) époque à laquelle les tortues sont vulnérables aux perturbations, leur capacité de fuite étant réduite et énergétiquement coûteuse.

BIBLIOGRAPHIE

- BERLAND D., 2002.** Evaluation de la population de Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) et recherche des sites de ponte sur le site de Portigliolo (site Natura 2000 « Embouchure du Rizzanese » FR 9400594. Lycée agricole de Sartène – rapport de BTS, AAPNRC, CEN Corse :32 pp.
- BIZZOZZERO R, 2012.** Étude du domaine vital et des déplacements d'une population de Cistude d'Europe *Emys orbicularis* (Linné 1758) dans l'embouchure du Fangu (Haute-Corse) - CEN Corse / Université de Perpignan
- BOSC V., PEINADO J., DESTANDAU R., FLEURIAU R., LEBRET A, BIARD R., TESTOR A, MOUTON-CIPRIANI S, FORT L, BOISSIER S, 2012.** Programme de gestion d'une tortue exotique *Trachemys scripta elegans* en région Corse - « Tentative d'éradication et de sensibilisation du public aux problématiques liées aux espèces exotiques- synthèse de 3 années 2009-2011. Conservatoire des Espaces Naturels de Corse : 23 pp.
- CADI A., FAVEROT P., 2004.** La Cistude d'Europe, gestion et restauration des populations et de leur habitat. Guide technique- Conservatoire Rhône-Alpes des espaces naturels. 108 pp.
- CHEYLAN M., DELAUGERRE M., 1992.** La tortue Cistude in Atlas de répartition des batraciens et reptiles de Corse. Parc Naturel Régional de Corse, Ecole Pratique des Haute Etudes : 47-49.
- Duguy, R. & Baron, J.P. 1998.** La Cistude d'Europe, *Emys orbicularis*, dans le marais de Brouage (Char-Mar.) : cycle d'activité, thermorégulation, déplacements, reproduction et croissance. *Annales de la Société des Sciences Naturelles de la Charente-Maritime*. 8, 781-803.
- FRITZ, U. , GUICKING D., KAMI H., ARAKELAN M., AUER M., AYAZ D., AYRES FERNANDES C., BAKIEV A.G., DZUCKI G., FAHD S., HAVAS P., JOGER U., KHABIBULLIN V.F., MAZANAIEVA L.F., SIROKY P., TRIPERI S., VALDEON VELEZ A., VELO ANTON G. & WINK M., 2007.** Mitochondrial phylogeography of European pond turtles (*Emys orbicularis*, *Emys trinacris*). *Amphibia-Reptilia*, 28 : 418-426.
- FRITZ U., CADI A., CHEYLAN M., COÏC Ch., DETAINT M., OLIVIER A., ROSECCHI E., GUICKING D., LENK P., JOGER U. & M. WINK, 2005.** Distribution of mtDNA haplotypes (cyt b) of *Emys orbicularis* in France and implications for postglacial recolonization. *Amphibia-Reptilia*, 26 : 231-238.
- LEBRET A., 2000.** Problématique de gestion de la Cistude d'Europe en Corse, Annexe II de la directive habitat, par rapport aux introductions d'une espèce invasive, la tortue de Floride (*Trachemys scripta elegans*). DIREN Corse, OEC, AAPNRC . 31 pp.
- LEVADOUX, 2004.** Identification des sites de ponte de la population de Cistude d'Europe sur la zone « Natura 2000 » de l'embouchure du Rizzanese (N° PSIC FR 9400594). AAPNRC, CEN-Corse. 41 pp.

LOMBARDINI K. & CHEYLAN M., 2004. La cistude dans la réserve de l'Etang de Biguglia, bilan des recherches 2001-2003. Réserve naturelle de l'Etang de Biguglia. 76 pp.

LORENZI N., 2003. Etude de la population de Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) afin de protéger au mieux son habitat sur le site de Portigliolo (site Natura 2000 « Embouchure du Rizzanese » FR 9400594. Lycée agricole de Sartène – rapport de BTS, AAPNRC : 26pp.

MIGNET F., 2010. Bilan des résultats du suivi radio-téléométrique de la Cistude d'Europe *Emys orbicularis* Linné, 1758 (Testudinae, Emydidae) dans la Réserve naturelle nationale de l'Estagnol (Hérault, France). Rapport de stage 2ème année – M2 IEGB. ONCFS / UMR Montpellier.

OLIVIER A., 2002. Ecologie, traits d'histoire de vie et conservation d'une population de Cistude d'Europe, *Emys orbicularis*, en Camargue. Ecole Pratique des Hautes Etudes – Montpellier – Diplôme de Doctorat. 165 pp.

PRIOL, P. (2009). Guide technique pour la conservation de la Cistude d'Europe en Aquitaine. Cistude Nature. 165 pp.

LE STUM J.-F., 2012. Étude de la population de Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*, Linné 1758) sur le site de l'embouchure du Fangu (Haute-Corse, France) - CEN Corse / Université de Perpignan

ROQUES & MARTINAUD, 2012. Suivi pluriannuel d'une population de Cistudes d'Europe dans le Marais de Brouage (17), Caractérisation de la population sur la Réserve Naturelle Régionale de La Massonne, Etude de l'impact des curages en marais doux-résultat 2011-. Nature environnement 17. 84 pp

SEVINO C., 2004. Mise en œuvre d'une expérimentation pour la recherche des sites de ponte de la Cistude d'Europe par télémétrie dans un but conservatoire. Université de Corse – rapport IUP, AAPNRC, CEN corse. 22 pp.

THIENPONT, S. (2011-2015). Plan National d'Actions Cistude d'Europe 2011 – 2015. Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer. 123pp.

