

Rapport d'activités 2013

Déclinaison régionale PACA du Plan national d'actions en faveur de la Cistude d'Europe *Emys orbicularis*



mars 2014

Rapport d'activités 2013

Déclinaison régionale PACA du Plan national d'actions en faveur de la Cistude d'Europe *Emys orbicularis*

Document réalisé par :



Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur
Pôle Biodiversité Régionale

Avec le soutien financier de :



Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de
Provence-Alpes-Côte d'Azur

Coordination :

Cédric Roy – *Chargé de Mission Pôle Biodiversité Régionale (CEN PACA)*

Rédaction :

Cédric Roy – *Chargé de Mission Pôle Biodiversité Régionale (CEN PACA)*

Relecture :

Julie Delauge – *Responsable Pôle Biodiversité Régionale (CEN PACA)*

Date de réalisation : mars 2014

Photo de couverture : Cistude d'Europe, © Julien Renet (CEN PACA)

Citation recommandée :

Roy C., 2014. Rapport d'activités 2013 de la déclinaison régionale PACA du Plan national d'actions en faveur de la Cistude d'Europe *Emys orbicularis*. Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur / Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Sisteron, 19 p + annexes.

Remerciements

Nos remerciements vont à tous les membres du comité de suivi. Plus particulièrement, le CEN PACA tient à remercier Anthony Oliver (Tour du Valat), Sébastien Ficheux (Université de Bourgogne), Marc Cheylan (CNRS-CEFE), François Boca (SMAVD), Nathalie Barré (Pôle relais lagunes méditerranéennes), Stéphane Arnassant (PNR Camargue), Stéphane Gagno et Sébastien Caron (SOPTOM-CRCC), Mathieu Lasceve (Toulon Provence Méditerranée), Alain Abba (Ville de Fréjus) et Samuel Pauvert (DREAL PACA).

Sommaire

Préambule.....	1
1. Animation du PNA pour la région PACA	2
2. Bilan des actions PNA.....	3
3. Autres actions.....	19
Annexes	20

Préambule

Le présent rapport d'activités est le bilan des actions 2013 menées en faveur de la Cistude d'Europe en région PACA dans le cadre du plan national d'actions (PNA).

Le PNA en faveur de la Cistude d'Europe est un axe majeur de la politique nationale en matière de préservation de la biodiversité. Piloté par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Rhône-Alpes, il a été validé par le Conseil National de Protection de la Nature en juin 2010. Depuis, il est animé par le Conservatoire du patrimoine naturel de la Savoie (CPNS), associé à Mme Stéphanie Thienpont.

Fin 2011, la DREAL PACA a sollicité le Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur (CEN PACA) pour animer le plan en région. 2013 est la troisième année de mise en œuvre du PNA Cistude pour la région PACA.

1. Animation du PNA pour la région PACA

Rappel des actions prioritaires PACA 2013 :

- Compléter l'étude de répartition de l'espèce et réaliser des cartes
- Organiser l'accueil des Tortues à tempes rouges dans des structures appropriées, évaluer l'impact des espèces introduites et organiser la régulation des populations de tortues à tempes rouges en milieu naturel
- Diffuser largement le plan afin de favoriser la prise en compte de l'espèce
- Sensibiliser les différents utilisateurs de la nature aux problématiques de conservation de la Cistude
- Etude des immatures

Le CEN PACA a participé aux journées techniques Cistude organisées par le Conservatoire du Patrimoine Naturel de Savoie (devenu depuis le Conservatoire d'espaces naturels de Savoie) à Aix les Bains les 7 et 8 février 2013. Différentes études menées par les acteurs du PNA ont été présentées dont une sur la répartition de la Cistude sur le pourtour de l'étang de Berre par le SIBOJAÏ et le CEN PACA.

Le CEN PACA a organisé le comité de suivi annuel du PNA Cistude d'Europe le 19 mars 2013. Ce fut l'occasion de présenter le nouvel animateur régional du PNA. En effet, après le départ de Caroline Legouez, Cédric Roy a pris sa succession pour la coordination régionale du PNA.

A la suite de ce comité de suivi, un groupe de travail sur la Tortue à tempes rouges a également été organisé. Il s'agissait de trouver une solution pérenne au problème de la Tortue à tempes rouges.

Le CEN PACA a présenté le travail de coordination régionale du PNA à la DREAL PACA lors d'une « diagonale » le 25 mars 2013.

Le Pôle-relais lagunes méditerranéennes, en collaboration avec le CEN PACA, la Tour du Valat et l'EPHE a organisé le 28 mai 2013 une journée de formation sur les méthodes d'inventaire et de suivi des populations de Cistude d'Europe.

Le CEN PACA a participé également à la conférence technique thématique sur les PNA organisée par la Fédération des Conservatoires d'espaces naturels lors du séminaire des CEN le 7 novembre 2013.

Le CEN PACA a été sollicité ponctuellement tout au long de l'année pour des cistudes récupérées par des particuliers ne sachant pas où les relâcher/amener.

Le CEN PACA a également travaillé à la sensibilisation des acteurs des territoires (syndicats, communautés d'agglomération, grandes entreprises, etc.) afin d'améliorer la prise en compte de l'espèce notamment dans les projets d'aménagement. Ces discussions, riches, ont alimenté la nécessité d'améliorer la connaissance de cette espèce. Suite à ces discussions, des actions d'étude de l'espèce seront mises en place en 2014.

2. Bilan des actions PNA

Le tableau 1 ci-dessous énumère les 13 actions nationales prévues en 2013, leur sous-action(s) régionale(s), leur priorité, leur état d'avancement et le pilote.

N°	Intitulé des actions PNA	Sous actions PACA	Priorité	Etat d'avancement des actions			Pilote
				Réalisée	En cours	Non débutée	
5	Compléter l'étude de répartition de l'espèce et réaliser des cartes	Réaliser une carte de répartition à l'échelle de PACA	1	X			EPHE
		Mettre en place des inventaires et suivis supplémentaires		X			CEN
15	Organiser l'accueil des tortues à tempes rouges dans des structures appropriées	Si solution envisagée à l'issue du groupe de travail « espèces envahissantes » de mars 2013, prévoir l'extension des bassins d'accueil dans les centres	1		X		CEN
4, 14	Evaluation de l'impact des espèces introduites Organiser la régulation des populations de tortues à tempes rouges en milieu naturel	Organiser un groupe de travail « espèces envahissantes »		X			CEN / DREAL
14	Organiser la régulation des populations de tortues à tempes rouges en milieu naturel	Prélever ponctuellement des tortues à tempes rouges	1	X			CEN/ Gestionnaires
17	Diffuser largement le plan afin de favoriser la prise en compte de l'espèce	Diffuser le PNA, informer les partenaires de la démarche régionale, participer au comité de pilotage national et animer le comité de suivi PACA	1	X			CEN
		Présenter le PNA et la déclinaison aux financeurs potentiels		X			CEN
13	Favoriser la reconnexion des populations	Mettre en place un groupe de travail sur la gestion des habitats de la Cistude	1/2			X	CEN
3	Poursuivre l'étude de la diversité génétique des populations françaises	Effectuer des prélèvements sanguins	3		X		EPHE
22	Sensibiliser les différents utilisateurs de la nature aux problématiques de conservation de la Cistude	Organiser des conférences et des réunions thématiques ponctuelles	2	X			CEN
		Organiser la formation sur les méthodes d'inventaire et de suivi des populations de cistudes et planifier une seconde formation thématique pour 2014	1	X			CEN / Pôle relai lagunes / Tour du Valat
21	Sensibiliser le public (grand public, scolaires) aux problématiques de conservation de l'espèce	Sensibiliser le public	1/2	X			SOPTOM-CRCC

2	Etude des mycoses	Démarrer le projet sur les pathologies	1/2				Tour de Valat
1	Etude des immatures	Soutenance de la thèse de Sébastien Ficheux, poursuivre le travail en cours sur la survie des juvéniles	1	X			Tour du Valat
11	Fiches techniques pour une meilleure gestion de l'espèce et de ses habitats	Mettre en œuvre les actions de gestion (curage, ensoleillement, faucardage)	1/2				TPM
8	Accentuer la prise en compte de l'espèce dans les espaces remarquables	Participer à l'actualisation du DOCOB du site Natura « Rade d'Hyères » FR9301613 afin d'y intégrer concrètement la problématique Cistude	1/2				TPM

Fiche n°1 : Réaliser une carte de répartition de la Cistude à l'échelle de PACA

Action n°5 du PNA

Etat d'avancement : Réalisée

Pilote : EPHE-CNRS

Partenaires : CEN PACA et l'ensemble des partenaires fournisseurs de données

Degré de priorité : 1

Description / objectifs : Cette action était prévue en 2012 mais n'a pas pu être réalisée. Il était prévu qu'un travail préliminaire de synthèse des données existantes soit réalisé par l'EPHE-CNRS pour l'automne 2012. Un travail de croisement entre les données d'observation et les aires protégées était également programmé pour fin 2012. A terme, l'objectif était de produire une « carte de sensibilité » de l'espèce. L'objectif ayant été revu à la baisse, seule une carte de répartition de l'espèce commentée a été demandée.

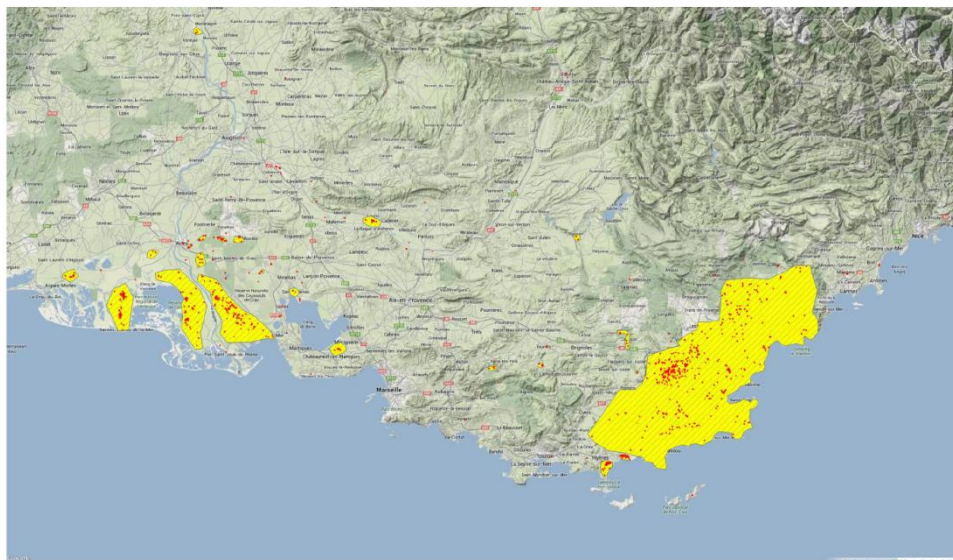
Etat d'avancement :

a) Indicateurs de suivi et de réalisation

- Conventonnement CEN PACA/EPHE-CNRS : convention signée entre les deux parties durant l'été 2013
- Production d'une carte de répartition : rendu d'un rapport contenant une carte et une synthèse de répartition de la Cistude d'Europe à l'échelle de PACA.

b) Synthèse 2013 et difficultés rencontrées

La convention a été signée en juin après plusieurs échanges entre le CEN et l'EPHE. Fin-décembre, le rapport a été rendu.



Carte de répartition de la Cistude d'Europe en PACA (source : M. Cheylan)

c) Perspectives 2014

Ce rapport permettra d'engager les actions jugées prioritaires en termes de répartition de l'espèce (zones de présence mal connues) et de caractérisation des populations menacées.

Pour plus d'informations (rapport détaillé), se reporter à [l'annexe 1](#)

Fiche n°2 : Mettre en place des inventaires et des suivis complémentaires

Action n°5 du PNA

Etat d'avancement : Réalisée

Pilote : CEN PACA

Partenaires : SMAVD, EPAGE SOMV, association « La Cistude », SIBOJAI, Tour du Valat, PNR Camargue, GPMM, CAPM.

Degré de priorité : 1

Description / objectifs :

La répartition de l'espèce sur certains secteurs doit être précisée. Il apparaît intéressant de compléter les données disponibles afin d'obtenir un état des lieux le plus complet possible qui permettra, à terme, de mieux évaluer l'évolution du statut de l'espèce en PACA, ainsi qu'une meilleure prise en compte dans la gestion des zones humides et dans les grands projets d'aménagements. Ainsi, plusieurs projets d'amélioration de la connaissance de la répartition (inventaires et suivis) de la cistude ont été mis en place en compléments des études déjà initiées.

Etat d'avancement :

a) Indicateurs de suivi et de réalisation

- Nombre d'inventaires réalisés : Plusieurs inventaires (Caumont-sur-Durance, bassin du sud ouest du mont Ventoux et l'Escale, Etang du Pourra, la Bélugue, basse-Durance)
- Nombre d'inventaires programmés : Inventaires le long de la Basse-Durance
- Nombre d'inventaires en cours de discussion : Rhône aval, gorges de la Siagne, marais d'Arles
- Nombre de suivis réalisés : (la Roque-d'Anthéron, Tour du Valat, Bolmon, Salins d'Hyères, etc.)
- Nombre de suivis programmés : (étang du Pourra, la Roque d'Anthéron, Caumont-sur-Durance, Avignon, vallée des Baux, etc.)
- Fournisseurs de données à SILENE : CEN PACA, Tour du Valat, RNN Camargue, A Rocha, SMAVD, SIBOJAI, Parc National de Port Cros, etc.

b) Synthèse 2013 et difficultés rencontrées

Voir les rapports d'études des différents partenaires en annexe 2, 3 et 4.

c) Perspectives 2014

La suite du projet sur la Durance est programmée avec le SMAVD. Des inventaires (observations visuelles et ADNe) vont être mis en place sur les zones favorables de l'est de la Basse-Durance.

Pour plus d'informations (rapports détaillés), se reporter aux [annexes 2, 3 et 4](#)

Fiche n°3 : Prévoir l'extension des bassins dans les centres d'accueil

Action n°15 du PNA

Etat d'avancement : Non débutée

Pilote : CEN PACA

Partenaires : Association Tortues passion, Association Ecofaune - Zoo de la Barben, Parc Phoenix, Centre d'Etude, de Protection et d'élevage des Chéloniens (CEPEC), SOPTOM - CRCC - Village des Tortues

Degré de priorité : 1

Description / objectifs : Au vu du nombre grandissant de Tortues exotiques et plus particulièrement de Tortues à tempes rouges capturées, l'objectif de cette action est de donner les moyens aux centres d'accueil de tortues de les recevoir.

Etat d'avancement :

a) Indicateurs de suivi et de réalisation

Non débutée faute de financement

b) Synthèse 2013 et difficultés rencontrées

c) Perspectives 2014

Fiche n°4 : Organiser un groupe de travail « espèces envahissantes »

Actions n°4 et 14 du PNA

Etat d'avancement : Réalisée

Pilote : CEN / DREAL PACA

Partenaires : Acteurs impliqués dans la préservation de la Cistude en PACA, membres du comité de suivi, associations de défense des tortues

Degré de priorité : 1

Description / objectifs : Lors du premier comité de suivi, avait été exprimé la nécessité de constituer un groupe de travail sur les espèces pouvant porter atteinte à la Cistude et à ses habitats. Il était prévu de réunir ce groupe en septembre 2012. Il était question de statuer sur les possibilités de classement de la Tortue à tempes rouges, de lister les autres espèces pouvant impacter la Cistude et son milieu de vie, de programmer des études permettant de définir les relations de compétition entre les deux espèces de tortue sur des sites tests, de définir la stratégie à adopter pour réguler les populations de tortues à tempes rouges.

Etat d'avancement :

a) Indicateurs de suivi et de réalisation

Groupe de travail réuni le 19/03/2013. Voir le compte rendu de cette réunion en annexe ??

b) Synthèse 2013 et difficultés rencontrées

A l'issue de cette réunion un test de régulation de la Tortue à tempes rouges sera effectué. Un projet d'arrêté préfectoral de destruction par tir de la Tortue à tempes rouges est envisagé.

c) Perspectives 2014

Les amis du Vigueirat et le PNR Camargue se portaient volontaire pour tester plusieurs moyens de régulation (pièges, tir) en 2013.

Pour plus d'informations (compte rendu, etc.), se reporter à [l'annexe 5](#)

Fiche n°5 : Prélever ponctuellement des Tortues à tempes rouges

Action n°14 du PNA

Etat d'avancement : Réalisée

Pilote : Gestionnaires, CEN PACA

Partenaires : SOPTOM, Tour du Valat, EPHE, CEPEC

Degré de priorité : 1

Description / objectifs : Etant donné qu'il est interdit de relâcher dans le milieu naturel une tortue à tempes rouges, si l'une d'elle est piégée accidentellement dans une nasse ou un verveux normalement destiné à capturer des cistudes dans le cadre d'une étude spécifique, il est préconisé de la récupérer et de la conduire dans un centre d'accueil. Néanmoins, comme aucune réglementation n'existe, il est impossible de contraindre les gestionnaires de sites à procéder de la sorte. Dans le cadre de l'étude sur la Durance et dans le bassin sud-ouest du mont Ventoux, les tortues à tempes rouges capturées ont été apportées au CEPEC. Dans le cadre de l'opération de piégeage de la Tortue de Floride sur les salins de Pesquiers (Hyères, 83), les tortues exogènes ont été amenées à la SOPTOM.

Etat d'avancement :

a) Indicateurs de suivi et de réalisation

- Nombre de tortues à tempes rouges conduites dans des centres d'accueil : 20 au CEPEC et 73 à la SOPTOM.

- Nombre de tortues euthanasiées : non communiqué par les gestionnaires concernés

b) Synthèse 2013 et difficultés rencontrées

Certains gestionnaires ont exprimé les difficultés qu'engendreraient le transport des tortues vers les centres (engorgement des centres, temps de trajet beaucoup trop longs, investissement dans du matériel de stockage sur les sites sources...). Les Tortues à tempes rouges ne pouvant être relâchées dans le milieu naturel, il arrive ponctuellement que certaines soient éliminées. La difficulté majeure est qu'à l'heure actuelle il n'est pas possible d'affirmer avec certitude que la Tortue à tempes rouges représente une menace réelle pour la Cistude dans le milieu naturel. De plus, sans réglementation, il est difficile d'adopter une conduite plutôt qu'une autre et de l'imposer à tous.

c) Perspectives 2014

Avoir une politique régionale claire sur le devenir des Tortues à tempes rouges capturées.

Pour plus d'informations (rapports détaillés, etc.), se reporter aux [annexes 5 et 6](#)

Fiche n°6 : Diffuser le PNA, informer les partenaires de la démarche régionale, participer au comité de pilotage national et animer le comité de suivi PACA

Action n° 17 du PNA

Etat d'avancement : Réalisée

Pilote : CEN PACA

Partenaires : Membres du comité de suivi

Degré de priorité : 1

Description / objectifs : Se reporter à la partie « Animation du PNA pour la région PACA »

Etat d'avancement :

a) Indicateurs de suivi et de réalisation

- Comité de pilotage national : 2 février 2013
- Comité de suivi : 19 mars 2013

b) Synthèse 2013 et difficultés rencontrées

Tout au long de l'année le CEN PACA a sensibilisé les acteurs du territoire à la prise en compte de l'espèce. Les discussions avec les syndicats mixtes, les communautés d'agglomération ou les grandes entreprises ont été riches et ont permis d'engager des actions en faveur de l'espèce.

c) Perspectives 2014

Il s'agira de poursuivre la communication sur les enjeux nationaux et régionaux liés à cette espèce et veiller à intégrer tous les acteurs du territoire dans la conservation de l'espèce.

Pour plus d'informations (compte rendu, etc.), se reporter aux [annexes 7 et 8](#)

Fiche n°8 : Mettre en place un groupe de travail sur la gestion des habitats de la Cistude

Action n° 13 du PNA

Etat d'avancement : Non débutée

Pilote : CEN / DREAL PACA

Partenaires : Acteurs impliqués dans la préservation de la Cistude en PACA, membres du comité de suivi

Degré de priorité : 1/2

Description / objectifs : Un groupe de travail sur cette thématique aurait pour but premier de définir une stratégie de reconnexion des habitats de l'espèce. Il s'agirait de s'appuyer sur la carte de répartition de la Cistude produite par l'EPHE, de faire le lien avec les études en cours dans le cadre du schéma régional de cohérence écologique (SRCE) et d'intégrer la Cistude dans les diagnostics de territoire en cours.

Etat d'avancement :

a) Indicateurs de suivi et de réalisation

- carte de répartition disponible depuis décembre 2013, groupe de travail non réuni.

b) Synthèse 2013 et difficultés rencontrées

Compte-tenu du fait que le travail cartographique de l'EPHE a été réalisé fin 2013, il n'a pas été possible d'organiser ce groupe de travail.

c) Perspectives 2014

Reporter cette réunion en 2014.

Fiche n°9 : Effectuer des prélèvements sanguins chez des individus de cistude

Action n° 3 du PNA

Etat d'avancement : Réalisée

Pilote : EPHE-CNRS

Partenaires : Acteurs de terrain impliqués dans la préservation de la Cistude en PACA

Degré de priorité : 3

Description / objectifs : L'objectif de cette action est de poursuivre l'étude de la diversité génétique des populations françaises. Bien que mise en œuvre à l'échelle nationale, cette action peut l'être en PACA dès qu'une mission de terrain consiste en la capture de cistudes. Cela a été le cas dans le cadre de l'étude sur le Bolmon et dans le cadre de l'étude sur la Durance. En 2013, la Tour du Valat a également prélevé des échantillons en Camargue.

Etat d'avancement :

a) Indicateurs de suivi et de réalisation

- Nombre d'échantillons de sang prélevés : 1 à la-Roque-d'Anthéron (13) par le CEN PACA en cours d'analyse.

b) Synthèse 2013 et difficultés rencontrées

Attente des résultats des analyses (prévues courant 2014)

c) Perspectives 2014

Poursuivre cette collecte d'échantillons sous réserve que les agents de terrain soient formés à la technique et disposent d'une autorisation de capture et de manipulation.

Fiche n°10 : Organiser des conférences et des réunions thématiques ponctuelles

Action n°22 du PNA

Etat d'avancement : Réalisée

Pilote : CEN PACA

Partenaires : Acteurs impliqués dans la préservation de la Cistude en PACA, membres du comité de suivi

Degré de priorité : 2

Description / objectifs : A l'initiative de l'animateur et/ou à la demande des partenaires, des rencontres ont pu être organisées, l'objectif étant d'informer les acteurs et le grand public et d'échanger avec eux sur des thèmes précis (biologie/écologie de la Cistude, ses menaces, moyens de préserver ses habitats,...).

Etat d'avancement :

a) Indicateurs de suivi et de réalisation

- Nombre de conférences organisées : deux. Caroline Legouez a présenté le PNA pendant les « diagonales » de la DREAL PACA en mars 2013. Cédric Roy a présenté la déclinaison du PNA Cistude lors des journées de la conservation des reptiles et amphibiens pendant le festival de Ménagoute (79) en novembre 2013.

b) Synthèse 2013 et difficultés rencontrées

Plusieurs conférences ont été organisées.

c) Perspectives 2014

Une conférence sur la Cistude est prévue en février 2014 pendant les rencontres naturalistes de PACA à Vitrolles (13). En fonction des financements, il serait intéressant de continuer d'organiser des conférences afin de faire connaître le PNA au grand public.

Pour plus d'informations (compte rendu, etc.), se reporter aux [annexes 9 et 10](#)

Fiche n°11 : Organiser une formation sur les méthodes d'inventaire et de suivi des populations de Cistude d'Europe

Action n°22 du PNA

Etat d'avancement : Réalisée

Pilote : CEN PACA / Pôle-relais lagunes méditerranéennes / Tour du Valat / EPHE

Partenaires : Acteurs impliqués dans la préservation de la Cistude en PACA, membres du comité de suivi

Degré de priorité : 1/2

Description / objectifs : Lors du comité de suivi, plusieurs partenaires ont exprimé le souhait d'être formé aux méthodologies d'inventaire et de suivi afin qu'ils puissent mutualiser / échanger leurs expériences respectives et planifier puis mettre en œuvre des inventaires et/ou des suivis des populations présentes sur leurs sites en gestion.

Etat d'avancement :

a) Indicateurs de suivi et de réalisation

- Formation organisée le 28 mai 2013 à la Tour du Valat

b) Synthèse 2013 et difficultés rencontrées

Le pôle-relais lagunes en collaboration avec le CEN PACA s'est chargé de l'organisation de cette formation.

c) Perspectives 2014

Organiser une suite à cette formation (gestion des habitats favorable à la cistude par exemple).
Projet de « labellisation » de la formation.

Pour plus d'informations (compte rendu, etc.), se reporter à [l'annexe 11](#)

Fiche n°21 : Sensibiliser le public
Action n°22 du PNA
Etat d'avancement : Réalisée

Pilote : SOPTOM-CRCC, CEN-PACA, et autres partenaires

Partenaires : Tous les partenaires du PNA

Degré de priorité : 1/2

Description / objectifs : La conservation d'une espèce implique la sensibilisation du public aux menaces et enjeux qui pèsent sur elle. Il convient d'organiser des animations, des conférences, des articles dans la presse, etc. afin de sensibiliser le public à la préservation de cette espèce.

Etat d'avancement :

a) Indicateurs de suivi et de réalisation

- Nombre de conférences organisées : 1. Raphaël Quesada (Lo Parvi) a présenté une conférence sur la Cistude à Château-Arnoux (04) dans le cadre des conférences Objectif Nature en mai 2013.
- Nombre de visiteurs à la SOPTOM : 80 000
- Nombre d'articles dans la presse régionale : 2 (Durance)
- Mise en place d'un site internet consacré à la Cistude : Non mis en ligne

b) Synthèse 2013 et difficultés rencontrées

Les conférences et articles ont permis de toucher le grand public à la conservation de cette espèce. Le site internet consacré à la Cistude n'est pas encore en ligne.

c) Perspectives 2014

Organiser des conférences grand-public,

La SOPTOM projette de réaliser des maquettes de Cistude et de Tortue à tempes rouges pour ses actions de sensibilisation. Si les crédits sont disponibles, elle réalisera également un flyer de sensibilisation sur le modèle de celui destiné à la Tortue d'Hermann.

Un site internet va être mis en ligne (courant 2014), dédié à la Cistude d'Europe. Il contiendra des informations générales sur le PNA et les PRA. Il sera aussi la porte d'entrée vers un « webdocumentaire », c'est-à-dire un documentaire interactif sur la cistude d'Europe, permettant au grand public de découvrir l'espèce, les menaces qui pèsent sur elles et les actions de conservation mises en place. Un forum technique sera mis en place afin que les structures impliquées dans des actions de conservation de l'espèce puissent échanger entre elles. Une partie de ce site est dédié aux acteurs de la conservation de la Cistude d'Europe. Il s'agira d'un espace web pour les structures qui lui permettra de donner au public des informations sur l'espèce, sur les sites en gestion, d'informer de sorties nature ou de toute autre activité pertinente par rapport à la cistude.

Ci-après un visuel du site internet.

Applications
les blogs | le PNA | le forum

CEN PACA

sous-titre du blog

+ masquer le descriptif de l'association

Ibus sequi alit, a vides est fuga. Cae nobisquis minus, cusam quam volestero ea voluptas maion renis vit ut ad ex et modio volorporro commipores et et asitibus voluptat. Ga. Veliqui optatestem exerspera serio berat laborepudae por sequosam voluptas a eatur sitionsed enihilla estrum in rem. Ut laut id quo cons.

POST DU 23.01.14 par le CEN PACA

→ Ta quiaè parum si dest re saperchil estios ma doluptio magnis ad estibus. El eicietur, sa quost maximag natquia atiatio imagnam, qui cones sirvenia dolo quae dem doluptate et auditem volore nusanist arum nam qui iscipundis ex est voluptatis aut qui corum, cusaperrum net mos magnis et quiamet alicae eremperpora volestio. Nemperram quiaerr orehent, consecto inust quatur sae con pos aut evelest otatemp ossunt, volupiet etur, tem qui totates enision eur?
catégorie n°1 / catégorie n°6

→ lire la suite

POST DU 23.01.12 par le CEN PACA

→ Ta quiaè parum si dest re saperchil estios ma doluptio magnis ad estibus. El eicietur, sa quost maximag natquia atiatio imagnam, qui cones sirvenia dolo quae dem doluptate et audite.

LE CEN PACA:

adresse
de l'association
coordonnées téléphoniques
[lien vers le site.](#)

Fb
Tw
Pi

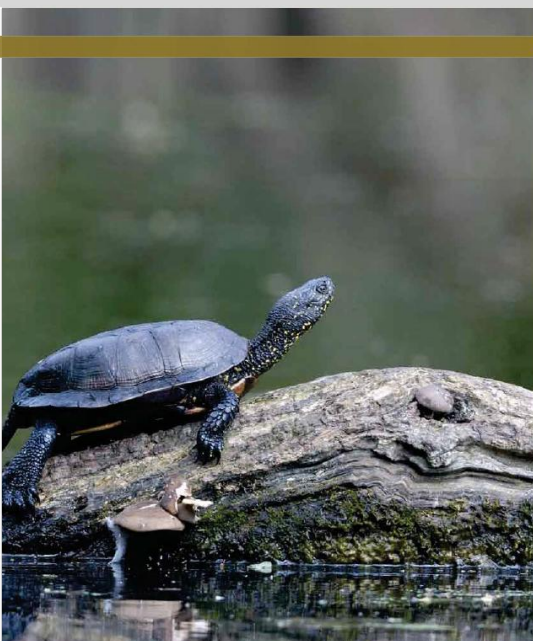
RECHERCHE

CATÉGORIES

- catégorie n°1
- catégorie n°2
- catégorie n°3
- catégorie n°4
- catégorie n°5
- catégorie n°6

TRIER PAR MOIS

<
avril
mai
juin
>



Pour plus d'informations (compte rendu, etc.), se reporter à [l'annexe 12](#)

Fiche n°22 : Etude des mycoses
Action n°2 du PNA
Etat d'avancement : En cours

Pilote : Tour du Valat

Partenaires : IMBE

Degré de priorité : 1/2

Description / objectifs : L'observation d'individus présentant des pathologies (mycoses, algues sur la carapace) appelle la communauté scientifique à étudier ces pathologies afin de mieux les contrôler. L'objectif est de décrire le peuplement d'algues présentes sur les cistudes en Camargue, d'identifier l'espèce pouvant poser des problèmes pathologiques et de comprendre les raisons de sa prolifération.

Etat d'avancement :

a) Indicateurs de suivi et de réalisation

- Nombre de tortues récoltées ayant une pathologie : 40

b) Synthèse 2013 et difficultés rencontrées

Les algues présentes sur 40 individus ont été récoltées et analysées en laboratoire. Les résultats n'ont pas encore été publiés.

c) Perspectives 2014

Les résultats seront présentés en 2014 lors des Journées Internationales de Limnologie et d'Océanographie se tenant Marseille.

Pour plus d'informations (compte rendu, etc.), se reporter à [l'annexe 13](#)

Fiche n°22 : Etude des immatures

Action n°1 du PNA

Etat d'avancement : En cours

Pilote : Tour du Valat

Partenaires : EPHE

Degré de priorité : 1

Description / objectifs : La phase de vie des immatures est peu connue du fait des difficultés de suivi. Il conviendrait de mettre en place une technique de suivi des jeunes individus (trajet nid/milieu aquatique, habitats utilisés, taux de survie, etc.). La Tour du Valat a travaillé sur le taux de survie en fonction de l'âge chez la Cistude en Camargue.

Etat d'avancement :

a) Indicateurs de suivi et de réalisation

- un stage dont les analyses sont en cours.

b) Synthèse 2013 et difficultés rencontrées

Présentation de la méthodologie et des premiers résultats en Comité de suivi et pendant les journées techniques Cistude.

c) Perspectives 2014

Les résultats de cette étude seront publiés en 2014

3. Autres actions

SOPTOM – CRCC – Village des Tortues

Actions :

Soins aux cistudes récupérées dans le milieu naturel et en captivité
Sensibilisation du public
Soutien à la réintroduction en Alsace
Récupération des tortues exotiques

Actions du PNA associées

Action n°21 : Sensibiliser le public (grand public, scolaires) aux problématiques de conservation de l'espèce
Action n°16 : Soutenir les projets actuels de renforcement et de réintroduction de l'espèce
Action n°14 : Organiser la régulation des populations de tortues à tempes rouges en milieu naturel

Pour plus d'informations (compte rendu, etc.), se reporter à [l'annexe 12](#)

Ville de Fréjus

Action :

Création d'une mare en faveur de la Cistude d'Europe

Actions du PNA associées

Action n°11 : Fiches techniques pour une meilleure gestion de l'espèce et de ses habitats

Pour plus d'informations (compte rendu, etc.), se reporter à [l'annexe 14](#)

Tour du Valat

Actions :

Etude à long terme d'une population de Cistude en Camargue
ADN environnemental
Peuplement d'algues épizoïques sur les Cistudes

Actions du PNA associées

Action n°1 : Etude des immatures
Action n°2 : Etude des mycoses
Action n°5 : Compléter l'étude de répartition de l'espèce

Pour plus d'informations (compte rendu, etc.), se reporter à [l'annexe 13](#)

Annexes

Annexe 1 : Situation de la Cistude d'Europe en PACA (carte de répartition commentée)

Annexe 2 : La Cistude d'Europe *Emys orbicularis* en Basse-Durance et dans le bassin sud-ouest du Mont Ventoux : Etude de la répartition et suivi de la population de La Roque-d'Anthéron

Annexe 3 : Bilan de l'opération de recherche de la Cistude d'Europe dans le lac de l'Escale

Annexe 4 : Recherche de la Cistude d'Europe par la technique de l'ADN environnemental en Basse-Durance

Annexe 5 : Compte rendu et présentation powerpoint de la réunion du groupe de travail *Trachemys* du 19 mars 2013

Annexe 6 : Compte rendu de l'opération de capture de Tortues à tempes rouges dans les salins d'Hyères

Annexe 7 : Compte rendu du Comité de pilotage national du 2 février 2013

Annexe 8 : Compte rendu et présentation powerpoint du comité de suivi du 19 mars 2013

Annexe 9 : Présentation powerpoint du CEN PACA pendant les « diagonales » de la DREAL PACA le 5 mars 2013

Annexe 10 : Présentation powerpoint sur la déclinaison du PNA Cistude lors des journées de la conservation des reptiles et amphibiens pendant le festival de Ménagoute (79) en novembre 2013

Annexe 11 : Dossier thématique de la formation « Méthodes d'inventaire et de suivi des populations de Cistude d'Europe »

Annexe 12 : Bilan d'activités 2013 Cistude de la SOPTOM

Annexe 13 : Compte rendu des études sur la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) à la Tour du Valat en 2011

Annexe 14 : Rapport sur la création d'une mare en faveur de la Cistude d'Europe sur Fréjus

Annexe 1

Situation de la Cistude d'Europe en PACA

**Situation de la Cistude d'Europe *Emys orbicularis*
(Linnaeus, 1758) en région
Provence-Alpes-Côte d'Azur**

Marc Cheylan



Distribution antique

La Cistude d'Europe *Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758) a été identifiée dans une trentaine de sites archéologiques étagés du Pléistocène-moyen pour le plus ancien (450 à 300 000 ans) au Moyen-Âge pour le plus récent (13-14ème siècle). Ces sites se distribuent sur une bonne partie du midi de la France, depuis les zones basses littorales jusqu'aux secteurs collinéens de l'arrière pays (cf. figure 1).

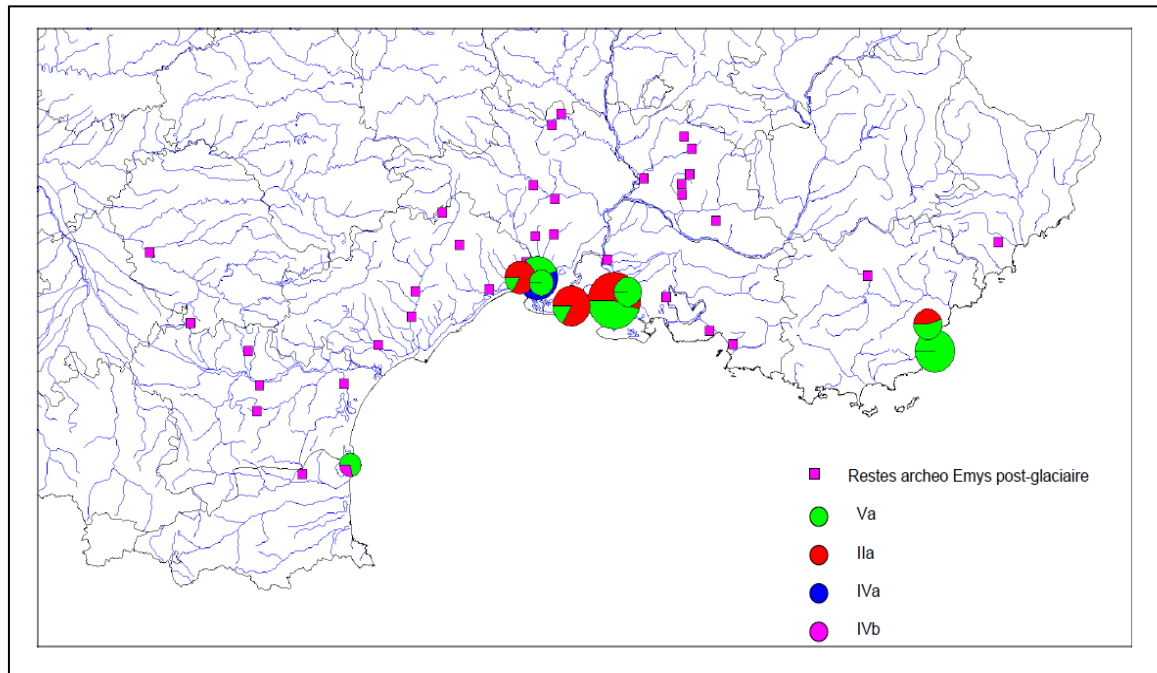


Figure 1 : Distribution des sites archéologiques ayant livré des restes de cistude et fréquence des différents haplotypes mis en évidence dans les populations actuelles (d'après les travaux de Uwe Fritz et al. et Matthieu Raemy).

Les plus anciennes preuves de présence de l'espèce proviennent de la grotte du mas des Caves à Lunel-Viel dans le département de l'Hérault. Elles ont été attribuées à l'inter-stade du Mindel-Riss (entre 380 000 et 200 000 ans) et trouvées en association avec la Tortue d'Hermann *Testudo hermanni*.

Emys orbicularis apparaît ensuite dans des niveaux d'âge Riss-Würm ou Würm ancien (entre 130 000 et 70 000 environ) de la grotte Basse dans le département du Vaucluse, et à la grotte du Prince, à Monaco, dans des couches sensiblement de même âge (Würm I). Dans ces deux gisements, elle est associée à une faune nettement tempérée, contenant notamment des restes de *Testudo sp.*, probablement *Testudo hermanni*.

La période qui suit est marquée par un hiatus chronologique difficile à interpréter en raison du petit nombre de gisements connus. Il n'est donc pas possible de dire si l'absence de la cistude a une cause climatique (retrait de l'espèce plus au sud durant la phase la plus froide du Würm) ou si celle-ci est de nature purement archéologique (quasi absence de sites dans la région considérée).

Le fait qu'*Emys orbicularis* soit déjà présente dans les niveaux tardi-glaciaires du Vaucluse (Eden-Roc, Soubeyras, Roquefure) plaide plutôt en faveur du maintien de l'espèce dans la région.

A partir du post-glaciaire (vers 10 000 avant J-C), la cistude devient en tous cas régulière, tout particulièrement dans les sites mésolithiques et néolithiques anciens de Provence et du Languedoc. Elle est plus sporadique en revanche à partir de l'âge du Bronze (vers 1800 avant J-C), pour des raisons sans doute pour partie alimentaires (diminution progressive de l'économie de chasse au profit d'une économie de production) et pour partie archéologiques (abandon progressif de l'habitat en grotte plus favorable à la conservation des restes osseux).

Mis à part le cas particulier de la Provence cristalline, non favorable à la conservation de restes osseux, il semble que l'espèce ait occupé de façon ample le Midi méditerranéen français, à l'exception bien sûr des hauts reliefs des Alpes, du Languedoc et des Pyrénées.

Sur les 28 sites post-glaciaires recensés dans le midi méditerranéen français, 19 ne possèdent plus de nos jours de populations de cistudes à proximité du site. Deux conservent peut-être quelques individus mais plus de réelles populations (vallée de la Sorgue dans le Vaucluse) et 5 possèdent des populations relictuelles (environ d'Istres, et de l'étang de Berre dans les Bouches-du-Rhône, basse vallée du Gardon dans le Gard). Un seul site, d'âge récent (Arles, II-III^{ème} siècle avant J-C) livre encore des populations assez denses à proximité, liées au noyau camarguais tout proche.

Le processus de régression mis en évidence par les données archéologiques est donc assez général puisqu'il touche à la fois les cours d'eau situés à l'intérieur des terres (Bresque et Ouvèze en Provence, Haute vallée de l'Hérault et vallée de l'Aude en Languedoc) et les zones littorales (région Marseillaise en Provence, région de Narbonne en Languedoc).

Dans un certain nombre de cas, il pourrait bien être dû à l'activité prédatrice de l'Homme. Certains sites préhistoriques offrent en effet d'importantes quantités d'ossements de tortue (grotte du Claux dans les gorges de la Vis, Grotte de Fontbrégoua à Salernes, Abri de Sève dans le Vaucluse, Grotte Gazel dans l'Aude notamment) prouvant l'intensité des collectes effectuées par les groupes humains de l'époque. La présence, dans certaines couches archéologiques, d'individus de très petite taille montre que l'homme préhistorique était peu sélectif dans ses choix. Il n'est donc pas aventureux de penser qu'il ait pu, dans certains cas tout au moins, éradiquer l'espèce d'un secteur. Notre propre expérience montre que cela est tout à fait possible quant il s'agit d'un cours d'eau de faible ampleur.

La fréquence d'apparition de la cistude dans les sites archéologiques et son abondance dans certaines séquences chronologiques montrent que sa chasse fut surtout pratiquée au Mésolithique (de 10 000 à 6000 ans avant J-C) et au tout début du Néolithique (civilisation dite "cardiale" à partir de 6000 ans avant J-C). Cette période correspond à une phase transitoire entre une économie de chasse au grand gibier et une économie agro-pastorale durant laquelle les difficultés d'approvisionnement furent particulièrement aiguës. La grande faune du Würm avait en effet quitté les régions méditerranéennes et

l'agro-pastoralisme n'en était encore qu'à ses débuts. L'homme préhistorique devait donc se nourrir des petites productions de la nature : lapin, escargots, coquillages marins, oiseaux, baies sauvages. C'est durant cette période, qui s'étend approximativement de 8000 à 3800 avant J-C que la Cistude semble avoir été la plus recherchée et la plus consommée. Elle apparaît en effet dans la plupart des gisements de cette époque -peu nombreux sur le littoral méditerranéen- et souvent en abondance dans les déchets culinaires des habitats.

A partir du Néolithique moyen, sa fréquence dans les gisements décroît brusquement. Elle n'apparaît plus alors que de façon sporadique, spécialement durant le Chalcolithique (de 3500 à 1800 avant J-C) qui s'accompagne pourtant d'un véritable "boum démographique". Dès lors, l'agriculture et l'élevage rendent les activités de chasse accessoires, d'où l'abandon progressif de certaines pratiques. Rare dans les déchets de cuisine, la cistude apparaît assez fréquemment dans les sépultures : Dolmen des Peyraoutes, Abri de la Madeleine, Grotte de Boucoiran, Grottes sépulcrales de la montagne de la Clape, Grotte du Claux.

Durant l'âge du Fer (de 800 avant J-C à l'époque romaine) et les premiers siècles de notre ère, les restes osseux attribuables à cette espèce deviennent rares. Les habitats ne se prêtent plus guère à la conservation des restes osseux qui sont généralement rejetés hors des habitations. La découverte de cistude et d'ossements d'animaux sauvages en général devient dès lors peu commune, malgré le grand nombre de sites fouillés. On ne peut donc pas tirer conséquence du petit nombre de sites ayant livrés de la cistude pour ces époques. Cela dit, certains sites situés à proximité immédiate de marais comme le site gaulois d'Arles ou de Lattes dans l'Hérault livrent d'assez importantes quantités de cistudes, ce qui indique un intérêt toujours vif pour la capture de cet animal aux périodes classiques.

Distribution historique.

Les sources documentaires disponibles pour la période historique sont peu nombreuses et bien souvent trop ponctuelles pour qu'il soit possible d'établir le statut de l'espèce avant les grandes mutations de la seconde moitié du XXème siècle. Elles apportent néanmoins d'intéressantes indications sur des sites aujourd'hui désertés et sur la période probable d'extinction de certaines populations.

Provence orientale (départements des Alpes-Maritimes et du Var).

Les publications anciennes mentionnent la Cistude d'Europe dans deux sites des Alpes-Maritimes : l'embouchure du fleuve Var à l'ouest de Nice et l'étang de Vaugrenier près de Cagnes. La présence de cette tortue à l'embouchure du fleuve Var est mentionnée brièvement par Risso (1826) au tout début du XIXème siècle. Il dit que : "*l'espèce est sédentaire et qu'elle séjourne dans les marais du*

Var"¹. Les indications fournies par Caziot (1922) suggèrent une disparition très précoce de cette population, probablement dès la fin du XIX^{ème} siècle. Cet auteur dit en effet: "*la tortue d'eau douce se trouvait autrefois dans les marais à l'embouchure du Var; cette partie ayant été assainie, ce Cistudo a disparu de ce point mais il en existe encore dans l'étang de Vaugrenier entre Cagnes et Antibes*". La population signalée par Caziot à l'étang de Vaugrenier sera à nouveau mentionnée par Beck (1966) qui dit: "*qu'il en existe encore quelques exemplaires dans cet étang*". Cette population existe encore de nos jours.

Les informations relatives au département voisin du Var sont peu précises. Mourgue (inédit 1939) dit simplement que: "*les mares de St-Tropez en renferment beaucoup*" et Beck (1966) que: "*l'on peut en trouver dans le massif de l'Estérel*". Les marais dont parle Mourgue au début du siècle étaient encore très riches en tortues dans les années 1960-70 (Dumont, com. pers.). La construction des complexes touristiques de Port-Grimaud et des "Marines de Cogolin" et l'aménagement du carrefour de la Foux ont aujourd'hui entièrement fait disparaître cette zone marécageuse et les cistudes qui l'occupaient. L'étang de l'Estagnol situé à l'ouest de la ville de Hyères était également connu dans les années 1970-80 pour ses populations de tortues cistudes (Orsini et Besson, com. pers.). L'urbanisation de ce secteur a considérablement amoindrie cette population dont il reste aujourd'hui à confirmer l'existence.

Provence occidentale (départements des Bouches-du-Rhône et du Vaucluse)

Le plus ancien texte relatif à la tortue cistude dans cette partie de la Provence est dû à Lacépède (1778) qui cite un courrier de Monsieur le Président de la Tour d'Aygues (Département du Vaucluse) dans lequel il est dit: "*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*". Ce courrier indique sans équivoque que la tortue cistude était commune dans cette partie de la vallée de la Durance à la fin du XVIII^{ème} siècle et très probablement encore au début du XIX^{ème} siècle. Toutes les autres mentions de tortue cistude font référence aux populations camarguaises *sensu lato* encore en place actuellement (Fournet 1853, Rufz 1859, Caillol et Vayssièrre 1913, Mourgue inédit 1939).

Fournet (1853) apporte la précision suivante sur les populations situées à l'est du Grand Rhône,: "*la mise en culture des flaques d'eau (sic) en a tellement réduit le nombre sur le trajet du canal d'Arles à Bouc (Port-de-Bouc actuellement) qu'on ne rencontre plus ces Emys que dans des espèces de puits naturels ou l'eau, s'élevant à fleur de terre, se maintient durant toute l'année à une température à peu près égale*". Au début du siècle, Caillol et Vayssièrre (1913) n'indiquent l'espèce que de Camargue et du Plan-du-Bourg (Marais à l'est du Grand Rhône dont parle Fournet) et Mourgue

¹ Il convient de comprendre ici "marais de l'embouchure du fleuve Var" qui se jette à l'ouest de la ville de Nice et non "marais du département voisin du Var" qui n'est pas traversé par le fleuve du même nom!

(inédit 1939) la mentionne : "*dans le delta du Rhône, en Camargue, elle est localisée dans les parties dont l'eau est douce (étang de Lairan près d'Aigues-Mortes) Saint-Martin-de-Crau (dans les roubines). On la trouve également tout le long du Rhône, dans les lènes*". Ces éléments permettent de penser que la répartition géographique de la tortue cistude était peu différente de l'actuelle dans cette partie de la Provence.

Les informations disponibles pour le département du Vaucluse (Muller 1966, Olioso et al. 1980, Olioso 1985) montrent une situation fort différente, caractérisée par un déclin voire une disparition généralisée de l'espèce dans ce département. Muller (1966) apporte d'intéressantes précisions pour la première moitié du XX^{ème} siècle: "*Vareilles ..nous disait en avoir capturé souvent dans sa jeunesse dans les baisses et trous d'eau longeant la voie ferrée au quartier de Courtine, à Avignon. Nous citons quelques captures récentes : un bel exemplaire, provenant du Mas du Juge, près de Maillane, présenté à notre société vers 1938 par M. Simian..., en 1950, une Cistude femelle nous fut remise par le propriétaire d'un jardin ouvrier situé à l'extrémité sud de l'avenue Monclar, près du canal Puy, à Avignon... En 1953, un autre exemplaire mordit à la ligne d'un pêcheur dans la Sorgue, près du Thor... Un autre pêcheur eut la surprise d'une capture semblable... dans le canal de Barbegal, près de Fontvieille, le 10 mai 1953... Enfin, en mai 1957, c'est un ouvrier habitant à proximité du canal boueux qui sépare la Cité Corial du chemin de fer, en banlieue Nord d'Avignon, qui prit l'exemplaire que nous observons depuis plus de huit ans*". Comme on peut le constater, la plupart des données réunies par Muller dans la région d'Avignon concernent des individus isolés ce qui laisse à penser que l'espèce était déjà rare et localisée dans les années 1950 dans la plaine du Comtat. Les indications apportées par Olioso et al. (1980) pour la vallée d'Apt traduisent également un processus de disparition bien engagé. Selon ces auteurs: "*Emys orbicularis habitait il y a quelques années le Rimayon qui se jette dans le Calavon à Apt (Clauzade). Elle en a aujourd'hui disparu. Nous l'avons trouvée dans le canal d'irrigation aux Taillades (1975) et dans le ruisseau l'Encreme à Céreste en 1977 et 1979 (4 individus, R. Volot)*".

Distribution actuelle.

Les données récentes (de 1980 à aujourd'hui pour la très grande majorité) contenues dans les bases de données régionales s'élèvent à 1354 observations. Celles-ci ont été réunies par diverses structures : Ligue pour la Protection des Oiseaux PACA (439 données), EPHE-CNRS (247 données), Conservatoire d'espaces naturels de PACA (212), Parc Ornithologique de Pont de Gau (139), Reptil'Var (20), Ecomed (4), divers (283). Elles permettent de dresser un état des lieux assez précis de la présence de l'espèce en région PACA (cf. figure 2).

Globalement, deux grands noyaux de populations se distinguent : le noyau varois centré sur les parties cristallines du département du Var (massifs des Maures, de l'Estérel, de la Colle du Rouet et du Tanneron) et le noyau camarguais qui correspond aux zones humides de la basse vallée du Rhône : Grande Camargue, marais du plan du Bourg-Fos et marais de la vallée des Baux. De façon plus accessoire, on peut isoler un noyau durancien, à ce jour mal défini. En dehors de ces trois ensembles, on ne connaît guère que des individus isolés, avec parfois de petites populations plus ou moins relictuelles : marais de Tourves dans le Var, étang de Vaugrenier dans les Alpes-Maritimes (voir détails ci-après).

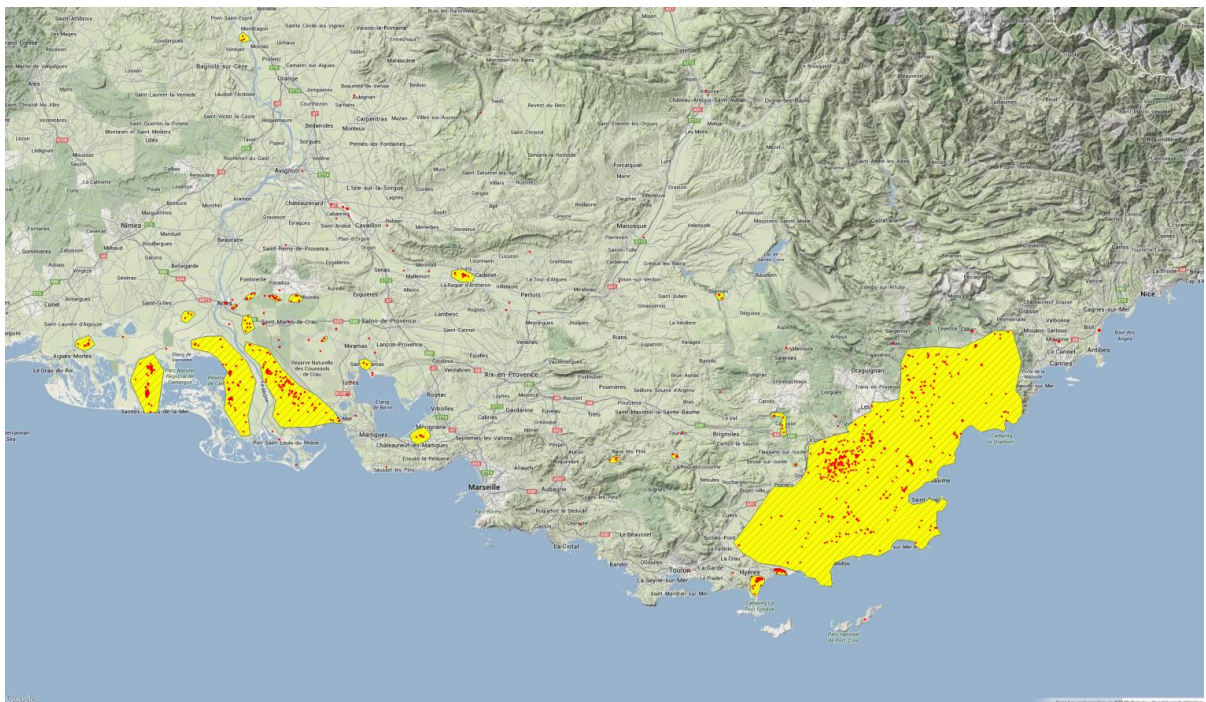


Figure 2 : Répartition de la Cistude d'Europe en Provence. En jaune, limites approximatives des principales populations.

Alpes-Maritimes

L'espèce est en situation précaire dans ce département. Seuls deux sites ont livré des données récentes pouvant correspondre à des populations : l'étang de Vaugrenier (entre Antibes et Cagnes) ou des observations récentes ont été rapportées et l'étang de Fontmerle près de Mougins, où l'on dispose d'observations depuis 1978 confirmées par des observations en 2011.

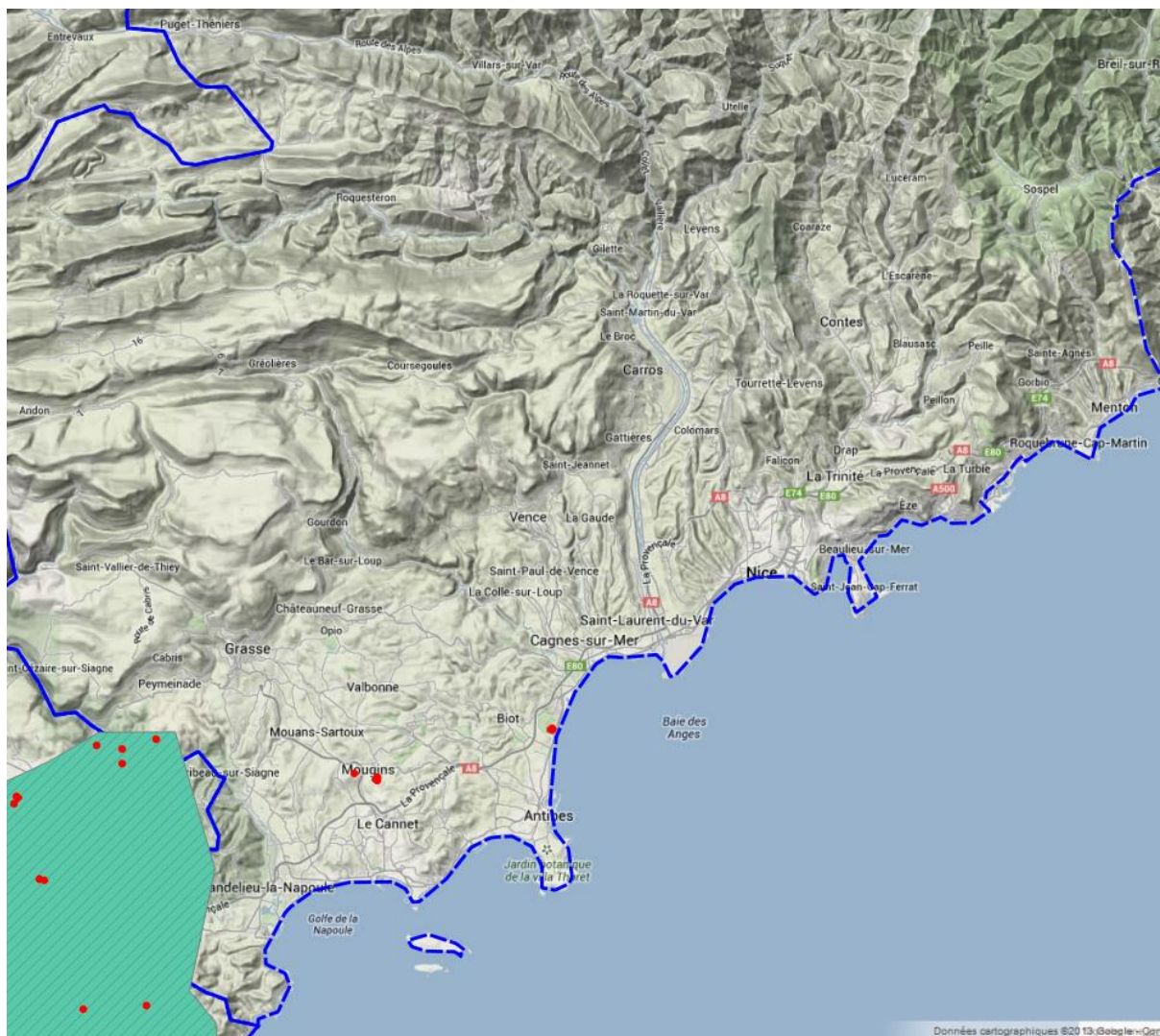


Figure 3 : Répartition de la Cistude d'Europe dans le département des Alpes-Maritimes

Il s'agit dans les deux cas de populations isolées, de petite taille, occupant de petites zones marécageuses ceinturées par l'urbanisation. Deux observations (1991 et 2001) indiquent par ailleurs l'espèce dans la moyenne vallée de la Siagne, au nord du lac de Saint-Cassien. Des prospections seraient nécessaires pour préciser l'existence d'une population dans cette rivière. Il conviendra également de préciser l'importance exacte des populations de l'étang de Vaugrenier et de Fontmerle.

