Conservatoire des Espaces Naturels du Languedoc-Roussillon

Espace République

20 rue de la République - 34000 Montpellier

Tel : 04.67.22.68.28 - Fax : 04.67.22.68.27 - cen-lr@wanadoo.fr

LES TORTUES PALUSTRES EN LANGUEDOC-ROUSSILLON (FR)

Etat des lieux et perspectives de conservation

Espèce indigène :
Cistude d'Europe - *Emys orbicularis*

Espèce indigène :
Emyde lépreuse - *Mauremys leprosa*

Espèce invasive :
Trachémyde à tempes rouges - *Trachemys scripta elegans*

Mai 2005

DIRECTION RÉGIONALE DE L'ENVIRONNEMENT LANGUEDOC-ROUSSILLON

la Région Languedoc Roussillon Vivre en Septimanie

Département Hérault Conseil Général

agence de l'eau rhône méditerranée & corse

SOMMAIRE

Introduction……1

Fiches signalétiques des tortues palustres concernées……3
- Cistude d'Europe..... 3
- Emyde lépreuse……4
- Trachémyde à tempes rouges, dite Tortue "de Floride" ……5

Milieux favorables aux tortues palustres……6
- Milieux aquatiques …… 6
- Sites de ponte ……6
- Sites d'insolation ……7

Connaissances sur la présence historique et préhistorique des tortues palustres en Languedoc-Roussillon ……8
- Cistude d'Europe……8
- Emyde lépreuse……8
- Trachémyde à tempes rouges……9

Méthodes de prospection……10
- Prospection visuelle……10
- Piégeage……11

Résultats……14

Département des Pyrénées-Orientales…….. 15
Observations réalisées hors prospections 2004……15
Cistude d'Europe
Emyde lépreuse
Trachémyde à tempes rouges
Résultats des prospections 2004……16
Cistude d'Europe
Emyde lépreuse
Trachémyde à tempes rouges
Informations complémentaires……16
Bilan et perspectives départementales……17

Département de l'Aude……18
Observations réalisées hors prospections 2004……18
Cistude d'Europe
Emyde lépreuse
Trachémyde à tempes rouges
Résultats des prospections 2004…….... 18
Cistude d'Europe
Emyde lépreuse
Trachémyde
Bilan et perspectives départementales……22

Département de l'Hérault……23
Observations réalisées hors prospections 2004……...23
Cistude d'Europe
Emyde lépreuse
Trachémyde à tempes rouges

Résultats des prospections 2004……...25
Cistude d'Europe
Emyde lépreuse
Trachémyde à tempes rouges
Informations complémentaires…….. 28
Bilan et perspectives départementales…… 28
Sites pressentis pour la réintroduction ……..…… 30
- RNN du Bagnas
- RNN de l'Estagnol

Département du Gard……..… 31
Observations réalisées hors prospections 2004……31
Cistude d'Europe
Emyde lépreuse
Trachémyde à tempes rouges
Résultats des prospections 2004……..……32
Cistude d'Europe
Emyde lépreuse
Trachémyde à tempes rouges
Bilan et perspectives départementales…….……33

Conclusion et perspectives……..……35

Bibliographie……39

INTRODUCTION

Ce document a pour objectif de présenter la synthèse des connaissances concernant l'état des populations de tortues **palustres**[1] du Languedoc-Roussillon, recueillies au cours de l'année 2004 et début 2005 dans le cadre de ***l'Etude préalable à la restauration des populations de tortue Cistude d'Europe (Emys orbicularis L.) du Languedoc-Roussillon***. Il pourra ainsi servir d'outil, non seulement d'information, mais également de décision pour planifier les actions et mesures à entreprendre dans le programme régional de conservation de l'espèce.
Ce projet est une contribution au ***Plan national d'action en faveur des reptiles***, il est coordonné par le Conservatoire des Espaces Naturels du Languedoc-Roussillon, et réalisé en partenariat avec de nombreux organismes et associations (annexe 1).
L'étude préalable ou "étude de faisabilité", dont ce travail fait partie, a débuté en septembre 2003 et se poursuivra jusqu'à fin 2005. Son but est de rassembler **toutes** les informations utiles à la prochaine phase de **restauration des populations de Cistude d'Europe** et d'en étudier la faisabilité et la planification. Les prospections de l'été 2004, destinées à préciser l'état des populations en Languedoc-Roussillon constituent une grosse partie de cette étude. D'autre points sont également en cours d'étude : la stratégie d'élevage et de réintroduction, l'évaluation des sites pressentis pour la réintroduction, la stratégie de communication et de sensibilisation.

Une bonne partie des connaissances récoltées et présentées dans ce travail est le fruit de la vaste campagne de prospection de terrain réalisée au cours de l'été 2004, dans 4 départements de la région abritant encore des Cistudes d'Europe au vu des connaissances antérieures : Pyrénées-Orientales, Aude, Hérault, Gard. Les départements de l'Aude et des Pyrénées-Orientales ont été prospectés par le GOR, l'Hérault par le GRIVE, l'EPHE, l'ONCFS, l'ADENA et le CEN L-R, et le Gard en partie par le SMPGCG et en partie par l'EPHE. Des informations supplémentaires ont également été apportées par les divers partenaires du projet.

Ces connaissances concernent **trois** espèces de tortues palustres:

- la **Cistude d'Europe**, qui fait l'objet du projet de restauration. Historiquement bien présente dans la majeure partie de l'Europe, et tout particulièrement dans les nombreux milieux humides du sud de la France, elle tend aujourd'hui à disparaître progressivement un peu partout suite à l'action de l'Homme. Elle figure d'ailleurs au niveau européen dans l'annexe II de la **Convention de Berne** et les annexes II et IV de la **Directive "habitat"** : *espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation* et *espèces nécessitant une protection stricte*. C'est pourquoi l'étude préalable vise notamment à dresser un bilan de sa situation en Languedoc-Roussillon, afin d'avoir une idée précise des actions de restauration à mener et leurs localisations.
Aujourd'hui encore la Cistude est menacée par l'urbanisation et la fragmentation de son habitat, le réseau routier, les travaux d'aménagements des zones humides (curage, drainage, endiguement), les pollutions. La pêche professionnelle comme de loisir et le ramassage sont également des menaces à contrôler, ainsi que la compétition avec la tortue de Floride.

- l'**Emyde lépreuse** (*Mauremys leprosa L.*), dont la présence a été mise en évidence au cours de cette étude, sur diverses stations inconnues jusqu'alors. C'est une découverte non négligeable, car cette tortue bénéficie du même statut que la Cistude, mais se rencontre bien plus rarement qu'elle dans la région et en France.

[1] *qui a trait aux marais*

A noter que le projet initial de *restauration des populations de Cistudes d'Europe* pourrait s'étendre à un projet de *restauration des populations de **tortues palustres** du Languedoc-Roussillon*, si les partenaires et les moyens mis en œuvre le permettent.
Précisons ici que ces deux espèces de tortues palustres sont les seules autochtones en France.

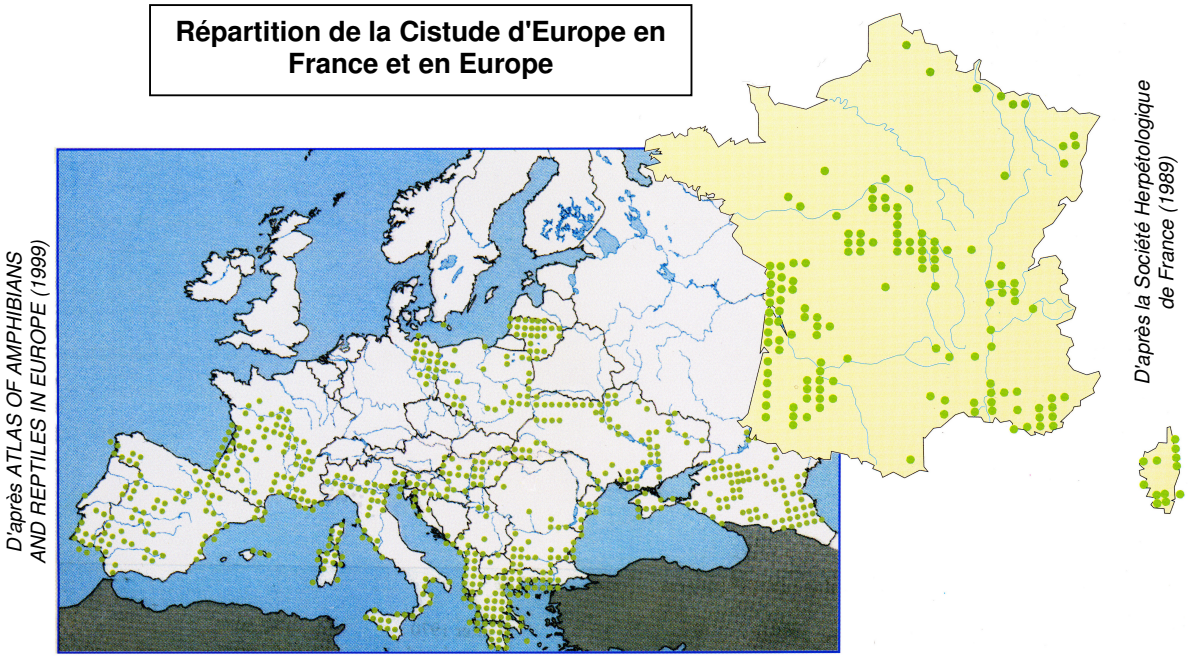
- la **Trachémyde à tempes rouges** dite tortue "de Floride" (*Trachemys scripta elegans L.*), est originaire des Etats-Unis. Il s'agit d'une tortue vendue en animalerie, colonisant petit à petit tous les milieux aquatiques, suite à son relâcher dans la nature par l'Homme. Elle entre ainsi en compétition avec les tortues indigènes et prend malheureusement généralement le dessus, devenue une espèce invasive. Le projet visera donc également à mettre en place une stratégie pour tenter de limiter la présence de cette espèce de la nature.

FICHES SIGNALETIQUES DES TORTUES PALUSTRES

Cistude d'Europe (*Emys orbicularis L.*)

Famille des Emydidés : 40 espèces dans le monde, dont une présente naturellement hors d'Amérique, la Cistude d'Europe.
Répartition : présente dans la majeure partie de l'Europe, sauf au Nord (Royaume-Uni, Pays-Bas, Scandinavie…) et dans certaines parties du centre (Suisse, Allemagne, Pologne…). Présente à l'Ouest de l'Asie et au Nord-ouest de l'Afrique.

Répartition de la Cistude d'Europe en France et en Europe



D'après ATLAS OF AMPHIBIANS AND REPTILES IN EUROPE (1999)

D'après la Société Herpétologique de France (1989)

Cartes tirées de CADI A. et FAVEROT P., 2004

Caractéristiques physiques :
longueur de dossière pouvant atteindre 20 cm (rarement plus de 15 cm chez les individus capturés au cours de l'été 2004). De couleur noire ou sombre, ornée de multiples points et stries clairs, généralement jaunes. Plastron jaunâtre avec une quantité variable de noir.
Forte variation géographique (taille, coloration…), nombreuses sous-espèces décrites.
Habitat et mœurs : tortue la plus nordique au monde. Active environ de mars à octobre, avec hibernation sous l'eau en hiver, parfois enfouie dans la vase. Affectionne tous

Source : Internet

types d'eaux stagnantes ou calmes (mares, étangs, canaux, rivières…) et peu profondes (50-200 cm) avec nombreuses plantes aquatiques et végétation surplombante, avec une préférence pour les eaux douces. Elle est cependant rencontrée dans des eaux de faible salinité. Présente jusqu'à 1400 m en Sicile.
Régime alimentaire omnivore, mais principalement carnivore (mollusques, insectes aquatiques, poissons morts…).
Les femelles pondent généralement entre 6 et 13 œufs calcifiés à la fin du printemps, qu'elles déposent dans un trou creusé par leur soin en terrain meuble et ensoleillé. Dans le sud de la France elles pondent deux fois dans la même saison, parfois même trois, mais toutes les femelles ne se reproduisent pas chaque année. L'incubation dure en moyenne 70-90 jours. Le sexe des jeunes est déterminé lors de la troisième semaine d'incubation par la température. En dessous de 28 °C, la ponte donnera uniquement des mâles. Au dessus de 29 °C, naîtront uniquement des femelles. A une température de 28,5 °C, le sexe-ratio sera de 50%. L'émergence des jeunes a lieu en septembre-octobre, à la faveur des pluies, ou au printemps suivant. Les nouveau-nés mesurent 2-2,5 cm. Maturité sexuelle entre 6-13 ans chez les mâles et 8-20 ans chez les femelles selon les populations. Longévité jusqu'à 30-40 ans en milieu naturel.
(Sources principales : CHEYLAN, 1998 ; CADI & FAVEROT, 2004)

Emyde lépreuse (*Mauremys leprosa L.*)

Photo : P. Geniez

Famille des Bataguridés : 63 espèces dans le monde, réparties essentiellement en Asie, dont un groupe en Amérique tropicale et 2 espèces en Europe, l'Emyde lépreuse et l'Emyde des Balkans.
Répartition : présente partout sur la péninsule Ibérique (sauf certaines parties du Nord) et en France en Languedoc-Roussillon. Largement répandue en Afrique du Nord (Maghreb), quelques populations isolées au Sud de l'Algérie et Nord du Niger.
Caractéristiques physiques : longueur de dossière pouvant atteindre 20 cm (parfois plus). Peut être confondue avec la Cistude d'Europe ou la Tortue à tempes rouges, mais se distingue de la Cistude par sa coloration verdâtre et non noirâtre, et son cou et pattes rayés plutôt que ponctués, ainsi que ses yeux clairs. Plastron jaunâtre, masqué en grande partie par une coloration sombre. Présence d'une tache temporale orange chez certains jeunes, d'où confusion possible avec la Tortue à tempes rouges. Chez de nombreux individus, la carapace est infectée par des algues, la rendant irrégulière et entraînant souvent la perte d'écailles, d'où son nom.
Habitat et mœurs : très semblable à la Cistude, mais se rencontre parfois sur des plans d'eau plus grands et plus ouverts, tels que lacs et grandes rivières. Grande tolérance envers les eaux saumâtres ou polluées, et les eaux plus courantes. Présente jusqu'à 1000 m.
Régime alimentaire semblable à la Cistude (omnivore, surtout carnivore).
Après l'accouplement dans l'eau au printemps, les femelles produisent 2-3 pontes de 1-13 œufs calcifiés. L'éclosion se produit après 56-108 jours et les nouveau-nés mesurent 2-2.5 cm. Maturité sexuelle à partir de 3 ans chez les mâles et environ 7-8 ans chez les femelles. Longévité jusqu'à 35 ans en liberté.
(Sources principales : ARNOLD & OVENDEN, 2002 ; CHEYLAN, comm. pers.)