ANNEXES

ANNEXE 1 : Calendrier et localisation des prospections

ANNEXE 2 : Présence/absence de la Cistude d'Europe et de la Tortue à tempes rouges
lors des prospections 2013

ANNEXE 3 : Proposition d'aménagement routier pour la Conservation de la Cistude
d'Europe en Corse

ANNEXE 4 : Guide technique « Méthode de capture de la Trachémyde à tempes
(*Trachemys scripta-elegans*) »

ANNEXE 1 :

Calendrier et localisation des prospections

Date	Lieudit	latitude (L93)	longitude (L93)	Commune
23/05/2013	Canal de l'Etang de Canniccia	6087478,239040870000000	1187148,672944480000000	Sollacaro
23/05/2013	Marais Camping Cynros plage du Taravu	6085874,741498610000000	1184903,727928310000000	Serra di Ferru
29/05/2013	Embouchure ruisseau de Pullinaju et de Ritinella (sud Ventilèg	6057212,021238750000000	1212529,932725410000000	Bonifacio
29/05/2013	Embouchure ruisseau de Saparelli (marais de Testarella)	6058330,750622490000000	1211334,501781490000000	Bonifacio
29/05/2013	Etang Stagnolu (la Tonnara)	6055551,056877280000000	1211875,538111530000000	Bonifacio
29/05/2013	Ruisseau de Cana d'Alta (sud Ventilègne)	6056697,372203310000000	1212459,845238150000000	Bonifacio
29/05/2013	Saline de Figari	6059620,086095320000000	1208073,947986960000000	Figari
30/05/2013	Etang de Pisciu cane	6058414,493911200000000	1210304,697862020000000	Bonifacio
01/06/2013	Canal de l'Etang de Canniccia	6087478,239040870000000	1187148,672944480000000	Sollacaro
01/06/2013	Marais Camping Cynros plage du Taravu	6085874,741498610000000	1184903,727928310000000	Serra di Ferru
				Olmeto
				Serra di
01/06/2013	Taravu	6086066,011545550000000	1185819,650101050000000	Ferro
06/06/2013	Embouchure ruisseau de l'Avena (Tizzano)	6066260,809398910000000	1189584,847186310000000	Sartène
06/06/2013	embouchure ruisseau Navara (Tradiccetto)	6066252,113717660000000	1189608,644028460000000	Sartène
06/06/2013	Marais de Tizzano	6067728,407826720000000	1189220,106445250000000	Sartène
				Albitreccia
07/06/2013	Embouchure ruisseau d'Agosta	6101126,211183470000000	1181496,056431290000000	Pietrosella
07/06/2013	Etang de Casanove	6106730,251675090000000	1182044,728004260000000	Grosseto-Pru
				Ajaccio
				Grosseto-
07/06/2013	Gravone et Prunelli	6107521,892455250000000	1181934,411056480000000	Prugna
11/06/2013	Etang Canettu	6056256,063657700000000	1220807,696313170000000	Bonifacio
11/06/2013	Etang de Balistra	6057767,112904980000000	1219614,965568330000000	Bonifacio
11/06/2013	Etang de Sperone	6050429,879517260000000	1221240,849188530000000	Bonifacio
11/06/2013	Etang de Piantarella Sperone	6050829,855405890000000	1221370,654749230000000	Bonifacio
11/06/2013	Marais de Figari amont pont RN 196	6061921,692968840000000	1209010,181003260000000	Figari
11/06/2013	Marais de Maora (Golfe de Sant'Amanza)	6054476,716518580000000	1220580,353005120000000	Bonifacio
11/06/2013	Ritinuta di Talza (barrage de Figari)	6061942,957884770000000	1215339,946128330000000	Figari
12/06/2013	Etang de Palombaggia	6072281,643517700000000	1228966,654837480000000	Porto-Vecchi
12/06/2013	Ruisseau de Francolu Pont RN 198	6059163,376405390000000	1219679,905872560000000	Bonifacio
12/06/2013	Etang central de Palombaggia	6072281,643517700000000	1228966,654837480000000	Porto-Vecchi
12/06/2013	Etang d Acciaju	6070492,182314890000000	1227000,558669500000000	Porto-Vecchi
12/06/2013	Golf de Lezza	6068529,672790570000000	1223608,918909570000000	Porto-Vecchi
12/06/2013	Pont du Stabiacciu RN 198	6073498,656715350000000	1224332,963397580000000	Porto-Vecchi
12/06/2013	Stagnu Varje Vecchi	6076013,661340420000000	1229648,843856220000000	Porto-Vecchi
13/06/2013	Ancienne sablière de Porto Vecchio	6073936,693877530000000	1221477,334722010000000	Porto-Vecchi
13/06/2013	Ancienne sablière de Porto Vecchio grand bassin	6073713,743646600000000	1221649,586967320000000	Porto-Vecchi
13/06/2013	Etang d Arazu	6081739,186671400000000	1230916,205849550000000	Zonza
13/06/2013	Langue d'eau du Domaine de Cala Rossa	6079270,491233680000000	1229151,873966920000000	Lecci
13/06/2013	OSU pièce d'eau bras secondaire en rive droite en amont D468	6080367,103886880000000	1228044,449878430000000	Zonza
13/06/2013	Ruisseau de Bala (Porto Vecchio, pont route D659 Ancienne sa	6073641,303513550000000	1221500,906760980000000	Porto-Vecchi
14/06/2013	Embouchure du Cavu Marais de Lavu Santu	6088339,178823870000000	1233395,584517770000000	Zonza
14/06/2013	Etang de Padulatu	6084571,790310480000000	1231727,585762090000000	Zonza
14/06/2013	Etang de Pinarella	6085647,009507240000000	1231177,955293150000000	Zonza
14/06/2013	Etangs de l'Ovu Santu	6088892,476544360000000	1233284,178941480000000	Zonza
14/06/2013	Pont du Stabiacciu RN 198	6073498,656715350000000	1224332,963397580000000	Porto-Vecchi
14/06/2013	Stabiacciu aval pont RN 198	6073264,782024440000000	1225044,190916610000000	Porto-Vecchi
				Coti-
				Chiavari
25/06/2013	Embouchure ruisseau de Zirione (Verghia)	6096449,691499290000000	1180571,523965140000000	Pietrosella
				Serra di
				Ferro
				Coti-
25/06/2013	Cupabia embouchure ruisseau de Butturacci	6088448,354445070000000	1181867,314476640000000	Chiavari
25/06/2013	Embouchure ruisseau le Rupione (Le Rupione)	6098702,166513240000000	1181299,454924600000000	Pietrosella
25/06/2013	Retenue du penitencier de Coti-Chiavari	6094073,169214500000000	1180502,303742260000000	Coti-Chiavari
26/06/2013	Embouchure ruisseau de Chiuni (Baie de Chiuni)	6135504,082607400000000	1162164,138225300000000	Cargèse
26/06/2013	Embouchure ruisseau de Lava	6115791,139830040000000	1170401,658128280000000	Apietto
26/06/2013	Embouchure ruisseau d'Esigna (Baie de Peru, Carghèse)	6132822,489810640000000	1162663,174544880000000	Cargèse
26/06/2013	Rivière de Sagone pont D81	6129947,457132500000000	1171173,750759310000000	Vico
				Cargèse
26/06/2013	Ruisseau de Bubia pont D81	6129948,994356730000000	1167908,413273600000000	Vico
28/06/2013	Embouchure du Tarcu pont RN 198	6093469,501022180000000	1233304,861229110000000	Conca
28/06/2013	Embouchure ruisseau de Favone	6096675,968496810000000	1232343,027448870000000	Sari-Solenzar
28/06/2013	Etang de Chevanu	6060400,549192290000000	1205256,641271360000000	Pianottoli-Ca
28/06/2013	Favone passerelle embouchure	6096662,032042910000000	1232349,952838850000000	Sari-Solenzar
28/06/2013	Marais d Arbitru	6061157,468113580000000	1203379,119011500000000	Pianottoli-Ce
28/06/2013	Rivière de Canella pont RN 198	6099497,626650960000000	1231996,122188330000000	Sari-Solenzar
28/06/2013	Ruisseau de Favone pont RN 198	6096684,372261880000000	1232177,198079990000000	Sari-Solenzar
05/07/2013	embouchure ruisseau d'Arone (Capu Rossu)	6150327,460962320000000	1167256,021801820000000	Piana
05/07/2013	Embouchure ruisseau de Grattelle (Osani)	6150402,906228850000000	1166041,381585660000000	Osani
05/07/2013	embouchure ruisseau de Pilatri (Baie de Caspiu)	6150324,659625930000000	1167258,177320030000000	Partinello
05/07/2013	embouchure ruisseau de la Liscia (Golfe de la Liscia)	6122774,868570260000000	1176404,822092690000000	Ghiattoggio
05/07/2013	Rivière de Chiuni	6135471,207174820000000	1162673,360802400000000	Cargèse
15/07/2013	Cavu, Trou d'eau roselière en rive gauche au niveau de l'embo	6088343,344730300000000	1233402,588243660000000	Zonza
15/07/2013	Embouchure ruisseau de Favone	6096659,175143190000000	1232370,627770235000000	Sari-Solenzar

