

Master professionnel « Biologie Géosciences Agroressources et Environnement »

Spécialité « Ingénierie en Ecologie et Gestion de la Biodiversité »

« **GESTION DES ZONES HUMIDES FAVORABLES A LA TORTUE
CISTUDE D'EUROPE (*EMYS ORBICULARIS*)**



**ET PROJET DE REINTRODUCTION EN LANGUEDOC-
ROUSSILLON »**

CONTRIBUTION AU PROGRAMME REGIONAL D'ACTIONS 2006

Sonia ZECCHINI

Février - Septembre 2006

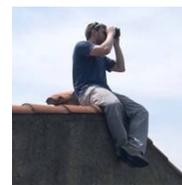
Sous la direction de Mr Thomas GENDRE



Conservatoire des Espaces Naturels du Languedoc-Roussillon
474 Allée Henri II de Montmorency
34000 Montpellier. Tél : 04.67.02.21.28. E-mail : cen-lr@wanadoo.fr

REMERCIEMENTS

Mes remerciements vont naturellement à Thomas Gendre pour m'avoir accordé sa confiance en me proposant ce stage, me permettant ainsi de découvrir la multiplicité du métier de chargé d'étude naturaliste, tout comme ce fameux petit reptile sympathique qu'on appelle cistude... Merci d'avoir partagé tes connaissances avec moi, ton expérience et ton temps.



Ils vont également à Mme Claudie Houssard, directrice du CEN L-R, pour m'avoir offert la possibilité d'intégrer son équipe, pour ses conseils avisés et son soutien.

Merci à tous les scientifiques, naturalistes, gestionnaires qui ont contribué à la progression de ce travail et du dossier de réintroduction par les échanges nombreux que nous avons eus et le temps qu'ils ont consacré à répondre à mes questions.

Un merci particulier à Aurélien Besnard, pour avoir contribué gracieusement à cette étude par son analyse statistique des données.

Merci à tous les « CEN L-R's » qui par leur accueil chaleureux, leur sympathie, leur bonne humeur et leurs nombreux conseils ont contribué à faire de ce stage une excellente et enrichissante expérience. Spéciale dédicace à Charlyne, Mathieu et Stéphanie pour leur patience et leurs explications SIG indispensables.



Un grand merci aussi à toutes celles et ceux qui ont bien voulu venir patauger dans les marais avec moi, titiller les petites cistudes piégées (bien qu'elles aient tenté l'évasion) et goûter aux joies sportives que ces matinées de terrain nous ont réservé...



Merci à Mme Benezet et M. Lafon pour nous avoir accueilli sur leurs propriétés et permis de mener à bien cette étude.

Enfin merci à ma Nanou sans qui je n'aurais pu communiquer dans la langue de Goethe avec nos homologues suisses, mais surtout pour m'avoir « remis en selle » pour la dernière ligne droite de ce stage.

Et pour finir... Grazie ai miei « tifosi incondizionali »...



GLOSSAIRE

- ADENA** : Association de **D**éfense de l'**E**nvironnement et de la **N**ature du pays d'**A**gde
- ASTREV** : Association de **S**auvegarde du **T**erroir et des **R**essources en **E**au des **V**erdisses
- CEN L-R** : Conservatoire des **E**spaces **N**aturels du **L**anguedoc-**R**oussillon
- CEPEC** : Centre d'**E**tude, de **P**rotection et d'**E**levage des **C**héloniens
- CITES** : **C**onvention on **I**nternational **T**rade in **E**ndangered **S**pecies of **W**ild **F**lora and **F**auna
- CPNS** : Conservatoire du **P**atrimoine **N**aturel de **S**avoie
- CREN** : Conservatoire **R**égional des **E**spaces **N**aturels
- DOCOB** : **D**ocument d'**O**bjectifs **N**atura 2000
- DDAF** : **D**irection **D**épartementale de l'**A**griculture et de la **F**ôret
- DNP** : **D**irection de la **N**ature et du **P**aysage du **M**EDD
- ENS** : **E**space **N**aturel **S**ensible
- EPHE** : **E**cole **P**ratique des **H**autes **E**tudes
- Fourrière agricole** : bande périphérique d'une parcelle cultivée, ayant une productivité faible et servant aux manœuvres des engins agricoles
- GOR** : **G**roupe **O**rnithologique du **R**oussillon
- GRAINE L-R** : **G**roupe **R**égional d'**A**nimation et d'**I**nitiation à la **N**ature et à l'**E**nvironnement en **L**anguedoc-**R**oussillon
- Gravide** : femelle en période de gestation
- MEDD** : **M**inistère de l'**E**cologie et du **D**éveloppement **D**urable
- MNHN** : **M**useum **N**ational d'**H**istoire **N**aturelle
- ONCFS** : **O**ffice **N**ational de la **C**hasse et de la **F**aune **S**auvage
- RNN** : **R**éserve **N**aturelle **N**ationale
- Roubine** : fossé (dénomination locale)
- SHF** : **S**ociété **H**erpétologique de **F**rance
- SIC** : **S**ite d'**I**ntérêt **C**ommunautaire
- SIG** : **S**ystème d'**I**nformation **G**éographique
- SMGEO** : **S**yndicat **M**ixte de **G**estion de l'**E**tang de l'**O**r
- SMPGCG** : **S**yndicat **M**ixte de **P**rotection et de **G**estion de **C**amargue **G**ardoise
- UICN** : **U**nion **I**nternationale pour la **C**onservation de la **N**ature
- WWF** : **W**orld **W**ild **F**und
- ZPS** : **Z**one de **P**rotection **S**péciale

SOMMAIRE

A. CONTEXTE DE L'ETUDE	1
I. L'EROSION DE LA BIODIVERSITE ET L'IMPORTANCE DES ZONES HUMIDES.....	1
II. BIODIVERSITE ET POLITIQUE EUROPEENNE	1
III. UNE ESPECE MENACEE : LA CISTUDE D'EUROPE.....	2
IV. STATUT REGLEMENTAIRE DE LA CISTUDE D'EUROPE ET GESTION CONSERVATOIRE.....	3
V. CONSERVATOIRE DES ESPACES NATURELS DU LANGUEDOC-ROUSSILLON (CEN L-R).....	4
VI. UN PROGRAMME REGIONAL DE CONSERVATION DE LA CISTUDE D'EUROPE	4
B. MATERIEL ET METHODES.....	6
I. ETUDE ET GESTION DE ZONE HUMIDE : L'ETANG DE L'OR (34)	6
1. Objectifs et présentation du site	6
2. Bilan foncier.....	6
3. Phase préparatoire du terrain	6
4. Protocole de piégeage par Capture-Marquage-Recapture (CMR).....	7
5. Protocole d'étude diagnostic des sites de ponte potentiels.....	8
II. ACCOMPAGNEMENT A LA COORDINATION DU PROJET.....	9
1. Financements	10
2. Communication en réseau.....	10
3. Sensibilisation	10
C. RESULTATS.....	11
I. ETUDE ET GESTION DE ZONES HUMIDES	11
1. Bilan foncier.....	11
2. Piégeages	11
3. Capture expérimentale de Tortues à tempes rouge dite de Floride.....	13
4. Sites de ponte.....	13
II. DOSSIER DE REINTRODUCTION	13
1. Démarche employée.....	13
2. Stratégie retenue	14
a. Phase de translocation	14
b. Phase de suivi par télémétrie	14
c. Phase d'élevage	14
3. Budget prévisionnel.....	14
4. Avenir du dossier	15
III. COMMUNICATION, INFORMATION ET SENSIBILISATION	15
1. Outils de diffusion d'information :	15
a. La Lettre du Groupe Cistude : public « expert »	15
b. Milieu scolaire	16
c. Sensibilisation des collectivités territoriales	16
d. Communication auprès des partenaires.....	17
e. Information « tout-public »	17
2. Sensibilisation du monde de la pêche.....	17
a. Pêche de loisir : événementiels	17
b. Rencontre de partenaires	18
c. Pêche professionnelle et agents assermentés	18
D. DISCUSSION	19
I. ANALYSE DU TRAVAIL EFFECTUE	19
II. ANALYSE DES RESULTATS DE L'ETUDE DE POPULATION	19
1. Difficultés et limites	19
2. Traits démographiques	20
3. Viabilité de la population.....	21
4. Mesures de gestion.....	21
5. Une mesure de gestion complémentaire : la réintroduction.....	22
E. CONCLUSION	24

A. CONTEXTE DE L'ETUDE

I. L'érosion de la biodiversité et l'importance des zones humides

L'érosion de la biodiversité mondiale est une réalité qui s'amplifie au fil du temps. Sous l'impact des activités humaines, les ressources naturelles diminuent, le nombre d'espèces sauvages menacées d'extinction augmente. Nombre d'écosystèmes sont sur-exploités, détruits et les espèces qui y sont inféodées ne survivent pas à la disparition de leur habitat. En 2006, la Liste rouge de l'UICN fait état de 16119 espèces menacées d'extinction sur les 40177 suivies par l'organisation. Parmi celles-ci, des espèces méditerranéennes qui subissent les pressions de l'urbanisation, du tourisme de masse, de l'agriculture intensive. La région méditerranéenne est en effet un des 34 points chauds de la biodiversité mondiale. (UICN, 2006)

Une prise de conscience générale se fait progressivement grâce au travail des scientifiques, naturalistes, organisations et associations impliqués dans la protection du patrimoine naturel mondial. Les instances politiques démontrent une certaine volonté de mise en œuvre de politiques environnementales au niveau international et national.

Parmi les écosystèmes fortement menacés, figurent les zones humides, interface entre terre et eaux. Couvrant 6% des terres émergées du globe, elles représentent 50% des milieux naturels d'intérêt patrimonial européen. De nombreuses espèces remarquables y sont liées.

A l'échelle internationale, la *Convention sur les zones humides dite de Ramsar (1971)* sert de cadre à l'action nationale et à la coopération internationale pour la conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources. 1590 zones humides sont inscrites sur la *Liste de Ramsar des zones humides d'importance internationale*, pour une superficie totale de 134 millions d'hectares (1996 - 2006 Convention sur les zones humides (Ramsar, Iran, 1971)). Depuis le Plan gouvernemental d'actions en faveur des zones humides de 1992, la France a inscrit 23 sites Ramsar, dont cinq où vit la Cistude d'Europe. En Languedoc-Roussillon : la Camargue et la Petite Camargue, qui inclut l'Etang de l'Or dans l'Hérault.

II. Biodiversité et politique européenne

La lutte contre la dégradation du patrimoine naturel est un des axes de la politique environnementale de l'Union européenne. Au travers de la Directive Cadre Eau d'une part visant à garantir la qualité des masses d'eau, et des Directives « Oiseaux » de 1979 et « Habitats Faune Flore » de 1992 d'autre part. Cette dernière vise à « assurer le maintien ou le rétablissement, dans un état de conservation favorable, des habitats naturels (Annexe I) et des





LA CISTUDE D'EUROPE : FICHE D'IDENTITE

Classification :

Cistude d'Europe (ang : *European Pond Turtle*), ou *Tortue boueuse*, *Tortue bourbeuse*, *Tortue des marais*, « *Bourbette* », « *Fangearde* »

Règne : Animal

Phylum : Chordés

Classe : Reptiles

Ordre : Chéloniens

Famille : Emydidae

Genre : *Emys*

Espèce : *Emys orbicularis* (Linné, 1758)

La Cistude d'Europe est le *seul représentant du genre Emys*.

Description

Carapace peu bombée de couleur vert-olive à noir.

Face ventrale claire (plastron)

Corps recouvert de *points jaunes vifs caractéristiques*

Yeux jaunes ou oranges.

Pattes avec griffes (pour ses déplacements à terre)

Taille de la carapace : 11 - 21 cm

Poids : 300 g à 1 kg

Nouveaux-nés : 4 g et 2 à 3 cm diamètre

Age à la maturité : 8-10 ans (mâles) - 10-13 ans (femelles)

Fécondité : 4 à 14 œufs par ponte (8 en moyenne)

Une à deux pontes annuelles pendant une quarantaine d'années.



Mœurs :

Nourriture : carnivore, charognarde : petits insectes, crustacés y compris l'écrevisse de Louisiane *Procambarus clarkii* (Ottonello et al., 2005)

Thermorégulation : bains de soleil quotidiens pour emmagasiner énergie nécessaire à ses activités

Semi-aquatique : la plupart du temps en milieu aquatique mais pontes à terre

Milieus fréquentés : eaux douces plutôt stagnantes, roselières, plans d'eau à berges peu abruptes, canaux et fossés de drainage...

Cycle annuel : *Mars – Octobre* : Période d'activité ; *Avril-Août* : Période de reproduction

Octobre – Février : Hibernation (sous la glace ou dans la vase et les amas de végétation)

Crédits photographiques : T. B ; S. W ; S. Z

espèces de faune et flore sauvages (Annexes II à IV) d'intérêt communautaire, en forte régression ou en voie de disparition » (Directive 92/43/CE, Art. 2). Sont considérés prioritaires les habitats et espèces particulièrement menacés. Afin de tenir compte des réalités régionales et locales, chaque état membre propose une liste de sites remarquables. Ils sont intégrés au réseau Natura 2000 qui vise à maintenir la biodiversité spécifique et la diversité des milieux. Les espèces et habitats des directives pré-citées peuvent justifier la création de sites N2000.

Ainsi, à l'échelle nationale les Documents d'Objectifs Natura 2000, servent de plan de gestion spécifique à un site et d'outil d'aide à la décision pour les acteurs et gestionnaires qui l'ont élaboré en concertation et collaboration.

En Languedoc-Roussillon, des sites désignés N2000 incluent des zones humides Ils forment un chapelet de milieux préservés ou bénéficiant de garanties de préservation qui longe le littoral héraultais et gardois du Cap d'Agde jusqu'en Camargue. L'Etang de l'Or est l'un de ces site (SIC - FR 9101408 et ZPS - FR9112017).

III. Une espèce menacée : la Cistude d'Europe

Parmi les espèces de la Liste rouge figure celle qui fait l'objet du présent dossier, la Cistude d'Europe, *Emys orbicularis*. Cette tortue semi-aquatique d'eau douce est classée dans la catégorie « Lower Risk/ near threatened » (Tortoise & Freshwater Turtle Specialist Group, 1996). Elle pourrait être, à l'échelle mondiale, menacée d'extinction si des mesures de conservation spécifiques ne sont pas prises.

La Cistude d'Europe est inféodée à des zones humides telles que eaux calmes et stagnantes des marais, lacs, cours d'eau, canaux et fossés. Sa survie dépend de leur pérennité et de leur bon état de conservation.

Son aire de répartition géographique s'étendait quasiment à l'ensemble du continent européen jusqu'à la dernière période glaciaire. Aujourd'hui, la répartition géographique de la Cistude d'Europe est fortement réduite, de la Mer d'Aral à l'est à la péninsule ibérique à l'ouest, et de la mer Baltique au nord à l'Afrique du Nord. (Fritz et al., 1998). Elle a disparu des Pays-Bas, de Belgique, et se maintient difficilement en Autriche, Allemagne, République Tchèque et Slovaquie. Quelques belles populations, très localisées, sont encore présentes en Espagne, France, Italie et Portugal (Gasc et al., 2004).

En France elle subsiste essentiellement en Brenne (Centre), Aquitaine, Corse et dans certaines parties de la vallée du Rhône et du littoral méditerranéen (Camargue, Massif des Maures).

En Languedoc-Roussillon, elle est en voie d'extinction : disparue de nombre d'étangs (Roussillon, Aude, entre Sète et Aigues-Mortes), quasi disparue de l'arrière pays, devenue



Fig. 1 : Carte de répartition de la Cistude en Europe et en France,
en Europe et en France,
d'après Atlas of amphibians and reptiles in Europe
(1999) et d'après la Société Herpétologique de France
(1989)

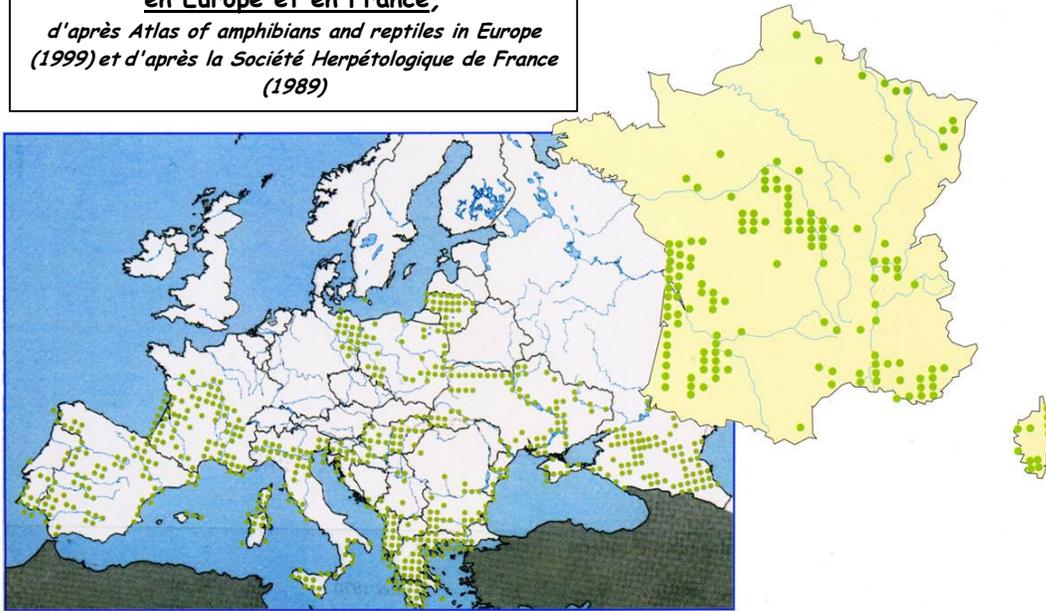


Fig. 2 : Carte des sites archéologiques de présence de la Cistude d'Europe en Languedoc-Roussillon (CEN L-R, 2005)

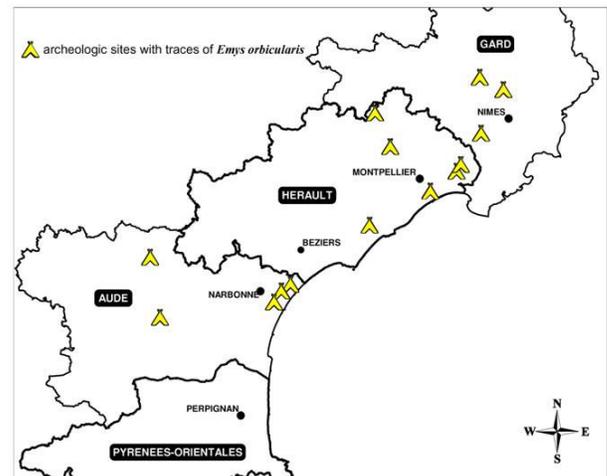


Fig. 3 : Carte des populations relictuelles en Languedoc-Roussillon (CEN L-R, 2005)



peu commune dans les marais du Gard où elle abondait au siècle dernier (Cheylan, 1998a et b ; Cheylan et Poitevin, 2003).

Le déclin de l'espèce est quasi généralisé. Il est dû aux activités humaines : destruction des habitats (aménagement, assèchement, urbanisation), pêche des poissons au piège, etc.

IV. Statut réglementaire de la Cistude d'Europe et gestion conservatoire

C'est l'une des sept espèces de reptiles français dont la protection est jugée prioritaire à l'échelle européenne. Reconnue de valeur patrimoniale, elle figure à l'Annexe II de la Convention de Washington (CITES) et de la Convention de Berne, aux Annexes II et IV de la Directive « Habitats ». Elle est protégée en France depuis 1979 par les arrêtés interministériels du 24/04/1979 et du 27/07/93 (JORF) établissant la liste des espèces animales protégées sur l'ensemble du territoire (Loi sur la protection de la Flore et la Faune), et est inscrite à la « Liste rouge de la faune menacée de France » en tant qu'espèce vulnérable (Bouchet *et al.*, 1994). (cf. Statuts en annexe).

Enfin, la Cistude d'Europe est l'une des 19 espèces prioritaires du « Plan d'Action pour les Reptiles et les Amphibiens » du MEDD (Anonyme, 1996). Les espèces prioritaires y sont définies comme les plus sensibles sur le territoire national, nécessitant un plan d'actions de conservation et la mise en place d'actions d'information, de sensibilisation et de protection. L'objectif du Plan est de préserver les espèces fragiles et en forte régression, et ainsi de répondre à la Recommandation 26.12 de la Convention de Berne à la France.

De nombreux scientifiques, naturalistes et gestionnaires d'espaces naturels sont impliqués dans la conservation des populations de Cistude d'Europe présentes en France. Ces populations sont de mieux en mieux connues. Des plans de sauvegarde de l'espèce et de gestion de ses habitats sont établis et mis en œuvre, ainsi que des projets de restauration des populations par renforcement ou réintroduction, notamment en Savoie (Cadi, 2000 ; Cadi et Miquet, 2002 & 2004), en Isère (Quesada *et al.*, 1998), dans le Bas-Rhin (Lacoste, Schneider *et al.*, 2004) et en Languedoc-Roussillon (CEN L-R, 2003, 2004 et 2005).

Ces acteurs sont réunis depuis 1997 au sein du *Groupe Cistude de la Société Herpétologique de France*, réseau national d'échange et de réflexion pour la conservation de la cistude.

La cistude est en effet une espèce « ombrelle », qui contribue par sa présence, ses liens avec les autres espèces, et sa position dans la chaîne alimentaire au fonctionnement de l'écosystème. Sa conservation permet de préserver ses habitats, et bénéficie ainsi à d'autres espèces moins spectaculaires du même écosystème. Elle devient l'emblème d'un site et l'élément prioritaire d'un plan de gestion ou d'un document d'objectifs Natura 2000.