Trachémyde à tempes rouges, dite Tortue "de Floride" (*Trachemys scripta elegans L.*)

Famille des Emydidés : voir Cistude.

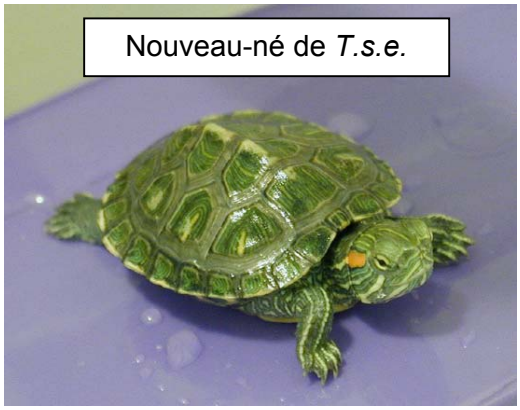

Nouveau-né de *T.s.e.*

Photo : M. Pingleton

Répartition : originaire du bassin versant du Mississippi aux Etats-Unis, elle vit naturellement sur une vaste aire de répartition au centre du pays, regroupant plus de 13 états. Aujourd'hui naturalisée dans de nombreuses autres régions du monde (Amérique centrale, Nord du Brésil, Asie du Sud-Est…), elle fût également largement introduite en Europe (Grande-Bretagne, France, Allemagne, Italie…) à des fins commerciales, pour la vente en animalerie des nouveau-nés. Ce commerce a donné lieu à de nombreux relâchers en milieu naturel par les propriétaires, une fois l'animal devenu trop encombrant. La Trachémyde a ainsi fini par coloniser un grand nombre de milieux aquatiques, portant ainsi préjudice par compétition aux espèces indigènes. Considérée à présent comme une espèce invasive, son importation est interdite en Europe depuis 1999. Malheureusement d'autres espèces ou sous-espèces (par ex. *Trachemys scripta scripta L.*) sont maintenant commercialisées pour la remplacer, qui ne manqueront pas de poser des problèmes comparables.

Caractéristiques physiques : longueur de dossière pouvant atteindre 29 cm, avec une moyenne d'environ 23 cm (pour les femelles, plus grosses que les mâles). Caractérisée par de nombreuses rayures crèmes sur fond vert sombre sur la tête et les membres, et une tache rouge vif derrière l'œil. La carapace des nouveau-nés est fortement marquée de motifs complexes à dominante verte, mais les individus s'assombrissent en vieillissant et deviennent plus unis (mélanisme fréquent chez les mâles). Les mâles ont de très longues griffes recourbées.

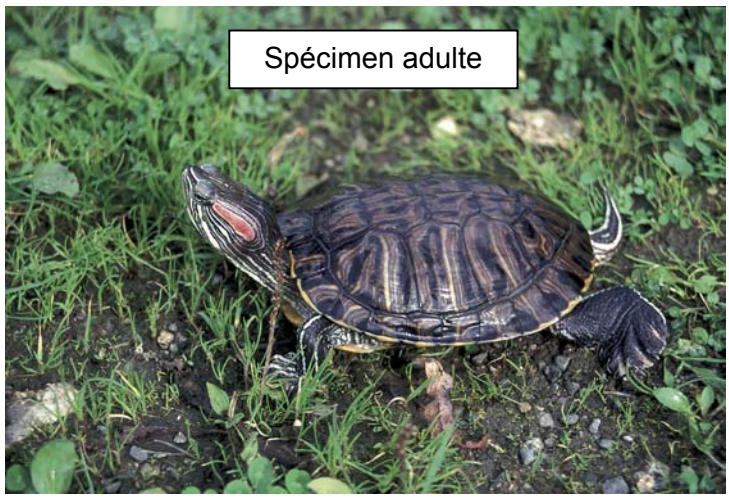

Spécimen adulte

Photo : V. RUFRAY

Habitat et mœurs : espèce fortement adaptable, elle se rencontre dans une grande diversité d'habitats dont les lacs, mares, canaux et rivières calmes. Elle est très vigoureuse et lors d'introduction elle entre en compétition avec les tortues indigènes, notamment pour les sites de bain de soleil. En effet, si les emplacements de bains de soleil ne sont pas abondants, les deux espèces vont être en compétition et la Trachémyde sera alors avantagée.
Régime alimentaire omnivore chez les juvéniles, devenant par la suite plus ou moins herbivore selon les ressources du milieu, les adultes étant très opportunistes.

Les femelles pondent 2-3 fois, 2-19 œufs (6-11 en moyenne) entre avril et juillet, qu'elles déposent dans un trou hors de l'eau creusé avec leurs pattes arrières, l'incubation dure de 70 à plus d'une centaine de jours. Les nouveau-nés mesurent de 2 à 3,5 cm. Maturité sexuelle à l'âge de 2 à 5 ans chez les mâles et de minimum 5 ans chez les femelles.
(Sources principales : MANOURIA, 2003 ; ARVY, 1999)

MILIEUX FAVORABLES AUX TORTUES PALUSTRES

Etant donné le cycle de vie amphibie des tortues palustres, leur domaine vital se trouve être passablement complexe. Ce paramètre, en plus du fait qu'elle se trouve au sommet de la chaîne alimentaire, fait de la Cistude une excellente espèce dite ***"ombrelle"***. En effet, pour garantir sa pérennité, il est nécessaire d'entretenir différents milieux variés et indispensables à la survie de ses populations, et de gérer les activités humaines sur les sites concernés. Ainsi, l'objectif de préservation des Cistudes amène à sauvegarder du même coup une grande richesse naturelle, floristique et faunistique.

Milieux aquatiques

La Cistude n'est pas très exigeante en terme de qualité physico-chimique de l'eau. Bien qu'ayant un net penchant pour l'eau douce, elle est toutefois rencontrée dans des eaux de faible salinité. Elle accorde cependant beaucoup d'importance au régime hydrique et à la végétation. Il lui faut des eaux calmes à stagnantes pour évoluer sans peine et trouver sa nourriture dans les végétaux flottants, et une bonne végétalisation des berges pour être soustraite à d'éventuels regards, la Cistude étant un animal très craintif. Les marais ouverts, les roselières peu denses ou denses avec des clairs, les canaux, les étangs peu profonds et les ruisseaux constituent des milieux favorables. Un bon ensoleillement lui est toutefois nécessaire, d'où l'importance de berges dégagées et/ou d'objets flottants ou émergeants. La roselière constitue un excellent habitat, puisque favorisant l'envasement et constituant à la sortie de l'hiver des sites de bain de soleil sur les touffes de roseaux couchés par le vent.

Photo : P. Priol

Notons encore que la nature du fond du plan d'eau, ainsi que sa profondeur, peuvent jouer un grand rôle dans l'établissement ou non de tortues palustres sur un site. En effet, celles-ci vont s'établir dans des plans d'eau de profondeur réduite (environ 50 à 200 cm), et affectionner tout particulièrement les fonds vaseux dans lesquels elles sont parfois observées en hivernage. Les milieux de couvert arboré avec des débris ligneux dans l'eau constituent aussi des zones d'hivernage.
Les populations relictuelles de Cistudes dans la région se rencontrent dans les secteurs de marais avec une attirance pour les réseaux de canaux et fossés.

Sites de ponte

Comme mentionné précédemment, les tortues pondent hors de l'eau. Elles nécessitent pour cela un terrain ensoleillé, afin que les œufs bénéficient d'une chaleur

suffisante pour mener l'incubation à terme. Le sol doit en conséquence être recouvert d'une végétation rase, voire nu. Il peut s'agir de dunes de sable, de friches clairsemées, de pelouses sèches ou encore de sentiers terreux

Sites d'insolation

Les tortues étant des reptiles, elles ne bénéficient pas d'une thermorégulation interne, et ont par conséquent besoin de chauffer régulièrement leur corps au soleil. Pour ce faire, elles choisissent généralement des bois morts ou des rochers émergeant de l'eau, ainsi que les berges, où elles restent immobiles quelques heures (généralement pas plus de 2 heures pour les mâles, un peu plus pour les femelles). L'accès à l'eau doit être rapide pour une fuite éventuelle.

Photo : F. Wüthrich

En plus de ces quelques milieux "de base" pour la survie des tortues palustres, celles-ci vont fréquenter des zones de transit, ou corridors, pour se rendre du plan d'eau à leurs sites de ponte, pouvant parfois être éloignés de plusieurs kilomètres (JABLONSKI & JABLONSKA, 1998). La gestion de ces zones est extrêmement importante, afin de parer à l'éventualité d'une mort accidentelle des femelles reproductrices, lors de la traversée d'une route par exemple, ce qui porterait atteinte à leur population.

Photo : CEN L-R

CONNAISSANCES SUR LA PRESENCE HISTORIQUE ET PREHISTORIQUE DES TORTUES PALUSTRES EN LANGUEDOC-ROUSSILLON

Cistude d'Europe

Certaines connaissances remontent jusqu'à la préhistoire, grâce à l'archéologie qui nous livre des informations s'étalant du pléistocène moyen (~800 000-100 000 ans avant notre ère) aux X-XII^{ème} siècles de notre ère.
Des restes osseux datant de la préhistoire attestent de sa présence sur 14 sites en Languedoc-Roussillon, tant sur le littoral qu'à l'intérieur des terres, notamment dans la partie haute de certains cours d'eau (Gardon, Hérault, Aude).
Concernant les périodes historiques, les données sont moins fournies, les sites romains et médiévaux se prêtant mal à la conservation des petits os. Quelques sites du Languedoc (au moins 3) révèlent néanmoins la présence de l'espèce au cours du premier millénaire de notre ère, laissant envisager que la Cistude était assez largement répandue en ce temps-là.

Ensuite, grâce aux écrits de naturalistes, on peut se forger une assez bonne idée de l'état des populations durant les derniers siècles du second millénaire. Il apparaît qu'au XVIII^{ème} siècle, elles étaient encore fort conséquentes en certains sites, comme l'écrit Lacépède en 1788 : *"on trouve une si grande quantité de Tortues bourbeuses dans un marais d'une demi-lieue de surface, situé au bord de la Durance, que ces animaux suffirent, pendant plus de trois mois, à la nourriture des paysans du voisinage"*. Puis, au XIX^{ème} et XX^{ème} siècle, les écrits nous font part d'une forte diminution des effectifs de Cistude et de sa disparition de nombreux sites. Sa présence n'est alors certifiée qu'en trois endroits (hormis la Camargue gardoise ayant depuis toujours abrité des populations se maintenant encore aujourd'hui): les étangs de Vic-Mireval, les marais de l'Aude et l'étang de Salses. La population des étangs de Vic-Mireval perdurera jusque dans les années 1970 aux dires des habitants de Vic-la-Gardiole.