Date	Lieudit	latitude (L93)	longitude (L93)	Commune
28/06/2013	Ruisseau de Favone pont RN 198	6096684,372261880000000	1232177,198079990000000	Sari-Solenzara
05/07/2013	embouchure ruisseau d'Arone (Capu Rossu)	6150327,460962320000000	1167256,021801820000000	Piana
05/07/2013	Embouchure ruisseau de Grattelle (Osani)	6150402,906228850000000	1166041,381585660000000	Osani
05/07/2013	embouchure ruisseau de Pilatri (Baie de Caspiu)	6150324,659625930000000	1167258,177320030000000	Partinello
05/07/2013	embouchure ruisseau de la Liscia (Golfe de la Liscia)	6122774,868570260000000	1176404,822092690000000	Calcatoggio
05/07/2013	Rivière de Chiuni	6135471,207174820000000	1162673,360680240000000	Cargèse
15/07/2013	Cavu, Trou d'eau roselière en rive gauche au niveau de l'embouchure	6088343,344730300000000	1233402,588243660000000	Zonza
15/07/2013	Embouchure ruisseau de Favone	6096659,175143190000000	1232370,627702350000000	Sari-Solenzara
15/07/2013	Etang de l'Ovu Santu	6096658,239662410000000	1232372,451111430000000	Zonza
15/07/2013	Rivière de Canella pont RN 198	6099497,626650960000000	1231996,122188330000000	Sari-Solenzara
15/07/2013	Ruisseau de Favone pont RN 198	6096684,372261880000000	1232177,198079990000000	Sari-Solenzara
15/07/2013	Stabiacciu aval pont RN 198	6073272,842198820000000	1225049,722351490000000	Porto-Vecchio
17/07/2013	Marais de Figari pont RN 196	6061948,548644760000000	1208999,060888640000000	Figari
17/07/2013	Ortolu pont RN 196	6067955,466803500000000	1198941,821000380000000	Sartène
17/07/2013	Ritinuta di Talza (barrage de Figari)	6062203,864532170000000	1214878,912817900000000	Figari
18/07/2013	Embouchure de l'Ortolu	6063772,701242460000000	1194678,815651840000000	Sartène
18/07/2013	Marais de Tizzano	6067714,193397140000000	1189205,994152330000000	Sartène
18/07/2013	Ruisseau de l'Avena (Tizzano)	6063652,331223410000000	1194827,503636610000000	Sartène
23/07/2013	Etang de Tanchiccia	6086699,357697690000000	1184217,431210180000000	Serra di Ferru
23/07/2013	Taravo	6085761,069001310000000	1185797,996238060000000	Olmeto Serra di Ferro
18/09/2013	Embouchure ruisseau de Pulinaju et de Ritinella	6057214,594449850000000	1212520,526390620000000	Bonifacio
18/09/2013	Mare lieu dit Bocciu	6060199,765905780000000	1210830,133086500000000	Bonifacio
18/09/2013	Ruisseau de Cana d'Alta (sud Ventilègne)	6056697,372203310000000	1212459,845238150000000	Bonifacio
19/09/2013	Embouchure ruisseau de Zirione (Verghia)	6096449,691499290000000	1180571,523965140000000	Coti- Chiavari Pietrosella
19/09/2013	Marais de Tizzano	6067714,193397140000000	1189205,994152330000000	Sartène
19/09/2013	Retenue de Portigliolo	6094188,500319500000000	1178337,785693980000000	Coti-Chiavari