Fig. 4 : Budget du CEN L-R en 2005 : Produits (extrait du Rapport d'activités 2005)

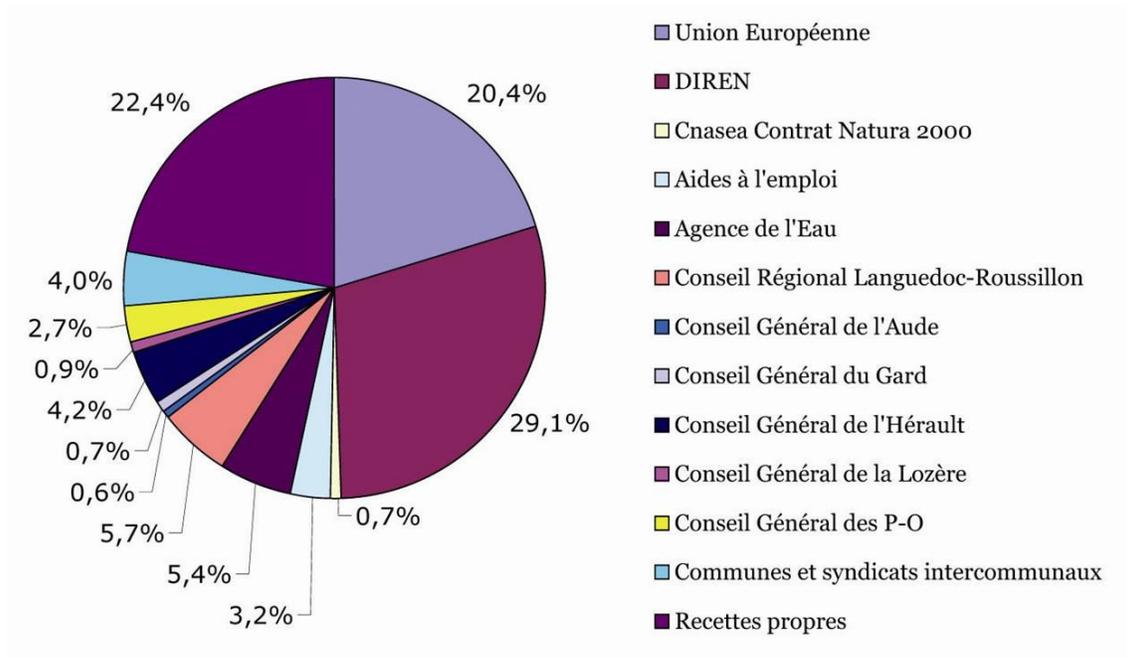
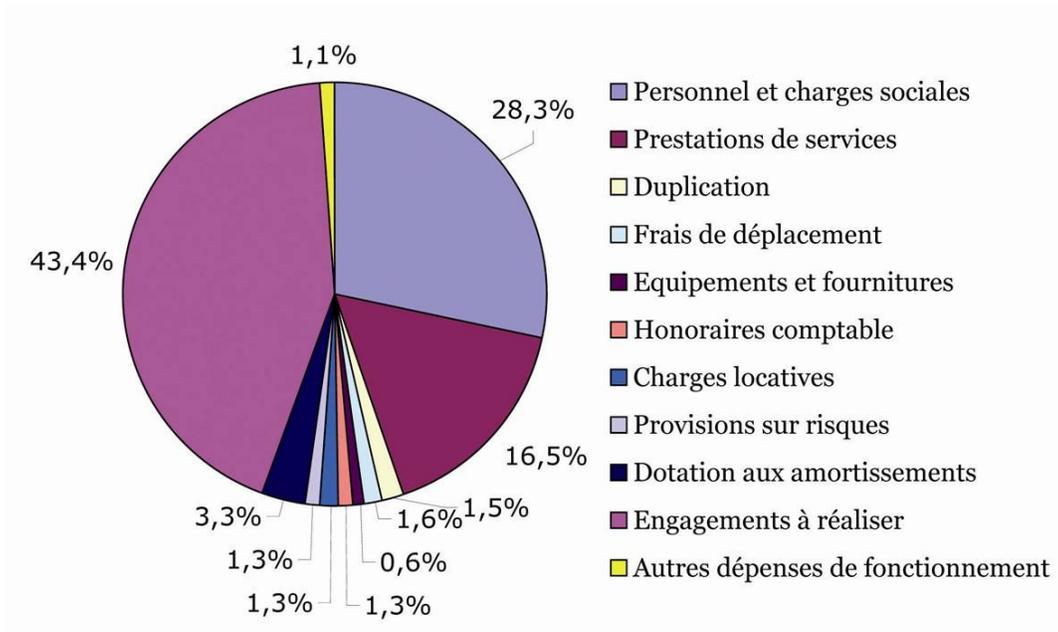


Fig. 5 : Budget du CEN L-R en 2005 : Charges (extrait du Rapport d'activités 2005)



V. Conservatoire des Espaces Naturels du Languedoc-Roussillon (CEN L-R)

Le CEN L-R est engagé dans des projets de conservation dont certains sont centrés sur une espèce donnée. C'est le cas du programme multi-partenarial de « Gestion des zones humides en faveur de la Cistude d'Europe en Languedoc Roussillon » dont le CEN L-R assure la coordination depuis 2003.

C'est une association loi 1901. Créée en 1990, agréée pour la protection de la nature au niveau régional depuis 1999, affiliée à la Fédération Nationale des Conservatoires d'Espaces Naturels. Structure scientifique et technique de 15 salariés, elle contribue à la conservation de la biodiversité : connaître, protéger, valoriser et gérer en concertation.

Le CEN L-R (Organigramme en annexe 1) est doté d'un Conseil d'Administration, d'un Bureau et d'un Conseil Scientifique. Ce dernier donne un avis extérieur, valide les données, les objectifs, méthodes et démarches du CEN L-R, et les recadre le cas échéant. En 2005, le CEN L-R disposait d'un budget de 1 409 736 €, avec un résultat de 2875,86 € affecté au fonds associatif. Le total du bilan s'établit à 1 282 298€. Les programmes sont financés par environ 35 partenaires différents (extrait du Rapport d'Activités 2005. CEN L-R, 2006).

Le principal financeur est l'Etat via la DIREN L-R. 29% des financements proviennent de prestations effectuées par le CEN L-R sous conventions. La Région a contribué à hauteur de 5,7%, les Départements à hauteur de 9.1 % dont 4,2 % pour le Département de l'Hérault.

Les principaux postes de dépenses sont constitués par les frais de personnel (28.3 %) et les prestations de services commandées par le CEN L-R (16.5%).

A ces financements s'ajoutent des *subventions de fonctionnement* (107 000 € en 2005) : les conventions annuelles avec l'Etat et certaines collectivités. Une convention pluriannuelle d'objectifs est signée entre la DIREN L-R et le CEN L-R (69 000 € en 2005). Elle définit les actions conduites par le CEN L-R qui entrent dans le cadre des priorités de la politique environnementale de l'Etat en Région. De même, une convention pluriannuelle d'objectifs a été signée début 2006 avec la Région, et des conventions annuelles d'objectifs sont signées avec les Départements de l'Hérault, du Gard et des Pyrénées-Orientales. Enfin, depuis 2003, les *subventions d'investissement* sont enregistrées dans les fonds dédiés et permettent de disposer d'un état prévisionnel des comptes et de l'activité du CEN L-R, sur plusieurs années.

VI. Un programme régional de conservation de la Cistude d'Europe

En 2004-2005, une étude a été menée en collaboration avec de nombreux partenaires scientifiques (Station biologique de la Tour du Valat, Laboratoire de biogéographie et



écologie des vertébrés de l'EPHE de Montpellier), techniques (syndicats mixtes, associations et naturalistes) et institutionnels. Les causes de disparition de l'espèce ont été précisées : assainissement et destruction des zones humides, fragmentation des milieux naturels, prélèvements à but alimentaire, pharmaceutique ou de collection, pêche aux engins, démoustication (années 70) à l'aide de forts polluants, agriculture intensive. A ces facteurs s'ajoute depuis quelques décennies l'introduction d'espèces exotiques en milieux naturels. Ainsi, la Tortue à tempes rouges, dite « de Floride » (*Trachemys scripta elegans*) entre en compétition avec la cistude, parce qu'elles ont la même niche écologique et les mêmes mœurs (Cheylan, 1998). Cinq foyers de populations répartis sur 27 000 Km² ont été identifiés en Languedoc-Roussillon, déconnectés les uns des autres (Cf. Fig. 3) (CEN L-R, 2005 ; Rufay, 2004 ; GOR, 2004 ; Priol *et al.*, 2004). L'étude a servi de base à une réflexion approfondie sur les mesures de gestion conservatoires et de sensibilisation du public à envisager.

Au vu de l'état de conservation des populations languedociennes et des contextes anthropisés qui entourent les secteurs à cistude, la recolonisation des milieux de façon naturelle par l'espèce semble irréalisable. Aussi, une des mesures conservatoires proposée est d'augmenter le nombre de populations par réintroduction.

Deux sites ont été choisis pour la réintroduction, du fait de leur statut de protection fort : les Réserves Naturelles Nationales du Bagnas (Agde-34) et de l'Estagnol (Villeneuve-lès-Maguelone-34). Les facteurs de disparition de l'espèce y sont maîtrisés et les milieux favorables sont présents. Un premier dossier a été préparé en 2005 et soumis au Conseil Scientifique du CEN L-R en décembre 2005. Il doit être finalisé et présenté au Conseil National de Protection de la Nature du MEDD courant 2006.

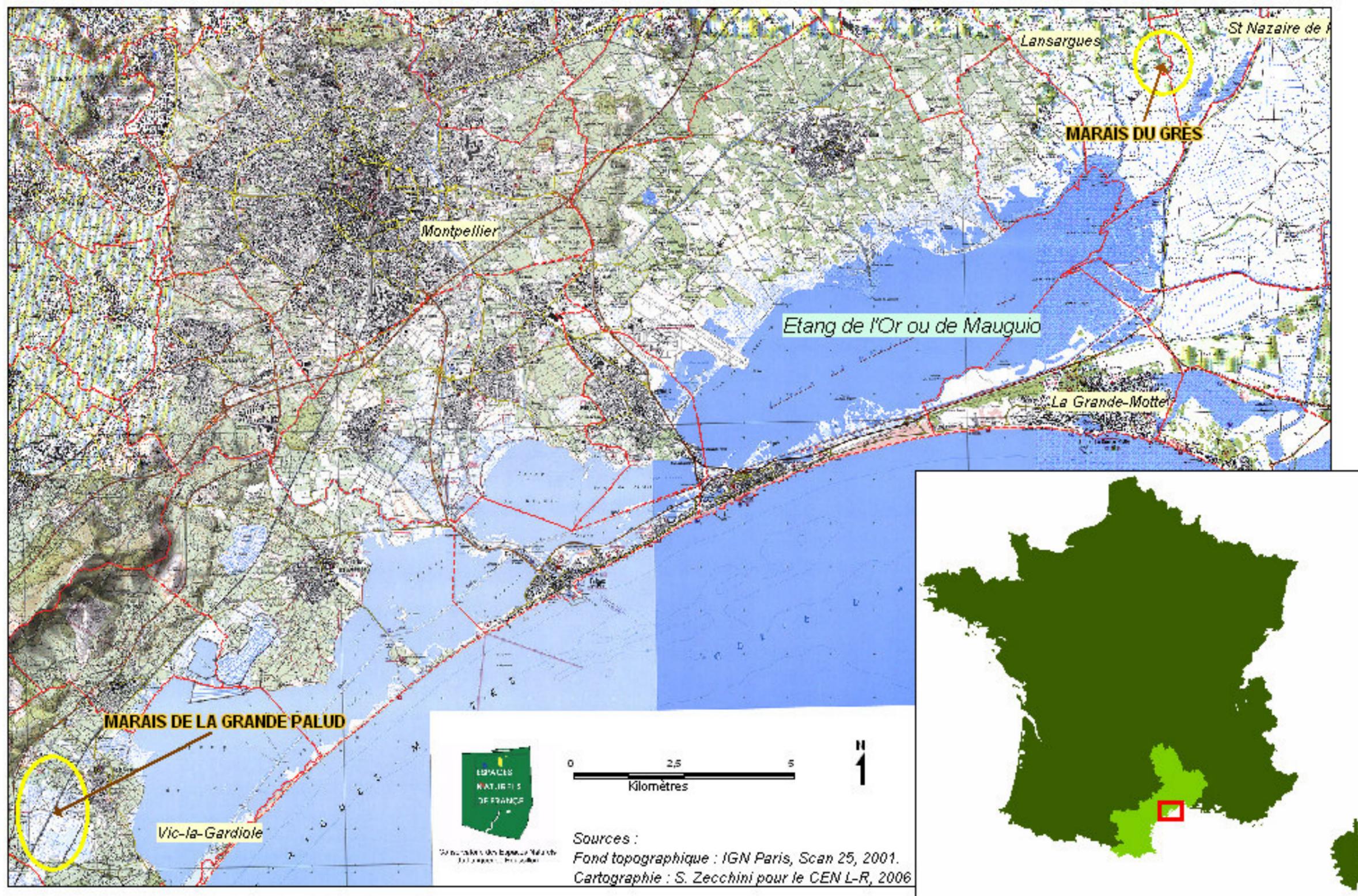
Le travail présenté dans ce rapport a été effectué dans le cadre d'un stage de sept mois au sein du CEN L-R, sous la direction de M. Thomas Gendre, chargé d'études « Faune et Zones Humides ». L'objectif était de contribuer à la coordination et à la réalisation du Programme d'actions 2006 en faveur de la Cistude d'Europe.

Il s'est orienté en trois grands axes, qui restent cependant fortement liés, et a nécessité de mettre en œuvre et d'acquérir des compétences et savoirs-faire variés.

1. Etude et gestion de zones humides sur les secteurs favorables à la Cistude d'Europe : Etang de l'Or (Est de Montpellier, 34) et Grande Palud (Vic la Gardiole, 34). L'étude à la Grande Palud ne sera pas exposée dans ce rapport.
2. Projet de réintroduction de la Cistude d'Europe en Languedoc-Roussillon.
3. Actions de communication, d'information et de sensibilisation.



Programme de restauration de la Cistude d'Europe en Languedoc-Roussillon :
Localisation des secteurs d'étude en 2006 (Hérault)



B. MATERIEL ET METHODES

I. Etude et gestion de zone humide : l'Etang de l'Or (34)

1. Objectifs et présentation du site

Les marais et canaux au nord-est de l'Etang de l'Or abritent l'une des cinq populations de Cistude d'Europe de la région. La superficie des milieux favorables à l'espèce n'a pas permis de mener de piégeages exhaustifs en 2004 et 2005. Les prospections de terrain menées en 2006 ont eu pour but d'étudier le marais du Grès où de nombreuses observations visuelles (Cramm, obs. pers. in CEN L-R, 2005) présagent d'un noyau important de population. Aussi les données de répartition de l'espèce dans la région seront complétées. Elles ont été l'occasion d'expérimenter un type de piège différent, de tester la faisabilité des captures de Tortues à tempes rouges qui sont, par principe de précaution, à ôter du milieu naturel. Enfin, parce que la cistude pond à terre dans des sols exondés et meubles, une recherche de sites de ponte a été effectuée en début d'été 2006 afin de repérer les zones favorables à proximité des secteurs en eaux, et de pouvoir les prendre en compte dans les mesures de gestion et d'entretien à venir.

Le Marais du Grès, est situé sur la commune de Saint Nazaire de Pézan. Il se trouve dans l'ancien lit du Bayonne, et s'étend sur environ 21 ha majoritairement couverts de roselière (*Phragmites australis*) dont 5 ha de plan d'eau « ouvert ». La partie nord, pâturée, est quasiment à nu et présente en périphérie des iris (*Iris pseudacorus*).

2. Bilan foncier

Le secteur d'étude est une zone agricole NC. Afin d'y accéder régulièrement pour les besoins de l'étude, il faut demander l'autorisation d'accès aux propriétaires des terrains. Les plans cadastraux et la base de donnée des relevés de propriété sont consultés à l'Hôtel des Impôts de Montpellier. Les plans numérisés servent de base à la cartographie sous SIG (MapInfo 7.0). Les propriétaires concernés sont contactés et rencontrés. Ainsi est approfondie la connaissance du site d'étude : histoire, usages et pratiques de gestion actuels et passés. (Cf. Trame enquête en annexe). Enfin, lorsque les résultats de l'étude seront connus, un courrier de porter à connaissance et de remerciement devrait leur être envoyé. La connaissance du foncier prépare le travail de mise en œuvre d'actions d'étude et de gestion dans l'avenir.

3. Phase préparatoire du terrain

La préparation du travail de terrain a nécessité plusieurs étapes.

La *recherche bibliographique*, commune à tous les axes de travail du stage, a permis la prise en main du sujet, de son historique, des méthodes d'études de la Cistude d'Europe.

La Cistude d'Europe étant protégée, la capture et la manipulation d'individus nécessitent une autorisation. Celle-ci est délivrée par arrêté préfectoral pour chaque

Fig. 6 : Pièges à anguilles : verveux (T.G)



Fig. 7 : Matériel de terrain (S.Z)



Fig. 8 : Mesure de Cistude d'Europe (T.G)



département concernés. Les dossiers de « *demande d'autorisation de capture ou d'enlèvement à des fins scientifiques de spécimens d'espèces animales protégées* » (formulaire Cerfa n°11631*01) sont examinés par la DIREN et la Direction Nature et Paysage du MEDD.

Une *visite de terrain* a été organisée afin de repérer les lieux, se rendre compte de la configuration du site et des possibilités de piégeage. M. Cheylan (EPHE Montpellier) et M. Fuselier (RNN du Bagnas) ont apporté leurs expertise et conseils.

L'*achat du matériel* s'est fait sur devis, selon le volet alloué dans le budget prévisionnel du Programme d'actions 2006 (Annexe 1) pour environ 1525€ (pièges, waders, vaccins, etc.).

L'organisation du planning des sessions de piégeage s'est faite en fonction de la disponibilité des « co-équipiers de terrain » volontaires, au sein de l'équipe des stagiaires et salariés du CEN L-R et du SMGEO. Julie-Marine Paul, stagiaire au SMGEO sur la cistude, et Ludovic Case ont été d'un appui régulier et précieux tout au long du mois de juin.

4. *Protocole de piégeage par Capture-Marquage-Recapture (CMR)*

L'estimation de l'effectif de population se fait par le protocole de CMR. Il permet un suivi régulier de population (Cadi&Faverot, 2004). Pour la Cistude d'Europe, les captures se font par piégeages à l'aide de filets à poissons : les nasses (cylindriques de petite taille) et les verveux (ou filets à anguilles). (Cf. Fig. 6)

Le choix s'est porté sur les verveux, sur conseils des partenaires scientifiques. Les verveux sont adaptés à un site présentant une lame d'eau importante, plus efficaces en termes de capture car plus grands, ils ont des paradières permettant de barrer une partie du plan d'eau ou d'un canal.

- *Matériel* : 8 verveux doubles et 2 verveux simples ; 3 caisses en pvc solide ; 20 piquets en bois de 1,50m de hauteur ; 2 pieds à coulisse mécaniques, 1 lime à métaux ; fiches d'observations, crayons, feuilles de relevés de terrain ; appareil photo numérique (Fig. 7 et 8).

- *Méthode de piégeage* :

Les pièges sont posés dans le plan d'eau, assez proche des berges, des troncs d'insolation et sur les trajets supposés des tortues à l'aide de 3 ou 4 piquets de bois selon le type de verveux. L'extrémité arrière, nouée au piquet, et la bouche d'entrée du filet sont maintenus au dessus de la surface de l'eau pour permettre la respiration des cistudes et trachémydes. En roubine, un verveux est placé tous les 300 à 500m de linéaire (Lyet&Cheylan, 2002 ; Olivier, 2002) ; en marais, selon la surface du plan d'eau, on place l'équivalent de 0,7 verveux par hectare, soit 10 verveux sur 15ha (Olivier, comm. pers.).

Les sessions de piégeage ont eu lieu de mai à juin 2006, tous les 15 jours, de 4 à 5 jours consécutifs, avec relève quotidienne en début de journée. Les pièges sont déplacés d'une

Fig. 9 : Photo-identification de Cistude d'Europe : dossière et plastron (mâle) (S.Z ; T.G)



Fig. 10 : Mesures biométriques (S.Z)

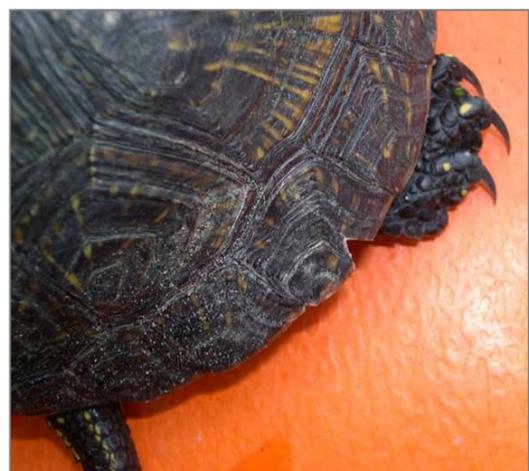


Fig. 11 : Palpation d'une femelle (S.Z)



Fig. 12 :

Marquage à la lime ; entaille d'une écaille marginale pour identification du « code individu » (S.W, S.Z)



session à l'autre afin d'échantillonner toute la surface disponible (Chelyan, comm. pers.). Les verveux sont retirés, nettoyés et séchés en fin de semaine.

Cistudes et Trachémydes capturées sont ramenées à terre dans une caisse. Les autres captures sont relâchées sur place (dytiques, anguilles, caracins, amphibiens) sauf les écrevisses de Louisiane (*Procambarus clarkii*). Cette espèce est « invasive », le transport et le lâcher en milieu naturel sont interdits. Aussi, l'euthanasie sur place est envisagée.

- *Manipulation des cistudes :*

Pour chaque tortue une fiche d'observation est remplie (cf. Annexe 4).

Pour les cistudes : attribution d'un numéro d'individu et du code du site (Etang de l'Or : 10). Le sexe est déterminé grâce aux caractéristiques morphologiques de l'animal (plastron creux et cloaque éloigné du bord de la carapace = mâle. Plastron plat et cloaque à l'aplomb de la carapace = femelle). L'âge est estimé par les lignes d'arrêt de croissance visibles sur les écailles du plastron, généralement sur l'écaille pectorale gauche (cf. schéma). Tout individu présentant des anneaux cornés de croissance (zones claires au niveau des lignes de suture des écailles du plastron) est identifié comme « immatures » (Duguy et Baron, 1998). Les lignes de croissance, d'abord larges puis de plus en plus resserrées avec l'âge, s'usent et finissent par ne plus être visible. L'individu est un « Vieil adulte ». Différentes mesures biométriques sont faites (Tableau en annexe 5) et une palpation pelvienne est effectuée pour détecter la présence éventuelle d'œufs calcifiés chez les femelles.