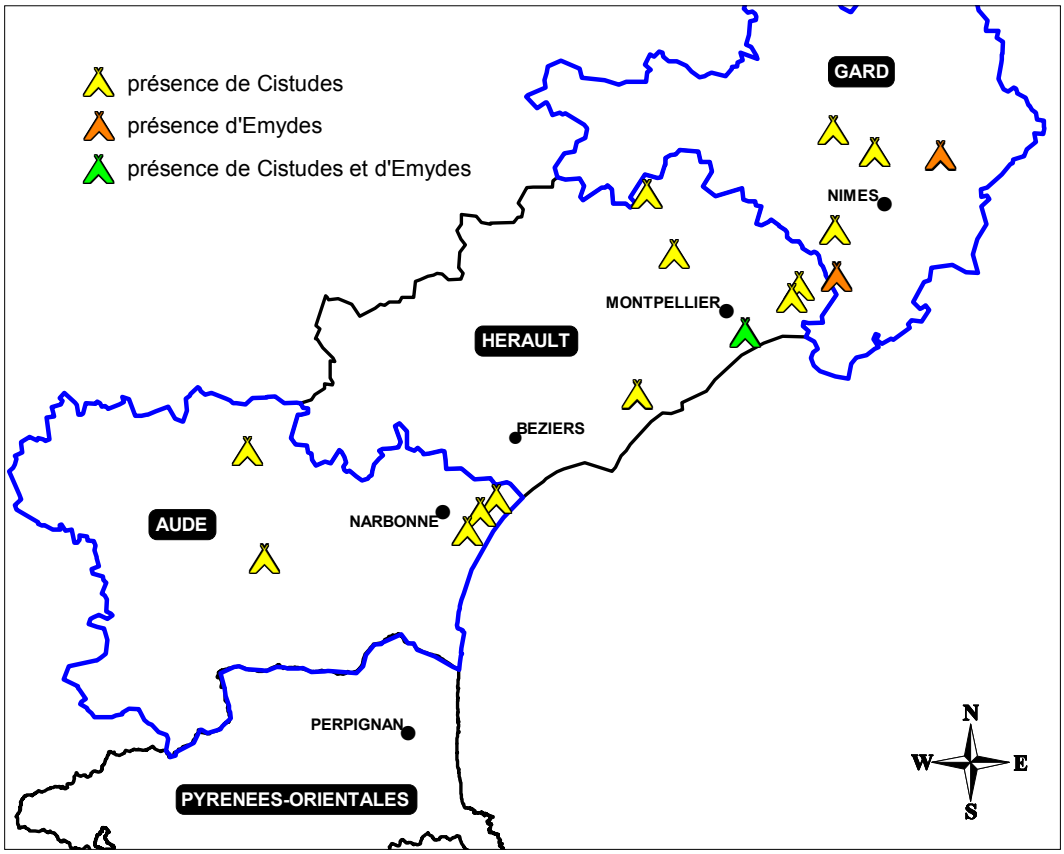
Suite à la lecture des divers écrits mentionnant la consommation (à but alimentaire mais aussi pharmaceutique) de Cistudes aux cours des derniers siècles, on peut avancer l'hypothèse que celle-ci est responsable en grande partie de la première diminution des effectifs, qui furent encore réduits et anéantis par la suite, suite aux gestions des milieux par l'Homme (destruction d'habitats, pollution, pêche intensive…).
(Sources : CHEYLAN, 1998 ; CHEYLAN & POITEVIN, 2003)

Emyde lépreuse

Le travail de recherche et synthèse d'informations sur l'historique de *Mauremys leprosa L.* étant en ce moment même mené par l'EPHE, nous ne disposons ici que de peu de données concernant l'espèce.
Il est toutefois déjà certain qu'elle était présente sur le département de l'Hérault aux périodes chalcolithiques (environ 2300 ans avant notre ère), suite à la découverte d'ossements dans la grotte de la Salpêtrière au Pont du Gard; ainsi que sur le site de Lattara, à Lattes, à la période antique (du IV^{ème} siècle avant notre ère au II^{ème} siècle de notre ère). Un troisième site, celui de St-Gilles-le-Vieux à Aimargues, dans le Gard celui-ci, a également révélé des ossements d'Emyde, datant du XI^{ème} siècle de notre ère.
On peut noter le fait remarquable que sur le site de Lattara, des restes d'Emydes **ainsi que de Cistudes** ont été mis au jour, ce qui en fait le premier site ou les deux espèces furent découvertes ensemble en France (avec nettement plus de Cistudes que d'Emydes).

Contrairement à la Cistude, il semblerait que les Emydes n'aient jamais été très recherchées pour être consommées, en raison de leur caractère nauséabond.
(Source : CHEYLAN & POITEVIN, 2003)

Sites archéologiques ayant révélé des ossements de tortue dans le Languedoc-Roussillon



Cartographie : CEN L-R 2005, d'après les informations de l'EPHE

Trachémyde à tempes rouges

Il n'y a évidemment aucune trace de Trachémydes sur les sites archéologiques ou dans les écrits de naturalistes jusqu'à la fin du siècle dernier, où son importation en France a commencé (4'238'809 individus importés entre 1985 et 1994, source : Manouria, 2003).

METHODES DE PROSPECTION

Photo : P. Priol

Les secteurs à prospecter en 2004 ont été choisis en fonction des connaissances déjà acquises sur la répartition de l'espèce et synthétisées dans un rapport destiné à la DIREN (CHEYLAN, 1998) d'une part, des prospections déjà menées en 2000-2001 en Camargue Gardoise (LYET & CHEYLAN, 2002) d'autre part.
Certains de ces secteurs pressentis pour être prospectés en 2004 ont tout d'abord fait l'objet d'une exploration sous la direction de l'EPHE, afin de définir précisément quelles étaient les zones susceptibles d'abriter des Cistudes, pour les prospecter par la suite.
Les prospections ont commencé au mois de mai pour certains sites et d'autres furent encore prospectés au mois de septembre, à l'aide de deux méthodes distinctes : la prospection visuelle et le piégeage. Ces méthodes classiques avaient déjà largement été éprouvées auparavant, notamment par Lyet et Cheylan en 2000-2001, et par la Tour du Valat (OLIVIER, 2002).
Suite à une étude menée sur la réserve de Mahistre en 2001, l'EPHE a déterminé les conditions optimales du point de vue efficacité et rendement pour la campagne de piégeage 2004 en Languedoc-Roussillon : l'effort de piégeage minimum a été fixé à 2 nuits/pièges pour une densité d'environ 3 pièges par kilomètre de linéaire (certains sites peu étendus ont néanmoins fait l'objet d'une densité bien plus importante).
Des autorisations Préfectorales ont également été nécessaires pour la capture d'espèces animales protégées (Formulaire de *Demande d'Autorisation de capture* en annexe 2).

Prospection visuelle

Cette méthode a été utilisée pour prospecter les secteurs inappropriés au piégeage, comme les cours d'eau (Orb, Tech…) trop importants pour que des pièges soient efficaces, ou simplement lorsque l'autorisation d'en poser n'était pas accordée par les propriétaires fonciers.
La prospection visuelle s'effectue de préférence en matinée, par temps ensoleillé ou peu nuageux (couverture inférieure à 50%), en longeant les zones favorables à une vitesse approximative de 2 km/h. Le prospecteur se déplace généralement à pieds, mais certaines berges étant inaccessibles, il faut parfois avoir recours à un canoë ou un zodiac à moteur électrique pour se déplacer le long du rivage. Le prospecteur effectue régulièrement des pauses dans les zones de berges dégagées et observe attentivement aux jumelles ou à l'aide d'une lunette les postes d'insolation potentiels (la période du 15 avril au 15 juin est la période durant laquelle les tortues sont le plus en insolation).
Il est préférable d'effectuer plus d'une fois la prospection visuelle sur un même secteur, cette méthode n'étant pas infaillible pour définir la présence ou non de tortues. Elle permet toutefois de savoir s'il existe ou non une **forte densité** d'individus dans le secteur prospecté.
L'idéal pour les prospections visuelles aurait été de pouvoir remplir une fiche de relevé pour chaque secteur observé, précisant la nature du plan d'eau, le type de végétation, la météo le jour de la prospection… (*Fiche de relevé Observation visuelle* en annexe 3). Le travail le plus complet dans ce domaine a été effectué par le GOR, qui a regroupé sous forme de tableau informatique toutes ces données d'observation, récoltées pour tous les sites prospectés (ce tableau peut éventuellement être consulté auprès du GOR ou du CEN L-R)

Photo : J. Fuselier

Piégeage

Chaque fois que cela était possible, les secteurs jugés favorables ont été piégés, pour la plupart à l'aide de nasses flottantes (schéma 1) fournies par l'EPHE et la Tour du Valat, appâtées avec du poisson mort ou du cœur de boeuf. Sur certains sites des verveux (schéma 2) ont également été utilisés.
Cette méthode est moins aléatoire que la prospection visuelle et permet en plus de recueillir des données biométriques précises sur les individus capturés (*Fiche de Relevé Capture* en annexe 4). Ils sont mesurés à l'aide d'un pied à coulisse pour obtenir la longueur de dossière, pesés, et leur sexe et leur âge sont également déterminés. La reconnaissance du sexe s'effectue à partir des caractères sexuels secondaires : forme de la carapace (plastron plat chez la femelle, concave chez le mâle), position du cloaque (à l'aplomb de la dossière chez la femelle, plus éloigné sur la queue chez le mâle). Pour ce qui est de l'estimation de l'âge, elle s'opère en comptant les lignes d'arrêt de croissance sur les écailles costales ou fémorales (une phase annuelle unique de croissance se traduisant par une seule strie). Ce procédé ne s'applique toutefois qu'aux individus jusqu'à environ douze ans, après quoi leur croissance est trop faible pour discerner chaque strie.

Les spécimens capturés sont ensuite marqués par encoches sur les écailles marginales de la dossière et les écailles du plastron, à l'aide d'une lime ou d'une petite scie, selon le code explicité sur le schéma 3. Ce marquage permet de répertorier les individus capturés, et de les reconnaître lors d'une éventuelle recapture, même à long terme, les encoches restant lisibles plusieurs dizaines d'années. Il sert ainsi également à déterminer le taux de capture – recapture sur un site, permettant d'estimer la densité et l'importance de la population en présence.

Schéma 1

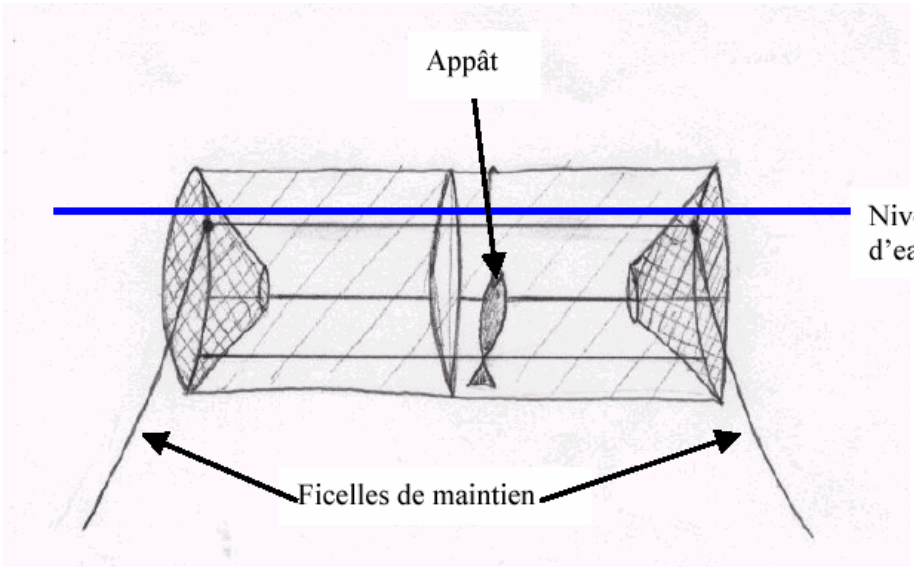


***Schéma d'une nasse* (EPHE, 2004)**

Schéma 2

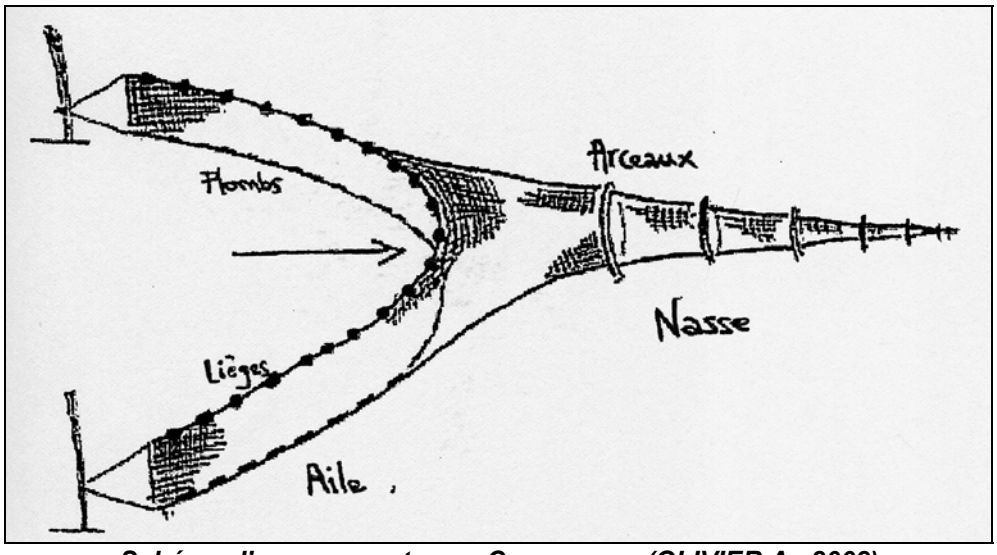
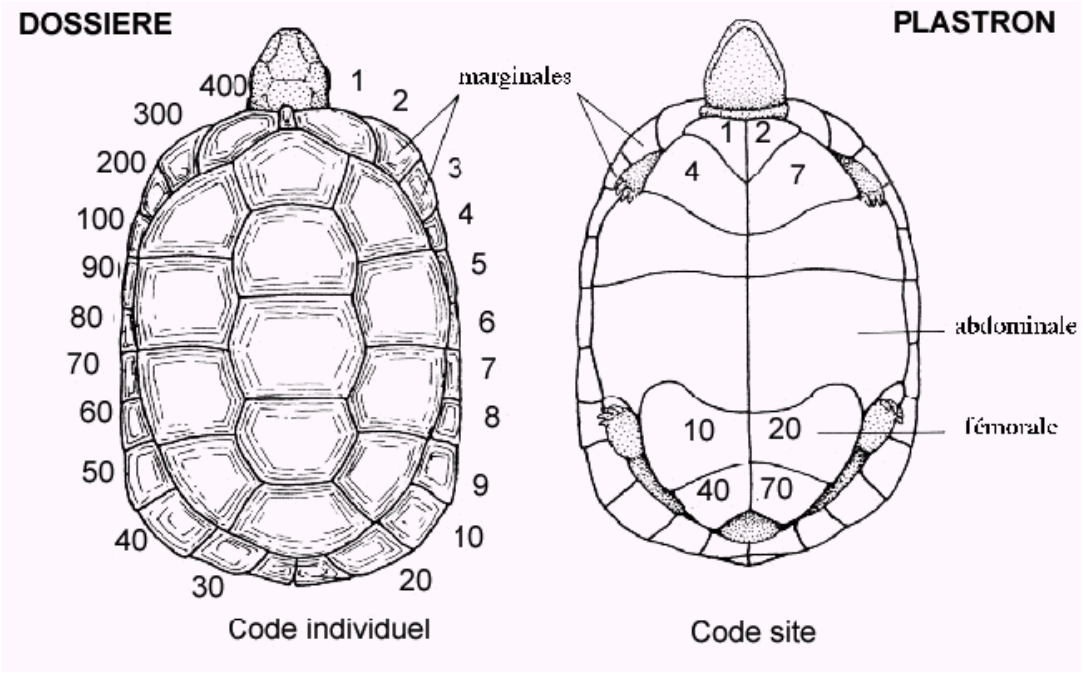