Var

L'espèce est bien présente dans toute la partie cristalline du département (Massif des Maures, de l'Estérel, du Tanneron, Colle du Rouet). Elle est abondante dans la quasi-totalité

des rivières permanentes ainsi que dans les petits ruisseaux temporaires, mais aussi dans la plupart des pièces d'eau : étangs, retenues collinaires, mares...

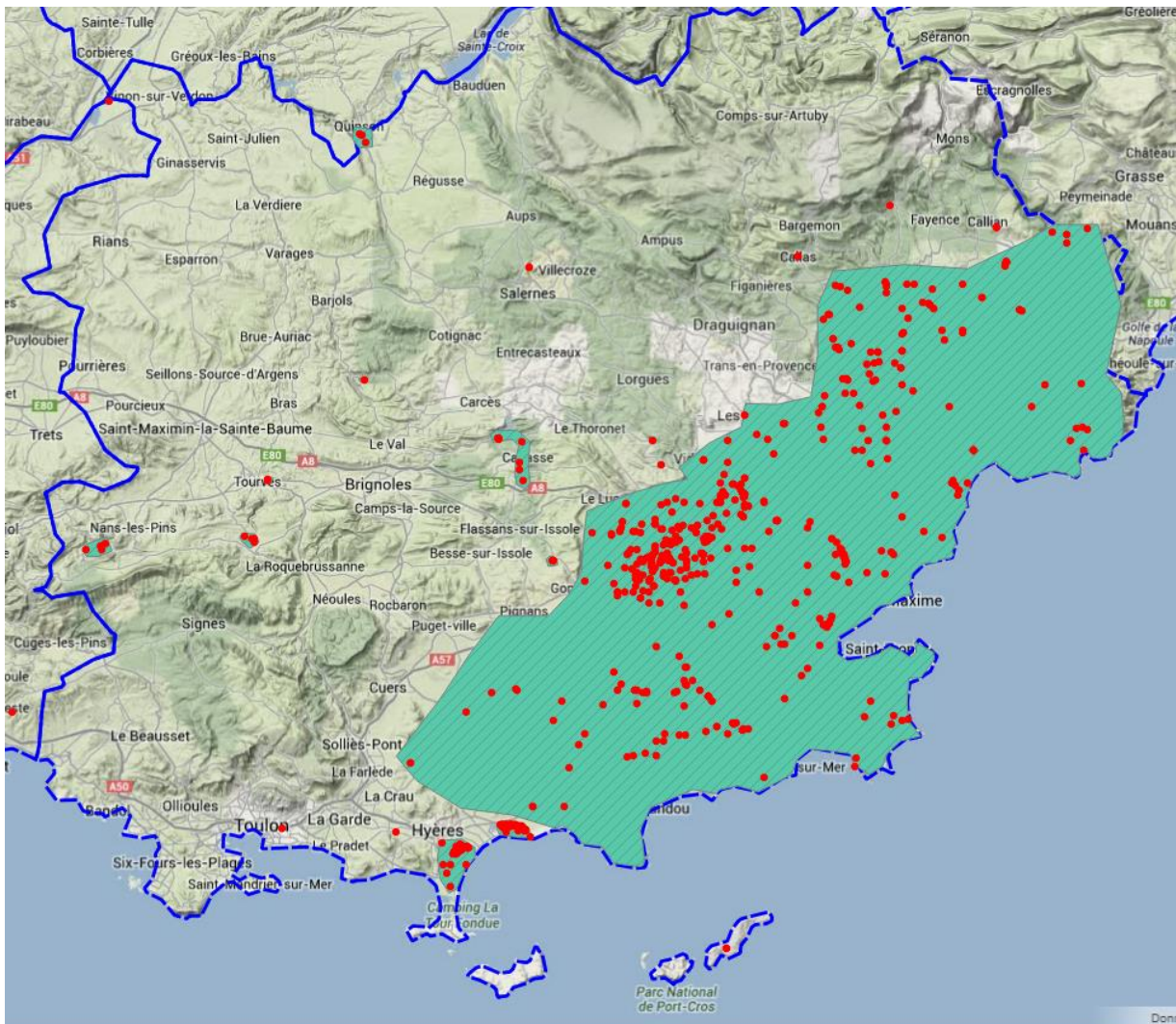


Figure 4 : Répartition de la Cistude d'Europe dans le département du Var

Du fait de l'urbanisation, elle a disparue de certains marais littoraux situés aux embouchures de petits fleuves tels que la Giscle dans le golfe de Saint-Tropez, ou le Préconil dans le golfe de Sainte-Maxime, mais se maintient dans l'embouchure de l'Argens (étangs de Villepey) et dans les marais d'Hyères (Vieux Salins et partie nord du tombolo de Giens).

Quelques observations la mentionne dans les parties calcaires situées en périphérie des massifs des Maures et de l'Estérel : moyenne vallée de l'Argens, sur les communes de Lorgues, Entraygues, Cabasse, Carcès, jusqu'aux gorges du Vallon Sourn au nord. Egalement

sur la rivière la Bresque (commune de Salernes). Une observation l'indique vers Callas et une autre sur le Lac de Montbel (commune de la Crau).

Dans l'extrême nord du département, plusieurs observations ont été faites en 2012 et 2013 sur le Verdon, dans la partie végétalisée du plan d'eau de Quinson et dans le petit ruisseau (ruisseau de Beurivé) qui s'y déverse depuis le sud (en venant de Montmeyan). La présence d'adultes et de juvéniles semble indiquer l'existence d'une population.

A l'est du département, des observations récentes ont été faites à l'étang de Tourves (situé à l'est du village au lieu-dit « les Etangs »), mais aussi dans une mare au lieu-dit « La Crau de Piourian » au nord de Mazauges et au lieu-dit « Petit Gaudin, Vallon d'Agas », également sur la commune de Mazauges. Quatre observations l'indiquent par ailleurs au nord du massif de la Sainte-Baume, au lieu-dit « La Taurelle » sur la commune de Nans-les-Pins et dans le vallon de Peruis sur les communes du Plan d'Aups et St Zachary.

Dans ce département, il conviendrait de mieux définir l'extension exacte de l'espèce aux abords des massifs cristallins des Maures et de l'Estérel, notamment dans les parties calcaires, confirmer et préciser l'importance des 3 populations découvertes récemment au nord de la Sainte-Baume : étang de Tourves, la Crau de Piourian et vallon d'Agas à Mazauges, et sur la commune de Nans les Pins. Pour ces populations récemment découvertes, il serait intéressant de réaliser des prélèvements génétiques pour tenter de préciser l'origine de ces populations (indigènes ou introduites ?).

Alpes de Haute-Provence

Dans ce département, on ne dispose pour l'instant que d'observations diffuses : 2 observations sur les bords de la Durance à Volonne (1990 : un nouveau-né et un ?), 1 carapace trouvée 1989 à Manosque, en bord de Durance, sur le lac de pêche « La forestière », 2 individus observés en 2012, sur les bords de la Durance sur la commune de Vinon-sur-Verdon, à la confluence des 4 départements. L'existence de populations n'a pas été confirmée à ce jour. Les piégeages réalisés en 2013 sur la retenue de l'Escale à Château-Arnoux se sont également révélés infructueux.

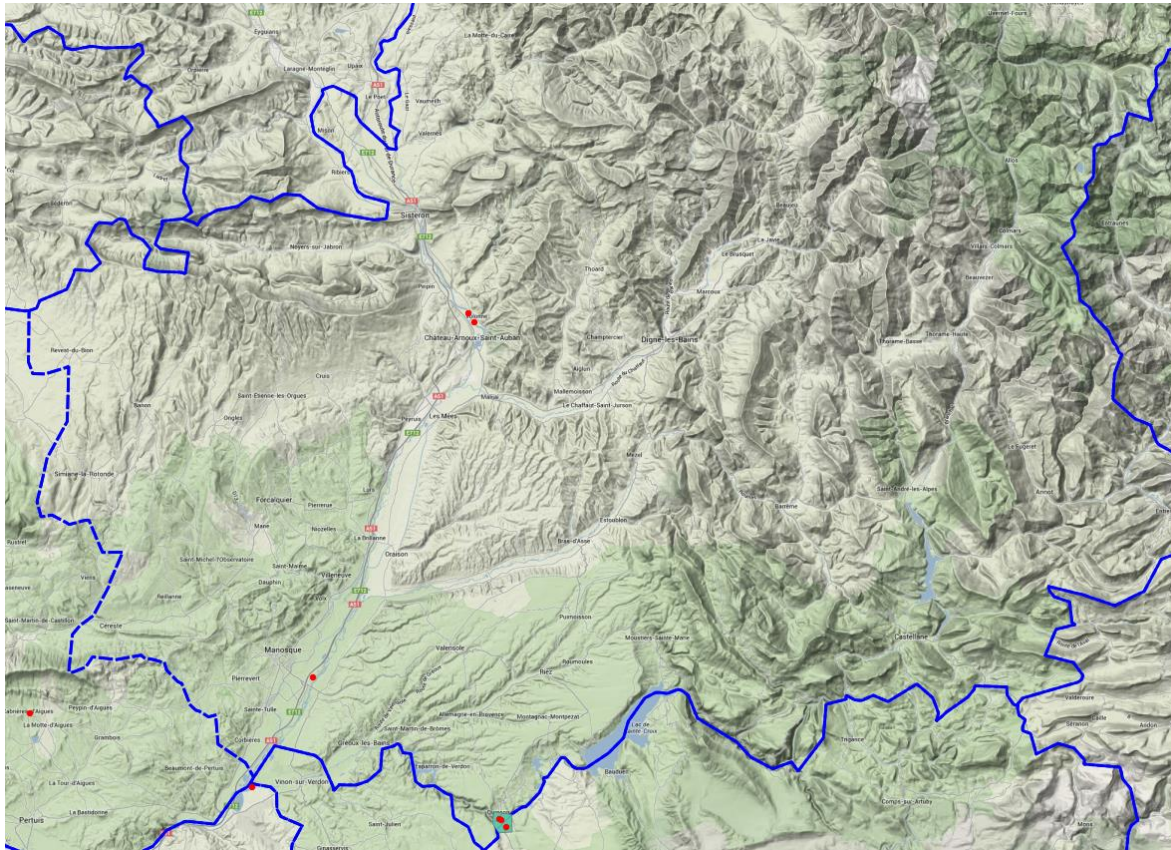


Figure 5 : Répartition de la Cistude d'Europe dans le département des Alpes de Haute-Provence

Hautes-Alpes

Une seule observation est connue dans ce département (Réotier). Il s'agit certainement d'un individu non indigène.

Vaucluse

Hormis la vallée de la Durance et les marais de l'île Vieille, à Mondragon, dans la boucle du Rhône, ce département n'a livré que des observations isolées : 1981 : Cabrières d'Aigues, les Jourdans (la Grand Combe), 1975 : vers Taillade, dans la plaine à l'est de Cavaillon, 2013 : 1 individu capturé dans la plaine entre Sarrians et Aubignan, années 1970 : observations dans le Calavon, en amont de Carpentras, de 1989 à 1992 non confirmées par les prospections du CEN PACA de 2010. Des populations sont probablement à découvrir dans les Sorgues, entre Orange et Avignon. Il conviendrait également de rechercher l'espèce dans

divers points d'eau du département, notamment dans la plaine agricole de Carpentras où des individus (populations ?) peuvent subsister.

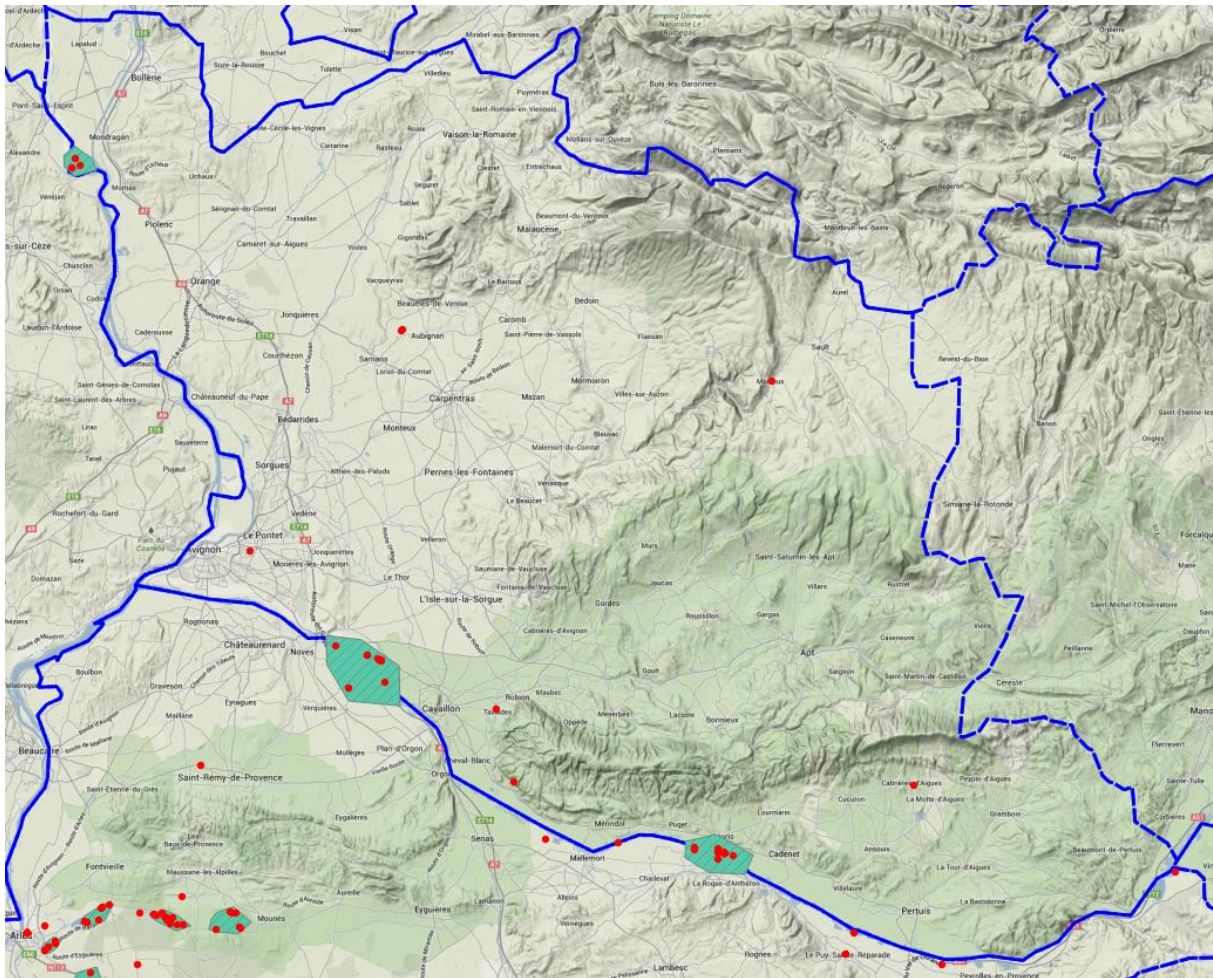


Figure 6 : Répartition de la Cistude d'Europe dans le département du Vaucluse

Basse vallée de la Durance, de Cadarache à la confluence avec le Rhône

Un noyau de populations a été identifié entre la Durance et le canal EDF sur la commune de la Roque d'Anthéron, au lieu-dit « La Petite Camargue », où de nombreuses captures ont été faites en 2013. A cela s'ajoutent plusieurs observations le long du cours de la Durance, depuis la confluence avec le Rhône à l'ouest jusqu'à la confluence du Verdon à l'est, notamment sur les communes de Caumont-sur-Durance (84) et de Cabannes (13) où ont été réalisées des observations récentes (2012-2013), au niveau des gravières des Iscles du Loup. Le noyau de population mentionné dans les années 1970 à proximité de Cheval-Blanc reste à confirmer par des observations récentes.

Dans cette partie de la Durance, il conviendrait également de mener des prospections dans les gravières et plans d'eau situés entre le Puy-Sainte-Réparate et Peyrolles.



Figure 7 : Répartition de la Cistude d'Europe dans la basse vallée de la Durance

Bouches-du-Rhône (hors vallée de la Durance)

Le gros des populations se situe en Camargue et à ses abords : marais de Fos-sur-Mer, marais du Plan du Bourg à l'est du grand Rhône, marais de Meyranne et des Chanoines, marais à l'est d'Arles (les Tourades, étang de la Gravière). Des populations mal identifiées occupent également les étangs de la Crau : marais des Aulnes, lac d'Entressen, étang du Luquier... Une importante population a été mise en évidence ces dernières années dans les marais des Baux ainsi que dans l'étang de Bolmon, sur la commune de Châteauneuf-les-Martigues. Des observations plus ponctuelles ont été faites autour de l'étang de Berre, sur les étangs de l'Estomac (3 obs récentes), de Rassuen (3 obs récentes), de Saint-Chamas (8 individus en 2012 à la Poudrerie), petite Camargue (2 individus capturés en 2012), de l'étang du Pourra sur la commune de Saint-Mitre-les-Remparts (3 observations en 2013). Quelques observations isolées mentionnent également la cistude sur la Touloubre (commune de Cornillon-Confoux). Enfin, une population a été découverte en 1994 à l'ouest de Grans (10 individus observés).

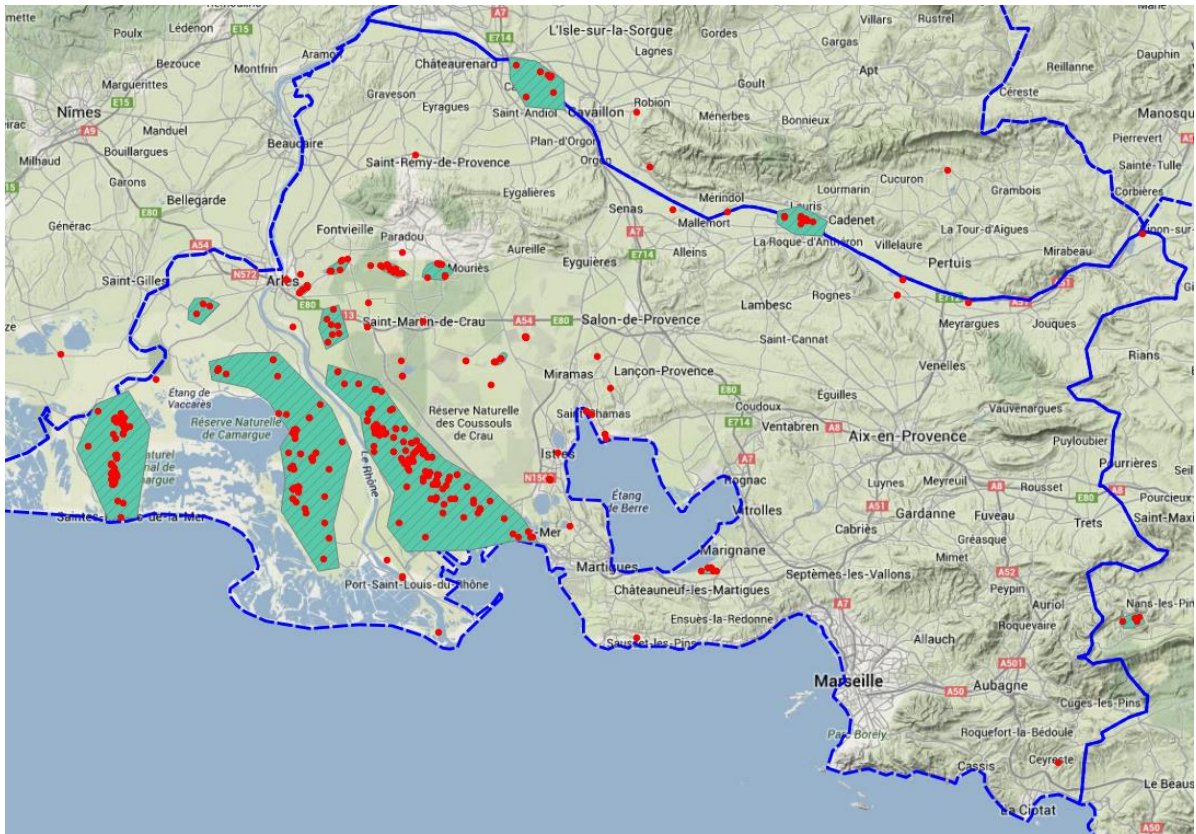


Figure 8 : Répartition de la Cistude d'Europe dans le département des Bouches-du-Rhône

En Camargue, l'espèce est bien représentée dans les marais et roubines situés à l'est du Vaccarès (Tour du Valat, Capelière...), à l'ouest (étang de Ginès, étang de la Pécultière, étangs du domaine de la Cure...), et au nord (marais du Mas d'Agon).

Dans ce département, il conviendra de poursuivre les inventaires engagés sur les étangs situés au nord et à l'ouest de l'étang de Berre, les étangs de Crau et les Marais du golfe de Fos. Il serait bon également d'effectuer des inventaires dans la plaine de Beaucaire-Châteaurenard et de préciser l'extension exactes des populations situées au sud des Alpilles (marais des Baux et ses extensions est et ouest).

Bilan

La situation de la Cistude d'Europe est plutôt bonne dans la région Provence-Alpes-Côte d'Azur bien que d'importants déclin soient attestés par les textes anciens et les données archéologiques. Les populations de la Camargue et de la Provence cristalline (Maures-Estérel au sens large) ne semblent pas menacées actuellement. Il en va autrement des populations isolées des Alpes-Maritimes, du Vaucluse, de l'ouest du Var, et des Bouches-du-Rhône, hors Camargue.

Etudes menées en région Provence

Plusieurs populations ont été étudiées ces dernières années, de façon plus ou moins poussées selon les cas (simple inventaire jusqu'à des suivis à long terme incluant de nombreuses facettes de la biologie et l'écologie de l'espèce).

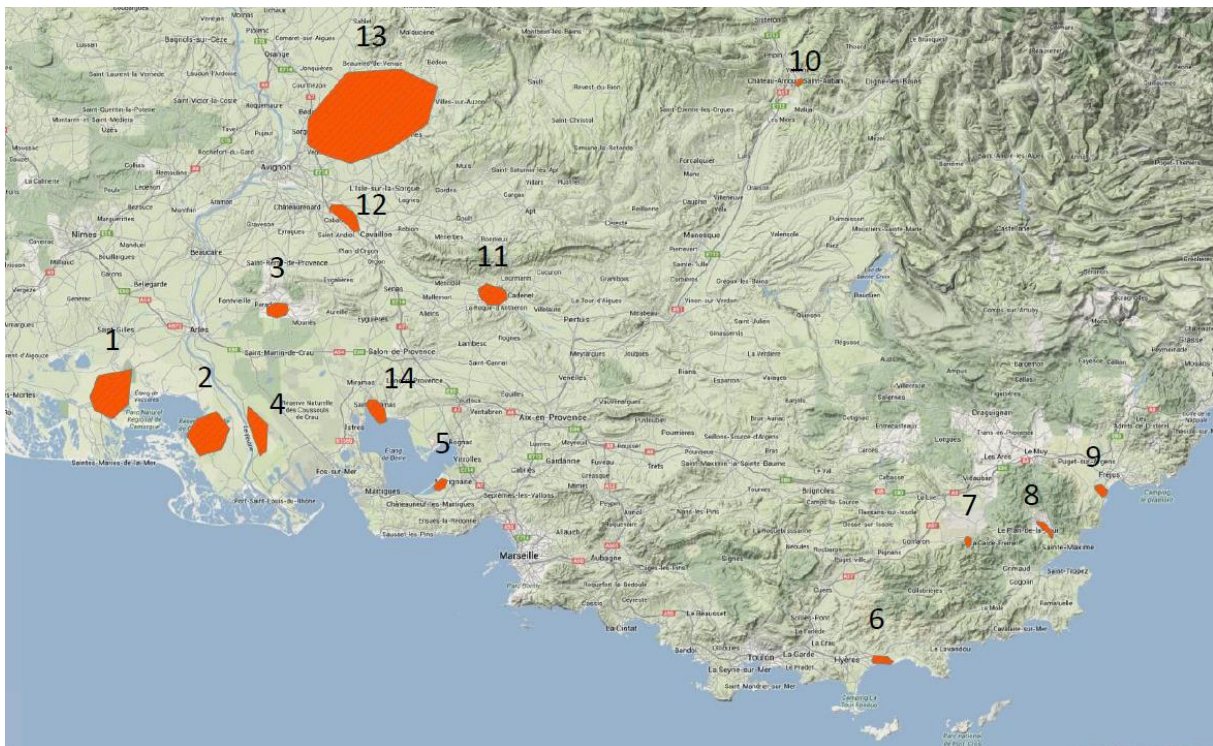


Figure 9 : Position des sites faisant l'objet d'études : 1 marais de Pont de Gau, 2 réserve de la Tour-du-Valat, 3 marais de l'Ilon, 4 réserve des marais du Vigueirat, 5 étang de Bolmon, 6 vieux salins d'Hyères, 7 vallon Saint-Daumas, 8 vallon du Pey, 9 étangs de Villepey, 10 retenue de l'Escale, 11 la Roque-d'Anthéron, 12 Caumont-sur-Durance, 13 Bassin sud ouest du mont Ventoux, 14 Petite Camargue et Ancienne Poudrerie.

La distribution de l'espèce en Camargue est connue grâce aux études d'Olivier et al. (2002 et 2008) et de Lombardini (2000). La population de la Réserve régionale de la Tour du Valat en Camargue fait l'objet d'un suivi régulier depuis 1997 (Olivier 2002, Olivier et al. 2010, Buyck 2010, Ficheux 2013). Ce suivi a permis d'améliorer considérablement nos connaissances sur la biologie et l'écologie de l'espèce, à la fois en terme de dynamique des populations, mobilité, dispersion des individus (Olivier 2002, Olivier et al. 2010, Buyck 2010, Ficheux 2013), régime alimentaire (Ottonello 2005), génétique des populations (Ficheux 2013). Cette étude est inscrite dans les programmes à long terme de la station biologique de la Tour-du-Valat et se poursuivra en conséquence dans les années à venir.

Sur le site de Pont de Gaud, une étude ponctuelle a permis de préciser les effectifs et la structure démographique de la population (Faure 2009). Le site des marais du Vigueirat a fait l'objet de deux études (Gagnon 1997, Collet 2004) qui ont permis de préciser l'importance de la population et certains paramètres de la reproduction (caractéristiques des sites de ponte notamment).

La population du marais de l'Ilon (marais des Baux) a fait l'objet durant une année d'un protocole de CMR (Yvonnet 2011) ayant permis d'estimer l'effectif de la population (effectif partiel de la population), préciser sa structure démographique et apporter certaines informations sur les sites de reproduction.

Sur le pourtour de l'étang de Berre, le CEN PACA, le SIBOJAI et le SIANPOU ont défini des secteurs de présence avérée ou potentielle en 2012. Cette étude a permis de préciser la taille de la population de l'étang de Bolmon (Roques 2012) et d'affirmer la présence de l'espèce sur le site de la Petite Camargue et de l'Ancienne Poudrerie. Le site des Vieux salins d'Hyères a été étudié par André Joyeux (Joyeux 2005, 2001). L'étude a permis de préciser l'extension exacte de la population, d'estimer son effectif et sa structure démographique. Elle a également permis de préciser la distribution respective de la Cistude d'Europe et de la Tortue à tempes rouges sur le site ce qui a donné lieu à une campagne d'éradication.

Le site du vallon de Saint-Daumas situé sur le versant nord du massif des Maures a été étudié par le CEN PACA en 2003 (Celse 2003). Dans ce cas, la population occupe un petit torrent intermittent. L'étude, conduite sur une saison, a permis de préciser la structure démographique de la population et d'estimer son effectif. Depuis, cette population fait l'objet d'un suivi tous les cinq ans.

La population occupant le vallon du Pey au nord de Sainte-Maxime est suivie annuellement depuis 1988 (Agret 1983, Cheylan et Poitevin 1998, 2010). Cette étude à long

terme a permis d'évaluer l'impact des incendies de forêts sur la dynamique de la population, d'estimer les capacités de résilience de la population, mais aussi d'étudier la croissance et la mobilité des animaux.

Le site des étangs de Villepey a fait l'objet de campagnes de piégeage ces dernières années (Joyeux 2011) qui ont permis de préciser l'extension de la population en lien avec le gradient de salinité, dans un contexte de coexistence avec la tortue à tempes rouge.

Le site Natura 2000 du vallon de l'Argens a fait l'objet d'une campagne de prospection (sans piégeage) en 2010 (CG83 2010) en vue de préciser l'extension spatiale de la population.

La retenue de l'Escale a fait l'objet d'une courte campagne de piégeage en 2013 (Quesada 2013) qui n'a pas permis la mise en évidence d'une population (aucune cistude capturée).

Deux sites en Basse-Durance ont fait l'objet d'une étude en 2013 par le CEN PACA et le SMAVD (Roy *et al.* 2013). L'objectif de l'étude était d'estimer la taille et de la structure démographique de la population de La Roque-d'Anthéron et d'affirmer la présence de l'espèce sur Caumont-sur-Durance. Plusieurs secteurs du bassin sud-ouest du mont Ventoux ont également été prospectés en 2013. Cela a permis d'affirmer la présence d'un individu à Aubignan (84).

Distribution de la Trachemyde à tempes rouge

Les observations disponibles pour cette espèce sont peu nombreuses car non systématiquement notées par les observateurs (cf carte ci-dessous). On constate toutefois qu'elle est observée à peu près partout, depuis le Rhône à l'ouest jusqu'à Monaco à l'est. Les observations font actuellement défaut dans les parties montagneuses de la Provence, à la fois parce que ces régions possèdent peu de grandes villes, donc peu de « réservoirs » de tortues captives, mais aussi parce qu'elles sont peu prospectées et peu favorables à la survie de l'animal en milieu naturel.

Depuis les années 1980 environ, des populations reproductrices sont connues dans le Var (Lac de Saint-Cassien, Etang de Villepey, vieux salins d'Hyères etc.), dans la basse vallée de la Durance et dans la vallée du Rhône. Le plus souvent (Lac de Saint-Cassien, Etang de Villepey, vieux salins d'Hyères, vallée de la Durance ...), la Trachemyde coexiste avec la

Cistude d'Europe sans que l'on sache la nature des relations entre les deux espèces. Dans les Vieux salins d'Hyères, les études d'André Joyeux ont montré qu'elles se distribuent différemment dans le canal qui ceinture les salins : la Cistude d'Europe occupe préférentiellement la partie en eau douce (à l'ouest du site), tandis que la Trachemyde occupe préférentiellement la partie ouest soumise aux entrées d'eaux marines. Une importante zone de coexistence s'observe toutefois dans la partie centrale du canal, dans la zone de basculement de la salinité.

Malgré l'importante occupation du territoire, la Trachemyde est peu présente dans les principaux noyaux de population de Cistude d'Europe. Elle est rare en particulier dans les ruisseaux de Provence cristalline (massif des Maures, Estérel, Colle du Rouet etc.), hormis quelques individus dans les retenues collinaires (lac des Escarcets dans la plaine des Maures par exemple), très rare en Grande Camargue et dans les marais du Vigueirat, ainsi que dans les marais des Baux, toutes zones qui retiennent d'importantes populations de Cistudes d'Europe. Ce constat est donc plutôt encourageant, bien qu'il soit à craindre une progression de l'espèce dans certains de ces territoires dans les années à venir.

Une étude est envisagée actuellement dans les Vieux salins d'Hyères en vue de mieux comprendre la nature des relations entre les deux espèces.

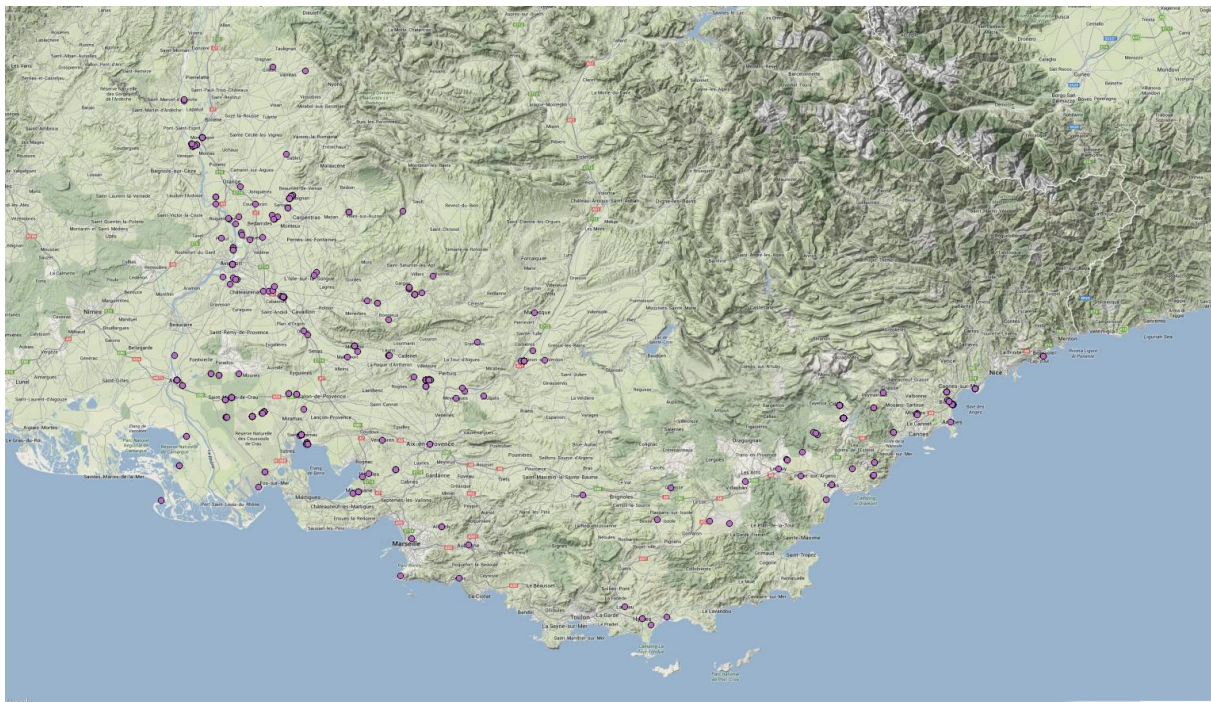


Figure 10 : Observations de Trachemyde à temps rouge en Provence

Remerciements

Nos remerciements s'adressent aux personnes et structures qui nous ont transmis leurs observations : Ligue pour la Protection des Oiseaux PACA, EPHE-CNRS, Conservatoire d'espaces naturels de PACA, Parc Ornithologique de Pont de Gau, Reptil'Var, Bureau d'Etudes Ecomed et de très nombreux observateurs bénévoles. Merci également à Cédric Roy du CEN PACA pour sa relecture attentive du rapport.

Bibliographie

Agret S. 1983. Croissance et critères d'âge de la tortue cistude (*Emys orbicularis* L. 1758). Étude d'une population naturelle dans le sud-est de la France. D.E.A. Université de Montpellier, 38 p.

Buyck C. 2010. Etude de la survie et de la dispersion au sein d'une population de cistudes d'Europe (*Emys orbicularis*) en Camargue. Mémoire de Master Université de Bourgogne. 41 p.

Cambrony M. & Seidenbinder M., 1996. Expertise écologique du site des Etangs de Villepey, commune de Fréjus (83). Comité National de la Charte UNPG.

Celse, J., 2003. Etude des populations de Cistudes d'Europe *Emys orbicularis* et de Tortues d'Hermann *Testudo hermanni hermanni* du vallon de St-Daumas (Var). Deust faculté des sciences de Saint-Jérôme, Marseille, CEP 44 p.

Cheylan M. 1998. Evolution of the distribution of the European pond turtle in the French Mediterranean area since the post-glacial. *Mertensiella*, 10 : 47-65. R

Cheylan M. et Poitevin, F. 1998. Impact of fire on a population of European pond turtles (*Emys orbicularis*) in southeastern France. *Mertensiella*, 10 : 67-82.

Cheylan M et Poitevin F. 2010. Suivi des reptiles et des amphibiens du cours du Pey-Revest : effet des incendies sur la faune herpétologique. In : Etat des lieux et suivi des habitats humides après les incendies de l'été 2003 dans le Var. Rapport interne ONF.

Conseil Général du Var 2010. La cistude d'Europe dans le site Natura 2000 du Val d'Argens. Rapport interne. 15 p.

Collet L. 2004. Distribution des pontes de Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) aux marais du Vigueirat (13). Mémoire Master.

- Faure C. 2009. Les cistudes du parc ornithologique de Pont de Gau (Camargue). Mémoire de Master IEGB, Université de Montpellier.
- Ficheux S. 2013. Dynamique et génétique des populations de Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*). Thèse de doctorat, Université de Bourgogne.
- Fritz U., Cadi A., Cheylan M., Coïc Ch., Detaint M., Olivier A., Rosecchi E., Guicking D., Lenk P., Joger U. and M. Wink 2005. Distribution of mtDNA haplotypes (cyt *b*) of *Emys orbicularis* in France and implications for postglacial recolonization. *Amphibia-Reptilia*, 26 : 231-238.
- Gagnon S. 1997. Suivi d'une population de cistude (*Emys orbicularis*) dans les marais du Vigueirat (Camargue, delta du Rhône). Etude de faisabilité. Rapport de maîtrise, 32 p.
- Joyeux A. 2005. Expertise herpétologique des anciens salins d'Hyères. Parc National de Port-Cros, 65 p.
- Joyeux A. 2011. Etude de la population de Cistudes d'Europe des Etangs de Villepey, commune de Fréjus, Var. 54 p.
- Joyeux A. 2011. Suivi de la population de cistudes d'Europe des anciens salins d'Hyères. Rapport final. Rapport Natura 2000.
- Lombardini K. 2000. Répartition des reptiles et amphibiens de la Réserve Nationale de Camargue : approche préliminaire. Rapport R.N.C./S.N.P.N., 28 p.
- Lombardini K. & Olivier A. 2000. Essai sur la distribution des reptiles et amphibiens de Crau. Rapport C.E.E.P., 41 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, Université de Montpellier II.
- Olivier, A., Pichard, A., Filleux, M., Arnaud, A., Contournet, P., Willm, L., Ortola, N. & Gauthier-Clerc, M. 2008. Inventaire écologique concernant des espèces de vertébrés de l'annexe 2 de la directive « habitat » liés à l'élaboration du DOCOB Natura 2000 de la SIC FR 9301592 « Camargue ». Rapport TDV, PNRC, DIREN. 64 p.
- Olivier, A., Barbraud, C., Rosecchi, E., Germain, C. & Cheylan, M. 2010. Assessing spatial and temporal population dynamics of cryptic species: an example with the European pond turtle. *Ecological Applications*, 20(4), 993-1004.
- Otonello D., Salvidio S., Rosecchi E. 2005. Feeding habits of the European pond terrapin *Emys orbicularis* in Camargue (Rhône delta, Southern France). *Amphibia-Reptilia* 26 (2005): 562-565
- Quesada R. 2013. Bilan de l'opération de recherche de la Cistude d'Europe dans le lac de l'Escale (communes de l'Escale et de Château-Arnoux- St Auban, Alpes-de-Haute-Provence, 04). Rapport d'étude. 6p.

Renet J. et Tatin D., 2010. Inventaire de la Cistude d'Europe dans le site Natura 2000 FR93011587 Le Calavon et l'Enchrême. 29p.

Roques, C. 2012. Caractérisation d'une population de Cistude d'Europe sur les marais des Paluns Barlatier (Bouches-du-Rhône, France) en vue de sa conservation. Mémoire de Master, Université Paris 13. 19 p.

Roy C., Renet J., Legouez C., Besnard A. et Cochet J., 2013. Rapport d'expertise – La Cistude d'Europe *Emys orbicularis* en Basse-Durance et dans le bassin sud-ouest du Mont Ventoux : Etude de la répartition et suivi de la population de La Roque-d'Anthéron. Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Sisteron, 41 p.

Yvonnet C. 2011. Etat de conservation de la population de Cistudes d'Europe (*Emys orbicularis*) sur le marais de l'Ilon. Mémoire de BTS GPN. 68 p.

Annexe 2

La Cistude d'Europe *Emys orbicularis* en Basse-Durance et dans le bassin sud-ouest du Mont Ventoux :

Etude de la répartition et suivi de la population de La Roque-d'Anthéron

Rapport d'expertise

La Cistude d'Europe *Emys orbicularis* en Basse-Durance et dans le bassin sud-ouest du Mont Ventoux : Etude de la répartition et suivi de la population de La Roque-d'Anthéron



Rapport d'expertise

La Cistude d'Europe *Emys orbicularis* en Basse-Durance et dans le bassin sud-ouest du Mont Ventoux : Etude de la répartition et suivi de la population de La Roque-d'Anthéron

Document réalisé par :



Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur
Pôle Biodiversité Régionale



Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de
Provence-Alpes-Côte d'Azur



Syndicat Mixte d'Aménagement de la Vallée de la Durance



Etablissement Public d'Aménagement et de Gestion des Eaux sur le bassin versant
du Sud Ouest du Mont Ventoux

Coordination :

Cédric Roy – *Chargé de Mission (CEN PACA)*

Caroline Legouez – *Chargée de Mission (CEN PACA)*

Rédaction :

Cédric Roy – *Chargé de Mission (CEN PACA)*

Julien Renet – *Chargé de Mission (CEN PACA)*

Caroline Legouez – *Chargée de Mission (CEN PACA)*

Aurélien Besnard – *(CEFE-EPHE Montpellier)*

Julia Cochet – *Service Civique (CEN PACA)*

Relecture :

Julie DELAUGE – Responsable du Pôle biodiversité régionale

Équipe de terrain :

Cédric Roy – *Chargé de Mission (CEN PACA)*

Hervé Oubrier – *Technicien (EPAGE SOMV)*

Julien Renet – *Chargé de Mission (CEN PACA)*

François Boca – *Chargé de Mission (SMAVD)*

Julia Cochet – *Service Civique (CEN PACA)*

Thibault Argouges – *Stagiaire (CEN PACA)*

Caroline Legouez – *Bénévole (CEN PACA)*

Date de réalisation : décembre 2013

Crédits photographiques :

1^{ère} de couverture : Cistude d'Europe juvénile, La Roque-d'Anthéron (13) © Julien Renet (CEN PACA)

Pour le reste des illustrations, l'auteur est mentionné dans la légende.

Citation recommandée :

Roy C., Renet J., Legouez C., Besnard A. et Cochet J., 2013. Rapport d'expertise – La Cistude d'Europe *Emys orbicularis* en Basse-Durance et dans le bassin sud-ouest du Mont Ventoux : Etude de la répartition et suivi de la population de La Roque-d'Anthéron. Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur. Sisteron, 41 p.

Sommaire

Préambule.....	9
1. Objectifs de l'étude.....	10
2. Etude de la répartition de la Cistude d'Europe en Basse-Durance et dans le bassin sud-ouest du Mont Ventoux	11
2.1. Méthodologie mise en œuvre	11
2.1.1. Etat des lieux préliminaire.....	11
2.1.1.1. Bassin Sud-Ouest du Mont Ventoux.....	11
2.1.1.2. Basse Durance.....	13
2.1.2. Zones prospectées.....	15
2.1.2.1. Bassin Sud-Ouest du Mont Ventoux.....	15
2.1.2.2. Basse Durance.....	16
2.1.3. Protocole utilisé : Présence-absence	17
2.2. Résultats et discussion.....	21
2.2.1. Bassin sud-ouest du Mont Ventoux.....	21
2.2.2. Basse-Durance.....	22
2.3. Perspectives 2014.....	25
3. Suivi de la population de Cistude d'Europe de La Roque-d'Anthéron	25
3.1. Méthodologie mise en œuvre	25
3.1.1. Etat des lieux.....	25
3.1.2. secteurs suivis.....	25
3.1.3. Protocoles utilisés.....	26
3.1.3.1. Capture-Marquage-Recapture.....	26
3.1.3.2. Recherche de pathogènes	28
3.1.3.3. Etude de la structure génétique.....	28
3.2. Résultats et discussion.....	29
3.2.1. Capture-Marquage-Recapture	29
3.2.1.1. Estimation de la taille de la population du secteur 1	30
3.2.1.2. Structure de la population.....	32
3.2.2. Recherche de pathogènes	33
3.2.3. Etude de la structure génétique.....	33
3.3. Perspectives 2014.....	33
Conclusion.....	34
Bibliographie.....	35
Annexes.....	36

Table des illustrations

Cartes

Carte 1 : Localisation des secteurs de prospection préférentiels en basse	14
Carte 2 : Localisation des secteurs prospectés dans le bassin sud-ouest du Mont-Ventoux	16
Carte 3 : Localisation de la zone prospectée en Basse-Durance.....	16
Carte 4 : Localisation des secteurs équipés de pièges dans le bassin sud-ouest du Mont Ventoux.....	18
Carte 5 : Localisation des secteurs équipés de pièges en basse Durance	19
Carte 6 : Répartition des deux espèces de tortues capturées dans le bassin sud-ouest du Mont Ventoux.....	22
Carte 7 : Répartition des deux espèces de tortues capturées sur le site de Caumont-sur-Durance.....	24
Carte 8 : Localisation des sites pressentis pour l'étude de la répartition de la Cistude d'Europe en 2014	25
Carte 9 : Localisation des secteurs suivis sur le site de la Roque d'Anthéron	26
Carte 10 : Répartition des deux espèces de tortues capturées sur La Roque-d'Anthéron.....	30

Figures

Figure 1 : Pose d'une nasse flottante.	19
Figure 2 : Nasse équipé de deux manchons en mousse permettant la flottaison.	20
Figure 3 : Femelle adulte de Cistude d'Europe capturée le 15/05/2013 au nord de Belle-île, Sarrians (84).....	21
Figure 4 : Femelle adulte de Cistude d'Europe capturée sur le secteur n°3 de Caumont-sur-Durance.	23
Figure 5 : Code du marquage selon Cistude Nature	28

Tableaux

Tableau 1 : Descriptif des secteurs de prospection potentiels du bassin sud-ouest du Mont Ventoux.....	12
Tableau 2 : Descriptif des secteurs de prospection potentiels dans la basse vallée de la Durance.....	14
Tableau 3 : Comparaison des modèles d'estimation de taille de population.....	31
Tableau 4 : Estimations fournies par le meilleur modèle ajustées sur les données de CMR de Cistudes sur le site de la Roque d'Anthéron	32
Tableau 5 : Dimorphisme sexuel au sein de la population du secteur 1 de la Roque d'Anthéron.....	33

Préambule

La Cistude d'Europe *Emys orbicularis*, possède à l'échelle mondiale une répartition assez étendue, qui va de la péninsule Ibérique à l'ouest jusqu'à la mer d'Aral à l'est et s'étend de la Lettonie au nord jusqu'au Maghreb au sud.

En Europe, les populations de cette petite tortue d'eau douce ont fortement régressé depuis ces vingt dernières années et même si certains pays comme la France, la Hongrie, l'Italie et l'Espagne possèdent des effectifs élevés leur avenir n'est pas pour autant toujours assuré (Lyet et Cheylan, 2002).

La Cistude n'est plus présente en France que sous forme de foyers de populations isolés, en Brenne, dans certaines parties de la vallée du Rhône, sur le littoral charentais, en Aquitaine, en Poitou-Charentes, sur le littoral méditerranéen et en Corse.

De nombreux facteurs peuvent expliquer le déclin des populations. La Cistude d'Europe souffre principalement de la disparition progressive des zones humides (urbanisation, intensification des pratiques agricoles, modification de configuration des marais et du régime hydraulique...). A cela s'ajoutent les prélèvements illégaux d'individus, les captures accidentelles par les pêcheurs, les mortalités routières et celles dues aux incendies (principalement dans le Var), la compétition supposée avec les espèces allochtones de la famille des Emydidae en provenance du nord et du sud des Etats-Unis (*Trachemys*, *Graptemys*, *Pseudemys*...) ou encore la prédation des nids.

Ces constats ont motivé la mise en place d'une stratégie de conservation de la Cistude d'Europe à l'échelle nationale et c'est bien là toute l'ambition du Plan National d'Actions (PNA) (2011-2015) validé en juin 2010 par le Conseil National de Protection de la Nature (CNPN). Piloté par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Rhône-Alpes et animé par le Conservatoire du Patrimoine Naturel de la Savoie (CPNS), il est un axe majeur de la politique nationale en matière de préservation de la biodiversité.

En région Provence-Alpes-Côte-d'Azur (PACA), les plus grandes populations de cistudes sont situées en basse vallée du Rhône (Camargue et marais adjacents) et dans le Var (Massifs des Maures, de l'Estérel et Gorges de la Siagne). Dans les Bouches-du-Rhône, en plus de l'importante population camarguaise, la Cistude est ponctuellement présente dans certains étangs de la Crau, sur le pourtour de l'étang de Berre et en basse vallée de la Durance. En Basse-Durance, le site Natura 2000 « FR9301589 - La Durance » abrite la Cistude d'Europe, c'est dans le cadre de l'actualisation des connaissances de ce site Natura 2000 que cette étude a été réalisée. Dans le Vaucluse, elle n'est plus signalée que dans la basse vallée de la Durance et quelques rares localités le long du Rhône. Dans les Alpes-Maritimes, quelques populations semblent subsister à l'ouest du fleuve Var (Etang de Fontmerle, commune de Mougins). Il n'existe plus, semble-t-il, de populations dans les Alpes-de-Haute-Provence et les Hautes-Alpes.

1. Objectifs de l'étude

Un des objectifs prioritaires du PNA 2011-2015 (Thienpont, 2010) est d'actualiser les connaissances de la répartition de la Cistude d'Europe sur le territoire national (action n°5 du PNA : Compléter l'étude de répartition de la Cistude et réaliser des cartes). A l'échelle régionale, les animateurs de chaque région concernée sont chargés de remettre à jour les cartographies de répartition de cette espèce. Cela implique souvent la mise en place d'inventaires complémentaires sur les sites de présence ancienne ou suspectée.

L'étude proposée s'inscrit également dans ce cadre. Les connaissances lacunaires de la répartition de la Cistude d'Europe dans le département du Vaucluse, au nord du département des Bouches-du-Rhône, notamment en basse et moyenne Durance et dans le bassin sud-ouest du Mont-Ventoux ont conduit le Conservatoire d'espaces naturels de PACA (CEN PACA), le Syndicat mixte d'aménagement de la vallée de la Durance (SMAVD) et L'Etablissement Public d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Sud Ouest Mont Ventoux (EPAGE SOMV) à mener une réflexion commune sur les méthodes de détection de l'espèce dans ces secteurs géographiques, de manière à en lister les stations de présence. S'il semble qu'il y a 60 ans la Cistude était commune dans le Vaucluse et sur la Durance en particulier, les données disponibles aujourd'hui sont en effet assez faibles.

Le réseau hydrographique du bassin sud-ouest du Mont Ventoux, qui présente la particularité dans sa partie basse d'être entièrement artificialisé (rivières endiguées, perchées au dessus des terrains riverains et souvent réduites à leur seul lit mineur), semble peu favorable à la Cistude. Néanmoins, l'espèce a été observée sur le Brégoux à Sarriens (association ECATE).

En outre, les potentialités écologiques et l'intérêt patrimonial de la Durance et de ses affluents sont remarquables. Face aux problématiques et aux enjeux importants (tels que satisfaire les usages tout en préservant la qualité patrimoniale ou encore protéger et mettre en valeur les milieux naturels et les paysages), une démarche de gestion globale concertée est engagée sur ces secteurs. Des contrats de rivières sont ainsi suivis et animés par les deux syndicats mixtes.

Cette étude s'envisage en outre sur le long terme puisque, nous le verrons par la suite, il s'agit également de connaître l'état de conservation d'une population identifiée sur une île de la commune de la Roque d'Anthéron.

Dans un contexte bien plus large, cette démarche a pour but d'établir les dysfonctionnements et les menaces qui pèsent sur ces populations et ainsi d'entreprendre des opérations de gestion des sites favorables à la Cistude.

Un effort particulier a été fait pour participer à la mise en œuvre de trois autres actions du PNA, actions d'ailleurs jugées prioritaires en région PACA. Il s'agit d'évaluer l'impact des espèces introduites (action n°4), d'organiser la régulation des populations de Tortues allochtones (principalement des Tortue à tempes rouges *Trachemys scripta elegans*) en milieu naturel et leur accueil dans des structures appropriées (actions n° 14 et 15).

Une étude génétique sera également menée afin de connaître la « lignée » à laquelle appartiennent les populations de cistude de la Durance ainsi qu'une étude sur les parasites internes.

2. Etude de la répartition de la Cistude d'Europe en Basse-Durance et dans le bassin sud-ouest du Mont Ventoux

2.1. Méthodologie mise en œuvre

2.1.1. Etat des lieux préliminaire

L'analyse de la bibliographie locale relative à la Cistude d'Europe permet de dresser un rapide état des lieux des sites potentiellement favorables et/ou sur lesquels l'espèce a été identifiée (données historiques et récentes).

Celle-ci s'appuie sur :

- le rapport d'étude écologique du Calavon-Coulon (Reynaud *et al.*, 1993),
- l'atlas de répartition des reptiles et amphibiens du Vaucluse (Peyre *et al.*, 2005),
- l'inventaire réalisé en 2007-2008 (NATURALIA) dans le cadre de l'élaboration du DOCOB du site Natura 2000 FR9301589 La Durance,
- l'inventaire réalisé sur le site Natura 2000 FR93011587 Le Calavon et l'Enchrême (Renet et Tatin, 2010).

2.1.1.1. Bassin Sud-Ouest du Mont Ventoux

Données historiques :

Dans la vallée du Calavon, d'après le rapport d'étude écologique du Calavon-Coulon de 1993, la Cistude a été observée entre Robion-Petit Palais et le dernier pont à la sortie de Cavaillon (1 individu isolé), entre le pont d'Oppède (les Garrigues) et Robion- Petit Palais (1 individu isolé) et entre La Virginière et le pont d'Oppède (3 observations de 1 ou 2 individu(s)).

« D'après Olioso *et al.* (1980), l'espèce a été observée en 1975 aux Taillades dans un canal d'irrigation et dans l'Enchrême à Céreste en 1977 et en 1979 (4 individus). » (Synthèse sur les vertébrés de Vaucluse présentée dans le bulletin 2005 du Centre de Recherches Ornithologiques de Provence).

Données récentes :

En juin 2007, deux cistudes ont été observées, l'une traversant la D950 entre Sarrians et Carpentras et l'autre, un juvénile de 2006 dans le Brégoux (observation à confirmer, source : association ECATE).

Stations favorables avec ou sans mention :

D'après une première analyse de l'EPAGE SOMV (ex SIBSOMV), cinq plans d'eau et sept cours d'eau du bassin sud-ouest du Mont Ventoux pourraient être favorables à la Cistude (Cf. tableau 1). Les tronçons de cours d'eau potentiellement favorables ont été ciblés principalement autour de la commune de Sarrians (seule donnée disponible). Les zones subissant des assecs réguliers (cas du Mède aval) et celles où les débits sont très faibles (principalement en amont du canal de Carpentras) ont été exclues (Cf. carte 1).

Le descriptif des secteurs de prospection potentiels est proposé ci-après (tableau 1).

Tableau 1 : Descriptif des secteurs de prospection potentiels du bassin sud-ouest du Mont Ventoux

Lieu-dit	Présence avérée ou potentielle de la Cistude	Descriptif des sites	Présence de la Tortue de Floride
Plan d'eau Belle-Ile (10 pièces d'eau) à Aubignan (15 584 m ²)		en zone agricole - pérenne sauf certaines mares - disponibilité en solariums - zones ouvertes type prairie en périphérie immédiate mais inondables NB : Plan de gestion en cours d'élaboration par le CEN PACA	oui (reproduction avérée)
Plan d'eau Les Pouillaques à Loriol-du-Comtat (1 157 m ²)		en zone agricole et en périphérie de zones urbanisées - pérenne - disponibilité en solariums - zones ouvertes type prairie en périphérie immédiate mais inondables	
Plan d'eau Les Valernes à Loriol-du-Comtat (8 209 m ²)		en zone agricole et en périphérie de zones urbanisées - pérenne - zones ouvertes type prairie en périphérie immédiate mais inondables	oui
Plan d'eau Les Confines à Monteux (13 890 m ²)	Espèce non trouvée mais recherchée entre 1995 et 2001 par le Conservatoire du patrimoine naturel de Vaucluse	en zone agricole - pérenne - disponibilité en solariums - zones ouvertes type prairie en périphérie immédiate mais inondables NB : Plan de gestion en cours d'élaboration par le CEN PACA	oui (abondante)
Plan d'eau Les Malançons à Sarrians (2 726 m ²)		en zone agricole - pérenne - disponibilité en solariums - zones ouvertes type prairie en périphérie immédiate mais inondables	
Cours d'eau le Brégoux (6128 m)	1 obs. à confirmer (association ECATE)	endiguement rapproché (cours d'eau réduit à son lit mineur) - une partie des berges-digues bétonnée - pérenne mais débits d'étiage très faibles - à-coups hydrauliques avec les décharges du canal de Carpentras (env. + 90 l/s) - importante végétation rivulaire, dominée par la Phragmite et la Canne de Provence - digue rive droite au droit de la ZAC de Sainte-Croix confortée en 2011 NB : Entretien annuel	
Cours d'eau Mayre de Fayssemianne (1 795 m)		fossé d'assainissement - pérenne - importante végétation rivulaire, dominée par la Phragmite et la Canne de Provence NB : Entretien tous les trois ans	
Cours d'eau Long Vallat (4 864 m)		fossé d'assainissement - pérenne - importante végétation rivulaire, dominée par la Phragmite et la Canne de Provence NB : Entretien tous les deux ans	Obs. sur le Vallat Mian (entre l'Auzon et la Grande Levade)
Cours d'eau Le Mède (1 726 m)		endiguement éloigné (présence d'un lit moyen) - débits d'étiage très faibles avec des assècs en partie basse - à-coups hydrauliques avec les décharges du canal de Carpentras (env. + 780 l/s) - importante végétation rivulaire, dominée par la Phragmite et la Canne de Provence NB : Entretien annuel	
Cours d'eau Mayre de Patiol (1 284 m)		fossé d'assainissement - pérenne - importante végétation rivulaire, dominée par la Phragmite et la Canne de Provence NB : Entretien tous les trois ans	Présence dans le plan d'eau des Valernes situé à quelques mètres de la Mayre
Cours d'eau Le Seyrel (518 m)		fossé d'assainissement - pérenne - importante végétation rivulaire, dominée par la Phragmite et la Canne de Provence NB : Entretien tous les trois ans	Présence dans les plans d'eau de Belle-Ile situés à quelques mètres de la rivière
Cours d'eau La Sorguette (2 228 m)	1 tortue non identifiée	pérenne - importante végétation rivulaire, dominée par la Phragmite et la Canne de Provence NB : Entretien tous les deux ans	

2.1.1.2. Basse Durance

Données historiques :

La seule population avérée de Cistude d'Europe sur le site de la Durance est située dans une île de la commune de la Roque d'Anthéron, en basse Durance (huit données confirmées dans le DOCOB).