Le marquage se fait par entailles (à la lime) sur les écailles marginales pour le numéro de l'individu, et sur les écailles du plastron pour le code du site. Le marquage permet une individualisation permanente (Olivier, 2002).

La dossière (face dorsale de la carapace), le plastron (face ventrale) et l'œil sont photographiés pour une photo-identification et une vérification de l'âge postérieures.

Les tortues cistudes sont relâchées après manipulation dans leur milieu d'origine, afin qu'elles reprennent rapidement leur rythme journalier.

Les tortues à tempes rouges sont amenées à un centre de récupération partenaire du projet, tel celui de Tortues Passion à Vergèze (30), pour détention définitive.

5. *Protocole d'étude diagnostic des sites de ponte potentiels*

Afin d'établir le protocole de recherche de site de pontes, outre les sources bibliographiques, la prise de contact avec des personnes ressource ayant travaillé sur le sujet a été essentielle : M. Molière (CREN Aquitaine), M. Olivier (Tour du Valat) et M. Cheylan. L'expertise du phytosociologue du CEN L-R, M. Klechewski a permis de préciser les points utiles pour caractériser une zone de ponte, et simplifier la méthodologie basée sur la méthode de phyto-sociologie Braune-Blanquet.

Fig. 13 : Milieux favorables à la ponte (S.Z.)

Prairie pâturée (ci-dessous)



Fourrière agricole (ci-contre)



Chemin en terre (ci-dessus)



Fig. 14 : Femelle en ponte (©La Hulotte) ; Nid (M. Cheylan) et ponte prédatée (CEN L-R)

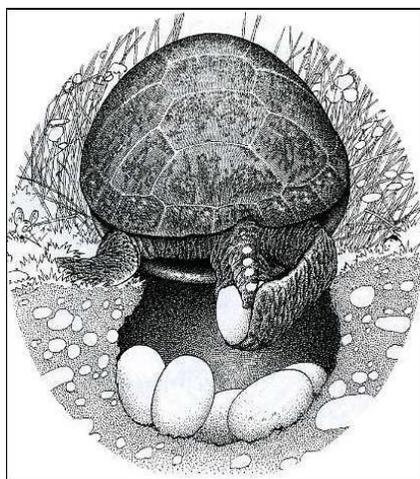


Fig. 15 : Tableau de relevé des caractéristiques d'un site de ponte effective (quadrat de 2-3m)

Date d'observation	Nom du secteur :	Exposition :
Type de milieu :		Distance au point d'eau (m) :
<u>Sol</u> :	<i>Pourcentage de sol nu</i>	<i>Granulométrie</i> : argileux, sableux, sablo-limoneux, caillouteux
<u>Végétation</u>	<i>Taux de recouvrement</i> :	Strate herbacée/arbustive/arborée
	<i>Physionomie</i> :	Hauteur moyenne (par strate)
		Nombre d'espèces végétales (par strate)
		2 à 3 espèces dominantes (par strate)

- *Matériel* : Appareil photo numérique, GPS, fiche de relevé terrain, mètre, pochette et journal pour échantillonnage de plantes, fil et piquets pour quadrat de végétation.

- *Méthode* : La période de ponte débute vers mi-mai jusqu'à fin juillet. Les femelles vont pondre à terre, après s'être accouplées dans l'eau 3-4 semaines plus tôt.

Elles choisissent des secteurs à sol meuble, exondé, à végétation rase, bien ensoleillés. Ce sont généralement des digues, bords de chemins, ornières, lisières de zones cultivées (fourrière), prairies sèches fauchées ou pâturées, landes ouvertes (Lyet&Cheylan, 2002).

Une fois les noyaux de populations localisés (ici le marais du Grès), une phase préalable de repérage des milieux favorables proches du plan d'eau sur une surface circulaire de 300m (distance moyenne parcourue par les femelles pour la ponte) est menée afin de cibler les recherches de nids ultérieures (Fig. 13)

Les nids sont susceptibles d'être prédatés dans les heures suivant la ponte par des corvidés, mustélidés ou renards. C'est un trait d'écologie de la Cistude d'Europe, la prédation peut s'élever à 80% mais n'a pas d'impact sur le déclin généralisé de l'espèce.

Trois méthodes sont utilisées pour localiser les sites de pontes des cistudes : la recherche de nids prédatés, le suivi de femelles par affûts et observations visuelles, et le radio-tracking ou télémétrie. La première est la plus aisée, elle nécessite seulement de prospecter les secteurs favorables à pied. La seconde est très chronophage : affûts pour guetter les femelles et la ponte (Collet, 2004), repérage du nid, quadrat de végétation, vérification postérieure de la ponte pour observer la prédation (Molière, comm. pers.). La troisième nécessite des moyens financiers et humains importants : le CREN Corse a employé 550h de travail en 2004 pour le suivi des sites de ponte du site Natura 2000 de l'embouchure du Rizzanese (Levadoux, 2004).

La méthode choisie est celle de la recherche de nids prédatés par prospection visuelle, courant juin-juillet. Si un nid prédaté est trouvé, il est pointé au GPS et photographié. Le nombre d'œufs par nid est estimé au regard des morceaux de coquilles restants (Fig. 14).

Les caractéristiques du site dans un quadrat de 2-3m de côté autour du nid sont relevées : type et qualité du sol, type de végétation, exposition (Fig. 15). Ces critères conditionnent le choix des sites de ponte par les femelles. Les connaître permet de cibler les actions de gestion et entretien des milieux pour adéquation aux besoins de l'espèce.

Les zones favorables à la ponte, et le cas échéant les nids trouvés, sont cartographiés.

II. Accompagnement à la coordination du projet

Un programme à échelle régionale implique de nombreux partenaires locaux. Le rôle de la structure coordinatrice est essentiel, afin de fédérer les actions, de faire avancer le projet par collaboration, et de tenir les partenaires techniques et financiers au courant des progressions.



C'est une part essentielle du travail de chargé d'étude ou de mission, qui est menée en parallèle des actions d'étude et de gestion.

1. Financements

Les fonds alloués aux projets du CEN L-R dépendent des disponibilités budgétaires des partenaires financiers (DIREN, Région, Départements, Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse). Le montage de dossier est donc un aspect incontournable pour une structure de protection de l'environnement. Outre la description du projet et de son déroulement, les dossiers comprennent les budgets prévisionnels. Ceux-ci sont définis en fonction de devis, de l'expérience en terme de gestion budgétaire du CEN, de l'estimation des temps de travail et des moyens humains nécessaires pour la réalisation du projet, des échanges en interne entre les salariés de la structure. Le budget 2006 est établi à 91 280 euros.

2. Communication en réseau

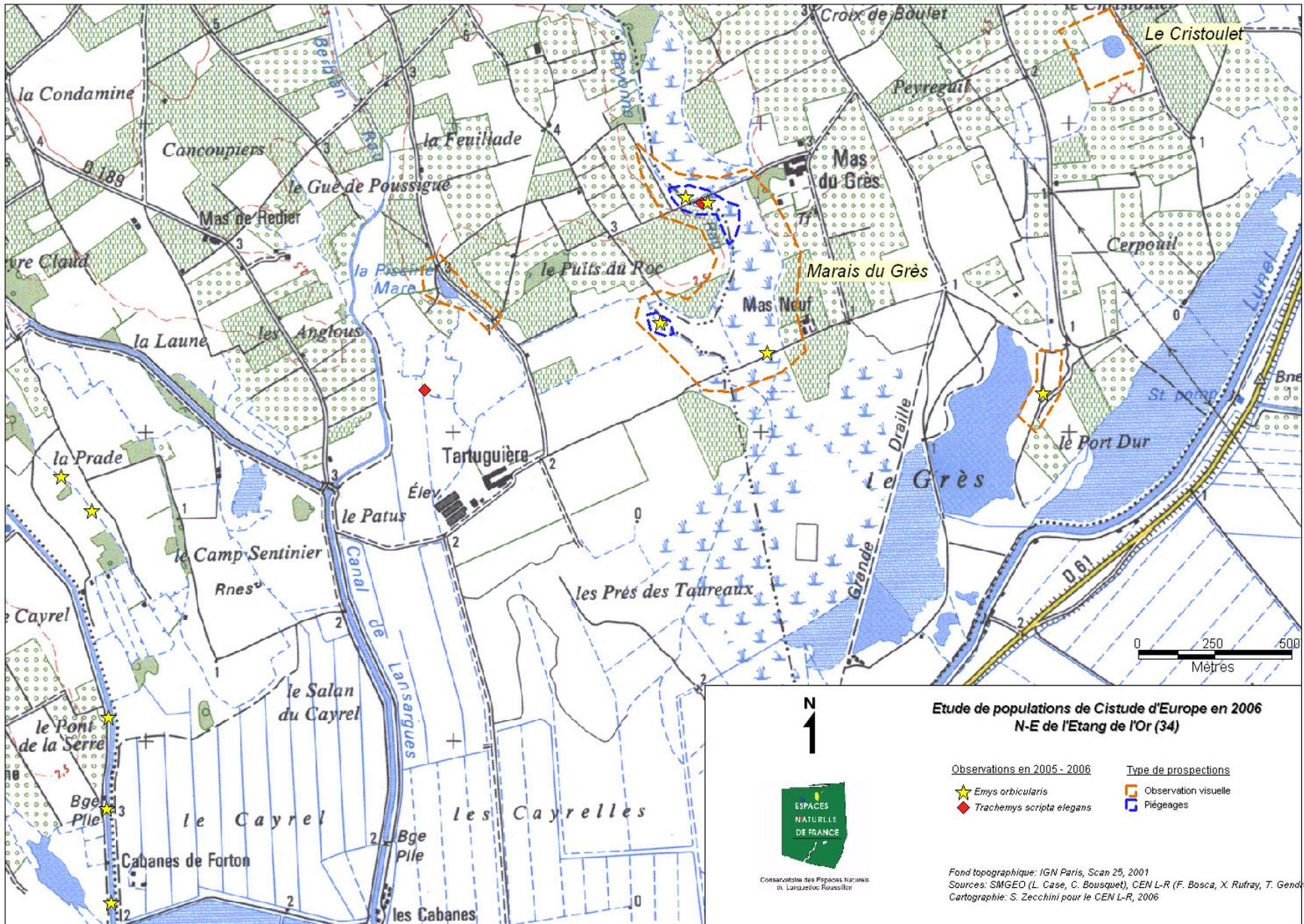
L'intégration du projet à un réseau d'experts, de gestionnaires et de naturalistes est primordiale pour actualiser les connaissances, techniques, approfondir la réflexion et améliorer le projet à la lumière des expériences extérieures. Aussi la communication se fait régulièrement par mail, téléphone, ainsi que par la diffusion d'une lettre d'information. Celle-ci est rédigée sur la base d'articles des membres du réseau « Groupe Cistude », et mise en page à l'aide du logiciel Adobe InDesign. (Cf. Annexe 10).

Les relations avec les partenaires locaux sont également essentielles (gestionnaires des RNN du Bagnas, de l'Estagnol, Syndicats Mixtes et associations naturalistes). (Liste en annexe 2). Ce réseau d'acteurs locaux est fondé sur les techniques de communications courantes et sur l'organisation de réunions d'information, de réunions techniques sur des points précis du projet. Le réseau de partenaires se développe par contacts avec de nouveaux partenaires, lors de rencontres sur terrain ou de contacts téléphoniques.

3. Sensibilisation

Un travail d'étude et de gestion d'espaces naturels serait peu fructueux sans un effort conséquent d'information et de sensibilisation de différents publics. Cette sensibilisation passe par la création d'outils pédagogiques (site Internet, plaquette d'information) diffusés sur les territoires où est présente la cistude ; par la participation à des événementiels ; par des animations à l'attention de public scolarisé ; la sensibilisation de collectivités territoriales au travers de courriers de porter à connaissance ; et par la formation de personnes directement en contact avec la problématique de la cistude, tels que les pêcheurs professionnels, les agents assermentés de la Police de la Pêche et de l'Eau. Ces actions nécessitent la mise en œuvre de compétences informatiques, de sens relationnel, de capacité de rédaction et de vulgarisation d'un discours scientifique, d'adaptation au public ciblé.





C. RESULTATS

I. Etude et gestion de zones humides

1. Bilan foncier

Une cartographie des secteurs où la Cistude d'Europe est présente dans l'Hérault a été réalisée (Annexe 3). Une base de données a ainsi été constituée, recensant 466 parcelles, 113 propriétaires et leurs coordonnées sur les communes de Lansargues, Saint Nazaire de Pezan, Candillargues, Saint Gély du Fesc. Cette base de données permettra de contacter les propriétaires à l'avenir, dans le cadre de concertations et de la mise en place de mesures de gestion des milieux. Elles pourront notamment avoir lieu lors de la réalisation puis de la mise en œuvre du DOCOB de l'Etang de l'Or, dont le maître d'ouvrage est le SMGEO.

Deux propriétaires ont été rencontrés : Mr Lafon, manadier possédant un cheptel de 300 taureaux camarguais, et Mme Benezet, dont la propriété inclue des marais. Ils ont montré leur intérêt pour l'espèce, leur inquiétude sur Natura 2000 et les restrictions qu'ils craignent voir s'appliquer (auxquelles nous avons répondu au mieux pour les rassurer) et nous ont donné leur autorisation d'accès. Pendant l'étude, ils se sont informés de l'avancement des piégeages.

2. Piégeages

La campagne de piégeage 2006 au Marais du Grès (Carte des prospections ci-contre) représente un total de 20 jours de terrain, du 15/05 au 30/06/06, dont 14 de relevés, soit 84 nuits-piège (6 pièges posés par jour). Les données recueillies ont permis de déterminer les principaux traits démographiques de la population et une première estimation de sa taille.

137 captures de cistudes ont été comptabilisées, concernant 64 individus différents. Le taux de capture de nouveaux individus a diminué au cours de la campagne. On atteint à terme un palier dans la courbe du nombre d'individus nouveaux (Fig. 16), à partir duquel on peut estimer qu'une grande partie de la population a été échantillonnée. Les paliers correspondent aux sessions d'une semaine, échelonnées dans le temps. Parmi les 64 individus capturés, deux avaient été marqués en 2004 dans d'autres secteurs du site.

Le premier trait démographique pris en compte pour cette population est le sexe-ratio, soit la proportion de mâles pour une femelle (Fig. 17). Les femelles représentent 41% de la population, les mâles 59%. Le sexe-ratio est donc biaisé de 1,46 en faveur des mâles.

Les individus sont répartis, en fonction de l'estimation de leur âge, en 4 classes d'âge (Fig. 18) : juvéniles (0-3 ans), immatures (4-7 ans), adultes (8 ans et plus), vieux adultes. La population du Marais du Grès présente une majorité d'adultes et vieux adultes (75%). Chez les femelles, on trouve 61,5% de Vieux Adultes contre 21% chez les mâles. Les pourcentages

Fig. 16 : Nombre de captures cumulées de Cistudes d'Europe au Marais du Grès

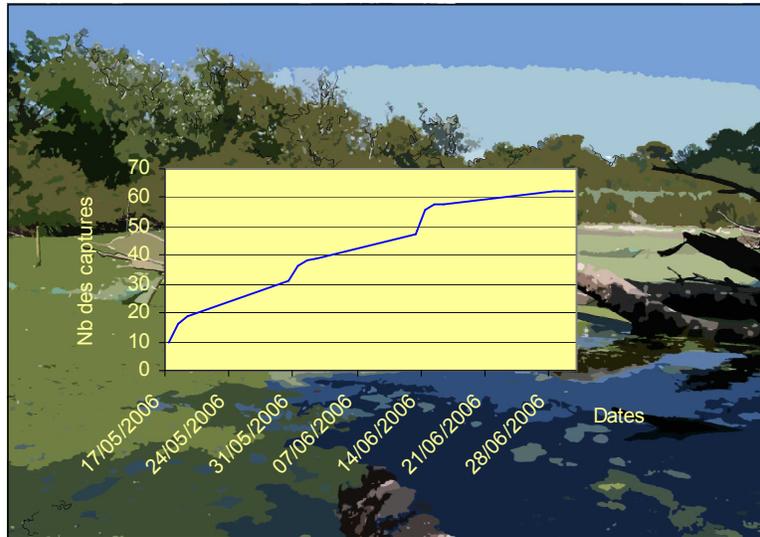


Fig. 17 : Sexe-ratio de la population de Cistude d'Europe au Marais du Grès

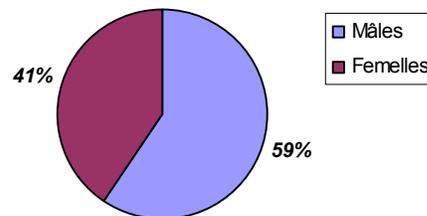
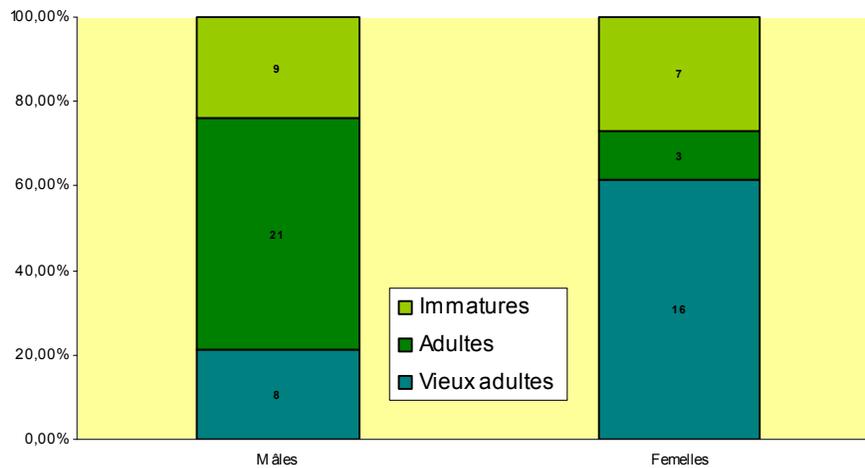


Fig. 18 : Répartition de la population par sexe et par classes d'âge



d'Immatures pour chaque sexe sont assez proches : 23,7% pour les mâles et 26,9% pour les femelles. La structure d'âge de ces individus est représentative d'une population « âgée ».

Les mesures biométriques renseignent sur la taille des individus, en utilisant la longueur droite de la dossière, qui peut être comparée par sexe (Fig 19) et classe d'âge des individus (Fig. 20). La population présente un dimorphisme sexuel (Fig. 21). Les mâles sont plus petits que les femelles. Pour pouvoir comparer les tailles d'individus selon le sexe, on ne tiendra compte que de ceux ayant achevé leur croissance (A et VA). La longueur moyenne de la dossière est de 134,4 mm pour les mâles avec un écart type de 8,5 mm, et de 158,4 mm pour les femelles avec un écart type de 12,4 mm. Les mâles ne sont présents que dans les classes de taille inférieures à 150mm, alors que les femelles sont réparties dans toutes les classes de taille (Fig. 19). La plus grande atteint 179mm. Le même type de graphique, par classe d'âge (Fig. 20), montre que les immatures sont répartis dans les classes de taille inférieures à 140mm, les adultes dominent les classes de taille de 120 à 140mm, et les vieux adultes sont répartis de 140 à 180mm.

Pour estimer l'état reproductif de la population, 26 femelles matures ont été palpées : 10 étaient gravides (présence d'œufs calcifiés) soit 42,3% de l'échantillon. Toutes étaient des Vieux Adultes. Cinq femelles étaient gravides en mai, et les cinq autres en juin. L'une d'elles a pondu dans les 12 jours qui ont séparé deux captures.

L'échantillonnage de la population a permis d'estimer son effectif total. Cette estimation, à partir des données de CMR, a été faite gracieusement par M. Aurélien Besnard, à l'aide du module CAPTURE du logiciel MARK 5.1, programme d'estimation de taille de population. L'analyse des données s'est faite sur 14 sessions de capture-recapture et 64 individus différents capturés. La comparaison des différents modèles testés montre que le meilleur modèle est celui de fortes variations du taux de capture selon les sessions ou « Test for time specific variation in trapping probabilities ». (Chi-square value = 44.819, degrees of freedom = 13 ; Probability of larger value = 0.00003; p-hat minimum=0.06; p-hat maximum=0.22). (Besnard, comm. pers.)

Le modèle est choisi en fonction des occasions de capture « j », des animaux capturés « n(j) », du total des captures cumulées « M(j) », des nouveaux individus capturés à chaque session « u(j) » et des fréquences de capture f(j).

La population est estimée à 73 individus (erreur standard : 3.7592). Avec un intervalle de confiance à 95% on obtient une fourchette entre 68 et 83 individus. Si on ramène ces effectifs aux 5 ha du plan d'eau échantillonné, on a une densité qui serait de 14,6 individu/h.