***Schéma d'un verveux type « Camargue »* (OLIVIER A., 2002)**

Schéma 3



Codes de marquage utilisés (d'après CADI, 2002)

Tableau des codes site

Sites	Code	Sites	Code
Plaine de bellegarde	1	**Etang de Bagnas**	11
Cours du Vistre	3	**Grande Maïre**	12
Moyenne vallée du Gardon	5	**Moyenne vallée de l'Orb**	13
Camargue Gardoise	7	**Etang de salses**	14
Vidourle Aval	8	**Mare de Leucate**	15
Etang de l'Estagnol	9	**Etang Canet**	16
Nord de l'étang de l'Or	10		

RESULTATS

Les connaissances sur le statut contemporain d'*Emys orbicularis* en Languedoc-Roussillon, ainsi que celles concernant *Trachemys scripta elegans L.* et *Mauremys leprosa L.* sont présentées par département (cartes en annexe 12).
Pour la Cistude, elles se limitent dans le temps à la dernière quinzaine d'années (1990-2005), afin de conserver un regard plus ou moins contemporain des diverses informations. Les anciennes observations intéressantes sont toutefois discutées à la fin des chapitres pour chaque département et la totalité des observations récoltées est consultable en annexe 5.
Au sujet de l'Emyde, les données sont beaucoup plus rares et figurent toutes dans les prochaines pages de ce document.
Précisons ici que les observations de Trachémydes ne concernent certainement pas que la sous-espèce *elegans*, ni même peut-être uniquement les espèces *scripta*, le genre *Trachemys* étant parmi les Emydidae celui qui comprend le plus de taxons, espèces et sous-espèces, toutes plus ou moins faciles à confondre, et certaines faisant même encore l'objet de controverses entre systématiciens. La plus répandue reste toutefois la *Trachemys scripta elegans,* mais toutes sont des tortues exotiques présentant les mêmes dangers pour les espèces indigènes.
Les résultats présentés dans ce document n'ont pas la prétention d'être exhaustifs, certaines connaissances sur la présence de tortues n'étant certainement pas remontées jusqu'au CEN L-R et ses partenaires.

Ces résultats comprennent les diverses observations de tortues recensées dans la base de donnée de l'EPHE jusqu'en 2004, plus celles récoltées cette année par le CEN L-R auprès des particuliers et divers organismes impliqués dans le projet.
Les associations "Tortues Passion" et "La Cistude", partenaires du projet, nous ont également fourni de précieuses informations. En effet, elles gèrent respectivement le centre de récupération de Vergèze et celui de St-Just, qui s'occupent de réceptionner et héberger des tortues trouvées dans la nature et/ou apportées par des propriétaires privés. Comme une partie des individus présents dans ces centres ont une origine (lieu de ramassage) connue et répertoriée auprès de l'association en charge, cette "base de donnée" représente une source d'informations non négligeable. Enfin, les connaissances regroupées dans ce document proviennent également des résultats de prospections de l'été 2004, menées dans le cadre de ***l'Etude préalable à la restauration des populations de tortue Cistude d'Europe du Languedoc-Roussillon***. Les localisations précises des piégeages sont disponibles en annexe 6, l'ensemble des données de captures est synthétisé en annexe 7. Les cartes de synthèse régionales figurent en annexe 11 et les cartes départementales de l'ensemble des informations en annexe 12.

Un travail de recherche d'informations foncières a également été mené (hors Camargue gardoise) suite aux prospections 2004. Il a pour objectif d'identifier les propriétaires des parcelles des sites abritant des populations de tortues palustres indigènes. Ces données ont été cartographiées et sont présentées en annexe 8. Elles serviront à identifier les interlocuteurs à sensibiliser et avec qui discuter la planification des mesures de gestion qui serviront à la sauvegarde de ces populations.

Avant de détailler les résultats, précisons que les remontées d'informations dans les départements de l'Hérault et du Gard ont été beaucoup plus conséquentes que dans les Pyrénées-Orientales et l'Aude. Ceci peut s'expliquer par le fait qu'ils sont nettement plus peuplés en tortues que les deux autres, mais aussi en naturalistes, et que les centres de récupération y sont localisés.

Département des Pyrénées-Orientales

Observations réalisées hors prospections 2004

Cistude d'Europe / Emyde lépreuse

- un mâle de Cistude observé en 1997 dans un bassin de décantation à Barcarès (source EPHE)

- 3 observations et une capture en pêchant au ver en 30 parties de pêche entre 1975 et 1981, sur le ruisseau la Massane, dans le bois de Lavall (source EPHE)

- des Emydes observées de 1975 à 1985 dans un ruisseau de Corbère-les-Cabanes (ravin de Sant Julia) (source EPHE)

- un individu observé en 1980 dans un ruisseau en aval du hameau de Rimbaut (source EPHE)

- un individu observé en 1982 dans un affluent de la Baillaury (source EPHE)

- un spécimen observé en 1983-1984 dans un réservoir au-dessus de Cerbère (source EPHE)

- 2 Emydes observées en 1986 dans un réservoir d'eau à la limite du vignoble et de la garrigue, sur la commune de Cerbère (source EPHE)

- 2 individus (~8 cm et ~15 cm) observés en 1986 et un capturé en 1987 dans la Baillaury, à Banyuls (source EPHE)

- un juvénile de 2-3 ans observé en 1990 dans un vallon à l'ouest de cerbère (source EPHE)

- une femelle adulte capturée en 2003 dans un affluent de la Baillaury, à hauteur de l'embranchement pour le Mas Atxer, sur la route du col de Banyuls (source EPHE)

Une seule observation de Cistude en Pyrénées-Orientales a été mentionnée. L'individu a été vu dans un bassin de décantation, ce qui n'est pas un site idéal pour abriter une population de tortues. On peut imaginer que cette observation concerne un individu isolé, probablement issu de captivité, l'espèce étant d'ailleurs considérée depuis longtemps comme éteinte dans le département (GENIEZ & CHEYLAN, 1987; CHEYLAN, 1998).
Par contre, les Emydes sembleraient se maintenir en petit nombre au pied du massif des Albères, dans des petits cours d'eau loin de l'agitation des Hommes, malgré l'absence de mention dans les années 90, peut-être simplement due à l'absence d'observateur pendant cette période.

Les Trachémydes quant à elles commencent apparemment à se répandre à travers le département, en débutant tout spécialement par les sites artificiels souvent aménagés pour les loisirs, donc à forte fréquentation humaine (sites privilégiés pour le relâcher d'animaux issus de captivité, devenus trop encombrant à la taille adulte).

Résultats des prospections 2004

Les prospections dans les Pyrénées-Orientales ont été entièrement réalisées par le Groupe Ornithologique du Roussillon (GOR, 2004). Elles se sont concentrées sur la plaine du Roussillon, sur les parties basses des fleuves, les étangs littoraux et les plans d'eau artificiels. Au total 67 sites ont été prospectés entre le 26 mars 2004 et le 18 juin 2004, avec une recherche d'informations sur 30 communes, pour une durée totale de 33 jours.

Cistude d'Europe

Malgré un conséquent effort de prospection et la présence de milieux potentiellement favorables à la Cistude, aucun individu n'a pu être observé en Pyrénées-Orientales durant cette campagne. Ceci confirme la limite sud de son aire de répartition en France, se situant non loin de la frontière départementale entre les Pyrénées-Orientales et l'Aude. Une fois le massif des Albères franchi, on retrouve des Cistudes plus au sud, dans la province de Girona.

Emyde lépreuse

Une station d'Emyde lépreuse (*Mauremys leprosa L.*) a été découverte sur la commune de **Tresserre**. Elle se trouve en bordure du Tech, dans une ancienne gravière (lieu-dit de Nidolères) se trouvant à plus de 20 Km des vallées où l'espèce est référencée (GENIEZ & CHEYLAN, 1987).
Le piégeage du site s'est effectué le 8 juin, suite à l'observation de plusieurs tortues dans une mare temporaire le 29 mai. 5 individus de *Mauremys leprosa* ont été capturés ce jour-là : une vieille femelle et 4 mâles immatures âgés d'environ 4 à 8 ans. Ces tortues n'ont pas été marquées, aucun code n'ayant été établi pour ce cas de figure.

Trachémyde à tempes rouges

Concernant la tortue à tempes rouges, dite "de Floride" (*Trachemys scripta elegans L.*), sa présence a été observée **dans plus d'un tiers des sites prospectés**, occupant la plupart des plans d'eau communaux et même les rives des grands fleuves (7 observations sur l'Agly, Tech et Têt).

Informations complémentaires

Il est à noter qu'aucune tortue n'a été observée dans le secteur de l'étang de Salses, malgré la pose de 19 nasses et 6 journées d'observation dans des conditions favorables. L'étang lui-même est certainement trop salé pour convenir aux tortues aquatiques "d'eau douce", mais certains canaux alimentés en permanence en eau douce avaient semblé être favorables.
L'étang de Canet, quant à lui, est encore plus salé que celui de Salses et ses mares annexes le sont également, à cause du très haut niveau d'eau de l'étang en été. Seul des tortues à tempes rouges, plus tolérantes que les Cistudes à la salinité, ont été observées sur les mares les plus douces du golf de St-Cyprien.

Cette campagne de prospection a mis en évidence le fait que le département des Pyrénées-Orientales ne compte que peu de plans d'eau naturels permanents, alimentés en eau douce ou suffisamment en eau pour abriter des populations de tortues.
L'aspect torrentiel des cours d'eau, à très fort débit en automne, peut également expliquer l'absence de tortue sur des sites plutôt calmes le reste de l'année.

➢ Bilan et perspectives départementales

Nous avons très peu d'indices de la présence de Cistudes dans ce département, que ce soit en des temps reculés ou de nos jours. Les indications de Companyo (1861) laissent néanmoins à penser que l'espèce était présente dans le département au milieu du 19ème siècle. Il la considère en effet "*commune dans nos marécages (département des Pyrénées-Orientales), surtout à Salses"*, et Jumeau (1879) vient étayer ses propos : "*elle se trouve dans les marais de l'Aude et dans l'étang de Salses; elle est commune dans ce dernier habitat"*.
De nos jours, suite aux nouvelles connaissances acquises, on est en mesure d'affirmer que la Cistude n'est plus présente à l'étang de Salses, et probablement absente de tout le département.

Les populations d'Emydes lépreuses sont également peu connues, mais il est certain qu'elles habitèrent les petits cours d'eau descendant du massif des Albères, et seraient probablement encore présentes aujourd'hui. C'est d'ailleurs le cas côté espagnol.
Le fait qu'elles soient localisées sur des sites plutôt éloignés des grandes plaines et des activités humaines a très certainement joué en leur faveur, leur permettant de continuer à subsister sans trop de perturbations extérieures. Il existait peut-être aussi des populations en plaine, qui n'auraient pas survécu.
La découverte d'une nouvelle population sur le Tech à Nidolères laisse envisager qu'il puisse en exister d'autres, par exemple plus en amont, sur des sites préservés de la vallée du Tech.
Afin de préciser l'état de cette population, une nouvelle campagne de piégeage pourrait être prochainement menée sur le site de Nidolères, présentant un maximum de critères favorables à l'espèce : fonds boueux, eau calme ou stagnante, recouvrement végétal inférieur à 60%, …
Cette campagne de piégeage pourrait s'étendre également à une partie plus étendue du cours du Tech, car avant cette découverte, de nombreuses observations visuelles de Trachémydes y ont été effectuées, et des confusions avec l'Emyde ne sont pas à exclure. Les deux espèces peuvent en effet aisément être confondues, et plus particulièrement les jeunes Emydes lépreuses, qui portent une tache temporale orange rappelant celle des Trachémydes.

Il ne faut cependant pas perdre de vue que les Trachémydes colonisent rapidement les divers milieux aquatiques, et qu'il leur est facile d'emprunter les grands cours d'eau pour ce faire. D'où la nécessité d'œuvrer pour les retirer des milieux, surtout dans et autour des secteurs à Emyde, ou des secteurs potentiels à l'espèce.

La localisation précise des pièges et captures sur les différents sites est représentée sur les cartes en annexe 6.
Un tableau regroupant toutes les données sur les spécimens de tortue capturés et marqués se trouve en annexe 7.
Les cartes départementales se trouvent en annexe 12 (observations antérieures et prospections 2004).