ANNEXE 2 :

Tableau de présence/absence de
la Cistude d'Europe et de la
Tortue à tempes rouges lors des
prospections 2013

Lieudit	latitude (L93)	longitude (L93)	Commune	Cistude d'Europe	Tortue à tempes rouges
Embouchure ruisseau de Zirione (Verghia)	6096449,691499290000000	1180571,523965140000000	Coti-Chiavari Pietrosella	0	0
Etang de Palombaggia	6072281,643517700000000	1228966,654837480000000	Porto-Vecchio	1	0
Ruisseau de Francolu Pont RN 198	6059163,376405390000000	1219679,905872560000000	Bonifacio	1	0
Ancienne sablière de Porto Vecchio	6073936,693877530000000	1221477,334722010000000	Porto-Vecchio	1	0
Ancienne sablière de Porto Vecchio grand bassin	6073713,743646600000000	1221649,586967320000000	Porto-Vecchio	0	0
Canal de l'Etang de Canniccia	6087478,239040870000000	1187148,672944480000000	Sollacaro	1	0
Cavu, Trou d'eau roselière en rive gauche au niveau de l'embou	6088343,344730300000000	1233402,588243660000000	Zonza	1	0
Cupabia embouchure ruisseau de Butturacci	6088448,354445070000000	1181867,314476640000000	Serra di Ferro Coti-Chiavari	0	0
Embouchure de l'Ortolu	6063772,701242460000000	1194678,815651840000000	Sartène	1	0
Embouchure du Tarcu pont RN 198	6093469,501022180000000	1233304,861229110000000	Conca	0	0
Embouchure ruisseau d'Agosta	6101126,211183470000000	1181496,056431290000000	Albitreccia Pietrosella	0	0
embouchure ruisseau d'Arone (Capu Rossu)	6150327,460962320000000	1167256,021801820000000	Piana	0	0
Embouchure ruisseau de Chiuni (Baie de Chiuni)	6135504,082607400000000	1162164,138225300000000	Cargèse	0	0
Embouchure ruisseau de Favone	6096675,968496810000000	1232343,027448870000000	Sari-Solenzara	1	0
Embouchure ruisseau de Gratelle (Osani)	6150402,906228850000000	1166041,381585660000000	Osani	0	0
embouchure ruisseau de la Liscia (Golfe de la Liscia)	6122774,868570260000000	1176404,822092690000000	Calcatoggio	0	0
Embouchure ruisseau de Lava	6115791,139830040000000	1170401,658128280000000	Apietto	0	0
Embouchure ruisseau de l'Avena (Tizzano)	6066260,809398910000000	1189584,847186310000000	Sartène	1	0
embouchure ruisseau de Pilatri (Baie de Caspiu)	6150324,659625930000000	1167258,177320030000000	Partinello	0	0
Embouchure ruisseau de Pulinaju et de Ritinella	6057214,594449850000000	1212520,526390620000000	Bonifacio	0	0
Embouchure ruisseau de Saparelli (marais de Testarella)	6058330,750622490000000	1211334,501781490000000	Bonifacio	0	0
Embouchure ruisseau d'Esigna (Baie de Peru, Carghèse)	6132822,489810640000000	1162663,174544880000000	Cargèse	0	0
Embouchure ruisseau Le Rupione (Le Rupione)	6098702,166513240000000	1181299,454924600000000	Pietrosella	0	0
embouchure ruisseau Navara (Tradiccetto)	6066252,113717660000000	1189608,644028460000000	Sartène	0	0
Etang Canettu	6056256,063657700000000	1220807,696313170000000	Bonifacio	1	0
Etang central de Palombaggia	6072281,643517700000000	1228966,654837480000000	Porto-Vecchio	0	0
Etang d Acciaju	6070492,182314890000000	1227000,558669500000000	Porto-Vecchio	1	0
Etang d Arazu	6081739,186671400000000	1230916,205849550000000	Zonza	0	0
Etang de Balistra	6057767,112904980000000	1219614,965568330000000	Bonifacio	0	0
Etang de Casanove	6106730,251675090000000	1182044,728004260000000	Grosseto-Prug	0	0
Etang de Chevanu	6060400,549192290000000	1205256,641271360000000	Pianottoli-Cal	0	0
Etang de l'Ovu Santu	6096658,239662410000000	1232372,451111430000000	Zonza	1	0
Etang de Padulatu	6084571,790310480000000	1231727,585762090000000	Zonza	0	0
Etang de Piantarella Sperone	6050829,855405890000000	1221370,654749230000000	Bonifacio	0	0
Etang de Pinarella	6085647,009507240000000	1231177,955293150000000	Zonza	0	0
Etang de Pisciu cane	6058414,493911200000000	1210304,697862020000000	Bonifacio	0	0
Etang de Sperone	6050429,879517260000000	1221240,849188530000000	Bonifacio	0	0
Etang de Tanchiccia	6086699,357697690000000	1184217,431210180000000	Serra di Ferro	0	0
Etang Stagnolu (la Tonnara)	6055551,056877280000000	1211875,538111530000000	Bonifacio	1	0
Favone passerelle embouchure	6096662,032042910000000	1232349,952838850000000	Sari-Solenzara	1	0
Golf de Lezza	6068529,672790570000000	1223608,918909570000000	Porto-Vecchio Ajaccio	0	0
Gravone et Prunelli	6107521,892455250000000	1181934,411056480000000	Grosseto-Prugna	1	0
Langue d'eau du Domaine de Cala Rossa	6079270,491233680000000	1229151,873966920000000	Lecci	0	0
Marais de Figari pont RN 196	6061948,548644760000000	1208999,060888640000000	Figari	1	0
Marais Camping Cynros plage du Taravu	6085874,741498610000000	1184903,727928310000000	Serra di Ferro	1	0
Marais d Arbitru	6061157,468113580000000	1203379,119011500000000	Pianottoli-Cal	0	0
Marais de Maora (Golfe de Sant'Amanza)	6054476,716518580000000	1220580,353005120000000	Bonifacio	1	0
Marais de Tizzano	6067728,407826720000000	1189220,106445250000000	Sartène	0	0
Mare lieu dit Bocciu	6060199,765905780000000	1210830,133086500000000	Bonifacio	1	0
Ortolu pont RN 196	6067955,466803500000000	1198941,821000380000000	Sartène	1	0
OSU pièce d'eau bras secondaire en rive droite en amont D468	6080367,103886880000000	1228044,449878430000000	Zonza	1	1
Pont du Stabiacciu RN 198	6073498,656715350000000	1224332,963397580000000	Porto-Vecchio	1	0
Retenue de Portigliolo	6094188,500319500000000	1178337,785693980000000	Coti-Chiavari	0	0
Retenue du penitencier de Coti-Chiavari	6094073,169214500000000	1180502,303742260000000	Coti-Chiavari	1	0
Ritinuta di Talza (barrage de Figari)	6061942,957884770000000	1215339,946128330000000	Figari	1	0
Rivière de Canella pont RN 198	6099497,626650960000000	1231996,122188330000000	Sari-Solenzara	1	0
Rivière de Chiuni	6135471,207174820000000	1162673,360680240000000	Cargèse	0	0
Rivière de Sagone pont D81	6129947,457132500000000	1171173,750759310000000	Vico	1	1
Ruisseau de Bala (Porto Vecchio, pont route D659 Ancienne sab	6073641,303513550000000	1221500,906760980000000	Porto-Vecchio	0	0
Ruisseau de Bubia pont D81	6129948,994356730000000	1167908,413273600000000	Cargèse Vico	0	0
Ruisseau de Cana d'Alta (sud Ventilegne)	6056697,372203310000000	1212459,845238150000000	Bonifacio	0	0
Ruisseau de Favone pont RN 198	6096684,372261880000000	1232177,198079990000000	Sari-Solenzara	1	0
Ruisseau de l'Avena (Tizzano)	6063652,331223410000000	1194827,503636610000000	Sartène	1	0
Saline de Figari	6059620,086095320000000	1208073,947986960000000	Figari	0	0
Stabiacciu aval pont RN 198	6073272,842198820000000	1225049,722351490000000	Porto-Vecchio	1	1
Stagnu Varje Vecchi	6076013,661340420000000	1229648,843856220000000	Porto-Vecchio	0	0
Taravo	6085761,069001310000000	1185797,996238060000000	Olimeto Serra di Ferro	1	0