Fig. 19 : Longueur de la dossière droite par classes de taille (mm) et par sexe

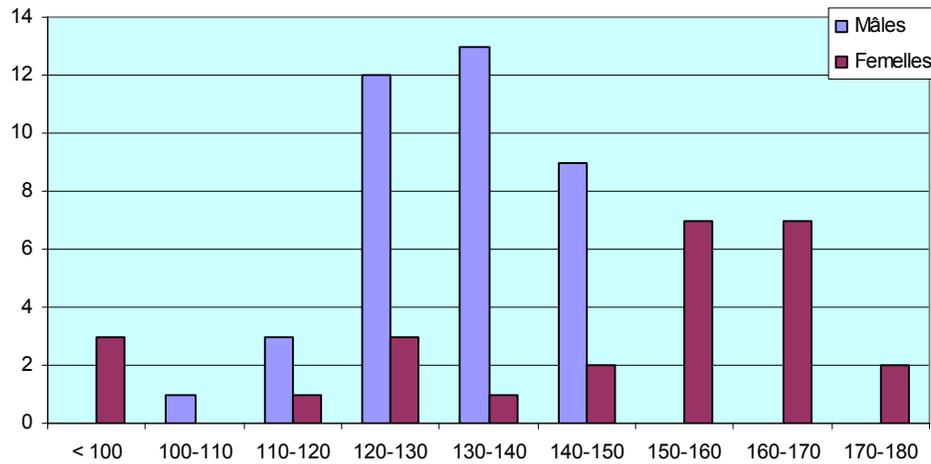


Fig. 20 : Longueur de la dossière droite par classes de taille (mm) et par classes d'âge

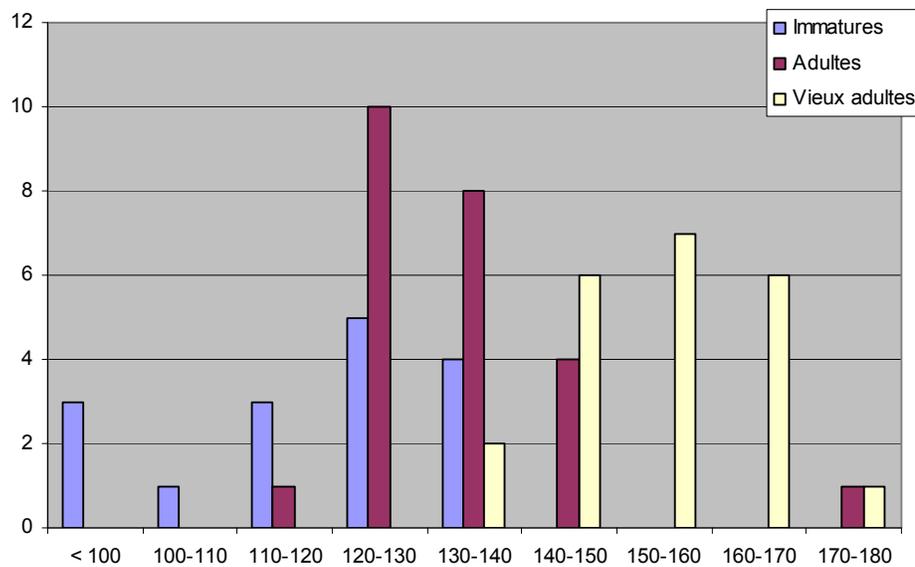
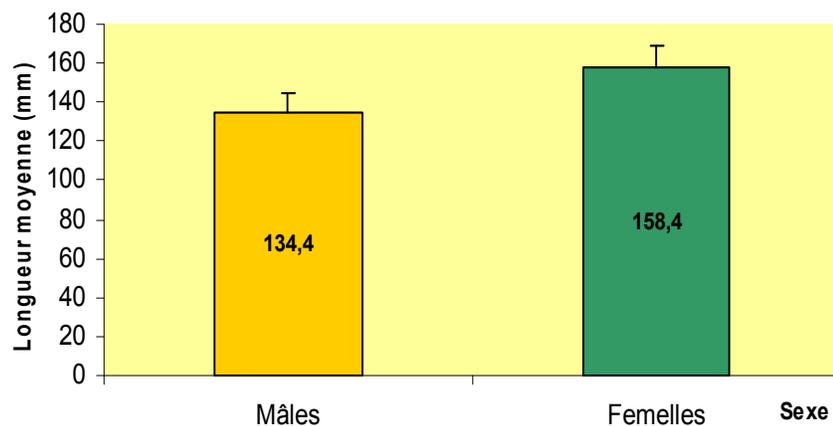


Fig. 21 : Longueur moyenne de la dossière droite (mm) des cistudes matures répartis par sexe



3. *Capture expérimentale de Tortues à tempes rouge dite de Floride*

Les piégeages ont permis de capturer 5 tortues à tempes rouge. Un mâle adulte (environ 200mm de longueur de dossière), 1 femelle adulte très sombre d'environ 250mm de dossière, 1 femelle adulte de 142mm de dossière, 1 femelle de 91mm de dossière probablement immature, ainsi qu'un juvénile non sexé de 36mm de diamètre. Ces tortues ont été remises au centre de récupération de Tortues Passion à Vergèze.

4. *Sites de ponte*

La recherche de sites de pontes, menée en 3 sessions aux alentours du Marais du Grès et des plans d'eau voisins (La Piscine, roubines...) n'a pas permis de trouver de traces de pontes prédatées. Cependant, 11,6 hectares de secteurs potentiellement favorables ont été cartographiés à proximité immédiate des milieux aquatiques et une méthodologie, simple et applicable à l'avenir à d'autres secteurs a été élaborée (Cf. carte au verso).

II. **Dossier de réintroduction**

1. *Démarche employée*

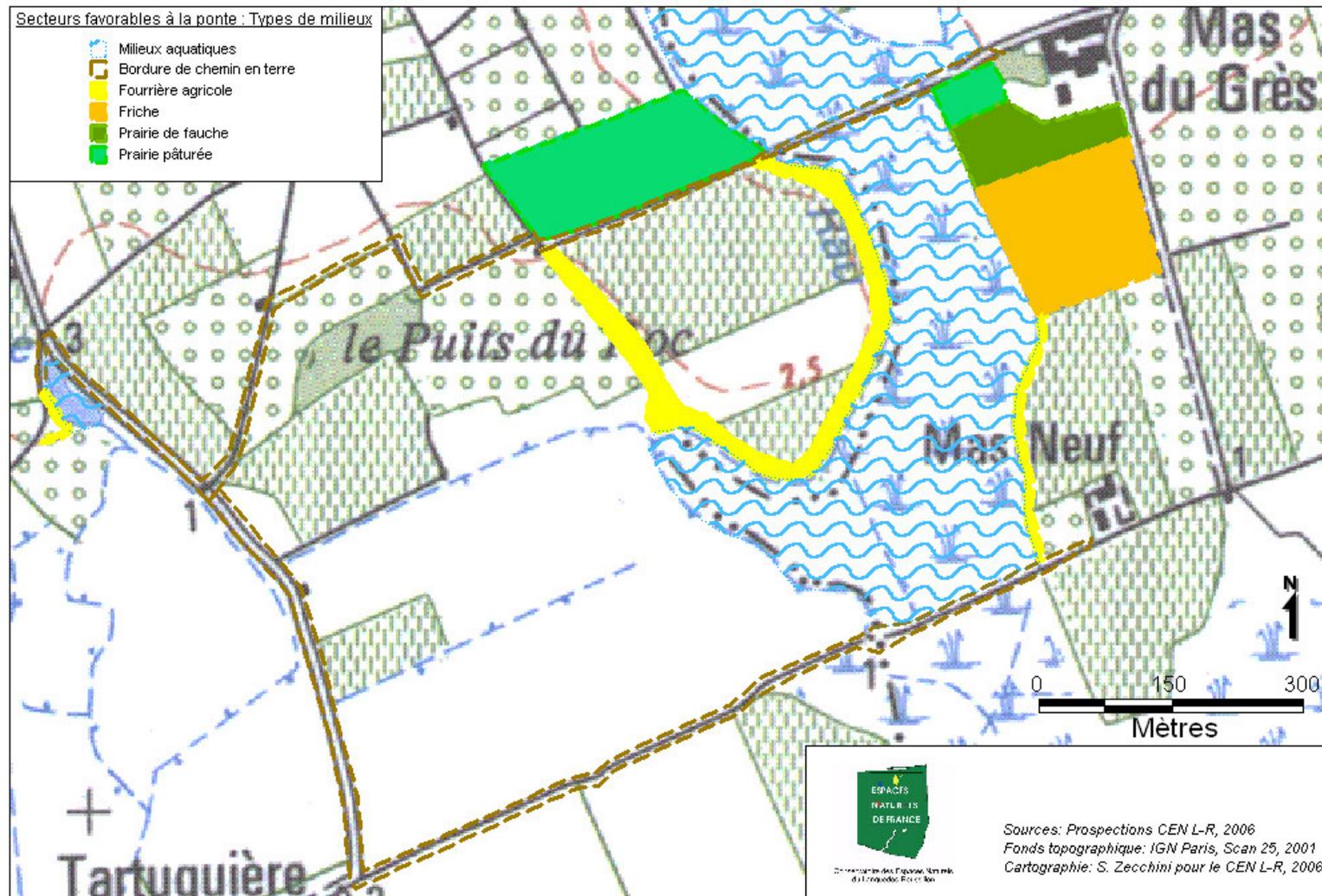
Deux mesures de restauration de populations existent : *renforcement* par apport d'individus prélevés en populations naturelles, sur une zone où l'espèce est encore présente, ou *réintroduction* si l'espèce a disparu, mais existait par le passé (Cadi & Faverot, 2004).

Un projet de réintroduction doit suivre les lignes directrices de l'IUCN (1998) : étude de faisabilité, génétique des populations, origine de la population fondatrice, stratégie, etc. Pour finaliser le dossier il m'a fallu intégrer pour chaque aspect la bibliographie correspondante ainsi que les remarques du CS du CEN L-R. Ainsi l'argumentaire du dossier s'est enrichi de références solides. Pour préciser la stratégie envisagée pour la réintroduction, deux réunions ont été organisées : la première avec les partenaires techniques du projet le 18/04/06 au centre de récupération de Tortues Passion à Vergèze ; la deuxième avec M. Cheylan le 19/06/06 à l'EPHE (Université Montpellier II). Les échanges avec les personnes ressource suivantes ont permis d'approfondir la réflexion sur les aspects d'élevage et de suivi des populations :

- M. Miquet (Conservatoire du Patrimoine Naturel de Savoie – responsable scientifique du projet de réintroduction de la Cistude d'Europe au Lac du Bourget)
- M. Cadi (Thésard, Conservatoire Rhône-Alpes sur le projet de réintroduction de la cistude au Lac du Bourget (Savoie))
- M. Fougerolles, directeur de la Ferme aux crocodiles (Pierrelatte) où sont élevés les cistudes destinées à la phase de renforcement des populations réintroduites au Bourget.
- M. Steimer (Conseil Général du Bas-Rhin) et Mme Lacoste (Université de Bâle) porteurs du projet de réintroduction sur le site du Woerr à Lauterbourg (Bas-Rhin) validé par le Conseil National de Protection de la Nature fin 2004.



Etude de population de Cistude d'Europe : Sites favorables à la ponte dans le secteur du Marais du Grès



- M. Kutzli, qui a monté son établissement de grossissement de cistudes à destination du site de Woerr. Une visite de ses installations pourrait avoir lieu à l'automne.

Des compléments d'information ont été recueillis auprès des partenaires locaux, dont la RNN du Bagnas (M. Fuselier et M. Dupuy de la Grandrive), les Amis du Vigueirat (M. Lucchesi), Tortues Passion (M. Boussac et Mme De Geuser) et le CEPEC (M. Morcillo).

2. Stratégie retenue

a. Phase de translocation

60 individus seront prélevés dans 5 noyaux de populations naturelles en Camargue et placés en enclos d'acclimatation dans les deux RNN (30 par site dont 20 femelles et 10 mâles). Ils seront observés visuellement pendant un an (Schéma de stratégie en annexe 7).

b. Phase de suivi par télémétrie

Le suivi par télémétrie ou radio-tracking permettra d'observer les comportements des cistudes et les phénomènes de dispersion dans leur nouvel environnement. Les cistudes seront lâchées au printemps à la sortie d'hibernation, équipées d'un émetteur, et suivies jusqu'au printemps suivant. En fonction de l'adaptation ou non des cistudes, le protocole de réintroduction pourra être validé ou modifié pour garantir le succès des futurs lâchers.

c. Phase d'élevage

L'élevage est envisagé pour minimiser les prélèvements sur les populations naturelles. Deux propositions ont été faites. Dès la deuxième année du projet, des femelles gravides pourront être prélevées en milieu naturel et mises à pondre en centre d'élevage (Tortues Passion, CEPEC, Les Marais du Vigueirat). Les œufs pourront alors être incubés naturellement, à l'emplacement où la femelle les aura déposés, ou placés en « incubateur artificiel ». Les femelles prélevées (10 par site) seront relâchées sur leur site de capture sitôt leur ponte effectuée afin qu'elles reprennent leur rythme d'activité naturel. La deuxième solution est plus facile à gérer en termes de moyens matériels et humains pour les éleveurs. Les femelles gravides seraient capturées, leur ponte déclenchée sur place par injection d'ocytocine. Les œufs seraient ensuite incubés artificiellement. Dans les deux cas, le grossissement des juvéniles se fera en centre d'élevage. Leurs cadre de vie et alimentation seront des plus naturelles (insectes, mollusques, etc.) pour qu'ils acquièrent un comportement sauvage de recherche alimentaire, sans habitude ou crainte de l'Homme. Les enclos seront munis de barrières visuelles et une politique de moindre intervention dans l'enclos sera suivie.

3. Budget prévisionnel

Un budget prévisionnel estimatif (Annexe 6) pour le projet sur les 5 premières années a été réalisé. Il s'est basé sur les devis fournis par des partenaires, sur certains volets du budget

Fig. 22 : Localisation des deux sites de réintroduction : la RNN du Bagnas et la RNN de l'Estagnol (CEN L-R, 2005)

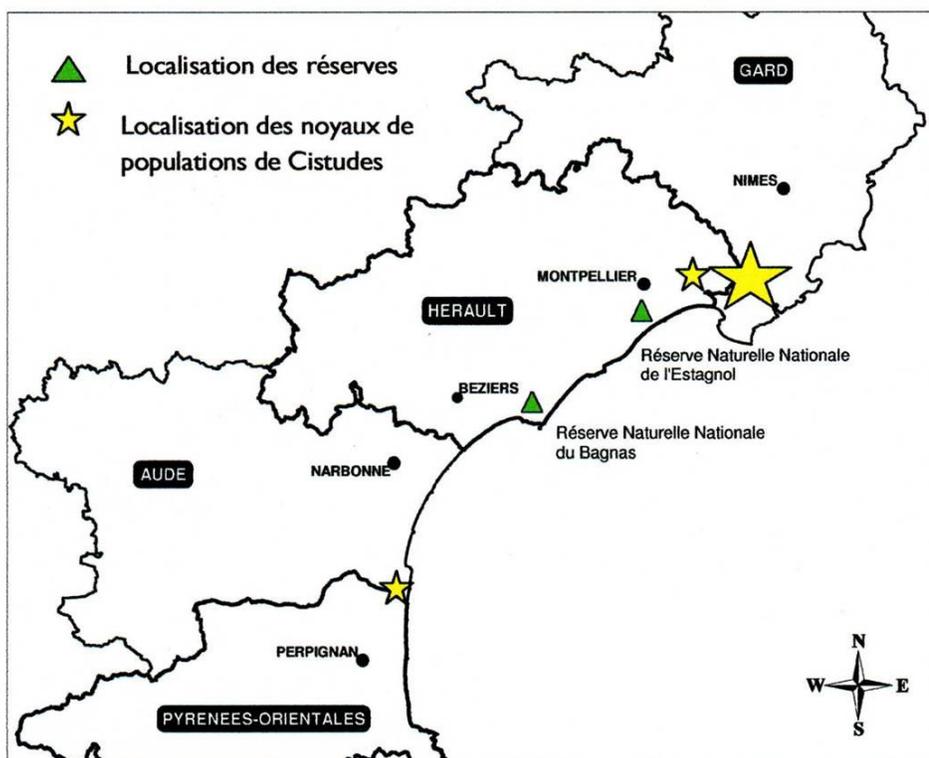


Fig. 23 : Vue de la Réserve de l'Estagnol (CEN L-R)

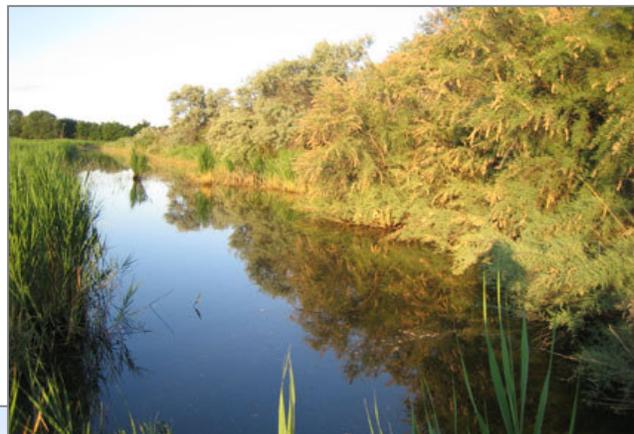


Fig. 24 : Vue de la Réserve du Bagnas (CEN L-R)



prévisionnel du projet de programme LIFE Cistude qui avait été monté sans succès en 2005. Il s'est aussi basé sur l'expérience acquise au cours de l'année 2006 concernant les techniques d'étude et d'élevage, les moyens humains et matériels nécessaires. Enfin, il s'est enrichi des échanges avec les personnes pré-citées, notamment M. Kutzli qui a partagé avec le CEN L-R sa réflexion sur la construction d'un centre d'élevage, et les investissements correspondants.

4. *Avenir du dossier*

Le dossier de réintroduction a été complété, mis en page et réactualisé à la lumière des derniers avancements, des relectures faites par le Conseil Scientifique du CEN L-R en décembre 2005, par M. Cheylan en avril 2006, Mme la Directrice du CEN L-R et M. Gendre. Puis il a été envoyé courant août à la DIREN L-R pour avis avant envoi à la DNP du MEDD pour présentation au CNPN. Le dossier a reçu fin août 2006 un avis positif de M. Travé, membre de la Commission Espaces naturels du CNPN, quant à sa recevabilité au CNPN. Il sera transmis au Président de la Commission Faune du CNPN, puis aux membres de la dite commission. Il sera présenté pour validation à la session du 10 Octobre 2006. M. Cheylan, le CEN L-R, et les représentants des gestionnaires des deux réserves (l'ADENA pour la RNN du Bagnas et l'ONCFS pour la RNN de l'Estagnol) présenteront le projet.

III. Communication, Information et Sensibilisation

1. *Outils de diffusion d'information :*

Plusieurs supports de communication ont été réalisés et utilisés auprès de différents publics.

a. La Lettre du Groupe Cistude : public « expert »

La lettre du Groupe Cistude de la SHF a pour but d'informer les membres du réseau des événements, congrès, programmes de gestion concernant la Cistude d'Europe. Elle existait depuis 1997 en format papier. Début 2006, une nouvelle équipe de coordination a pris la relève pour redynamiser le réseau. Dans ce contexte, une version numérisée et à laquelle chaque membre apporte sa contribution a été définie. La première a été éditée en mars 2006 (Cf. Editorial en annexe 10). J'ai travaillé à sa création et diffusion. L'essentiel de la lettre de mars 2006 est constitué des comptes-rendus du congrès du Haillan (33) où le groupe Cistude s'était réuni en 2004. Aussi, chaque intervenant a été contacté pour actualiser le résumé de sa présentation. La forme des textes a été homogénéisée, avant de travailler à la mise en page. Celle-ci s'est faite sur Adobe InDesign, dans un souci de créer un document agréable à lire et interactif. Une base de donnée a été créée en exploitant les listings de contacts des principaux acteurs. Lors du mailing effectué fin février 2006, les listes de diffusion comportaient 278

destinataires, dont 64 membres du Groupe Cistude et 15 contacts au sein de CREN des régions où est présente la cistude. Les retours ont été positifs et encourageants quant au nouvel éditorial et au caractère instructif de la Lettre, qui sera biannuelle.

b. Milieu scolaire

- *Site Internet du GRAINE L-R*

Le GRAINE L-R, partenaire du CEN L-R, a pour mission l'éducation à l'environnement. De nombreuses informations sont diffusées via son site Internet. Ainsi, la rubrique « *Campagnes&projets – Education à l'Environnement et protection de la nature* » a pour but de créer des liens entre les acteurs de la protection de la nature et les éducateurs (enseignants, IUFM, animateurs nature associatifs, collectivités territoriales). Un texte a été rédigé, illustré et publié dans cette rubrique, avec l'appui de Florence Thorez, professeur mis à disposition par le rectorat. Ce texte avait pour objectif de présenter la Cistude d'Europe, son écologie, les causes de son déclin et les actions menées pour sa sauvegarde. Ainsi il donne des pistes de travail et des contacts aux enseignants qui veulent aborder la question de la perte de biodiversité au travers du patrimoine naturel local. C'est le premier du genre sur cette espèce.

- *Animations scolaires*

Des animations en milieu scolaire sont prévues dans le programme d'actions 2006. Une réunion préparatoire de cadrage avec les partenaires techniques concernés, dont le GRAINE L-R et les animateurs des Syndicats Mixtes (SMGEO et SMPGCG) a été organisée en juin 2006. Suite à un diaporama d'introduction, les thèmes des animations, messages à communiquer aux enfants et les besoins des animateurs en terme de supports pédagogiques (ouvrages, diaporamas, illustrations) ont été définis lors d'un atelier préparatoire. Les animations auront lieu au cours de l'année 2006-2007. Un pré-programme a été élaboré pour une classe du collège de Lansargues (SMGEO) et une classe de l'école primaire de Gallician (SMPGCG). Le CEN L-R est chargé de constituer un kit de documentation pour répondre aux besoins des animateurs. (Cf. Compte-rendu en annexe 9).

c. Sensibilisation des collectivités territoriales

Deux courriers de porter à connaissance ont été rédigés pour deux communes, l'une héraultaise (Saint Gély-du-Fesc) et l'autre audoise (Leucate). Leur territoire inclut des mares à forte valeur patrimoniale où subsiste la cistude. La DIREN L-R a sollicité le courrier à l'attention de la mairie de St Gély-du-Fesc, afin de confirmer l'état de connaissance des mares du Rouquet. Il lui a été transmis courant juillet 2006. Le second courrier, envoyé en août 2006, a été rédigé sur initiative du GOR et du CEN L-R. Ceci afin d'enrayer le conflit concernant le site de la Pinède où se situent les mares, la politique de la commune ne tenant

pas compte de l'intérêt patrimonial du site. Dans un contexte d'urbanisation croissante, il est essentiel de sensibiliser les communes et de les mettre devant leurs responsabilités pour éviter la mise en construction. De même, il est nécessaire de proposer un appui technique dans tout projet de préservation voire de valorisation des secteurs concernés pour motiver les élus.

d. Communication auprès des partenaires

Toutes les réunions (18/04/06, 14/06/06, 26/06/06) ont fait l'objet de compte-rendus, diffusés aux partenaires techniques et financiers, qu'ils aient été présents ou pas.

e. Information « tout-public »

Un support d'information « tout-public » doit être réalisé par le CEN L-R au cours de l'année 2006. L'architecture et le contenu de la plaquette ont été élaborés. Pour que cette plaquette voie le jour, un dossier de demande de financement a été monté et déposé en février 2006 auprès de la Fondation Nature & Découvertes. Il a obtenu un avis favorable et une subvention de 1700€. D'ici novembre, un visuel qualitatif de la plaquette sera présenté à la Fondation. L'intérêt de cette plaquette est d'informer et sensibiliser les populations des « secteurs à cistude » sur l'espèce, ses besoins, les causes de son déclin. Elle a aussi pour objectif de donner des conseils de gestion et d'entretien des milieux naturels à l'intention des propriétaires et gestionnaires pour favoriser la cistude et contribuer à sa sauvegarde.