Département de l'Aude

Observations réalisées hors prospections 2004

Cistude d'Europe

- minimum 6 individus observés en 1990 dans une mare à Leucate (source EPHE)

- un adulte de Cistude + d'autres individus non déterminés observés en 1998 au Gouffre de l'œil Doux, au nord de St-Pierre-sur-Mer (source EPHE)

- trois individus observés en 1999 et 2000 avec un doute quant à la détermination de l'espèce : deux dans le fleuve l'Aude, à Coursan et Cuxac-d'Aude, et un dans le canal de l'Aiguille de Londres, à Coursan (source EPHE)

Emyde lépreuse

- un adulte et trois juvéniles observés en 1995 au ravin des Emprieurs, au nord de l'autoroute à l'ouest de Narbonne (source EPHE)

- un individu observé sur la réserve africaine de Sigean en 1990.

- Un individu observé en 1995 près de Marmolière, à côté de Vinassan

- Un individu observé dans le gouffre de l'hospitalet, vers Armissan

Ce qui ressort rapidement de ces données, c'est que les observations de Cistudes, comme d'Emydes, se font extrêmement rares à côté de celles des Trachémydes (annexe 5), qui semblent avoir déjà bien "pris possession" de plusieurs sites tels que les lacs de Cavayère ou Roullan et tout le cours de l'Aude et certains de ses affluents (Fédération Aude Claire).

Les observations de tortues réalisées dans la plaine littorale du fleuve Aude en 1999 et 2000 sont incertaines. Il pourrait s'agir de Cistudes d'Europe, selon l'observateur M. Vallin, mais cette information reste à confirmer.

Résultats des prospections 2004

Etant donné les connaissances antérieures et le grand manque de secteurs potentiellement favorables à la Cistude d'Europe dans l'Aude, très peu de prospections ont été planifiées sur ce département.
Les seuls sites prospectés en 2004 sont les mares de Port-Leucate situées juste à quelques dizaines de mètres de la frontière Aude – Pyrénées-Orientales, prospectées par le GOR (GOR, 2004) et le sud de l'étang de Capestang, à cheval sur l'Aude et l'Hérault, prospecté par le GRIVE (RUFRAY, 2004) et l'EPHE (PRIOL et al. 2004) accompagné du CSP 34 (voir aussi chapitre suivant).

Le conséquent effort de prospection réalisé sur l'étang de Capestang n'a permis la capture ou l'observation d'aucune tortue aquatique, malgré la présence d'un milieu potentiellement favorable à la Cistude. La très forte pression de pêche à laquelle est soumise l'étang (17 verveux illégaux ont été saisis sur le site par le CSP), et sa gestion par l'ASA locale, qui consiste à l'assécher dès le printemps, pourrait avoir causé l'extinction des Cistudes dans le cas où celles-ci étaient présentes dans le passé.

Cistude d'Europe

Les seules **Cistudes observées** en 2004 l'ont été sur le site de **Port-Leucate**, au lieu-dit "La Pinède", regroupant 4 mares de tailles et profils variés, propriétés de la commune de Leucate :

- la plus grande des 4, la mare n°1 (voir carte en annexe 6), a récemment été comblée aux ¾ (en 2000-2001) pour la future construction d'un parking. Le projet est actuellement stoppé par la DDASS car il existe une station de pompage d'eau potable à proximité. Pas moins de 13 Cistudes de tous âges et sexes y ont été capturées lors de 3 sessions de piégeage (voir annexe 7), ce qui amène à penser que la population de la mare compte plusieurs dizaines d'individus. Cette population se porte a priori très bien, vu la diversité d'âge de ses membres et la présence d'œufs calcifiés dans le ventre de certaines femelles. De plus, 5 juvéniles de l'année 2003 (ne faisant pas partie du lot d'individus capturés) ont été observés le 13 mai 2004, ce qui tend à prouver qu'il existe une reproduction fructueuse sur le site.

Photo : P. Rodriguez

Photo : P. Rodriguez

- La seconde (mare n°2) se trouve au milieu d'un parc de loisirs dans les arbres "Parc Aventure" et abrite une communauté de Cistudes estimée à une quinzaine d'individus (GOR, 2004). 2 mâles et 2 femelles adultes ont été capturés lors des prospections, sans preuve de reproduction (une femelle palpée le 16.06.2004 sans œufs, l'autre non palpée). Il est à noter que les résultats sont sous-estimés, car certaines tortues prises au piège ont été libérées par des locaux avant que les prospecteurs n'aient pu relever les pièges.

Photo: P. Rodriguez

- La troisième (mare n°3) est de taille très modeste, n'atteignant pas les 100 m². 5 Cistudes ont néanmoins aussi été capturées dans cette mare : 1 vieille femelle, 2 femelles immatures et 2 juvéniles non sexés.

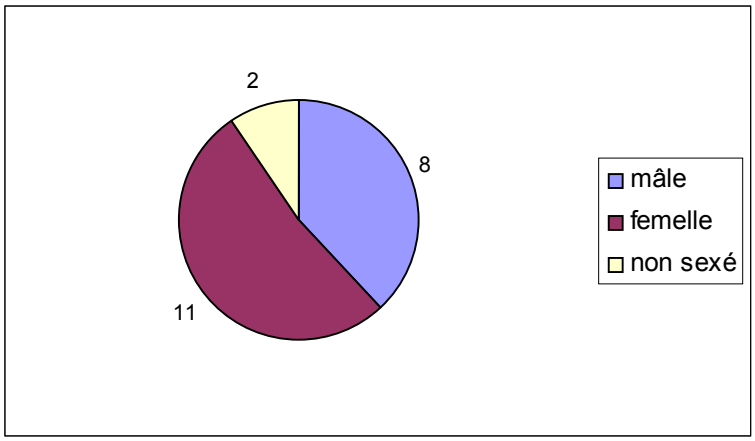
Photo : P. Rodriguez

- La quatrième (mare n°4), envahie par les roseaux (*Phragmites australis L.)*, n'a pu être piégée et n'a fait l'objet d'aucune observation de tortue.

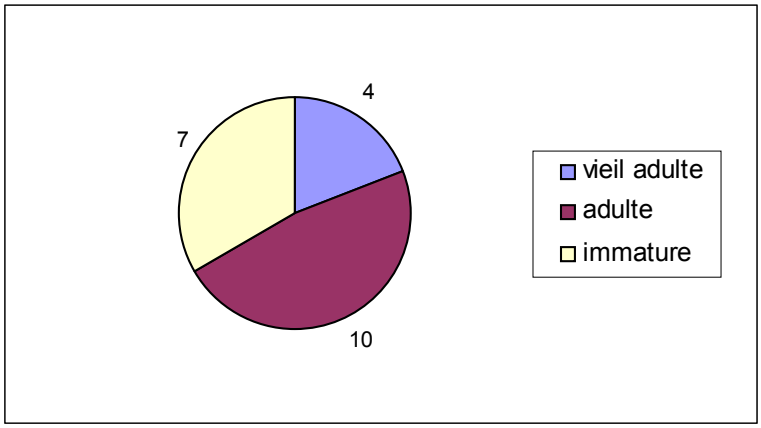
Photo: P. Rodriguez

Population de Cistudes des mares de Leucate

Individus capturés



Graphique 1 : sex-ratio



Graphique 2 : classe d'âge

Emyde lépreuse

Aucun spécimen observé sur les 2 sites prospectés dans l'Aude.

Trachémyde à tempes rouges

Aucun spécimen observé sur les 2 sites prospectés dans l'Aude.

➢ Bilan et perspectives départementales

D'après les découvertes sur les sites archéologiques du département, les Cistudes d'Europe étaient largement répandues sur le territoire, présentes tant sur le littoral qu'à l'intérieur des terres.
Aujourd'hui, on ne connaît qu'**une population** avérée, celle des mares de Leucate, à l'extrême Sud-est du département.
Il est toutefois difficile d'analyser l'évolution des anciennes populations, étant donné les immenses étendues de territoire dépourvues d'informations concernant les tortues palustres. En effet, le département de l'Aude compte de vastes terrains non habités qui restent assez peu connus des herpétologues. Il est cependant fort probable qu'il n'existe plus de population en ruisseau, car aucune information n'est remontée de pêcheurs ou autre informateurs potentiels. Par contre, il se pourrait qu'il existe des populations de faible densité dans certains étangs ou marais, qui seraient passées inaperçues jusqu'à aujourd'hui. La mention au Gouffre de l'œil doux mériterait d'être confirmée.
On peut cependant constater qu'une bonne demi-douzaine de sites a fait l'objet d'observations de Trachémydes, et aucun n'a révélé de présence de Cistude.

27 individus au total ont été capturés ou observés dans les mares de Leucate. La population pourrait atteindre plusieurs dizaines d'individus. Il est important de noter que le "Parc Aventure" étant clôturé sur la totalité de son périmètre, les tortues de la mare n°2 n'ont pas la possibilité de circuler hors de l'enceinte et de rallier les autres mares. Cependant, les propriétaires du parc étant sensibilisés sur le sujet Cistude, on peut envisager de prochainement rendre possible leur libre circulation.

Concernant l'Emyde, il n'y a pour l'instant aucune trace de sa présence passée ou actuelle dans l'Aude, excepté l'observation effectuée au ravin des Emprieurs en 1995. Elle n'a probablement jamais abondé sur le département, mais peut-être existe-il des populations encore inconnues.

La localisation précise des pièges et captures sur les différents sites est représentée sur les cartes en annexe 6.
Un tableau regroupant toutes les données sur les spécimens de tortue capturés et marqués se trouve en annexe 7.
Les cartes départementales se trouvent en annexe 12 (observations antérieures et prospections 2004).

Département de l'Hérault

Observations réalisées hors prospections 2004

Cistude d'Europe

- une femelle adulte avec preuves de reproduction observée en 1991 à Cessenon-sur-Orb (source EPHE)
- une Cistude adulte observée en 1991 sur le marais de St-Marcel, au nord-ouest de l'étang de l'Or (source EPHE)
- un individu observé en 1992 dans le Lèz à Restinclières (source EPHE)
- deux ou trois Cistudes observées en 1992 dans la Mosson à Lavérune (source EPHE)
- un mâle adulte observé en 1994 à St-Mathieu-de-Tréviers (source EPHE)
- deux adultes observés en 1995 en insolation sur la Mosson à Juvignac (source "La Cistude")
- plusieurs Cistudes observées en 1996 sur la Voulte à Poujol-sur-Orb (source EPHE)
- une Cistude adulte observée en 1995 et en 1996 au marais du Grès, au nord-est de l'étang de l'Or (source EPHE)
- une population de Cistudes bien connue depuis plusieurs années sur les mares du Rouquet à St-Gély-du-Fesc (sources multiples)
- une jeune Cistude trouvée blessée en 1998 dans le Bérange à hauteur de Candillargues (source EPHE)
- un individu portant des traces de morsure ramassé en 2001 dans le canal du Midi à Agde, puis relâché 10 jours plus tard (source ADENA)
- une Cistude observée en 2001 dans un affluent du Jaur à St-Julien (source EPHE)
- un adulte capturé involontairement (et relâché) lors d'une pêche à l'écrevisse en 2001, dans un plan d'eau artificiel des anciennes carrières de Pouzols (source ONCFS)
- une Cistude observée en 2002 dans un affluent de la Mosson à Montarnaud (source "La Cistude")
- un vieux mâle portant des traces de crocs capturé (et relâché) en 2004 sur une digue du canal du Midi à Agde, ainsi qu'un mâle immature capturé au Port Ambonne et relâché à St-Michel (source ADENA)
- données 2004 de "Tortues Passion" :
    - une femelle juvénile récupérée à St-Aunès
    - deux femelles capturées à St-Clément-de-Rivière, dont une dans la piscine

La population de Cistudes présente à St-Gély-du-Fesc occupe 2 mares proches du Mas du Rouquet (voir annexe 8). Elle est connue depuis environ 1988 et compte au minimum 26 individus dont des jeunes (observation de 1999 par Pierre Defontaines) sur la plus occidentale des deux. Sur la seconde, en aval, seuls 6 individus ont été observés. Il est cependant fort probable qu'il s'agisse d'une seule et même population pouvant librement circuler d'une mare à l'autre, grâce notamment à un ruisseau temporaire (oued) qui les relie.
On peut affirmer que cette population résulte d'une introduction volontaire d'animaux (information livrée par une ancienne propriétaire).

Toutes les autres observations de Cistudes dans l'Hérault ne concernent apparemment que des individus isolés, reliquats de populations ou spécimens relâchés dans la nature par la population. Il n'est pas impossible non plus que les individus observés dans la Mosson soient originaires des mares du Rouquet, la jonction entre celles-ci et la Mosson étant établie en période de crue.

L'existence de reproduction sur l'Orb, constatée en 1991, méritait un supplément d'information et une actualisation qui furent apportés durant les prospections 2004.

Emyde lépreuse

- un juvénile pêché au vif, à la ligne, en 1983 par un pêcheur sur l'Hérault, entre Aniane et Gignac (source EPHE)

- un juvénile observé en 1989, traversant la route à Beauvezet (~1,5 Km au nord de Montarnaud) (source EPHE)

- un mâle adulte capturé en 1991 sur la route à la sortie nord de Mudaison (source EPHE)

- un adulte récupéré en 2002 dans un bassin à Valergues (source : "La Cistude")

- suite à une crue de l'Orb, deux adultes ont été observés à Sérignan (fin des années 90), et un juvénile à Sauvian, dans un ruisseau confluent de l'Orb.