Données récentes :

Deux données à Mallemort nous ont été rapportées. En 2010(?), G. Jacotot (ECOTEC) a observé un individu (donnée à confirmer). En 2012, C. Falke observe 2 individus (faunepaca.org).

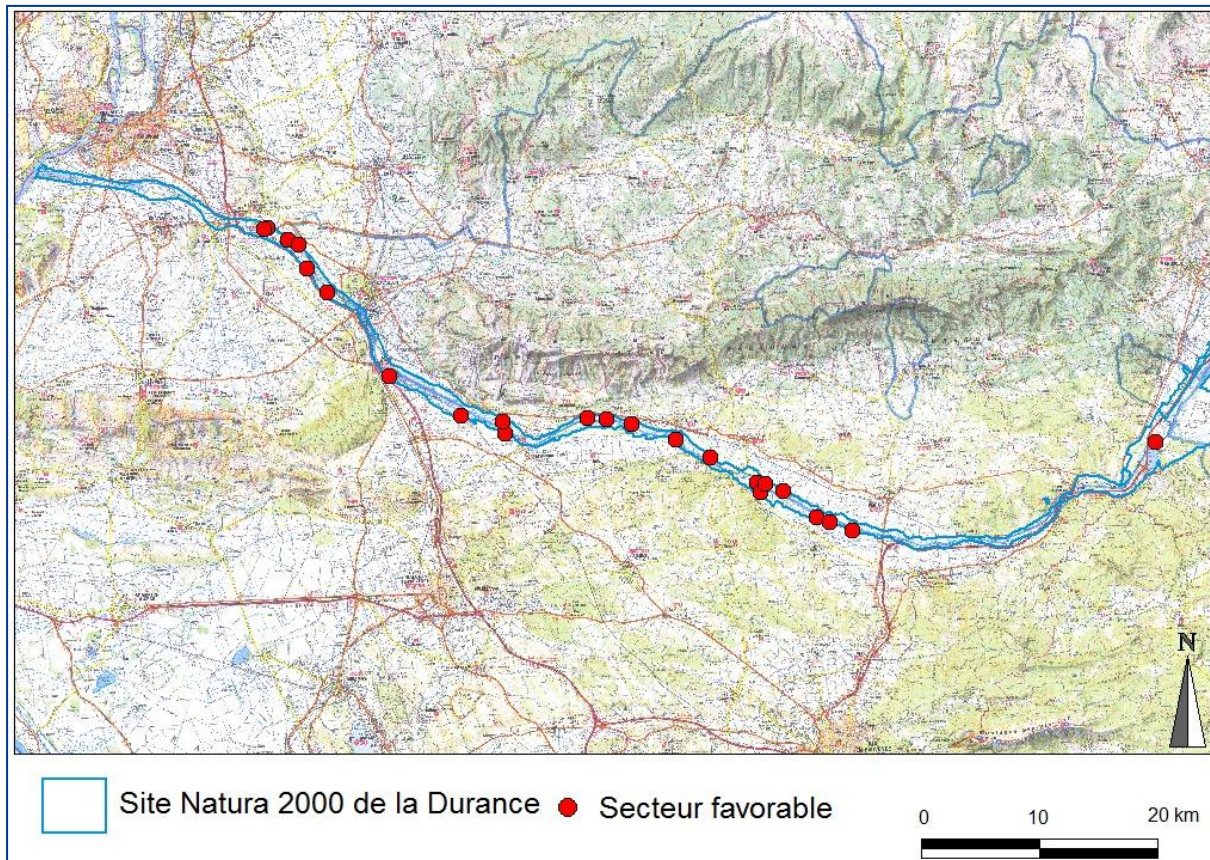
Une information récente (2012) d'Amine Flitti (LPO PACA) indique la présence de Cistude à la confluence Durance-Verdon (observation de F. Dupraz).

Plusieurs observations de Cistude (en 2013) dans le lit mineur de la Durance au niveau d'Avignon nous ont également été rapportées par EDF (observations de M. Phisel et de BIOTOPE).

Stations favorables avec ou sans mention :

Dans le DOCOB du site Natura 2000 FR9301589 La Durance, l'estimation de la surface d'habitats d'intérêt communautaire types herbiers, plans d'eau et marais du site est de 100 ha. Les premières prospections ne peuvent raisonnablement couvrir cette surface. Il paraît plus pertinent de les cibler sur des zones humides favorables à l'espèce (critère obligatoire), accessibles pour les suivis et, qui devraient à terme faire l'objet d'un plan de gestion (critère facultatif). D'autres critères tels que la présence avérée de l'espèce, l'observation de tortues non identifiées, les interventions prévues sur le secteur et le classement d'un APPB du site peuvent être pris en considération. La basse Durance, entre le barrage de Cadarache et la confluence avec le Rhône (soit un linéaire d'environ 90 kms de cours d'eau), est prioritairement ciblée dans cette étude. De l'amont vers l'aval de la basse Durance (Cf. carte 2), les sites potentiels à prospecter sont les suivants :

- le secteur de la confluence Durance - Verdon (confluence Durance -Verdon à proprement parler au nord-est de la zone, bassin de Cadarache au sud-est et étangs de Beaumont sur la rive droite de la Durance, secteur ouest),
- le plan d'eau des Chapeliers,
- le secteur du Puy (gravières du Puy Sainte Réparate sur la rive gauche et APPB La Bastide Neuve à Villelaure sur la rive droite),
- le secteur de la Roque d'Anthéron en amont de la retenue de Mallemort (ancien plan d'eau du camping de la Roque d'Anthéron, île aval de l'ancienne station d'épuration de La Roque d'Anthéron et APPB des Iscles du Restegat à Puget et Mérindol),
- le secteur aval de Mallemort (carrières de Mallemort sur la rive gauche en aval du pont de Mallemort, APPB île de la Barthelasse sur Mérindol et Cheval-Blanc sur la rive droite, zone de Malespine sur la rive gauche secteur aval et île aval de la Roquette à Cheval-Blanc sur la rive droite secteur aval),
- le secteur Coulon - Caumont (confluence Coulon - Durance, île de Caumont).



Carte 1 : Localisation des secteurs de prospection préférentiels en basse Durance

Le descriptif des secteurs de prospection potentiels est proposé ci-après (tableau 2).

Tableau 2 : Descriptif des secteurs de prospection potentiels dans la basse vallée de la Durance

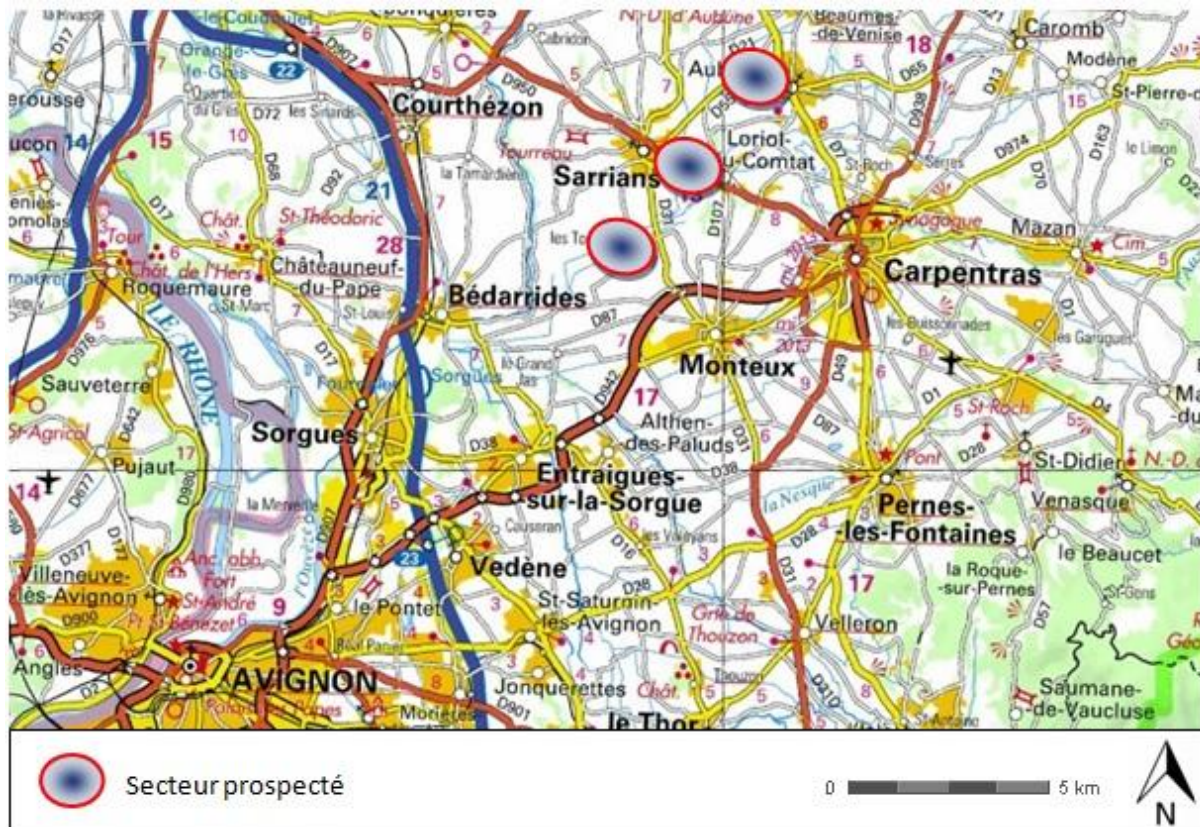
Lieu-dit	Présence avérée ou potentielle de la Cistude	Descriptif des sites	Présence de la Tortue de Floride
Confluence Durance - Verdon	2 ind. observés au printemps 2012	secteur très vaste (190ha) où les bras en eau s'anastomosent, formant des milieux propices à l'espèce - difficulté d'accès mais possibilité en bateau NB : Le PNR du Verdon doit réaliser des travaux d'entretien de la ripisylve du Verdon dans ce secteur en 2012 ou 2013	
Bassin de délimonage de Cadarache		plan d'eau peut-être favorable mais les habitats de bordure ne le sont sans doute pas	
Plans d'eau de Beaumont		7 étangs (surface d'environ 400 ha en comptant l'ensemble des milieux à enjeu pour la mise en œuvre d'un plan de gestion) mais seuls 3 étangs et la lône la plus en aval présentent un potentiel d'habitats pour la Cistude (soit environ 40 ha)	
Plan d'eau des Chapeliers		NB : En cours d'exploitation par la société Durance Granulat, la vocation de ce plan d'eau à termes est écologique. Les conditions pourraient être recrées pour que l'espèce s'y trouve...	
Gravières du Puy Sainte-Réparate		7 plans d'eau en enfilade sur environ 150 ha - potentiel modéré pour l'espèce du fait de la rareté des secteurs de tranquillité en bord de plan d'eau mais présence de l'Emyde lépreuse relevée en 2007 (E. Durand - NATURALIA). Le SMAVD et la commune sont en train d'élaborer un plan de gestion	

Lieu-dit	Présence avérée ou potentielle de la Cistude	Descriptif des sites	Présence de la Tortue de Floride
APPB La Bastide Neuve à Villelaure		grandes lônes potentiellement intéressantes pour l'espèce	
Ancien plan d'eau du camping de la Roque d'Anthéron	Avérée en 2008 par E. Durand (NATURALIA)	Environ 3 ha - milieu favorable à l'espèce	
Lône aval de l'ancienne step de la Roque d'Anthéron	Avérée (12 à 20 individus en 2007-2008)	Depuis 2010, la step a été réhabilitée et le rejet ne se fait plus dans le fossé. La visite effectuée par le SMAVD le 12 juillet 2012 montre que le milieu s'assèche inexorablement, ne bénéficiant plus des apports en eau de la step et qu'il se referme.	Oui (une observation en juillet 2012 - SMAVD)
APPB des Iscles du Restegat à Puget et Mérindol	2 cistudes posées au bord du chenal sur un bois mort (îlot central) à Mérindol	lônes et ripisylves - site d'environ 350 ha, au sein duquel il faudrait vérifier l'état des milieux favorables à l'espèce	
Carrières de Mallemort		présence d'anciens plans d'eau	
APPB lône de la Barthelasse sur Mérindol et Cheval-Blanc		faciès variés et notamment des lônes, à prospecter	
Zone de Malespine		plan d'eau déconnecté de la Durance NB : Ce site avait été identifié comme secteur de compensation lors de la réalisation de la LGV Sud Est, RFF devrait ainsi y appliquer des mesures de gestion.	
Lône aval de la Roquette à Cheval-Blanc			
Confluence Coulon-Durance	Présence historique non avérée aujourd'hui		
Lône d'Iscales du Loup à Caumont		mosaïque de milieux favorable à l'espèce NB : secteur de compensation lors de la réalisation de la LGV Sud Est	

2.1.2. Zones prospectées

2.1.2.1. Bassin Sud-Ouest du Mont Ventoux

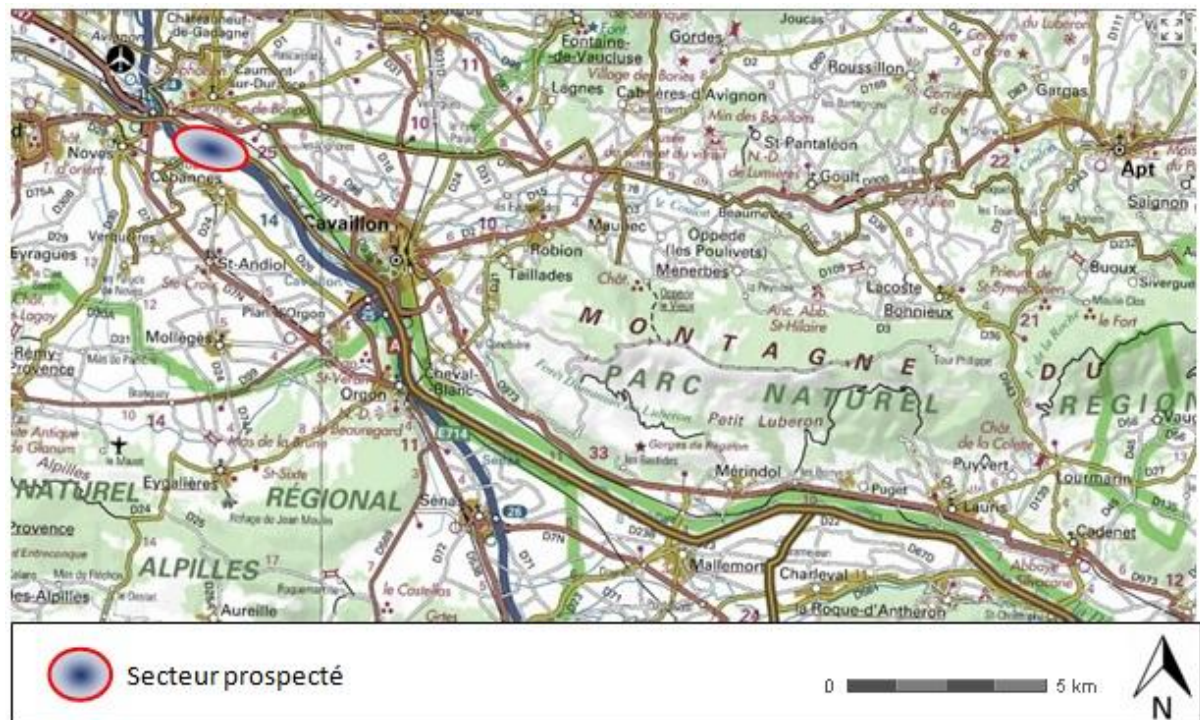
Quatre secteurs favorables sur les communes de Monteux, Loriol-du-Contat et Aubignan ont été prospectés. Ils sont localisés sur la carte ci-dessous.



Carte 2 : Localisation des secteurs prospectés dans le bassin sud-ouest du Mont-Ventoux

La localisation précise de ces secteurs est présentée dans la section suivante (2.1.3. Protocole utilisé).

2.1.2.2. Basse Durance



Carte 3 : Localisation de la zone prospectée en Basse-Durance

Une zone a été prospectée. Il s'agit des iscles sur la commune de Caumont-sur-Durance (84). La carte ci-dessous localise cette zone.

Les secteurs prospectés sont localisés de manière précise dans la section suivante (2.1.3. Protocole utilisé).

2.1.3. Protocole utilisé : Présence-absence

Deux méthodes sont couramment utilisées (Priol, 2009). D'une part, la détection visuelle à l'aide de jumelles ou d'une longue vue : recherche des individus sur les berges ou les postes d'insolation potentiels aux heures favorables voire optimales (en avril entre 10 et 14h ; en mai entre 9 et 11h et entre 17 et 19 h pour les journées chaudes ; et en juin, entre 8 et 10h et entre 17 et 19h) et/ou d'indices de présence (traces, pontes prédatées). D'autre part, le piégeage aux moyens de nasses appâtées représente une technique très fiable pour la détection de l'espèce et largement utilisée dans le cadre d'inventaire et de suivi des populations. Son utilisation est recommandée lorsque la visibilité est mauvaise ou lorsque la détection visuelle est négative, pour confirmer ou infirmer l'absence de l'espèce. Plusieurs sessions de quatre jours de piégeage (un piège par 100 mètres de berge) sont préconisées d'avril à juin.

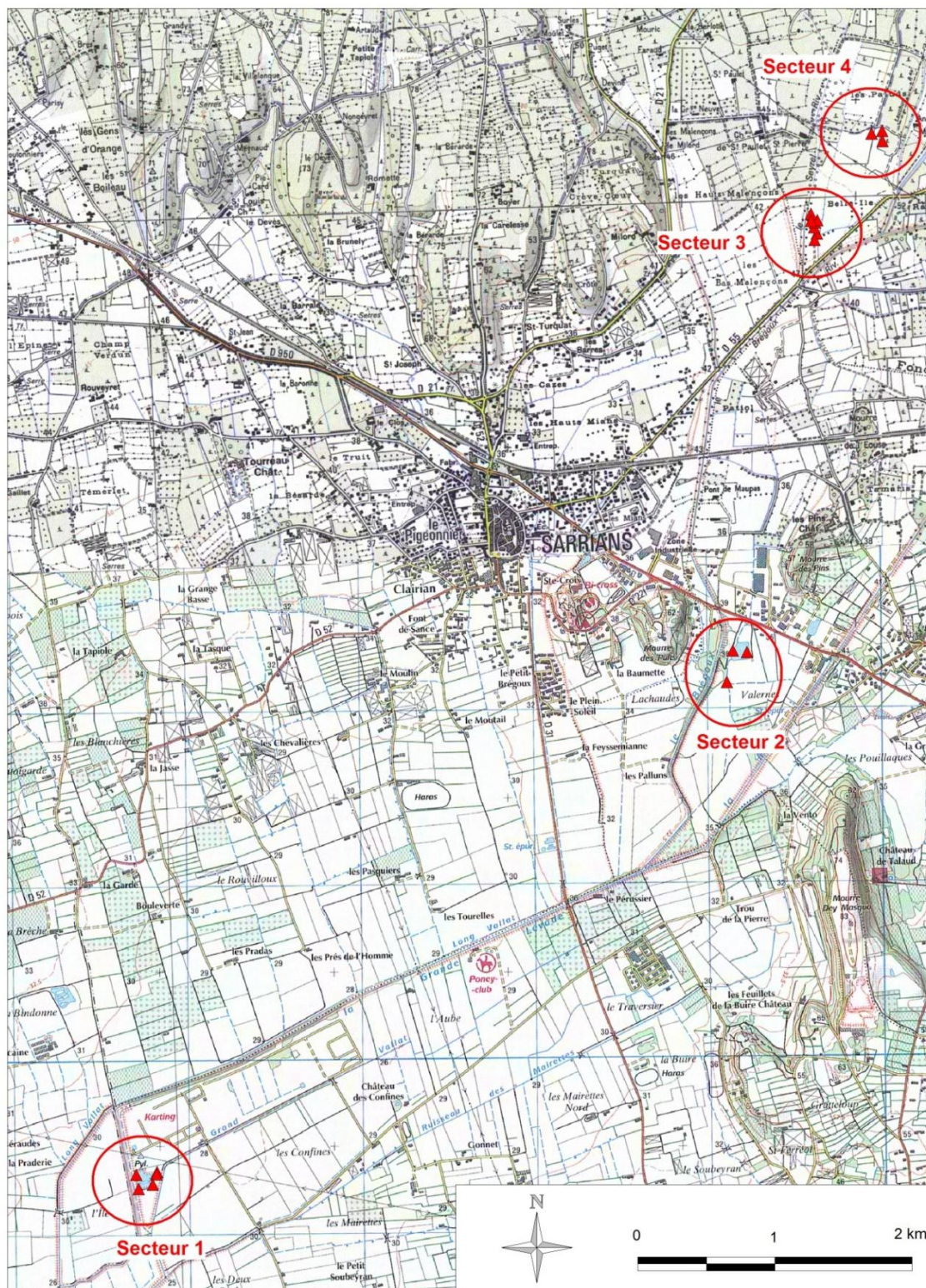
Pour cette seconde méthode, un agrément ministériel est obligatoire pour la capture et la manipulation de l'espèce (Cerfa n°11631*01).

Sites inventoriés :

Deux zones favorables ont été piégées au cours du printemps 2013.

Dans le bassin sud-ouest du Mont Ventoux, quatre secteurs ont été piégés (18 pièges au total) suite à l'analyse des secteurs favorables de l'EPAGE SOMV. Il s'agit :

- Secteur 1 : plan d'eau des Confines (Monteux, 84) : 5 pièges espacés de 100m (pièges 1 à 5),
- Secteur 2 : plan d'eau des Valernes (Loriol-du-Comtat, 84) : 3 pièges espacés de 80m (pièges 6 à 8),
- Secteur 3 : plans d'eau de Belle-Île (Aubignan, 84) : 7 pièges espacés de 20-40m (pièges 9 à 15),
- Secteur 4 : plan d'eau au nord de Belle-Île (face au camp d'entraînement pour chiens) : 3 pièges espacés de 60m (pièges 16 à 18).

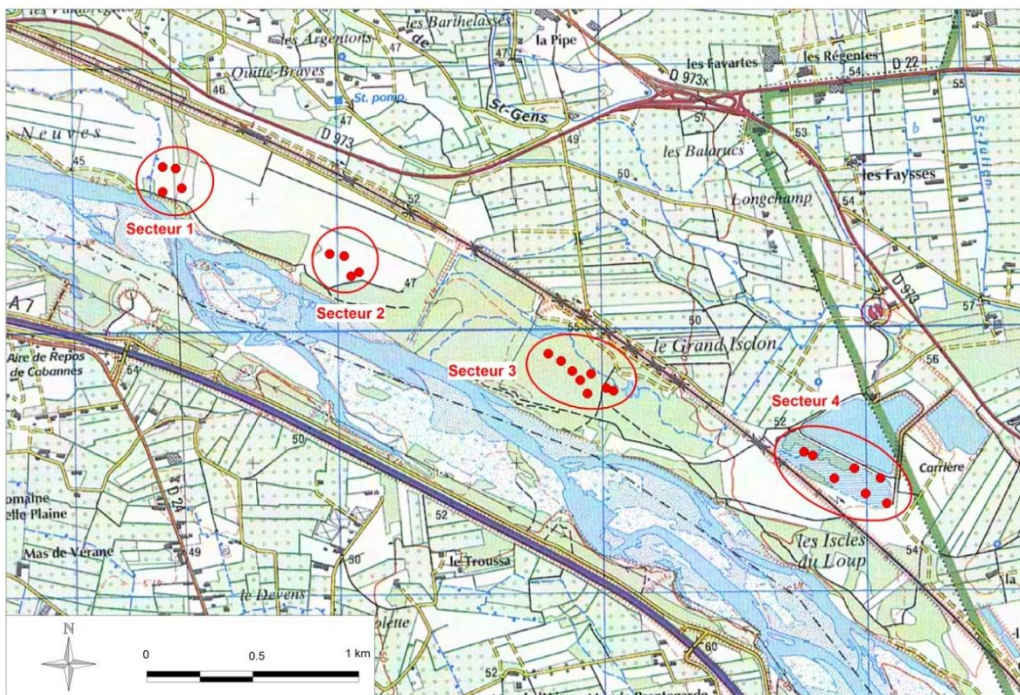


Carte 4 : Localisation des secteurs équipés de pièges dans le bassin sud-ouest du Mont Ventoux

La carte ci-dessous localise ces secteurs.

En Basse-Durance, un site a été piégé suite à l'analyse des secteurs favorables (par analyse bibliographique mais également par prospection sur le terrain). Il s'agit des iscles de Caumont-sur-Durance (84) comprenant quatre secteurs où il a été disposé 23 pièges au total :

- Secteur 1 : 4 pièges espacés de 60-100m (pièges 1 à 4).
- Secteur 2 : 4 pièges espacés de 30-100m (pièges 5 à 8).
- Secteur 3 : 8 pièges espacés de 30-50m (pièges 9 à 16).
- Secteur 4 : 7 pièges espacés de 60-90m (pièges 17 à 23).



Carte 5 : Localisation des secteurs équipés de pièges en basse Durance

Détails techniques et opérationnels du piégeage :

Trois sessions de piégeage (espacées de deux semaines) de quatre jours ont été organisées entre avril et juin sur ces deux sites.

Bassin sud-ouest du Mont Ventoux :

Session 1 : du 22 au 25 avril 2013

Session 2 : du 13 au 16 mai 2013

Session 3 : du 3 au 6 juin 2013

Basse-Durance :

Session 1 : du 29 avril au 2 mai 2013

Session 2 : du 20 au 23 mai 2013

Session 3 : du 10 au 13 mai 2013

La disposition des pièges a été établie en fonction des caractéristiques du milieu et notamment du linéaire de berges et de la profondeur en eau des canaux ou d'autres pièces d'eau (retenues, anciennes gravières, lônes et bras morts, mares permanentes...). Pour cet objectif de présence/absence, il faut que le nombre de pièges soit suffisant de manière à obtenir une bonne couverture spatiale du site. Une moyenne d'une nasse tous les 80m a été respecté, ce qui permet un effort de prospection robuste. Les nasses sont disposées le premier jour et levées les deuxième, troisième et quatrième jours (le quatrième jour, elles sont retirées).



Figure 1 : Pose d'une nasse flottante.

Photo : Cédric Roy (CEN PACA)

Chaque cistude piégée fait l'objet d'un diagnostic complet :

- - Sexe,
- - Catégorie d'âge (immatures, adultes, vieux adultes),
- - Mesures (longueur, largeur et hauteur (au niveau de la 4ème plaque abdominale) de la dossière, longueur et largeur arrière du plastron),
- - Poids,
- - Couleur de l'iris,
- - Conditions corporelles (écaillure anormale, blessures, anomalies...),
- - Gravidité pour les femelles (par palpation pelvienne entre le 1er avril et le 31 juillet), comportement (si individu observé hors d'un piège),

Autant d'informations relevées sur une fiche individuelle d'identification (un numéro unique sera attribué à chaque cistude) (cf. Annexe 1). Des photographies de détails (plastron, dossière, œil...) sont également prises. Une fiche de relevé de piégeage est également remplie par session, on note sur celle-ci la météo (vent, nébulosité, précipitations), les heures de début et de fin de relevé des pièges ainsi que le numéro des individus piégés (cf. Annexe 2).

Matériel :

Jumelles, GPS, nasses avec flotteurs et appâts (un poisson mort par nasse et par session), fiches d'identification, lime, peson, pied à coulisse, waders et bottes, appareil photo, bacs de stockage et de transport.



Figure 2 : Nasse équipé de deux manchons en mousse permettant la flottaison.

Photo : Julien Renet (CEN PACA)

Moyens humains :

Pour cette étude, ont été mis à contribution :

- Julien Renet, chargé de mission herpétologie au CEN PACA, assure la coordination des sessions de capture.
- Cédric Roy, chargé de la coordination du plan régional d'actions Cistude et de l'animation de ce projet au CEN PACA.
- Julia Cochet, service civique au CEN PACA.
- Caroline Legouez, ancienne salariée chargée de la mise en place de l'étude au CEN PACA
- Thibault Argouges, stagiaire au CEN PACA
- Heidi Fain, technicienne de rivière au SIBSOMV.
- Hervé Oubrier, technicien de rivière et animateur du contrat de rivière au SIBSOMV.
- François Boca, chargé de mission et animateur Natura 2000 du site de la Durance.

Une formation de certains salariés de ces structures à la capture et à la manipulation des cistudes a été dispensée par Julien Renet (CEN PACA) lors de la mise en œuvre des sessions de capture.

2.2. Résultats et discussion

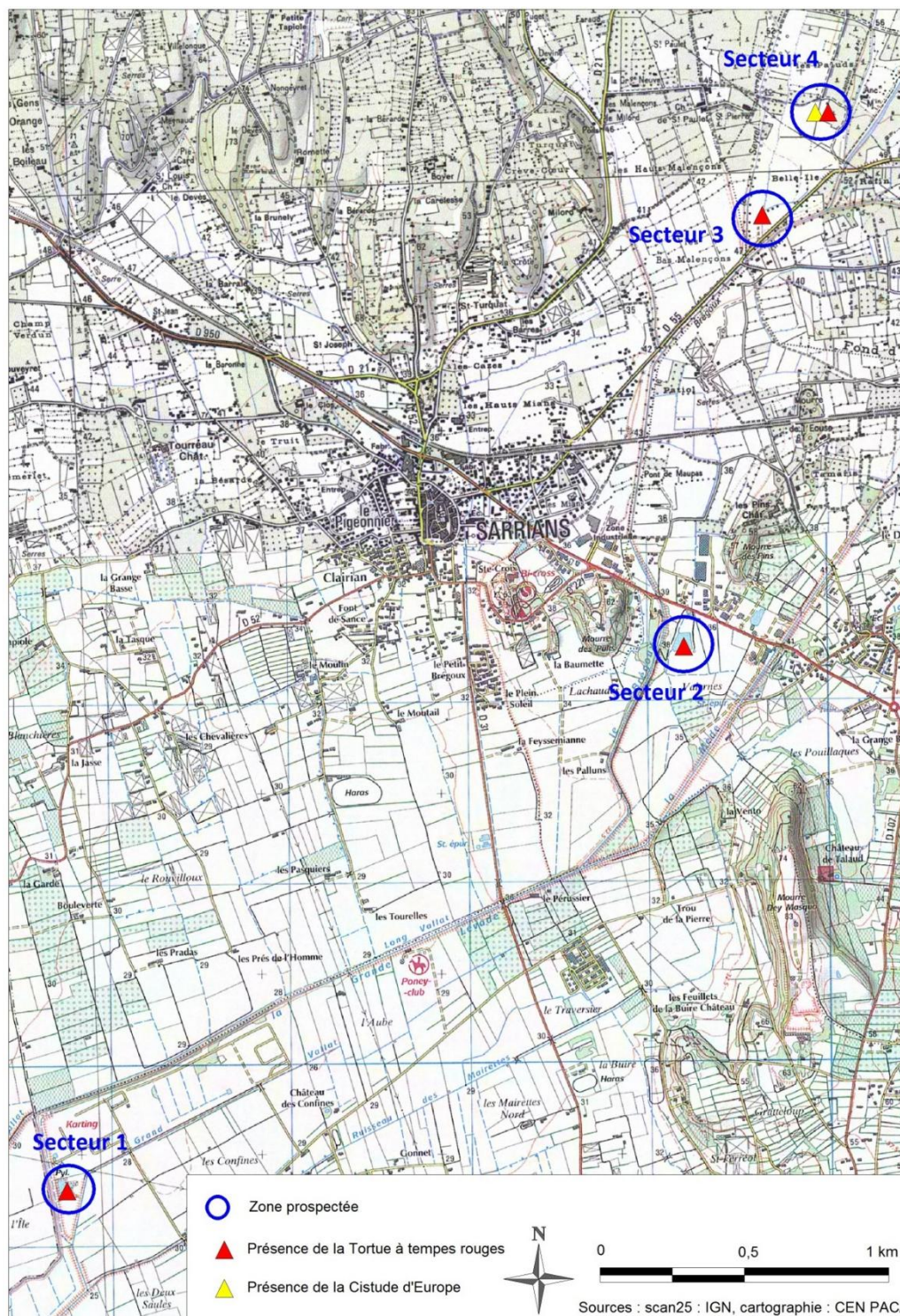
2.2.1. Bassin sud-ouest du Mont Ventoux

Sur ce site, la présence de la Cistude d'Europe n'a été avérée que sur un seul secteur (secteur n°4), en effet, un seul individu (une femelle immature, cf. *Figure 3*) a été capturé malgré la forte pression de piégeage. Cette capture pose la question de l'indigénat de l'individu. En effet, l'artificialité du milieu, les facilités d'accessibilité rendent incertaine la présence naturelle de l'espèce sur ce site malgré les données d'observation de deux individus en 2006 et 2007.



**Figure 3 : Femelle adulte de Cistude d'Europe capturée le 15/05/2013 au nord de Belle-île, Sarrians (84).
Photo : Julia Cochet (CEN PACA)**

La présence de la Tortue à tempes rouges (*Trachemys scripta elegans*) a été signalée sur tous les secteurs avec des observations directes pendant la période d'inventaire et deux captures (deux femelles adultes) dans les nasses du secteur n°3. Ces tortues ont été emmenées au Centre d'Etudes de Protection et d'Élevage des Chéloniens (CEPEC) à Saint-Quentin-la-Poterie (30).



Carte 6 : Répartition des deux espèces de tortues capturées dans le bassin sud-ouest du Mont Ventoux

2.2.2. Basse-Durance

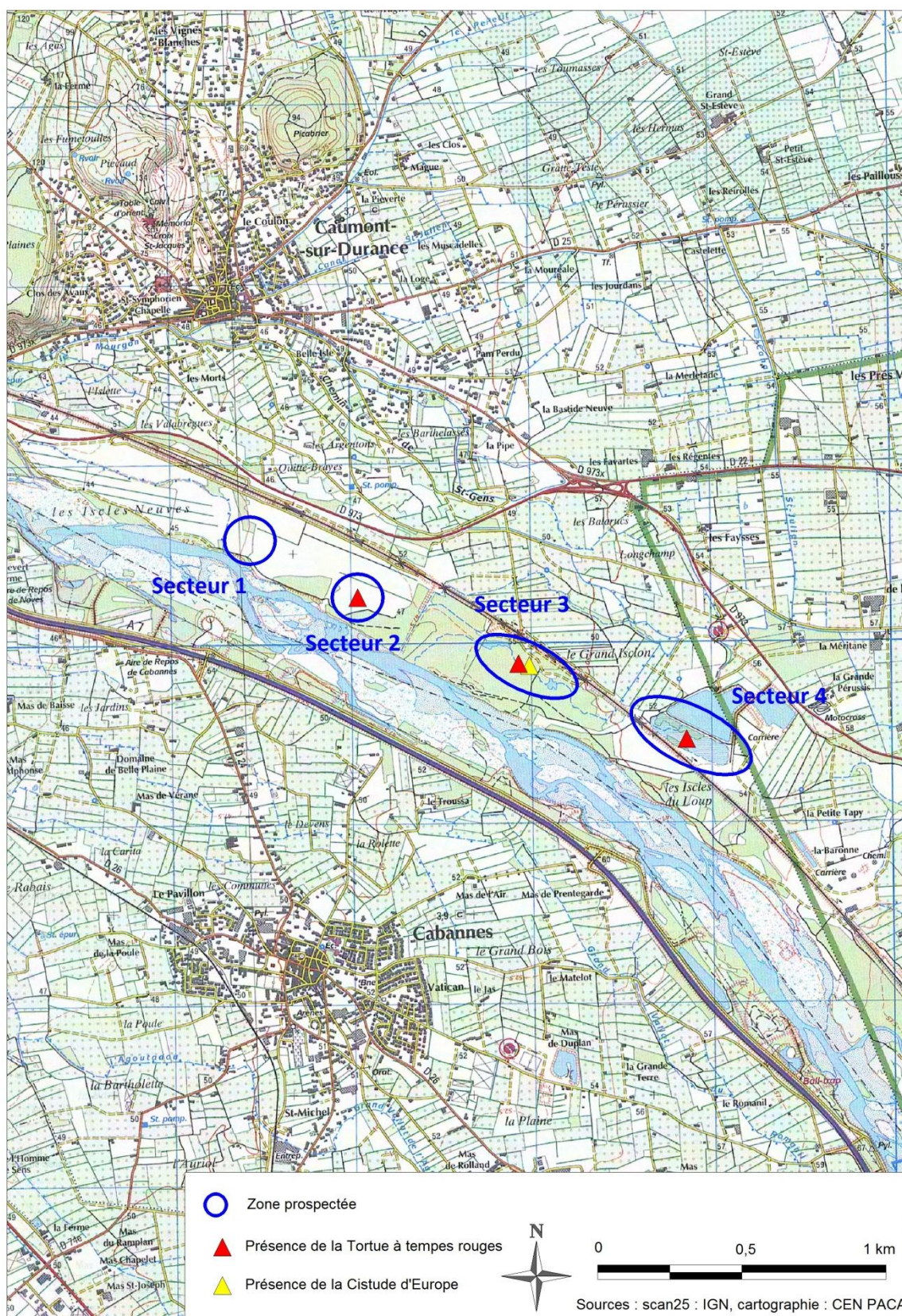
Sur le site de Caumont-sur-Durance, la présence de la Cistude a été avérée sur un seul secteur (secteur n°3). Un seul individu a été contacté (une vieille femelle adulte gravide) malgré la forte pression de piégeage. C'est une information intéressante car la capture d'une femelle gravide nous fait dire qu'il y a, dans ce secteur, au moins un mâle adulte. L'indigénat de cet individu est vraisemblable du fait de son état gravide. Un individu a également été contacté à vue durant la

période d'inventaire (Roy C. et Cochet J., obs. pers., 22/05/2013) à quelques dizaines de mètres de la nasse dans laquelle a été capturé la femelle.



**Figure 4 : Femelle adulte de Cistude d'Europe capturée sur le secteur n°3 de Caumont-sur-Durance.
Photo : Julia Cochet (CEN PACA)**

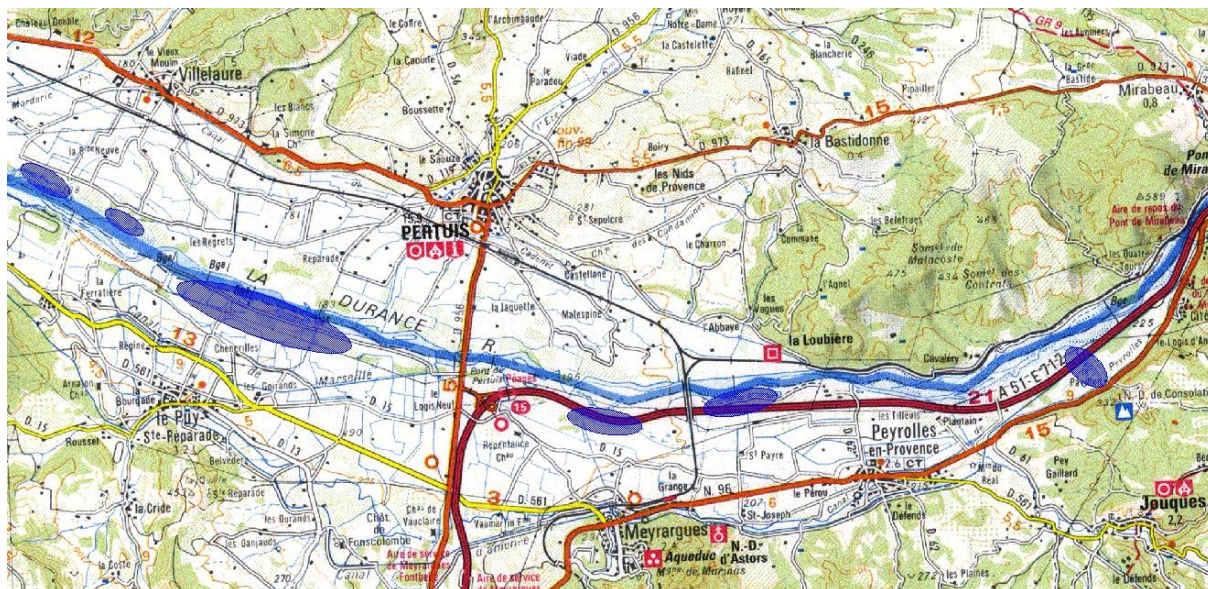
La présence de la Tortue à tempes rouges a été avérée sur trois secteurs (secteur n°2, n°3 et n°4). Seize tortues ont été capturées durant la période d'inventaire. Comme les tortues capturées dans le bassin sud-ouest du Mont Ventoux, celles-ci ont été acheminées au CEPEC. La carte ci-après localise les observations des différentes espèces de tortues sur les secteurs inventoriés.



Carte 7 : Répartition des deux espèces de tortues capturées sur le site de Caumont-sur-Durance

2.3. Perspectives 2014

Dans le cadre de la poursuite d'inventaires sur la Basse-Durance, les zones favorables de l'est de la Basse-Durance seront inventoriées (de Jouques à Villelaure). Pour cela, la méthode de l'ADN environnementale (SPYGEN) sera appliquée et complétée par la recherche à vue.



Carte 8 : Localisation des sites présumés pour l'étude de la répartition de la Cistude d'Europe en 2014

3. Suivi de la population de Cistude d'Europe de La Roque-d'Anthéron

3.1. Méthodologie mise en œuvre

3.1.1. Etat des lieux

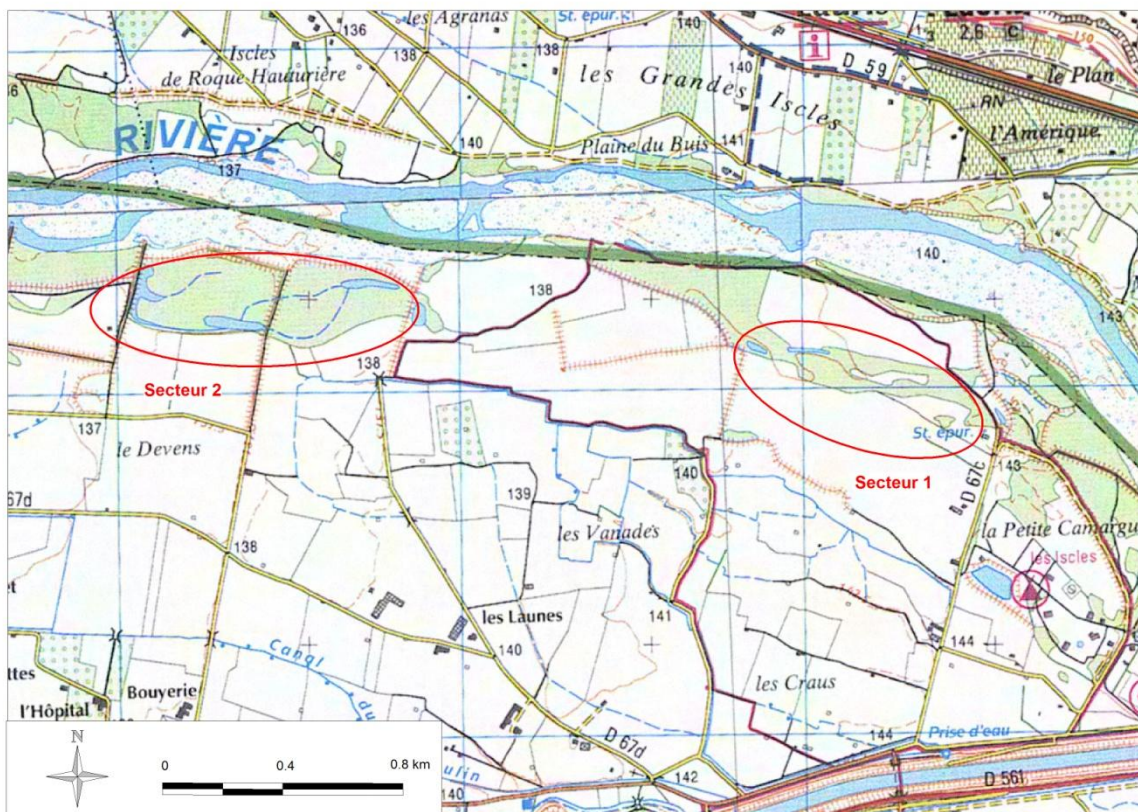
Cette population est connue depuis longtemps par les naturalistes locaux, en témoignent les nombreuses observations sur le site. Mais l'observation interannuelle d'individus sur un secteur ne permet pas d'évaluer la viabilité et l'état de conservation de cette population. C'est ainsi qu'il a été décidé d'acquérir des paramètres démographiques par le biais de la méthode Capture-Marquage-Recapture (CMR) afin d'identifier ces enjeux de conservation.

Une recherche de parasites exogènes a également été réalisée sur cette population (ainsi que sur les tortues à tempes rouges capturées) en collaboration avec Olivier Verneau du laboratoire CEFREM de l'Université de Perpignan.

Enfin, en collaboration avec Matthieu Raemy de l'Université de Bâle (Suisse), une prise de sang a été effectuée sur un individu de la population afin de déterminer l'origine et la structure génétique de cette population.

3.1.2. secteurs suivis

Deux secteurs ont été suivis durant le printemps 2013. Il s'agit de la lône de la station d'épuration (secteur 1) et des épis du Revaou (secteur 2).



Carte 9 : Localisation des secteurs suivis sur le site de la Roque d'Anthéron

3.1.3. Protocoles utilisés

3.1.3.1. Capture-Marquage-Recapture

Dans le cas des espèces dites longévives, des individus peuvent être observés de nombreuses années sans pour autant qu'il n'y ait de recrutement dans la population. L'expertise d'une population, la détermination de sa structure (âge et sex-ratio) et de son effectif peuvent révéler certains déséquilibres fonctionnels, qui permettent alors d'identifier les enjeux de conservation du site (Priol, 2009). L'acquisition de paramètres démographiques par le biais de la méthode CMR permet d'identifier ces enjeux, il faut cependant respecter quelques pré-requis :

- Le site doit être accessible ;
- La population étudiée doit être « fermée » c'est-à-dire que l'intervalle entre deux sessions de capture doit être suffisant pour que les individus marqués et non marqués se mélangent, mais assez court pour qu'il n'y ait ni mortalité ni naissance, ni émigration et immigration ;
- Le marquage individuel doit persister toute la durée de l'étude ;
- La pression de piégeage doit être équivalente d'une session à l'autre (même nombre et types de pièges). Les sessions doivent être rapprochées les unes des autres mais l'intervalle de temps entre chaque session n'a pas de grande importance ;

Le nombre de sessions de capture nécessaire varie en fonction du nombre d'individus capturés et du nombre de recaptures effectuées. Afin d'estimer un effectif ponctuel de population, un minimum de deux sessions est requis. L'idéal est d'estimer l'effectif à la fin de chaque session et de contrôler les variations afin de stopper les efforts lorsque les résultats deviennent satisfaisants (un intervalle de confiance assez serré). Les sessions supplémentaires permettront alors de réduire cet intervalle de confiance et ainsi d'affiner les estimations.

Site suivi :

Un site situé à la Roque d'Anthéron a été suivi avec la méthode CMR. Au total 18 pièges ont été disposés sur deux secteurs :

Secteur 1 (lône de la station d'épuration) : 8 pièges espacés de 20-50m (pièges 1 à 8)

Secteur 2 (épis du Revaou) : 10 pièges espacés de 30-70m (pièges 9 à 18)

Détails techniques et opérationnels :

Quatre sessions de piégeage (espacés d'une semaine) de quatre jours ont été organisées entre avril et mai sur ce site.

Session 1 : du 15 au 18 avril 2013

Session 2 : du 29 avril au 2 mai 2013

Session 3 : du 13 au 16 mai 2013

Session 4 : du 27 au 30 mai 2013

Il a été choisi des sessions de quatre jours pour un meilleur compromis entre efficacité, investissement et dérangements occasionnés sur le milieu (Priol, 2009). Les nasses sont disposées le premier jour et levées les deuxième, troisième jours, lors du quatrième jour, les pièges sont relevés une dernière fois et retirées du site.

Le nombre de pièges dépend notamment du matériel utilisé et de la surface en eau du secteur à inventorier. D'après le *Guide technique pour la conservation de la cistude en Aquitaine* (Priol, 2009), il faut compter environ trois à quatre verveux et/ou nasses par kilomètre de berges. En Camargue, l'équipe scientifique de la Tour du Valat, en charge du suivi des populations de cistudes, préconise la pose d'une nasse ou d'un verveux tous les 100m de roubines (Olivier, comm. pers). Pour cette étude, la densité de pièges est d'environ une nasse/50m d'eau libre. La lône de la Roque d'Anthéron fait entre 800 m et 1 km de long et sa configuration est relativement linéaire. Ce qui permet d'avoir un effort de capture assez important. Les nasses appâtées sont disposées en pleine eau de telle manière à laisser émerger la moitié supérieure de la nasse (des manchons en mousse faisant office de flotteurs ont été utilisés), ceci pour permettre aux cistudes piégées, ainsi qu'à d'autres espèces malencontreusement capturées, de respirer jusqu'à la relève des nasses. Ensuite, les pièges sont relevés selon un parcours toujours identique tous les jours de manière à toujours disposer pour chaque piège d'à peu près le même temps de capture entre deux relevés (Millair et Olivier, 2007). Les nasses sont disposées aléatoirement dans le milieu sans privilégier les zones où les cistudes ont été observées afin que chaque session de capture soit indépendante de la précédente (Faure, 2009).

Chaque individu capturé pour la première fois fait l'objet d'une fiche d'identification (cf. Annexe 1) et doit être marqué. Le marquage doit être spécifique à chaque individu permettant une reconnaissance individuelle rapide. Chaque individu marqué et ayant fait l'objet d'un relevé d'informations complet est relâché sur son lieu de capture.

Chaque Cistude piégée fait l'objet d'un diagnostic complet identique au protocole de présence/absence. Seule différence, avant d'être relâchée sur le lieu de sa capture, chaque cistude est marquée. Le marquage s'effectue par petites encoches sur les écailles marginales (périphérie de la dossière) selon un code préétabli (voir schéma ci-dessous) avec une petite scie à métaux ou une lime fine sur deux millimètres de profondeur (Servan *et al.*, 1986). La combinaison de plusieurs encoches permet d'attribuer un numéro unique à chaque individu. Simple d'utilisation, cette technique de marquage permanent n'a pas d'incidence sur la santé de la tortue (les encoches très petites ne fragilisent pas la carapace).

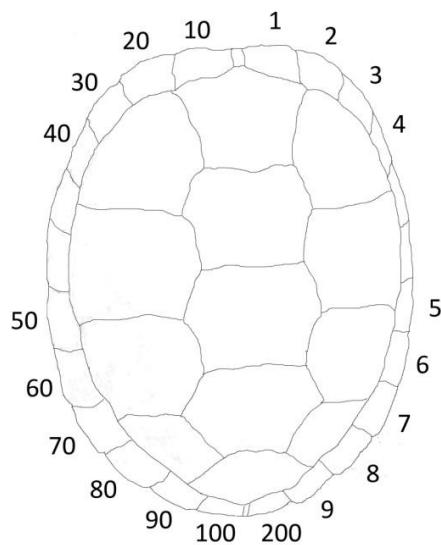


Figure 5 : Code du marquage selon Cistude Nature

Moyens humains :

Les moyens ont été identiques au protocole de présence-absence.

3.1.3.2. Recherche de pathogènes

Les invasions biologiques sont considérées comme la deuxième cause d'érosion de la biodiversité (Mooney et Hobbs, 2000) après la destruction des habitats naturels. Les espèces introduites peuvent être mieux adaptées que les espèces indigènes ou elles peuvent être porteurs sains de certains agents pathogènes dont nos espèces indigènes n'ont aucune immunité. La présente étude vise à chercher en milieu naturel si des parasites (helminthes) exogènes (venant de Tortues à tempes rouges) sont présents dans la vessie des individus de Cistude d'Europe.

En collaboration avec Olivier Verneau du laboratoire CEFREM de l'Université de Perpignan (UPVD), il a été récolté des fèces de Cistude lors de leur capture afin d'identifier si les individus présentaient des agents pathogènes (helminthes) exogènes (provenant de tortues exotiques).

La procédure de récolte a été la suivante : plusieurs individus ont été isolés pendant une nuit dans un bac contenant de l'eau, puis nous avons filtré cette eau afin de récolter les fèces que l'on a envoyées au laboratoire CEFREM pour analyse.

3.1.3.3. Etude de la structure génétique

Deux sous-espèces indigènes de Cistude d'Europe sont présentes en France. *Emys o. orbicularis* présente sur la majeure partie du pays et *Emys o. galloitalica* présente dans le sud-est de la France. Ces deux sous-espèces ont comme zone de contact le sud-est de la France et notamment la région PACA. Cette étude vise à déterminer la sous-espèce à laquelle la population appartient.

En collaboration avec Matthieu Raemy de l'Université de Bâle (Suisse) qui travaille sur la structure génétique des populations suisses et rhodaniennes, il a été effectué une prise de sang sur une cistude de la population de la Roque-d'Anthéron afin de déterminer l'origine et la structure génétique de cette population.

3.2. Résultats et discussion

3.2.1. Capture-Marquage-Recapture

53 individus de Cistude d'Europe ont été capturés à la Roque d'Anthéron. 51 individus ont été capturés dans le secteur 1 (lône de la station d'épuration) et seulement deux individus ont été capturés dans le secteur 2 (les épis du Revaou).

Sur ce dernier secteur, le milieu présente un fonctionnement hydraulique particulier (forte variation des niveaux d'eau avec des assecs prolongés) qui oblige probablement les cistudes à se déplacer d'une zone d'eau temporaire à l'autre même si durant les sessions de capture, les niveaux d'eau ont conservé une certaine stabilité. En effet, nous avons observé au moins trois individus différents sur ce secteur et deux individus ont été capturés : un juvénile et un sudadulte. Ce qui peut laisser penser à la présence d'adultes sur ce secteur.

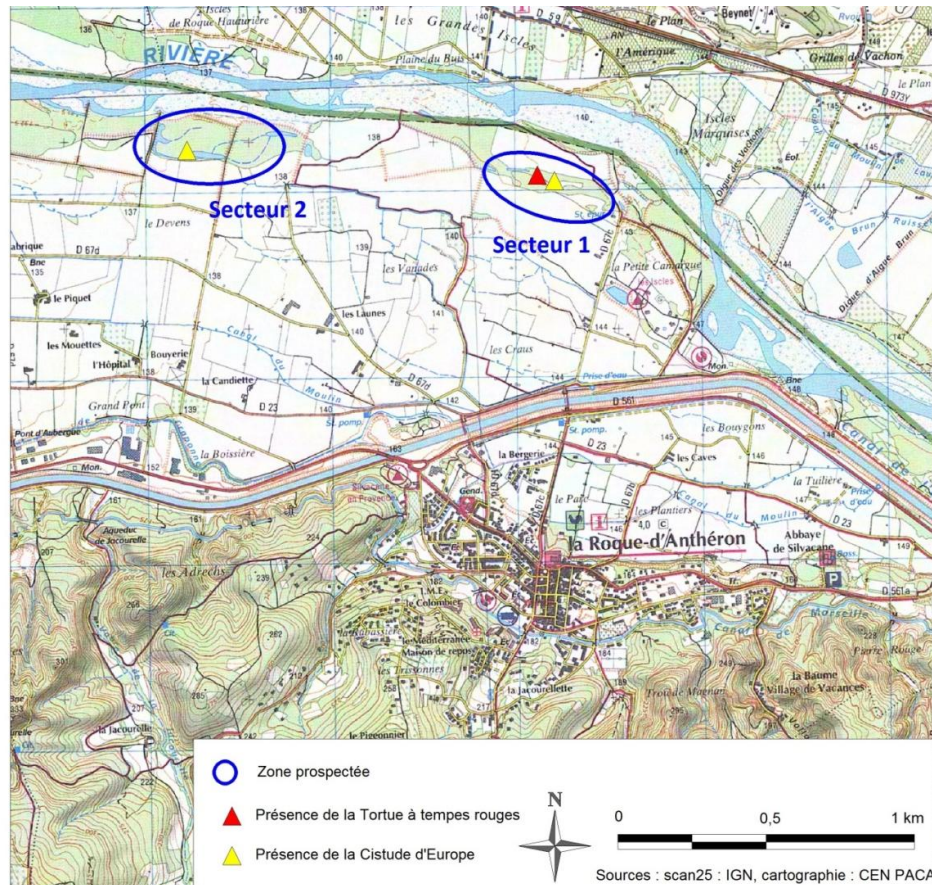
Sur le secteur 1, dernière population connue de la Durance, **51 individus ont été capturés dont 35 adultes (plus de 6-9 ans), 13 subadultes (de 3 à 5-6 ans) et 3 juvéniles (de 1 à 3 ans). Aucun émergent (moins d'un an) n'a été capturé. 20 individus ont fait l'objet d'une recapture.**

L'effort de piégeage a été de :

- 128 jours/pièges pour le secteur 1
- 160 jours/pièges pour le secteur 2

Pour la structure et l'estimation de la taille de population, nous n'utiliserons que les données de la population du secteur 1.