D'autre part, un article de presse a été rédigé et publié dans MidiLibre par la journaliste Maria Dutron. Sur initiative et par l'intermédiaire du SMGEO, la journaliste est venue sur le site d'étude nous interviewer sur l'intérêt du travail de terrain et du programme régional de conservation de la cistude. L'article a présenté le « programme cistude » et ses partenaires.

2. *Sensibilisation du monde de la pêche*

La pêche est l'un des facteurs de déclin de la Cistude d'Europe. C'est donc l'un des axes essentiels de la sensibilisation à la problématique.

a. Pêche de loisir : événementiels

Des salons et événementiels sont organisés chaque année par la Fédération de la Pêche et ses partenaires. Un état des lieux des possibilités de participation du CEN L-R en 2007 à différents événementiels ayant pour thème la pêche a été mené. Grâce aux contacts établis avec les organisateurs, le CEN L-R pourra être présent au « Salon Chasse Pêche et Nature » organisé par la mairie de St Gély-du-Fesc, aux « Journées du terroir du pays d'Agde » organisées par l'association ASTREV et pourra participer aux journées d'animations autour de la pêche organisées par les Ecoles de pêche de Bellegarde (30) et Pouzols (34).

b. Rencontre de partenaires

Afin d'élargir le réseau de partenaires, la rencontre de nouveaux acteurs et le maintien du relationnel est essentiel. Ainsi, courant juin 2006, une rencontre des responsables de l'ASTREV (MM. Seco et Thévon) associée à une visite du secteur des Verdisses (Agde, 34) a eu lieu. L'ASTREV et le CSP de l'Hérault, aidés par le garde-pêche bénévole de Verdisses Mr André Scharsky, ont mené une campagne de piégeages par nasses, suite au signalement d'une cistude par un pêcheur. Sur la période de piégeage (15/05 au 30/06/06), 4 cistudes adultes ont été capturées, 2 mâles et 2 femelles. Leur origine est incertaine : population relictuelle ou élevage non déclaré aux alentours d'Agde ? C'est cependant un élément important pour le projet de réintroduction car le secteur des Verdisses est proche de la RNN du Bagnas et la présence de cistudes dénote de la présence de milieux qui lui sont favorables. Un partenaire local et actif sur ce secteur est un atout certain pour la suite du projet.

c. Pêche professionnelle et agents assermentés

Les professionnels de la pêche aux engins sont concernés par la problématique du déclin de la cistude. En effet les pièges à anguille (verveux) sont une cause de mortalité importante de l'espèce. Les professionnels peuvent aussi être des vecteurs de diffusion d'information sur le terrain, qu'ils connaissent bien. Tout comme les agents en charge de la Police de la Pêche et de l'Eau (CSP et Gendarmerie). Chacun d'eux peut agir pour tenter d'enrayer le braconnage, trop fréquent. Une journée de formation commune a donc été organisée le 26/06/06 au Domaine du Mahistre, afin de les sensibiliser et de réfléchir aux moyens de lutte contre la pêche illégale. Les Conseils Supérieurs de la Pêche des départements littoraux du L-R et les Brigades Nautiques Côtières de la Gendarmerie Nationale (Cap d'Agde et Grau-du-roi) ont été conviés. Etaient présents les pêcheurs professionnels aux engins des étangs du Scamandre, du Charnier et du Crey ; les CSP du Gard et de l'Hérault ; la Gendarmerie du Grau-du-roi ; l'ASTREV et le SMPGCG qui a mis à disposition les locaux de réunion. Un diaporama « Tortues sauvages et exotiques des eaux douces de la région : enjeux de gestion » a rythmé la journée et les échanges entre les différents corps de métiers présents. M. Boussac, invité pour ses connaissances sur l'écologie des tortues, a agrémenté la formation par une présentation de spécimens des trois espèces. Enfin la journée a été l'occasion d'un échange de points de vue et de prise de contact entre les professionnels de la pêche et agents assermentés. Les pêcheurs ont montré leur mécontentement face à la réglementation poussée et changeante qu'il doivent respecter, et le développement semblant peu contrôlé du braconnage. De l'information sur les besoins de chacun pourra remonter jusqu'au services de l'Etat par un courrier d'information, en particulier auprès de la DDA qui est chargée de la rédaction des arrêtés préfectoraux relatifs à la pêche et aux réglementations qui y sont liées.

D. DISCUSSION

I. Analyse du travail effectué

Riche en enseignements, ce stage m'a permis de développer de nombreux savoirs-faire : compétences techniques et scientifiques, capacité d'organisation et planification, coordination d'une petite équipe sur le terrain, logistique et co-animation de réunions. Les compétences acquises sur le terrain (CMR) m'ont permis de réaliser une étude commandée par la Communauté d'Agglomération du Bassin de Thau au CEN L-R : prospections sur le marais de la Grande Palud de Vic-la-Gardiole, dans le cadre du projet de Plan de Gestion. Ces compétences peuvent être valorisées à l'avenir. Mon travail s'est basé en grande partie sur des échanges avec des professionnels de domaines différents. C'est ce qui en a fait l'intérêt et a permis d'avancer un projet. Il faut savoir adapter le discours qu'on emploie en fonction des objectifs et du public ciblé. J'ai cependant rencontré quelques difficultés, notamment du fait que nombre d'actions ou tâches étaient à mener simultanément. Il a été essentiel de planifier mon travail dès le début du stage puis de définir régulièrement des priorités avec le chargé d'études en fonction de l'avancement des actions et des délais à respecter.

II. Analyse des résultats de l'étude de population

1. Difficultés et limites

Des difficultés ont surgi lors du travail de terrain. Premièrement pour l'estimation de l'âge des individus. Elle demande de l'expérience et peut être biaisée du fait de l'usure des stries. Cela suppose aussi qu'il n'y ait qu'une ligne d'arrêt de croissance par an (Keller, 1997 in Olivier, 2002), ce qui à priori est le cas en régions méridionales. Il est donc probable que les données présentent des erreurs. Aussi, à l'avenir il serait bon qu'une personne expérimentée se joigne aux premières sessions de piégeage, et qu'à chaque capture la photo du plastron puisse permettre une « relecture » postérieure pour confirmation ou correction par l'expert.

La masse des individus n'a pas été mesurée, bien que ce soit un critère pris en compte dans de nombreuses études pour évaluer la taille d'une population et comparer différentes populations. Il serait bon de prévoir une balance pour les prochaines sessions. En revanche, les onze mesures d'écailles relevées par individu (Cf. Annexe 5) ne sont pas analysées ici car elles seront exploitées par U. Fritz du Museum de Dresden. Elles permettront de lier les données morphologiques aux données génétiques des sous-espèces d'*Emys orbicularis*, précédemment obtenues grâce aux analyses sanguines effectuées en 2004 et 2005.

Une difficulté s'est posée pour le marquage des individus. Le nombre d'écailles marginales de part et d'autre de l'axe médian est de 11. Or il peut y avoir des écailles surnuméraires ou manquantes. Cela induit en erreur lors de la lecture du code d'un individu

ou du marquage. Il est nécessaire de rester vigilant et de toujours vérifier le nombre total des écailles, même lorsqu'on commence à maîtriser la technique. On évitera ainsi de marquer 2 individus avec le même numéro et d'avoir à les différencier a posteriori (ex : n°56 et 56bis).

2. *Traits démographiques*

La population du Marais du Grès présente un net dimorphisme sexuel comme les populations camarguaises étudiées par Olivier (2002). Les tailles corporelles semblent correspondre aux chiffres cités dans la littérature à latitude égale, les mâles adultes atteignant 13-15cm, et les femelles 15-19cm. Les femelles sont plus grandes du fait d'une croissance plus longue (12 ans au lieu de 9 pour les mâles) (Olivier, 2002). Le dimorphisme sexuel est aussi lié aux différences de stratégies d'histoire des deux sexes (Kozłowski, 1989 in Olivier, 2002). Ainsi les mâles plus petits pourraient être avantagés dans leur mobilité et/ou recherche de partenaires sexuels (Bonnet et al., 2001 in Olivier, 2002), et les femelles tendraient à une taille plus importante pouvant être corrélée à la taille des pontes (Olivier, 2002).

Le sexe-ratio, biaisé en faveur des mâles, pourrait s'expliquer par une mobilité plus grande des mâles sur la période de piégeage, qui était celle de la reproduction (Hailey, 1988). De plus, les travaux de Girondot *et al.* (1998 in Cadi & Faverot, 2004) montrent que le sexe-ratio se renforce sur le long terme en faveur des mâles.

La structure d'âge de la population est assez fréquente chez les chéloniens, avec une majorité d'adultes et un faible pourcentage d'individus en croissance (ici 25% qui correspond aux populations de Petite Camargue gardoise (Lyet, 2002) et du delta de l'Ebre en Espagne (Bertolero, 2001)). Mais cela traduit surtout des comportements différents entre adultes et juvéniles (Olivier, 2002). Les adultes fréquentent des milieux aquatiques plus variés et surtout plus profonds. Le Marais du Grès, d'une profondeur allant de 50 à 115cm au cours de la période d'étude, pourrait donc être un habitat peu adapté aux jeunes. De plus, il est envisageable que les milieux aquatiques fréquentés par les jeunes soient ailleurs, puisque des juvéniles ont été observés au cours des piégeages de 2005 dans le Bérange et à Tartuguières et par observations visuelles récentes au barrage anti-sel du Bérange (Case L., comm. pers.). Enfin il est possible qu'un biais dû aux techniques de capture entre en jeu, puisque les nasses utilisées en 2005 ne permettaient pas de piéger d'individus de grande taille.

L'effectif de la population, de 73 individus, est très proche du nombre d'individus capturés. Le taux de capture est d'environ 10% par session ce qui signifie qu'en 14 sessions, on peut supposer avoir capturé la quasi-totalité de la population (Besnard, comm. pers.). L'estimation du noyau de population semble donc précise, mais un biais est possible du fait des recaptures de 2004 qui indiquent que le noyau n'est pas clos. Y a-t-il sous-estimation ou inversement, la population est-elle moins importante ?

L'état reproductif de la population a pu être constaté, mais les données ne permettent pas de connaître l'étendue de la période de ponte. L'absence de nids semble indiquer l'absence de prédation, d'autant que pour une population de petite taille, les nids sont difficiles à trouver (Olivier, comm. pers). En l'absence de prédateurs, la pression globale de prédation diminue (Cheylan, Lombardini, 2002). On peut supposer qu'il n'y a pas de prédateurs d'œufs de cistude sur le secteur, ou, s'il y en a, qu'ils n'ont pas développé cette spécialisation alimentaire, acquise par apprentissage entre générations (Cheylan, comm. pers.).

3. Viabilité de la population

On peut se demander si cette population est viable ou menacée d'extinction. La notion de Minimum Viable Population (MVP) est définie comme la taille minimale d'une population pour qu'elle ait une probabilité de se maintenir sur un temps donné (Shaffer, 1981 in DH Reed et al., 2002). Une population est soumise à la stochasticité démographique, environnementale et génétique, et aux aléas naturels. Au delà d'un effectif-seuil, les risques d'extinction liés à ces facteurs diminuent. Pour éviter l'extinction par stochasticité démographique, le seuil est fixé entre 20 et 50 individus. Le seuil de 50 individus permettrait d'éviter les risques de dépression de consanguinité dus à la stochasticité génétique. Un seuil de 500 individus permettrait de faire face aux changements des conditions environnementales (Cadi & Faverot, 2004). Il semble que la population du Marais du Grès puisse se maintenir, à condition qu'il n'y ait pas de changements environnementaux significatifs. Il faut cependant tempérer la notion de MVP, ce ne sont pas des chiffres « magiques » (D.H.Reed et al, 2003). Ils peuvent en revanche servir de base à une réflexion sur les mesures conservatoires envisageables.

Pour la cistude comme pour d'autres espèces, la viabilité de petites populations doit être assurée par la mise en réseau (corridors ou migrations contrôlées) (D.H.Reed et al., 2003). De plus, des populations soumises à peu de variations environnementales, encourent des risques d'extinction moindres même si la population est relativement petite (Nunney&Campbell, 1993).

4. Mesures de gestion

La capture de deux individus marqués les années précédentes permet d'affirmer que le marais du Grès et les secteurs du Berbian et du Bérange sont connectés. On peut supposer que tous les individus capturés de 2004 à 2006 constituent une seule et même population.

Les traits démographiques de la population permettent d'orienter les réflexions sur les mesures de gestion que le SMGEO pourra proposer dans le futur DOCOB.

Les noyaux « jeunes » du Berbian, Bérange et Tartuguières et le noyau « âgé » du Grès devraient être connectés pour assurer les déplacements des individus grâce au réseau de roubines et canaux. De plus, ces milieux sont soumis en région méditerranéenne à de fortes variations des niveaux d'eau et des assecs estivaux. Or les roubines du secteur du NE de

l'Etang de l'Or, notamment celles bordant le chemin qui remonte vers la mare de la Piscine, sont soumises à un fort phénomène d'envasement. L'assec estival a lieu très tôt, dès le début du mois de juin. Aussi faudrait-il procéder à un curage pluriannuel de ces roubines et de la mare afin d'augmenter la profondeur et d'accroître la capacité d'accueil dans le temps. Les interventions devraient se faire à des périodes de l'année compatibles avec le cycle annuel des cistudes pour éviter la mortalité directe (Zumbo, 2005). L'idéal serait en fin d'été, en procédant à un assec partiel et un curage par secteurs, afin que les cistudes puissent gagner des zones non perturbées, ou pendant la période d'assec naturel. Notons qu'en cas d'assec prolongé la Cistude d'Europe peut estiver en sous-bois (Naulleau, 1991), ce qui implique que les abords de la zone humide soient aussi préservés contre des activités trop impactantes.

La connectivité de l'ensemble des milieux ainsi que la gestion pérenne des zones de ponte peuvent être garanties en concertation avec les usagers des sites : incitation au maintien des fourrières agricoles, du pâturage, de l'ouverture des roselières (où les cistudes se déplacent et chassent). La végétation des berges devraient être entretenue de façon à offrir des postes d'insolation, qui conditionnent les possibilités de thermorégulation des cistudes.

Enfin la maîtrise de facteurs de déclin est nécessaire : pêche, braconnage par l'action des CSP sur le terrain et la sensibilisation des publics concernés. La concurrence avec la tortue à tempes rouges est aussi un facteur à prendre en compte. Elle semble être en compétition avec les cistudes pour les postes d'insolation (Cadi & Joly, 2003). Sans statut réglementaire en milieu naturel (CSP 30, comm. pers.), c'est une espèce invasive à prélevée des milieux aquatiques par principe de précaution. On peut cependant s'interroger sur l'efficacité d'une telle mesure, étant donnée l'étendue sa répartition en France. Le marais du Grès semble moins impacté par cette menace, puisque peu d'individus ont été capturés. En revanche la capture d'un mâle et d'un nouveau-né prouve de façon quasi-certaine la reproduction en milieu naturel. Aussi, l'éradication de l'espèce au Grès comme dans de nombreux secteurs paraît peu réalisable par captures. Il faut plutôt agir sur l'origine du problème, à savoir le lâcher en milieu naturel, via la sensibilisation des populations locales et, du grand public et du monde de la pêche.

5. Une mesure de gestion complémentaire : la réintroduction

Les populations sont trop isolées pour pallier à leur déclin en recolonisation les milieux naturels. Il faut envisager des mesures conservatoires complémentaires. La réintroduction d'espèces vivantes est de plus en plus pratiquée en biologie de la conservation. L'UICN a mis en place un ensemble de recommandations (UICN, 1998) qui conditionnent le succès et surtout la validation des projets de réintroduction. Celle-ci y est définie comme « l'essai d'implanter une espèce dans une zone qu'elle occupait autrefois, mais d'où elle a été éliminée ou d'où elle

a disparu ». L'espèce réintroduite dans son habitat et aire de répartition antérieurs ne doit nécessiter qu'une gestion à long terme minime.

Ce type de projet n'est pas sans investissement considérable en moyens financiers, humains et matériels. La connaissance des populations actuelles et passées, des caractéristiques biologiques et génétiques de l'espèce, des facteurs de déclin, des caractéristiques de l'habitat de réintroduction et des niveaux actuels de perturbation sont les composantes qui assureront la viabilité de la population (Marty et al., 2005). En particulier, la notion d'origine génétique des populations réintroduites (donc des individus prélevés dans la population naturelle), afin de minimiser les risques d'hybridation entre sous-espèces et/ou de consanguinité. En Languedoc-Roussillon, des analyses génétiques ont révélé 2 haplotypes donc 2 sous-espèces *E.o.orbicularis* et *E.o.galloitalica*. (Fritz, comm. pers.). Ce sont les mêmes que dans les populations camarguaises où seront prélevés les individus. Mais la connaissance de toutes les populations (notamment celle des marais du Vigueirat) est incomplète car toutes les populations n'ont pu être analysées. On part donc du postulat que la Camargue au sens large constituait par le passé une seule et même population, tout comme les populations languedociennes qui en sont probablement des reliquats (Cheylan, 1998).

Le projet de réintroduction en L-R semble donc répondre aux recommandations de l'UICN.

La question suivante se pose : à quoi servirait un tel investissement si les milieux alentours ne sont pas protégés, et sont soumis à fréquentation humaine ? Cette interrogation amène à l'enjeu central de ces programmes, qui passent par l'acceptation, la compréhension ou la neutralité des populations locales vis-à-vis de l'espèce introduite (Marty et al., 2005).

La communication est l'axe porteur des programmes de réintroduction, auprès des populations comme au sein d'un réseau de partenaires compétents au niveau local, national voire international, en contact permanent avec les porteurs de projets similaires pour échanger sur les stratégies de réintroduction et transférer les savoirs déjà acquis. Là encore des difficultés peuvent survenir. Les réunions, échanges de documents écrits mettent en œuvre le sens relationnel de chacun. Et ce de façon plus marquée pour le coordinateur du projet qui doit faire preuve de diplomatie, rendre des comptes sur l'avancement auprès des financeurs et partenaires institutionnels, tout en menant de front le travail de chargé de mission. Il est souvent difficile que tous les partenaires invités à une réunion puissent être présents, ce qui peut faire douter de la manière dont est perçu le projet, notamment lors d'une relecture. Il peut être validé comme demander des modifications, ce qui peut induire des contre-temps dans la planification du projet. Enfin ce genre de projet peut paraître titanesque, et nécessite la persévérance de tous les partenaires pour maintenir le cap sur le long terme et passer toutes les phases recommandées de faisabilité, de validation, puis de réalisation.

E. CONCLUSION

Le programme d'actions 2006 en faveur de la Cistude d'Europe en L-R est à ce jour bien avancé. La connaissance du noyau de population du Marais du Grès a été approfondie, bien que des doutes subsistent sur l'unité des populations sur l'ensemble du secteur nord-est de l'Etang de l'Or. Une gestion des milieux alentours et de la connectivité du réseau hydraulique devrait être mise en œuvre.

Le Syndicat Mixte de Gestion de l'Etang de l'Or travaille dans ce sens, en tant que maître d'ouvrage pour le site Natura 2000 de l'Etang de Mauguio. Il établit le Document d'Objectifs, dans lequel la Cistude d'Europe occupera une place importante puisque c'est l'une des espèces inscrite au Formulaire Standard de Données pouvant justifier de la création d'un site Natura 2000. D'autant que c'est la seule population naturelle de l'Hérault.

Les actions de communication ont été développées. Les animations scolaires qui seront menées dès la rentrée 2006-07 sensibiliseront les élèves, par le biais de la cistude, à la problématique des zones humides en général et à leur fragilité. La sensibilisation du monde de la pêche pourra être renforcée par la participation aux événementiels de 2007.

A l'échelle régionale, le projet de restauration des populations de Cistude d'Europe est désormais sur les rails, une quinzaine de partenaires est impliqué et de nouveaux se sont joints cette année. Un tel réseau est un atout certain pour la réussite du projet et le développement d'actions locales, puisque sa durée dépasse les cadres usuels des plans de gestion au travers desquels sont définies les politiques de conservation du patrimoine naturel (Marty et al., 2005).

En termes de politiques environnementales, des avancées sont à prévoir. Le MEDD (DNP) veut développer les Plans Nationaux de Restauration, jusqu'à présent largement axés sur l'avifaune, en menant une réflexion sur l'éligibilité d'espèces patrimoniales à ces plans. La consultation des CSRPN est envisagée puisque leur expertise régionale peut éclairer l'avis final du CNPN. L'éligibilité de la Cistude d'Europe à un plan national de restauration serait débattue dans ce contexte (Durand T., comm. pers.). Cette réflexion, en cours, a pour objectif de mieux cibler les actions prioritaires de l'Etat en matière de restauration d'espèces à haute valeur patrimoniale. Les nouveaux plans de restauration seront élaborés selon un cahier des charges détaillé et exigeant. Ils devront recueillir l'avis des autres ministères et feront l'objet de notes aux préfets. Ils auront donc un caractère bien plus officiel (Cheylan, comm. pers.).