On remarque qu'en dépit du grand nombre d'observations de tortues dans l'Hérault, celles concernant des Emydes lépreuses restent très sporadiques. Il est vrai que l'aire de répartition de celles-ci se situe communément plus au sud (dans les Pyrénées-Orientales pour la France), mais les ossements découverts à Lattes montrent que l'espèce occupait le département dans les premiers siècles de notre ère.
Il n'est donc pas impossible qu'il s'agisse là de reliquats d'anciennes populations, et que les spécimens de *Mauremys* soient plus sensibles encore que les Cistudes à la pression anthropique.

Trachémyde à tempes rouges

Il y a une quantité importante de données d'observations de Trachémydes dans l'Hérault. Voici un rapide listing des secteurs concernés : bassin de décantation à Lespignan, étang de Vendre, dans l'Orb à Bézier, lac du Salagou, gorges de la Vis (commune de Gorniès), fleuve l'Hérault à sa confluence avec le Lamalou, mare dans la ville de Cournonterral (20 adultes), Vic-la-Gardiole, Mireval, la Mosson, région autour de Lattes (plusieurs dizaines d'individus sur le littoral), Mauguio, le Salaison, zoo du Lunaret à Montpellier, le Lez dans sa partie en amont de Montpellier, mares du Rouquet, et en certains secteurs du Vidourle.

On peut constater sans étonnement que la plupart des observations ont été réalisées non loin de Montpellier. En effet, l'énorme concentration d'habitants en ce lieu représente autant d'observateurs potentiels, mais aussi de propriétaires de tortues, susceptibles de les relâcher dans les environs immédiats de l'agglomération. Quoi qu'il en soit, on peut affirmer sans trop s'avancer que la plupart des milieux aquatiques d'eau douce ou peu salée fréquentés par l'Homme dans l'Hérault est aujourd'hui colonisée par les Trachémydes, ou le sera très prochainement.

Résultats des prospections 2004

Etant donné la quantité d'anciennes mentions de tortues observées dans le département de l'Hérault, et la richesse en milieux a priori favorables à l'espèce, de nombreux sites et cours d'eau potentiellement favorables ont été prospectés durant l'été (voir cartes en annexe 4). L'étendue des zones de prospections étant vaste, la tâche a été répartie entre l'EPHE (PRIOL et al. 2004) et le GRIVE (RUFRAY, 2004) comme suit : l'EPHE (en partenariat avec le CSP 34) s'est chargée de toute la moyenne vallée de l'Orb et du nord de l'étang de Capestang, et le GRIVE de l'étang de l'Or, l'Hérault à Gignac, la grande Maïre, la région d'Agde, et les anciennes carrières de Pouzols. En tout, plus de 45 jours de prospection répartis entre juin et septembre.

Des prospections ont également eut lieu sur les sites des réserves naturelles nationales du Bagnas et de l'Estagnol, pressenties pour la réintroduction de Cistudes, afin de confirmer l'absence de l'espèce. Elles ont été prospectées par leur gestionnaire respectif : l'ADENA (Association de Défense de l'Environnement et de la Nature des pays d'Agde) et l'ONCFS (Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage).

Cistude d'Europe

La confirmation de la reproduction de la Cistude sur l'Orb n'a malheureusement pas été apportée, aucun individu n'y ayant été observé au cours de cet été. Ce résultat ne prouve cependant pas qu'il n'existe aucune Cistude dans l'Orb, capable de se reproduire ou non, la prospection visuelle dans ce genre d'environnement étant passablement aléatoire et imprécise. Toutefois, il permet d'être sûr que l'Orb n'abrite plus de fortes densités de tortues, et que ses éventuelles populations relictuelles se trouvent certainement sur le déclin.

Plusieurs spécimens ont été capturés ou observés par le GRIVE et le CEN L-R, sur différents sites inscrits dans une zone peu étendue, au nord de **l'étang de l'Or**, sur la commune de Lansargues (lieu-dit "la Piscine" et marais du Grès) :

- 2 adultes observés en insolation dans le marais du Grès, non loin du Mas du Grès

Photo : CEN L-R

- 2 mâles et 2 immatures capturés dans la mare au lieu-dit "la Piscine", lors de 3 sessions de piégeage effectuées autours du 9 juin 2004

Photos : CEN L-R

- 4 sessions de piégeage réparties en juin et juillet ont également permis de capturer 17 individus dans le Berbian, plus la recapture le 15 juillet d'un mâle adulte déjà capturé le 9 juin au lieu-dit "la Piscine". Ceci prouve que les deux sites abritent une même population pouvant se déplacer de l'un à l'autre au gré des conditions hydrologiques. La mare de la Piscine subit par exemple un assèchement estival, poussant probablement les Cistudes à gagner d'autres secteurs restés en eau. Les animaux semblent négliger les étangs, légèrement salins, et affectionner plus particulièrement les canaux alimentés en eau douce.

Photo : CEN L-R

Le Berbian

Cette population compte une nette majorité d'adultes, et aucune Cistude de moins de 4 ans n'a été capturée. De plus, la palpation des femelles n'a pas révélé la présence d'oeufs. Ceci peut s'expliquer par le fait que les femelles aient été palpées une fois leurs œufs déjà déposés, en fin de période de reproduction. D'autre part, il est possible que les nouveau-nés des années précédentes aient échappé à la capture. En effet, les jeunes passent souvent leurs premières années à l'écart des adultes, dans des milieux annexes (mare par exemple) où la prédation serait moindre. De plus, les appâts des pièges (poissons) sont peu appétants pour les jeunes.

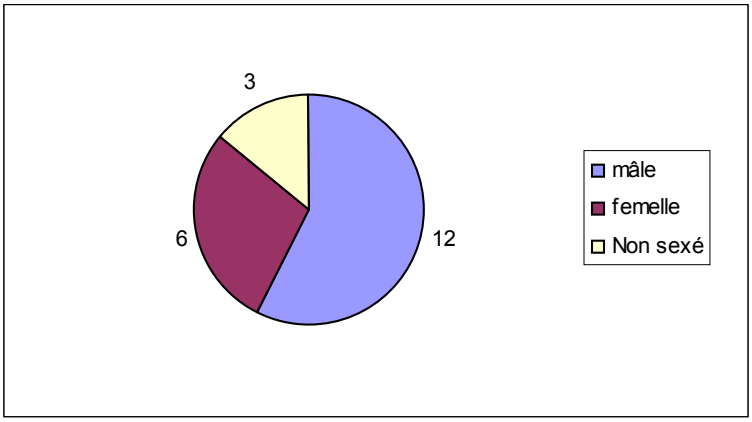
On peut noter l'absence surprenante de capture dans la Viredonne, jouxtant le Berbian, présentant pourtant à priori les mêmes caractéristiques que celui-ci: petit cours d'eau calme, bien exposé, avec une bonne végétalisation de ses berges…

- 3 sessions de piégeage de 6 pièges répartis sur presque 1 Km de berge n'ont permis la capture que d'1 immature en septembre 2004 dans le Bérange, au niveau du Pont de la Serre.
Etant donné le maigre résultat de cette prospection et la nature de la prise (un

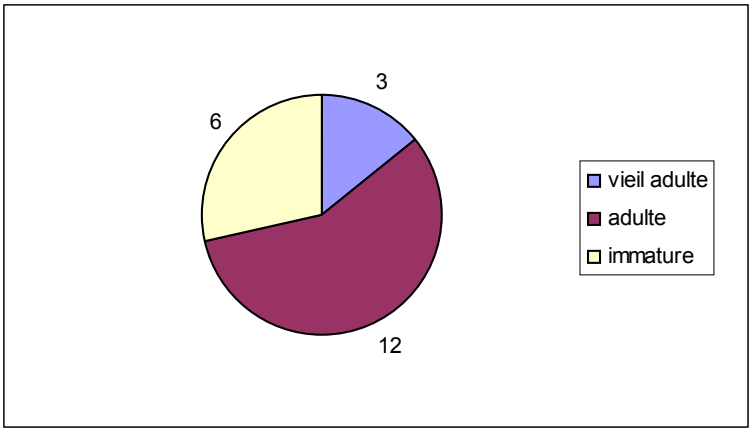
immature), ont peut supposer qu'il n'existe pas de forte population de Cistude dans le Bérange. Notons qu'il y a une connexion aquatique ou terrestre qui ne présente pas de difficultés entre les deux secteurs Berbian/Bérange

Population de Cistudes sur la commune de Lansargues

Individus capturés



Graphique 3 : sex-ratio



Graphique 4 : classe d'âge

Photo : P. Priol

Emyde lépreuse

La capture d'un mâle immature de 5 ans a été réalisée par l'EPHE sur le site de la **sablière St-Louis**, en rive gauche de l'Orb, sur la commune de Thézan-lès-Béziers. Cet événement fut une réelle surprise, le site n'étant pas connu pour abriter des Emydes lépreuses. Il nécessitera cependant d'entreprendre une investigation complémentaire afin de déterminer s'il s'agissait seulement d'un individu isolé

(issu de captivité par ex.), ou si l'on est en présence d'une véritable population, le jeune âge du spécimen capturé pouvant laisser l'espérer.

Trachémyde à tempes rouges

Présence mise en évidence sur le Bérange et le Salaison par observation visuelle ainsi qu'au barrage du Salagou.
L'espèce a également été observée lors de la descente en canoë de l'Orb, sur le secteur Réals – Lignans-sur-Orb (minimum 7 individus). Un mâle de 5 ans a été capturé sur la commune de Thézan-lès-Béziers, à la confluence Taurou – Orb, ainsi que 2 adultes et 2 immatures observés.

Informations complémentaires

Il est à noter que tous les secteurs prospectés présentent des caractéristiques a priori favorables à la Cistude d'Europe, tout particulièrement les sites du côté nord de l'étang de l'Or : La Cadoule et Cros Martin, ainsi que St-Marcel, pourtant prospectés sans le moindre résultat positif ainsi que le fleuve Orb (PRIOL et al., 2004).
Des prospections sont éventuellement à envisager sur les bras morts de l'Hérault et les milieux annexes tels qu'anciennes gravières, susceptibles d'abriter des tortues palustres.
De nombreux sites ayant fait l'objet d'un piégeage, avec capture ou non de Cistude, semblent être colonisés depuis plusieurs années par la tortue de Floride, bien qu'aucune n'ait été capturée en 2004, ce qui semble indiquer que les *Trachemys* ne se laissent pas aisément piéger dans des pièges de type nasse.

➢ Bilan et perspectives départementales

Au vu des connaissances préhistoriques, historiques, et des dernières décennies, il apparaît que : les populations de Cistudes autrefois nombreuses et réparties sur la majeure partie du territoire n'ont cessé de péricliter jusqu'à nos jours. Elles étaient toutefois encore localement en grand nombre au XVIII^{ème} siècle, comme l'écrit Lacépède (1788). Ensuite, les effectifs semblent avoir fortement diminué, jusqu'à la disparition des populations de nombreux sites. Jumeau (1879) écrit : "*Je n'ai pu encore me procurer cette espèce dans l'Hérault… Elle vivait à Lattes près de Montpellier il y a environ 80 ans, mais semble avoir aujourd'hui totalement disparue.*" Picard (1917) confirme ces propos en parlant des étangs de Vic-Mireval : "*Elle semble devenir plus rare depuis quelques années et n'a jusqu'à présent été observée nulle part ailleurs dans le département.*"
Si les premières diminutions d'effectifs peuvent être en grande partie imputables à la pêche (volontaire ou non) des derniers siècles, il est certain que les méthodes modernes de gestion des milieux (premières démoustications à l'aide de produits toxiques par exemple) n'ont pas amélioré la situation. Si bien qu'aujourd'hui il ne reste plus que **deux populations de Cistudes** connues sur le département de l'Hérault ! La dernière "naturelle" est celle identifiée au cours des prospections 2004, au nord-est de l'étang de l'Or, et la seconde qui résulte de l'introduction d'animaux sur les mares du Rouquet, à St-Gély-du-Fesc.

Il est très important de prévoir une étude plus approfondie sur l'étang de l'Or pour mieux comprendre le fonctionnement de la population (effectifs et répartition, identification des sites de ponte et les éventuels dangers la menaçant). Des piégeages sont déjà planifiés pour le printemps 2005. Le milieu semblant a priori favorable à la Cistude d'Europe, le secteur pourrait faire l'objet de certaines mesures d'aménagement et de gestion afin de permettre sa pérennité.

Les populations de Trachémydes en pleine expansion ne vont certes pas améliorer la situation générale, et peuvent mettre en péril les derniers spécimens de Cistudes encore présents si rien n'est fait pour endiguer leur invasion (stratégie de récupération, sensibilisation du public).

Les Emydes quant à elles n'ont probablement jamais été très nombreuses dans le département, mais assurément présentes depuis de nombreux siècles. La seule population probable, découverte en 2004, se trouve sur le site d'une sablière encore en exploitation et déjà en voie de colonisation par les Trachémydes. Il serait nécessaire de confirmer la présence d'une population d'Emydes sur ce site afin de mettre en œuvre des mesures de gestion pour assurer sa pérennité. Les individus observés dans l'Orb en aval de Bézier (avant 2000) ont probablement été emportés par la crue, les milieux entre Bézier et son embouchure étant peu favorables aux tortues palustres.

La localisation précise des pièges et captures sur les différents sites est représentée sur les cartes en annexe 6.
Un tableau regroupant toutes les données sur les spécimens de tortue capturés et marqués se trouve en annexe 7.
Les cartes départementales se trouvent en annexe 12 (observations antérieures et prospections 2004).