La présence de la Tortue à tempes rouges a été détectée uniquement sur le secteur 1.



Carte 10 : Répartition des deux espèces de tortues capturées sur La Roque-d'Anthéron

3.2.1.1. Estimation de la taille de la population du secteur 1

Le jeu de données de CMR totalise 51 individus capturés au moins une fois et 20 recaptures. Parmi ces individus 35 sont des adultes, 13 des subadultes et 3 des juvéniles. Les juvéniles ont chez les tortues comme chez la plupart des vertébrés des probabilités de captures plus basses que les adultes. Cette probabilité de capture augmente avec l'âge au moins sur les 4 premières années (Drilholle et al., in prep). Il est donc prudent de séparer adultes-subadultes des juvéniles dans des analyses. Ici le jeu de données sur les juvéniles devient trop petit pour être analysé séparément. Nous avons donc fait le choix de les exclure des analyses. Il est important de noter que des juvéniles sont présents sur la zone, ce qui indique un recrutement et donc une population avec des capacités de renouvellement. De plus chez les espèces longévives, comme la Cistude d'Europe, la dynamique de la population est très largement impactée par la survie des adultes, l'effectif des adultes est donc un paramètre très important pour caractériser les populations.

Le jeu de données analysé inclut donc 48 individus regroupant 32 femelles et 16 mâles. Les taux de capture étant généralement différents chez les mâles et les femelles chez la Cistude d'Europe du fait de comportement d'utilisation de l'espace différents, les analyses sont réalisées sur un jeu de données complet en gérant un effet du sexe sur le taux de capture à l'aide d'un effet « groupe » dans les modèles. Ceci conduit à estimer la taille de la population de mâles et de femelles séparément. La taille totale de la population pouvant alors être calculée par la somme de ces deux estimations.

Le taux de capture par passage étant généralement assez bas mais aussi variable avec la date du passage (la capturabilité baisse rapidement avec le jour de passage sûrement du fait d'un évitement des pièges par les individus déjà piégés), il est recommandé de réaliser les analyses en fusionnant les données des différents passages. Nous disposons d'un jeu de données de 4 sessions.

Une étape préalable aux analyses de taille de population en CMR consiste à tester si la population peut être considérée comme fermée aux échanges ou au contraire doit être considérée comme ouverte et ceci à l'échelle des 4 sessions. La réalisation d'un test de fermeture de la population à l'aide du logiciel *CloseTest* (Stanley and Burnham, 1999) suggère que la population est ouverte ($\chi^2=8.46$, $dl=3$, $p=0.04$) mais la p -value étant très proche de 0.05 et ces tests étant très sensible aux petits effectifs nous considérerons dans la suite de l'analyse qu'elle est fermée. Nous pouvons donc dans cette situation utiliser des modèles d'estimation des tailles de population dits en « population fermée » ou « *closed population* » en anglais.

L'estimation de la taille de la population est réalisée avec le logiciel MARK (White and Burnham, 1999) et plus spécifiquement le module « *Closed population* ». Plusieurs modèles permettant de tester des effets différents et d'obtenir les estimations les plus fiables possibles ont été construits et comparés à l'aide du Critère d'Information d'Akaike corrigé pour les petits effectifs noté AICc (Burnham and Anderson, 1998). Ce critère permet de déterminer quelle est la structure de modèle qui décrit le mieux les données tout en utilisant le moins de paramètres possibles (principe de parcimonie). Plus spécifiquement ici nous suspectons des taux de captures différents entre sexes et potentiellement variables selon la session. De plus, il est possible que le taux de recapture c'est-à-dire la probabilité de recapturer un individu déjà capturé soit plus basse que la probabilité de capturer un individu « naïf » (ce phénomène se nomme la « *trap-dépendance* »). Toutes ces hypothèses ont été testées à l'aide des modèles construits. Le nombre de données étant relativement faible, nous avons fait le choix de ne pas tester l'interaction entre ces trois effets (sexe, date, *trap-dépendance*) mais de tester leur effet potentiel en addition (modèles dits « additifs »). Ainsi 8 modèles ont été ajustés et la taille de la population de mâles et de femelles a été obtenu par une moyenne pondérée par la vraisemblance relative des estimations de chaque modèle (procédure de « *model averaging* » gérant l'incertitude sur les effets détectés sur les probabilités de capture et recapture).

Tableau 3 : Comparaison des modèles d'estimation de taille de population

P est le taux de capture et c le taux de recapture.

Model	AICc	Delta AICc	AICc Weights	Num. Par	Deviance
{p et c variant dans le temps en additif}	-32,27	0,0000	0,68098	5	22
{p et c variant dans le temps en additif et additif sexe}	-30,67	1,60	0,30609	6	22
{p et c constant mais différent}	-23,42	8,85	0,00815	4	33
{p et c constant dans le temps, différents et additif sexe}	-21,88	10,39	0,00378	5	32
{p et c identique et variant dans le temps}	-17,82	14,45	0,00050	6	34
tout constant	-17,20	15,07	0,00036	3	41
{p et c identique mais variant avec sexe}	-15,37	16,90	0,00015	4	41
{p et c variant dans le temps, identique et sexe en additif}	-7,07	25,20	0,00000	11	34

Il faut noter que le taux de capture et recapture varient dans le temps et que ces deux taux sont aussi différents. Le taux de capture et de recapture augmentent progressivement au cours des trois premières sessions et se stabilise ensuite pour les sessions 3 et 4. Il est probable qu'un tel effet soit lié à la phénologie d'activité de l'espèce notamment avec une activité plus réduite en avril surtout cette année pour laquelle les températures sont restées basses longtemps au cours du printemps. Il est classique que le taux de capture soit plus faible en avril qu'en mai sur cette espèce. Il peut être intéressant de décaler légèrement les sessions de capture car mai est réputé comme étant le mois le plus efficace pour les captures de même que début juin. Cependant, cette efficacité peut être biaisée en faveur des femelles notamment parce qu'elles sont plus mobiles à cette période tandis que les mâles seraient a priori plus mobiles tôt en saison (avril).

Dans le cas présent, il n'y a pas de différence significative de capturabilité entre mâles et femelles. Ceci ne veut cependant pas dire qu'il n'y en a pas du tout. Il est à noter que le taux de recapture d'un individu déjà capturé est très bas en comparaison avec le taux de capture des individus pas encore capturés. Ceci peut être dû à une méfiance des individus pour les pièges après une première capture ou au fait que les individus sortent de la zone d'étude (mais cette deuxième est peu crédible sur une espèce territoriale comme la cistude d'autant que les tests de fermeture de la population confirment que cette population est fermée). L'effet du sexe est relativement limité sur le taux de capture.

Tableau 4 : Estimations fournies par le meilleur modèle ajustées sur les données de CMR de Cistudes sur le site de la Roque d'Anthéron

Ic signifie Intervalle de Confiance ici à 95%

Paramètre	Session	Estimation	SE	limite inf de l'IC	limite sup de l'IC
tx capture	session 1	0.3749999	0.0698771	0.2506431	0.5183750
	session 2	0.5175663	0.0891580	0.3476083	0.6835548
	session 3	0.8530346	0.0799136	0.6246239	0.9529335
	session 4	0.8387477	0.1101732	0.5130831	0.9625124
taux de recapture	session 2	0.0262784	0.0195694	0.0059917	0.1078031
	session 3	0.1274085	0.0544206	0.0529757	0.2759490
	session 4	0.1157066	0.0460372	0.0513871	0.2401516

La taille de la population de **femelles (subadultes et adultes)** est estimée par la procédure du *model averaging* à **32 individus avec un intervalle de confiance à 95% de [29-35]**, celle **des mâles (subadultes et adultes)** à **16 [15-18]**. **La taille de la population (hors juvéniles) est donc estimée à 48 [44-58] individus**. Le sex-ratio serait donc ici 0.50 donc largement biaisé en faveur des femelles (voir explications dans le paragraphe suivant 3.2.1.2. Structure de la population).

La précision des estimations est bonne notamment du fait que les taux de capture sont forts. La taille de la population semble relativement limitée mais malgré tout importante sur un secteur assez restreint. La différence de taille de population entre mâles et femelles est flagrante et ne provient pas des taux de captures puisqu'ils sont ici très proches entre les deux sexes.

3.2.1.2. Structure de la population

Sex-ratio

La population de la lône de la station d'épuration a un sex-ratio de 0.50 (qui correspond à 0.50 mâles pour une femelle), on remarque donc un fort déséquilibre en faveur des femelles.

La différence de taille de population entre mâles et femelles est flagrante et ne provient pas des taux de captures puisqu'ils sont ici très proches entre les deux sexes. Il est peu crédible pour un vertébré supérieur que le sex-ratio soit autant biaisé dans une population naturelle. De plus, même si chez les cistudes les femelles ont une survie légèrement supérieure à celle des mâles, il ne semble pas qu'une telle différence puisse induire un biais aussi important à moins que cette population soit vraiment en phase d'extinction et ne se maintienne plus que par inertie des vieux individus. Ceci est d'ailleurs contredit par le fait que des juvéniles et des subadultes ont été observés. Il est possible que ce biais soit induit par exemple par des comportements différents à cette saison sur le site. Il semble que chez la cistude les mâles soient globalement plus mobiles juste à la sortie de l'hibernation (avril) alors que les femelles sont plus mobiles plus tardivement en saison. Ceci va donc dans le sens d'une moins grande mobilité des mâles en mai qui a pour conséquence qu'une partie d'entre eux ne sont pas capturables à la période de capture menée cette année.

Dimorphisme sexuel

Le dimorphisme sexuel entre mâles et femelles est présenté dans le tableau suivant (valeurs mesurées sur la totalité des individus adultes (n=35)) :

Tableau 5 : Dimorphisme sexuel au sein de la population du secteur 1 de la Roque d'Anthéron

Femelles	Longueur dossière (cm)	Largeur dossière (cm)	Hauteur carapace (cm)	Longueur plastron (cm)	Largeur avant plastron (cm)	Largeur arrière plastron (cm)	Poids (g)
Minimum	149,3	116,1	56,3	143,7	75,7	73,1	600
Moyenne	162,9	127,8	62,4	156,6	83	94	768
Maximum	178,2	137,3	70,8	166,4	93	102	1015
Mâles	Longueur dossière	Largeur dossière	Hauteur carapace	Longueur plastron	Largeur avant plastron	Largeur arrière plastron	Poids
Minimum	132,1	105,7	40,3	114	54	60,3	350
Moyenne	143,2	110,7	48	123,5	62,9	73,5	430
Maximum	153,8	115,8	53,6	131,9	70,8	80,8	515

3.2.2. Recherche de pathogènes

Les échantillons ont été prélevés à la Roque-d'Anthéron (Cistude d'Europe : 1 femelle adulte et 2 mâles adultes ; Tortue à tempes rouges : 1 femelle adulte) et à Caumont-sur-Durance (Tortue à tempes rouges : 2 femelles adultes). Aucun des échantillons envoyés à l'Université de Perpignan (Olivier Verneau), ne présentait de pathogènes exogènes ni sur des cistudes ni sur des tortues à tempes rouges.

3.2.3. Etude de la structure génétique

A l'heure de la rédaction de ce rapport, les résultats de la prise de sang effectuée n'ont pas encore été mis à disposition, ils sont attendus pour le début de l'année 2014.

3.3. Perspectives 2014

Dans le cadre de la caractérisation de la population de La Roque-d'Anthéron, il est prévu d'organiser un suivi à long terme afin de suivre l'évolution de la population, la CMR sera donc poursuivie en 2014. Elle permettra d'avoir des données supplémentaires pour évaluer l'état de conservation de cette population (notamment les taux de survie des individus).

Une campagne de télémétrie sera également entreprise afin d'analyser l'utilisation spatiale de la population. En effet, une problématique d'écrasement d'individu lors des déplacements terrestres existe sur ce site et probablement lors des déplacements vers les sites de pontes. Ces derniers seront donc recherchés en priorité.

Conclusion

Cette étude a permis une première analyse de la répartition de la Cistude d'Europe sur deux secteurs du Vaucluse et des Bouches-du-Rhône. La Basse-Durance serait le secteur le plus favorable pour la Cistude (nombreuses zones favorables, plusieurs observations) tandis que le bassin sud-ouest du Mont Ventoux n'abriterait plus de population viable (seulement quelques individus isolés). L'effort de prospection de 2014 sera donc mis sur la Durance afin de préciser la répartition de la cistude sur cette zone. En outre, le suivi de la population de La Roque-d'Anthéron sera poursuivi.

L'ensemble des données acquises par le CEN PACA dans le cadre de cette étude ont été mises à disposition de SILENE, la mise en ligne est prévue pour janvier 2014.

Bibliographie

Burnham, K. P. & Anderson, D. R. 1998. Model selection and inference: a practical information-theoretic approach. Springer-Verlag.

Drilhollé S., Olivier A., Béchet A, and Besnard A. In prep. Modeling age-specific survival and capture probabilities using linear relationships in the European pond turtle.

Faure C., 2009. Les cistudes du Parc Ornithologique de Pont de Gau (Camargue). Caractéristiques biométriques, écologiques, et préconisations de gestion. 75p.

Lyet A. et Cheylan M., 2002. La Cistude en Camargue gardoise. Syndicat Mixte pour la protection et la gestion de la Camargue gardoise et Direction Régionale de l'environnement Languedoc-Roussillon.

Millair L. et Olivier A., 2006. Etude d'une population de Cistude *Emys orbicularis* sur le marais de Rousty. Rapport de fin d'études. Station biologique de la tour du Valat/PNR de Camargue, 63 pages.

Mooney, H. A., Hobbs, R. J., 2000. Invasive species in a changing world. Washington, DC : Island. 457 p.

Peyre O., Olioso G. et Joubert V., 2005. Atlas préliminaire de répartition des reptiles et amphibiens du Vaucluse, Vaucluse Faune (Revue du CROP), n°1.

Priol P., 2009. Guide technique pour la conservation de la Cistude d'Europe en Aquitaine. Cistude Nature, 166 pages.

Renet J. et Tatin D., 2010. Inventaire de la Cistude d'Europe dans le site Natura 2000 FR93011587 Le Calavon et l'Enchrême. 29p.

Reynaud P., Schmitt G. et Temmermans W., 1993. Inventaire des espèces animales du Calavon-Coulon, 43 p. Tome n°4 in REYNAUD P., 1993. Programme S.C.A.L. - Étude écologique du Calavon Coulon - Inventaire et diagnostic, Rapport d'étude en 6 tomes dont 2 de cartes, Bureau d'études écologie et paysage, Digne-les-Bains.

Thienpont S., 2010. Plan national d'actions en faveur de la Cistude d'Europe *Emys orbicularis* 2011-2015, Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, 132 pages.

Servan J., Baron J.P., Bels V., Bour R., Lancon M. et Renon G., 1986. Le marquage des tortues d'eau douce : application à la Cistude d'Europe *Emys orbicularis* (Reptilia, Chelonii). Bulletin de la Société Herpétologique de France, 37 : 9-17.

SMAVD, 2012. Site Natura 2000 La Durance (FR 9312003 et FR 9301589). Document d'Objectifs, Tome 1.

Stanley, T.R., and K.P. Burnham. 1999. A closure test for time-specific capture-recapture data. Environmental and Ecological Statistics 6: 197-209.

White, G.C. and Burnham, K.P. 1999. Program MARK: survival estimation from populations of marked animals. Bird Study 46 (Suppl.): 120-139.

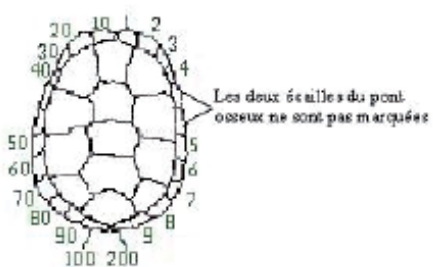
Annexes

Annexe 1 : Fiche d'identification (Cistude Nature)

Observateur : Date : .../.../200.. Heure : Site :
 Nom de l'étang :
 Type de capture : **manuelle** → localisation
piégeage → session n°... piège n°...
 Nouvel individu : **Oui** → *remplir la fiche recto verso en entier*
Non → *remplir que le cadre 2 et le cadre 3 (si modifications, c'est-à-dire pour les individus déjà marqués lors des années précédentes mais nouvellement capturés cette année)*

1

Marquage : marginales, n°
 peinture
 autre
 Notez sur ce schéma l'emplacement des encoches



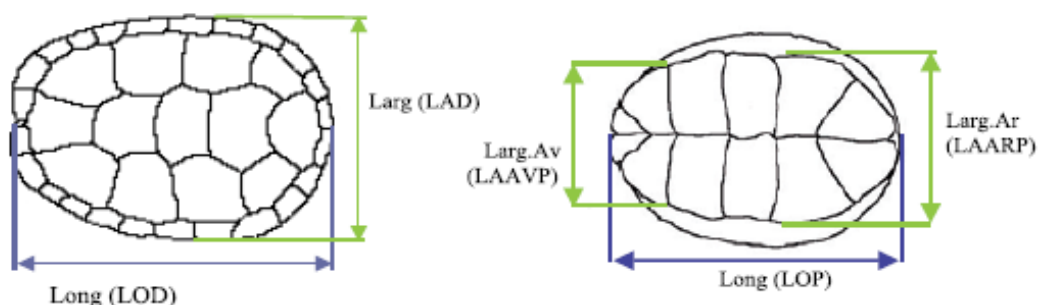
Les deux écailles du pont osseux ne sont pas marquées

2

Mensurations

a- Dossière : Longueur (mm) :
 Largeur (mm) :
 Hauteur de la carapace (mm) :

b- Plastron (mm) :
 Longueur (mm) :
 Larg. Avant (mm) :
 Larg. Arrière (mm) :



c- Stries de croissance (4ème écaille abdominale)
 Stries visibles : **Oui / Non**
 Nombre :

3

Caractéristiques et particularités :

Poids (gr) : Stade : A / J / E / I Sexe : M / F / I

Couleur des yeux : jaune / rouge / Orange / Autre

Dossière : couleur générale : MARRON / CUIVRE / NOIR / AUTRE
 Présence de points et traits jaunes : OUI / NON

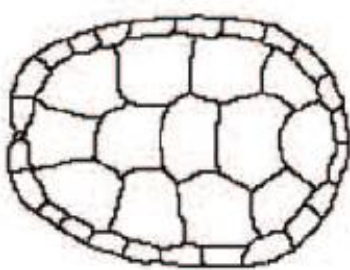
Plastron : couleur générale : NOIR / ORANGE / JAUNE / AUTRE
 présence ou non de tâches et points : NON / QQ / MOY / BCP

Motifs du corps : répartition/densité des points et traits jaunes : NON / QQ / MOY / BCP

Prise de sang : OUI / NON

Signes particuliers : (*remplir les schémas ci-dessous*).....

avant



arrière

Dossière

Plastron

Autres remarques :

N'OUBLIEZ PAS LES PHOTOS DE LA DOSSIERE ET DU PLASTRON

Annexe 2 : Fiche de relevé de piégeage

Site :
.....

Date : du .../.../2013 au .../.../2013

Lieu précis :
.....

Observateur :
.....

Session N°....

Données de session

Jour	Date	Heure de début	Heure de fin	T° de l'eau	T° de l'air	Vent	Nébulosité	Précipitation
J0	.../.../2013	...h....	...h....C°C°			
j+1	.../.../2013	...h....	...h....C°C°			
j+2	.../.../2013	...h....	...h....C°C°			
j+3	.../.../2013	...h....	...h....C°C°			

Vent: 1= pas de vent ; 2= brise légère ; 3= vent fort Nébulosité : 1= dégagé ; 2= nuageux ; 3= couvert

Individus piégés:

Jour J+1					Jour J+2					Jour J+3				
1ère capture	piège N°	Cistude N°	Sexe	Stade	1ère capture	piège N°	Cistude N°	Sexe	Stade	1ère capture	piège N°	Cistude N°	Sexe	Stade

Annexe 3 : Synthèse des individus capturés (*Emys orbicularis* et *Trachemys scripta elegans*)

Site	Mode de Capture	Recapture	N° piège	N° Session	Date	Espèce	N° marquage	Mesures						Caractéristiques		
								Longueur dossière	Largeur dossière	Hauteur carapace	Longueur plastron	Largeur avant plastron	Largeur arrière plastron	Poids	Stade	Sexe
La Roque-d'Anthéron	NASSE		1	1	16/04/2013	<i>Emys orbicularis</i>	1	161,2	125,5	61,9	146,6	91,7	73,1	610	Adulte	Femelle
La Roque-d'Anthéron	NASSE		1	1	16/04/2013	<i>Emys orbicularis</i>	2	163	127,2	58,1	157	79,1	97	770	Adulte	Femelle
La Roque-d'Anthéron	NASSE		1	1	16/04/2013	<i>Emys orbicularis</i>	3	163,9	124,4	60,4	156,4	88,5	90,7	698	Adulte	Femelle
La Roque-d'Anthéron	NASSE		2	1	16/04/2013	<i>Emys orbicularis</i>	6	165,9	131,7	58,1	158,9	79,5	96,7	755	Adulte	Femelle
La Roque-d'Anthéron	NASSE		8	1	16/04/2013	<i>Emys orbicularis</i>	7	161,7	125	62,3	153,9	77	92,5	730	Adulte	Femelle
La Roque-d'Anthéron	NASSE		8	1	16/04/2013	<i>Emys orbicularis</i>	8	113,3	91,1		102,9	51,3	54	250	Juvenile	Mâle
La Roque-d'Anthéron	NASSE		7	1	16/04/2013	<i>Emys orbicularis</i>	9	141	115,2	46,9	121	63	76,6	430	Subadulte	Mâle
La Roque-d'Anthéron	NASSE		7	1	16/04/2013	<i>Emys orbicularis</i>	10	147	111,4	44	114	54	60,3	400	Adulte	Mâle
La Roque-d'Anthéron	NASSE		7	1	16/04/2013	<i>Emys orbicularis</i>	11	142,1	111,8	52,6	126,3	62,6	74,4	460	Adulte	Mâle
La Roque-d'Anthéron	NASSE		7	1	16/04/2013	<i>Emys orbicularis</i>	12	155,4	116,1	59,2	144,8	78,02	96,3	600,3	Adulte	Femelle
La Roque-d'Anthéron	NASSE		7	1	16/04/2013	<i>Emys orbicularis</i>	13	141,3	112,2	47,8	122,2	69,3	70	410	Subadulte	Mâle
La Roque-d'Anthéron	NASSE		7	1	16/04/2013	<i>Emys orbicularis</i>	16	139,7	110	40,3	126,1	60,2	71,5	395	Adulte	Mâle
La Roque-d'Anthéron	NASSE		2	1	17/04/2013	<i>Emys orbicularis</i>	17	163,1	134	70,5	161,8	81,6	89,6	850	Adulte	Femelle
La Roque-d'Anthéron	NASSE		2	1	17/04/2013	<i>Emys orbicularis</i>	18	168	131,6	65	159	93	102	785	Adulte	Femelle
La Roque-d'Anthéron	NASSE		8	1	17/04/2013	<i>Emys orbicularis</i>	19	146,8	111	56	135,8	69,2	82,8	530	Subadulte	Femelle
La Roque-d'Anthéron	NASSE		1	1	18/04/2013	<i>Emys orbicularis</i>	20	163,7	130,9	62,3	155,4	90	96,4	770	Adulte	Femelle
La Roque-d'Anthéron	NASSE		7	1	16/04/2013	<i>Emys orbicularis</i>	21	163,6	125,1	61,8	155	78,9	94	695	Adulte	Femelle
La Roque-d'Anthéron	NASSE		1	1	18/04/2012	<i>Emys orbicularis</i>	22	156,8	126	56,3	155,7	77	94,4	720	Adulte	Femelle
La Roque-d'Anthéron	NASSE		1	1	18/04/2013	<i>Emys orbicularis</i>	23	145,3	106,7	44,2	124,8	66,6	74,3	440	Adulte	Mâle
La Roque-d'Anthéron	NASSE		8	1	17/04/2013	<i>Trachemys scripta elegans</i>		126	156		145,1	73	77,8	580	Adulte	Femelle
La Roque-d'Anthéron	MANUELLE			2	29/04/2013	<i>Emys orbicularis</i>	26	160	133,5	56,4	154,5	80	90,1	745	Subadulte	Femelle
La Roque-d'Anthéron	MANUELLE			2	29/04/2013	<i>Emys orbicularis</i>	27	160,2	128,6	67,2	154,8	77,8	96,1	725	Adulte	Femelle
La Roque-d'Anthéron	MANUELLE			2	29/04/2013	<i>Emys orbicularis</i>	28	141,5	111,9	53,6	119,1	60,4	72,9	405	Adulte	Mâle
La Roque-d'Anthéron	MANUELLE			2	29/04/2013	<i>Emys orbicularis</i>	29	165,6	128,7	67,1	159,8	80,1	92,6	825	Adulte	Femelle
La Roque-d'Anthéron	MANUELLE			2	29/04/2013	<i>Emys orbicularis</i>	30	153,8	115,8	52,5	131,9	66,6	80,8	515	Adulte	Mâle
La Roque-d'Anthéron	MANUELLE			2	29/04/2013	<i>Emys orbicularis</i>	31	132,1	105,7	48,7	116,5	59,7	72,5	350	Adulte	Mâle
La Roque-d'Anthéron	MANUELLE			2	30/04/2013	<i>Emys orbicularis</i>	32	138,4	109	47,2	122	62,5	40,1	360	Subadulte	Mâle
La Roque-d'Anthéron	MANUELLE			2	30/04/2013	<i>Emys orbicularis</i>	33	169	130,3	67,3	160,1	78,6	95,5	895	Adulte	Femelle
La Roque-d'Anthéron	NASSE		3	2	30/04/2013	<i>Emys orbicularis</i>	36	145,1	114,9	51,1	126,5	65,1	76,8	465	Adulte	Mâle
La Roque-d'Anthéron	MANUELLE			2	01/05/2013	<i>Emys orbicularis</i>	37	157,7	126,2	64	153,5	76,7	93,9	730	Adulte	Femelle
La Roque-d'Anthéron	NASSE		2	2	01/05/2013	<i>Emys orbicularis</i>	38	135	102,3	43,1	117,6	59,3	71,4	350	Subadulte	Mâle
La Roque-d'Anthéron	NASSE		5	2	01/05/2013	<i>Emys orbicularis</i>	39	163,7	123,6	66,5	156,1	81,5	93,3	730	Subadulte	Femelle
La Roque-d'Anthéron	NASSE		5	2	01/05/2013	<i>Emys orbicularis</i>	60	147,7	112,5	46,5	126,6	67,4	77,9	485	Subadulte	Mâle
La Roque-d'Anthéron	NASSE		5	2	01/05/2013	<i>Emys orbicularis</i>	61	151	116,6	55,9	144,9	73,2	87	585	Juvenile	Femelle
La Roque-d'Anthéron	NASSE		8	2	01/05/2013	<i>Emys orbicularis</i>	62	141,7	109,3	58	132,5	67,8	81,8	495	Subadulte	Femelle
La Roque-d'Anthéron	NASSE		18	2	01/05/2013	<i>Emys orbicularis</i>	63	138,1	103,9	41,9	125,7	67,1	75,1	305	Subadulte	Mâle
La Roque-d'Anthéron	NASSE		2	2	02/05/2013	<i>Emys orbicularis</i>	66	159,7	130,2	65,6	154,7	80,5	96,7	695	Subadulte	Femelle
La Roque-d'Anthéron	MANUELLE			3	13/05/2013	<i>Emys orbicularis</i>	67	164,3	131,3	64,4	156,9	75,7	97,9	820	Adulte	Femelle
La Roque-d'Anthéron	MANUELLE	OUI		3	13/05/2013	<i>Emys orbicularis</i>	60								Adulte	Mâle
La Roque-d'Anthéron	NASSE		1	3	14/05/2013	<i>Emys orbicularis</i>	68	164,5	128,6	64,9	160	83,7	96,7	860	Adulte	Femelle
La Roque-d'Anthéron	NASSE		5	3	14/05/2013	<i>Emys orbicularis</i>	69	144,4	108,2	45,7	131,3	67	74	410	Subadulte	Mâle
La Roque-d'Anthéron	NASSE		5	3	14/05/2013	<i>Emys orbicularis</i>	70	149,3	116,3	56,7	143,7	79,4	86	600	Adulte	Femelle

Site	Mode de Capture	Recapture	N° piège	N° Session	Date	Espèce	N° marquage	Mesures						Caractéristiques		
								Longueur dossière	Largeur dossière	Hauteur carapace	Longueur plastron	Largeur avant plastron	Largeur arrière plastron	Poids	Stade	Sexe
La Roque-d'Anthéron	NASSE		5	3	14/05/2013	Emys orbicularis	160	165	133,3	63,4	160,8	87,5	97,1	885	Adulte	Femelle
La Roque-d'Anthéron	NASSE		5	3	14/05/2013	Emys orbicularis	71	142,5	108	45,3	125,9	70,8	77,6	440	Adulte	Mâle
La Roque-d'Anthéron	NASSE		7	3	14/05/2013	Emys orbicularis	72	151	116,4	57	149,1	80	85	645	Adulte	Femelle
La Roque-d'Anthéron	NASSE		8	3	14/05/2013	Emys orbicularis	73	169,8	131,3	63	164,4	91,2	99,3	840	Adulte	Femelle
La Roque-d'Anthéron	NASSE		8	3	15/05/2013	Emys orbicularis	76	166	135,1	61,9	166	90,5	97,9	865	Adulte	Femelle
La Roque-d'Anthéron	NASSE		8	3	15/05/2013	Emys orbicularis	77	162,6	127,5	58,3	156,9	84,8	92,7	725	Adulte	Femelle
La Roque-d'Anthéron	NASSE		8	3	15/05/2013	Emys orbicularis	78	167,6	133	61,8	160,5	86,4	98,6	840	Adulte	Femelle
La Roque-d'Anthéron	NASSE		8	3	15/05/2013	Emys orbicularis	79	159	122,1	59,2	153,7	83,5	91,6	715	Adulte	Femelle
La Roque-d'Anthéron	NASSE		8	3	15/05/2013	Emys orbicularis	100	178,2	137,3	70,8	166,4	88	99,5	1015	Adulte	Femelle
La Roque-d'Anthéron	NASSE		15	3	16/05/2013	Emys orbicularis	80	103,6	86	38,7	93,7	50,2	56,8	198	Juvenile	Indéterminé
La Roque-d'Anthéron	NASSE	OUI	8	3	15/05/2013	Emys orbicularis	22								Adulte	Femelle
La Roque-d'Anthéron	NASSE	OUI	8	3	15/05/2013	Emys orbicularis	20								Adulte	Femelle
La Roque-d'Anthéron	NASSE	OUI	8	3	15/05/2013	Emys orbicularis	2								Adulte	Femelle
Caumont-sur-Durance	NASSE		23	1	30/04/2013	Trachemys scripta elegans									Adulte	Femelle
Caumont-sur-Durance	NASSE		21	1	02/05/2013	Trachemys scripta elegans									Adulte	Femelle
Caumont-sur-Durance	NASSE		21	1	02/05/2013	Trachemys scripta elegans									Adulte	Femelle
Caumont-sur-Durance	NASSE		21	1	02/05/2013	Trachemys scripta elegans									Juvenile	Indéterminé
La Roque-d'Anthéron	NASSE	OUI	5	1	17/04/2013	Emys orbicularis	11								Adulte	Mâle
La Roque-d'Anthéron	NASSE	OUI	8	1	17/04/2013	Emys orbicularis	8								Juvenile	Mâle
La Roque-d'Anthéron	NASSE	OUI	8	1	17/04/2013	Emys orbicularis	9								Adulte	Mâle
La Roque-d'Anthéron	NASSE	OUI	8	1	17/04/2013	Emys orbicularis	12								Adulte	Femelle
La Roque-d'Anthéron	NASSE	OUI	8	1	18/04/2013	Emys orbicularis	10								Adulte	Mâle
La Roque-d'Anthéron	NASSE	OUI	8	1	18/04/2013	Emys orbicularis	13								Subadulte	Mâle
La Roque-d'Anthéron	NASSE	OUI	7	1	18/04/2013	Emys orbicularis	11								Adulte	Mâle
La Roque-d'Anthéron	NASSE	OUI	3	2	30/04/2013	Emys orbicularis	11								Adulte	Mâle
La Roque-d'Anthéron	NASSE	OUI	5	2	01/05/2013	Emys orbicularis	11								Adulte	Mâle
La Roque-d'Anthéron	NASSE	OUI	5	2	01/05/2013	Emys orbicularis	8								Juvenile	Mâle
La Roque-d'Anthéron	NASSE	OUI	2	2	02/05/2013	Emys orbicularis	31								Adulte	Mâle
La Roque-d'Anthéron	NASSE		3	2	02/05/2013	Trachemys scripta elegans									Juvenile	
Sarrians	NASSE		14	1	24/04/2013	Emys orbicularis	1	134	107,3	53,2	124,5	68,7	79,6	380	Adulte	Femelle
Sarrians	NASSE		13	1	25/04/2013	Trachemys scripta elegans		167	128,3	59,2	154,7	75	83,8	640	Adulte	Femelle
Sarrians	NASSE	OUI	13	2	14/05/2013	Emys orbicularis	1								Adulte	Femelle
Sarrians	NASSE	OUI	14	2	15/05/2013	Emys orbicularis	1								Adulte	Femelle
Sarrians	NASSE	OUI	15	2	16/05/2013	Emys orbicularis	1								Adulte	Femelle
Sarrians	NASSE		13	2	15/05/2013	Trachemys scripta elegans										
Caumont-sur-Durance	NASSE		18	2	21/05/2013	Trachemys scripta elegans									Adulte	Femelle
Caumont-sur-Durance	NASSE		19	2	22/05/2013	Trachemys scripta elegans									Adulte	Femelle
La Roque-d'Anthéron	NASSE	OUI	4	4	29/05/2013	Emys orbicularis	60								Adulte	Mâle
La Roque-d'Anthéron	NASSE	OUI	1	4	29/05/2013	Emys orbicularis	1								Adulte	Femelle
La Roque-d'Anthéron	NASSE	OUI	7	4	30/05/2013	Emys orbicularis	20								Adulte	Femelle
La Roque-d'Anthéron	NASSE		8	4	30/05/2013	Emys orbicularis	81	138,7	108	47,6	130,4	70,6	75,8	415	Juvenile	Femelle
La Roque-d'Anthéron	NASSE	OUI	5	4	30/05/2013	Emys orbicularis	10								Adulte	Mâle
La Roque-d'Anthéron	NASSE		5	4	30/05/2013	Emys orbicularis	82	137,4	110,4	45	124,1	65,3	75	405	Subadulte	Mâle
La Roque-d'Anthéron	NASSE		8	4	31/05/2013	Emys orbicularis	83	144,6	119	52,5	145,1	80	87	543	Subadulte	Femelle
La Roque-d'Anthéron	NASSE	OUI	8	4	31/05/2013	Emys orbicularis	67								Adulte	Femelle

Site	Mode de Capture	Recapture	N° piège	N° Session	Date	Espèce	N° marquage	Mesures						Caractéristiques		
								Longueur dossière	Largeur dossière	Hauteur carapace	Longueur plastron	Largeur avant plastron	Largeur arrière plastron	Poids	Stade	Sexe
Sarrians	NASSE	OUI	14	3	04/06/2013	<i>Emys orbicularis</i>	1								Adulte	Femelle
Sarrians	NASSE	OUI	15	3	05/06/2013	<i>Emys orbicularis</i>	1								Adulte	Femelle
Caumont-sur-Durance	NASSE		11	3	12/06/2013	<i>Trachemys scripta elegans</i>									Adulte	Femelle
Caumont-sur-Durance	NASSE		20	3	12/06/2013	<i>Trachemys scripta elegans</i>									Juvenile	Femelle
Caumont-sur-Durance	NASSE		11	3	13/06/2013	<i>Emys orbicularis</i>	1	150,6	114,1	54	135,6	68,4	80,8	520	Adulte	Femelle
Caumont-sur-Durance	NASSE		14	3	13/06/2013	<i>Trachemys scripta elegans</i>									Subadulte	Femelle



Conservatoire d'espaces naturels Provence-Alpes-Côte d'Azur

Siège :

890 chemin de Bouenhoure Haut

13090 AIX-EN-PROVENCE

Tél : 04 42 20 03 83

Fax : 04 42 20 05 98

Courriel : contact@cen-paca.org

www.cen-paca.org

Pôle Biodiversité Régionale

Appt n°5 - 96 rue droite

04200 SISTERON

Tél : 04 92 34 40 10

Responsable de Pôle : Julie Delauge

Courriel : cedric.roy@cen-paca.org

Le CEN PACA est membre de la Fédération
des Conservatoires d'espaces naturels de France



Ce travail a été réalisé grâce au soutien financier des partenaires suivants :

DREAL PACA



SMAVD



Annexe 3

Bilan de l'opération de recherche de la Cistude d'Europe dans le lac de l'Escale

Bilan de l'opération de recherche de la Cistude d'Europe dans le lac de l'Escale (communes de l'Escale et de Château-Arnoux-St Auban, Alpes-de-Haute-Provence, 04)



Raphaël QUESADA

55 chemin du Fays, Bachelin 38510 PASSINS

1. Contexte de l'étude

L'étude s'inscrit dans une politique d'étude de la faune de la retenue du barrage de la Durance, sur les communes de l'Escale et de Château-Arnoux-Saint-Auban, menée par l'association locale « la Cistude » basée chez Monsieur Daniel Madeleine à l'Escale en partenariat avec EDF concessionnaire du barrage hydroélectrique.

Il existe des données anciennes de présence de la cistude le long de la Durance, cependant actuellement une seule population est connue et suivie par le CEN PACA en Basse Durance. Il est possible que l'espèce ait subsisté çà et là en moyenne Durance. La retenue EDF de l'Escale que nous avons visitée en 2012 nous semblait propice à l'installation de cistudes. D'autant plus que nous avons repéré, à proximité du lac, une prairie pâturée par des chevaux qui correspond tout à fait à l'optimum recherché par les femelles cistudes pour déposer leur ponte.

Par ailleurs Monsieur Alain Bertrand, vétérinaire sur la commune de Château-Arnoux-Saint-Auban et herpétologue confirmé (président de la Fédération Française pour l'Élevage et la Protection des Tortues FFEPT) a soigné en décembre 1991 une cistude juvénile qu'un de ses clients (Monsieur Paul Lefèvre) avait trouvée au bord du lac de l'Escale sur la commune de Volonne. Ce dernier avait déterré un juvénile dans son nid en effectuant une plantation d'arbre sur la pelouse de sa propriété. Malgré les soins du vétérinaire le juvénile de Cistude n'a cependant pas survécu.

L'étude sur la présence effective d'une population de cistudes s'inscrit dans le Plan National d'Action, elle répond à plusieurs objectifs du Plan :

- ✓ Action n°5 - Compléter l'étude de répartition de l'espèce et réaliser des cartes : cette étude doit en effet permettre de vérifier la présence d'individus ou d'une population relictuelle de cistudes.
- ✓ Action N°8 - Accentuer la prise en compte de l'espèce dans les espaces remarquables (ZNIEFF, ZHIEP, SCOT, PLU) : il s'agit de récolter des données permettant de conseiller la commune et EDF lors de projets pouvant avoir un impact sur la conservation de l'espèce.
- ✓ Action n°14 - Organiser la régulation des populations de tortues à tempes rouges en milieu nature : la Tortue à tempes rouges est présente sur le secteur d'étude. La mise en œuvre d'une opération de CMR permet de capturer certains de ces individus afin de les extraire du milieu naturel.
- ✓ Action n°21 - Sensibiliser le public (grand public, scolaires) aux problématiques de conservation de l'espèce et Action n°22 - Sensibiliser les différents utilisateurs de la nature aux problématiques de conservation de l'espèce: La réalisation d'une telle opération permet de mettre en place parallèlement des actions de communication : pêcheurs, locaux, scolaires de la commune, etc.

2. Techniques d'étude

2.1. Les pièges

■ Les nasses cylindriques ou pièges tambour :

- **Principe :**

Ce sont des pièges à captures multiples (permettent la capture de plusieurs cistudes simultanément). Ils sont appâtés (sardines).

- **Disposition :**

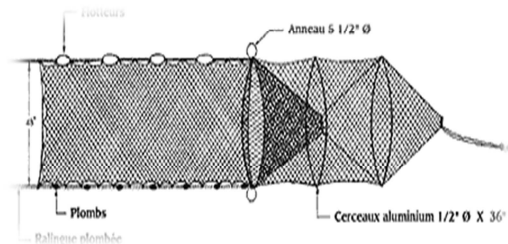
Les nasses sont disposées parallèlement à la berge dans des zones de faible profondeur. Une partie du piège reste toujours émergée de manière à éviter tout risque de noyade.



■ Les verveux :

- **Principe :**

Les verveux sont des pièges à prises multiples. Ils peuvent éventuellement être appâtés afin d'augmenter la probabilité de capture mais capturent généralement les individus en déplacement. L'aile principale fait obstacle au déplacement et dirige les tortues dans le filet en forme d'entonnoir empêchant alors toute sortie de l'animal.



- **Disposition :**

Les verveux sont utilisés dans les zones de profondeur moyenne jusqu'à forte (plus de 60 cm). Ils sont disposés perpendiculairement à la berge. L'entrée doit être totalement immergée afin de réduire les risques de capture d'oiseaux, tandis que l'extrémité du filet reste émergée pour permettre aux animaux capturés de respirer.

2.2. Le marquage

Le marquage se fait à l'aide d'une lime. Des encoches sont faites sur les écailles marginales de la dossière selon un code prédéfini.

Le marquage, garant de la reconnaissance individuelle de chaque cistude capturée, permet :

- à court terme, l'étude de l'occupation de l'espace par la population
- à long terme, le suivi des tendances démographiques de ces populations



3. Mise en œuvre

Les captures ont été réalisées du 08 au 12 mai 2013 sous un temps mitigé (assez frais pour l'ensemble de la semaine, alternance de pluie et de périodes ensoleillées).

16 pièges ont été posés :

- 8 nasses
- 8 verveux à une aile

Ils ont été répartis sur les secteurs les plus favorables à l'espèce (zones en eau végétalisée), situés essentiellement sur la commune de Château-Arnoux-Saint-Auban au Nord et au Sud du pont de Volonne.



4. Résultats de l'étude

Aucune Cistude n'a pu être capturée au cours de cette étude.

Deux tortues à tempes rouges (*Trachemys scripta elegans*) ont été capturées au cours de cette session. Elles ont été remises à Michel Phisel du centre de soins pour la faune sauvage de Plan de Vitrolles (05).



5. Discussion

L'absence de capture de Cistude ne signifie pas que l'espèce est totalement absente du site surtout que les conditions météorologiques n'ont pas été optimales. Cependant si une population de Cistudes était présente nous aurions probablement capturé quelques individus. Par ailleurs l'appel à témoins lancé dans la presse qui a couvert notre recherche (2 radios locales - *Alpes 1* et *Fréquence Mistral*, presse écrite - *La Provence* et télévision - *France 3*) et lors de la conférence publique du 10 mai au Cinématographe à Château-Arnoux-Saint-Auban ne nous a pas permis d'obtenir de nouveau témoignage de présence de l'espèce.

La mise en place du Barrage sur la Durance, son envasement progressif et continu, son mode de fonctionnement (alternance journalière de basses et hautes eaux), sont des éléments défavorables à la Cistude. Par ailleurs le développement urbain et les modifications du système agricole (recul du pastoralisme à proximité des zones humides, mise en place de grandes cultures) ont fortement réduit les possibilités de sites de ponte pour l'espèce.

Enfin, l'installation d'une population de Tortues de Floride issues de lâchers clandestins vient renforcer les facteurs pénalisants pour la Cistude. Alain Bertrand (vétérinaire) nous a rapporté que des clients (pêcheurs) lui avaient signalé la reproduction de l'espèce sur le site de loisirs de Château-Arnoux-Saint-Auban (nous avons observé deux individus adultes en bain de soleil sur ce site).

La pose de solariums artificiels en bois sur le plan d'eau au Nord du Pont de Volonne (site actuellement le plus favorable) pourrait permettre aux naturalistes de l'association « la Cistude » de vérifier sur le moyen terme la présence ou l'absence de Cistude.

6. Remerciements

Je tiens à remercier Daniel Madeleine et tous les bénévoles de l'association « la Cistude » (Michel D., Jean-Louis, Brigitte, Audrey, Christian, Brigitte, Michel P, Jean-François) pour leur accueil chaleureux et l'aide apportée durant cette session de capture ainsi qu'à Alain Bertrand de la Fédération Française pour l'Élevage et la Protection des Tortues et Cédric Roy du Conservatoire d'Espaces Naturels de PACA.

L'ESCALE

Y a-t-il des cistudes dans le lac ?

Une campagne de piégeage doit permettre de retrouver la trace de cette tortue

La dernière cistude d'Europe identifiée comme telle dans le Val de Durance avait été trouvée par un habitant de Volpiane, en 1991, alors qu'il creusait un trou pour planter un arbre. Depuis, aucune trace de cette espèce de tortue n'a été authentifiée dans cette zone humide. Pourtant, "elle y était", affirme Daniel Madeleine. Le président de l'association La Cistude, à l'origine de la campagne de piégeage actuelle dans le lac de L'Escale, œuvre pour la mise en valeur de ce site et "du capital nature autour du lac". Et celui-ci pourrait bien sûr être renforcé par la présence de la tortue d'Europe, considérée, en France, comme espèce vulnérable, et protégée depuis 1979.

Afin de déterminer si au moins un individu de cette es-



Daniel Madeleine, président de l'association La Cistude dont le siège est à L'Escale, est aidé par Raphaël Quesada afin d'installer des pièges qui permettront peut-être de capturer des tortues. (PHOTO ERIC CAMON)

Les tortues de Floride nuisent à l'espèce européenne

pièce évolue encore dans ce milieu, Raphaël Quesada, membre du comité national du Plan national d'actions en faveur de la cistude d'Europe, est venu prêter main-forte aux adhérents de l'association. "Nous avons obtenu par le préfet une autorisation de capture, précise-t-il. Le piégeage rentre dans le Plan national d'actions et doit permettre, notamment, une cartographie des grosses populations". Pour parvenir à cet objec-

tif, une quinzaine de pièges ont été installés depuis mercredi sur l'étendue escalaise. "Les tortues, en longeant la roselière pour chasser les moustiques, butent contre le fil du piège, explique Raphaël Quesada. C'est à ce moment-là qu'elles rentrent dans la nasse". Captives, elles vont nager jusqu'au bout du piège, là où il est relevé hors de l'eau, afin de les laisser respirer. Si des cistudes sont trouvées grâce à ce procédé, elles seront

marquées puis relâchées. "C'est en fonction du taux de recapture que nous arrivons à faire une estimation du nombre d'individus", ajoute M. Quesada. Certaines pourront aussi être équipées d'un émetteur afin de localiser leur reproduction. Une étape qui n'est pas encore à l'ordre du jour puisque les pêcheurs ne sont pas sûrs de trouver même une seule cistude ici. "Nous l'espérons", déclare

dans un sourire Daniel Madeleine qui regrette "la présence de tortues de Floride dans l'étang des Salettes. Ce sont des prédatrices pour la cistude qui ne sera jamais vainqueur d'une compétition avec cette espèce dont le commerce est désormais interdit".

Jessica CHAINE

Si vous trouvez une tortue ou si vous voulez contacter l'association, appelez le 06 84 09 96 53.

À voir ce soir

L'association Objectif(s) nature en Haute-Provence et le Cinématographe profitent de la venue de Raphaël Quesada dans le Val de Durance pour vous proposer la projection du film animalier La cistude d'Europe, réalisé par de Jean-François Hellio et Nicolas Van Ingen. La projection, programmée à 18 h 30 au Cinématographe à Château-Arnoux, sera suivie d'un débat animé par Raphaël Quesada et Alain Bertrand, vétérinaire à Saint-Auban et spécialiste des tortues. 03 84 09 96 53

LES CARACTÉRISTIQUES de la tortue recherchée

Une carapace plate et des pois jaunes

Facilement reconnaissable grâce à sa couleur vert bouteille à pois jaunes et sa carapace plate, la cistude d'Europe est une espèce aquatique. Elle a besoin de prairies rases non caillouteuses pour se reproduire. "À la fin du mois de mai ou au juin, les femelles sortent de l'eau afin de pondre, indique Raphaël Quesada. Elles creusent un terrier d'une profondeur de 10 à 12 centimètres dans lesquels elles entrent entre 5 à 15 œufs. C'est le soleil qui sert ensuite d'incubateur". D'ailleurs, pour trouver le terrain adéquat, les tortues sont capables de parcourir plusieurs kilomètres. C'est en septembre ou en octobre que les petits sortent. Ensuite, "les individus de plusieurs espèces se rassemblent afin de



Annexe 4

Recherche de la Cistude d'Europe par la technique de l'ADN environnemental en Basse- Durance



Recherche de la Cistude d'Europe par la technique de l'ADN environnemental

Rapport d'analyse



SOMMAIRE

1. INTRODUCTION.....	2
2. PRINCIPE GENERAL.....	2
3. PROTOCOLE	2
4. LOCALISATION DES PRELEVEMENTS	3
5. RESULTATS	5

1. Introduction

La Cistude d'Europe est une petite tortue d'eau douce qui a fortement régressé depuis ces trente dernières années. Cette espèce menacée bénéficie d'un Plan National d'Action décliné et piloté en région PACA par le CEN PACA. Dans ce cadre, une démarche progressive d'amélioration des connaissances est initiée par le CEN PACA.

En Durance, la seule population actuellement connue est située dans une lône de la commune de la Roque d'Anthéron. D'autres populations relictuelles sont suspectées. Afin d'évaluer l'état de conservation de cette espèce, le SMAVD a mis en œuvre un programme pluriannuel d'amélioration des connaissances sur la Basse-Durance en partenariat avec le CEN PACA. Des prospections par capture-marquage-recapture (CMR) ont eu lieu en 2013 dans le cadre de l'action B1-007 du contrat de rivière.

Aussi, le contrat de rivière prévoit la restructuration de la digue des carriers à Mallemort (Action B0-402). Des prospections visuelles spécifiques ont ainsi été menées dans le cadre de l'étude d'impact du projet mais se sont révélées négatives dans les souilles au droit de la digue.

Afin d'avoir la certitude de l'absence de Cistude dans les souilles, des recherches d'ADN environnementale ont été entreprises. Des compléments ont été réalisés sur d'autres secteurs de la basse Durance.

2. Principe général

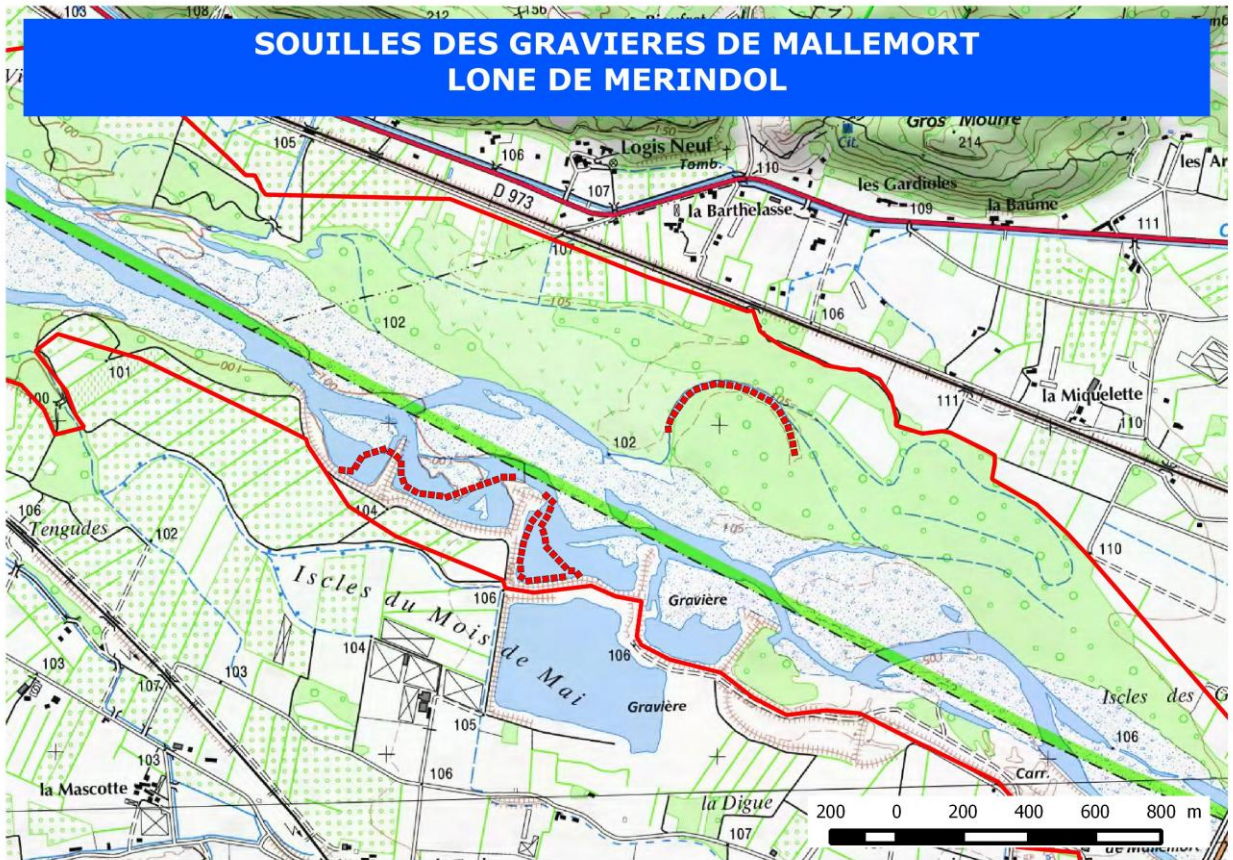
La méthode de détection d'ADN environnemental dans la colonne d'eau a été développée par la société SPYGEN. Des amorces d'ADN spécifiques de la Cistude préalablement isolés vont s'apparier à l'ADN de Cistude contenu dans l'échantillon. Suite à une amplification par des enzymes polymérase, l'ADN de Cistude est détecté par électrophorèse.

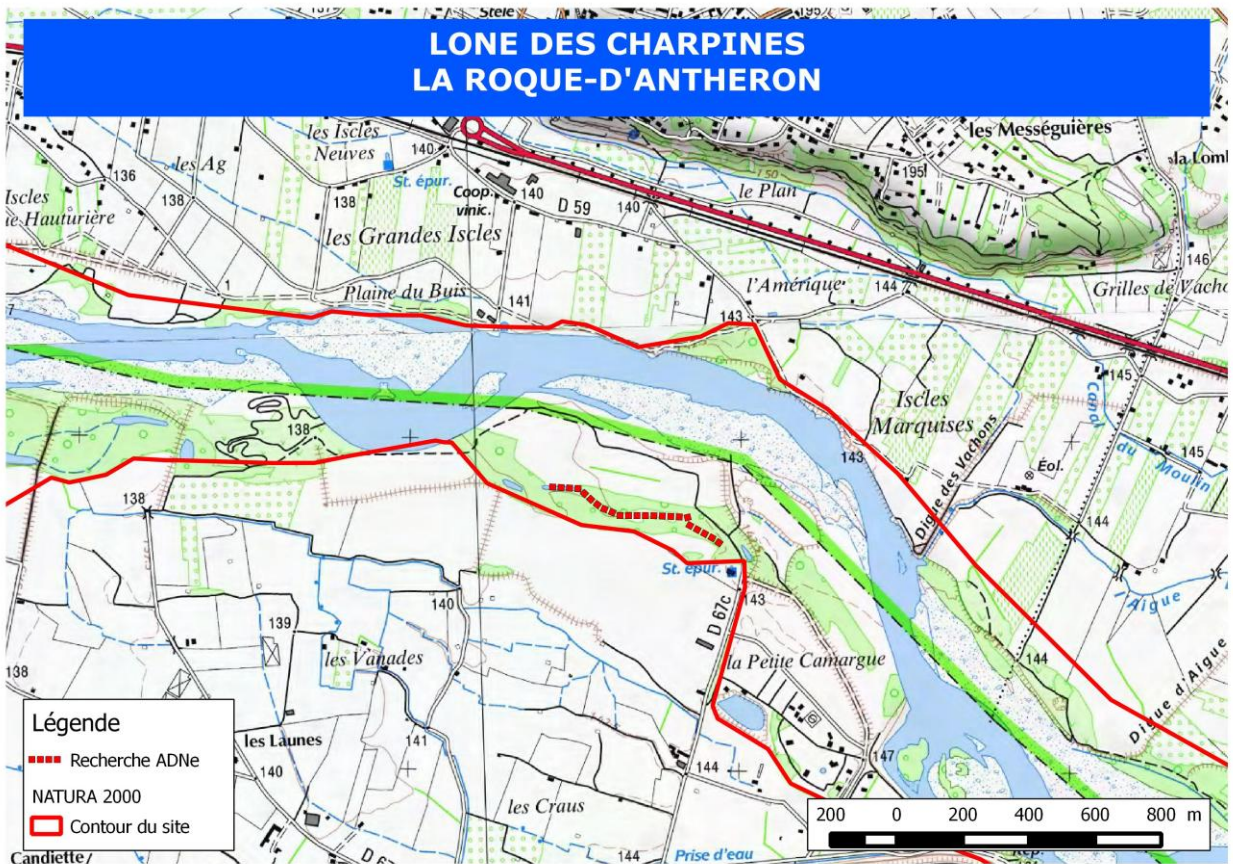
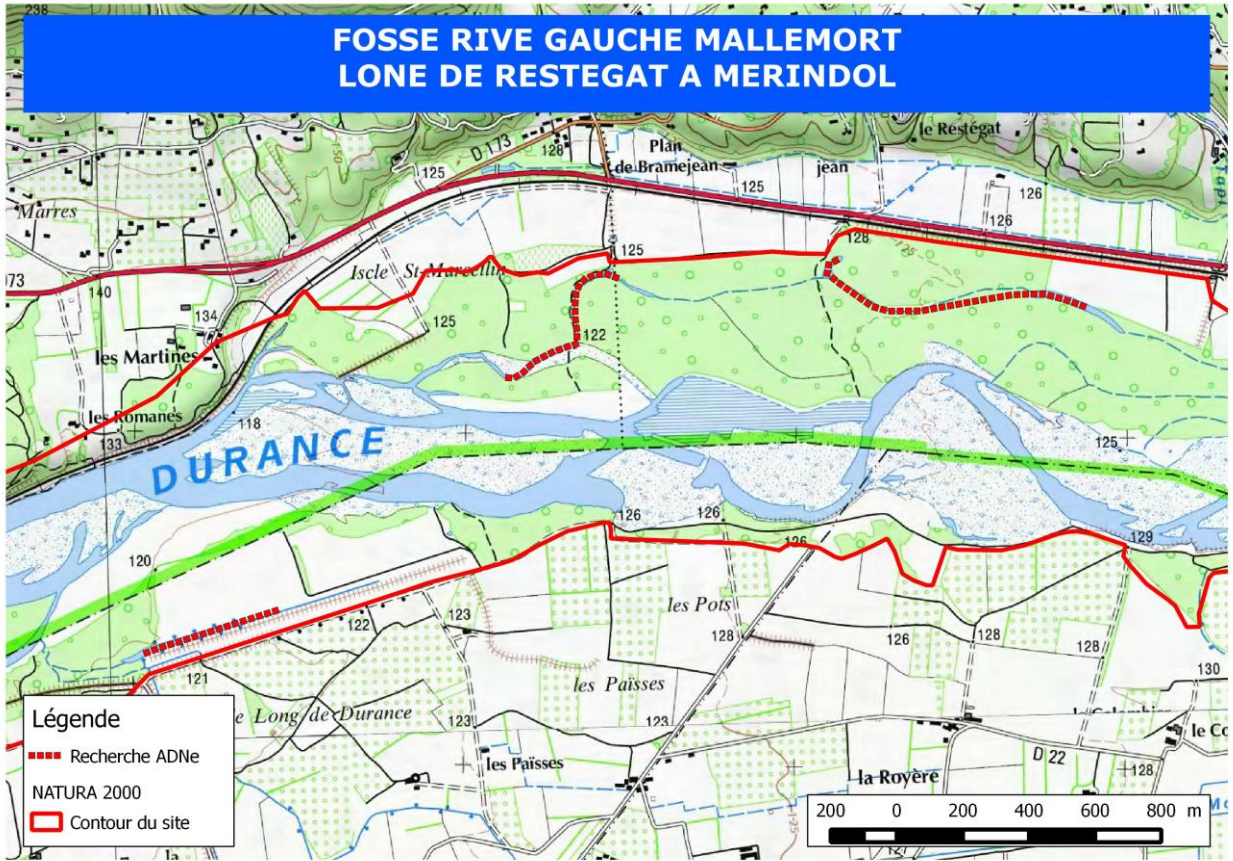
3. Protocole

Le protocole est donné en annexe.