ANNEXE 3 :

Proposition d'aménagement routier pour la Conservation de la Cistude d'Europe en Corse

BOSC Valérie(1), LEVADOUX Damien(1), VERSINI Michaël(1) & MONDOLONI J. Simon(2)

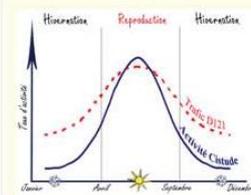
1) Conservatoire des espaces naturels de Corse, 15 rue du Pontetto - Maison Romieu, F- 20 200 BASTIA Contacts : valerie.bosc@espaces-naturels.fr ; damienlevadoux@yahoo.fr
2) Direction Départementale de l'Équipement - Corse du Sud - Subdivision de Sartène, Cité Administrative, F- 20 100 SARTENE Contact : jean-simon.mondoloni@equipement.gouv.fr



Le Conservatoire des espaces naturels de Corse (CEN-Corse) mène depuis 2002 un suivi scientifique d'une population de Cistude d'Europe (estimée à 400 individus) par Capture-Marquage-Recapture sur le site de Portigliolo (Commune de Propriano, Corse du Sud). En 2004, un suivi télémétrique de plusieurs femelles a été mis en place pour identifier des sites de ponte, afin de prendre les mesures de gestion adaptées à la conservation de cette espèce sur le site.

Le site d'étude

- site Natura 2000 n°Psic FR9400594 "site à *Anchusa crispa* de l'embouchure du Rizzanese et des plages d'Oimeto",
- ancien cours et embouchure du fleuve Rizzanese longeant, sur 2,5 km de plaine alluviale, la plage de Portigliolo,
- importante fréquentation estivale du site et de la route départementale D121.



La Cistude d'Europe

Petite tortue d'eau douce protégée, elle vit dans les zones humides selon un cycle biologique de deux phases : une période d'activité, une période d'hivernation.

RESULTATS DU SUIVI

Le suivi télémétrique a permis d'identifier des sites de pontes de part et d'autre d'une route départementale (D 121). Bien que cette route ne soit pas un axe routier majeur (trafic abondant lors de la saison estivale), un impact est avéré sur la population de Cistude présente.

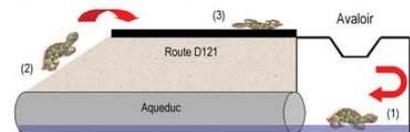


Sur cette route, plusieurs tortues ont été retrouvées écrasées :

- juin : 3 femelles matures (âge > 10 ans) dont 1 gravide,
- juillet : 1 femelle mature (âge > 10 ans), 1 juvénile (2 ans),
- août : 1 jeune femelle (âge < 5 ans).

Des tortues ont pu être également localisées sous la route dans un aqueduc terminé par un avaloir béton d'une hauteur de 50 cm, infranchissable (1). Poussées par leur instinct, elles font demi-tour et traversent la route (2) ... au risque de se faire écraser (3).