Sites héraultais pressentis pour la réintroduction

RNN du Bagnas

La Réserve Naturelle Nationale du Bagnas est un ancien bras mort de l'Hérault qui s'étend sur 560 ha. Les prospections s'y sont déroulées du 12 au 23 juillet 2004, sous la direction de l'ADENA avec un effort de prospection très conséquent : 140 nasses, 16 filets espagnols et 12 verveux ont été posés dans les secteurs jugés favorables (environ 150 ha), pour un total de 168 nuits/pièges sur 42 postes.
Aucune tortue n'a été observée au cours de cette étude malgré des milieux favorables (FUSELIER & VALLES, 2004). De plus des prospections menées aux abords de la réserve sur des zones où des individus isolés avaient été trouvés n'ont rien donné. L'absence de Cistude sur la réserve et aux alentours est donc confirmée sans ambiguïté, et l'évaluation du site en vue d'une réintroduction peut continuer.

RNN de l'Estagnol

Comme pour le Bagnas, **aucune tortue** n'a été observée malgré un effort de piégeage important : 4 sessions de 48 heures, qui ont eu lieu en juin, à l'aide d'une quinzaine de piéges de type nasse et verveux (REUDET, 2004). Les milieux sont pourtant favorables aux tortues palustres (roselière).
Autrefois, la réserve abritait semble-t-il une population de Cistudes, dont la disparition serait en grande partie imputable à la démoustication à grande échelle à l'aide de produits toxiques dans les années 70, ainsi qu'à la pêche et aux travaux de terrassement qu'a connus le site. L'évaluation du site est également à poursuivre, en vue d'une réintroduction prochaine.

Département du Gard

Observations réalisées hors prospections 2004

Cistude d'Europe

- un mâle adulte et un nouveau-né respectivement observés en 1990 et 1991 dans le Vistre, à hauteur de Caissargues (source : EPHE)

- un juvénile observé en 1992 et 1994 dans le ruisseau le Carriol, à 2 Km au sud de St-Christol-les-Alès (source : EPHE)

- un individu observé en 1993 dans la Mule à Masillargues (source : EPHE)

- plusieurs individus observés en 1995 à St-Geniès-de-Malgoires (source : EPHE)

- données 2004 de "Tortues Passion" :
    - une femelle récupérée à Sanilhac
    - une femelle récupérée sur la route à Lédenon
    - un mâle récupéré à Marguerittes
    - un mâle capturé sur la route à Générac
    - une femelle récupérée sur la route des plages à Aimargues
    - 5-6 individus observés dans un fossé de drainage à Aigues-Mortes

De nombreuses observations de Cistudes ont bien évidemment aussi été réalisées en petite Camargue gardoise, encore de nos jours, cette région représentant le plus important noyau de populations encore présent en Languedoc-Roussillon. Il n'a donc pas été jugé utile d'en faire mention ici, l'existence de ces populations étant déjà fort bien connue, notamment depuis le travail de LYET et CHEYLAN en 2000-2001. Seuls certains secteurs, a priori favorables mais dépourvus de capture lors de cette dernière étude, on été piégés au cours des prospections de l'été 2004. Les résultats sont présentés ci-après.

Emyde lépreuse

- un individu observé en 1991 à Salindres (source : EPHE)

- une femelle récupérée en 2004 sur la route à Fons (source : "Tortues Passion")

Trachémyde à tempes rouges

Comme pour le département de l'Hérault, nous avons récolté dans le Gard une somme importante d'informations résumée ici sous forme de liste de secteurs concernés : on peut considérer que toute la région au sud de Nîmes, jusqu'à Aigues-Mortes, est envahie par les Trachémydes, tout particulièrement le cours du Vistre et les alentours des communes (dans ce secteur, seule la Camargue gardoise semble encore en partie préservée), le Gardon sur toute sa longueur, l'Hérault dans sa partie supérieure, les abords du Rhône dans le secteur de Bagnols-sur-Cèze, et sur la commune de Pujaut.
Comme dans l'Hérault, la majeure partie des milieux aquatiques en zone habitée, ou du moins fréquentée par l'Homme, est aujourd'hui envahie par les Trachémydes.

Résultats de prospection 2004

Les nouvelles prospections sur le département du Gard ont été menées par l'EPHE, sur les secteurs et cours d'eau suivants : le Vidourle, le Vistre, la moyenne vallée du Gardon (en partenariat avec le CSP 30) et la plaine de Bellegarde. Le SMPGCG (Syndicat Mixte de Protection et Gestion de la Camargue Gardoise) s'est chargé de compléter les informations recueillies en 2000-2001 lors de l'étude de LYET et CHEYLAN sur la Camargue gardoise (localisation précise des sites piégés en annexe 6)
En tout, cela représente pas loin d'une centaine de jours de prospection, avec une quinzaine de sites piégés et trois fleuves prospectés visuellement, à pieds, en canoë, ou encore en zodiaque à moteur électrique.

Cistude d'Europe

Aucun des cours d'eau prospectés n'a révélé la présence de Cistudes, malgré des secteurs jugés favorables, comme les affluents des Gardons tels que le Carriol (affluent du Gardon d'Alès) dans sa portion entre Vermeil et le Mas Brun. Une tortue a toutefois été aperçue sur le cours d'eau le Carriol lors des piégeages, mais sans qu'il soit possible de l'identifier. Il s'agissait peut-être d'une Cistude, des observations de l'espèce ayant déjà eu lieu sur le site quelques années auparavant. Quoiqu'il en soit, l'effort de piégeage dans ce ruisseau nous permet d'affirmer qu'il n'abrite pas de population importante.
Notons que de nombreux petits affluents des divers Gardons et de la Droude (affluent du Gardon au niveau de Moussac), présentant des caractères naturels intéressants, n'étaient malheureusement déjà plus en eau au mois de juin.
Comme précisé plus tôt, il faut souligner le fait que la prospection sur des grands fleuves comme le Gardon ne permet pas d'obtenir des résultats précis. Il se peut qu'il y existe encore des tortues, mais on peut être sûr que le Gardon n'abrite plus de fortes densités, et que ses éventuelles populations relictuelles se trouvent certainement sur le déclin (PRIOL et al, 2004).

Les prospections en **Camargue gardoise** ont permis d'identifier **trois nouveaux sites** susceptibles d'abriter des populations de Cistude d'Europe : le lieu-dit "Tour Carbonnière" où trois individus ont été capturés, le Grand Marais au sud d'Espeyran où une capture a eu lieu, tout comme le marais du Cougourlier en bordure du Grand Bois (ou Bois d'Espeyran) (SMPGCG, 2004).

Photo : P. Priol

Résultat positif dans la plaine de **Bellegarde** où des individus ont été capturés : un mâle de 4-5 ans dans le marais des Grandes Palunettes (il s'agissait apparemment d'un spécimen isolé), et deux jeunes femelles dans le fossé de Delhomme, au lieu-dit "la Grande Palus". Lors de la capture de ces femelles, cinq autres Cistudes furent également observées en insolation dans le fossé.
On peut donc imaginer qu'il s'agit bien là d'une véritable population, pouvant compter quelques dizaines d'individus.

Emyde lépreuse

Aucun spécimen observé dans le Gard au cours des prospections de l'été 2004.
S'il reste encore quelques spécimens épars, on peut être quasiment sûr qu'il ne s'agit que d'individus isolés, reliquats d'anciennes populations depuis longtemps décimées.

Trachémyde à tempes rouges

Des individus ont été observés sur tous les grands fleuves : le Vidourle au niveau de St-Laurent d'Aigouze, le Vistre à la sortie de Nîmes, le Gardon au niveau de Remoulins (lac de Fournès).

➢ Bilan et perspectives départementales

Le constat est à peu de chose près le même que pour le département de l'Hérault. Les Cistudes semblent avoir résidé dans le Gard depuis des millénaires et disparu progressivement de tous leurs anciens habitats, excepté en Camargue gardoise où il existe encore plusieurs importants noyaux de populations : foyer d'Aigues-Mortes aux environs d'Aigues-Mortes, foyer de Saint Laurent dans la basse vallée du Vistre et du Vidourle, foyer d'Espeyran au Nord-Est de l'étang de Lairan et foyer de Sylveréal au Nord-Est de l'étang du Scamandre. La taille des populations dans chaque foyer atteindrait 1000 individus (LYET & CHEYLAN, 2002). Les effectifs ont néanmoins aussi fortement diminué dans ce secteur suite aux importantes modifications du paysage des derniers siècles (ouvrages hydrauliques, axes routiers, drainage et mise en culture des marais) et aux pratiques néfastes aux tortues palustres (exploitation du sel, pêche…), restreignant ainsi leur actuel habitat à quelques refuges déconnectés les uns des autres (CHEYLAN, 1998). C'est pourquoi il est très important de mettre en place des mesures de gestion adaptées, afin que les Cistudes puissent à nouveau coloniser librement toute la Camargue gardoise, d'autant plus favorable à l'espèce qu'elle est à présent intégrée au réseau NATURA 2000.

Les nombreuses prospections visuelles menées par l'EPHE permettent de dresser une évaluation des cours d'eau potentiels (PRIOL et al., 2004). Le Vidourle semble favorable aux tortues palustres sur sa quasi-totalité. Le Vistre présente en été peu d'endroits suffisamment en eau pour permettre le piégeage, et de nombreuses zones ont été modifiées ou sont trop fréquentées. Le Gardon, à sec tôt dans la saison est plutôt peu favorable, mais les ruisseaux du Carriol et de la Droude qui lui en proches semblent eux adéquats. L'étang de Capestang, a priori favorable, est soumis à une pression de pêche importante.

En dehors de la Camargue Gardoise, il n'existe guère plus **qu'une seule population** connue de Cistudes d'Europe dans le Gard, localisée dans un fossé de la plaine de Bellegarde, coincé entre diverses cultures et pâturages. Il va sans dire que des mesures seront à prendre pour en assurer la pérennité.
Le reste des spécimens encore présents sur le département se limite à des individus probablement isolés.
Quelques sites pourraient encore faire l'objet de prospections dans les années à venir (proposition du SMPGCG), afin d'obtenir un bilan précis de la situation en Camargue gardoise : marais d'Anglas-Carnasserie (Le Cailar), marais de Cadenet-Cadenet (Le Cailar), marais du Cougourlier entre Bois d'Espeyran et Franquevaux (St-Gilles), marais de St-Clément (St-Laurent d'Aigouze), Piémont des Costières entre Gallician et Franquevaux-manade Martini (Vauvert, Beauvoisin).

Les Emydes étaient également présentes dans le département il y a fort longtemps (Moyen-Âge), les ossements découverts à Remoulins dans le Gard (CHEYLAN 1982)

attestent que l'espèce se rencontrait il y a quelques millénaires jusque dans la vallée du Rhône.
Elles semblent aujourd'hui avoir disparu depuis déjà plusieurs décennies, si ce n'est beaucoup plus. Une seule mention d'observation en tout et pour tout, en 1991. Il peut s'agir d'un individu issu de captivité ou d'une erreur de détermination, l'animal n'ayant pas été observé de près.

La localisation précise des pièges et captures sur les différents sites est représentée sur les cartes en annexe 6.
Un tableau regroupant toutes les données sur les spécimens de tortue capturés et marqués se trouve en annexe 7.
Les cartes départementales se trouvent en annexe 12 (observations antérieures et prospections 2004).

CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

Le bilan régional pour les tortues palustres indigènes est peu optimiste : après avoir habité l'ensemble de la région Languedoc-Roussillon au cours de nombreux siècles, la **Cistude d'Europe** ne compte aujourd'hui plus que **5 foyers de populations** répartis à travers un territoire de plus de 27 000 Km^2.
De plus, les conditions rencontrées sur ces sites ne sont pas toutes très favorables à la pérennité de l'espèce.

La **Camargue gardoise** constitue la plus vaste et la plus riche zone à Cistudes du Languedoc-Roussillon. Elle regroupe plusieurs populations dont quatre foyers de sûrement un millier d'individus chacun (LYET & CHEYLAN, 2002). Ces populations restent toutefois relictuelles, et déconnectées les unes des autres. Elles nécessitent donc des mesures de conservation, afin d'assurer leur survie à long terme et leur permettre de recoloniser l'ensemble de la Camargue gardoise.
Le secteur concerné est d'ailleurs en majorité englobé dans le site **NATURA 2000** *"La Camargue gardoise"* dont le Document d'Objectifs est en cours de validation. Ce document prévoit des axes de gestion prenant en compte la conservation des Cistudes d'Europe. Il sera toutefois très important de s'assurer de la mise en œuvre de ces actions. Pour finir, le suivi des populations sur ce site majeur pour l'espèce en LR doit être envisagé.

Le secteur au **nord-est** de **l'étang de l'Or,** abrite probablement l'unique population naturelle de l'Hérault. L'état de connaissance de cette population est encore incomplet. Plus d'une dizaine d'individus ont été capturés durant l'été 2004, en majorité dans des canaux. De plus jusqu'à 14 individus ont été observés dans le marais du Grès au printemps 2005 (Cramm obs. pers.). Les milieux apparaissent assez favorables mais nécessiteront une gestion conservatoire. Il faut notamment améliorer la connectivité des différentes zones de présence sur le site. Des prospections de terrain supplémentaires seront donc à mener en 2005, pour préciser l'importance exacte de cette population.
Le cours d'eau du Berbian, dans lequel ont été capturées les Cistudes appartient au Syndicat intercommunal d'assainissement des terres dites de l'étang de l'Or. Sur la rive ouest, une parcelle appartient à la commune de Lansargue, une autre est privée. Les milieux adjacents favorables à la cistude se situent toutefois sur une parcelle appartenant au Conseil Général de l'Hérault, qui semble inutilisée. Des mesures de gestion sur ces milieux pourraient donc être programmées en concertation avec ces différents propriétaires et le gestionnaire SMGEO (Syndicat Mixte de Gestion de l'Etang de l'Or). Le Conservatoire du Littoral est quant à lui propriétaire de la parcelle au sud des points de piégeage. La mare de la piscine, qui appartient à la commune de Lansargue est incluse dans des propriétés privées et bordée au Sud par la parcelle de la société Candifruits.
Ces sites se trouvent inscrits dans le périmètre **NATURA 2000** *"Etang de Mauguio"*[2]. Le Document d'Objectifs, qui n'est pas encore lancé, pourra aisément intégrer les mesures à entreprendre pour la sauvegarde des habitats de la Cistude d'Europe.