Enfin, l'Union Européenne poursuit son 6ème PAE jusqu'en 2012 (Programme d'Action Communautaire pour l'Environnement). En juin 2006, un accord a été conclu : le LIFE+ remplacera le LIFE actuel sur la période 2007-2013. Il deviendra un instrument de financement et de programmation au profit d'actions à caractère environnemental. Un de ses

trois volets est « LIFE+ Nature et biodiversité », centré sur la mise en œuvre des directives de l'UE relatives à la conservation des habitats et des oiseaux sauvages, ainsi que sur la consolidation des connaissances nécessaires au développement, à l'appréciation, au suivi et à l'évaluation des politiques et réglementations de l'UE en matière de nature et de biodiversité. LIFE+ donne aux Etats membres une plus grande marge de manœuvre dans le traitement des priorités nationales et régionales en matière d'environnement. Un programme stratégique pluriannuel sera élaboré. Il est prévu d'affecter à LIFE+ une enveloppe de 2,1 milliards € dont 40 % sont réservés aux dépenses relevant du volet « nature et biodiversité » du programme. (Seghier, 2006).

Ainsi, le programme régional Cistude d'Europe en Languedoc-Roussillon pourrait en bénéficier, d'autant que le dossier est à présent monté, et en passe d'être soumis au CNPN. S'il y était validé, il aurait une crédibilité accrue qui favoriserait le montage et la validation d'un LIFE+ solide auprès des instances européennes.

BIBLIOGRAPHIE & WEBOGRAPHIE

Anonyme, 1996. *Plan d'actions pour les Reptiles et les Amphibiens*. Ministère de l'Environnement, Sous-direction de la chasse, de la faune et de la flore sauvages. 45 p.

ARNOLD N., OVENDEN D., 2004. *Le guide herpéto : 199 amphibiens et reptiles d'Europe*. Les guides du naturaliste. Delachaux et Niestlé, Paris. 288 : 98-110.

BERLAND D., 2002. *Evaluation de la population de Cistude d'Europe (Emys orbicularis) et recherché des sites de ponte sur le site de Portigliolu (Site Natura 2000 « Embouchure du Rizzanese » FR9400594)*. AAPNRC / CRSC – DIREN Corse. 32p.

BOUCHET P., DUQUET M., GAVAZZI E., GUILBOT R., HAFFRNER P., KEITH P., MAURIN H., TERRASSE J-F, SAINT GIRONS M-C et coll., 1994. *Le livre rouge. Inventaire de la faune menacée en France*. WWF France, Muséum National d'Histoire Naturelle, Ministère de l'Environnement. Ed. Nathan, Paris, France : 175p.

CADI A., 2000. *Conservation de la Cistude d'Europe (Emys orbicularis) en région Rhône-Alpes (France)*. Manouria, 3 (9): 20-32.

CADI A., 2002. *Annexes Scientifiques et Techniques à la Charte de Réintroduction de la Cistude d'Europe*. Projet n°LIFE 99 NAT/F/006321, Conservatoire Rhône-Alpes des Espaces Naturels. 30p.

CADI A. et 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 pages.

CADI A., MIQUET A., COIC B., 2002. *Charte de réintroduction de la Cistude d'Europe*. Conservatoire du patrimoine naturel de la Savoie, Conservatoire Rhône-Alpes des Espaces Naturels, Université Claude Bernard Lyon 1 UMR-CNRS – 11 pages.

CEN L-R, 2003. *Contribution du Languedoc-Roussillon au plan national d'actions en faveur des reptiles - Etude préalable à la restauration des populations de Tortue Cistude d'Europe (Emys orbicularis)*. Rapport d'activités 2003. 54p.

CEN L-R, 2004. *Contribution du Languedoc-Roussillon au plan national d'actions en faveur des reptiles - Etude préalable à la restauration des populations de Tortue Cistude d'Europe (Emys orbicularis)*. Rapport d'activités 2004. 54p.

CEN L-R, 2005. *Les tortues palustres en Languedoc-Roussillon (FR) – Etat des lieux et perspectives de conservation*. 41p.

CEN L-R, 2005. *Contribution du Languedoc-Roussillon au plan national d'actions en faveur des reptiles - Etude préalable à la restauration des populations de Tortue Cistude d'Europe (Emys orbicularis)*. Bilan d'activité. 6p.

CEN L-R, 2005. *Gestion des zones humides favorables à la tortue Cistude d'Europe et programme de réintroduction : Programme d'actions 2006*. 6p.

CEN L-R, 2006. *Rapport d'activités 2005*. 22p.

CEN L-R, ASSOCIATION GEYSER, 2005. *Agriculture et environnement en Languedoc-Roussillon*. Fiches techniques. (www.agrienvironnement.org)

CHEYLAN M., LOMBARDINI K., 2002. *Etude de la population de cistudes (Emys orbicularis) de la Réserve Naturelle de l'Étang de Biguglia (Haute-Corse)*. Seconde année d'étude. EPHE, Laboratoire de Biogéographie et Ecologie des Vertébrés, Montpellier. 28p

CHEYLAN M., 1998. *La Tortue Cistude en Languedoc-Roussillon : statut passé et actuel, propositions en vue de la conservation de l'espèce*. Laboratoire de Biogéographie et Ecologie des Vertébrés, EPHE, Montpellier. 32p.

CHEYLAN M. et POITEVIN F., 2003. *Les tortues du site de Lattara (IVe s. av. n. è.-Iie s. de n. è.)*. Intérêt archéozoologique et biologique. *Lattara*, 16 : 137-145.

COHAS A., 2000. *Réintroduction de la Cistude d'Europe, Emys orbicularis, au Lac du Bourget. Phase de suivi du premier lâcher expérimental*. Rapport de stage Conservatoire du Patrimoine Naturel de Savoie. LBO. Université Lyon I.

COLLET L., 2004. *Distribution des pontes de Cistude d'Europe (Emys orbicularis) aux Marais du Vigueirat (13)*. Rapport de Maîtrise de Sciences et Techniques en Sciences de l'Environnement, EPHE, Montpellier.

DEOM P., 1998. *La Tortue d'eau douce*. La Hulotte, N°75. 44p

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*. Museum d'Histoire Naturelle La Rochelle. Vol. VIII, fascicule 7 : 781-803.

DUPRE A., SERVAN J. & VEYSSET A., 2006. *La tortue de Floride ou tortue à tempes, Trachemys scripta elegans : récupération en France et commerce mondial*. Bull. Soc. Herp. Fr. (2006) 117 : 5-24.

FIERS V., B. GAUVRIT, E. GAVAZZI, P. HAFFNER, H. MAURIN et coll., 1997. *Statut de la faune de France métropolitaine. Statuts de protection, degrés de menace, statuts biologiques*. Col. Patrimoines naturels, volume 24 – Paris, Service du Patrimoine Naturel/IEGB/MNHN, Réserves Naturelles de France, Ministère de l'Environnement : 225 p.

FRITZ U., CADI A., CHEYLAN M., COIC C., DÉTAINT M., OLIVIER A., ROSECCHI E., GUICKING D., LENK P., JOGER U., WINK M., 2005. *Distribution of mtDNA haplotypes (cyt b) of Emys orbicularis in France and implications for postglacial recolonization*. *Amphibia-Reptilia*, 26 : 231-238.

GASC J-P., CABELA A., CRNOBRNJA-ISAILOVIC J., DOLMEN D., GROSSENBACHER K., HAFFNER P., LESCURE J., MARTENS H., MARTINEZ RICA J.P., MAURIN H., OLIVEIRA M. E., SOFIANIDOU T. S., VEITH M. & ZUIDREWIJK A. [Eds] 2004. *Atlas of Amphibians and Reptiles in Europe*. Réédition. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, (Patrimoines naturels, 29). 520 p : 171.

GOR (Groupe Ornithologique du Roussillon), 2004. *Inventaire des populations de tortues aquatiques dans les Pyrénées Orientales*. 14p.

LACOSTE V., SCHNEIDER P. *et al.*, 2004. *Projet de réintroduction de la Cistude d'Europe (Emys orbicularis) sur le site du Woerr à Lauterbourg (Nord-Est du Bas-Rhin)*. Conseil Général du Bas-Rhin. 72p.

LEVADOUX D., 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)*. Opération Cistude 2004. Conservatoire des Espaces Naturels de Corse. 49 : 15-23.

LYET A. & CHEYLAN M., 2002. *La Cistude d'Europe (Emys orbicularis) en Camargue gardoise - Statut des populations et propositions de mesures de protection*. Ecole Pratique des Hautes Etudes de Montpellier, 67p.

MANOURIA, 2003. *Numéro spécial Trachémyde à tempes rouges*. Manouria 6 (18), Mars 2003. 40 p

MARTIN P. 1997. *La Nature Méditerranéenne en France*. Les Ecologistes de l'Euzière. La bibliothèque du naturaliste. Delachaux & Niestlé S.A., Lausanne, (Switzerland) – Paris. 272p.

MARTY P., VIVIEN F-D., LEPART J., LARRERE R., 2005. *Les biodiversités : objets, théories, pratiques – Réintroductions et renforcements de populations : enjeux et perspectives*. CNRS Editions, 157-169.

MIQUET André, 1994. *Projet de réintroduction de la Cistude d'Europe Emys orbicularis au Lac du Bourget, Savoie*. Conservatoire du Patrimoine Naturel de la Savoie. 38p.

NAULLEAU G., 1991. *Adaptations écologiques d'une population de cistudes (Emys orbicularis L.) (Reptilia, Chelonii) aux grandes variations de niveau d'eau et à l'assèchement naturel du milieu aquatique fréquenté*. Bull. Soc. Herp. Fr. (1991) 58 : 11-19.

NUNNEY L., A.CAMPBELL K., 1993. *Assessing Minimum Viable Population size: demography meets population genetics*. Elsevier Science Publishers Ltd (UK). TREE vol. 8, n°7, July 1993. 234-239.

OLIVIER A., 2002. *Ecologie, traits d'histoire de vie et conservation d'une population de Cistude d'Europe Emys orbicularis en Camargue*. Laboratoire de Biogéographie et Ecologie des Vertébrés. Ecole Pratique des Hautes Etudes. 164p.

OTTONELLO D., SALVIDIO S., ROSECCHI E., 2005. *Feeding habits of the European pond terrapin Emys orbicularis in Camargue (Rhône delta, Southern France)*. Koninklijke Brill NV, Leiden, 2005. Amphibia-Reptilia 26 (2005): 562-565

PRIOL P., LYET A., CHEYLAN M., 2004. *Etude préalable à la restauration des populations de tortue Cistude d'Europe (Emys orbicularis L.) – Inventaire 2004 dans le Gard et l'Hérault*. HERPETOLOGIA – EPHE – DIREN LR. 32p

QUESADA R. *et al.*, 1998. *Plan de sauvegarde de la Cistude d'Europe (Emys orbicularis) dans le département de l'Isère – Première phase Années 1996-1998*. Association Nature Nord Isère « Lo Parvi », Nature et Vie Sociale. 30p.

REED D.H, O'GRADY JJ., BROOK BW, BALLOU JD, FRANKHAM R., 2002. *Estimates of minimum viable population sizes for vertebrates and factors influencing those estimates*. Elsevier Science Publishers Ltd. Biological Conservation 113 (2003) 23-34.

RUFRAY X., 2004. *Inventaire préliminaire des populations de Cistude d'Europe du Département de l'Hérault*. GRIVE – CEN L-R. 10p

SERVAN J., 1995. *Cistude d'Europe, La reine des Eaux. Hors série « Spécial Tortues » : Découvrez les tortues sauvages de France*. Sciences & Nature. 34p : 20-23.

SERVAN J. & DUPRE A., 2003. *Réflexions sur la gestion des reptiles et des tortues en particulier en France. 2- La réintroduction et l'introduction*. Bull. Soc. Herp. Fr. (2003) 105 : 9-40. ISBN 0754-9962

UICN/SSC, 1998. *Lignes Directrices relatives aux réintroductions*. Préparées par le Groupe de spécialistes de la réintroduction de la Commission de Sauvegarde des Espèces. UICN, Gland, Suisse, Cambridge, GB, 7p.

ZUMBO Betty, 2005. *La Cistude d'Europe Emys orbicularis en Camargue gardoise (FR). Prospection sur a Réserve Naturelle Volontaire de Buisson-Gros Fromagère. Mise en œuvre des objectifs relatifs à la conservation de ses habitats*. SMPGCG. Mémoire de Master Professionnel Gestion de l'environnement. Università di Corsica Pasquale Paoli.

WEBOGRAPHIE

© 1996 - 2006 *Convention sur les zones humides (Ramsar, Iran, 1971)*. Site Web officiel de la Convention de Ramsar sur les zones humides tenu par le Secrétariat de la Convention. <<http://www.ramsar.org/indexfr.htm>>

IUCN 2006. *2006 IUCN Red List of Threatened Species*. <www.iucnredlist.org>. Protocole http. Type : HTML document. Adresse URL : http://www.iucn.org/en/news/archive/2006/05/02_pr_red_list_fr.htm. Downloaded on **18 August 2006**.

SECHIER C., 2006. *Le Conseil et la Commission européenne ont conclu un accord sur LIFE+*. Protocole HTTP. Type : HTML document. <<http://www.actu-environnement.com/ae/news/1694.php4>> Editions Cogiterra. Actualité parue le 07/07/2006.

Tortoise & Freshwater Turtle Specialist Group 1996. *Emys orbicularis*. In: IUCN 2006. *2006 IUCN Red List of Threatened Species*. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on **18 August 2006**.

TEXTES REGLEMENTAIRES

Convention sur les zones humides (Ramsar, Iran, 1971)

Directive n°79/409/CEE du 2 avril 1979 dite « Directive Oiseaux » concernant la conservation des oiseaux sauvages (JOCE n°L.103 du 25 avril 1979) modifiée par la Directive 81/854/CEE du 19 octobre 1981, la Directive n°85/411/CEE du 25 juillet 1985, la Directive 86/122/CEE du 8 avril 1986, et la Directive n°91/244/CEE du 6 mars 1991 (JOCE n°L. 115, 8 mai 1991)

Directive n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (JOCE L. 216, 22 juillet 1992).

ANNEXES

Annexe 1 : Organigramme du CEN L-R
Budget prévisionnel du Programme d'actions 2006

Annexe 2 : Liste de partenaires du Programme de restauration de la Cistude d'Europe

Annexe 3 : Bilan foncier du secteur du Marais du Grès

- Questionnaire - enquête auprès des propriétaires rencontrés
- Cartographie du foncier

Annexe 4 : Fiche d'observation

Annexe 5 : Tableau des mesures biométriques

Annexe 6 : Budget prévisionnel du projet de réintroduction de la Cistude d'Europe en L-R

Annexe 7 : Schéma de la stratégie de réintroduction

Annexe 8 : Page de garde du dossier de réintroduction et CD-Rom du dossier

Annexe 9 : Compte-rendu de réunion

Annexe 10 : Lettre d'information du Groupe Cistude de la SHF

ANNEXE 1

ORGANIGRAMME DU CEN L-R

<u>Coordination scientifique et administrative</u> Claudie HOUSSARD , Directrice Sonia BERTRAND , Assistante de direction, foncier				
<u>Gestion des sites, suivis scientifiques,</u> <u>expertises et inventaires</u>		<u>SIG – Bases de</u> <u>données</u>	<u>Pôle relais lagunes</u> <u>méditerranéennes</u>	<u>Communication et</u> <u>animation de</u> <u>réseau</u>
<p>Fabrice BOSCA Chargé de mission <i>agri-environnement</i> <i>Plan de</i> <i>restauration Aigle</i> <i>de Bonelli</i></p> <p>Mario KLESCZEWSKI Chargé de mission <i>botanique –</i> <i>phytosociologie –</i> <i>habitats naturels</i></p> <p>Mohand ACHERAR Chargé de mission <i>génie écologique –</i> <i>RNR Gardon</i></p> <p>Xavier RUFRAY Chargé de mission <i>faune - ZNIEFF</i></p>	<p>Jérémie BARRET Chargé d'études <i>botanique – habitats</i> <i>naturels</i></p> <p>Stéphanie GARNERO Chargée d'études <i>Natura 2000 – RNR</i> <i>Gardon</i></p> <p>Thomas GENDRE Chargé d'études <i>zones humides –</i> <i>faune</i></p> <p>Charlyne TILLIER Chargée d'études <i>zones humides –</i> <i>inventaires</i></p> <p>Betty ZUMBO Chargée d'études <i>ZNIEFF</i></p>	<p>Mathieu BOSSAERT Chargé d'études <i>gestion de base</i> <i>de données</i> <i>ZNIEFF</i> <i>site Internet</i></p> <p>Charlyne TILLIER Chargée d'études <i>SIG</i></p>	<p>Marie ROMANI Chargée de mission</p> <p>Nathalie BARRÉ Assistante <i>documentation,</i> <i>site internet</i></p>	<p>Thomas GENDRE Chargé d'études <i>communication -</i> <i>infographisme</i></p> <p>Sandrine GENTHON Chargée de mission <i>animation du</i> <i>réseau des</i> <i>gestionnaires</i></p>
<u>Gestion comptable sociale</u> Comptabilité, social, REVI Conseil Commissariat aux comptes, Saint Germes ADG				

BUDGET PREVISIONNEL DU PROGRAMME D' ACTIONS 2006

	CEN L-R				PRESTATIONS								TOTAL (€)
	Personnel	Frais déplacement	Matériel	Frais fixes 7%	SMPGCG	SMGEO	ADENA	ONCFS	GOR	GRAINE L-R	EPHE	Autre prestations	
Etudes et gestion des milieux													
Etude hydrologique (Etang de l'Or)	1 320	500										20 000	21 820
Recherche et cartographie de sites de ponte (Etang de l'Or)	660												660
Capture expérimentale "Floride" (Etang de l'Or)	660	150	1 820									1 140	3 770
Gestion de l'habitat (Etang de l'Or)	2 640	450	1 000								600	2 000	6 690
Réintroduction dans 2 Réserves Naturelles Nationales													
Finalisation du dossier de réintroduction et soumission CNPN	2 200						380	380			600	380	3 940
Réalisation des enclos d'acclimatation (RNN)	440						5 250	5 250			300	380	11 620
Sensibilisation / formation													
Animations scolaires locales	880	500			3 040	3 800						4 760	12 980
Campagne de sensibilisation	7 260	1 500	1 000		1 900	380	1 520	380	1 140	2 500	300	5 380	23 260
Fonctionnement													
Réunions cadrage/bilan	880				560	560	560	560	560	560	600	560	5 400
TOTAL	16 940	3 100	3 820	1 660	5 500	4 740	7 710	6 570	1 700	3 060	2 400	34 600	91 800

ANNEXE 2

PARTENAIRES DU CEN L-R

- 🐢 Coordinateur
 - Conservatoire des Espaces Naturels du Languedoc-Roussillon

- 🐢 Partenaires financiers
 - Direction Régionale de l'Environnement Languedoc-Roussillon
 - Région Languedoc-Roussillon
 - Département de l'Hérault
 - Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse

- 🐢 Partenaires scientifiques
 - Ecole Pratique des Hautes Etudes (Marc Cheylan)
 - Station Biologique de la Tour du Valat (François Mesleard)

- 🐢 Partenaires techniques
 - Réserve Naturelle Nationale du Bagnas (ADENA)
 - Réserve Naturelle Nationale de l'Estagnol (ONCFS)
 - Syndicat Mixte de Gestion de l'Etang de l'Or
 - Syndicat Mixte pour la Protection et la Gestion de la Camargue Gardoise
 - Conseil Supérieur de la Pêche
 - Groupe Ornithologique du Roussillon
 - GRAINE-LR
 - Association Tortues Passion
 - Association CEPEC (Centre d'Etude de Protection et d'Eleavage des Chéloniens)
 - Association les Amis des Marais du Vigueirat
 - Association la Cistude
 - ASTREV (Association de Sauvegarde du Terroir et des Ressources en Eau des Verdisses)

ANNEXE 3

Enquête auprès des propriétaires fonciers

🐢 Propriétaire :

🐢 Combien de parcelles possédez-vous ? Quelle surface ?

🐢 Quels types de milieux y trouve-t-on ?

🐢 A quelle distance du marais sont-elles situées ?

🐢 Menez-vous des actions particulières de gestion et d'entretien sur vos parcelles ?

Si oui, lesquelles ? (fauche, broyage, entretien manuel/mécanique, vidange/curage)

🐢 Le faites-vous vous-même ?

Louez-vous les services d'un tiers (entreprise...) ? Si oui, qui ?

🐢 Quel(s) type(s) d'usage(s) faites-vous de ces parcelles ?

- pêche
- culture
- pâturage
- chasse
- loisirs
- autres activités

🐢 L'accès aux parcelles est-il libre ? si non quel dispositif empêche l'accès ?

🐢 Connaissez-vous les espèces animales qui vivent dans le marais ?

Connaissez-vous la tortue Cistude d'Europe ?

🐢 Sachant que c'est une espèce en voie de disparition, seriez-vous prêt(e) à participer, à « votre échelle », à sa conservation ?

🐢 Seriez-vous favorable à adapter le mode de gestion de vos parcelles au cycle de vie de la cistude ?