Les échantillons ont été prélevés début août 2013 par François BOCA et Hubert LAFONT du SMAVD et par Cédric ROY du CEN PACA.

4. Localisation des prélèvements





5. Résultats

L'ensemble des prélèvements s'est révélé être négatif sauf la population témoin de la lône des Charpines à La Roque-d'Anthéron qui atteste l'efficacité de la méthode.



Kit eDNA-Water M

Règles générales :

- ✓ Ce kit doit être utilisé uniquement en milieu aquatique stagnant. Le protocole d'échantillonnage a été optimisé pour la détection d'espèces rares dans des sites dont la superficie est inférieure à 1 hectare. Pour des sites de plus grande taille, il est recommandé d'utiliser plusieurs kits.
- ✓ La stratégie d'échantillonnage (période et localisation des prélèvements) doit être adaptée en fonction de la biologie de l'espèce ou du groupe cible et de la typologie du site étudié.
- ✓ Les prélèvements doivent être réalisés depuis la berge afin d'éviter une contamination croisée entre les sites étudiés.
- ✓ Il est indispensable de noter sur cette fiche la correspondance entre le numéro du kit et le site étudié. Le numéro du kit sera l'unique identifiant de votre échantillon.
- ✓ En cas de doute sur la mise en œuvre de ce protocole, ne pas hésiter à contacter SPYGEN au 04.79.26.15.83, ou par mail : contact@spygen.com.

N° Kit : WM _ _ _ _ _

Site étudié :

Protocole d'échantillonnage :

- ✓ Mettre une paire de gant neuve.
- ✓ Ouvrir le sachet stérile Whirl-Pak en enlevant la bande plastique supérieure puis en tirant sur les languettes.
- ✓ Effectuer 20 prélèvements d'eau de 40 ml avec la louche bleue (remplir le tube à ras bord) et les placer dans le sachet Whirl-Pak. **NB :** Avant chaque prélèvement, veiller à bien agiter le milieu de la surface jusqu'au fond sans agiter la vase, afin d'homogénéiser la colonne d'eau.
- ✓ Lorsque les 800 mL d'eau ont été prélevés, refermer le sachet Whirl-Pak puis agiter pendant 10 secondes.
- ✓ Mettre une paire de gant neuve.
- ✓ Prélever 15 mL à l'aide de la pipette fournie et les verser dans un tube conique (compléter le tube jusqu' 50 mL). Répéter l'opération pour chaque tube conique contenu dans le kit. **NB :** Avant chaque prélèvement, agiter l'eau contenue dans le sachet afin d'homogénéiser l'échantillon.
- ✓ Fermer les tubes puis les agiter vigoureusement pendant 10 secondes.
- ✓ Stocker les 6 tubes au réfrigérateur et les envoyer dans leur boîte d'origine à notre laboratoire idéalement dans un délai de 1 mois.

Annexe 5

Compte rendu et présentation powerpoint de la réunion du groupe de travail *Trachemys* du 19 mars 2013



DECLINAISON REGIONALE DU PLAN NATIONAL D' ACTIONS CISTUDE D'EUROPE

Objet : Compte rendu de la réunion pour la stratégie de lutte contre la Tortue à tempes rouges du 19/03/2013

Pièce jointe : support ppt de la présentation de la réunion.

Participants : Stéphane Gagno (SOPTOM), Pascal Gillet (PN Port-Cros), David Lazin (PNR Camargue), Marine Pascal (RNN Marais du Vigueirat), Matthieu Lascève (TPM), Kévin Bergeron (Commune de Fréjus), Anthony Olivier (Tour du Valat), Sylvain Drilhollé (CEFE – Tour du Valat), Pascal Grebet (DDTM13, Service Environnement), Gilles Parodi (CG06, DEGR, Service des Espaces Naturels), Suzette Behede et Bernard Boussac (Tortues Passion), Samuel Pauvert (DREAL PACA), Caroline Legouez et Cédric Roy (CEN PACA).

Ordre du jour :

1. Contexte – problématique
2. Statut de la Tortue à tempes rouges
3. Etude de la compétition entre les 2 tortues
4. Stratégie de gestion
5. Sensibilisation

1. Contexte – problématique :

A l'échelle nationale :

La Tortue à tempes rouges est un animal exogène, vendu dans les animaleries jusqu'à peu. Relâchée dans le milieu naturel, elle pose des questions quant à la compétition avec la Cistude d'Europe. Sa reproduction est avérée en France. La compétition pour l'insolation avérée en conditions expérimentales mais aucune étude n'a prouvée de compétition en milieu naturel. La question du risque sanitaire est également posée.

Dans le PNA Cistude deux actions concernant la Tortue à tempes rouges existent :

Action 14 : Organiser la régulation des populations de Tortue à tempes rouges en milieu naturel

Action 15 : Organiser l'accueil des Tortue à tempes rouges dans les structures appropriées.

La volonté nationale (PNA) est d'inciter les préfets à prendre des arrêtés préfectoraux sur la régulation des Tortues à tempes rouges.

A l'échelle régionale :

Cette réunion découle de la volonté des acteurs en PACA de réunir un groupe de travail sur les espèces pouvant porter atteinte à la cistude.

La détention de la Tortue à tempes rouges est interdite sauf en cas d'autorisations adaptées, son lâcher dans la nature est interdit ainsi que sont transport et sa destruction. Malgré cela, elle ne bénéficie d'aucun statut réglementaire.

2. Statut de la Tortue à tempes rouges

Samuel Pauvert fait remarquer que la répartition de cette tortue doit être améliorée (à travers SILENE ?), afin de pouvoir la croiser avec la répartition de la Cistude. Au niveau ministériel, la priorité est de gérer les espèces envahissantes (exemple de 2 plans de lutte contre les espèces envahissantes : écureuil à ventre rouge et herbe de la pampa). Un plan de lutte est mis en œuvre depuis 2012 pour l'écureuil : arrêté préfectoral (tir + capture et destruction) a été pris.

Concernant la Tortue à tempes rouges, un arrêté a été pris en 2004 interdisant la détention sauf en cas d'autorisations adaptées. Un arrêté de 2010 interdit également l'introduction de certains animaux vertébrés en milieu naturel (les *Trachemys* font partie de cette liste). Au niveau national, il y a des grands principes mais rien de concret et il se fait des choses au niveau local (exemple des départements de l'Ain ou du Gers – arrêté de destruction). Une question se pose concernant cette destruction : comment encadrer le mieux possible les actions concernant la Tortue à tempes rouges ? Pascal Grebet rappelle l'arrêté concernant l'ibis sacré (invasif) : s'il est démontré qu'une espèce allochtone est malfaisante pour un milieu/espèce, on peut proposer un arrêté préfectoral pour la capture/destruction/etc. Samuel Pauvert rappelle l'incertitude sur la compétition entre les deux tortues, par précaution il faut faire du mieux possible. Pascal Grebet demande si le risque doit être pris concernant une espèce allochtone ?

3. Etude de la compétition entre les 2 tortues

La question de l'étude de la compétition entre les deux tortues sur les étangs de Villepey est posée, pour l'instant aucune étude n'a débuté.

4. Stratégie de gestion

Vincent Morcillo rappelle que si un arrêté préfectoral sur la destruction de l'espèce exogène est pris, les particuliers seront frustrés de ne pas pouvoir les donner en centre donc il n'est pas d'accord avec la destruction en milieu naturel mais plutôt pour la récupération. Il interpelle sur le manque de communication sur cette espèce.

Caroline Legouez rappelle que le piégeage à l'échelle nationale a une efficacité variable et demande un effort important. La question se pose du devenir des individus capturés.

Samuel Pauvert exprime son retour d'expérience sur l'écureuil à ventre rouge, le travail a été effectué avec des personnes agréées avec des modalités de tir, de pièges, etc., le cadrage de ces éléments a été pris dans un arrêté préfectoral qui désigne les personnes pouvant les tirer (avec formation tir/piège).

Bernard Boussac expose ce qui se fait en Espagne avec le piégeage à insolation qui fonctionne très bien. La question de l'orientation sur un piégeage se pose, cependant la capacité d'accueil en région est pratiquement nulle.

Toutes ces questions viennent à tester les différents moyens d'éradication de la Tortue à tempes rouges sur un site. La structure volontaire est l'association des Amis du Marais du Vigueirat en collaboration avec le PNR Camargue sur le secteur des marais de Meyranne et des Chanoines.

5. Sensibilisation :

La sensibilisation du grand public est faible, les structures pouvant atteindre ce public sont principalement les mairies et les vétérinaires, le type de communication pouvant être élaboré est un tract avec un rappel de la réglementation pour les particuliers et une identification d'un centre d'accueil, la SOPTOM se charge de l'élaborer.

La Tortue à tempes rouges

- Vers une stratégie de gestion pour la région PACA -



Tortue à tempes rouges, Cistude Nature © M. Berroneau

Groupe de travail Tortue à tempes rouges - 19 mars 2013



Ordre du jour

1. Contexte - problématique
2. Statut de la Tortue à tempes rouges
3. Etude de la compétition entre la Cistude d'Europe et la Tortue à tempes rouges
4. Stratégie de gestion : vers une régulation des tortues à tempes rouges ?
5. Sensibilisation



Contexte - problématique

A l'échelle nationale :

Plusieurs sites occupés par la Cistude abritent des populations de tortues à tempes rouges dont la reproduction est avérée

Compétition pour l'insolation avérée en conditions expérimentales
Cadi et Joly, 2003 et 2004

La Tortue à tempes rouges pourrait représenter un risque sanitaire
Cf. Etude du CEFREM de Perpignan

Impacts sur la Cistude et les écosystèmes aquatiques mal connus

Action n°14 : Organiser la régulation des populations de tortues à tempes rouges en milieu naturel

Action n°15 : Organiser l'accueil des tortues à tempes rouges dans des structures appropriées



Contexte

Analyse juridique

Compétition entre les deux espèces

Stratégie de gestion

Sensibilisation



Groupe de travail Tortue à tempes rouges - 19 mars 2013

A l'échelle régionale :

Mêmes constats, mêmes problématiques, mêmes hypothèses

Volonté des partenaires de PACA de réunir un groupe de travail sur les espèces pouvant porter atteinte à la Cistude et à ses habitats
Nombreuses sollicitations en 2012 concernant les modalités de régulation des tortues à tempes rouges



Contexte

Analyse juridique

Compétition entre les deux espèces

Stratégie de gestion

Sensibilisation



Groupe de travail Tortue à tempes rouges - 19 mars 2013

Statut de la Tortue à tempes rouges

Interdite à l'importation et à la vente en Europe depuis 1997
Règlement (CE) n°2473/98 du 16/11/1998 abrogeant le règlement (CE) n°2551/97 du 15/12/1997

Sa détention est interdite, sauf en cas d'autorisations adaptées (autorisation d'élevage d'agrément, pour des animaux détenus avant le 10 août 2004, ou certificat de capacité)

Arrêté ministériel du 10/08/2004

Son lâcher en nature est interdit

Code de l'environnement Art. L. 411-3

Arrêté ministérielle du 30 juillet 2010 interdisant sur le territoire métropolitain l'introduction dans le milieu naturel de certaines espèces d'animaux vertébrés

« ... interdit l'introduction d'espèces d'animaux vertébrés (œuf ou animal vivant) sur le territoire métropolitain et ce, de manière permanente, que ce soit par acte délibéré ou accidentel. Cet arrêté concerne toutes les espèces appartenant aux genres suivants : ... Trachemys spp.; ... »

Son transport et sa destruction ne sont pas autorisés hors dérogation préfectorale spécifique

La Tortue à tempes rouges ne bénéficie d'aucun statut réglementaire

→ « **Vide juridique** »

Attribution d'un statut réglementaire ? Comment ?



Groupe de travail Tortue à tempes rouges - 19 mars 2013



Contexte

Analyse
juridique

Compétition
entre les deux
espèces

Stratégie de
gestion

Sensibilisation

Etude de la compétition entre les deux espèces

Principe de précaution

MAIS

Incertitude sur l'impact réel de la Tortue à tempes rouges sur la Cistude et sur les ZH

Universités, chercheurs

Pathologies, dynamique des populations, régime alimentaire, compétition interspécifique...

**Site(s) test en PACA ? Etangs de Villepey?
Méthodologie ?**



Contexte

Analyse juridique

Compétition entre les deux espèces

Stratégie de gestion

Sensibilisation



Stratégie de gestion



Principe de précaution

→ Stratégie(s)

↓
Organisation

Collaboration entre chercheurs, gestionnaires et institutions

Cohérence nationale

Synergie des programmes, dynamique de réseau

Visibilité des sources de financement



Contexte

Analyse
juridique

Compétition
entre les deux
espèces

**Stratégie de
gestion**

Sensibilisation



Groupe de travail Tortue à tempes rouges - 19 mars 2013

Retours d'expériences au niveau national :
LR, Savoie, Corse, Ain, Tarn et Garonne...

Réflexion nationale : vers un arrêté préfectoral type autorisant le tir

Quels retours d'expériences en PACA ?

Projets 2013-2014 ?

Site des anciens salins d'Hyères : méthodologie ? calendrier ?



Contexte

Analyse
juridique

Compétition
entre les deux
espèces

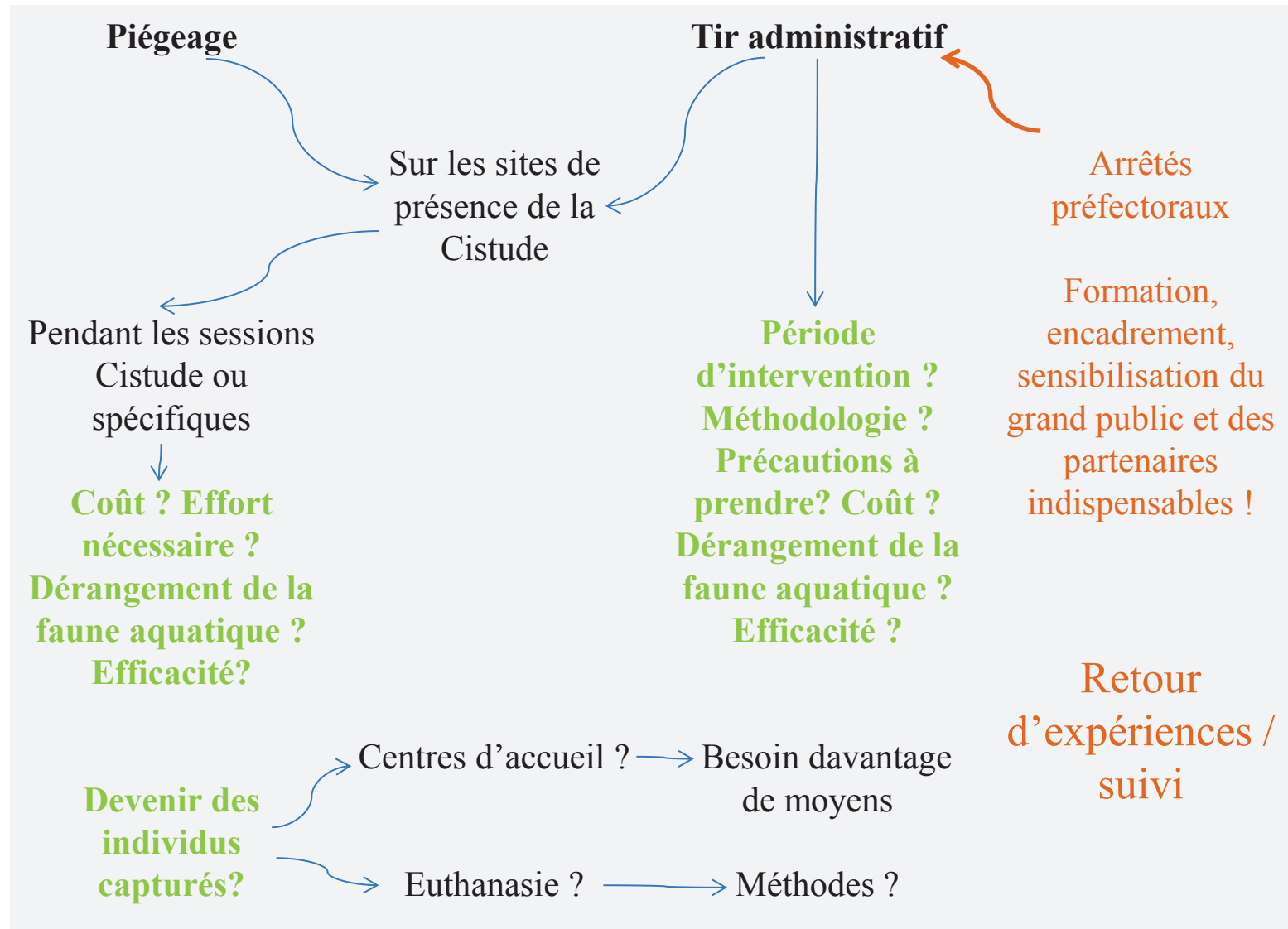
**Stratégie de
gestion**

Sensibilisation



Groupe de travail Tortue à tempes rouges - 19 mars 2013

Principe de précaution → Vers une régulation des populations? Par quels moyens?



Contexte

Analyse juridique

Compétition entre les deux espèces

Stratégie de gestion

Sensibilisation



Direction départementale des territoires

Service Protection et Gestion de l'Environnement

Unité Faune Sauvage Pêche et Chasse

ARRETÉ

autorisant la destruction des tortues de Floride (*Trachemys scripta elegans*) sur les plans d'eau de la réserve naturelle du Marais de Lavours

Vu les dispositions du code de l'Environnement et notamment ses articles L.411-1, L.411-2, L.411-3 et L.427-6 ;

Vu le décret n° 84-200 du 22 mars 1984 portant création de la réserve naturelle du marais de LAVOURS ;

Vu la demande présentée par le gestionnaire de la réserve naturelle du Marais de Lavours après avis du conseil scientifique ;

Considérant le statut d'espèce non indigène de la tortue de Floride et son caractère d'espèce susceptible de provoquer des déséquilibres biologiques ;

Considérant que la présence de spécimen de l'espèce tortue de Floride dans les plans d'eau de la réserve naturelle du Marais de Lavours porte directement atteinte à la faune et à l'écosystème de ces plans d'eau ;

Vu l'avis du directeur départemental des territoires de l'Ain ;

Sur proposition du secrétaire général de la préfecture de l'Ain ;



Contexte

Analyse
juridique

Compétition
entre les deux
espèces

Stratégie de
gestion

Sensibilisation



Groupe de travail Tortue à tempes rouges - 19 mars 2013

ARRETE

Article 1

Le Directeur de l'Entente Interdépartementale pour la Démoustication, gestionnaire de la réserve naturelle du Marais de Lavours est autorisé à faire procéder jusqu'au 31 décembre 2013, par les agents commissionnés de la réserve naturelle du Marais de Lavours et les agents de l'office national de la chasse et de la faune sauvage à la destruction des tortues de Floride présentes dans les plans d'eau de la réserve naturelle.

Article 2

La destruction des tortues de Floride pourra se faire par la pose de nasse ou en utilisant une arme à feu adaptée lors de l'exposition des animaux en dehors de l'eau.

Article 3

Un compte rendu des interventions réalisées au cours de l'année n, précisant le degré d'efficacité de la mesure, sera adressé dès le 15 janvier de l'année n + 1 au directeur départemental des territoires.

Article 4

Cette décision peut être contestée dans les deux mois qui suivent sa notification :

➤ Par recours gracieux auprès de l'auteur de la décision ou hiérarchique auprès du ministre.
L'absence de réponse dans un délai de deux mois fait naître une décision implicite de rejet qui peut être elle-même déférée au tribunal administratif dans les deux mois suivants.

➤ Par recours contentieux devant le tribunal administratif.



Contexte

Analyse
juridique

Compétition
entre les deux
espèces

**Stratégie de
gestion**

Sensibilisation



Groupe de travail Tortue à tempes rouges - 19 mars 2013

Article 5

Des copies du présent arrêté seront adressées :

- à la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Rhône Alpes ;
- au directeur départemental des territoires de l'Ain ;
- au lieutenant colonel commandant le groupement de gendarmerie de l'Ain ;
- au directeur de l'entente interdépartementale de démoustication, gestionnaire de la réserve naturelle du Marais de Lavours ;
- au service départemental de l'office national de la chasse et de la faune sauvage ;

chargés, chacun en ce qui le concerne, d'en assurer l'exécution, ainsi qu'au sous-préfet de BELLEY, aux maires de BEON, CULOZ, CEYZERIEU, FLAXIEU, POLLIEU, LAVOURS, TALISSIEU, CRESSIN ROCHEFORT.

Fait à Bourg en Bresse, le 17 MARS 2011

Le préfet,

A handwritten signature in black ink, consisting of several fluid, overlapping strokes that form a stylized representation of the name 'Philippe Galli'.

Philippe GALLI

Sensibilisation

Public visé : grand public, scolaires, gestionnaires, propriétaires, institutions, police de l'environnement...

Moyens : formation, médiats, presse, manifestations via les centres d'accueil...

**Projets en cours, à venir ?
Quels supports de communication ?
Clés de financement ?**



Contexte

Analyse
juridique

**Compétition
entre les deux
espèces**

Stratégie de
gestion

Sensibilisation



Relevé de décisions



.....

Merci de votre attention !



Annexe 6

Compte rendu de l'opération de capture de Tortues à tempes rouges dans les salins d'Hyères

BILAN 2013 DE LA PHASE TEST DE LIMITATION DE LA POPULATION DE TORTUES DE FLORIDE SUR LE SITE DES VIEUX SALINS, HYERES (83)

--
MATTHIEU LASCEVE – SERVICE ENVIRONNEMENT, TOULON PROVENCE MEDITERRANEE
--

Introduction

Les sites des Anciens Salins d'Hyères, propriété du Conservatoire du Littoral sont des espaces naturels gérés par la Communauté d'Agglomération Toulon Provence Méditerranée. Le site des Vieux Salins, abrite une intéressante population de Cistude d'Europe *Emys orbicularis* localisée dans le canal de ceinture nord, principale zone d'eau douce du site. Afin de favoriser la présence de cette espèce patrimoniale des opérations de gestion ont d'ores et déjà été mises en place :

- Réalisation de suivis de la population en 2004-2005 et 2011 à l'aide du principe capture-marquage-recapture (CMR).
- Entretien de la végétation pour favoriser l'ensoleillement des tortues et les zones de pontes potentielles.
- Curage des atterrissements apparaissant périodiquement dans le canal de ceinture.
- Création de batardeaux afin de maintenir une lame d'eau adéquate pour la présence des tortues et de limiter la remontée du biseau d'eau salée.
- Mise en place d'un calendrier biologique des travaux pour limiter leur impact sur les tortues.

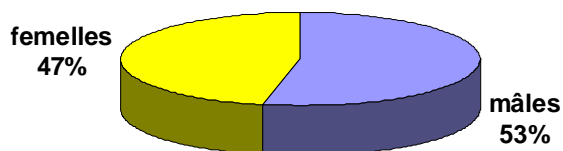
Un dernier facteur limitant avait été avancé lors des études de 2004-2005 et 2011, la présence d'une dynamique population de Tortue de Floride, espèce exotique pouvant impacter la Cistude d'Europe. Face à ce constat et malgré les difficultés de piégeage rencontrées pour cette espèce, il a été décidé d'intervenir au cours du printemps 2013 via une campagne de piégeage test. Selon les résultats obtenus, une campagne de piégeage plus importante pourra être imaginée dans les années à venir.

Etat des lieux

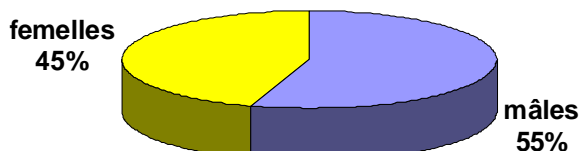
Les résultats obtenus en 2004-2005 et en 2011 par André Joyeux à l'aide de la CMR sont intéressants. En effet ces suivis ont montré une population de cistude équilibrée aussi bien au niveau du sex-ratio que de l'âge-ratio et l'effectif a été estimé à l'aide de la formule de Bailey à 175 individus en 2011.

Il est à noter qu'entre 2004-2005 et 2011, le calcul de l'estimation de la population a fait l'objet d'un changement car, des cistudes ont été détectées dans la pépinière jouxtant le canal de ceinture or le travail de 2004-2005 se basait un milieu fermé. Cependant même si l'effectif de 2004-2005 avait été estimé à 197 individus, le différentiel entre les deux années ne semble pas significatif.

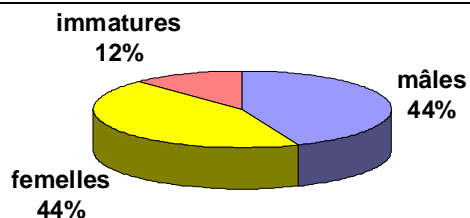
Ainsi en 2011 André Joyeux a estimé à « très bon » le niveau de reproduction de la population de cistudes. Si des comptages visuels effectués sur le périmètre de la jardinerie-animagerie toute proche ont permis de détecter quelques cistudes, ils ont surtout permis de dénombrer de très nombreuses Tortues de Floride dans des bassins de rétention d'eau et d'intéressantes zones de pontes.



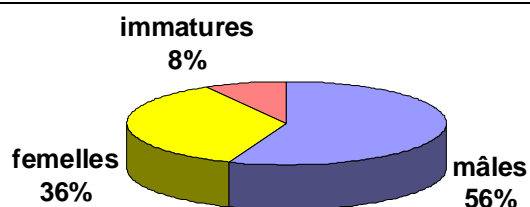
Sex-ratio estimé en 2004-2005



Sex-ratio estimé en 2011



Age-ratio estimé en 2004-2005



Age-ratio estimé en 2011

Effectif estimée 2004-2005

194 individus

(population en milieu fermé)

Effectif estimé 2011

175 individus

(population en milieu ouvert)

Parallèlement à ces chiffres obtenus par la CMR, des comptages visuels standardisés ont permis de localiser les secteurs clefs pour les tortues (cistudes et Florides) et de comparer le ratio cistudes/Florides sur le canal de ceinture. On s'aperçoit alors que le nombre moyen de contacts visuels de Cistudes a baissé alors que dans le même temps celui des Florides a légèrement augmenté traduisant une bonne dynamique de la population de Floride dont la reproduction a été confirmée par la découverte de pontes (A. Joyeux, T. Roux et Equipe gestion TPM, com. pers.,) dans le site et à proximité. Les histogrammes issus des transects visuels ont permis de localiser les populations des deux espèces de tortues. Si les cistudes semblent assez uniformément réparties sur la partie ouest du canal, deux noyaux de Tortues de Floride apparaissent assez nettement.

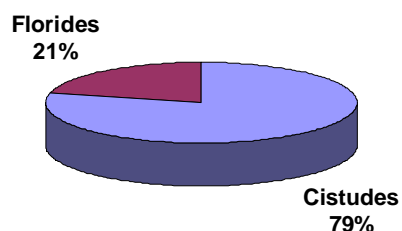
Il est aussi intéressant de noter qu'Orsini en 1993 n'avait pas noté la présence de la Tortue de Floride sur le territoire de la commune d'Hyères. Les premières mentions dateraient de 1997 (A. Joyeux com. pers.) période d'interdiction à l'importation et à la vente de l'espèce sur le territoire Européen (Règlement (CE) n°2473/98 du 16/11/1998) et Français.

Cistudes = 65,0
Florides = 17,5

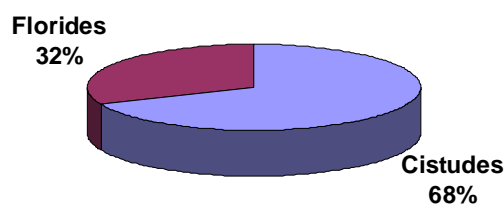
Nombre de contacts visuels moyens sur 6 transects 2004-2005

Cistudes = 49,2
Florides = 22,7

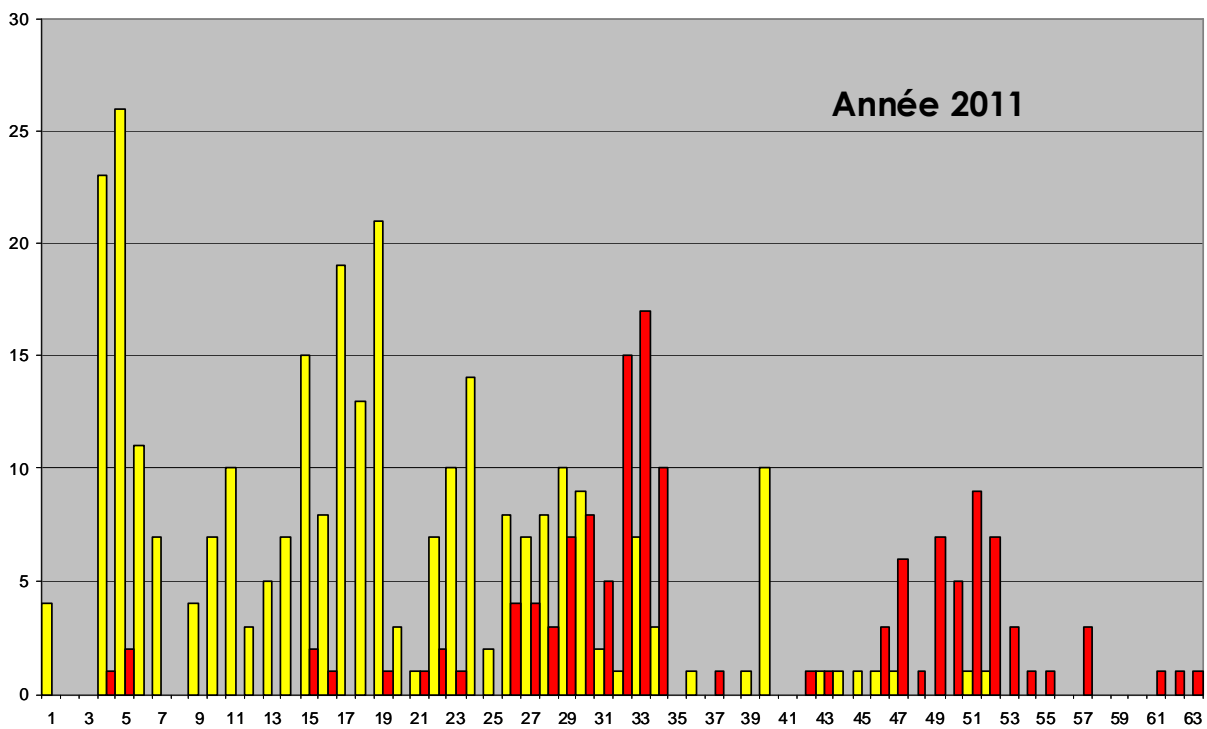
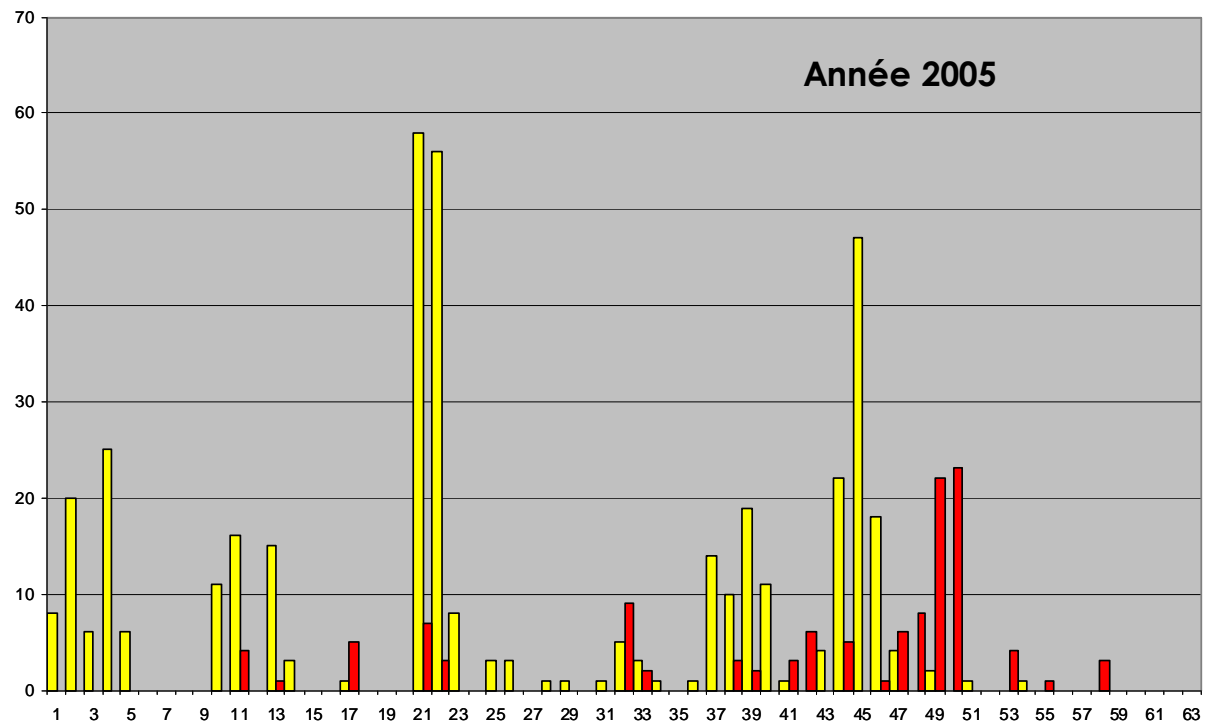
Nombre de contacts visuels moyens sur 6 transects 2011



Ratio Cistude/Floride 2004-2005



Ratio Cistude/Floride 2011



Cumuls des contacts visuels de Cistudes (jaune) et Florides (rouge) par repère numérique

Objectifs

Face à l'augmentation de la population de Tortues de Floride il a été décidé de mettre en place une campagne de limitation test en s'appuyant sur l'article 24 de la loi Grenelle 1 (L. n° 2009-967, 3 août 2009, art. 24 et 34 : JO, 5 août 2009), qui prévoit l'élaboration de plans de lutte contre les espèces exotiques envahissantes, terrestres et marines, afin de prévenir leur installation et leur extension et réduire leurs impacts négatifs.

Afin de rassembler un maximum de données pour la lutte contre cette espèce indésirable, des contacts ont été instaurés avec les acteurs de la conservation de la cistude : le Pôle Relais Lagunes Méditerranéennes, le CEN PACA coordinateur du Plan National d'Actions, la Tour du Valat, le Syndicat Mixte du Bassin de l'Or (SYMBO) acteur du LIFE + Lag Nature, le Parc national de Port-Cros et les naturalistes locaux.

Contexte réglementaire

Le piégeage de tortues exotiques n'est pas légal en France. En effet, il n'existe pas en France de statut juridique pour ces espèces. Toulon Provence Méditerranée a de donc mentionnée dans l'arrêté d'autorisation de capture d'espèces protégées délivrée au responsable du programme (en prévision de la capture de Cistudes d'Europe afin de poursuivre le programme de CMR) que les tortues exotiques capturées seraient extraites du milieu naturel pour être ensuite confiées à la Station d'Observation et de Protection des Tortues et de leurs Milieux SOPTOM. Cette structure s'est engagée à conserver certaines tortues et à placer les autres dans différents centre centres d'accueil : Parc Phoenix à Nice, Ferme aux Crocodiles à Pierrelatte et Zoo de Fréjus. Si la capacité d'accueil de ces centres est atteinte, les tortues capturées seront euthanasiées. Dans les cas de notre cession de capture toutes les tortues capturées ont été placées.

Matériel et méthodes

Lors des campagnes de CMR menées par A. Joyeux, 1 seule Floride avait été capturée dans les nasses mises en place, ce moyen de capture a donc été abandonné. La capture au filet de type verveux, dont les résultats semblent aléatoires selon les sites et les années, a été retenue car ce type de piège semble adapté à la morphologie du site des salins d'Hyères : un canal linéaire d'une profondeur de 0 à 60 cm sur une longueur totale d'environ 3 km et aux berges assez abruptes. Le filet est composé d'une senne centrale tendue en travers du canal et sur l'ensemble de sa hauteur. Ce point est important car l'ensemble de la colonne d'eau était ainsi obstruée par le filet. Malgré tout, le substrat du canal étant très vaseux, les tortues pouvaient sans doute passer sous le filet. Une barque a été utilisée pour traverser sans encombre le canal, dont le fond très vaseux et parfois difficilement praticable. Une échelle, installée le long de la berge, permettait d'accéder au filet en s'affranchissant de la berge abrupte et glissante.

Ensuite le corps du filet (d'environ 3 m de long), composé de plusieurs cercles de diamètre décroissants (cercle d'entrée de diamètre 60 cm) et d'un système d'empêches était mis en place le long de la berge. L'ensemble du filet est maintenu tendu entre 2 piquets bois et l'arrière hors d'eau afin de permettre aux tortues capturées de respirer, en complément des flotteurs étaient disposés pour palier à toute éventualité. Pour extraire les tortues lors des relevés, des ouvertures sur le dessus du filet ont été aménagées mais le plus souvent, les tortues concentrées dans la dernière poche étaient retirées en ouvrant l'arrière du filet.

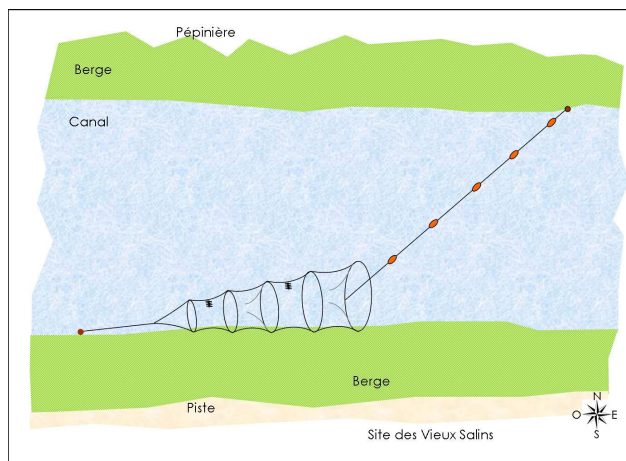
Les tortues prélevées étaient stockées dans des bassines dans les bâtiments de l'équipe de gestion de TPM avant d'être rapatriées régulièrement vers les locaux de la SOPTOM à Gonfaron.

La période de mise en place des filets a été choisie durant la principale phase d'activité des tortues et en fonction des actions de gestion menées parallèlement sur le site des Anciens Salins d'Hyères. Ainsi le piégeage s'est déroulé durant le mois de mai avec une interruption du 7 au 14 mai. Pour l'année 2013, 2 filets ont été achetés et installés pour tester le dispositif. Au total 19 relevés de piège ont été effectués, principalement les matins. Chaque visite sur site nécessitait environ une

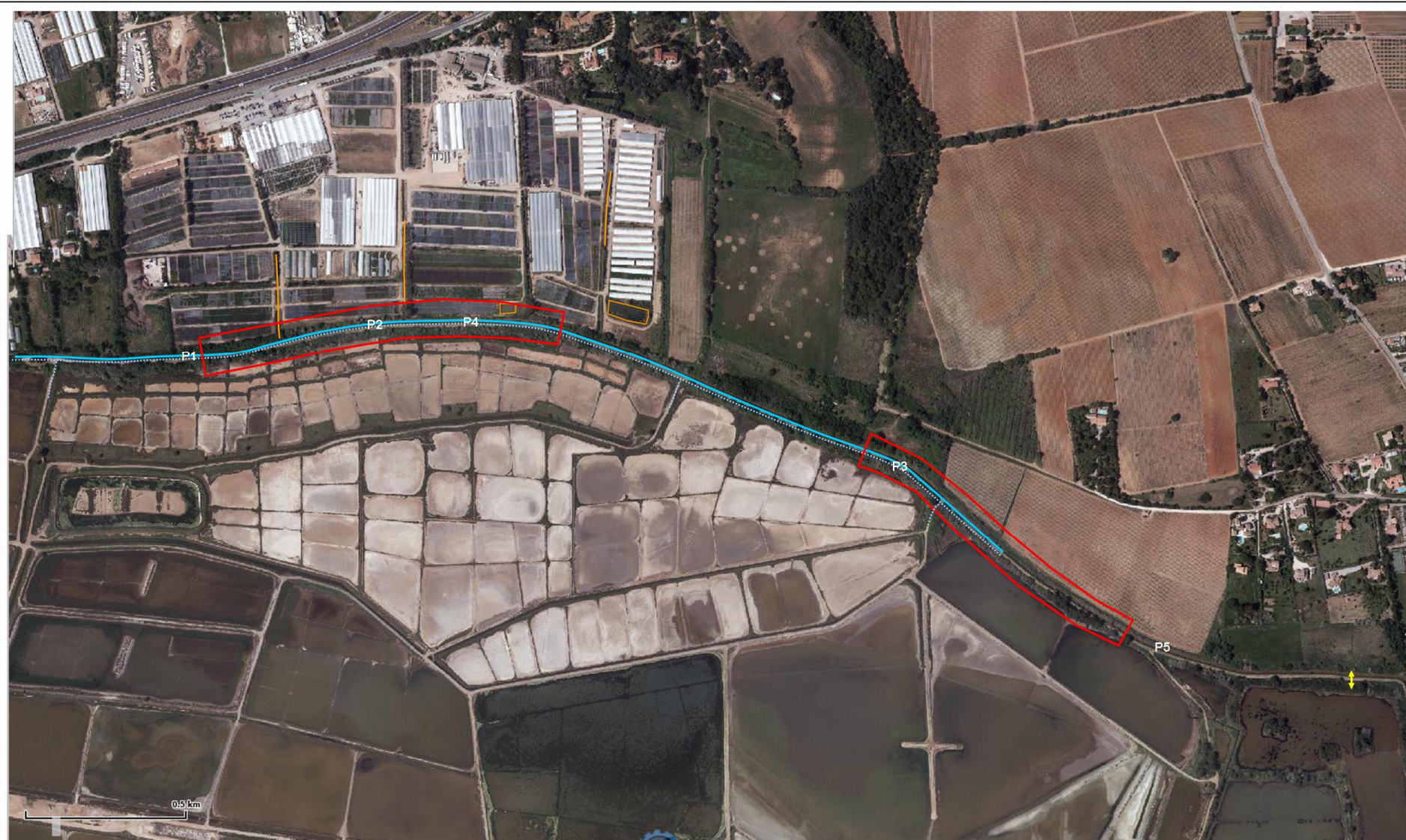
matinée de travail complète. Les pièges ont été déplacés en fonction du nombre de tortues piégées, si un piège ne capturait plus de Tortues de Florides pendant quelques jours, il était déplacé.

Aucun appât n'a été installé dans les filets, les poissons capturés étaient relâchés (anguilles, mullets, carpes) ou éliminés (perche soleil). Peu de capture accidentelles sont à signaler une femelle de Canard colvert a été capturée puis libérée, un caneton de colvert est mort pris dans les mailles du filet et une grenouille non identifiée a été relâchée.

Les relevés ont été effectués par l'équipe de gestion de TPM avec l'appui de personnes du Parc national de Port-Cros.



Verveux mis en place (schéma de principe et in-situ)



P1 à P5 Localisation des pièges



Noyaux de population de Tortues de Florides



Batardeau



Zones de pontes potentielles dans le site



Linéaire occupé par la Cistude d'Europe sur le secteur piégé



Secteurs favorables aux tortues dans le périmètre de la pépinière



1:8 000

Auteur :

Le 04/07/2013

Localisation du site de piégeage et enjeux sur la portion Est du canal de ceinture des Anciens Salins d'Hyères

Résultats

L'effort de piégeage de 23 nuits/verveux s'est avéré efficace puisque sur les 19 relevés totalisant 46 nuits de piégeage, au total 73 Tortues de Florides ont été capturées. Une seule espèce a été capturée *Trachemys scripta elegans*.

Le piège 3 est celui qui a capturé le plus d'individus mais c'est également celui qui est resté le plus longtemps sur le même site. Il était situé au centre de la zone précédemment repérée par A. Joyeux comme abritant une importante concentration de Tortues de Floride. Ce résultat indique que ce noyau de population semble géographiquement stable.



Relevé d'un filet

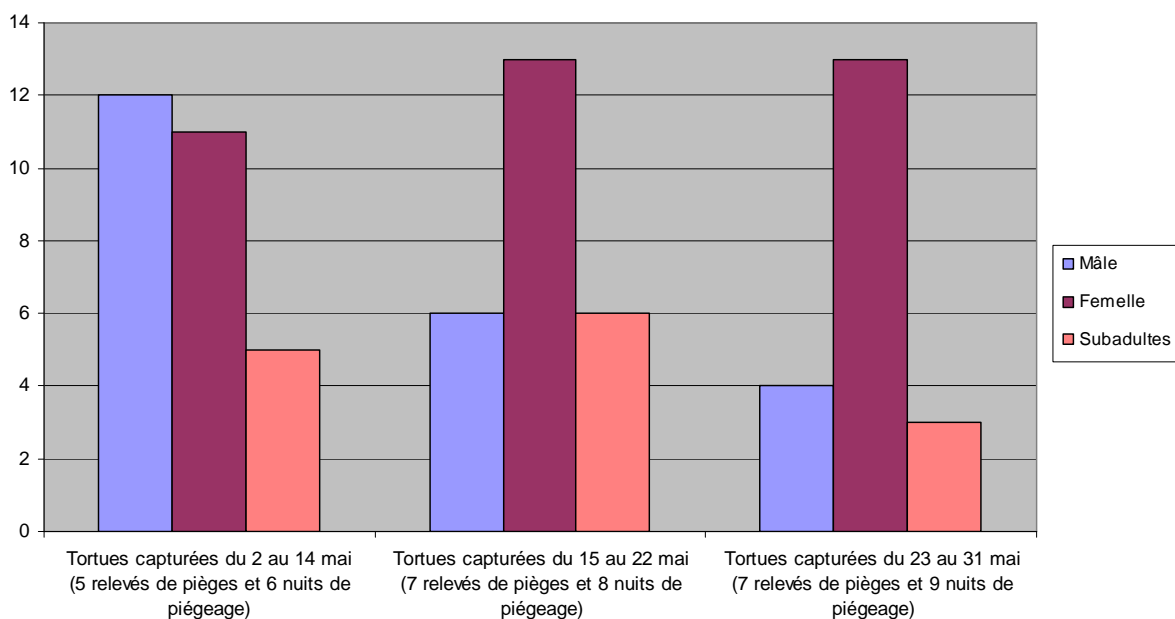


Transfert des Tortues capturées

Date	Piège 1 (5 nuits de capture)	Piège 2 (13 nuits de capture)	Piège 3 (18 nuits de capture)	Piège 4 (3 nuits de capture)	Piège 5 (7 nuits de capture)
04/05/2013	0	5			
06/05/2013	0	3			
07/05/2013	0	4			
14/05/2013		5	10		
15/05/2013		4	5		
16/05/2013		1	1		
17/05/2013		4	1		
18/05/2013		1	1		
19/05/2013		1	1		
20/05/2013		1	0		
21/05/2013			1		
22/05/2013			3	1	
23/05/2013			0	0	
24/05/2013			2	0	
26/05/2013			1		2
27/05/2013			4		2
29/05/2013			2		4
30/05/2013			0		0
31/05/2013			2		0
Total	0	29	35	1	8

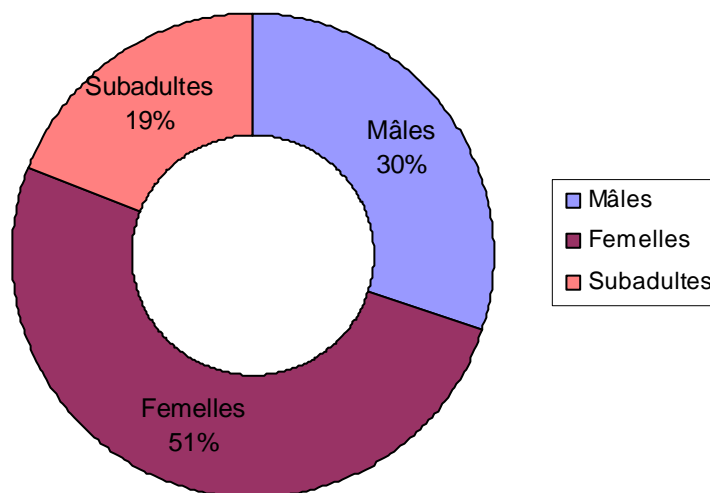
Nombre de Tortues de Floride capturées par relevé par piège

Au cours de l'ensemble de la session de piégeage on s'aperçoit que le nombre de mâles capturés décroît assez nettement, le nombre de femelles semble rester stable alors que celui des subadultes ne présente pas de tendance. Il est difficile de tirer des conclusions avec ces éléments si ce n'est que toutes les classes d'âge ont été piégées.



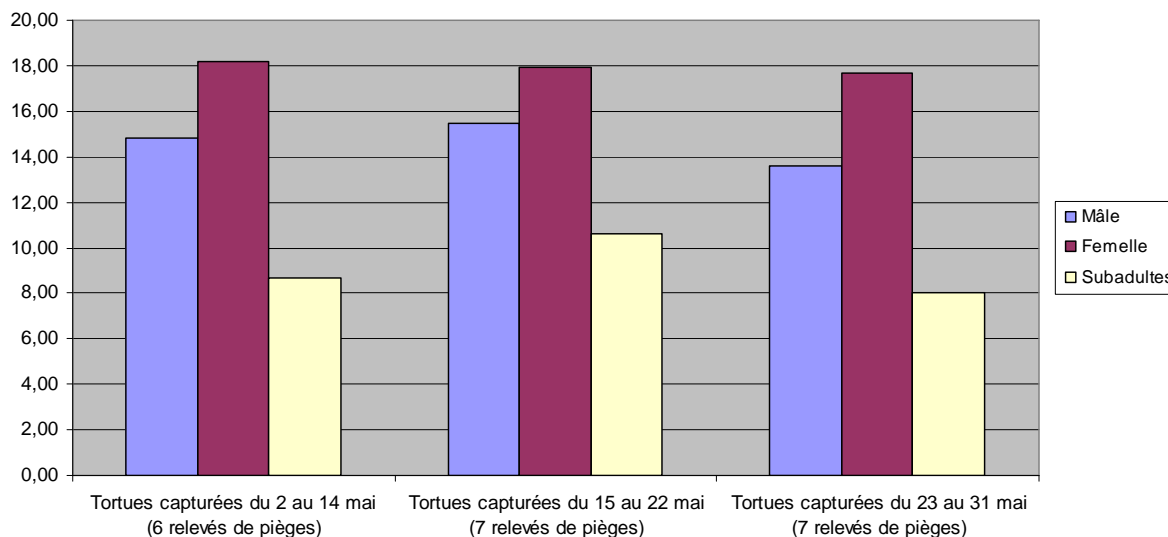
Evolution du nombre de Tortues de Floride capturées

L'échantillon des Tortues de Florides capturées présente un sex-ratio déséquilibré avec 51 % de femelles, 30% de mâles et 19 % de subadultes. Cependant dans la littérature il est indiqué que la grande majorité (environ 90%) des tortues commercialisées était des femelles. Sur le site des Salins d'Hyères, la proportion de mâles capturés peut être synonyme d'une population dynamique puisque le sex-ratio tend vers l'équilibre.



Sex-ratio des Tortues de Florides capturées

La taille moyenne des tortues capturées semble constante dans la durée, les mâles affichaient une taille moyenne de 14,65 cm, les femelles de 17,93 cm et les subadultes d'environ 9,10 cm.



Taille moyenne des Tortues de Florides capturées (en cm)

Conclusion et perspectives

L'opération test de régulation de la population de Tortues de Floride sur le site des Anciens salins d'Hyères peut être considérée comme un succès avec 73 tortues capturées avec 2 pièges de type verveux et durant seulement 23 nuits.

Si d'une part ce succès est intéressant, il démontre d'autre part l'importante population de Tortues de Floride présente sur le site et la nécessité de poursuivre cette opération dans les années à venir afin de limiter au maximum la concurrence interspécifique prouvée notamment pour les sites d'ensoleillement. Par contre, le fait de libérer une niche écologique pourra entraîner l'arrivée de nouvelles Tortues de Floride notamment en provenance des bassins favorables à l'espèce et présents la pépinière voisine. Il sera donc obligatoire de travailler à la fois sur le site des salins d'Hyères mais aussi en parallèle sur le territoire de la pépinière. Une discussion doit donc être établie notamment avec l'appui du Conservatoire du Littoral.

Parmi les perspectives de travaux, la limitation de la population des Tortues de Floride semble capitale. Pour y répondre plusieurs actions peuvent être initiées et la mise en place d'un nombre plus important de filets semble opportune. Cette action, qui durera plusieurs années, permettra sans doute de capturer plus d'individus afin de réellement impacter sur la population de Floride voire d'essayer de l'éradiquer totalement. Le tir au fusil, encadré par arrêté préfectoral comme cela existe dans d'autre région en France, pourrait être un moyen complémentaire mis en place afin d'éliminer les derniers individus.

Dans le périmètre de la pépinière les tortues sont présentes dans des roubines avec une faible profondeur d'eau, mais surtout dans deux bassins (1 111 m² et 300 m² environ). Des travaux antérieurs (Languedoc-Roussillon) montrent que le piégeage dans ces plans d'eau libre par verveux ou nasse s'avère peu efficace. Il conviendra donc de mettre en œuvre d'autres moyens de piégeage comme par exemple la mise en place de pièges à insolation dont un modèle semble être positivement testé en Espagne (PNA Cistude).

Parallèlement aux actions de piégeage et afin de suivre l'influence de ces mesures de gestion sur la population de Cistude d'Europe, il sera intéressant de développer avec l'équipe de la Tour du Valat, de l'EPHE et de la SOPTOM une série d'indicateurs à mettre en place afin de pouvoir exploiter au mieux les travaux menés. La remise en place du protocole de capture-marquage-recapture mis en place par A. Joyeux en 2005 et 2011 apportera elle aussi des informations intéressantes. Cependant les tortues sont des espèces longévives, l'influence d'une mesure de gestion peut donc ne s'exprimer que plusieurs années après sa mise en place.

Aujourd'hui on connaît peu de chose de l'utilisation spatiale du site par la population si ce n'est par quelques résultats obtenus par la CMR et les connaissances générales sur l'espèce. En effet, à l'éclosion les juvéniles rejoignent le plan d'eau le plus proche et s'y établissent durablement. La CMR montre une importante fidélité au milieu puisque des individus ont été capturés en 2004, 2011 et 2013 aux mêmes endroits. Il serait cependant intéressant, afin d'affiner la gestion et d'optimiser la protection de l'espèce sur le site de travailler à la localisation et la caractérisation des secteurs de ponte des cistudes sur le site par exemple à l'aide d'opérations de radio-tracking couplées à la poursuite des travaux de CMR.

La Cistude d'Europe est présente çà et là dans le département du Var dans les milieux qui lui sont favorables. Cependant le site des Salins d'Hyères est exceptionnel à plusieurs titres. Tout d'abord, parce que le gestionnaire du site souhaite s'engager pour la protection de cette espèce. Ensuite, car un suivi par CMR y est réalisé depuis près de 10 années permettant de comprendre l'évolution de l'espèce. En outre, le site semble se prêter à la lutte contre la Tortue de Floride, espèce invasive,

concurrente et à la dynamique de population importante sur le secteur. Enfin, si la lutte contre la Tortue de Floride est un succès, l'étude de l'évolution de la population de cistude pourra générer des résultats encore inconnus pour protection de l'espèce.

Référence des rapports d'André Joyeux :

JOYEUX A. 2005. Expertise herpétologique des anciens salins d'Hyères (Var, Sud-Est de la France). « La Côte d'Hyères et son archipel » Site Natura 2000 FR 9301613. Rapport final. Reptil'Var, 67 p.

JOYEUX A. 2011. Suivi de la population de Cistude d'Europe des Vieux Salins d'Hyères (Var, Sud-Est de la France). « La Côte d'Hyères et son archipel » Site Natura 2000 FR 9301613. Rapport final, 56 p.