Plusieurs autres ouvrages similaires sont présents sur cette départementale.



PROBLEMATIQUE ET SOLUTION

Problématique : Aménagement routier actuel inadapté à la conservation de la Cistude d'Europe (morcellement des sites de ponte, mortalité des femelles et des juvéniles).
Démarche du CEN-Corse auprès de la DDE dès août 2004. Recherche d'une solution concertée entre les deux organismes.

Solution proposée par la DDE

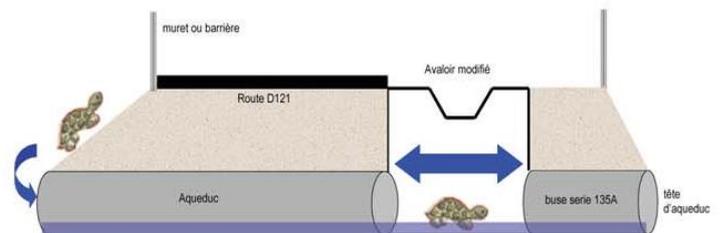
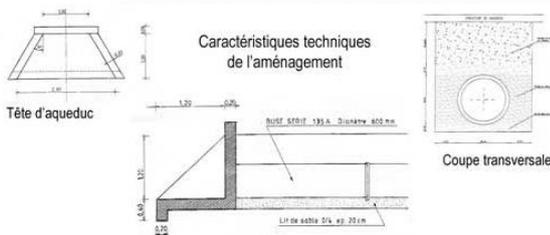
- mise en place d'une buse SERIE 135A (diamètre 600mm) en raccordement à l'ouvrage existant,
- construction d'une tête d'aqueduc amont,
- pause d'une clôture grillagée.

Selon une première estimation, cette modification engendrerait un coût de 2 400 euros. L'aménagement est prévu pour octobre 2005.

Préconisations du CEN-Corse

- présence dans la buse d'un intérieur rugueux facilitant le passage des tortues,
- mise en place de murets (barrières), afin d'éviter la traversée de la route par les tortues et de les canaliser vers l'aménagement.

Dans le cadre des activités du CEN-Corse, l'organisation d'un chantier d'automne serait possible dès novembre 2005 (manifestation nationale de la fédération des Conservatoires d'espaces naturels, www.enf.conservatoires.org).



CONCLUSION

Nous espérons, par ces modifications, un effet bénéfique pour la population de cistude, mais également pour la petite faune présente (hérisson, couleuvre ...).

Ce type d'ouvrage pourra être étendu à l'ensemble de cette départementale, où 4 ouvrages similaires sont identifiés.

Plus largement, ce type d'aménagement pourra être préconisé lors de travaux et/ou de projets routiers en Corse.

Avec le soutien financier de



Photo: Cistude d'Europe T. DURR, autres clichés et dessins CEN-Corse, schémas caractéristiques techniques DDE, cartes IGN convention CGED n°0031 - www.amiu.du-parc-naturel.corse.org

ANNEXE 4 :

Guide technique :
Méthode de capture de la
Trachémyde à tempes
(*Trachemys scripta-elegans*)

SOMMAIRE

Chapitre I: PREALABLES A LA MISE EN PLACE DE SESSIONS DE CAPTURE

I – Expertise de la population

I – 1 – Détection de l'espèce

I – 2 – Répartition spatiale

II - Les autorisations

Chapitre II: LE PIEGEAGE

I – Le piège et son utilisation

II - Méthodologie

Chapitre III: MESURES COMPLEMENTAIRES

I – Les autres types de pièges

I – 1 – Le filet verveux

I – 2 – Le piège à insolation

I – 3 – La cage-piège

II – La veille

Chapitre I: PREALABLES A LA MISE EN PLACE DE SESSIONS DE CAPTURE

I – Expertise de la population

I – 1 – Détection de l'espèce

Préalablement à la mise en place d'une session de piégeage, il est indispensable de mettre en évidence la présence/absence de l'espèce sur le site. Si celui-ci n'est pas isolé, il faut aussi rechercher la présence d'individus sur l'ensemble des zones connectées. Ce dernier point permet de s'assurer que de nouveaux individus ne viendront pas repeupler le site après l'arrêt des captures.

Milieus ou habitats concernés	Toute zone humide
Objectifs	Détecter la présence de l'espèce en milieu aquatique
Techniques utilisées	Détection visuelle (jumelles ou longue vue)
Moyens/matériels	Jumelles ou longue vue dans le cas de grands sites
Période d'intervention	Avril à août
Périodicité	Reproductible deux à trois fois dans la saison pour des résultats plus fiables

Méthodologie

- recherche d'individus en insolation (berges ou sites de bain de soleil) ou dans l'eau.
- Les heures favorables à l'observation sont comprises entre la fin de matinée et le début d'après-midi, au moins pour la période de sortie de l'hibernation. Selon les régions, les Trachémydes sont plus ou moins farouches. Il est donc important de privilégier des observations longues (plusieurs dizaines de minutes) de manière à optimiser les chances de détection.
- Dans la plupart des cas, deux à trois passages suffisent pour une détection positive.

I – 2 – Répartition spatiale

La connaissance de la répartition des individus est un pré-requis indispensable à la mise en place de sessions de piégeage. Elle permettra d'optimiser l'efficacité des captures en adaptant la localisation des pièges à la répartition des individus. De plus, une fois les sessions terminées, la détection visuelle sera facilitée (cf § II: veille par détection visuelle).

Milieus ou habitats concernés	Toute zone humide
Objectifs	Déterminer la répartition des individus sur le site
Techniques utilisées	Détection visuelle
Moyens/matériels	Jumelles ou longue vue dans le cas de grands sites.
Période d'intervention	Avril à août
Périodicité	Les observations doivent être réalisées au moins une fois par mois au cours de la période d'intervention

Méthodologie

Si un seul type d'habitat

- **Prospection:** prospecter l'ensemble du site avec une paire de jumelles afin de déterminer rapidement l'organisation spatiale. A répéter plusieurs fois par an.
- **Observations longues sur poste:** déterminer plusieurs postes d'observation (chacun doit posséder au moins un site de bain de soleil). Les observations sont réalisées aux jumelles ou à la longue-vue pendant plusieurs dizaines de minutes, avec comptage des individus vus avec certitude. A répéter régulièrement au cours de la période d'activité, au cours des heures chaudes (fin de matinée à début d'après-midi), au moins en début de saison (avril/mai).