La population du **fossé de Delhomme**, dans la plaine de **Bellegarde**, connue depuis longtemps a pu être confirmée. Il s'agit d'une population très réduite (quelques dizaines d'individus), extrêmement isolée et dont la pérennité est loin d'être assurée. Une étude devra vraisemblablement être menée sur la gestion des cours d'eau avoisinants, ainsi que sur ses sites de ponte, afin de trouver des solutions pour y remédier.
Différents propriétaires de parcelles adjacentes au fossé sont directement concernés: trois privés, dont l'association syndicale libre de Corrèges, et un public, le Ministère de l'agriculture. Le fossé lui-même appartient à l'association syndicale autorisée de Nouniguier.

Le foyer le plus isolé est celui des **mares de Leucate** (près d'une trentaine d'individus connus), localisé en milieu quasi urbain, à l'extrême sud-est du département de l'Aude. Le

[2] *autre nom de l'étang de l'Or*

site constitue néanmoins un milieu intéressant à préserver, constitué d'un réseau de petites mares pouvant être durablement habitées par les Cistudes. Il faudra cependant pour cela s'assurer de la pérennité d'une gestion adaptée, en établissant par exemple des conventions ou plans de gestion en accord avec la commune de Leucate, propriétaire des terrains concernés, ainsi qu'avec les responsables du parc aventure qui possèdent quelques mares.

Pour finir, rappelons l'existence des deux **mares du Rouquet**, à St-Gély-du-Fesc, qui abritent une petite population de Cistudes. Ces animaux sont le résultat d'une introduction réalisée sur la mare la plus occidentale des deux, la plus proche du Mas du Rouquet. Les deux mares sont privées et se trouvent au milieu de parcelles appartenant respectivement à deux propriétaires particuliers de St-Gély-du-Fesc. La mare la plus éloignée du Mas, et son environnement proche, constituent néanmoins un milieux fort intéressant pour les Cistudes. Il serait intéressant de prochainement prendre contact avec le propriétaire.

Enfin, l'évaluation des RNN du Bagnas (240 ha dont 20 km de canaux) et de l'Estagnol (78 ha dont 12 km de roubines) a démontré qu'il n'existe plus de populations de cistudes dans ces deux réserves ni dans leurs environs. Des projets de réintroduction sont à l'étude pour ces deux réserves, en accord avec les gestionnaires des sites.

Les populations d'**Emydes lépreuses**, quant à elles, semblent avoir toujours été moins connues que celles des Cistudes d'Europe. On peut tout de même affirmer qu'elles ont également existé sur l'ensemble des secteurs favorables de la région, à l'époque historique, comme en témoignent certains documents archéozoologiques. Avant les prospections de 2004, on ne connaissait véritablement qu'un foyer de population dans la vallée de Cerbère et dans la vallée de la Baillaury, vers Banyuls-sur-Mer. Aujourd'hui **3 lieux** bien distincts du Languedoc-Roussillon pourraient abriter des populations d'Emydes:

Au pied du massif des Albères, dans les **vallées de Cerbère** et de **la Baillaury** (sud-est des Pyrénées-Orientales), plusieurs observations récentes laissent à penser que les populations continuent d'y exister.

Sur le site de la **gravière de Nidolères**, sur la commune de **Tresserre** (Pyrénées Orientales) en bordure du Tech, identifié au cours des prospections 2004. Ce site serait toujours en partie en exploitation par des carriers.

Sur le site des **sablières de St-Louis**, sur la commune de **Thézan-lès-Béziers** (Hérault), dans un plan d'eau situé dans un méandre de l'Orb. Ce site a été identifié au cours des prospections 2004, il est toujours exploité par la société Castille à Thézan-lès-Béziers, qui en est propriétaire.

L'Emyde lépreuse n'ayant pas fait l'objet des prospections de terrain 2004, il serait intéressant d'en effectuer de nouvelles en 2005/2006, du moins sur ces trois sites. Le but serait d'améliorer les connaissances sur la répartition et la densité des Emydes dans ces trois secteurs, et de préciser l'état des populations en présence. Dans un deuxième temps, la prise de contact avec les propriétaires et gestionnaires des sites devraient s'initier par l'élaboration de projets de conservation.

Le bilan concernant les tortues dites "**de Floride**" est alarmant, on s'aperçoit qu'elles sont présentes dans la majorité des plans d'eau susceptibles d'abriter des populations de tortues aquatiques. Sur certains sites on peut même constater qu'elles s'y trouvent en très grand nombre et qu'elles s'y reproduisent. Il est très difficile de récupérer toutes les tortues exotiques déjà présentes dans la nature, et les deux centres de récupération (Vergèze et St-Just) atteindront bientôt la limite de leur capacité d'accueil. C'est pourquoi il est extrêmement important d'œuvrer à la "source" du problème, pour qu'il n'y ait plus de relâchers

supplémentaires. Le Plan d'action suivant l'étude de faisabilité s'attellera donc à mettre en place une stratégie de sensibilisation du grand public et des revendeurs d'animaux exotiques. Des campagnes de captures peuvent être envisagées sur les sites où il y a coexistence avec la Cistude (étang de l'Or par exemple).

Les prospections menées en 2004 n'ont pas permis de couvrir l'ensemble des milieux aquatiques favorables aux tortues aquatiques de la région. Elles se sont concentrées sur les sites jugés a priori les plus intéressants, et pour lesquels il existait parfois des données anciennes ou ponctuelles de tortues palustres. Le fait que les Cistudes d'Europe ainsi que les Emydes lépreuses soient des animaux assez discrets laisse envisager la découverte d'autres sites dans le futur. La densité de ces populations est toutefois probablement faible, pour être passée ainsi inaperçue.
L'évolution des biotopes, la mortalité due à la pêche, le prélèvement et la présence de Trachémydes laissent planer une grosse inquiétude quant à leur survie. C'est pourquoi il est nécessaire de continuer le travail de communication et de sensibilisation du public, et de toutes les personnes ayant une activité en relation avec les milieux de vie des tortues palustres (Syndicats de gestion des zones humides, Institutions publiques, pêcheurs, chasseurs…). Un exemple qui a pour cible le monde de la pêche est la page d'information élaborée par le CEN L-R (annexe 9), publiée dans le guide "*La pêche dans le Gard en 2005*" et dans celui de l'Hérault, distribué à tous les pêcheurs gardois et héraultais lors de la remise de leur permis.

Actions à poursuivre en 2005

Programme d'actions régional pour la conservation de la Cistude d'Europe

Suite à cet état des lieux, la mise en place d'un programme d'actions régional est en cours avec les différents partenaires (scientifiques et techniques). Des propositions d'actions de conservation doivent voir le jour sur les sites majeurs pour la Cistude d'Europe (Etang de l'Or, Leucate, Camargue gardoise) en concertation avec leurs gestionnaires et propriétaires.

Projet de réintroduction des Cistudes d'Europe en Languedoc-Roussillon

Les prospections dans les Réserves Naturelles Nationales de l'Estagnol et du Bagnas ont confirmé l'absence de Cistudes dans ces sites. Leur réintroduction peut donc être envisagée, l'évaluation des deux réserves ayant montré que le milieu y est favorable. Le montage du dossier est actuellement en cours. Un contact a été pris avec des associations possédant des Cistudes en captivité et intéressées par la réintroduction.
La sous-espèce présente historiquement dans la région sera déterminée par analyses génétiques (ADN mitochondrial) afin de réintroduire des individus de la même lignée.

Prospections complémentaires

Plusieurs sites devraient être prospectés pour préciser l'importance de certaines populations de tortues palustres, notamment le secteur Nord-Est de l'étang de l'Or, en Camargue gardoise (suite aux dires d'un agriculteur qui aurait une population de Cistudes sur son terrain), ainsi que dans la Vallée de Cerbères et de Baillaury, la gravière de Nidolère et les sablières de Saint-Louis sur l'Orb, où des Emydes lépreuses ont été observées.
Cela permettrait d'obtenir des informations plus précises et d'appliquer des mesures de conservation appropriées dans le cadre du Plan d'action régional pour les tortues palustres qui fera suite à cette étude.

Site prospecté	PYRENNES ORIENTALES		AUDE		HERAULT				GARD	
		Gravière de Nidolère, commune de Tresserre	Mares de Port-Leucate	Etang de Capestang	Etang de l'Or, Commune de Lansargue	L'Orb	Réserve de l'Estagnol et du Bagnas	Mares du Rouquet, commune de St-Gely-du-Fesc	Camargue gardoise	Plaine de Bellegarde
Capture de Cistude	0		**22**	0	**22**	0	0	0	dans **3 nouveaux sites**	**3**
Observation de Cistude	0		**5**	0	**2**	0	0	Depuis longtemps	dans **3 nouveaux sites**	**5**
Capture d'Emyde lépreuse	0	**5**	0		0	**1** *(sablière, Thézan les Béziers)*	0	0	0	
Observation d'Emyde lépreuse	0	**Plusieurs observations** dans une mare	0		0	0	0	0	0	
Observation de Tortue de Floride	dans plus d'**1/3 des sites**		0		**2**	**11**	0	0	Sur les grands fleuves : Vidourles, Vistre, Gardon	
Estimation (approximative) de la population		Quelques dizaines	Plusieurs dizaines	0	Plusieurs dizaines d'individus		0	21 ind. min.	2750 à 6500 ind. (densité du Mahistre : 1.1 à 2.6 ind/ha)	Quelques dizaines d'ind.
Estimation de la surface peuplée		**1 ha**	**7000 m²**		**8 ha**	**1.9 ha**		**7700 m²**	**8000 ha**	**540 m de fossé**
Nombre de secteurs/cours d'eau prospectés	5		2		7				5	

BIBLIOGRAPHIE

ARNOLD N. et OVENDEN D. (2002) Le guide herpétho, les guides du naturalise. Delachaux et Niestlé, 288 p.

ARVY C. (1999). Contribution à l'écologie de la Tortue de Floride *Trachemys scripta elegans* en France. Compétition avec la Cistude d'Europe, Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, 83 p.

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, 30 p.

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, 108 p.

Syndicat Mixte pour la Protection et la gestion de la Camargue gardoise (2004). Contribution du SMPGCG à l'étude préalable à la restauration des populations de Tortues Cistudes d'Europe en Languedoc-Roussillon. Bilan de la campagne de prospection 2004 en Camargue gardoise. 6 p.

CHEYLAN M. (1982). Présence de la Clemmyde Lépreuse dans le Chalcolithique de la grotte de la Salpêtrière (Remoulins, Gard). Etudes quaternaires languedociennes, cahier n°2.

CHEYLAN M. (1998). La tortue Cistude en Languedoc-Roussillon : statut passé et actuel, proposition en vue de la conservation de l'espèce**,** 32 p.

CHEYLAN M. & POITEVIN F. (2003). Les trotues du site de Lattara (IV ème siècle av. n. è.-II ème s. de n. è). Intérêt archéozoologique et biologique. Lattara 16.

COMPANYO L. (1861). Histoire naturelle du département des Pyrénées orientales, Perpignan (J.B. Alzine), vol. I, 448 p.

FUSELIER J., VALLES F. (2004). Prospection « Cistude d'Europe ». Réserve Naturelle Nationale du Bagnas / ADENA. 4 p.

GENIEZ P. & CHEYLAN M. (1987). Atlas de distribution des reptiles et amphibiens du Languedoc-Roussillon, EPHE et GRIVE.

Groupe Ornithologique du Roussillon (2004). Inventaire des populations de tortues aquatiques dans les Pyrénées Orientales. 10 p.

JABLONSKI A. & JABLONSKA S. (1998). Egg-laying in the European pond turtle, *Emys orbicularis* (L.), in Leczynsko-Wlodawskie Lake District (east Poland). EMYS Symposium, Dresden 96, Mertensiella.

JUMEAU, G. (1879). Synopsis des Reptiles et Batraciens du département de l'Hérault. Bull. Soc. Et. Sci. Nat. Bézier, 4 : 172-198.

LYET A. & CHEYLAN M. (2002). La Cistude (*Emys orbicularis*) en Camargue gardoise, Ecole Pratique des Hautes Etudes à Montpellier**,** 67 p.

MANOURIA, 2003. Numéro spécial Trachémyde à tempes rouges, n°18. 40 p.

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

PICARD F. (1917). Les serpents de l'Hérault. Ann. Ecol. Nat. Agri. Montpellier, XV, fasc. IV : 245-288.

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. EPHE, 8 p.

REUDET D. (2004). Réserve Naturelle de l'Estagnol. Bilan de la capture de Cistudes d'Europe. Réserve Naturelle Nationale de l'Estagnol, Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage. 5 p.

RUFRAY X. (2004). Inventaire préliminaire des populations de Cistude d'Europe du département de l'Hérault. Groupe de Recherche et d'Information sur les Vertébrés et leur Environnement. 9 p.