Annexe 7

Compte rendu du Comité de pilotage national du 2 février 2013



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET DE LA RÉGION RHÔNE-ALPES

Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement

Service RessourcesEnergie et Milieux et
Prévention des Pollutions

Lyon, le 21 JAN. 2013

Affaire suivie par : Danièle . FOURNIER
Unité Biodiversité et Ressources Minérales
Tél. : 04 26 28 65 91
Télécopie : 04 26 28 67 19
Courriel : daniele.fournier@developpement-durable.gouv.fr
\\F:\une flore\2. DOC TECHNIQUE\2. ESPECES
PATRIMONIALES\1. PLANS D'ACTION\ ANI
MAUX\Cistude\2013\COFIL PNA20130208

DESTINATAIRES in fine

REMIPP 13 BRM N°34DF

Madame, Monsieur,

Dans le cadre de la mise en œuvre de la stratégie nationale pour la biodiversité, les plans nationaux d'actions de la faune sauvage sont des actions phares du Ministère en charge de l'Ecologie pour préserver les espèces sauvages menacées de disparition. La DREAL Rhône-Alpes a été désignée comme DREAL chargée de coordonner la rédaction du Plan National d'Actions pour la Cistude d'Europe et animer sa mise en œuvre.

Après validation du PNA par le CNPN et du ministère en charge de l'Ecologie, le comité de pilotage du PNA cistude s'est réuni le 10 février 2012 à la DREAL avec une représentation des différents acteurs concernés par la protection de la cistude, et pour une meilleure prise en compte de cette espèce dans les politiques publiques.

Le Conservatoire du Patrimoine Naturel de Savoie avec Madame Stéphanie Thienpont, animateur de ce plan et la DREAL Rhône-Alpes vous invitent, au comité de pilotage national 2013 de la Cistude de Rhône-Alpes qui aura lieu à Aix les Bains durant «les journées techniques Cistude» du 7 et du 8 février

le 8 février 2013
au Centre des congrès d'Aix les Bains
à partir de 14h

Je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le Directeur régional et par délégation,
Le chef du service REMIPP,

Jean-Marc Chastel

PJ ordre du jour
CR du copil du 10/02/2012

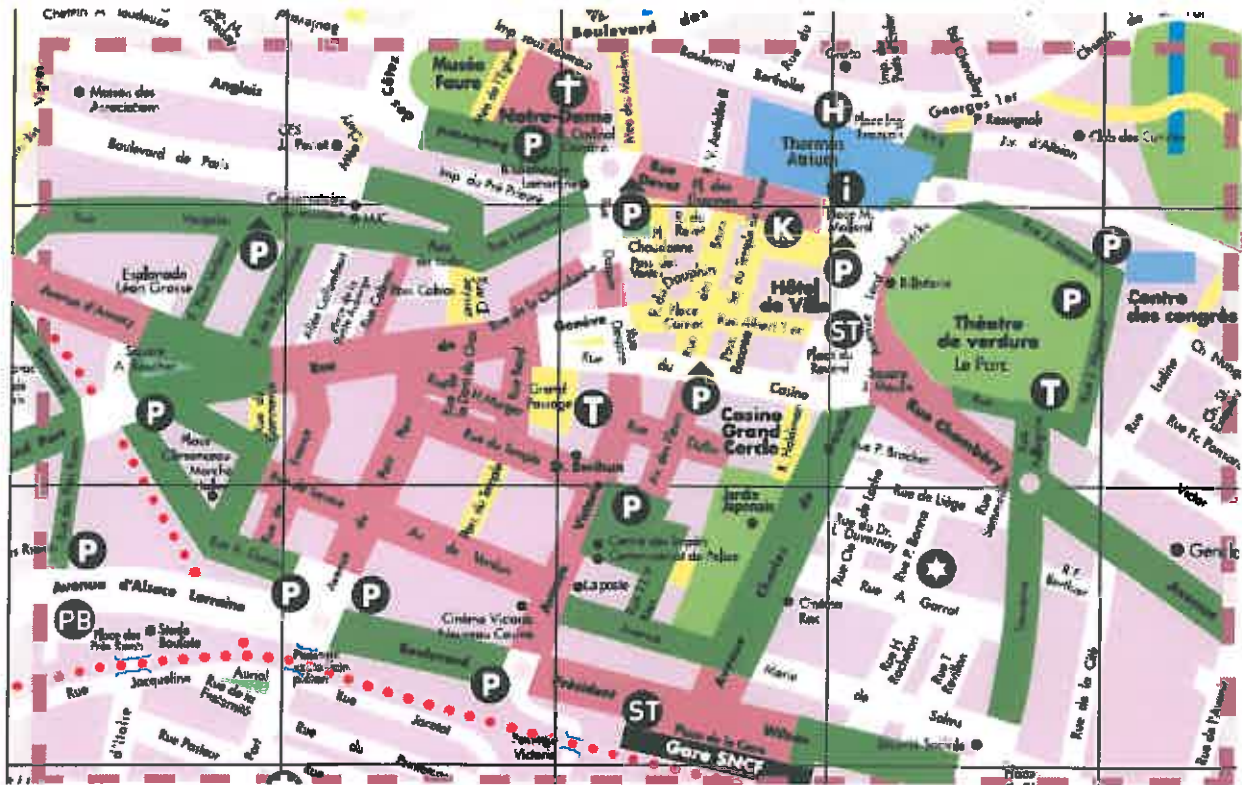
Agence de l'Eau Loire Bretagne
Agence de l'Eau Rhin-Meuse
Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée Corse
Animateur PNA loutre
Animateur PNA odonate
Association des Chambres d'Agriculture
CEFE-CNRS
CEL Languedoc-Roussillon
CEN CORSE
Cistude Nature
CNPf
CNPn
CNRS
CNR
CSRPN
Conseil général ISERE (Marie-Anne Chabert)
CPIE Pays gersois
DREAL Aquitaine
DREAL Auvergne (David Happe)
DREAL Bourgogne
DREAL Centre
DREAL Corse
DREAL Languedoc-Roussillon
DREAL Limousin
DREAL Midi Pyrénées
DREAL Poitou-Charentes
DREAL Provence alpes côte d'Azur
DREAL Rhône-Alpes
FCEN
FNE
FPNR
FRAPNA région
Gestionnaires rivières de France
LO PARVI
LPO /CORA Région faune sauvage
MEDD herpéto
MEDD Natura 2000
MNHN
Nature & Découvertes
OBios
ONCFS
ONEMA
ONF
Poitou Charente Nature
Région Rhône-Alpes
RN CHERINE
RNF
SHF
SHN d'Autun
Syndicat des Exploitants Piscicoles de la Brenne
UFDP

Journées techniques cistude en Savoie

le jeudi 07 et vendredi 08 février 2013

Au [centre des congrès d'Aix-les-bains](#)

[Carte et accès](#)



COMITE DE PILOTAGE DU PNA CISTUDE
AIX LES BAINS 8 FEVIER 2013
ordre du jour

Avancement des actions nationales

- Evolution du projet du film cistude
- Etude sur la survie des juvéniles
- Etude «pathologie»
- Point juridique «tortue à tempes rouges»
- Information sur un projet de life cistude
- Fichier d'actions
- Brochure du PNA cistude

Avancement sur les déclinaisons régionales du PNA

- Indicateurs de suivi du PNA : éléments à remonter pour le rapportage
- Tour de table des référents régionaux

Fin de la rencontre à 17h



PLAN NATIONAL D'ACTION CISTUDE



Compte rendu du Comité de pilotage du 10 février 2012

Présents :

Valérie BOSCH	CEN de Corse	Zoey OWEN-JONES	R.N. Chérine
Christophe COÏC	Cistude Nature	Damien LERAT	S. H. N. d'Autun
Stéphanie THIENPONT	B.E. PNA Cistude	Lénaïc ROUSSEL	FRAPNA Loire
Florian JERON	CEN Allier	Caroline LEGOUEZ	CEN PACA
David HAPPE	DREAL Auvergne	Karen GUEMAIN	C. Nationale du
Alain VEROT	DREAL P.-Charente	Jean-Luc CARRIO	DREAL Rhône-Alpes
Samuel PAUVERT	DREAL	Danièle FOURNIER	DREAL Rhône-Alpes
PACA		Laurent BARTHE	Nature Midi-Pyrénées
Fabrice LEVRESSE	CG Bas-Rhin	Denis SCHWAB	CG Bas Rhin
Rachel KUHN	FFEPM (PNA	Raphaël QUESADA	Lo Parvi
loutre)		Antoine CADI	LPO – SHF
Pascale SEVEN	DREAL L.-	André MIQUET	Conservatoire du patrimoine
Roussillon		Thomas RASO	naturel de la Savoie - SHF
Marc CHEYLAN	CEFE-CNRS		DREAL Bourgogne
	Montpellier		

Excusés :

Isabelle LOSINGER	ONCFS
Thierry MOUGEY	Fédération des Parcs naturels régionaux de France

des éléments de relevés de décision avec effets attendus figurent en bleu

Tour des régions

Alsace : le projet de réintroduction du CG67, agréé par le CNPN, tient lieu de PRA ; présentation des modalités de suivi scientifique au CSRPN en 2012.

Auvergne, Bourgogne, Centre : PRA validé.

Languedoc-Roussillon : idem, avec le choix d'une version dite « light » de l'écriture du PRA, permettant de mettre plutôt les moyens sur les actions.

Corse : pas de PRA ce qui n'empêche pas la Dreal de financer le CEN Corse (actions T. de Floride).

Aquitaine : pas de PRA non plus ; plusieurs années intensives d'inventaires et études sur la cistude avant finalisation du PNA.

Poitou Charente : cistude non prioritaire en termes de PRA, mais intérêt marqué pour l'espèce comme en témoigne sa présence à Lyon ce jour ; actions intéressantes en cours, mais absence de référent cistude consensuel dans cette région.

PACA : PRA en cours (CEN PACA).

Midi Pyrénées : Pas de PRA mais la DREAL demeure un partenaire important. L'association Nature Midi-Pyrénées va travailler durant les 2 prochaines années sur la définition d'une stratégie régionale de conservation de la Cistude d'Europe. Ce travail se construira en étroite partenariat avec les acteurs locaux dont le CPIE Pays Gersois. Le COPIL et le comité scientifique du PNA seront associés à cette démarche.

Rhône-Alpes : S. Thienpont finalise une version light en vue d'un copil au printemps.

Limousin : un seul site (Natura 2000) concerné, docob en cours, référent Groupe Mammalogique et Herpétologique du Limousin ; mise en œuvre du docob en attente sur le volet cistude.

Appel aux responsables régionaux :

- *penser à envoyer une version téléchargeable des PRA dès leur approbation, ou d'un document de présentation sur le site du PNA (ou un lien vers les sites des opérateurs) : maud.berroneau@lashf.fr*
- *un mail de relance vous sera adressé pour recueillir les informations susceptibles d'être rassemblées pour le rapportage national du PNA au MEDDTL.*

Actions « nationales »

- **plaquette de présentation du PNA** : les dernières relectures sont recueillies pour une finalisation fin février 2012 ; la diffusion papier sera limitée et la diffusion assurée par la Dreal R.A.
- **classeur de fiches actions** : réalisation en cours (S. Thienpont) ; il est acté que la qualité et la concision des fiches de Cistude Nature permet de les réutiliser telles quelles, à quelques améliorations de forme près ; l'effort doit porter sur la rédaction de nouvelles fiches non prévues en Aquitaine, comme : incendies ; traversées de routes ; techniques de recherche et piégeage ; protocole et calibrage des suivis en fonction des questions posées ...
Ces fiches seront diffusées au maximum en format papier et pdf.
- **prise en compte de la cistude dans les politiques publiques** : il est convenu que cet enjeu :
 - o concerne services de l'Etat (ONEMA, DDT et en particulier les services en charge de la police de l'eau et de l'urbanisme) et des collectivités (urbanisme, ponts, routes, cours d'eau ...) ;
 - o présente une forte dimension formation, de nature « inter-PNA » (au moins loutre, odonates) ;
 - o doit se décliner régionalement (quitte à se baser sur une trame et des intervenants nationaux le cas échéant) ;
 - o doit être abordé à deux niveaux :
 - en direction de services spécialisés (DDT, « formateurs » locaux) : pourraient bénéficier de stage ATEN par exemple,
 - des journées techniques en région : stages IFORE ou CFNPT.

Engager une réflexion sur la base de ce qu'a fait Rhône-Alpes pour les chiroptères auprès des services routes et monuments historiques

Pour des structures importantes comme la CNR, des formations internes existent et il faut voir si ces aspects pourraient y être intégrées et de manière générale nous sommes favorables à une participation aux formations « types » inter-PNA qui pourraient être mises en place en Région ; voir aussi comment toucher les techniciens de rivières et autres cible encore à recenser.
- **cartographie** :
 - o PACA : région de référence au plan méthodologie ; M. Cheylan transpose sa méthode « carte de sensibilité » de la T. d'Hermann à la cistude, avec plusieurs difficultés :
 - répartition plus étendue
 - nombreuses observations difficilement rattachables à une « population »
 - habitats favorables où l'espèce a disparu.
 - o Centre : il se réalise encore des inventaires dans des zones mal connues.

- Corse : Répartition globale de l'espèce connue. Pour 2012,
 - en Corse du sud, une cartographie devrait être réalisée (à titre de mesure compensatoire) – en attente de confirmation du porteur de projet.
 - Le CEN Corse fait une étude pour le compte du C. du Littoral à l'embouchure du Fango. Si le CDL y est favorable, une collaboration pourrait voir le jour sur un travail plus global de répartition sur l'ensemble de leur site (en parallèle d'un travail sur T Hermann).
- cadre national : il est envisagé que la SHF propose un cadre méthodologique aux régions permettant une consolidation nationale en dépit de la disparité des contextes.

- film national sur la cistude : cette action du PNA n'empêche pas l'intérêt de films régionaux ; un consensus ressort sur une production de deux outils :

- un film longue durée (30 à 52 minutes) : film animalier s'appuyant sur les principaux sites et acteurs
- un résumé plus court à usage pédagogique (classe ou animation de groupes)

	Maître d'ouvrage	Financement à trouver	Film 52 minutes	Film 12 minutes	remarques
Option « Cistude NATURE »	Cistude Nature + autre(s) financeur(s) éventuel(s)	Env. 40000€ (dont régions Aquitaine & Rhône Alpes)	Téléchargeable libre de droits	Téléchargeable libre de droits	C. Nature Réalisera ces films de toutes façons
Option « télé »	?	Env. 20000€ (+ cofinancements télé trouvés par le réalisateur)	Vie télé & commerciale uniquement	Téléchargeable libre de droits	Meilleure qualité de prises de vue

Ch. COÏC & Marc CHEYLAN précisent ces deux options ; un appel aux acteurs sera réitéré au sujet des opportunités de prises de vues à ne pas manquer en 2012.

- centre de ressources documentaire :

- littérature scientifique : à partir du site SHF, une source papier sera prochainement rendue accessible (totalité des publications disponible, mais non scannée)
- « littérature grise » : il revient à chacun de ne rendre diffusables que les rapports de stage validés

mise en ligne SHF

- outils pédagogiques : l'initiative de la RN de l'Étang Noir serait à reprendre ou poursuivre ; nombreux outils créés : BD de Lo Parvi, plaquettes, mallette pédagogiques, posters, flyers, films ...

contacter la RN de l'Étang Noir ;

- **mesures compensatoires** : Cette thématique trans-PNA est de plus en plus prégnante et suscite un petit débat, dans la mesure où la compensation en zones humides devient de plus en plus une voie privilégiée d'actions de conservation ; à ce sujet il est indiqué qu'en matière ' « espèces à PNA », le rapport de compensation peut monter à un pour dix.
 - o les référents PNA des Dreal doivent approuver les mesures compensatoires ;
 - o LGV ouest : une fondation est créée avec un capital de 5 M€, dont 30% doivent être affectés à des espèces à PNA ;
 - o sur ce projet, 1500 ha de ZH doivent être restaurés, en intégrant un volet « espèces PNA » des surfaces (chacune devant se trouver à un certain taux dans ces surfaces) ;

- **problématique « tortue de Floride »** : il apparaît pertinent et même obligatoire de s'attacher à contrôler voire éradiquer cette espèce invasive dans plusieurs contextes : moitié nord (où reproduction récente ou peu importante), région Corse (contexte insulaire), sites où des opérations de réintroduction de cistude sont programmées, sites isolés peu peuplés. De grands sites méridionaux sont à considérés comme définitivement peuplés notamment près d'agglomérations (toute intervention illusoire). Dans les zones à contrôler, puisque le relâcher est désormais interdit mais que le statu de nuisible n'a pas été donné, la situation est complexe :
 - o l'option « tir » exige une intervention auprès du ministère : mission de *Emys conservation* ;
 - o certaines brigades ONCFS acceptent ce rôle de tir, parfois conditionné par moyens financiers
 - o il importe dans tous les cas que les éventuels arrêtés préfectoraux soient strictement encadrés en matière de tirs (ONCFS ou gestionnaires détenteur de permis de chasse uniquement)
 - o dans certains milieux le piégeage demeure plus rentable que le tir

Pour la récupération, il importe de la poursuivre (ex. : encore une vingtaine par an en Savoie), et donc de mettre à jour la carte des structures récupératrices

Pour la récupération et la sensibilisation, il faudrait envisager un partenariat avec la Fédération Francophone pour l'Etude et la Protection des Tortues.

Enfin d'autres espèces sont à considérer y compris au plan réglementaire, notamment la serpentine (reproduction dans le Gard et l'Aquitaine). Concernant le classement souhaitable de l'espèce comme nuisible, dès lors que l'espèce figurera sur l'AM listant les espèces susceptibles d'être classées nuisibles, il appartiendra au préfet, après avis de la CDCFS (commission départementale de la chasse et de la faune sauvage) de prendre la décision en matière de classement de l'espèce.

Emys conservation : poursuit le lobbying auprès du MEDDTL

SHF : courrier également dans ce sens, incluant la serpentine

S. Thienpont & A. Cadi : mise à jour de la carte des structures récupératrices

PNA : interpellation des référents régionaux ; mise en ligne de la carte des structures sur le site du PNA

- **études « d'intérêt national » :**

- o **démographie et éthologie des juvéniles** : une thèse portée par l'U. de Bourgogne et la Tour du VALAT (Olivier ANTHONY) ; le verrou technique réside dans la miniaturisation d'émetteurs audibles sous l'eau... A priori, l'aspect recherche de technique de suivi (émérgent, juvénile) a été abandonné.
- o **génétique** : trois acteurs : Olivier VERNEAU (U. de Perpignan) : Languedoc-Roussillon, Core ; Ursenbacher (U. de Bâle) : Vallée du Rhône ; et Sébastien FICHEUX (U. de Bourgogne) : Camargue, Bourgogne, Grèce.

- **réintroductions** : trois projets sont en cours avec des solutions durables d'approvisionnement :

- o Alsace : lâchers prévus sur site d'acclimation en 2013 / Elevage dans la RN de la PCA + partenariat avec le Parc Zoologique et Botanique de Mulhouse
- o Languedoc-Roussillon : lâchers en cours, autosuffisance
- o Savoie : projet en cours sur le long terme ; partenariat Zoodyssée & Hautetouche

Afin de consolider une filière « élevage », une sensibilisation et une organisation des parcs zoologiques serait nécessaire, sous l'égide du PNA dont du MEDDTL ;

Zoodyssée est pressenti pour étudier les possibilités dans ce sens.

NB : la RN de l'Etang de la Mazière élève et relâche des cistudes, voire ce qu'il en est de ce projet

- **Communication du PNA Cistude :**

Le principe de l'hébergement d'un sous site « PNA Cistude » dans le site SHF est acquis, reste à en étudier les modalités par la SHF.

La « Lettre du groupe Cistude » du réseau cistude de la SHF prend vocation de bulletin de liaison ; ce qui signifiera un élargissement de sa diffusion

référénts régionaux : envoi d'une liste mails des acteurs régionaux à rendre destinataires

tous les acteurs : envoi de propositions d'articles, notes, questionnements ... susceptibles d'alimenter ce bulletin

- **Journées techniques cistudes : hiver 2012 - 2013 :**

Elles pourraient voir le jour en tout début 2013 ; organisateur possible le Conservatoire du patrimoine naturel de la Savoie ; parmi les autres territoires où ces journées n'ont pas encore été organisées, sont cités PACA et l'Alsace.

tous les acteurs : pensez à vos contributions possibles à ces journées

Annexe 8

Compte rendu et présentation powerpoint du comité de suivi du 19 mars 2013



DECLINAISON REGIONALE DU PLAN NATIONAL D' ACTIONS CISTUDE D'EUROPE Compte-rendu du Comité de suivi du 19 mars 2013

Objet : Synthèse des actions 2012 et programme d'actions 2013, modalités de mise en oeuvre de la déclinaison régionale.

Pièce jointe : support ppt de la présentation de la réunion.

Participants : Vincent Rivière, Nathalie Barré (Tour du Valat, Pôle relais lagunes), Christian Reljic (GPMM), Stéphane Gagno (SOPTOM), Pascal Gillet (PN Port-Cros), Aurélie Johanet (LPO PACA), Alain Monavon (DDTM 06, Pôle Forêt Espaces Naturels), Manuel Brun (DDT84, Service Eau et Milieu Naturel), François Boca (SMAVD), David Lazin (PNR Camargue), Marine Pascal (RNN Marais du Vigueirat), Matthieu Lascève (TPM), Kévin Bergeron (Commune de Fréjus), Anthony Olivier (Tour du Valat), Sylvain Drillholle (CEFE – Tour du Valat), Pascal Grebet (DDTM13, Service Environnement), Stéphanie Thienpont, Marc Cheylan (EPHE – CNRS), Gilles Parodi (CG06, DEGR, Service des Espaces Naturels), Samuel Pauvert (DREAL PACA), Caroline Legouez et Cédric Roy (CEN PACA).

Copie : André Miquet (CPNS)

Ordre du jour :

1. Bilan des actions nationales 2012 - perspectives 2013
2. Bilan des actions PACA 2012 - tour de table
3. Programmation des actions PACA 2013 - validation du calendrier et des priorités
4. Autres questions

Samuel Pauvert introduit la réunion en remerciant l'ensemble des participants.

Caroline Legouez poursuit en évoquant son départ de sa fonction d'animatrice de la déclinaison régionale et présente Cédric Roy, son successeur.

Après cette introduction, Caroline Legouez fait un point sur les journées techniques Cistude qui se sont déroulées début février 2013 (les présentations sont listées dans le ppt joint).

Puis elle présente le bilan de certaines actions nationales 2012.

1. Bilan des actions nationales 2012 - perspectives 2013

Action 23 : Film Cistude

La direction prise en nationale est celle d'un web documentaire interactif sur internet. L'association Cistude Nature pilote le projet. Les acteurs de la Cistude pourront présenter leurs actions à travers ce web doc. En PACA, un projet de film avait débuté mais l'action nationale et le frein financier ont eu raison du projet (cette action n'étant pas prioritaire en PACA).

Action 11 : Fiches d'actions

Stéphanie Thienpont a eu en charge la rédaction de fiches d'actions, ce sont des fiches synthétiques de prescriptions locales, avec contact de personnes ressources, etc. Stéphanie a consulté certains membres du comité de pilotage et est en attente de réponse pour diffusion. Cette action est une priorité 2013.

Action 17 : brochure synthétique du PNA

Stéphanie Thienpont a eu en charge la rédaction d'une brochure synthétique du PNA. Elle sera bientôt disponible sur le site de la SHF et du Ministère.

Action 1 : Survie des immatures

Sylvain Drilhollé présente les résultats de son stage effectué à la Tour du Valat. Le taux de survie des adultes en Camargue est en moyenne de 91% (sur 16ans de données). La mortalité baisse avec l'âge : à 1 an, le taux de survie est de 9%, à 5 ans, il est de 90%.

Stéphanie Thienpont demande si cette étude a fait ressortir des outils pour étudier les juvéniles. Anthony Olivier lui répond que non et qu'il faudrait beaucoup plus d'individus pour faire tourner les modèles permettant d'obtenir des résultats sur ce point.

Action 2 : Etude des parasites / suivi sanitaire

Caroline Legouez présente brièvement une étude de l'université de Perpignan sur les parasites des tortues. Le 1^{er} constat est qu'il existe des parasites exotiques chez la Cistude. Elle rappelle la volonté du laboratoire de faire participer le maximum d'acteurs afin d'avoir le plus de prélèvements possibles (protocole assez simple : capture, isolement dans un bac, eau tamisée, rinçage de l'eau et récupération des parasites), les coordonnées d'Oliver Verneau sont dans la présentation Powerpoint ci-joint.

Anthony Olivier précise qu'une stagiaire va étudier les parasites externes de la Cistude en 2013 à la Tour du Valat.

Action 14 : Régulation des populations de Tortues à tempes rouges

En Savoie, le CPNS fait une campagne de piégeage et de la sensibilisation aux particuliers. Le CPNS aimerait s'engager sur le tir administratif, il existe aujourd'hui un projet d'arrêté administratif. L'Ain et le Gers ont déjà un arrêté préfectoral de régulation des Tortues à tempes rouges. Pascal Grebet précise que l'élaboration d'un arrêté préfectoral pour destruction de cette espèce doit être cadrée, notamment sur les moyens de destruction (moyens légaux de destruction).

Au niveau national, une réflexion est en cours autour d'un arrêté type sur la destruction (tir) de la Tortue à tempes rouges pour toutes les régions.

Caroline Legouez fait part de la volonté de quelques acteurs nationaux de porter un projet de LIFE Cistude. Cinq sites sont pressentis : Brenne, Camargue, marais de Brouage et Rochefort ainsi que les Maures. Marc Cheylan précise que les populations visées par ce LIFE se portent bien et se demande quelles actions LIFE peuvent être entreprises. Le projet a peu de chance d'aboutir cette année au vu du calendrier (montage du dossier pour juin).

2. Bilan des actions PACA 2012

Carte de répartition PACA :

Portée par l'EPHE, elle n'a pas été réalisée en 2012 pour des raisons administratives. Elle sera achevée fin avril 2013. Marc Cheylan précise qu'il a récupéré les données LPO, ECOMED, Reptil'Var et CEN. Stéphanie Thienpont précise que cette carte conditionne les actions des années suivantes.

Inventaires :

Le CEN en collaboration avec le SIBOJAÏ et le Conservatoire du Littoral a inventorié trois sites autour de l'étang de Berre. Sur la question des inventaires et plus précisément des captures d'animaux protégés, Pascal Grebet précise qu'il est hors de question d'autoriser n'importe qui à en capturer. La formation de mai 2013 en Camargue pourrait être indispensable afin d'avoir une autorisation de capture. Caroline Legouez précise que l'inventaire de l'étang de Berre est le seul inventaire qui lui est remonté.

Recensement des centres d'accueil de Tortue à tempes rouges :

Cet inventaire est présent dans le bilan d'activité 2012.

Actions complémentaires :

La Tour du Valat fait un suivi à long terme d'une population de Camargue (étude des immatures, des mycoses, génétique des populations) depuis 1997. Une thèse est en cours sur la dispersion chez la cistude avec 2 populations de référence (Camargue et Grèce).

La SOPTOM s'est rapprochée de la ferme aux crocodiles pour un élevage de tortues pour une éventuelle réintroduction. Ils n'ont pas de retour sur les besoins de réintroduction, la question des financements est posée. Quelques individus de Cistude ont été récupérés en nature et 10 individus provenant de captivité ont été récupérés. Pour la Tortue à tempes rouges, le centre d'accueil est saturé. Un projet de délocalisation du site village des tortues pour agrandissement est en cours.

Le Parc National de Port-Cros met en œuvre un protocole de suivi sur les sites du Cap Lardier et de Pardigon (10 nasses depuis 2 ans, 10 captures). Il désire acquérir des connaissances sur la Cistude sur le territoire du parc.

Toulon Provence Méditerranée met en œuvre un suivi de la population sur les anciens salins d'Hyères (estimée à environ 175 individus). Plusieurs problématiques se posent : salinité (mise en place de batardeaux), atterrissement (curage), pépinière (engrais, artificialisation de la ressource en eau qui vient de la pépinière), canal trop profond, présence de la Tortue à tempes rouges (piégeage en mai 2013).

3. Programmation des actions PACA 2013 - validation du calendrier et des priorités

François Boca annonce que le SMAVD a pour projet la restauration de la digue de Mallemort (84). Le site étant favorable à la Cistude, il propose au CEN d'inventorier ce site.

Christian Reljic (GPMM) souhaite participer activement au PNA. En 2013, il désire mettre en œuvre des un suivi de la population sur Marseille par observation. A partir de 2014, il désirerait mettre en place un protocole de CMR.

David Lazin (PNR Camargue) annonce la réalisation d'un guide pratique de curage et d'entretien des canaux et roubines.

Marc Cheylan poursuit ses suivis sur Saint-Maximin-la-Sainte-Baume et le-Plan-de-la-Tour.

La mairie de Fréjus (Kévin Bergeron) met en œuvre le creusement d'une mare (prévue dans le Docob) favorable à la Cistude.

Les amis du marais du Vigueyrat (Marine Pascal) font de la CMR depuis 15 ans mais sans protocole. Ils marquent les Cistudes quand ils en voient. En 2013, ils travailleront sur la Tortue à tempes rouges.

Alan Monavon (DDTM 06) n'a pas d'informations sur les actions dans les gorges de la sagne.

La LPO (Aurélié Johannet) fait remonter les données à travers faune-paca.org. Elle n'a pas d'actions prévues en 2013.

Nathalie Barré est en train de monter la formation inventaire et suivi qui se tiendra en mai à la Tour du Valat. La question d'une labellisation de la formation est posée.

Gilles Parodi (CG06) a la volonté de mettre en place un protocole de suivi des populations présentes sur les ENS.

Vincent Rivière va travailler sur une autre zone des Bouches-du-Rhône (la Palinette).

Le groupe de travail sur la Tortue à tempes rouges est organisé à la suite de ce comité de suivi. Toutes les informations sont dans le compte rendu de cette réunion.

4. Autres questions

Samuel Pauvert précise l'importance des demandes d'autorisation de capture. Il précise également l'importance de trouver d'autres sources de financement (lien avec Natura 2000, le PNA Zones Humides, etc.).

Mise en œuvre du PNA Cistude d'Europe en PACA - bilan 2012 / perspectives 2013 -



Cistude d'Europe, Gers- © L. Barthe

Comité de suivi Cistude PACA - 19 mars 2013

 Conservatoire
d'espaces naturels
Provence-Alpes-Côte d'Azur



Ordre du jour

1. Bilan des actions nationales 2012 - perspectives 2013
2. Bilan des actions PACA 2012 - tour de table
3. Programmation des actions PACA 2013 - validation du calendrier et des priorités
4. Questions diverses



J-C. Tempier



Bilan des actions nationales 2012 - perspectives 2013

Plan national d'actions
en faveur de la Cistude d'Europe
Emys Orbicularis
2011-2015



Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement

Présent pour l'avenir

http://lashf.fr/cistude_europe.php

Action 23. Film Cistude

Action 11. Fichier d'actions

Action 17. Brochure PNA

Action 1. Survie des immatures

Action 2. Etude des parasites / suivi sanitaire

verneau@univ-perp.fr
heritier.laurent@hotmail.fr

Action 14. Régulation des populations de tortues à tempes rouges

« Life Cistude »



Actions
nationales 2012
- perspectives
2013

Bilan des
actions PACA
2012

Programmation
PACA 2013

Questions
diverses

Action 20. Journées techniques 7-8 février 2013

- *Point sur la réintroduction sur le Rhône-Lac du Bourget.* André MIQUET et Michaël AURIAS / CPNS. André JANIN, Olivier PUTOT / DDT Savoie.
- *Bilan de la nouvelle réintroduction de 2012 de jeunes cistudes sur les deux réserves naturelles de l'Hérault.* Anthony LABOUILLE et Denis REUDET / RNN de l'Estagnol.
- *«Le point sur le premier projet officiel de réintroduction de la Cistude (*Emys orbicularis*) dans le canton de Genève (2 ans après les premiers lâchers)».* Céline ROCHET / BUBO BÜRO.
- *Réintroduction de la Cistude d'Europe à l'Alfacada (Delta de l'Ebre) dans le cadre du Life Delta Lagoon.* Albert BERTOLERO.
- *Caractérisation d'une population de cistudes d'Europe dans le marais de Brouage - Evaluation de l'impact des techniques de curage en marais doux.* Olivier ROQUES / Nature Environnement 17.
- *Estimations des taux de survie en fonction de l'âge chez la cistude d'Europe.* Sylvain DRILHOLLE, Anthony OLIVIER, Sébastien FICHEUX, Arnaud BECHET et Aurélien BESNARD.
- *Impact sur la génétique d'une population d'un barrage un siècle après sa construction.* Sébastien FICHEUX / Station biologique de la Tour du Valat, Université de Bourgogne.
- *Détection automatique des événements de basking chez la cistude d'Europe *Emys orbicularis*.* Florian BRESSON, Fabrice LEVRESSE, Akiko KATO-ROPERT, Odeline DALLONGEVILLE, Mélanie LEVY, Philippe KNIBIELY et Jean-Yves GEORGES.
- *Programme « Tortues de Floride en Corse » (2009/2012) : bilan et perspectives.* Richard DESTANDEAU, Valérie BOSC, Julie PEINADO et Romain FLEURIAU / Conservatoire d'Espaces Naturels de Corse.



Actions
nationales 2012
- perspectives
2013

Bilan des
actions PACA
2012

Programmation
PACA 2013

Questions
diverses



- **Deux projets d'application d'outils d'écologie moléculaire à la cistude: détection par ADN environnemental (eDNA) et détermination de l'âge par la taille des télomères.** Rémi WATTIER (Université de Bourgogne, Ub), Tony DEJEAN (SPYGEN), Anthony OLIVIER (Tour du Valat, TdV) et Sébastien FICHEUX (Ub et TdV).

- **Projet de cartographie des sensibilités cistude dans le Gers.** Laurent BARTHE / Nature Midi-Pyrénées.

- **Réflexion autour de la mise en œuvre de cartes de sensibilité en faveur de la cistude.** Marc CHEYLAN / Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive.

- **« Emys orbicularis - Un puzzle de diversité dans le Golfe du Lion ».** Carmen PALACIOS, Guillen MOLLERA, Nadine BOULOT, Thomas GENDRE, Olivier VERNEAU. CEFREM / Université de Perpignan / CEN-LR.

- **« Diversité parasitaire des cistudes en milieu naturel : quels enseignements en tirer ? ».** Laurent HERITIER, Carmen PALACIOS et Olivier VERNEAU.

- **Présentation d'un avant projet de programme Life Cistude.** Anthony OLIVIER et Frédéric ROBIN / Tour du Valat / LPO.

- **La déclinaison régionale du PNA cistude, un moteur pour les initiatives locales autour de l'étang de Berre.** Vincent RIVIERE / SIBOJAI - gestionnaire de l'Etang de Bolmon. Caroline Legouez / CEN PACA.

- **L'action "suivi sanitaire" du P.N.A. : stratégie et état d'avancement.** Laurent BARTHE / Nature Midi-Pyrénées.



Actions
nationales 2012
- perspectives
2013

Bilan des
actions PACA
2012

Programmation
PACA 2013

Questions
diverses



Bilan des actions PACA 2012

Octobre 2011 : Début de l'animation du PNA pour la région PACA

Avril 2012 : 1^{er} comité de suivi Cistude PACA

364h consacrées à l'animation en 2011-2012



Actions
nationales 2012
- perspectives
2013

**Bilan des
actions PACA
2012**

Programmation
PACA 2013

Questions
diverses



N°	Intitulé des actions PNA	Sous actions PACA	Priorité	Etat d'avancement des actions			Pilote
				Réalisée	En cours	Non débutée	
5	Compléter l'étude de répartition de l'espèce et réaliser des cartes	Réaliser une carte de répartition à l'échelle de PACA	1			X	EPHE
		Mettre en place des inventaires complémentaires			X		CEN
15	Organiser l'accueil des tortues à tempes rouges dans des structures appropriées	Prendre contact avec les centres d'accueil potentiels	1	X			CEN
4, 14	Evaluation de l'impact des espèces introduites Organiser la régulation des populations de tortues à tempes rouges en milieu naturel	Organiser un groupe de travail « espèces envahissantes »				X	CEN / DREAL
14	Organiser la régulation des populations de tortues à tempes rouges en milieu naturel	Prélever ponctuellement des tortues à tempes rouges			X		CEN / gestionnaires
17	Diffuser largement le plan afin de favoriser la prise en compte de l'espèce	Diffuser le PNA, informer les partenaires de la démarche régionale, participer au comité de pilotage national et animer le comité de suivi PACA	1	X			CEN
		Présenter le PNA et la déclinaison aux financeurs potentiels				X	CEN
13	Favoriser la reconnexion des populations	Mettre en place un groupe de travail sur la gestion des habitats de la Cistude	1/2			X	CEN / DREAL
3	Poursuivre l'étude de la diversité génétique des populations françaises	Effectuer des prélèvements sanguins	3		X		EPHE
22	Sensibiliser les différents utilisateurs de la nature aux problématiques de conservation de la Cistude	Organiser des conférences et des réunions thématiques ponctuelles	2			X	CEN
		Organiser une formation sur les méthodes d'inventaire et de suivi des populations de cistudes	1/2		X		CEN / Pôle relai lagunes / Tour du Valat

Actions complémentaires

Suivi à long terme d'une population camarguaise (Tour du Valat)

Action n° 1 du PNA : Etude des immatures - Action n°2 : Etude des mycoses - Action n°3 : Poursuivre l'étude de la diversité génétique des populations françaises

Soins aux cistudes récupérées dans le milieu naturel et en captivité (SOPTOM - CRCC (Centre de recherche et de conservation des Chéloniens) - Village des tortues)

Action n°21 : Sensibiliser le public (grand public, scolaires) aux problématiques de conservation de l'espèce - Action n°16 : Soutenir les projets actuels de renforcement et de réintroduction de l'espèce

Mise en œuvre du protocole de suivi de la Cistude d'Europe sur les sites du Cap Lardier et de Pardigon (Commune de la Croix-valmer - 83) - Site N2000 N° FR9301624 Corniche varoise, « Cap Lardier, cap Taillat, cap Camarat » (Parc national de Port-Cros)

Action n° 5 du PNA : Compléter l'étude de répartition de l'espèce et réaliser des cartes

Bilan des actions Cistude sur le site des Anciens Salins d'Hyères (Toulon Provence Méditerranée)

Action n°11 du PNA : Fiches techniques pour une meilleure gestion de l'espèce et de ses habitats - Action n° 14 : Organiser la régulation des populations de tortues à tempes rouges en milieu naturel - Action n°8 : Accentuer la prise en compte de l'espèce dans les espaces remarquables



Actions nationales 2012 - perspectives 2013

Bilan des actions PACA 2012

Programmation PACA 2013

Questions diverses



Tour de table

Autres actions 2012 ?

Objectifs 2013 - clés de financement ?

Focus sur la formation aux méthodes d'inventaires et de suivi des populations de cistudes
(Pôle relai lagunes, Tour du Valat, CEN PACA)



Actions
nationales 2012 -
perspectives
2013

**Bilan des actions
PACA 2012**

**Programmation
PACA 2013**

Questions
diverses



N°	Intitulé des actions PNA	Sous actions PACA prévues en 2013	Priorité	Pilote
5	Compléter l'étude de répartition de l'espèce et réaliser des cartes	Réaliser une carte de répartition à l'échelle de PACA	1	EPHE
		Poursuivre les inventaires complémentaires et programmer les inventaires 2014, poursuivre les études CMR en cours (Camargue, marais de l'Illon)		CEN Tour du Valat / A Rocha
15	Organiser l'accueil des tortues à tempes rouges dans des structures appropriées	Si solution envisagée à l'issue du groupe de travail « espèces envahissantes » de mars 2013, prévoir l'extension des bassins d'accueil dans les centres	1	CEN
4, 14	Evaluation de l'impact des espèces introduites Organiser la régulation des populations de tortues à tempes rouges en milieu naturel	Organiser un groupe de travail « espèces envahissantes » en mars 2013, définir la stratégie pour les années à venir		CEN / DREAL
14	Organiser la régulation des populations de tortues à tempes rouges en milieu naturel	Tester la capture des tortues à tempes rouges sur le site des anciens salins d'Hyères	1	Toulon Provence Méditerranée
17	Diffuser largement le plan afin de favoriser la prise en compte de l'espèce	Diffuser le PNA, informer les partenaires de la démarche régionale, participer au comité de pilotage national et animer le comité de suivi PACA	1	CEN
		Présenter le PNA et la déclinaison aux financeurs potentiels		CEN
13	Favoriser la reconnexion des populations	Mettre en place un groupe de travail sur la gestion des habitats de la Cistude	1/2	CEN
3	Poursuivre l'étude de la diversité génétique des populations françaises	Effectuer des prélèvements sanguins	3	EPHE
22	Sensibiliser les différents utilisateurs de la nature aux problématiques de conservation de la Cistude	Organiser des conférences et des réunions thématiques ponctuelles	2	CEN
		Organiser la formation sur les méthodes d'inventaire et de suivi des populations de cistudes et planifier une seconde formation thématique pour 2014	1	CEN / Pôle relai lagunes / Tour du Valat
21	Sensibiliser le public (grand public, scolaires) aux problématiques de conservation de l'espèce	Poursuivre la sensibilisation des visiteurs au Village des tortues	1/2	SOPTOM-CRCC
2	Etude des mycoses	Démarrer le projet sur les pathologies	1/2	Tour de Valat
1	Etude des immatures	Soutenance de la thèse de Sébastien Ficheux, poursuivre le travail en cours sur la survie des juvéniles	1	Tour du Valat
11	Fiches techniques pour une meilleure gestion de l'espèce et de ses habitats	Mettre en œuvre les actions de gestion (curage, ensoleillement, faucardage)	1/2	TPM
8	Accentuer la prise en compte de l'espèce dans les espaces remarquables	Participer à l'actualisation du DOCOB du site Natura « Rade d'Hyères » FR9301613 afin d'y intégrer concrètement la problématique Cistude	1/2	TPM

Questions diverses

Demandes d'autorisation de capture ou d'enlèvement à des fins scientifiques de spécimens d'espèces animales protégées

Organisation DDT/DREAL

Natura 2000

SILENE

Lien PNA ZH

Autres ?



Actions
nationales 2012 -
perspectives
2013

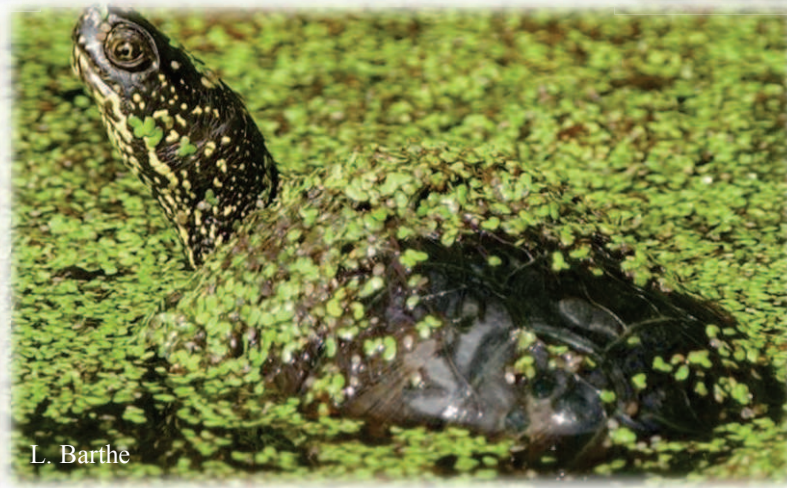
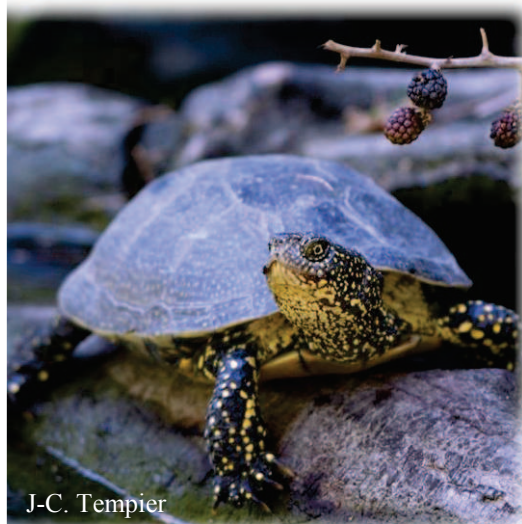
Bilan des actions
PACA 2012

Programmation
PACA 2013

**Questions
diverses**



Merci de votre attention!



Annexe 9

Présentation powerpoint du CEN PACA pendant les « diagonales » de la DREAL PACA le 5 mars 2013

Mise en œuvre du PNA Cistude d'Europe en PACA



Cistude d'Europe, Gers- © L. Barthe

Diagonale DREAL PACA - 25 mars 2013

 **Conservatoire
d'espaces naturels
Provence-Alpes-Côte d'Azur**


Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE


Direction régionale
de l'Environnement,
de l'Aménagement
et du Logement
PROVENCE
ALPES-CÔTE D'AZUR

Au menu aujourd'hui...

1. La Cistude d'Europe
2. Le plan national d'actions et sa déclinaison PACA
3. Les actions 2011-2012 en PACA
4. L'étude la répartition de la Cistude sur le pourtour de l'étang de Berre
5. La programmation des actions 2013
6. Les structures impliquées



J-C. Tempier

Systematique



O. Delzons

tortue d'eau douce dite palustre, aussi
appelée « tortue des marais »
1 des 2 tortues aquatiques indigènes
présentes en France avec l'Emys lépreuse

Classe Reptiles
Ordre Chéloniens
Sous-ordre Cryptodira
Famille Emydidae
Genre Emys

Emys orbicularis Linné, 1758

13 sous-espèces

3 sous-espèces en France : Emys orbicularis galloitalica galloitalica dans le Var,
Emys orbicularis galloitalica lanzai en Corse,
Emys orbicularis orbicularis dans le reste du pays

Principales caractéristiques morphologiques et écologiques des espèces de tortues les plus couramment rencontrées en France

Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*)



21 cm max - 1 kg max

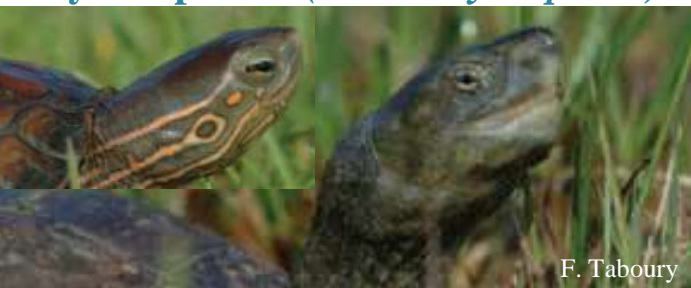
Couleur sombre tachetée de jaune sur la carapace et le corps

6-8 ans chez le mâle, 7-9 ans chez la femelle

Europe

Sur les 2/3 sud du territoire national

Emyde lépreuse (*Mauremys leprosa*)



25 cm max - 1 kg max

Couleur verdâtre, marron, rayée de jaune sur le cou (possibilité de coloration orangée chez les juvéniles)

4-5 ans chez le mâle, 7-8 ans chez la femelle

Méditerranée

Département des Pyrénées-Orientales (introduite en Aquitaine)

Tortue à tempes rouges ou jaunes (*Trachemys scripta*)



28 cm max - 2-3 kg max

Couleur verdâtre rayée de jaune sur la carapace et le corps, avec les tempes jaunes ou rouges

4-5 ans chez le mâle, 6-8 ans chez la femelle

Etats-Unis

Observées dans tous les départements de France métropolitaine

Dimorphisme sexuel



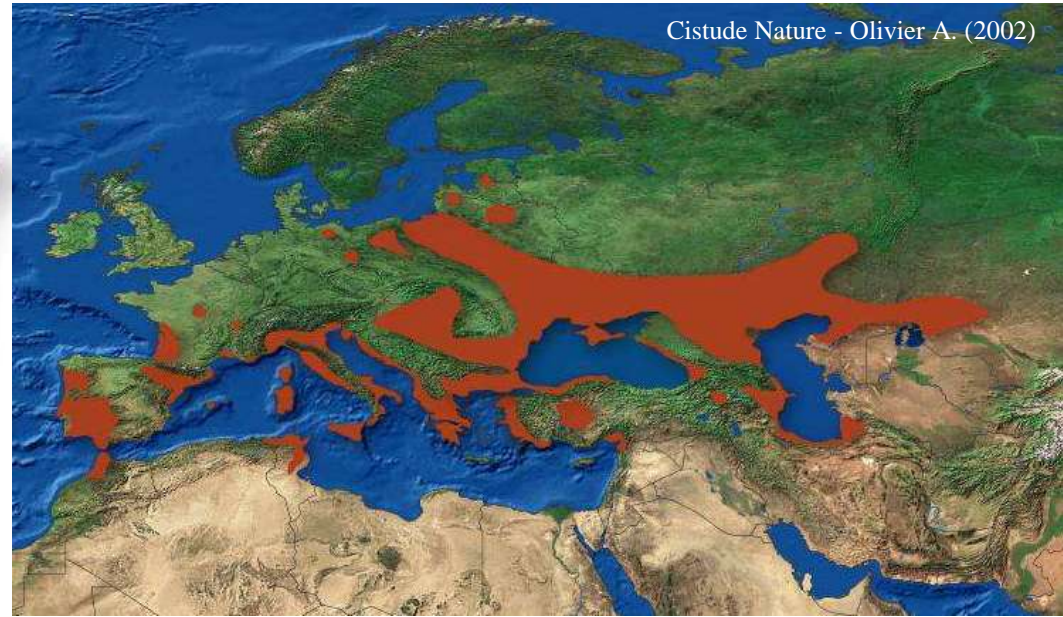
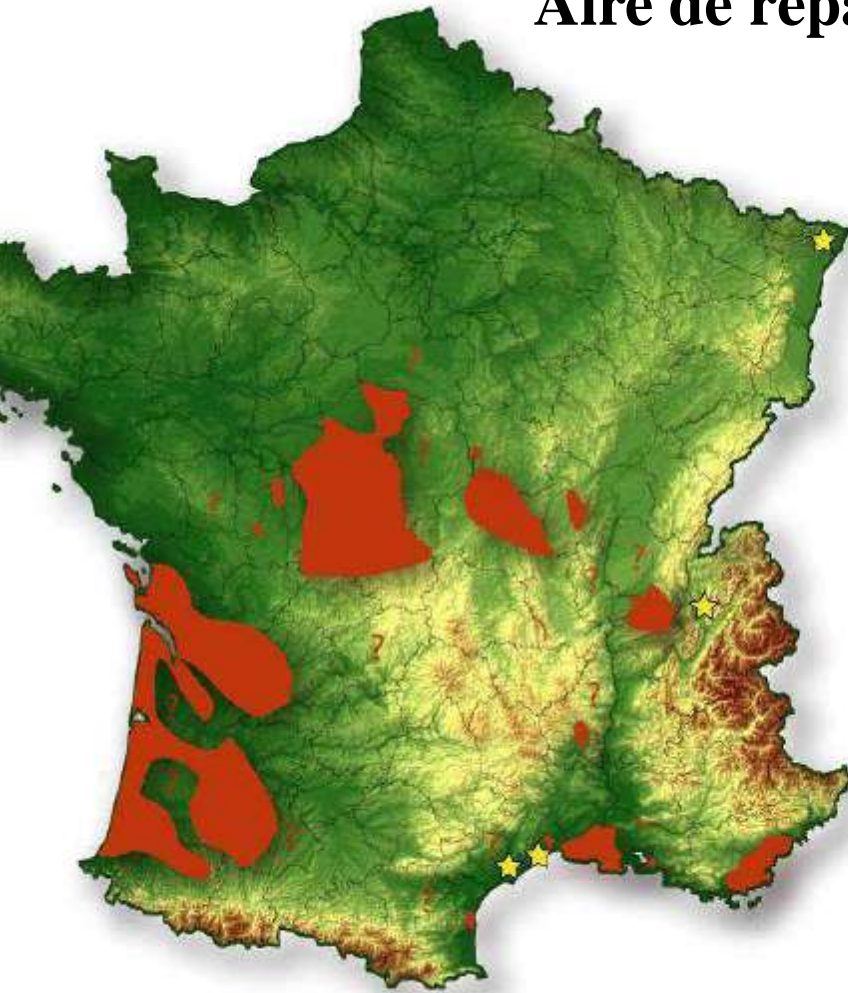
Femelle

Mâle



© M. Berroneau - F. Taboury

Aire de répartition - distribution



Aquitaine, **Provence**, Poitou-Charentes,
Rhône-Alpes, Auvergne, Bourgogne,
Centre, Corse, Languedoc-Roussillon,
Midi-Pyrénées, Limousin

De la péninsule ibérique à l'ouest à
la mer d'Aral à l'est et de la Pologne
au nord jusqu'au Maghreb au sud

Populations disparues : Suisse,
Belgique, Pays-Bas

Populations relictuelles : Autriche,
Allemagne, Pologne, République
Tchèque

Milieux de vie



Inféodée aux milieux aquatiques

Ne quitte l'eau que pour la ponte, la dispersion, le passage d'un plan d'eau à un autre, pour rejoindre ses sites d'hivernation,...

Fréquente une très grande variété d'habitats dulçaquicoles à sub-saumâtres : étangs, marais, mares, lacs et réservoirs et également canaux ou rivières

Il s'agit généralement d'eaux stagnantes bien que certains cours d'eau soient fréquentés

Caractéristiques des zones de ponte



P. Priol



P. Priol



P. Priol

Préférentiellement des pelouses sèches, des prairies de fauche ou de pâture, des digues d'étangs ou des chemins

Accessoirement des surfaces cultivées, des tas de sable abandonnés, des talus de route ou voies de chemin de fer et même des terrains urbanisés

Les pontes sont déposées de préférence dans des zones ensoleillées, à végétation rase, non inondables et à proximité des milieux aquatiques.

Rythmes de vie

Activité - fév./mars à nov./déc.



Bains de soleil
Recherche de nourriture



Ponte - mai à mi-juillet



Eclosion - sept./oct. ou
mars/avril de l'année suivante



Accouplement - dès la reprise
de l'activité jusqu'en mai

Hivernation

Régime et comportement alimentaire

Espèce opportuniste et carnivore qui devient omnivore en vieillissant

Pour l'essentiel, invertébrés aquatiques (larves d'insectes, gastéropodes, crustacés), poissons morts et insectes tombés dans l'eau

Egalement têtards, batraciens et plantes aquatiques

A la fois charognarde et prédatrice

Proies consommées dans l'eau

Le saviez-vous?

La Cistude peut supporter de longues périodes de jeûne notamment lors du réveil printanier et juste avant l'hivernation, où la température extérieure est trop froide pour permettre le déclenchement du processus de digestion.



M. Berroneau

Menaces

Perte d'habitats aquatiques et terrestres : atteintes diverses (drainages, aménagements hydroélectriques...), intensification de l'agriculture, abandon de l'élevage traditionnel...

Dégradation de la qualité des habitats

Fragmentation des habitats (endiguements, aménagements des embouchures, infrastructures routières et ferroviaires...)

Incendies

Prélèvements d'individus

Compétition écologique



Protection

Au niveau international, la Cistude est inscrite à l'annexe II de la Convention relative à la « conservation de la vie sauvage et du milieu naturel » (Berne 1979).

Au niveau européen, elle est inscrite aux annexes II et IV de la Directive européenne 92/43/CEE « Habitats-Faune et Flore » du 21/05/1992.

Au niveau national, elle est totalement protégée depuis 1979 (arrêté du 24/04/1979 complété par l'arrêté du 19 novembre 2007).

Elle ne peut être détenue et élevée qu'au sein des « établissements d'élevage » (Annexe 2 des arrêtés du 10 août 2004) avec nécessité pour un particulier d'avoir le certificat de capacité.

L'espèce est classée NT (quasi menacée) sur la Liste Rouge de l'IUCN France (2008).

Le Plan national d'actions

http://lashf.fr/cistude_europe.php

Pilote : DREAL Rhône-Alpes

Animateurs : Conservatoire du Patrimoine Naturel de la Savoie,
Stéphanie Thienpont

Validation CNPN : juin 2010

Plan national d'actions en faveur de la Cistude d'Europe *Emys Orbicularis* 2011-2015



Recours aux territoires, habitats et logement
Énergies et climat Développement durable
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

Présent
pour
l'avenir



Ministère de l'écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement

- Le PNA, c'est 3 objectifs à long terme :
- Conserver les populations dans les zones où l'espèce est bien présente (Camargue, Corse, Var, Brenne, Charentes, littoral aquitain, Armagnac, Nord-Isère, Périgord vert),
 - Réduire le déclin sur les secteurs sensibles (Auvergne, Limousin, Gers, Lot-et-Garonne, Bourgogne, Ardèche, Ain, LR),
 - Assurer une reconquête de l'espace en appliquant une gestion des milieux favorables à l'espèce et en soutenant les projets de réintroduction.

... 9 objectifs opérationnels
et 24 actions sur 5 ans !

Le plan en PACA

Déclinaison régionale PACA du Plan National d'Actions (PNA) en faveur de la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*)

Strictement protégée, la Cistude est l'une des espèces de reptiles les plus menacées en Europe. Espèce phare des milieux aquatiques, elle souffre principalement de la disparition progressive des zones humides (urbanisation, intensification des pratiques agricoles, modification de configuration des marais et du régime hydraulique...). A cela s'ajoutent les prélèvements illégaux d'individus et la compétition avec la Tortue de Floride (*Trachemys scripta elegans*).

Octobre 2011 : démarrage de l'animation en PACA

Avril 2012 : 1^{er} comité de suivi

Mars 2013 : 2^{ème} comité de suivi

Principaux enjeux en PACA :

Approfondir les connaissances sur la répartition de l'espèce, sur ses exigences écologiques et sur les conditions nécessaires à son maintien.

Veiller à intégrer la gestion de l'espèce à travers les documents d'objectifs des sites Natura 2000, à mettre en cohérence les objectifs du PNA avec les autres politiques (autres PNA et déclinaisons régionales, politiques de l'eau, Stratégie de Création d'Aires Protégées...).

Porter à connaissance l'enjeu « Cistude » dans le cadre de projets d'aménagement.