Si plusieurs types d'habitat

- **Echantillonnage stratifié:** cette méthode consiste à déterminer l'abondance relative par type d'habitat. Préalablement à la mise en place d'un protocole d'échantillonnage stratifié, il est nécessaire de connaître les différents types d'habitat et la surface occupée par chacun. Le nombre de postes d'observation pour chaque habitat dépend de la surface relative occupée par celui-ci (dans notre étude, chaque habitat représentait la même surface, donc le même nombre de postes d'observation y a été placé). La méthodologie à suivre est ensuite la même que pour les observations longues sur poste (cf ci-

dessus).

Inconvénients: il faut au préalable connaître les types d'habitat et leur surface (nécessité d'établir une cartographie du site).

II - Les autorisations

- **Euthanasie et conservation de trachémydes:** faire une demande d'autorisation de conservation et d'euthanasie auprès de la DREAL. Faire préciser sur cette autorisation le devenir des individus (équarrissage, utilisation des carapaces..).

Si des espèces protégées coexistent sur le site (Emyde lépreuse et/ou Cistude d'Europe), il est indispensable de posséder une **autorisation de capture et de manipulation** délivrée par la DREAL. Dans ce cas, les informations concernant la trachémyde y apparaissent sous forme de dérogation.

En cas d'études complémentaires nécessitant une autre forme d'euthanasie (injection létale par exemple): seuls les vétérinaires sont habilités à pratiquer ce type d'intervention. Nécessité de faire appel à un praticien et de prévenir les services vétérinaires. A préciser dans la dérogation délivrée par la DREAL.

Attention: la trachémyde n'a actuellement pas de statut juridique en droit français. Cependant, la sous-espèce doit être classée « nuisible » par les autorités compétentes. Il impute donc à la structure de se tenir informée des nouvelles réglementations en vigueur, auprès de la DREAL ou des Services vétérinaires.

- **Accès au site et pose de pièges:** les différents propriétaires doivent être mis au courant et donner leur autorisation pour toute intervention sur leurs parcelles.

Chapitre II: Le piégeage

I - Le piège et son utilisation

Piège: la nasse souple.

Dimensions: 140 cm (min 100cm), diamètre 75 cm, ouverture gorge 20 cm, filet maille 25 mm.

Privilégier un système de ressorts pour maintenir la tension de la nasse.

Appât: sardine à l'huile. Le contenant peut être un filet ou une bouteille plastique vide percée de trous. Quelque soit le type de contenant, celui-ci doit être suspendu au milieu de la nasse (cf schéma). L'appât doit être changé tous les trois jours (l'ancien appât ne doit pas être jeté dans le milieu: il sera soit laissé dans le contenant, soit jeté dans une poubelle).

Milieus et habitats: zones humides, plusieurs types d'habitats (roselières, eaux courantes..)

Utilisation: la nasse est utilisée contre la berge, attachée par chaque extrémité à l'aide de ficelles.

Attention: les attaches doivent être assez lâches pour tenir compte des variations du niveau d'eau le cas échéant, mais maintenues assez courtes pour éviter que la nasse se déplace quand un individu tente d'y rentrer.

Des flotteurs (type bouteille en plastique vides) doivent être fixés sur les côtés de la nasse de manière à la maintenir semi-émergée (pour permettre la respiration des tortues).

Attention: les flotteurs sont régulièrement troués par différents prédateurs (rats ou autres). Prévoir un stock de rechange.

Fournisseur: société Yves Roudier, 24 avenue de Royan, 17120 Brie-sous-Mortagne

Prix		100 euros (Société Roudier)
Manipulation	Poids	2 kg environ
	Temps d'installation	Environ 5 minutes.
	Difficultés d'installation	Aucune
	Difficultés d'utilisation	- La ficelle d'attache des appâts doit être vérifiée à chaque relevé (afin d'éviter de bloquer l'entrée).
	Encombrement	- Pliable donc peu encombrant. - Pour la tension, privilégier un système à ressort plutôt qu'un système à perche, plus encombrant.

II - Méthodologie

Nombre de pièges: Dépend de la surface du site (ou du linéaire de berge) et du budget. Pour l'étude réalisée sur le Rizzanese en 2009 et 2010, un espacement d'un piège tous les 15 m environ avait été défini).

Répartition des nasses: doit suivre la répartition des individus sur le site.

Organisation en sessions: possibilité de d'organiser le piégeage sous forme de sessions de 5 jours (pose des pièges le premier jour, relevé des tortues capturée du deuxième au quatrième jour et, au relevé du cinquième jour, retrait des pièges du milieu).

Selon les conditions (fréquentation du site, nombre de pièges...), possibilité de laisser les nasses pour toute la durée du protocole (sans retrait du milieu).

Relevés: ils doivent être effectués deux fois par jour (matinée, après-midi), afin d'éviter la mortalité, notamment si des espèces protégées coexistent sur le site (Cistude d'Europe).

Durée: dépend de l'efficacité du piégeage.

Période d'intervention: d'avril à juillet. Privilégier les périodes chaudes et sans pluie.

Périodicité: une fois par an, à renouveler plusieurs années si besoin en fonction des résultats obtenus (densité d'individus restant sur le site après piégeage). A mettre en relation avec la veille (cf chapitre III § II).

Chapitre III: MESURES COMPLEMENTAIRES

I – Les autres types de piège

La nasse souple est le piège qui s'est avéré le plus efficace au cours de l'étude réalisée sur le Rizzanese (Bosc *et al.*, 2009). Cependant, d'autres pièges ont aussi fait leurs preuves dans le cadre d'autres études, à savoir le filet verveux, le piège à insolation et la cage-piège.