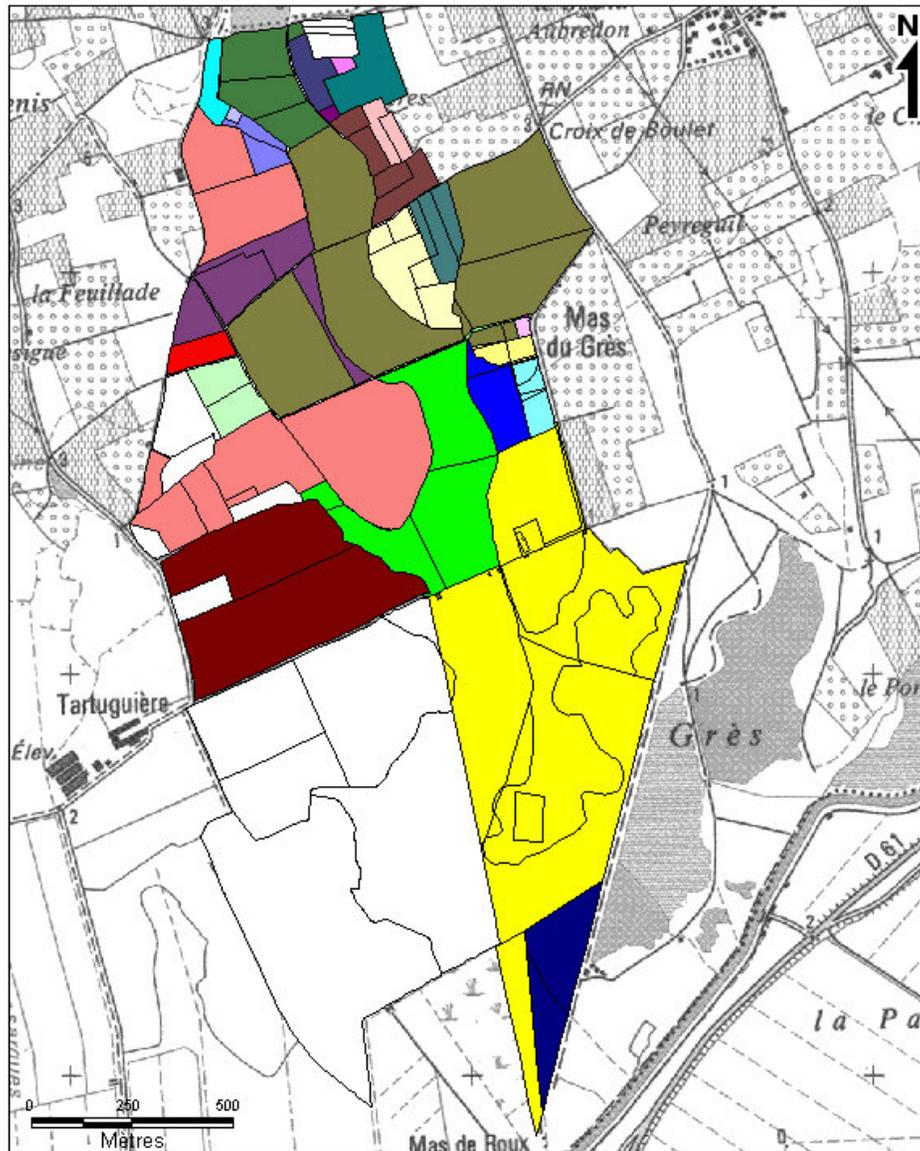
Exemple : Pas d'intervention sur les prairies/friches pendant la période d'activité (avril-septembre)

Préférence pour l'entretien manuel des parcelles ou par pâturage, plutôt que mécanique

🐢 Notre travail :

- Recherche de zones de ponte en marge du marais : milieux favorables, entretien si nécessaire
- Accès : permettrait prospection par pose pièges et cartographie

Nous vous tiendrons informé de notre travail. Merci de votre accueil.



BILAN FONCIER du SECTEUR du MARAIS du GRES

Etang de l'Or - Communes de Lansargues
et St Nazaire de Pezan (34)

Propriétaires fonciers

- AUSSET Geneviève ép. Vessière Vincent
- BENEZET Anne Marie née FLAISSIER
- BENEZET Georges, Frédérique, Brigitte, Arielle
- Benezet-Flaissier, Lafon, Flaissier, Pradelles De la Tour de Jean
- BOULET Jean-Marie Louis Hyacinthe
- CADE Françoise ép. Gypteau Alain
- Candifruits
- Communauté de Communes du Pays de l'Or
- Commune de Saint Just
- Commune de Saint Nazaire de Pézan
- Compagnie Nationale d'Aménagement Région Bas-Rhône Languedoc
- DEBATTISTA François
- DUEZ Jean-Pierre
- DUEZ Jean-Pierre et Mme DUEZ-PHILIBERT Mireille
- DUVIARD Stéphane Frédéric Paul Pascal
- FABRES Frederic
- FLAISSIER Christian, Bruno, Sophie, Martine
- FLAISSIER Marc
- Groupement Foncier Agricole de Peyreguil
- JANIN Anne-Marie
- JONAS Hervé
- LAFON Iris
- LAFON Jean
- PEYRE DE FABREGUES Danielle ép. RAYMOND Guy
- ROUX Jean-Vincent, ROUX-RANC Véronique, ROUX Jean-Michel
- SABDE Bernard et BASTIDE Marie ép. Sabde
- SAUVAN Baptiste et DELFAUD François ép. Clément
- SC La Ferme du Mas du Grès - Gérant: EVRAT Jean
- SCHILLIRO Bénédicte Jeanne Marie
- Autres



Sources :

Fond topographique : IGN Paris, Scan 25, 2001.

Données : Cadastre - Hôtel des Impôts de Montpellier, 2006

Cartographie : S. Zecchini pour le CEN L-R, 2006

ANNEXE 4

PROSPECTIONS CISTUDE D'EUROPE EN LANGUEDOC-ROUSSILLON 2006

FICHE DE RELEVÉ CAPTURE

Date :

Observateur :

Site :

Localisation précise :

Nature observation : Capture Observation visuelle Animal mort Indice de présence

Espèce : Cistude Floride Lépreuse

Numéro Cistude (indiquer les incisions sur la figure) :

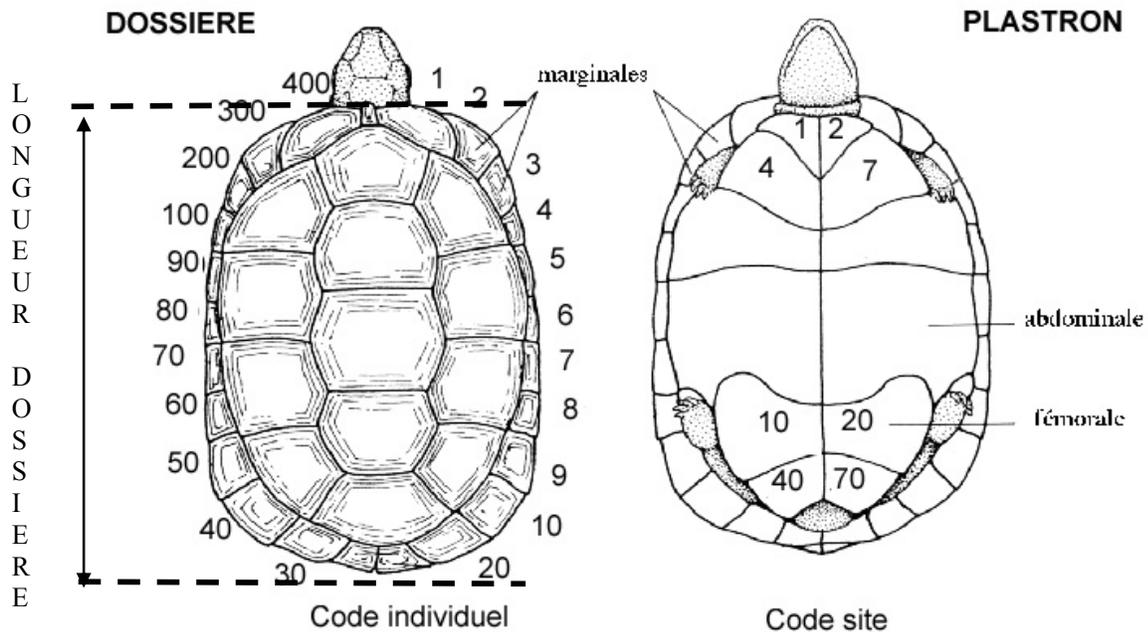
Longueur dossière (mm) :

Age : Nouveau-né Immature Adulte Vieil adulte

Sexe : Immature Femelle Mâle

Etat reproductif (femelles) : Présence d'œufs Absence d'œufs

Observations concernant l'animal :



ANNEXE 5 : Tableau de mesures biométriques

DATE	SITE	CODE IND.	SEXE	Œufs	Longueur carapace	Hauteur carapace	Largeur carapace	Longueur plastron	Longueur plastron arrière	Longueur plastron avant	écaille gurale	écaille humérale	écaille pectorale	écaille abdo.	écaille fémorale	écaille anale	Longueur écaille nuque	Largeur écaille nuque	Age	Classe d'âge	Couleur yeux	Capture ou Recapture
17/05/06	10	37	M		122	47,5	104	105	67	58,5	17,5	7,1	19	19	14	26	3,5	2	9 (>11)	A	marron	C
17/05/06	10	38	F	Abs	148	59	116,5	132	80,5	71	24,5	13,1	20	21	13	40	8	3,9	11 (>12)	A	jaunes	C
17/05/06	10	39	F	Abs	175	72	136	161	106	85	26	23,5	23	24	17	48	11	6	(>16)	A	jaunes	C
17/05/06	10	40	M		128	45	100	112	65	56	17,5	10	19	17,5	15	30	9	7	9 (>18)	A	jaunes avec tâches marron foncé	C
17/05/06	10	41	F	Prés	151	62,5	122,5	140	88	76	25	12,5	24	22	24	42	8	4	(>15)	VA	œil droit: marron avec tâches jaunes œil gauche: jaune avec tâches marron	C
17/05/06	10	42	M		143	47,5	108	148	107	51	19	10,5	26	18	12	33	9	3,5	(10)	A	marrons tachés jaune	C
17/05/06	10	43	M		142	48	109	124	73	61	19	12	20	22	17,5	32	5,5	2	(> 7)	VA	orange	C
17/05/06	10	44	M		137	50	102	118,5	67	60	22	9	21	19,5	14	31	9	3	8 (>12)	A	marron taches jaune-doré	C
17/05/06	10	45	M		140	57	110	121	75,5	63,5	22	10	20	19	17	29,5	9	6	8 (18)	A	marrons tachés jaune-doré	C
17/05/06	10	46	F	Abs	167,5	80	130,5	163	99	82	27,5	14,5	31	26	18	48	13	5,5	(>7)	VA	jaune	C
18/05/06	10	47	F	Prés	161,2	65	125	150,4	92,3	76,5	26,5	19	22,5	27,2	20	37,8	8,8	3,3	(>10)	VA	jaune avec tâches sombres	C
18/05/06	10	48	F	Abs	118,3	49,8	95,3	110,5	65,7	57,5	18	11,4	18	12,7	14,4	29	6,6	4,3	>12 (8-9)	I	jaune avec tâches sombres	C
18/05/06	10	49	F	Prés	165,8	68	131,7	156	95,3	82,2	26,6	14,5	21,8	25	18,7	43,4	8	4,2	>8	VA	jaune	C
18/05/06	10	50	F	Prés	156,2	70	119,8	147	90,5	75,3	24	19	23	24,2	17	42,3	8,8	7,6	(8 à 21)	VA	jaune avec taches marron	C
18/05/06	10	51	M		136,8	52	110	119,6	70	62,4	20,4	10	25	19	14,3	30	6,7	4,4	>14 (18)	A	jaune et marron en quantité égale	C
18/05/06	10	52	M		134	50,5	110,4	112,4	67,6	60,4	20	10,6	11,8	20	15,9	28,4	7,6	3,5	>8 (22)	A	marron un peu doré	C
19/05/06	10	53	M		145,4	47	108,4	127,3	76,9	67,7	23,7	7,8	24,5	21,5	16	33,1	7,3	4,2	9 (>16)	VA	marron	C
19/05/06	10	54	M		128	41	99	110	65	54	15	11	19	14	14	30	6	2	8 (>12)	A	jaune avec tâches sombres	C
19/05/06	10	55	M		147,5	57,2	114,5	129	76,4	65,3	18,7	15,5	22	20	17,3	33	8	4,7	(> 8)	VA	marron-orangé	C
30/05/06	10	56 bis	M		135	37	102	106,5	62	56	16,5	9	11	11,5	9	28	4,5	1,5	(12)	A	jaune	C
30/05/06	10	67	F	Abs	168	70	129	161	101	82	26	18	23	26	18	42	9	6	(> 8)	VA	jaune avec taches sombres	C

ANNEXE 5 : Tableau de mesures biométriques

30/05/06	10	68	F	Prés	165	69	128	152	97	81	29	13	25	24	21	39	8	4	(>7)	VA	jaune	C
30/05/06	10	69	M		145	46	109	120	64	75	19	7	16	13	11	32	5,5	4	16 (>7)	A	marron-orange	C
30/05/06	10	60	F	Abs	132	52	96	123	72	62	24	9	19	22	13	34	9	5	(9)	I	jaune-marron	C
30/05/06	10	61	M		128	42	93	113	66	59	20	12	16	17	15	29	7	4	5 (14)	A	marron	C
30/05/06	10	62	M		121	41	86	106	61	53	10,5	7	10,7	10,5	10,2	21	4	2	7 (9)	I	jaune avec taches marrons	C
30/05/06	10	63	M		139	50	108	126	73	63	23	8	25	20	13	35	9	5	6 (7)	I	jaune marron	C
30/05/06	10	64	M		132	53	107	115	59	58	19	12	16	15	15	29	5	3	6 (9)	A	marron	C
30/05/06	10	65	F	Prés	164	66	120	158	92	77	27	18	27	27	19	43	8	5	(>8)	VA	jaune	C
30/05/06	10	56	M		131	52	106,3	113,7	69,6	63,3	21	9	19	20	13,5	31	7	3,7	6 (9)	I	jaune tacheté	C
30/05/06	10	57	M		132	52	104	116	70	56	183	13	22	15,5	16	32	8	5,7	6 (7)	I	orange	C
31/05/06	10	58	F	Abs	155	67	126	146	92	79	24	17	29	24	16	44	9,5	3	11 (>9)	VA	jaune avec 4 taches	C
31/05/06	10	59	M		148,5	57	115,5	129	77	65	21,5	14,3	19,5	20,8	14,5	37,8	9,6	4,5	(> 7)	VA	jaune-marron avec 4 taches marron	C
31/05/06	10	70	M		125	48	150	130	70	59	18	9	16	14	12	26	7	1	7 (15)	A	jaune orangé avec taches marron	C
31/05/06	10	36	F	Prés	167	72	134	161	97	80	25	12	30	25	17,5	46	12	4		VA	jaune taches marron	R
31/05/06	10	71	M		120	42	95	100	62,5	54	16	12	15	13	12	25	4	2	>8 (22)	A	marron	C
31/05/06	10	72	F	Abs	122	55	93	112	65	58	20	7	17	20	11	29	6	4	>7 (8-9)	I	jaune à taches noires	C
01/06/06	10	73	M		125	44	98	110	62	56	20	8	16	16	14	27	6	2	12 (11)	A	marron	C
01/06/06	10	74	M		116	45	95	103	64	56	18	8	17	15	10	29	5	1	6 (10)	I	jaune taches noires	C
02/06/06	10	75	M		119	99	45	100	62	49	16	7	16	16,5	11,5	25	4	2	16 (15)	A	jaune marron	C
13/06/06	10	76	M		143	55	113	125	77	69	19,5	13	19,5	17	13,5	33	8	2,5	12 (>10)	VA	jaune avec cercles marron	C
13/06/06	10	77	M		120	45	97	106	63	54	17	9	14	16,5	10	28	6	3	6	I	jaune avec taches marron	C
13/06/06	10	78	M		131	50	100	110	66	55	15	10	17,5	16	15	27	6	5	(> 9)	VA	marron	C

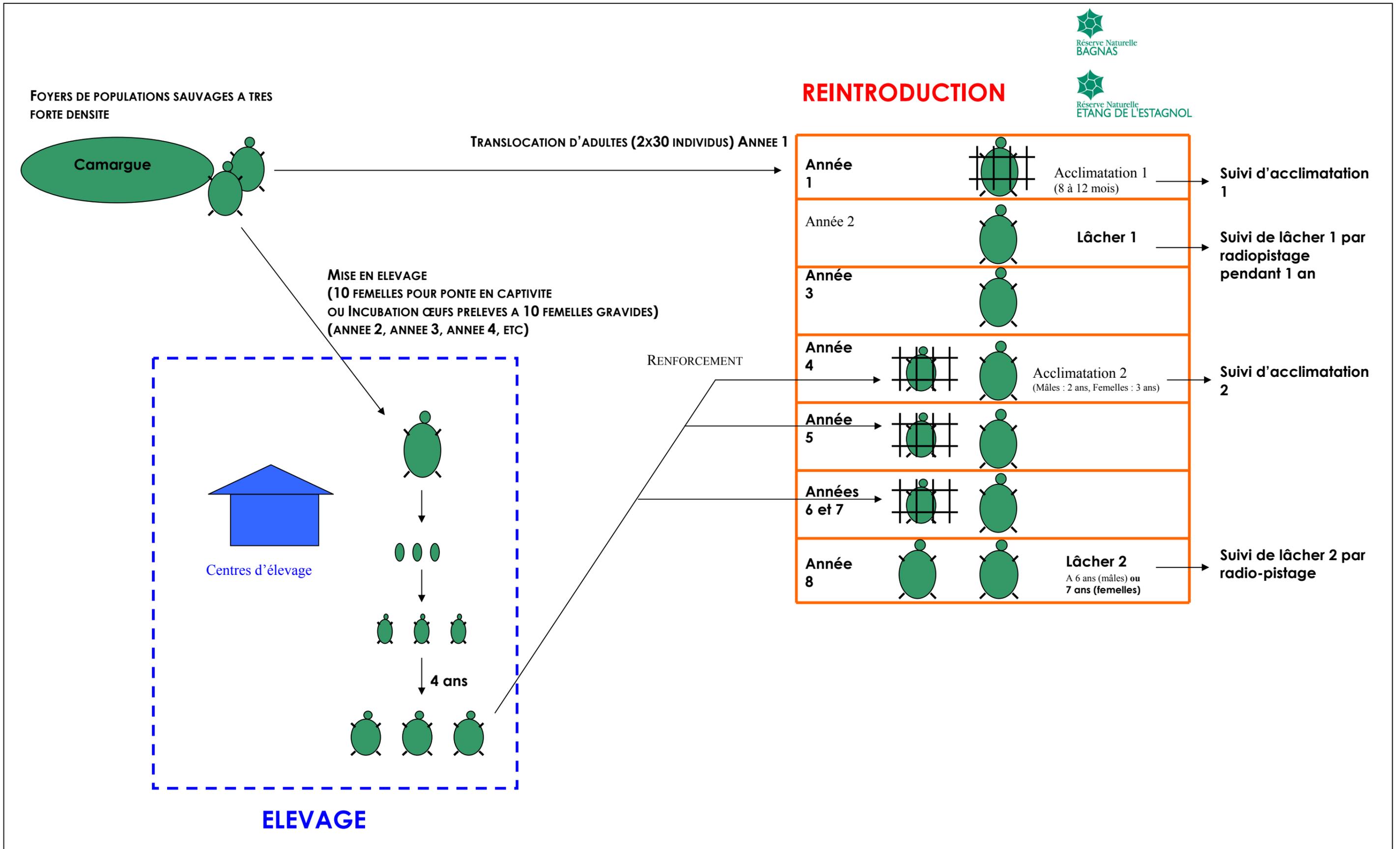
ANNEXE 5 : Tableau de mesures biométriques

13/06/06	10	79	F	Abs	128	54	103	117	70	63	23	11	19	20	10,5	33,5	10	7	21 (8)	I	jaune taches noires	C
13/06/06	10	80	F	Prés	156	64	124	143	59	72	24	14	24	25	17	40	8	5	11 (>13)	VA	jaune-marron	C
13/06/06	10	81	F	Abs	80	35	64	74	44	39	12	9	11	13	8	19	5,5	4	5	I	jaune-marron	C
13/06/06	10	82	F	Prés	179	72	142	168	108	89	28	19	31	27	25	43	8	7	(>5)	VA	jaune taches marron	C
13/06/06	10	83	M		125	45	101	109	67	57	18	12,5	20	17	11	32	8	4	(8)	I	jaune taches marron	C
14/06/06	10	10	M		132	48	101,5	119	68	61,5	19,5	13,5	19	22	18	28			?	VA	oranges	R
14/06/06	10	84	F	Abs	151	60	116	144	84	76	23	16	21	21	12,5	42	8	5,5	>10-14	VA	jaune avec 2 points marron	C
14/06/06	10	85	M		110	41	90	99	59	51	15	13	14	14	9	26	5,5	2	6 (7-8)	I	marron à points jaunes	C
14/06/06	10	86	M		146	61	105	126	73	61,5	19	12	20,5	23	13	29	7	4	12 - 11	A	marron clair	C
14/06/06	10	87	F	Abs	146	59	106	131	80	69	21	13,5	18	19,5	12	36	6	3	>11	VA	jaune avec 4 taches noires	C
14/06/06	10	88	M		129	45	102	108	65	56,5	19	9	19	14,5	14,5	26	7	1,5	9 (>8)	A	jaune avec 4 taches noires	C
14/06/06	10	89	M		137	52	110	119	72	62,5	19	7	19	18	15	32	8	4	8	A	orange	C
14/06/06	10	90	M		128	54	103	115	67,5	58	19	10	17	17	13	29	8	2	>10 (>8)	A	jaune taches marron	C
14/06/06	10	91	F	Abs	89	37	71	80	50	42	14	4	11,5	10	11	19	5	2,5	6 (8)	I	jaune taches marron	C
14/06/06	10	92	M		105,5	41	88,5	99	57	53	18,5	8	18	17	13	26	7	4	9	I	jaune taches marron	C
15/06/06	10	93	F	Prés	123	50	96	115	70	61	19	11	17	18	12	33	5	2	10 (9)	A	jaune taches marron	C
15/06/06	10	94	M		132	45	101	109	61	57	17	11	15	19	15	25	5	3	(>12)	VA	jaune pâle taches marron	C
28/06/06	10	95	F	Abs	156	66	130	145,5	90	75	25	15	22	21	18	36	6,5	2	>13	VA	jaune-blanc	C
28/06/06	10	96	M		137,5	53	109,4	121	73	64,8	22,5	7,7	19	20	15	34	9	4	15 (>10)	A	orange-marron	C
28/06/06	10	97	F	Abs	155	59	122	140	91	76	22	14	22,5	20	10	39	7	2	>16 (>10)	VA	jaune-blanc sans taches	C
28/06/06	10	98	F	Abs	69	28	58	63	38	32	9	4	7	9	8	15	3	3	4	I	jaune très clair avec points noirs	C

ANNEXE 6 : Budget estimatif du projet de réintroduction en L-R

Sites de réintroduction	
Réalisation des enclos d'acclimatation	
- Travaux d'aménagement - clôture des sites	12 000 €
Entretien annuel	
- Entretien du site, de l'enclos et soins éventuels	10 000 €
Centres d'élevage	
Aménagement complet et Mise à niveau des équipements actuels	
- creusement des bassins, - végétalisation, - aménagement de sites de ponte, - clôture, protection grillagée contre les prédateurs, - système d'alimentation en eau et disconnecteurs hydrauliques - achat de bassins, aquariums, cuves pour soins - lecteurs de transpondeurs - logistique informatique (d'après M.Kutzli, CEPEC & Tortues Passion)	20 000€
Suivi et grossissement des jeunes (4 ans)	
- Entretien courant des centres d'élevage et soins des animaux	10 000 €
Translocation Cistudes	
- Capture – Marquage (4 jours par an sur 5 ans) - Transport Camargue vers RNN Bagnas et Estagnol (1 fois) - Transport Camargue vers centres d'élevage (4 fois) - Transport des jeunes des centres d'élevages vers RNN (4 fois)	10 000 €
Suivi des populations en acclimatation et post-lâcher	
- Surveillance visuelle - suivis vétérinaires - captures annuelles - radiopistage post-lâcher (1 an dans chaque RNN)	70 000 €
Coordination générale du projet	
- Réunions techniques et groupes de travail - Réunions du Comité de suivi - Suivi administratif et financier - frais généraux - matériel consommable et durable	100 000 €
Total 5 premières années	220 000 €

Schéma de principe de la stratégie de réintroduction



ANNEXE 8 : Dossier de réintroduction



Projet de réintroduction de la Cistude d'Europe *Emys orbicularis* (L.) en Languedoc-Roussillon

Dossier de soumission au Conseil National de Protection de la Nature



Août 2006



ANNEXE 9 : Exemple de compte-rendu de réunion

Programme d'actions 2006 : Réunion pour les Animations scolaires 2006-2007 14 juin 2006 - Centre de découverte du Scamandre

• *PERSONNES PRESENTES*

COLL Marie-Hélène	GRAINE L-R
FUSELIER Jérôme	RNN du Bagnas – ADENA
COLOMBAUD Serge	Syndicat Mixte Protection et Gestion de la Camargue Gardoise
BAUDOIN Simon	Syndicat Mixte Protection et Gestion de la Camargue Gardoise
GARCIA Franck	Syndicat Mixte Protection et Gestion de la Camargue Gardoise
ZENASNI-PAGANO Audrey	Syndicat Mixte Protection et Gestion de la Camargue Gardoise
CASES Ludovic	Syndicat Mixte de Gestion de l'Etang de l'Or
PAUL Julie-Marine	Syndicat Mixte de Gestion de l'Etang de l'Or
BOUSSAC Bernard	Tortues Passion
De GEUSER Marion	Tortues Passion
BESSEDE Suzette	Tortues Passion
GENDRE Thomas	CEN L-R
ZECCHINI Sonia	CEN L-R

• *PERSONNES EXCUSEES*

REUDET Denis	RNN de l'Estagnol – ONCFS
MORCILLO Vincent	Tortues Passion
ARNASSANT Stephan	Syndicat Mixte Protection et Gestion de la Camargue Gardoise

• *ORDRE DU JOUR :*

1. Diaporama d'introduction par le CEN L-R
2. Atelier préparatoire aux animations scolaires (2006-2007) à venir, réalisées par les Syndicats Mixtes dans les écoles et collèges locaux.