Aujourd'hui en déclin sur l'ensemble de son aire de répartition, la Cistude n'est plus présente en France que sous forme de foyers de populations isolés (en Bretagne, dans certaines parties de la vallée du Rhône, sur le littoral charentais, en Aquitaine, en Poitou-Charentes, sur le littoral méditerranéen et en Corse).

En PACA, les plus grandes populations de Cistude sont situées en Camargue et dans le Massif des Maures et de l'Estérel (Var). Ailleurs, on la rencontre ponctuellement dans les marais de la vallée des Baux, dans certains étangs de la Crau et sur le pourtour de l'étang de Berre. Dans le Vaucluse, elle n'est plus signalée que dans la basse vallée de la Durance et dans les Alpes-Maritimes, sur la partie basse de la Siagne. Elle est, semble-t-il, absente des Alpes de Haute-Provence et des Hautes-Alpes.



Le plan national d'actions (PNA) de la Cistude d'Europe est un axe majeur de la politique nationale en matière de préservation de la biodiversité.

Piloté par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Rhône-Alpes, il a été validé par le Conseil National de Protection de la Nature en juin 2010. Depuis, il est animé par le Conservatoire du Patrimoine Naturel de la Savoie, associé à Mme Stéphanie Thienpont.

Les actions principales

Mettre en place des inventaires complémentaires (CEN PACA, gestionnaires)

Organiser un groupe de travail sur la tortue à tempes rouges (CEN PACA, DREAL)

Effectuer des prélèvements sanguins (EPHE)

Animer le plan en région (CEN PACA)

Organiser une formation sur les méthodes d'inventaire et de suivi des populations de cistudes (CEN / Pôle relai lagunes / Tour du Valat)



Groupe de travail Tortue à tempes rouges - 19 mars 2013

Exemples d'actions complémentaires et/ou transversales

Suivi à long terme d'une population camarguaise
(Tour du Valat)

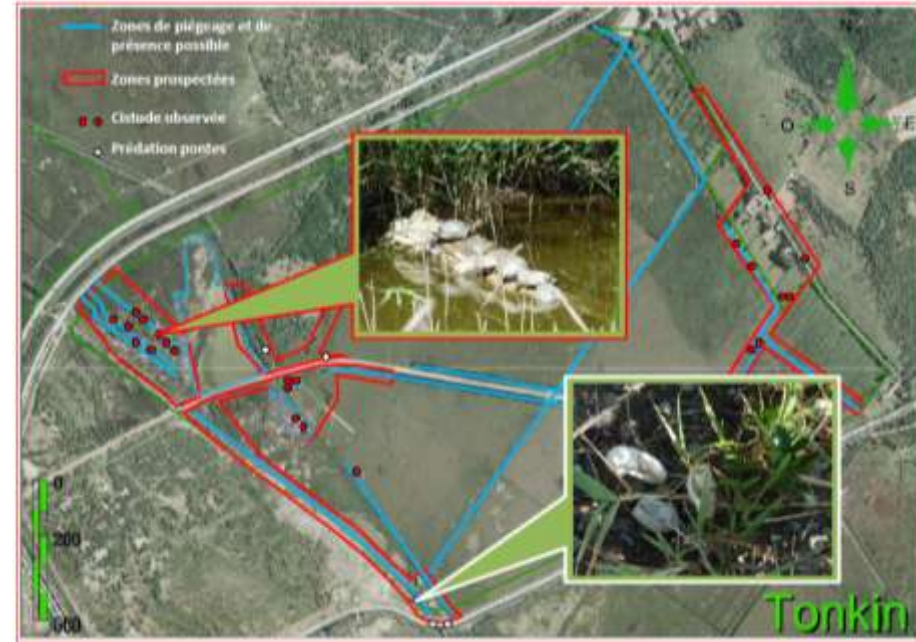
Soin des cistudes récupérées dans le milieu
naturel et en captivité
(SOPTOM - CRCC (Centre de recherche et de
conservation des Chéloniens) - Village des
tortues)

Mise en œuvre d'un protocole de suivi sur les
sites du Cap Lardier et de Pardigon - Site N2000
Corniche varoise, « Cap Lardier, cap Taillat, cap
Camarat »
(Parc national de Port-Cros)

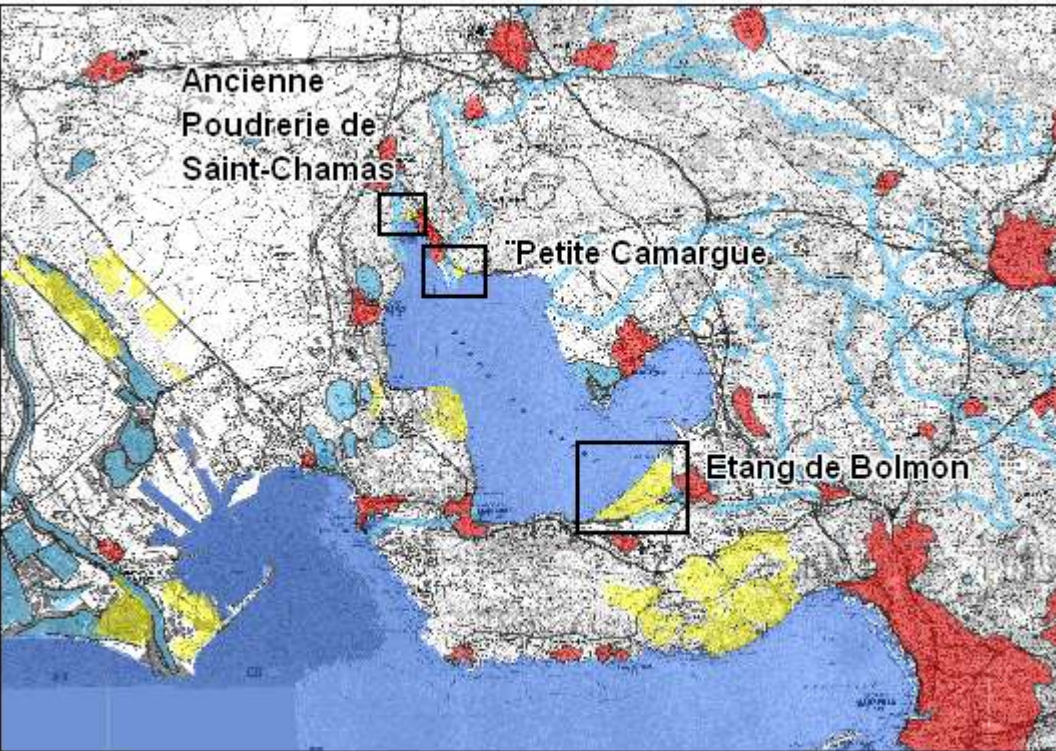
Actions de gestion de l'habitat (curage,
faucardage...) et mise en place d'une réflexion
pour limiter la présence de tortues à tempes
rouges sur le site des Anciens Salins d'Hyères
(Toulon Provence Méditerranée)

Inventaire à vue sur les secteurs du Tonkin et du
Landre (GPMM)

...



La déclinaison PACA : un moteur pour les initiatives locales autour de l' Etang de Berre



3 sites s'ouvrant sur un même espace
Des zones humides présentant des similarités

Des équipes de gestion aux compétences et objectifs différents...

... réunies autour d'une même espèce

Intérêts pour les gestionnaires :

- une meilleure connaissance de leur patrimoine naturel
- une autre approche de l'action de gestion
- une mise en valeur de leurs sites



O. Leblanc, 2012



Présence/absence sur la Petite Camargue

Suivi à long terme sur La Poudrierie et l'étang du Bolmon



FICHE INDIVIDUELLE DE CAPTURE

N° INDIVIDU

Observateur : Date : Heure : Site :

Type de capture :

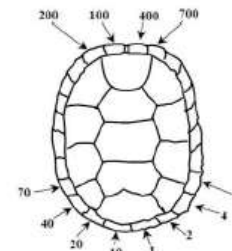
- Manuelle → Localisation :
- Piégeage → Session n° Piège n°

Nouvel individu : Oui (remplir la fiche entièrement) / Non (remplir uniquement les points 2 et 3 si changements depuis la capture précédente)

1

Marquage :

- Marquage écailles marginales : n°
- Marquage complémentaire (spécifique au site) :

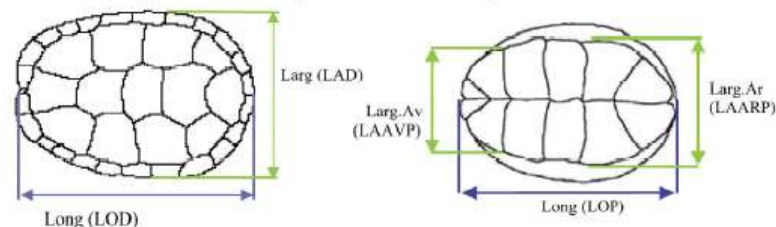


N.B. Notes sur le schéma l'emplacement des encoches.

2

Mesures (mm) :

- Dossière → Longueur : Largeur : Hauteur carapace :
- Plastron → Longueur : Largeur avant : Largeur arrière :



- Stries de croissance (4^{ème} écaille abdominale) → Stries visibles : Oui / Non Nombre de stries :

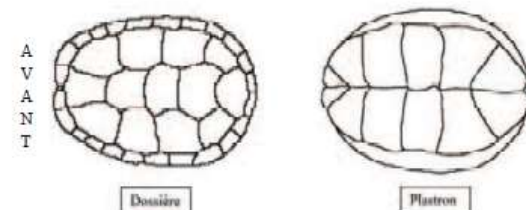
3

Caractéristiques et particularités :

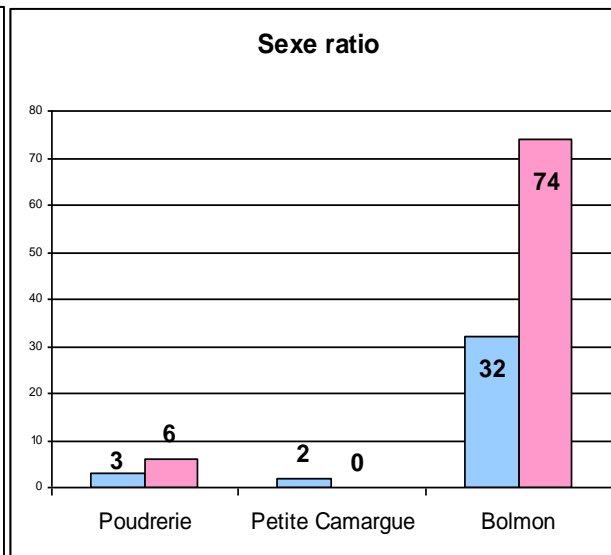
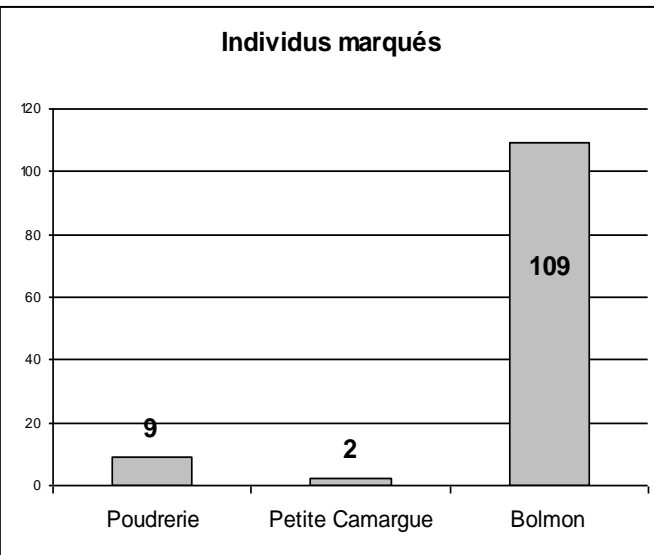
- Poids (g) : Stade : adulte / juvénile / ind. Sexe : M / F / ind.
- Couleur des yeux : jaune / rouge / orange / autre
- Dossière → Couleur générale : marron / cuivre / noir / autre
- Plastron → Couleur générale : noire / orange / jaune / autre
- Motifs du corps → Répartition / densité de points et traits jaunes : Non / peu / moy / bcp
- Prise de sang : Oui / Non
- Signes particuliers :

N.B. Notes sur les schémas les signes particuliers.

Remarques :



Quelques résultats brutes et perspectives 2013-2014



SIANPOU (Poudrierie de Saint-Chamas) : Augmenter l'effort de capture, évaluer le recrutement

SIBOJAI (Bolmon) : Recherche de sites de ponte, comprendre la répartition

CEN PACA : Campagnes de piégeage sur les étangs à l'ouest de Berre



Kinosternon flavescens



Objectifs 2013

Réaliser une carte de répartition de l'espèce en PACA

Poursuivre les inventaires complémentaires (Basse-Durance et bassin sud-ouest du Mont-Ventoux...) et programmer les inventaires 2014, poursuivre les études CMR en cours (Camargue, marais de l'Ilon...)

Rédiger une stratégie de lutte contre la tortue à tempes rouges en PACA, tester la capture des tortues à tempes rouges sur le site des anciens salins d'Hyères

Présenter le PNA et la déclinaison aux financeurs potentiels

Organiser la formation sur les méthodes d'inventaire et de suivi des populations de cistudes et planifier une seconde formation thématique pour 2014

Poursuivre la sensibilisation des visiteurs au Village des tortues et dans les autres centres d'accueil

Démarrer le projet sur les pathologies en Camargue

Poursuivre le travail en cours sur la survie des juvéniles

Participer à l'actualisation du DOCOB du site Natura « Rade d'Hyères » FR9301613 afin d'y intégrer concrètement la problématique Cistude

...

DREAL PACA
CR PACA
CG Bouches-du-Rhône - Alpes-Maritimes - Var - Vaucluse
DDTM Bouches-du-Rhône - Alpes-Maritimes - Var - Vaucluse
Chambre d'Agriculture de PACA
CEN PACA
Syndicat Mixte de Gestion du PNR de Camargue
Syndicat Mixte de Gestion du PNR Alpilles
SNPN - RNN de Camargue
Station biologique de la Tour du Valat
Pôle relais Lagunes méditerranéennes
Les Amis des Marais du Vigueirat
Association des Amis du Parc Ornithologique du Pont de Gau
Parc National de Port-Cros
Syndicat Mixte de Gestion du PNR du Verdon
PNN des Ecrins
RNN Plaine des Maures
ONCFS - ONEMA
Agence de l'eau
ONF
Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres
EPHE - Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive
LPO PACA
SOPTOM - Village des Tortues
Reptil' Var
A Rocha
Villes de Fréjus - Saint-Raphaël - Miramas
Syndicat Intercommunal de l'Ancienne Poudrerie - SIANPOU
Communauté d'agglomération de TOULON, TPM (Toulon Provence Méditerranée)
Syndicat Intercommunal du Bolmon - Jaï (SIBOJAI)
Grand Port Maritime de Marseille
SMAEMV - Réserve de biosphère du Mont Ventoux
Établissement Public d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Sud-Ouest Mont Ventoux
Syndicat Mixte d'Aménagement de la Vallée de la Durance
RREN
RGMA
Fédérations des pêcheurs
Maison régionale de l'eau
ARPE

Merci de votre attention !



J-C. Tempier

F. Taboury

L. Barthe

J-C. Tempier

Annexe 10

**Présentation powerpoint sur la déclinaison du
PNA Cistude lors des journées de la
conservation des reptiles et amphibiens
pendant le festival de Ménigoute (79) en
novembre 2013**

Le PNA Cistude d'Europe :

Exemple d'une déclinaison régionale ***la PACA***

Cédric Roy - CEN PACA

Chargé de l'animation de la déclinaison régionale PACA du PNA Cistude d'Europe





Sommaire

- 1. La Cistude d'Europe**
- 2. Le PNA Cistude d'Europe**
- 3. La déclinaison PACA**
- 4. Un exemple d'étude :
étude de la répartition sur la Durance**

1. La Cistude d'Europe

Systematique

Règne : Animalia

Embranchement : Chordata

Sous-embranchement : Gnathostomata

Classe : Reptilia

Ordre : Chelonii

Sous-ordre : Cryptodira

Famille : Emydidae

Nom scientifique : *Emys orbicularis*

Nom vernaculaire : Cistude d'Europe



13 sous-espèces au sein de son aire de répartition

3 lignées en France :

- **Emys orbicularis galloitalica* en Corse et Provence
- **Emys orbicularis occidentalis* dans la région de Pau
- **Emys orbicularis orbicularis* dans le reste du pays

1. La Cistude d'Europe

Description

Petite tortue (<20cm, <1kg)
Tortue de couleur sombre, marquée de ponctuations ou de lignes jaunes
Dimorphisme sexuel assez important



♀

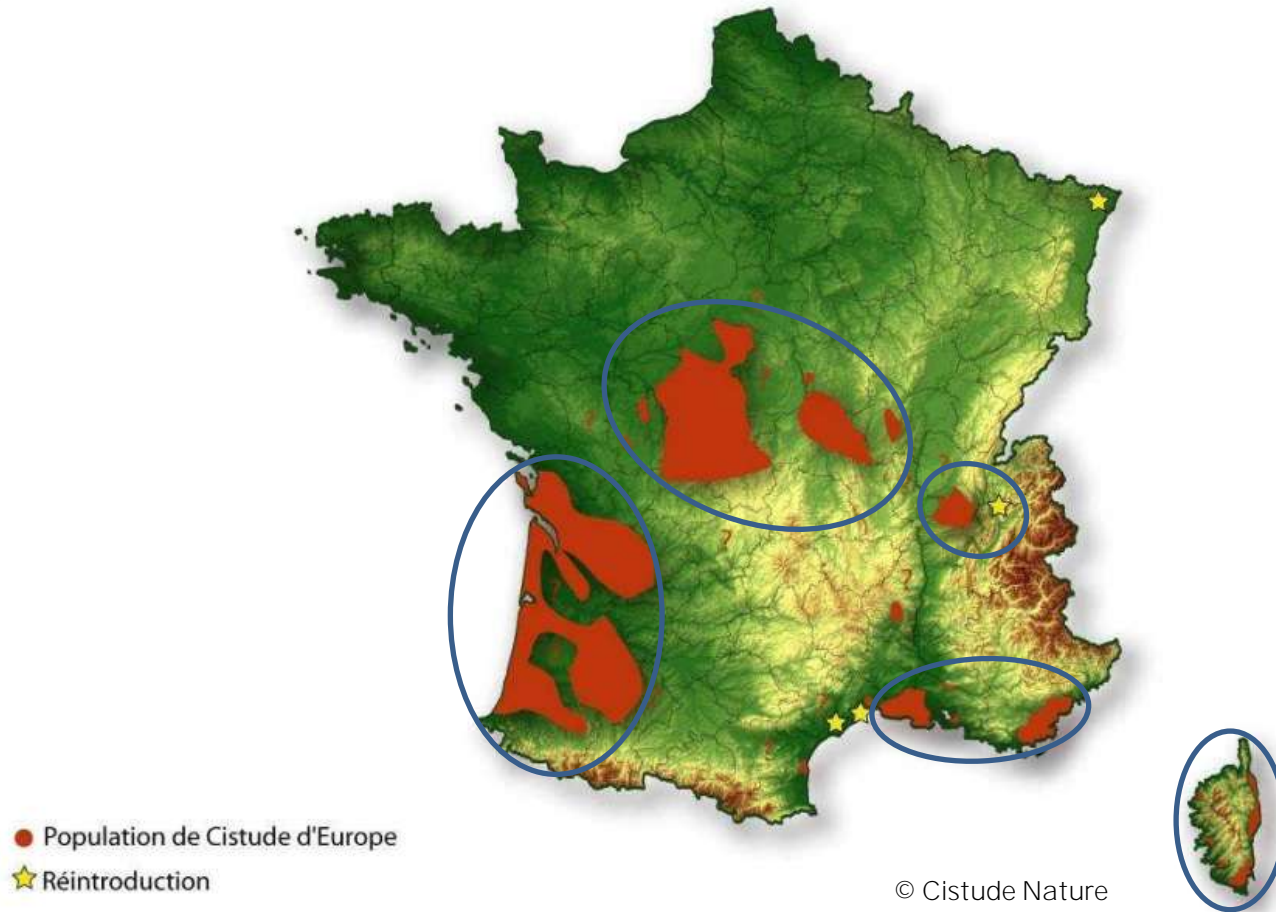


♂



1. La Cistude d'Europe

Répartition en France



1. La Cistude d'Europe

Milieux de vie

La Cistude fréquente plusieurs types de milieux humides :
étangs, rivières, milieux alluviaux, mares permanentes et temporaires, canaux,
tourbières, embouchures de fleuve, petits torrents à débit temporaire



1. La Cistude d'Europe

Habitats de ponte

Milieus ouverts non inondables à proximité des milieux aquatiques :
Pelouses sèches, prairies de fauche ou de pâture, digues d'étangs ou chemins



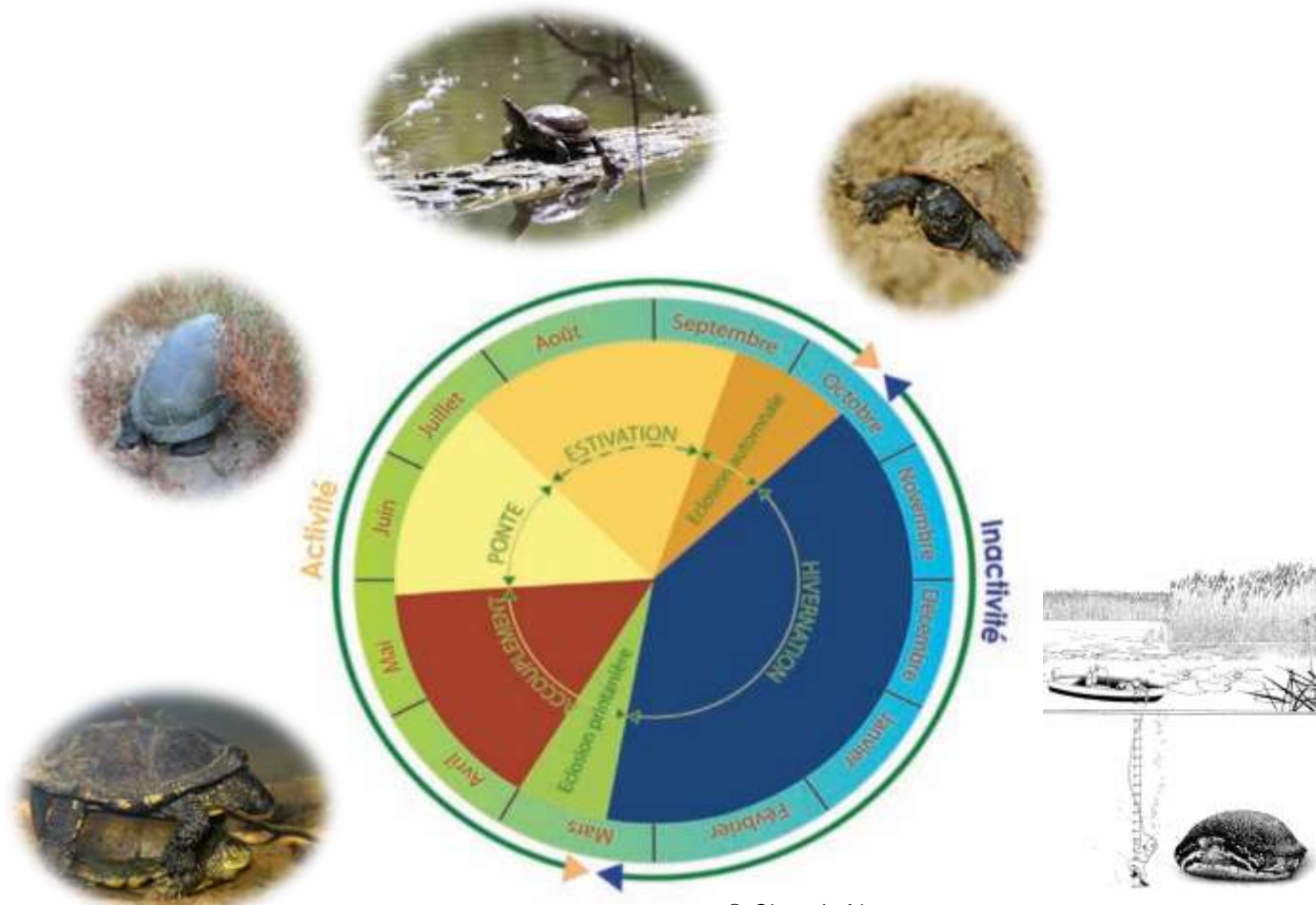
© P. Priol



© P. Priol

1. La Cistude d'Europe

Rythmes d'activité



© Cistude Nature

1. La Cistude d'Europe

Régime alimentaire

Espèce opportuniste

Invertébrés aquatiques ou poissons blessés ou morts.

Essentiellement carnivore en début de vie, elle deviendrait omnivore à l'âge adulte



1. La Cistude d'Europe

Menaces

Perte d'habitats aquatiques et terrestres : atteintes diverses (drainages, aménagements hydroélectriques...), intensification de l'agriculture, abandon de l'élevage traditionnel...

Dégradation de la qualité des habitats

Fragmentation des habitats (endiguements, aménagements des embouchures, infrastructures routières et ferroviaires...)

Prélèvements d'individus

Compétition écologique

Incendies



© F. Taboury





1. La Cistude d'Europe

Statut de protection

Convention de Berne :
Annexe II

Directive Habitat-Faune-Flore :
Annexe II et annexe IV

Protection nationale :
Espèce protégée depuis 1979

Statut UICN :
Quasi Menacée

2. Le PNA Cistude d'Europe

Pilote : DREAL Rhône-Alpes

Animateurs : Conservatoire du Patrimoine Naturel de la Savoie, Stéphanie Thienpont

Validation CNPN : juin 2010

Plan national d'actions
en faveur de la Cistude d'Europe
Emys Oricularis
2011-2015



Aménagement, territoire, habitat et paysage
Énergie et climat Développement durable
Prévention des risques Infrastructures, transports et eau
Présent pour l'avenir

Le PNA, c'est 3 objectifs à long terme :

- Conserver les populations dans les zones où l'espèce est bien présente,
- Réduire le déclin sur les secteurs sensibles,
- Assurer une reconquête de l'espace en appliquant une gestion des milieux favorables à l'espèce et en soutenant les projets de réintroduction.

... 9 objectifs opérationnels
et 24 actions sur 5 ans !

3. La déclinaison PACA

Le Plan en PACA

Déclinaison régionale PACA du Plan National d'Actions (PNA) en faveur de la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*)

Strictement protégée, la Cistude est l'une des espèces de reptiles les plus menacées en Europe. Espèce phare des milieux aquatiques, elle souffre principalement de la disparition progressive des zones humides (urbanisation, intensification des pratiques agricoles, modification de configuration des marais et du régime hydrologique...). À cela s'ajoutent les prélèvements illégaux d'individus et la compétition avec la Tortue de Floride (*Trachemys scripta elegans*).



Aujourd'hui en déclin sur l'ensemble de son aire de répartition, la Cistude n'est plus présente en France que sous forme de foyers de populations isolés (en Bretagne, dans certaines parties de la vallée du Rhône, sur le littoral charentais, en Aquitaine, en Poitou-Charentes, sur le littoral méditerranéen et en Corse). En PACA, les plus grandes populations de Cistude sont situées en Camargue et dans le Massif des Maures et de l'Estrel (Var). Ailleurs, on la rencontre ponctuellement dans les marais de la vallée des Bains, dans certains étangs de la Crys et sur le ponton de l'étang de Berre. Dans le Vaucluse, elle n'est plus signalée que dans la basse vallée de la Durance et dans les Alpes-Maritimes, sur la partie basse de la Stagne. Elle est, semble-t-il, absente des Alpes de Haute-Provence et des Hautes-Alpes.

Le plan national d'actions (PNA) de la Cistude d'Europe est un axe majeur de la politique nationale en matière de préservation de la biodiversité.

Piloté par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Rhône-Alpes, il a été validé par le Conseil National de Protection de la Nature en juin 2010. Depuis, il est animé par le Conservatoire du Patrimoine Naturel de la Savoie, associé à Mme Stéphanie Theriault.

■ Populations de Cistude d'Europe
■ Démarcation



Octobre 2011 : démarrage de l'animation en PACA

Avril 2012 : 1er comité de suivi

Mars 2013 : 2ème comité de suivi

Principaux enjeux en PACA :

Approfondir les connaissances sur la répartition de l'espèce, sur ses exigences écologiques et sur les conditions nécessaires à son maintien.

Veiller à intégrer la gestion de l'espèce à travers les documents d'objectifs des sites Natura 2000, à mettre en cohérence les objectifs du PNA avec les autres politiques.

Porter à connaissance l'enjeu « Cistude » dans le cadre de projets d'aménagement.

3. La déclinaison PACA

Principales actions

Action N°5 - Compléter l'étude de répartition de l'espèce et réaliser des cartes de répartition de l'espèce

Action N°9 - Intégrer la démarche de conservation de l'espèce et de son habitat lors de l'élaboration de projets d'aménagements



Action N°22 : Sensibiliser les différents utilisateurs de la nature aux problématiques de conservation de l'espèce

3. La déclinaison PACA

Principales actions

Actions N°14 et N°15 - Organiser la régulation des populations de tortues à tempes rouges en milieu naturel - Organiser l'accueil des tortues à tempes rouges dans des structures appropriées



Action N°1 - Etude des immatures



Action N°4 - Evaluation de l'impact des espèces introduites envahissantes sur les populations de Cistude d'Europe

Action N°7 - Renforcer les opérations de maîtrise foncière

3. Un exemple d'étude

Etude de la répartition en Durance

Contexte :

Une seule population connue sur la Durance
Nombreux milieux favorables
Observations historiques

Acteurs :

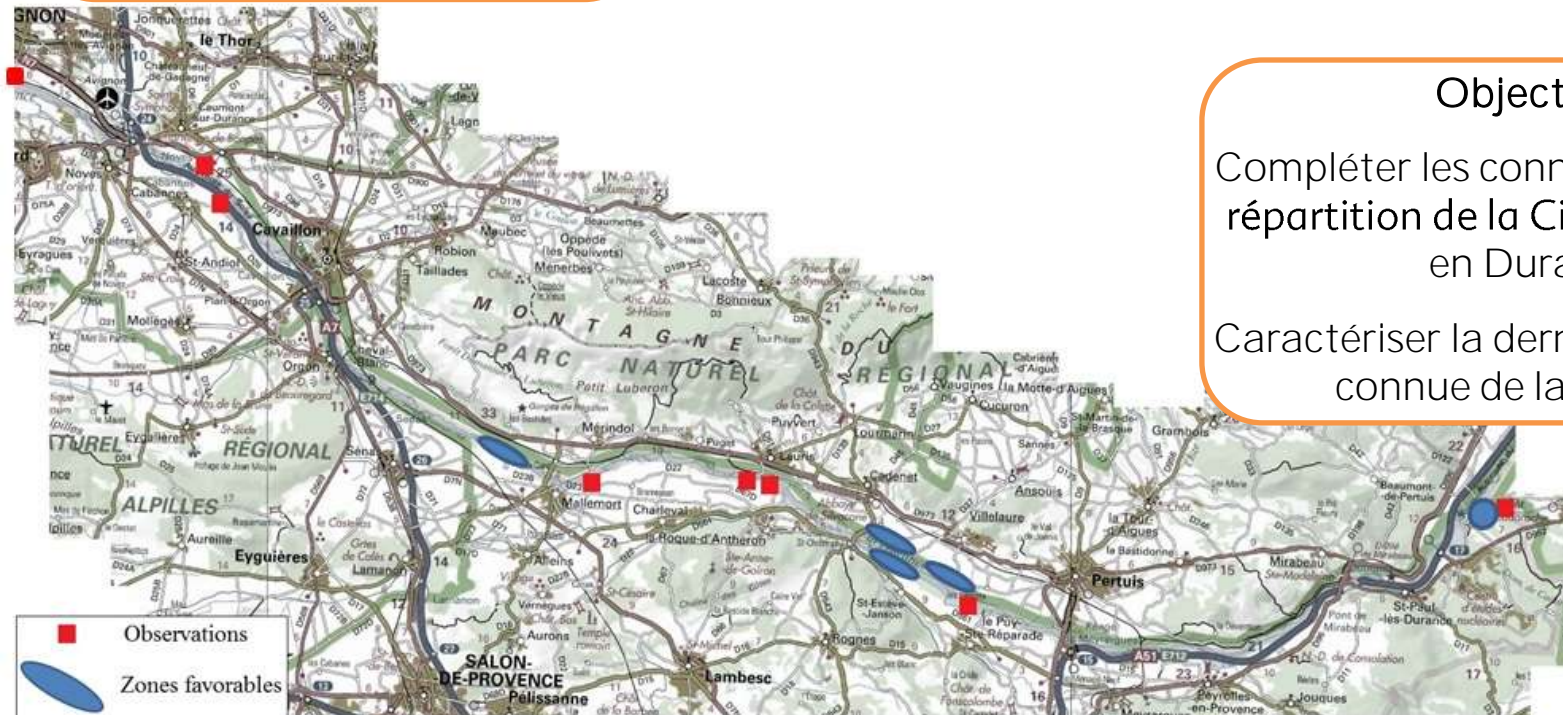
CEN PACA
SMAVD (animateur du site Natura2000)

Projet :

Programme pluri-annuel
Collaboration entre structures

Objectifs :

Compléter les connaissances sur la répartition de la Cistude d'Europe en Durance
Caractériser la dernière population connue de la Durance



3. Un exemple d'étude

Etude de la répartition en Durance

Protocoles mis en place

Capture-Marquage-Recapture (CMR)

✓ Site de la Roque d'Anthéron (dernière population connue de la Durance) : estimer la taille et la structure de la population



Présence-Absence

✓ Site de Caumont-sur-Durance : avérer la présence d'une population

3. Un exemple d'étude

Etude de la répartition en Durance

Protocoles annexes sur la population de la Roque d'Anthéron

Invasion parasitaire

- ✓ Collecte d'échantillons parasitaires
- ✓ Analyse en laboratoire (Université de Perpignan)



Structure génétique

- ✓ Prise de sang
- ✓ Analyse en laboratoire (Université de Bâle)

3. Un exemple d'étude

Etude de la répartition en Durance

Résultats

La Roque d'Anthéron (CMR)

- ✓ Une population estimée à 55 individus

Caumont-sur-Durance (Présence-Absence)

- ✓ 1 individu capturé (1 femelle adulte gravide)

Invasion parasitaire

- ✓ Pas de trace de d'œufs de parasites sur lesquels l'Université de Perpignan travaille

Structure génétique

- ✓ En attente des résultats

3. Un exemple d'étude

Etude de la répartition en Durance

Perspectives

Basse-Durance : Recherche à vue et recherche de la Cistude grâce à l'ADN environnemental

la Roque d'Anthéron : Caractériser les habitats de la Cistude (habitats de vie et sites de ponte)

Caumont-sur-Durance : Cibler le secteur de présence de la Cistude (secteur favorable immense et accès difficile) afin de caractériser la population (si elle existe)

Avignon : 5 individus observés cette année, caractérisation de la population



Plan national d'actions
en faveur de la Cistude d'Europe

Merci de votre attention !

N'oubliez de transmettre vos
observations de Cistudes !



Pour cela vous trouverez tous vos
contacts régionaux sur
le site internet de la SHF (lashf.fr)
onglet PNA Cistude



Annexe 11

Dossier thématique de la formation « Méthodes d'inventaire et de suivi des populations de Cistude d'Europe »

Formation : « Méthodes d'inventaire et de suivi des populations de Cistude d'Europe »

Mardi 28 mai 2013 – Station biologique de la Tour du Valat (Arles)

Compte-rendu

Fin 2012, le Pôle lagunes avait réalisé la synthèse d'une enquête sur les besoins en matière de connaissances de suivi des populations de Cistude d'Europe auprès des membres du réseau des gestionnaires des zones humides littorales et animateurs de site Natura 2000 de PACA. Les résultats de cette étude a permis de bâtir une formation dédiée aux gestionnaires afin de rappeler le contexte réglementaire et les techniques employées dans le cadre de la mise en place d'un inventaire et d'un suivi des populations de Cistude d'Europe.

Le 28 mai 2013, une vingtaine de gestionnaires de zones humides sont venus de la plaine des Maures, des marais des Baux, et des sites lagunaires et périlagunaires de PACA, pour participer à cette formation.

Les présentations faites en salle le matin ont porté sur les attentes du PNA Cistude, le contexte réglementaire propre à la manipulation d'espèces protégées, les résultats attendus en matière de suivi. Suite à cela les techniques et les protocoles d'échantillonnage ont été présentés et discutés en table ronde pour permettre un temps d'échange et de discussion autour des problématiques rencontrées par chacun sur son site. L'après-midi réalisée en partie sur le terrain et en laboratoire a permis de confronter les participants aux techniques qui sont employées par l'équipe de la Tour du Valat en charge du suivi Cistude.

Documents de séance et présentations :

Ci-après les liens vers le téléchargement des présentations de la formation :

- Présentation de Samuel Pauvert de la DREAL PACA : [Procédure réglementaire, retour post-opération](#)
- Présentation de Cédric Roy du CEN PACA : [rappels objectifs pna](#)
- Présentation de Marc Cheylan (CEFE/CNRS) : [Méthodes et techniques de suivi](#)
- Les documents diffusés en séances :
 1. [livret pédagogique](#) (Mémento)
 2. Exemples de plan de charge pour un suivi :

- [le projet Cistude à l'Ilon](#)

- [la proposition technique pour une expertise de la population de Cistude d'Europe sur le site des sources du Lez](#) + suivis CMR sur le Bolmon

- Un lien vers les rapports de suivis menés par André Joyeux : http://www.pole-lagunes.org/ftp/formation/Formation_Cistude/Suivis_Cistude_AJoyeux.zip

>>>> Ces informations ont également été compilé dans le dossier thématique « Suivi des populations de Cistude d'Europe » : <http://www.pole-lagunes.org/thematiques/cistudes>



Compte-rendu de la table ronde

- **Mairie de Fréjus (Etangs de Villepey) – Alain Abba et David Héritier :**

Les populations de Cistude d'Europe sur les étangs de Villepey ont été affectées par les conséquences des fortes inondations 2010-2011, qui ont conduit à la réouverture du Grau et de ce fait, à l'augmentation de la salinité des étangs et zones humides adjacentes. En 2011 lors de la campagne de piégeage des Cistudes, aucun individu n'a été capturé, les raisons associées à ce résultat restent méconnues à ce jour. L'effectif de la population de Cistude des étangs de Villepey est peut-être parti ailleurs, et il paraît difficile d'avoir une idée de la nouvelle répartition des individus.

La question qui se pose en conséquent est de refaire une estimation de la population pour faire à nouveau suivi vu les changements de salinité sur les sites prospectés. Le service environnement de la mairie de Fréjus pense repartir sur le protocole employé sur leur site lors des précédentes campagnes de suivi, mais se demande s'il n'est pas préférable de repartir sur un protocole type PNA Cistude.

>> Marc Cheylan propose en réponse de garder la partie commune des protocoles PNA et de celui employé par André Joyeux, permettant ainsi de reprendre les données antérieures, voir ce qui est reproductible et permettre des comparaisons avec les données à venir. Vérifier si la population s'est en partie réfugiée sur un milieu plus doux tel que la lône (proche de cours de l'Argens).

Autre question : suite aux inondations des étangs de Villepey, et au partage d'un protocole de marquage commun avec d'autres sites, comment gère-t-on les échanges d'individus inter-sites

>> Anthony Olivier : réaliser un marquage sur le plastron différent entre les sites.

- **A ROCHA FRANCE (Marais des Baux) – Timothée Schwartz**

Sur 3 secteurs de la zone faisant l'objet d'une estimation de la taille de la population, un secteur a été suivi plus précisément que les deux autres. Les nasses se sont avérées plus efficaces que les verveux en raison d'une couche épaisse de sédiment dans les marais.

Il est prévu une répétition de l'étude tous les 3 ans, avec une gestion hydraulique du site. La question qui se pose est de savoir si cela en vaut vraiment la peine ? Quel pourrait être l'intérêt pour la recherche d'avoir un suivi sur du plus long terme ? Pour étudier le taux de survie, il faut plutôt préconiser 2 ou 3 ans de suivi.

>> Marc Cheylan répond que ce n'est donc pas très intéressant du point de vue de l'estimation de la taille de la population et de la structure de la population, il faudrait regarder à l'échelle de 10 ans car c'est suffisant en terme d'échelle de temps. Concernant la partie gestion hydraulique, il faudrait vérifier à la fois si les Cistude sortent du site et si la gestion mise en place n'affecte pas la population.

- **PNR de Camargue (Sur le secteur de la Bélugue) – Ambre Paulny et Marjorie Delangle (stagiaire):**

La Bélugue c'est 1500 ha, avec 1,700 km qui sont dotés de pièges actuellement, certains secteurs ne sont pas à prospecter. Pour le moment peu d'individus ont été capturés, une erreur a été commise car les nasses n'étaient pas adaptées ; l'an passé la population était importante, mais beaucoup de questions se posent sur le territoire prospecté car sur 15 individus capturés, on compte 13 femelles pour 2 mâles capturés.

>> Marc Cheylan : Il paraît difficile de donner une explication sur ces captures, un protocole sur 2 – 3 sites de captures serait plus approprié et ce n'est pas forcément utile de localiser les sites de pontes (voir s'il y a des prédatons).

>> Sébastien Ficheux : ce serait intéressant néanmoins de voir s'il y a des mâles de la Tour du Valat qui s'y retrouvent (vérifier le marquage au plastron).

- **GPM (Espaces naturels du Grand Port Maritime de Marseille) – Christian Reljic, Roland Komino, Gérald Bosio : 3000 ha.**

« Il paraît étrange que notre équipe ne trouve pas en journée d'individus à sexer... » l'estimation de la population n'a pas d'intérêt apparemment ? L'idée est de participer au PNA Cistude pour la cartographie sur le secteur sud /sud-est des terrains du GPM. Nous rencontrons par ailleurs le souci des feux d'incendies dans les cladaies du GPM.

Un protocole serait à mettre en place pour faire un état initial lorsqu'il y a un changement sur la population (ex inondations, impact de la Tortue de Floride).

- **Communauté d'Agglomération du Pays de Martigues (Etang du Pourra)- Marion di Liello :**

« L'idée est de savoir si la Cistude est présente sur l'étang aujourd'hui car nous disposons seulement d'une donnée datant de 2011. Nous avons été contactés l'an passé par Caroline Legouez du CEN PACA pour être site pilote dans le cadre du PNA Cistude, finalement l'accent a été mis sur le Jaï, le site de la Pourdrerie. Aujourd'hui pourquoi pas mettre en place quelque chose sur le site du Pourra. Prochainement nous aurons les résultats du suivi amphibiens/reptiles pour constater si l'on en observe déjà ou pas.

Dans le plan de gestion avec la LPO, l'observation sera privilégiée et permettra de savoir s'il faudrait mettre un protocole de piégeage, mieux déterminer certains secteurs. Il n'y a pas de nombreuses possibilités de postes de piégeage en revanche. »

>> Sébastien Ficheux propose en réponse de mettre quelques pièges et préconise également de tester l'ADN environnemental pour détecter la présence de la Cistude sur le site. Prochainement il y aura un test en conditions contrôlées sur ce test ADN réalisé par le [laboratoire SPYGEN](#). Le prix d'un test équivaut à environ 200 euros/site. A voir s'il pourrait être envisagé de mutualiser ce test au sein du groupe PNA Cistude.

- **LPO PACA (sur l'étang du Pourra) - Aurélie Johanet :**

Sur l'étang du Pourra, cette année la LPO va s'en tenir à la prospection à vue. A voir comment la réflexion évolue pour aller plus loin sur ce territoire.

- **Parc national de Port Cros (Cap Lardier) - Camille Casteran et Pascal Gillet :**

Le protocole employé depuis 3 ans au Cap Lardier est basé sur la CMR, il est réalisé sur les mares et les ruisseaux un peu partout.

Il apparaît que des sous populations vont se déplacer et il paraît intéressant de mieux connaître les méthodes à appliquer pour améliorer ce suivi. L'élargissement du périmètre du Parc national de Port Cros conduit à prospecter sur 11 communes aussi bien au niveau de la tortue Cistude, que de la Tortue d'Hermann. Il faut adopter une technique et s'adapter suivant le coût engendré ainsi que les moyens auxquels il faudra faire face pour savoir ce qu'il se passe au niveau des sous-populations.

5 sites au total sont suivis : 2 au Cap Lardier et 3 sur des mares artificielles / ruisseau ; le suivi est réalisé sur 2 sites/an. L'objectif serait de faire plutôt un état de présence/absence de la Cistude et vu la taille des sites, il pourrait être envisagé de faire simplement tourner le matériel pour connaître l'effectif sur le site.

- Plusieurs questions se posent en retour :
 - o quant à la taille de certains petits sites : à partir de quelle surface il faudrait déplacer les nasses ? Il y a un compte-rendu des données, à voir comment s'appuyer sur cela et en faire une analyse pour réfléchir au protocole à employer et à ajuster (comme s'il s'agissait d'années tests).
=>Une astuce : une technique qui marche bien : c'est de nuit au projecteur, dans les ruisseaux.

>>Sébastien Ficheux se porte volontaire et regardera les données à analyser pour donner un avis vu la configuration des sites.

- o Quel effort humain doit-on prévoir dans l'échantillonnage, doit-on faire des linéaires complets ?
>>Marc Cheylan conseille de faire des tronçons dans les ruisselets.

- **Toulon Provence Méditerranée (Salins d'Hyères) - Mathieu LASCEVE :**

Le suivi de la population de Cistude d'Europe a été réalisé sur un des 2 sites et montre une population dont la dynamique est correcte (cf. étude menée avec André Joyeux). Cependant il existe une grande population de Tortue de Floride (sur 19 jours de piégeages 73 captures ont été faites). La problématique se porte plutôt sur le danger potentiel dans les années à venir de la pression exercée par la Tortue de Floride sur les Cistude d'Europe, et de savoir si la population de tortues de Floride va s'équilibrer ou non. Le gestionnaire se demande s'il est préférable d'augmenter le nombre de piégeages.

La communauté d'agglomération est prête à accueillir quelqu'un sur ce site pour de l'expérimentation, accueillir un thésard pour du radio-tracking ?

>> Marc Cheylan répond que vu la situation du canal sur le cas des salins d'Hyères, il n'y a pas beaucoup d'apports de population, se lancer dans une telle étude de cas en vaudrait la peine en raison du caractère unique de ce site et que nulle part ailleurs des travaux de ce type ont été réalisés.

- **CG83 (Réserve naturelle nationale de la Plaine des Maures) - Dominique Guicheteau :**

En phase d'élaboration d'un plan de gestion, voir comment ça fonctionne, comment la réserve s'engage à la réflexion dans le cadre du PNA Cistude.

Autre point soulevé : Souci de pêche de Cistude lors d'une activité de pêche de loisirs, est-ce que l'on peut appliquer un règlement pour interdire la pêche sur un site où il y aurait des Cistudes.

>> Voir s'il y a des choses dans le PNA sur ce problème, voir auprès de S. Thienpont si quelque chose est inscrit. Voir s'il faut interdire un certain type de pêche (celui au ver).

Conclusions :

- Ce qui compte c'est de connaître une dynamique de population. Connaître son effectif n'est pas très intéressant en soit.
- Utiliser une base de données commune sur la Cistude pour regrouper les données des acteurs et à la fois mutualiser la carte de répartition.

>> Sur la BDD SILENE, une extraction de données pourrait suffire dans le cadre du PNA Cistude. Pour en bénéficier, il faut être rattaché à une structure en convention avec l'animateur de SILENE faune.

Quant à l'intégration de nouvelles données sur cette base, pour rappel, 4 paramètres minimum sont à renseigner et des protocoles de validation de la donnée intégrée sont actuellement en cours de mise en

place. Pour suivre la répartition de l'espèce, l'acteur peut contribuer directement à SILENE ou transmettre ses infos dans le cadre du PNA (à prévoir : donner une sorte de tableau avec point GPS). Il paraît donc opportun de réfléchir à un conventionnement qui soit gagnant-gagnant et formaliser le tableau de transmission des données suivant les infos à collecter ([toutes les infos sont sur SILENE](#)).

Le Pôle-relais lagunes méditerranéennes rassemblera la documentation utilisée dans le cadre de son site web. >>Vous pouvez désormais y consulter les documents de séances, ainsi que les informations rassemblées [dans un dossier thématique sur le sujet du suivi des populations de Cistude d'Europe](#).

Liste des annexes :

ANNEXE 1 : Programme de la journée

ANNEXE 2 : Liste des participants à la formation du 28/05/2013

ANNEXE 1 :

Programme

1^{ère} partie : Présentations et discussions en salle de conférence de 9h15 à 12h :

1- Introduction :

- a. 9h15 – 9h 40: Présentation de la formation dans le cadre du PNA Cistude : répondre à un besoin de formation technique pour adapter le suivi de la Cistude d'Europe aux territoires concernés. Utiliser des outils de suivi commun afin d'obtenir des données standardisées. >> *Cédric Roy (CEN PACA)*
- b. 9h45 – 10h10 : Rappels réglementaires quant à la mise en place de suivi de l'espèce sur les zones humides >> *Samuel Pauvert (DREAL PACA)*

- 2- 10h15 – 11h 00 : Descriptif d'un plan d'échantillonnage et choix des protocoles en fonction de l'échelle du territoire concernée. >> *Marc Cheylan (CEFE-CNRS)*

Pause

- 3- **11h15- 12h : Table ronde :** *Echange sur des questions majeures concernant les suivis en cours et à mettre en place.*

Définir ensemble une méthodologie utilisable par tous servant de base de travail pour le PNA Cistude. Discussion sur le choix de protocole paraissant être le meilleur compromis en terme de suivi « commun » des différents sites concernés.

Repas à la Tour du Valat

2^{ème} partie : Terrain - présentation de la méthodologie et des techniques utilisées pour le suivi réalisé sur le domaine de la Tour du Valat >> *encadrée par Anthony Olivier et Sebastien Ficheux (Tour du Valat)*

MERCI DE PENSER A AMENER VOS WADERS ou CUISSARDES

1-De 13h30 à 16h - Relevé de quelques verveux dans un marais et dans des roubines avec explications sur la technique de pose dans les marais et roubine (type de verveux différents).

- Discussion sur la qualité des milieux aquatiques et du rôle des corridors pour cette espèce;
- Identification des espèces de poissons et d'écrevisses prise dans le verveux

2- Recherche de pontes prédatées de Cistudes dans les biotopes favorables autour des sites aquatiques.

3^{ème} partie : de 16h à 17h30 : Pratiques en laboratoire

En laboratoire : prise de relevés biométriques, détermination de l'âge et du sexe, techniques de marquage, prise de sang, modèle de fiche de saisie ...

ANNEXE 2 :

Liste des participants

Alain	Abba	mairie de Fréjus, service environnement
Ambre	Paulny	PNR de Camargue
Anthony	Olivier	Tour du Valat
Aurélie	Johanet	Chargée de mission – LPO PACA
Camille	Casteran	Parc national de Port-Cros
Caroline	Legouez	Ex-chargée de mission CEN PACA
Cédric	Roy	Chargé de mission CEN PACA en charge du PNA Cistude PACA
Christian	Reljic	Grand Port Maritime de Marseille
David	Héritier	mairie de Fréjus, service environnement
Dominique	Guicheteau	Réserve Naturelle Nationale de la Plaine des Maures -CG83
François	Boca	SMAVD
Gerald	Bosio	GPMM
Marc	Chey lan	CEFE-CNRS
Marion	Di Liello	Communauté d'Agglomération du Pays de Martigues
Marjorie	Delangle	PNR de Camargue
Mathieu	Lascève	Toulon Provence Méditerranée
Pascal	Gillet	Parc national de Port-Cros
Roland	Komino	GPMM
Samuel	Pauvert	DREAL PACA Service Biodiversité Eau et Paysages
Sébastien	Ficheux	Tour du Valat /Université de Bourgogne
Sylvain	Drilhollé	Travail sur les données de la Tour du Valat sur la survie des juvéniles
Thimotée	Schwartz	A Rocha France

Formation : Méthodes d'inventaire et de suivi des populations de Cistude d'Europe



Ressources, territoires et habitats
Énergie et climat
Prévention des risques
Développement durable
Infrastructures, transports et mer

Présent
pour
l'avenir



Principe de protection

Loi du **10/07/1976** relative à la protection de la nature fixe le principe de la protection de la faune et de la flore sauvages (art. L 411-1 code de l'environnement)

Les listes d'espèces protégées et interdictions sont fixées par AM (art. L 411-2) : <http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/les-textes-juridiques-de-reference-r360.html>

Le régime de dérogation est strictement encadré par les articles L.411-2 et R411-6 et suivants. *Voir en complément doctrine Paca, sur le site internet*

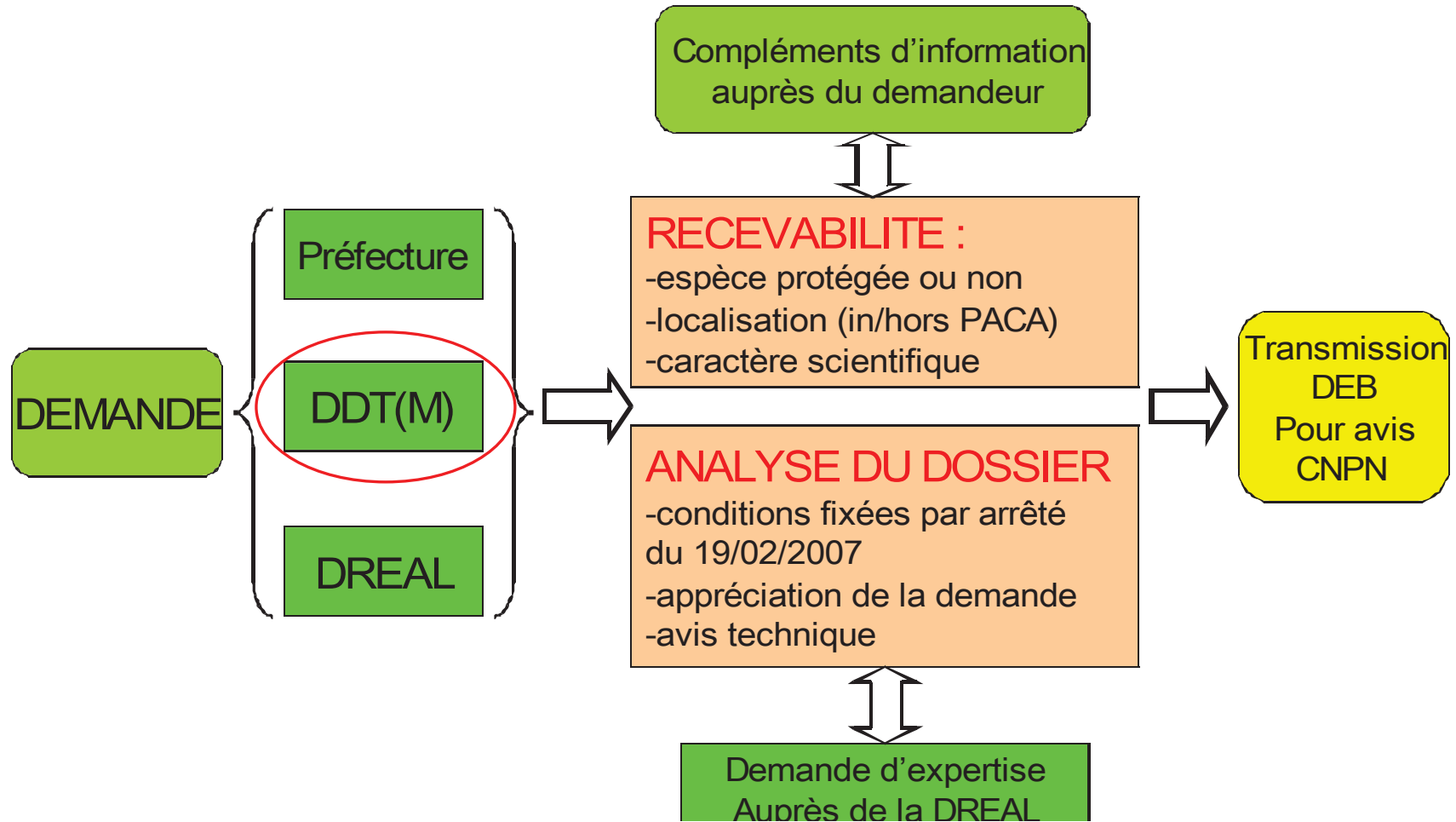


Dérogation possible sous certaines conditions

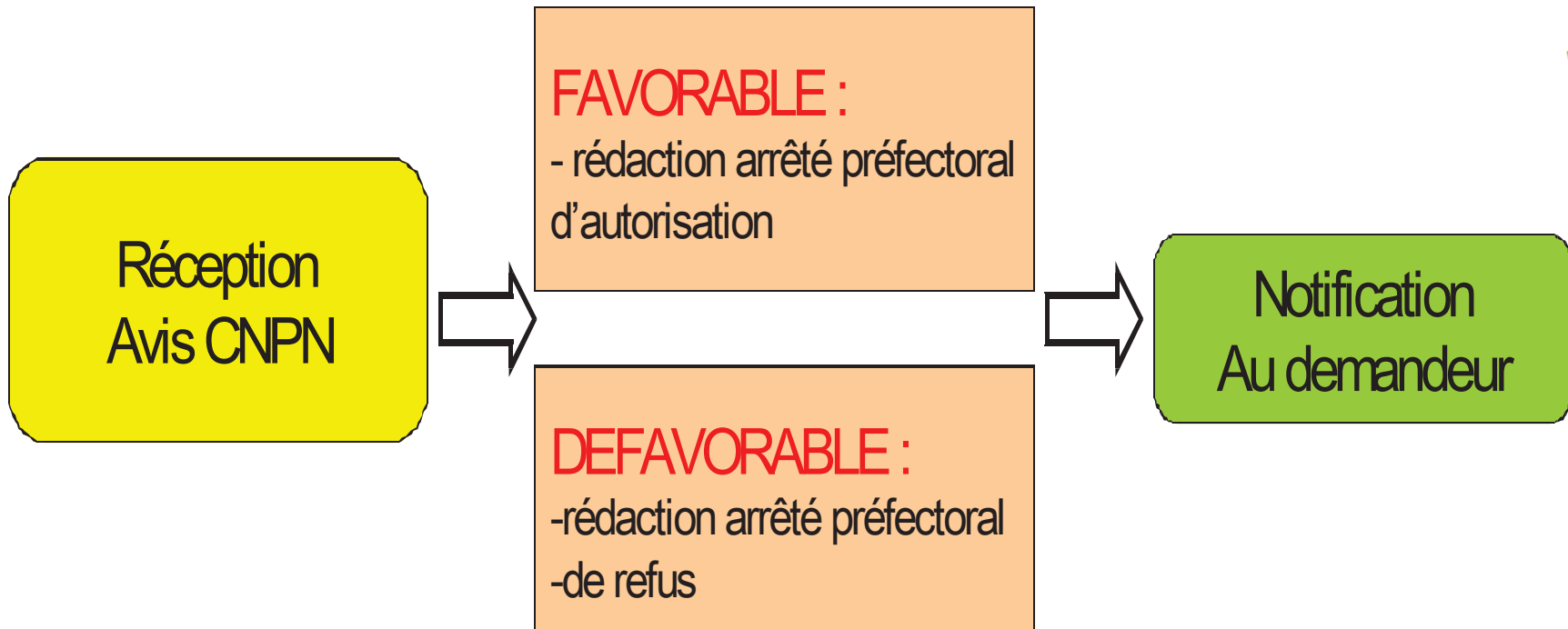
La dérogation est possible à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle. Une dérogation peut alors être accordée :

- dans **l'intérêt de la protection de la faune** et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels [...],
- à **des fins de recherche** et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes,
- pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens,
- *dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur.*

La procédure



La procédure



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Ministère
de l'Écologie, de l'Énergie,
du Développement durable
et de l'Aménagement
du territoire

Tour du Valat

28 mai 2013 - SBEP/UB/PNG - Samuel PAUVERT

Contenu et recevabilité de la demande

Contenu du dossier :

- CERFA n° 13 616*01, daté et signé,
- Dossier technique détaillé (finalité de l'opération, protocole, intervenants...),
- CV des opérateurs et des participants.