I – 1 – Le filet verveux

Le filet verveux est un piège utilisant le déplacement des individus le long de la berge et la recherche d'aliments. Il est constitué de plusieurs poches de plus en plus petites et d'une ou deux ailes placée(s) au niveau de l'entrée du piège (de part et d'autres pour un filet double, au milieu de l'entrée pour un verveux à une aile). Le piège est tendu à l'aide de piquets à chaque extrémité. Il est immergé (sauf la poche terminale), le bord supérieur de l'aile étant en surface. L'extrémité de l'aile opposée au piège est placée près de la berge et perpendiculairement à celle-ci. Le piège doit être posé dans un milieu peu large pour une efficacité optimale, avec l'aile posée en pleine eau.

Fonctionnement: Les tortues viennent percuter l'aile, la longent, puis entrent dans la première poche, dont elles ne peuvent ressortir. Elles ne peuvent alors progresser que vers la poche terminale, dans laquelle un appât a été placé.

Inconvénients: ce type de piège peut s'avérer très efficace à condition qu'il soit placé correctement, ce qui peut prendre du temps.

Description	Piège à trois empêches, dont la première a une ouverture
-------------	--

		de 30 cm max, la dernière 20 cm min. Diamètre entrée 75 cm. Aile de 5 m, prévoir des sennes supplémentaires à ajouter le cas échéant.
Prix		100 euros
Manipulation	Poids	5 kg environ
	Temps d'installation	Très variable en fonction du lieu et de la hauteur d'eau. Compter entre 10 et 30 min minimum
	Difficultés d'installation	Trouver des points d'ancrage
	Difficultés d'utilisation	– Retendre le piège après chaque relevé – Trouver un placement capturant
	Encombrement	Pliable donc peu encombrant. Prévoir des piquets pour l'ancrage de hauteur variable en fonction de la hauteur d'eau, ce qui augmente fortement l'encombrement.
Type de milieu		Tout type de milieu (piège utilisé traditionnellement pour la capture de Cistudes)

I – 2 – Le piège à insolation

Le piège à insolation utilise la recherche de sites dits « de bain de soleil », ou solariums. Il est constitué d'un cadre flottant sous lequel est accroché un bassin collecteur. Deux ailettes accrochées sur les côtés complètent le piège.

A l'eau, le piège est placé dans une zone ensoleillée, contre la berge ou en pleine eau. Pour une plus grande efficacité et si possible, débarrasser le milieu des sites d'insolation naturels et y placer les pièges. Attention à replacer les objets en fin de protocole.

Fonctionnement: les tortues montent sur le piège par une ailette. Elles restent en solarium sur un des tubes. Au cas où elles plongent ensuite dans le piège, elles ne peuvent pas ressortir du bassin collecteur.

Il est possible d'agrémenter le piège:

- d'une planche joignant deux côtés du bassin pour optimiser les chances de captures;
- d'un camouflage type liège sur le tube de PVC (qui diminuera aussi la température du tube).

Inconvénients: le fort encombrement et le temps d'habituation des individus.

Description		- Cadre en PVC : 100x100 cm. Chaque tube a un diamètre de 100 mm. - Bassin collecteur : Filet nylon (maille 25 mm), profondeur 40 cm. - Ailette : plastique sur support métallique
Prix		80 euros (société Roudier)
Manipulation	Poids	5 kg environ.
	Temps d'installation	2 min environ.
	Difficultés d'installation	Transport en bateau
	Difficultés d'utilisation	Aucune
	Encombrement	Très volumineux et non pliable donc très encombrant
Remarques		Temps potentiel d'adaptation pour les tortues
Type de milieu		Etangs

I – 3 – La cage-piège

Ce piège utilise la recherche d'aliments. Il est donc utilisé avec un appât et placé en pleine eau ou contre la berge.

Il s'agit une simple cage de grillage possédant une entrée et une trappe pour la sortie des individus. L'entrée est constituée de tiges métalliques montées sur un axe et indépendantes les unes des autres.

A l'eau, le piège doit être placé en position oblique et semi-immersée à l'aide de flotteurs, de manière à laisser un espace pour la respiration.

La tortue entre en poussant les tiges. Celles-ci étant bloquées dans le sens de la sortie, la tortue reste prisonnière.

Inconvénients: ce piège s'est avéré complètement inefficace en Corse, comme dans le Languedoc-Roussillon (ref). Cependant, il a été très efficace dans les Pyrénées Orientales (ref), c'est pourquoi nous donnons ici les détails de ce piège.

Description		Grillage métallique à maille carrée de 25 mm ; dimensions de la cage: 100 cm x 50 cm x 30 cm ; dimensions de l'ouverture : 34 cm x 13 cm
Prix		40 euros environ en auto-construction
Manipulation	Poids	Quelques grammes.
	Temps d'installation	2 min.
	Difficulté d'installation	Aucune
	Difficultés d'utilisation	Aucune.
	Encombrement	Piège non pliable mais de dimension moyenne, donc légèrement encombrant.
Type de milieu		Tout type de milieu

II - La veille

Après l'arrêt des captures, il restera important de poursuivre une veille afin de s'assurer de l'absence des individus.

Celle-ci peut être réalisée par:

- Des observations
- Des analyses génétiques à partir d'échantillons d'eau. En effet, il existe une technique récemment mise au point par le Laboratoire d'Ecologie Alpine (CNRS - Université Grenoble 1 - Université de Savoie) et la société SPYGEN qui fait appel à la technologie d'ADN environnemental. Elle consiste à analyser des prélèvements d'eau pour détecter la présence d'ADN de l'espèce recherchée.

Comparaison des deux méthodes

Observation	Analyses génétiques
Peu coûteux	Coûteux
Chronophage	Peu chronophage
Résultats précis selon les conditions d'observation	Résultats très précis