Le CEN L-R remercie le SMPGCG pour l'accueil de cette rencontre dans les locaux du Centre du Scamandre, et les participants pour leur présence.

1. Diaporama d'introduction « La Cistude et la zones humides » par le CEN L-R

Contenu du diaporama : Présentation de l'espèce, de son statut de protection, des facteurs de menace et de déclin, du Programme d'actions 2006 et des vecteurs de sensibilisation et information.

Le diaporama a été l'occasion pour chaque participant d'approfondir sa connaissance de la biologie, l'écologie de la Cistude d'Europe et la problématique globale d'espèce menacée, au travers de nombreux échanges. En particulier au sujet du suivi terrain effectué par le CEN L-R sur le site du Marais du Grès, de la capacité d'adaptation de la « Tortue à tempes rouges » (dite Tortue de Floride) aux milieux naturels et la compétition que cela implique pour la Cistude d'Europe.

Il a été précisé que les Tortues à tempes rouges peuvent se reproduire en milieu naturel, étant donné que l'on y trouve quelques mâles. Des juvéniles ainsi que des pontes ont été rencontrées en milieu naturel, ce qui entraîne un risque de fixation de populations en nature. Les pontes se distinguent de celles des cistudes par deux petits croissants de terre bordant le nid creusé par la femelle (dixit B. Boussac). Les nids sont, pour les 2 espèces, difficiles à trouver, à moins d'avoir été prédatés.

2. Atelier préparatoire aux animations scolaires 2006-2007

a. Public cible

M-H Coll a présenté les axes des programmes scolaires dans lesquels pourraient s'insérer des animations sur le thème de la Cistude d'Europe et des zones humides, à partir de la recherche effectuée avec Florence Thorez (Service éducatif du rectorat), professeur et mise à disposition du GRAINE L-R. (cf. annexe)

L'ensemble des programmes scolaires peut être consulté en ligne sur le site Internet de l'Education Nationale.

ANNEXE 9 : Exemple de compte-rendu de réunion

De plus, la circulaire ministérielle de juillet 2004 incite à développer l'enseignement sur le développement durable au travers des différentes matières.

Enfin, les classes ciblées pour ce type d'animation devraient être dans l'idéal « avancées », pour que les enfants sachent lire et puissent profiter des supports écrits qui pourraient être utilisés.

Les axes thématiques et niveaux d'étude, potentiellement compatibles avec les animations sont donc :

- *Lycée* :

Interventions ou projets en seconde (pas d'examens), ou en filières spécialisées (Lycée agricole, BTS).

Thèmes : pas uniquement en sciences, développement durable également en économie...

- *Collège* :

Notons qu'il est assez difficile d'organiser des animations et/ou sorties, puisque l'équipe professorale doit s'accorder pour les horaires. Le développement durable est abordé dans différents matières.

o 6^{ème} : SVT, Sciences et Education civique

o 3^{ème} : Sciences

- *Primaire* : Cycle 2 (CE1) et Cycle 3 (CE2, CM1, CM2).

Du fait de l'interdisciplinarité, il est plus facile d'avoir du temps pour un projet. En général la classe de CM1 est la classe la plus dynamique et la plus mobile.

b. Thèmes des animations et messages à transmettre

La Cistude est une espèce emblématique pour l'apprentissage de tout un écosystème et d'un territoire : les marais d'eau douce.

Au cours des animations, elle devrait être un point d'entrée pour aborder la complexité des zones humides, les différents habitats de la Cistude où vivent d'autres espèces, les liens entre ces espèces (animales et végétales). Elle permettrait aussi d'aborder les impacts des activités humaines, des interventions en milieu naturel (curage, agriculture, etc.), ainsi que les conflits d'acteurs et de gestion.

A terme, les enfants peuvent appréhender les grands principes de compréhension des milieux naturels, applicables quelque soit la zone où ils se trouvent, ainsi que la notion de préservation de ces milieux.

Il est aussi important de faire comprendre que la Cistude n'est pas forcément visible, de communiquer aux enfants les notions de patience envers la nature, de doute ou incertitude qui amènent à des études scientifiques, d'apprentissage du respect du monde vivant et de l'environnement.

Pour les plus petits, l'approche serait basée sur l'affectif, le sensoriel. Les plus grands pourraient avoir une approche plus complexe. Dans les deux cas la démarche est ancrée sur la réalité locale.

Par exemple, en faisant participer les jeunes à du travail de terrain permet de lier la théorie à la réalité du terrain. C'est valorisant, et cela peut aussi les motiver à s'orienter vers des études scientifiques. Ils pourraient participer à un inventaire faune ou flore, qui serait validé par des scientifiques. C'est ce qui a été mené par le Conservatoire des Espaces Naturels de Bretagne : une classe de collégiens a travaillé à l'inventaire des stations actuelles d'une plante rare, à partir de données des années 1950.

La protection de la biodiversité fait alors partie de leur quotidien, ils peuvent raconter ce qu'ils savent à leur entourage, résidant pour beaucoup dans les communes où la Cistude est présente. De plus, présenter un territoire local, où vit une espèce menacée d'extinction permet d'aborder la notion de patrimoine local. Un lien affectif s'établit, et la protection de la nature devient une préoccupation personnelle plus qu'une théorie ou une science. Les enfants, en y participant par leur projet, sont alors mieux responsabilisés, et à terme cela peut amener à des changements de comportement.

c. Possibilités d'intervention des animateurs du SMPGCG et du SMGEO

o ***Syndicat Mixte de Gestion de l'Etang de l'Or (SMGEO)***

- Nombre et niveau des classes concernées :

Etablissements du bassin versant de l'étang de l'Or : CE2 (éventuellement), CM1 et CM2, classes de 6^{ème} et 5^{ème} du collège de Lansargues en section SECPA (Section d'Enseignements Généraux et Professionnels Adaptés). Professeur responsable : Mr PINEAU.

- Projet et support pédagogique :

Démarche en deux ou trois interventions mêlant ateliers en classe et visites de terrain (démarche scientifique). En démarrant au premier trimestre sur une approche générale des zones humides de l'étang de l'Or et de leur importance pour la faune et la Cistude en particulier. Puis au printemps une visite de terrain devrait permettre d'aller observer les cistudes dans leur milieu peut-être même d'être présent lors de captures de suivi scientifique de la population de tortues.

ANNEXE 9 : Exemple de compte-rendu de réunion

Pour les classes de 6^{ème} et 5^{ème} de Mr PINEAU, le projet pédagogique Cistude est établi plus précisément (plan du projet en annexe) :

Sorties dès le mois de septembre pour découvrir les marais de Candillargues, interventions en classe. Visite éventuelle au centre de récupération de Tortues Passion à Vergèze. Participation à un suivi scientifique de populations de cistude. Restitution du projet par une exposition au mois de juin 2007.

- Animateur :

Ludovic Cases – Agent d’animation depuis 7 ans au SMGEO, Brevet d’Etat d’Animateur Technicien de l’Education Populaire « Tourisme Environnement et Patrimoine » (BEATEP).

o **Syndicat Mixte de Protection et Gestion de la Camargue Gardoise (SMPGCG)**

- Nombre et niveau des classes concernées :

Projet long avec une classe (CM1 ou CM2) de l’école de Gallician

- Projet et support pédagogique :

Projet de mise en place d’un observatoire à Cistude sur un sentier du PDIPR (Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée), créé avec le soutien du Comité départemental du Tourisme et le Pays d’accueil touristique. Ce sentier, déjà balisé, passe le long d’un canal à Cistude.

A l’automne : approche théorique sur l’espèce et le projet d’aménagement d’un observatoire.

Au printemps : réalisation de l’observatoire (en mars avant la sortie d’hibernation des tortues), visites de terrain et si possible d’un support d’interprétation (coûts des aménagements financés hors programme).

- Animateurs :

Serge Colombaud – Agent d’animation depuis 11 ans au SMPGCG, Brevet d’Etat d’Animateur Technicien de l’Education Populaire « Tourisme Environnement et Patrimoine », Animateur de la fonction publique.

Simon Baudouin – Animateur au SMPGCG, a remplacé Nicolas Bonton. Brevet d’Etat d’Animateur Technicien de l’Education Populaire (BEATEP).

Un membre de Tortues Passion pourrait aussi intervenir lors des animations en classe, notamment pour la reconnaissance d’espèce en montrant des spécimens des 3 principales espèces de tortues aquatiques. Une carapace pourrait aussi servir aux animations. Les éventuelles contraintes d’hygiène, d’autorisations sont à discuter lors du montage du projet avec les enseignants.

d. Besoins des animateurs

o **Organisation des animations**

L’animateur-nature est le lien entre les écoles et les scientifiques et gestionnaires qui travaillent à la protection de la nature. Il doit concilier les besoins de l’enseignant (intégrer l’animation au programme scolaire), ceux de l’animation (outils...) et la logistique (transport...).

Les animateurs ont la possibilité d’amener facilement les classes sur site, à pied : L. Cases au barrage anti-sel à Candillargues, S. Colombaud à Gallician.

Les animations pourront avoir lieu en classe ou à l’extérieur (demi-journée ou journée), en fonction des disponibilités des enseignants et des animateurs. Elles pourraient être ponctuelles (visite de terrain et interventions en classe) ou prolongées par un projet à long terme avec une classe.

Les animateurs ont donc pris contact avec les établissements scolaires de leur réseau pour connaître les enseignants motivés par le thème « Cistude et zones humides », et élaboré un projet (voir plus haut et en annexe).

Dans le programme d’actions 2006 (2007), une dizaine d’animations par territoire (Etang de l’Or et Camargue gardoise) sont prévues.

o **Supports communs d’animation (seront réalisés par le CEN L-R d’ici la rentrée) :**

- Un kit de documentation :

Pochette contenant une dizaine de références (livres, dvd...) sur le thème de la Cistude d’Europe et de ses zones humides. En voici une liste (non exhaustive) :

- La Hulotte N°75 : La Tortue d’eau douce.(1998)
- Manouria N°6 (18). Numéro spécial Trachémyde à tempes rouges. Mars 2003.
- Guides de la pêche des Fédérations de Pêche de l’Hérault et du Gard.
- Guide technique : CADI A. et FAVEROT P., 2004. La Cistude d’Europe, gestion et restauration des populations et de leur habitat. Conservatoire Rhône-Alpes des espaces Naturels.
- LYET A. & CHEYLAN M., 2002. La Cistude d’Europe (*Emys orbicularis*) en Camargue gardoise - Statut des populations et propositions de mesures de protection. EPHE de Montpellier. (pdf)

ANNEXE 9 : Exemple de compte-rendu de réunion

- CEN L-R, 2005. Les tortues palustres en Languedoc-Roussillon (FR) – Etat des lieux et perspectives de conservation. (pdf)
- CEN L-R, 2005. Projet de réintroduction de la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) en Languedoc-Roussillon. (pdf)
- CEN L-R, 2005. Gestion des zones humides favorables à la tortue Cistude d'Europe et programme de réintroduction : Programme d'actions 2006. (pdf)
- Guides herpétologiques et Atlas Reptiles-Amphibiens

M. Boussac précise qu'il existe une cassette vidéo sur la Cistude d'Europe qui pourrait faire partie des documents mis à disposition des animateurs (« Tortue d'eau, la Cistude d'Europe » (1997). TS Brenne)

- Un diaporama « boîte à outils » Cistude :

Richement illustré. Présentation de la Cistude d'Europe (biologie, menaces, zones de présence...) et des zones humides (utilités, menaces, utilisateurs...). Ce diaporama « Power Point » sera un outil facile d'utilisation et adaptable pour que les animateurs construisent rapidement pour chaque intervention en classe, un diaporama personnalisé répondant aux objectifs pédagogiques de l'intervention.

o **Productions des élèves :**

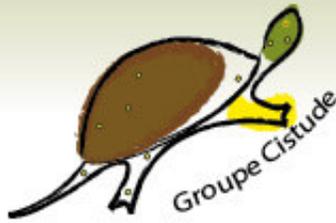
Pour valoriser le travail des élèves, un document de porter à connaissance (dépliant à distribuer dans les communes, à présenter aux familles des élèves, etc.) pourrait être diffusé à partir de leurs observations. Une exposition pourrait être montée pour présenter le travail de la classe (type Petite Camargue Alsacienne, avec photos et peu de texte).

D'autres réalisations sont envisageables : poster « esthétique », t-shirt avec logo, illustrations d'un Conte de Gecko, etc.

Les élèves pourraient aussi créer un livre racontant le cycle de vie de la tortue Cistude d'Europe sur le principe du livre « *La tortue du marécage, l'année la plus dangereuse* » de Gerald et Gundi KUCHLING. Ils racontent l'histoire de la tortue australienne la plus rare du monde (*Pseudemys imbrina*) avec pour narrateur une tortue devenue adulte.

Le budget prévisionnel du Programme Cistude 2006 peut couvrir les frais d'impression.

Les animations scolaires sont à prévoir pour l'année 2006 – 2007. Ce serait une année expérimentale, avec deux projets d'animations, au primaire et au collège. En fonction du succès de l'opération, les animations pourront être répétées chaque année via les Syndicats Mixtes, et étendues à d'autres établissements scolaires. Leur valorisation auprès des enseignants de la région se ferait grâce au GRAINE L-R avec M-H Coll et Florence Thorez. Le CEN L-R serait l'appui technique et scientifique.



La Lettre

du Groupe Cistude



Editorial

Une nouvelle coordination

Le dossier

Les 15 résumés d'études et programmes sur la Cistude (Le Haillan, 2004)

Brèves et infos

Formation, Anecdote, Remerciements, Appel à contribution...

Editorial

C'est avec plaisir et honneur que je prends la suite d'Alain VEYSSET pour animer le Groupe Cistude, parmi les plus actifs de la Société Herpétologique de France. Merci Alain pour ton action et j'espère que tu resteras toujours un contributeur aussi actif !

J'aborde cette succession dans un esprit très « œcuménique » ; en effet je me sens, à travers le projet de réintroduction en Savoie, à la croisée de trois mondes qui doivent à tout prix se compléter : monde associatif et de la conservation, monde scientifique et monde de la terrariophilie. La cistude doit être également une espèce « parapluie » à cet égard, puisqu'elle nécessite la synergie de ces trois domaines !

Cette lettre est l'organe essentiel du Groupe, merci à Christophe COÏC et Cistude Nature de l'avoir conçue, à Thomas GENDRE de la réaliser, au comité de lecture de la relire ! Vos remarques nous permettront d'améliorer la forme, pour arriver rapidement à une maquette sub-définitive (« sub » car il faut rester vivant !).

Comme nous en avons convenu lors de la rencontre des « acteurs Cistude » au Haillan en 2004, il s'agit pour le Groupe de se connaître et de communiquer de la manière la plus soutenue et complète possible (2 numéros par an). D'où cette mutation en courrier électronique. Pour ceux qui n'ont pas l'Internet, la diffusion d'une version papier est assurée par Cistude Nature. Merci de nous indiquer votre adresse courriel, afin d'avoir une liste de diffusion aussi complète que possible : elle est une base fondamentale pour le Groupe !

Nous souhaitons également proposer deux rencontres annuelles du Groupe Cistude. Une correspondrait à la réunion du Groupe lors du Congrès annuel de la SHF, l'autre pourrait être une rencontre accueillie dans un secteur géographique où des actions sont menées en faveur de la Cistude d'Europe. Il y aurait alors une co-organisation de la rencontre par les responsables de ces actions et le Groupe Cistude. L'occasion d'échanger et de découvrir des sites hébergeant l'espèce.

Vos avis et propositions sont les bienvenus et surtout si vous souhaitez continuer à recevoir les prochaines infos et Lettres du Groupe Cistude de la SHF, prévenez-nous (voir en fin de Lettre). Et pensez à adhérer à la Société Herpétologique de France.

A bientôt pour ensemble contribuer à une meilleure connaissance et préservation de la Cistude d'Europe.

André MIQUET
Coordinateur du Groupe Cistude
de la SHF

Mars 2006

RESUME

La Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) est une petite tortue semi-aquatique inféodée aux zones humides. Autrefois présente sur une grande majorité du continent européen, son déclin est désormais généralisé. Les causes de sa disparition sont d'origine anthropique : fragmentation, destruction des zones humides, prélèvements à but alimentaire et pharmaceutique, pêche aux engins, etc. De belles populations subsistent encore dans quelques pays dont la France. Face à cette situation, de nombreux scientifiques et gestionnaires envisagent des mesures conservatoires. Ainsi, en Languedoc-Roussillon, le Conservatoire des Espaces Naturels du Languedoc-Roussillon coordonne depuis 2003 un « Programme de Gestion des zones humides en faveur de la Cistude d'Europe ». Une étude régionale a permis de faire un état des lieux sur le statut de conservation de l'espèce, d'identifier les noyaux de population et de mener une réflexion sur les possibilités de restauration de l'espèce. Aussi, en 2006, un programme d'actions est en cours de réalisation. Plusieurs d'entre elles ont été menées : l'étude de la seule population naturelle connue de l'Hérault, qui appuiera les démarches de gestion et entretien des milieux futures, la sensibilisation et diffusion d'informations auprès de différents publics dont le monde de la pêche, et la finalisation du dossier du projet de réintroduction de la cistude. Le lancement de l'élaboration du Document d'Objectifs de l'Etang de l'Or, secteur de la population étudiée, et la présentation à l'automne du dossier de réintroduction au CNPN laissent espérer, si le projet est validé, un avenir plus positif pour la cistude par l'augmentation des effectifs des populations et l'amélioration de la connectivité des milieux naturels favorables.

Mots clés : Cistude d'Europe, *Emys orbicularis*, déclin d'espèce, étude de population, gestion, conservation, Languedoc-Roussillon, sensibilisation, réintroduction.

The European pond turtle is a semi-aquatic reptile, living in wetlands. Its area of distribution was spread all round Europe till last century, but it is nowadays in decline. Reasons for this are human activities such as habitats fragmentation and destruction, removal of individuals for eating patterns and pharmaceutic needs, fishing nets, etc. Some interesting populations subsist in a few countries, including France. To face this situation, many scientific and management studies are dealing with conservation topics. Thus, in the Languedoc-Roussillon (south of France) region, the Conservatoire des Espaces Naturels of Languedoc-Roussillon has coordinated since 2003 a "Wetlands conservation program favouring the European pond turtle". A regional study has been conducted to realise a statement of the existing regional populations and enhance further reflexion on species conservation. Therefore, a 2006 program has been settled to work on different issues : a population field study of the only known population in the Hérault department, which will help out in the coming upkeep and management actions; public awareness campaign and information diffusion for different kind of audience including fishermen; finalization of the *Emys*' project of reintroduction. The elaboration of the Natura 2000 management plan starting off in the Etang de l'Or area (where the studied population lives), together with the reintroduction project being soon submitted to the CNPN, give hope for better days for the species, increasing its populations size and improving natural habitats connectivity.

Key-words: European pond turtle, *Emys orbicularis*, decline, population study, management, conservation, Languedoc-Roussillon (FR), public awareness campaign, reintroduction.