Recevabilité :

Service instructeur vérifie le caractère scientifique de la demande (suivi/étude PNA, inventaire, conservation, gestion). Veille à la cohérence entre la demande et les objectifs définis dans les déclinaisons régionales des PNA.

Analyse l'origine de la demande : institution scientifique, gestionnaire d'espace naturel, conservatoire botanique... Niveau de responsabilité / implication dans les programmes de recherche, expertise.



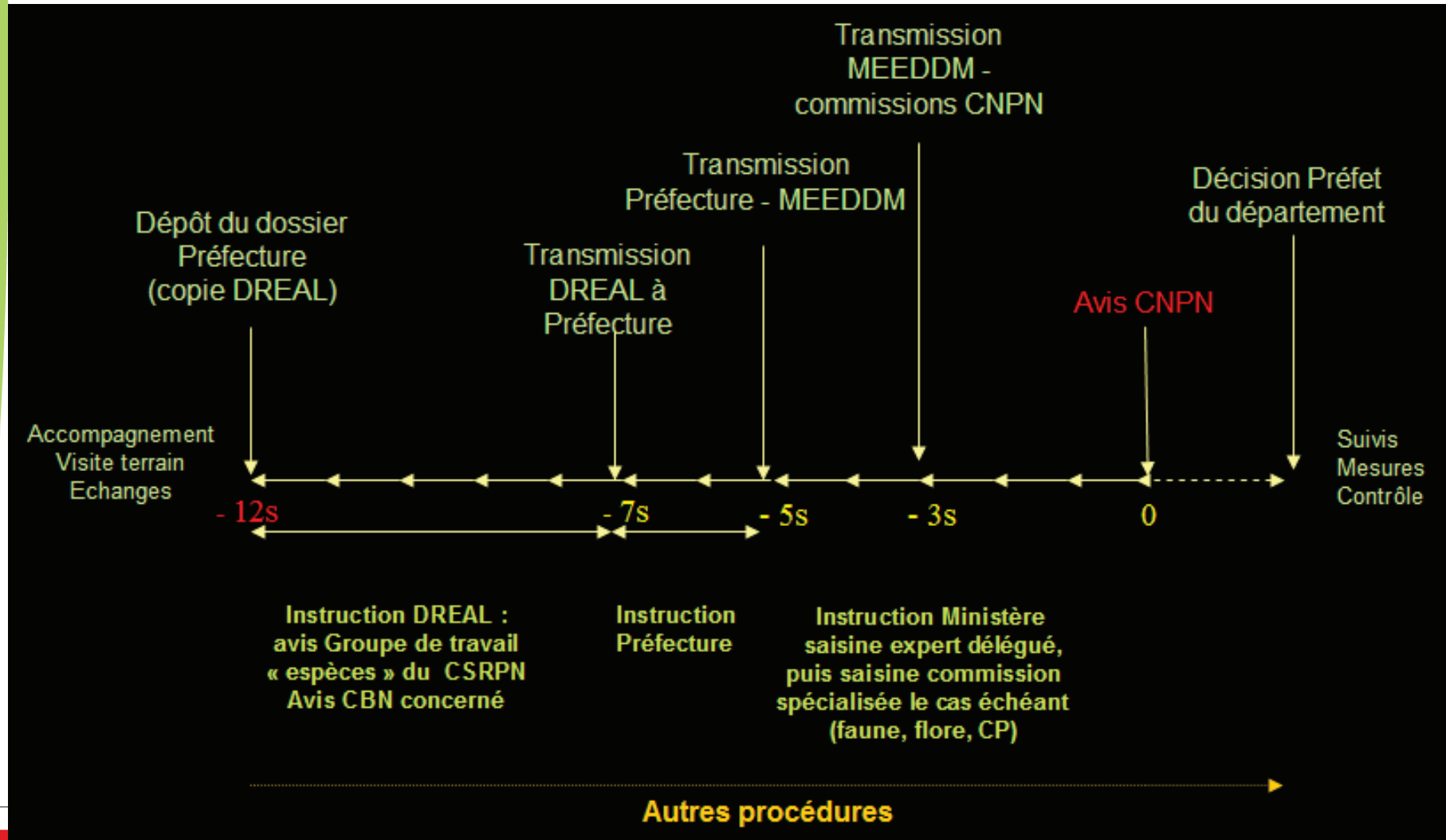
Informer l'animateur régional du PNA Cistude des études réalisées (CEN PACA)

Personnes ressources

Service	Chef de service		Chargé de mission instructeur	Correspondant en préfecture	Courriel	TA compétent
	chef d'unité					
DREAL	P.PICQ C.DEMARTINI		J.BOURIDEYS (instructeur principal)			
			R.ROLLAND, S.PAUVERT, S.BUSSON (instructeurs occasionnels)			
DDT 04	P.-Y.COLIN		C. STEMART	Béatrice Escanez	chantal.stemart@alpes-de-haute-provence.gouv.fr	Marseille
					Beatrice.escanez@alpes-de-haute-provence.pref.gouv.fr	
DDT 05			F.LEBER-BOYER	Catherine VERRIEZ	francine.leber-boyer@hautes-alpes.gouv.fr	Marseille
					catherine.verriez@hautes-alpes.gouv.fr	
DDTM 06	W. DEPETRIS		C.BARBERO	Chantal FAVROT	charles.barbero@alpes-maritimes.gouv.fr	Nice
					chantal.favrot@alpes-maritimes.gouv.fr	
DDTM 13	JB.SAVIN		P. GREBET	Joëlle MARY	pascal.grebet@bouches-du-rhone.gouv.fr	Marseille
					joelle.mary@bouches-du-rhone.gouv.fr	
DDTM 83	D.NOUALS		C.BAZILE	Françoise Joanin	catherine.bazile@var.gouv.fr	Toulon
DDT 84	C.GAILDRAUD		JM. COURDIER	Laurent Frayssinet	jean-marc.courdier@vacluse.gouv.fr	Nîmes
					laurent.frayssinet@vacluse.gouv.fr	



Délais d'instruction



Retours post-opération

Compte-rendu de l'opération à la DDT/M: résultat, bilan opérations antérieures, reconduction... Un rapport de synthèse illustré.

Compte-rendu à l'animateur régional du PNA pour le suivi des actions réalisées

Compte-rendu au président de la commission Faune du CNPN

Cf. illustration en salle



Merci pour votre attention.

Samuel PAUVERT

DREAL PACA, site du Tholonet

CS 80065 - Allée Louis Philibert

13182 Aix-en-Provence cedex 5

04 42 66 65 90

samuel.pauvert@developpement-durable.gouv.fr





Plan national d'actions en faveur de la Cistude d'Europe

Formation : « Méthodes d'inventaire et de suivi des populations de Cistude d'Europe »

*Mardi 28 mai 2013 – Station biologique de la Tour
du Valat (Arles)*

Cédric Roy - CEN PACA



Plan national d'actions en faveur de la Cistude d'Europe

Plan national d'actions en faveur de la Cistude d'Europe *Emys Orbicularis* 2011-2015



Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement

Énergie, Territoires, Urbanisme et Logement
Énergies et climat Développement durable
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer
Présent pour l'avenir

Le PNA, c'est 3 objectifs à long terme :

- Conserver les populations dans les zones où l'espèce est bien présente (Camargue, Corse, Var, Brenne, Charente, littoral aquitain, Armagnac, Nord-Isère, Périgord vert),
- Réduire le déclin sur les secteurs sensibles (Auvergne, Limousin, Gers, Lot-et-Garonne, Bourgogne, Ardèche, Ain, LR),
- Assurer une reconquête de l'espace en appliquant une gestion des milieux favorables à l'espèce et en soutenant les projets de réintroduction.

Formation : « Méthodes d'inventaire et de suivi des populations de Cistude d'Europe »
Mardi 28 mai 2013 – Station biologique de la Tour du Valat (Arles)



Plan national d'actions en faveur de la Cistude d'Europe

Le PNA en région PACA

Octobre 2011 : démarrage de l'animation en PACA

Avril 2012 : 1^{er} comité de suivi

Mars 2013 : 2^{ème} comité de suivi

Principaux enjeux en PACA :

Approfondir les connaissances sur la répartition de l'espèce, sur ses exigences écologiques et sur les conditions nécessaires à son maintien.

Veiller à intégrer la gestion de l'espèce à travers les documents d'objectifs des sites Natura 2000, à mettre en cohérence les objectifs du PNA avec les autres politiques (autres PNA et déclinaisons régionales, politiques de l'eau, Stratégie de Création d'Aires Protégées...).

Porter à connaissance l'enjeu « Cistude » dans le cadre de projets d'aménagement.



Plan national d'actions en faveur de la Cistude d'Europe

La formation s'inscrit dans le Plan national d'actions,
et plus précisément dans plusieurs objectifs du PNA :

Action n°5 - Compléter l'étude de répartition de l'espèce

Action N°8 - Accentuer la prise en compte de l'espèce par le biais des outils de connaissance et de planification

Action n°14 - Organiser la régulation des populations de tortues à tempes rouges en milieu naturel

Action n°3 - Poursuivre l'étude de la diversité génétique des populations françaises

Action n°4 - Evaluation de l'impact des espèces introduites envahissantes sur les populations de Cistude d'Europe



Plan national d'actions en faveur de la Cistude d'Europe

Objectif de la formation :

*Connaître les différentes méthodologies et techniques d'inventaire et de suivi
de la Cistude d'Europe*

Les questions à se poser avant d'envisager un suivi :

Pourquoi mettre en place un suivi ?

Quel objectif ?

Quelle zone d'étude ?

Quels moyens humains et financiers disponibles ?

=

Plan d'échantillonnage



Plan national d'actions en faveur de la Cistude d'Europe

Formation Analyse de données :

« Traitement et analyse des données de terrain » de l'ATEN

Rappel des principes des grandes classes de méthodes d'analyses statistiques.

Quelle méthode d'analyse choisir et comment vérifier ses hypothèses ?

Quels résultats sont attendus ?

Comment comparer des résultats obtenus avec différents protocoles ?

Comment déterminer l'importance des biais potentiels ?

Comment construire un nouveau protocole pour la suite sans perdre les données passées ?

Date : Janvier 2014

A close-up photograph of a European pond turtle swimming in a pond. The water is filled with green algae and small plants. The turtle's head and front legs are visible above the water surface. The text 'Cistude d'Europe' is overlaid on the image in a white, sans-serif font.

Cistude d'Europe

Méthodes et Techniques de suivi

Tour-du-Valat, 28 mai 2013

Principaux objectifs poursuivis

- Inventorier un site
- Estimer l'effectif d'une population
- Réaliser un suivi

1/ Inventorier un site

3 méthodes possibles:

- Prospection à vue
- Pose de pièges
- ADN environnemental

1/ Inventorier un site



Prospection à vue

Avantages

- Méthode discrète
- Assez peu coûteuse
- Ne nécessite pas d'autorisation

Inconvénients

- Ne permet aucune analyse statistique
- Trop de paramètres non contrôlés (nature du milieu, saison, horaire, observateur...)
- Non fiable si densité très faibles ou visibilité réduite
- Ne permet pas d'évaluer des abondances de population

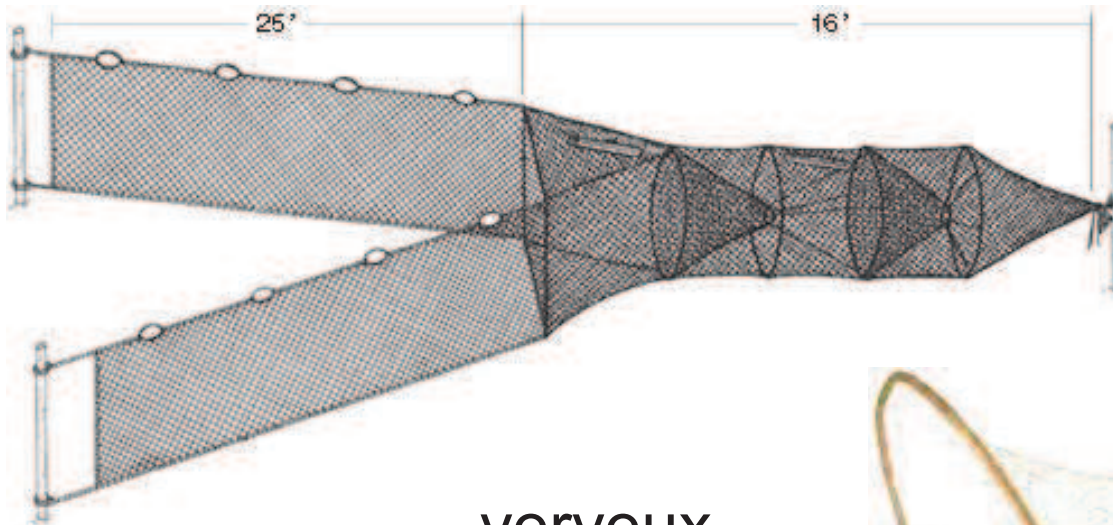
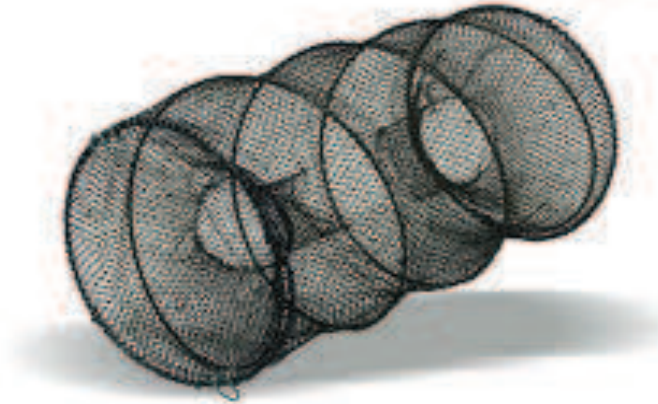
1/ Inventorier un site



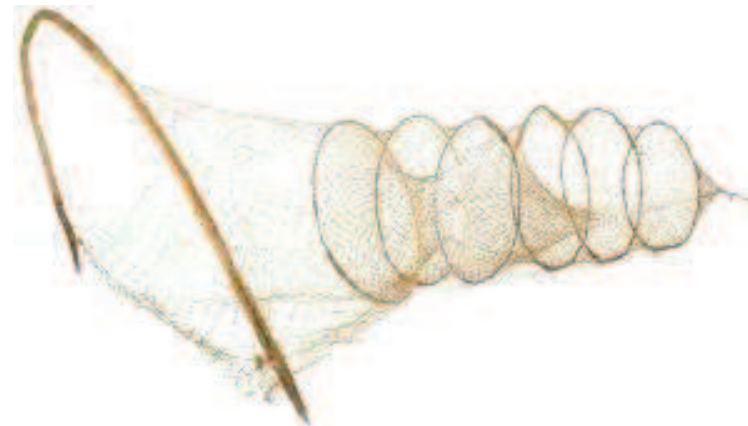
Pose de pièges

nasses

Différents types de pièges



verveux



Avantages

- Permet une analyse statistique
- Paramètres mieux contrôlés
- Fiable si densité faible ou visibilité réduite
- Permet d'évaluer des abondances de population

Inconvénients

- Méthode peu discrète (nécessite autorisation)
- Coûteuse

1/ Inventorier un site



ADN environnemental

Avantages

- Méthode discrète (ne nécessite pas autorisation)
- Assez peu coûteuse
- Fiable si visibilité réduite ou faible densité

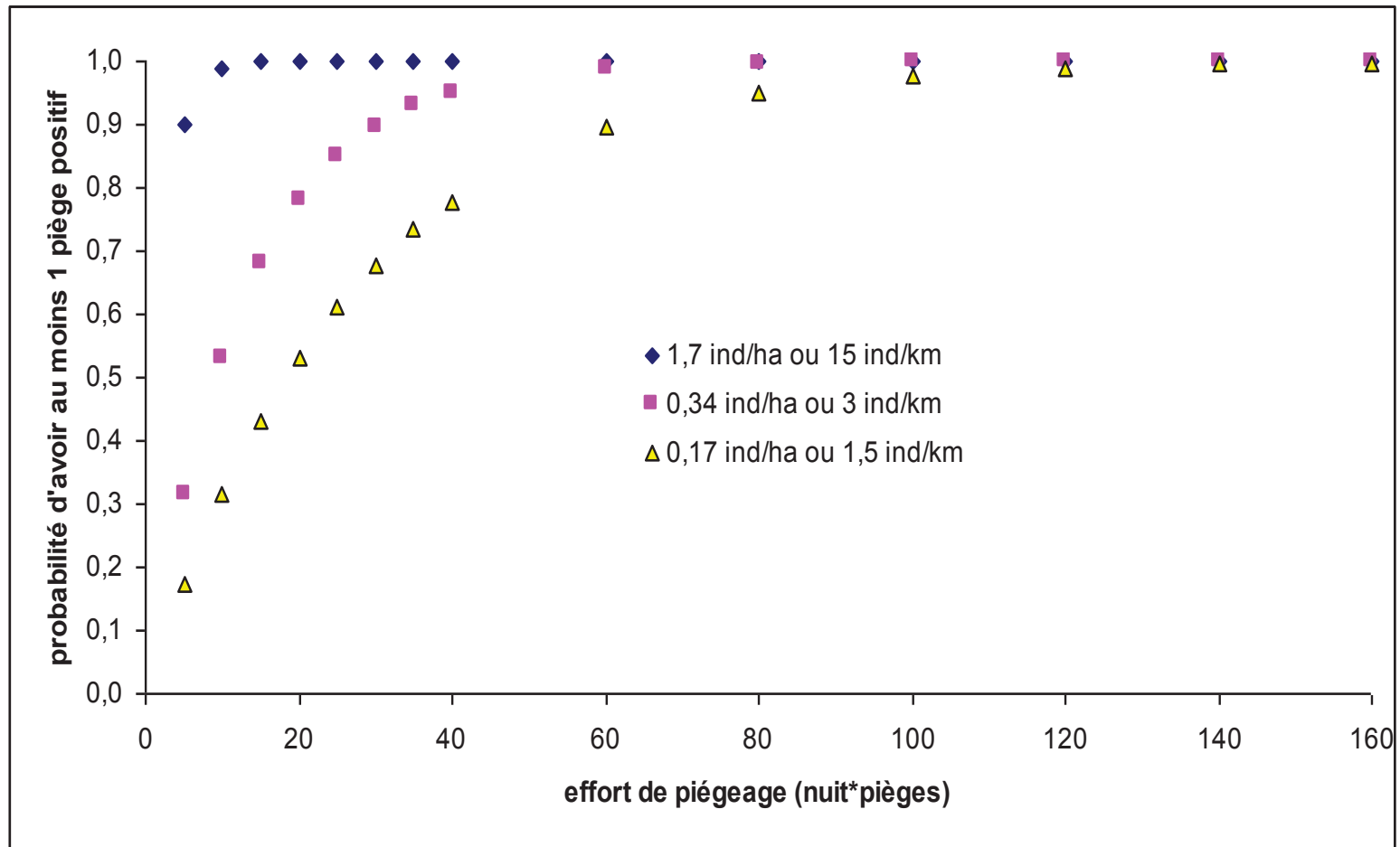
Inconvénients

- Méthode en développement, à tester
- Ne permet pas d'évaluer des abondances de population
- Nécessite l'accès à un laboratoire de service

1/ Inventorier un site

Dans tous les cas, il est nécessaire de calibrer la méthode, de façon à obtenir une probabilité de détection de l'espèce en fonction de l'effort d'inventaire (et de divers paramètres: nature du milieu, saison...)

1/ Inventorier un site



Effort de piégeage nécessaire à la détection d'une population de cistude par piégeage (nasses) pour différents niveaux de densité (données de A. Lyet et M. Cheylan, Camargue).

Secteur	Période	Nombre de pièges	Nombre de nuits-pièges	Nombre de captures	Captures/ nuit-piège
Port-Vieil	Sept. 2000	2	6	29	4,8
Mahistre	Juin 2000	4	12	33	2,8
Aigues-Mortes**	Juil.-août 2000	3	9	9	1
Gallician**	Sept. 2000	2	6	1	0,2
Daladel	Sept. 2000	6	29	2	0,1
Scamandre	Juin-juill. 2000	19	64	0	0
Clapières	Août 2000	10	41	0	0
M. de Capette	Août 2000	8	32	0	0
Charnier	Août-sept. 2000	9	30	0	0
Musette	Août-sept. 2000	10	50	0	0
Total 2000	Juin-septembre	73	279	74	/
Marette-Rayette**	Oct. 2001	3	3	5	1,7
Terre de Port	Août 2001	2	8	6	0,75
Petite Sylve	Sept. 2001	10	30	15	0,5
Petit Saint-Jean	Août 2001	6	18	9	0,5
Marais carbonnière	Août 2001	5	20	7	0,35
Petite Panisse	Août 2001	3	12	1	0,1
Grand Saint-Jean*	Oct. 2001	12	48	0	0
Bosquet *	Oct. 2001	11	33	0	0
Total 2001	Août-Octobre	52	172	43	/

« Rendement » du piégeage en Camargue Gardoise (données de A. Lyet et M. Cheylan).

2/ Estimer l'effectif de la population

Envisageable sur des sites de taille raisonnable :

- 1 à 2 km de canaux
- Quelques dizaines d'hectares en zone de marais

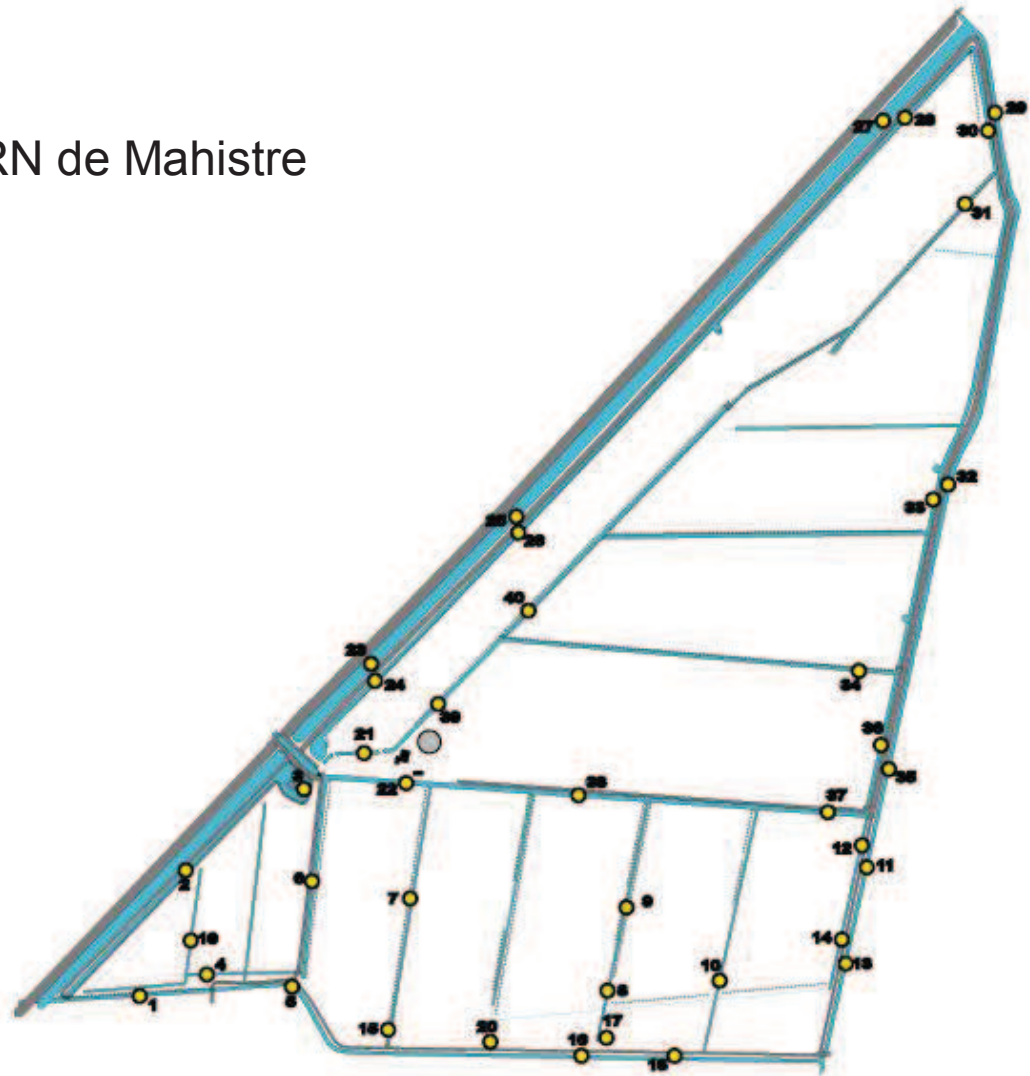
Tous les modes de captures peuvent être utilisés, à condition de noter à chaque session les méthodes utilisées

Type de piège 2001	Nombre de jours-pièges	Nombre de captures	Nombre d'individus					Captures/ jours pièges
			Total	M	F	IMM	J	
Nasses	409	81	62	20	28	6	8	0,19
Pièges espagnols	102	44	42	19	15	2	6	0,43
Verveux	103	197	143	51	76	11	5	1,9
Epuisette	(32,25 h)	170	132	37	42	10	43	
Total 2001*		492	379	127	161	29	62	

Efficacité de différents pièges et mode de capture sur la canal de ceinture de la RN de Biguglia (Corse) (repris de K. Lombardini et M. Cheylan)

2/ Estimer l'effectif de la population

Position des nasses sur la RN de Mahistre



2/ Estimer l'effectif de la population

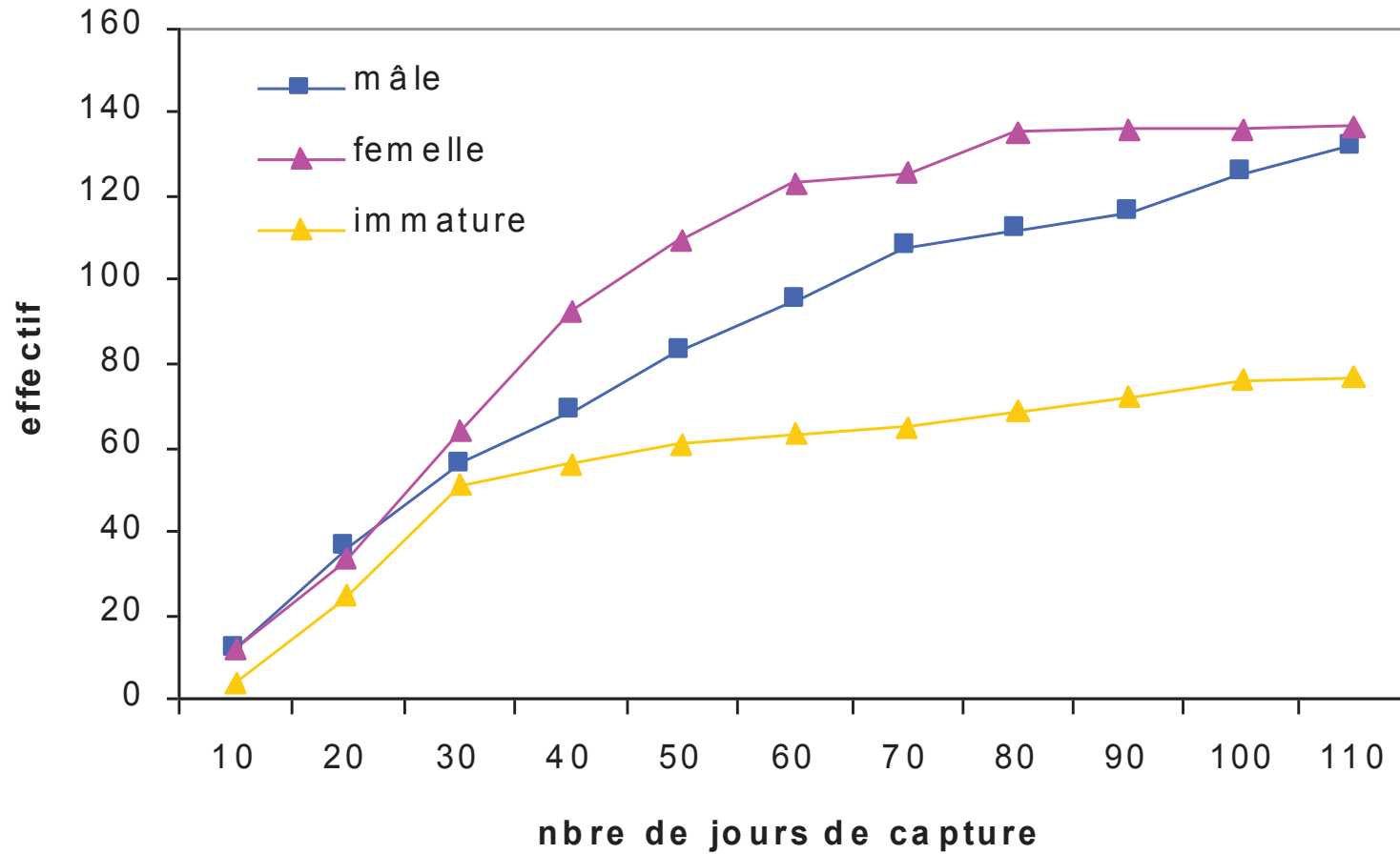
Estimation de la taille de la population de la réserve de Mahistre (135 ha) d'après les données de CMR récoltées en 2001. (IC : intervalle de confiance). 5 sessions de 4 à 5 jours entre avril et août.

Sexe	Effectifs estimés	IC 95 %
Femelles adultes	134	96-229
Mâles adultes	64	52-94
Immatures	32	28-47
Population adulte	198	148-333
Population totale	230	176-380

Densité environ 15 ind./km de canal

Lyet et Cheylan 2001

2/ Estimer l'effectif de la population



Courbe cumulée des captures réalisées sur la RN de Biguglia (Corse)

(La densité est d'environ 230 individus/km de canal)

2/ Estimer l'effectif de la population

Conditions à respecter :

- CMR sur période assez brève (2-3 mois idéalement)
- Bonne couverture du site
- modifier la position des pièges (homogénéisation des probabilités de capture individuelle)
- diversifier les pièges ou mode de capture (augmente les probabilités de capture)
- marquage individuel (permet de détecter de la « trap-dependance »)
- multiplier le nombre de sessions de capture

3/ Réaliser un suivi

Pourquoi réaliser un suivi ?

- Mesurer des fluctuations de population au fil du temps
- Evaluer des actions de gestion
- Evaluer des évènements fortuits (salinisation du site par exemple)

3/ Réaliser un suivi

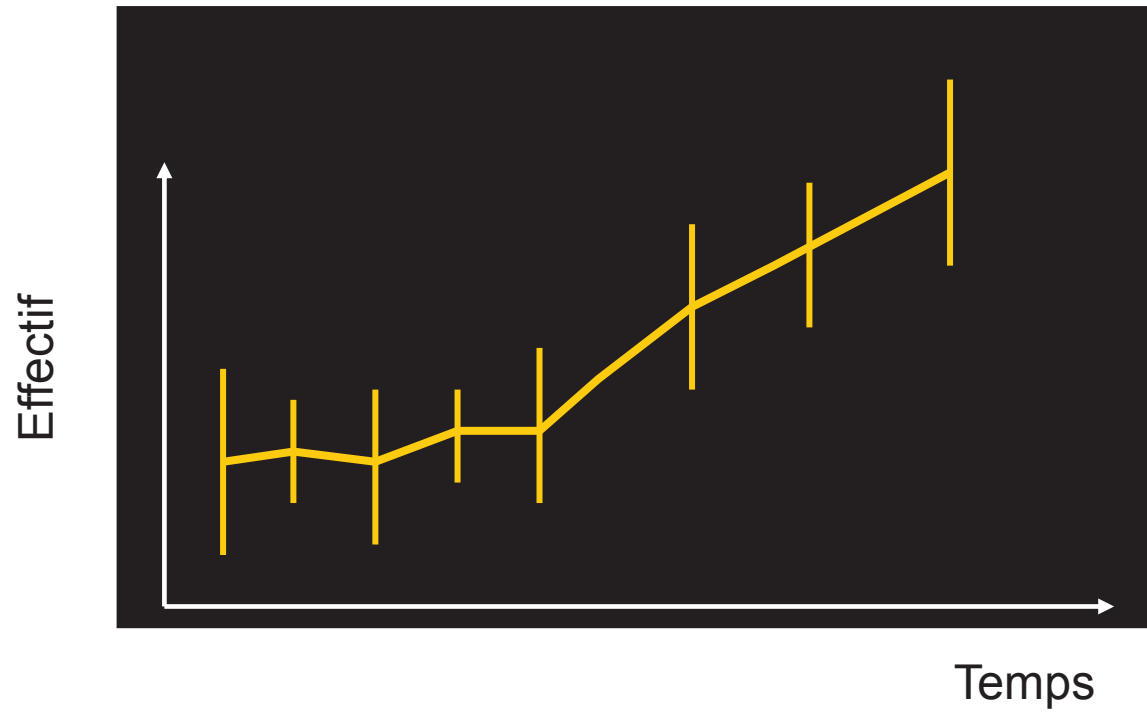
- A petite échelle (quelques hectares ou km kilomètres)
- A grande échelle (plusieurs centaines d'hectares ou dizaine de kilomètres de linéaire)

3/ Réaliser un suivi

- A petite échelle (quelques hectares ou km kilomètres)

3/ Réaliser un suivi

Mener des opérations de CMR espacées dans le temps permet de mesurer des évolutions de population



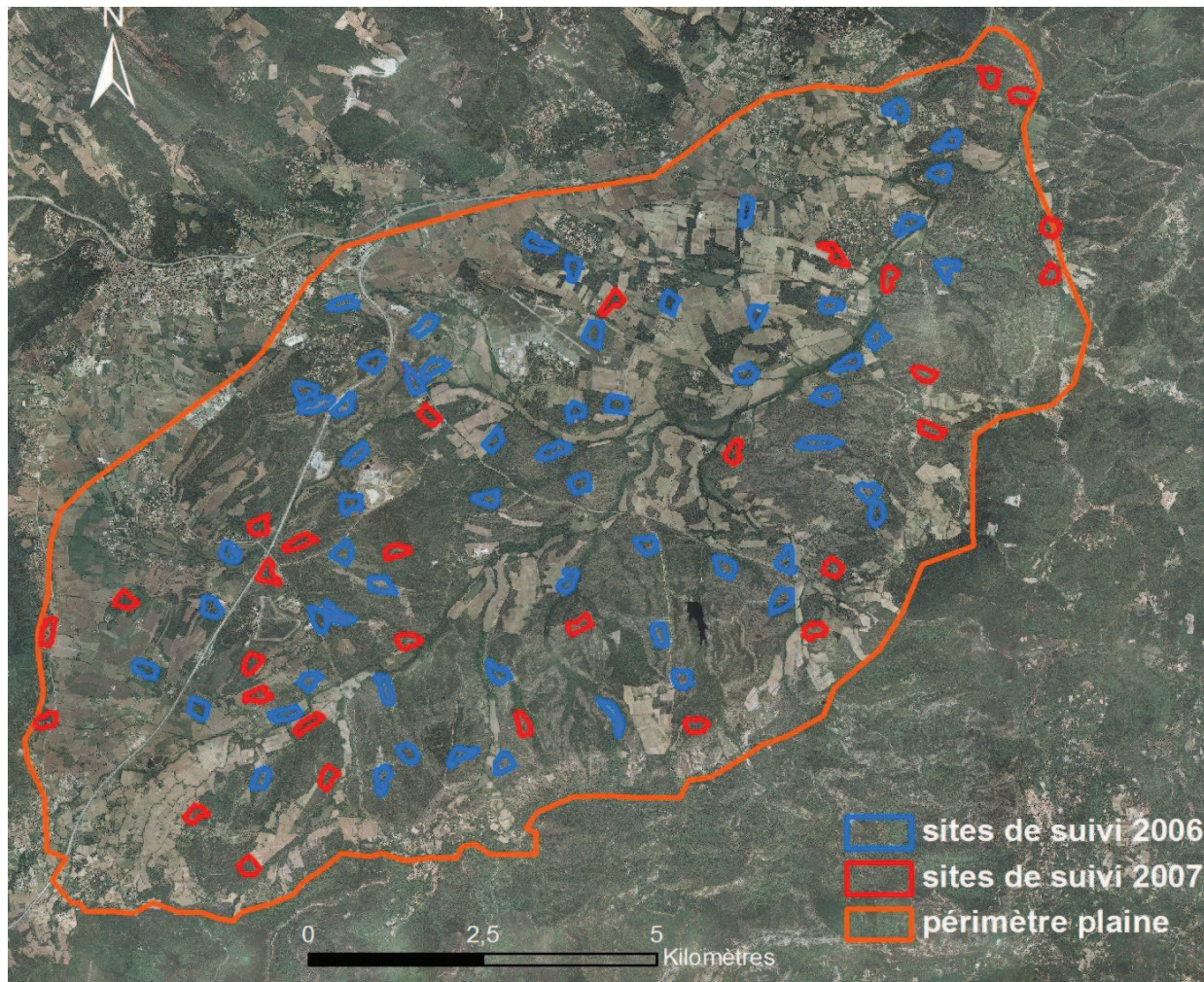
3/ Réaliser un suivi

- A grande échelle (plusieurs centaines d'hectares ou dizaine de kilomètres de linéaire)

Les techniques de CMR sont peut applicables

3/ Réaliser un suivi

On peut alors utiliser les méthodes d'occurrence (méthode de MacKenzie)



Sites (quadrats)

sessions

1120104002

1130151020

2101030211

1210010102

.....

3/ Réaliser un suivi

Les méthodes d'occurrence permettent :

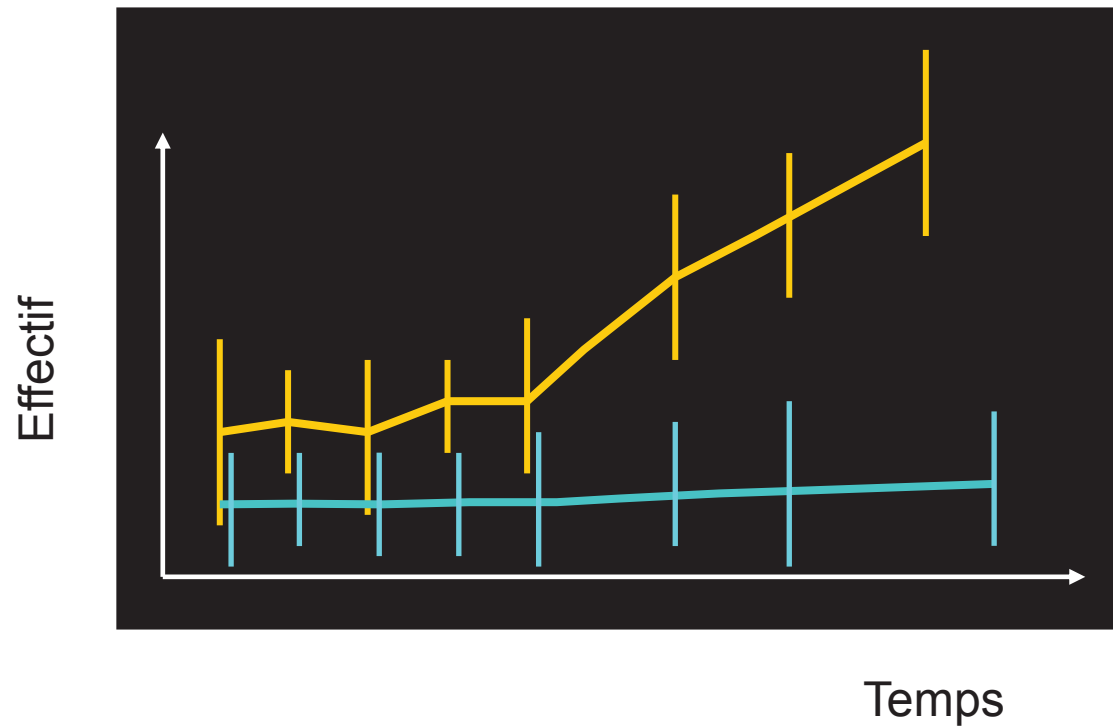
- d'estimer des probabilités d'occurrence par site
- d'estimer des effectifs par site
- de mesurer au fil du temps un bilan extinction-colonisation
- de tester des facteurs (actions de gestion par exemple)

3/ Réaliser un suivi

Dans les deux cas (suivi à petite échelle par CMR ou à grande échelle par méthode d'occurrence), la compréhension des mécanismes pouvant expliquer les variations d'abondance est un exercice long et difficile

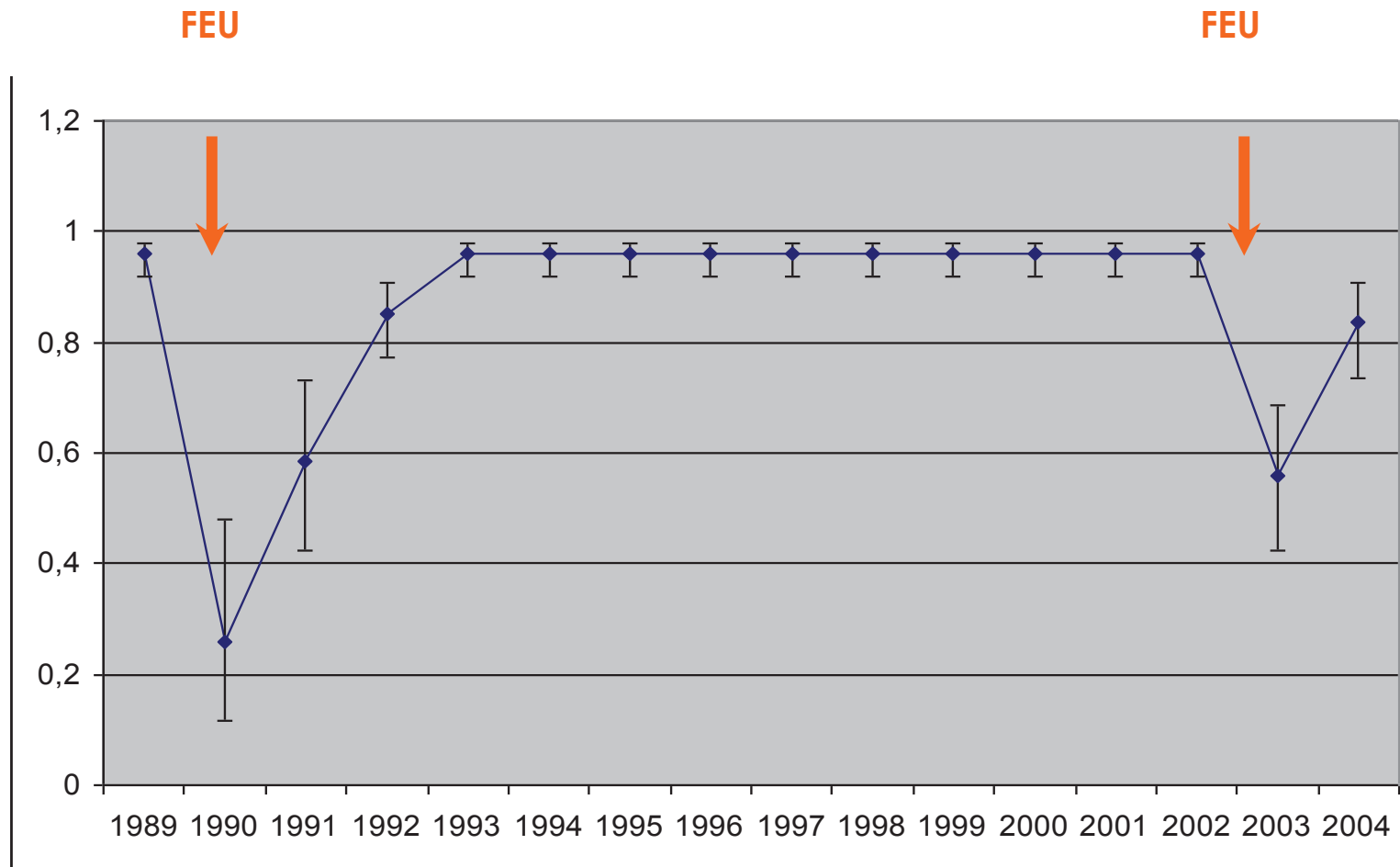
3/ Réaliser un suivi

Elle nécessite un témoin, temporel ou spatial (idéalement les 2 !) et un suivi régulier (annuel idéalement) sur une longue durée, selon un protocole très strict



3/ Réaliser un suivi

Comprendre les mécanismes nécessitent des suivis à long terme (15-20 ans), des taux de recapture très élevés (> 70 %) et de gros effectifs (plusieurs centaines d'individus suivis)



Effet des incendies de forêts sur la survie de la cistude dans un ruisseau du massif des Maures

Mais n'y a-t-il pas trop de cistudes !





Plan national d'actions en faveur de la Cistude d'Europe

Méthodes d'inventaire et de suivi des populations de Cistude d'Europe (Mémento)



Formation du mardi 28 mai 2013

**Station biologique de la Tour du Valat
(Arles)**





La Cistude d'Europe

Morphologie:

Elle présente une carapace lisse et légèrement aplatie de couleur sombre, marquée de ponctuations ou de lignes jaunes tout comme les pattes, la tête et la queue.



Dimorphisme sexuel:

L'œil des femelles est jaune, tandis qu'il est rouge orangé chez le mâle.

Le plastron sera plutôt concave chez le mâle et plat chez la femelle.

Les mâles peuvent peser jusqu'à 600g tandis que les femelles atteignent 1 kg.

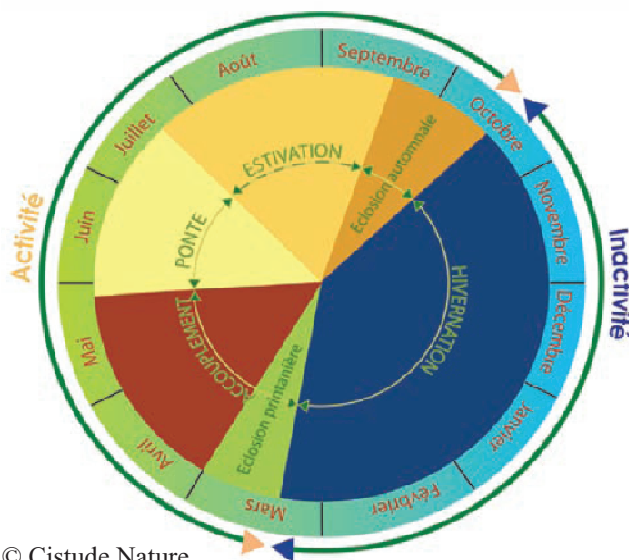
Reproduction :

L'acquisition de la maturité sexuelle se fait entre 6 et 10 ans, les mâles se reproduisant un à deux ans avant les femelles. La ponte comprend de 3 à 12 œufs.

Régime alimentaire :

La Cistude est une espèce opportuniste se nourrissant de petits invertébrés, d'insectes, de crustacés, de poissons blessés ou morts.

Cycle de vie :



© Cistude Nature

L'espèce est considérée comme **quasi-menacée** (NT) par son statut UICN France (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises).



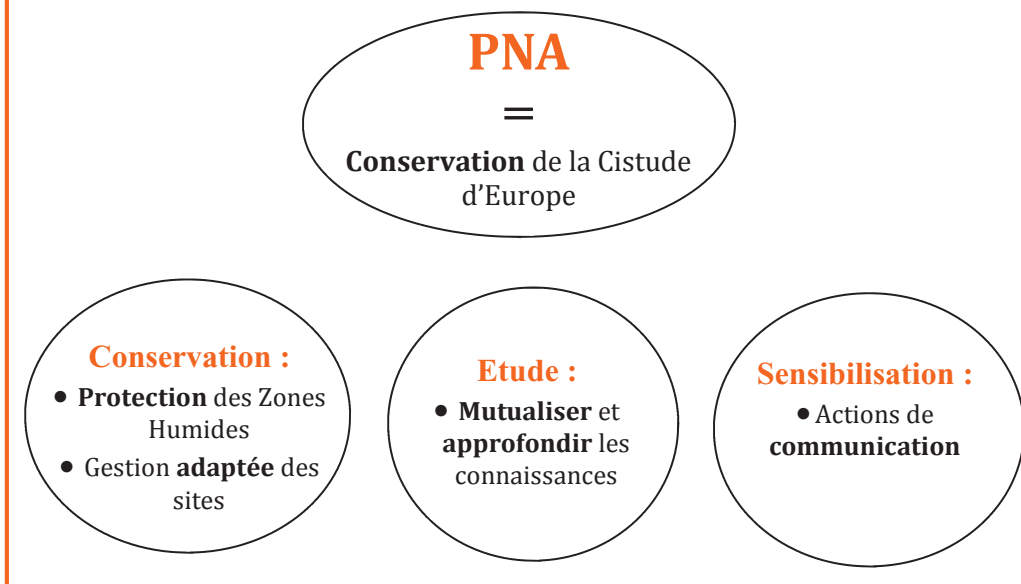
Le Plan national d'actions

La Cistude d'Europe demeure un des reptiles ayant le plus régressé à l'échelle européenne ces dernières années.

Validé par le CNPN en 2010 et conduit pour une durée de 5ans, la Plan national d'actions en faveur de la Cistude d'Europe est né d'une volonté collective, de préserver, étudier, et communiquer sur cet animal sujet à bien des menaces.

Le PNA comporte 12 déclinaisons régionales dont celle de PACA.

La stratégie de conservation comporte 9 objectifs dont découlent 23 actions autour de trois axes :



Le PNA replace le contexte règlementaire sur les différentes zones de présence.

Il établit une synthèse des connaissances sur l'écologie à travers le cycle de vie de l'animal, avec une approche spécifique en fonction des différents milieux.

Le PNA est disponible en téléchargement sur le site de la SHF :

http://lashf.fr/cistude_europe.php



Objectif : Avérer la présence de l'espèce

Méthode : Présence / Absence

La confirmation de la présence de l'espèce sur un site se fait par **observation directe** d'individus ou par détection d'indices de présence.

Avant le terrain :

- Identification des **zones favorables**

La prospection :

- **D'avril à juin**
- **Conditions météo : ensoleillé et absence de vent fort**
- **2 à 3 passages** sur site pour une détection positive
- Recherche des individus sur les **postes d'insolation** : branches ou arbres à demi immergés, bordures des plans d'eau, etc.
Heures favorables :
Avril : 10h à 14 h - Mai : 9h à 11h - Juin 8h à 10h et 17h à 19h
- Recherche **d'indices de présence** (ex: pontes prédatées, traces sur le substrat, etc.)
- Prise en compte des **témoignages des usagers** du site ou des riverains

Matériel:

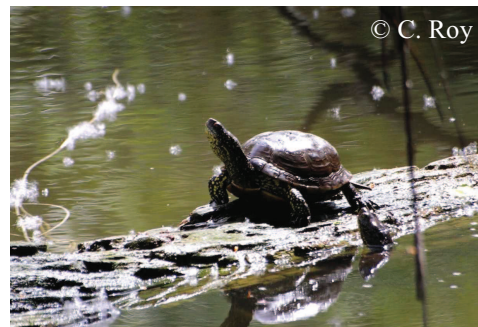
- Jumelles ou longue-vue
- Carnet de terrain

Analyse des données:

Les informations (date, localisation, nombre d'individu, etc.) sont stockées informatiquement pour permettre par exemple d'affiner les cartes de répartition.

Coût :

Moyens humains : varie en fonction de la taille du site





Objectif : Avérer la présence de l'espèce

Méthode : Présence / Absence

En cas de non-détection de l'espèce, il est possible d'approfondir la prospection par le **piégeage**.

Avant le terrain :

- **Définition des zones de piégeage**
- Obtention d'un **agrément ministériel** pour la capture et la manipulation de l'espèce (cerfa n°11631*01)
- Obtention de **l'autorisation du propriétaire** sur un terrain privé

Méthodologie :

- **D'avril à juin**
- **1 à 2 session de trois à quatre jours** de piégeage (espacées d'une à deux semaines)
- Utilisation de nasses ou de verveux
- **3 pièges/km** de berge disposés dans les zones d'alimentation ou d'insolation
- **Relevé des pièges toutes les 24 heures**



Matériel :

- Nasses ou verveux
- Peseur avec sac en tissu
- Fiches standardisées
- GPS
- Appâts (ex: sardines)
- Piquets
- Pied à coulisse
- Flotteurs

Analyse des données:

Evaluation de l'âge et du sexe des individus capturés

Coût:

Matériel principal : Nasse \approx 10€ ; Verveux \approx 100-200€ ; Peseur \approx 50€ ; Pied à coulisse \approx 40€ ; GPS \approx 200 €

Moyens humains : Pour \approx 20 pièges : 3/4 jours-salarié par session (1 jour pour la pose et le retrait des pièges, 1/2 jour à 1 jour pour les relevés)



Objectif : Evaluer l'état d'une population

Méthode : Capture-Marquage-Recapture (CMR)

Pour évaluer l'état de conservation d'une population, on utilise la technique de la **CMR**. La pose de pièges est nécessaire.

Avant le terrain :

- Détermination du **plan d'échantillonnage** (détermination des zones et de l'effort de piégeage en fonction de l'objectif du suivi)
- Obtention d'un **agrément ministériel** pour la capture et la manipulation de l'espèce (cerfa n°11631*01)
- Obtention de **l'autorisation du propriétaire** sur un terrain privé

Méthodologie :

- **D'avril à juin**
- **Minimum 2 sessions de quatre jours** de piégeage (varie en fonction du nombre d'individus capturés et du nombre de recaptures) espacées d'une à deux semaines
- Utilisation de nasses ou de verveux placés aléatoirement
- **Une nasse par 100m de berge** ou **3 à 4 verveux par km de berge** disposés dans les zones d'insolation ou d'alimentation
- **Relevé des pièges toutes les 24 heures**
- Chaque individu capturé fait l'objet d'un **marquage individuel** par encoche sur les écailles marginales et/ou un numéro peint sur la dossière et de **mesures biométriques** (âge, sexe, taille dossière et plastron, etc.)



© R. Quesada

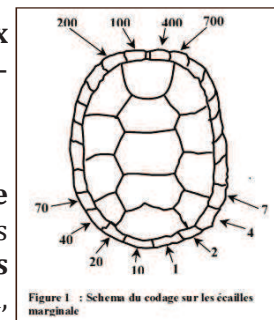


Figure 1 : Schéma du codage sur les écailles marginales

Matériel :

- Nasses ou verveux
- GPS
- Pied à coulisse
- Peson avec sac en tissu
- Appâts (ex: sardines)
- Flotteurs (ex : bouteilles en plastique)
- Piquets
- Lime ou lame de scie à métaux
- Fiches standardisées



Objectif : Analyser l'utilisation spatiale d'une population

Méthode : Radio-localisation

Pour identifier l'utilisation spatiale d'une population (sites d'activités, de ponte, d'hivernage, etc.), on utilise la technique du radiopistage. Les individus sont capturés lors des sessions de CMR.

Avant le terrain :

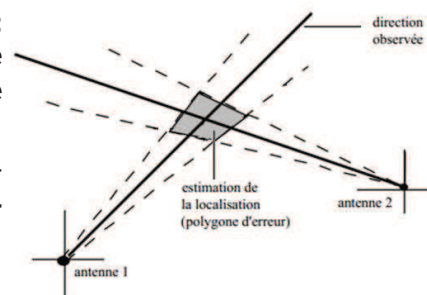
- Détermination du **plan d'échantillonnage** (en fonction de l'objectif du suivi : identification des zones de ponte, d'activités, d'hivernage, du mode de dispersion des individus, etc.)
- Obtention d'un **agrément ministériel** pour la capture et la manipulation de l'espèce (cerfa n°11631*01)

Méthodologie:

- Fixation des émetteurs **lors de la CMR** par collage sur une seule écaille (généralement à l'avant) de la dossière (une fois l'étude terminée, les individus seront déséquipés lors d'une prochaine session de CMR)
- Nombre d'individus suivis : généralement entre **10 et 30** en fonction de l'objectif
- Suivi des zones d'activités (mars-juillet) : **3 à 4 localisations par semaine**
- Suivi des zones de pontes (fin-mai à fin-juillet) : plusieurs localisations par jour ; **une en fin d'après-midi (18h), une crépusculaire (21h) et une nocturne (23h)**
- Suivi des zones d'hivernage (novembre-janvier) : une **localisation hebdomadaire**
- **Suivi effectué par triangulation**



© F. Taboury



Matériel:

- Colle forte (Epoxy, Bostik, Araldite)
- Récepteurs
- Émetteurs (ne dépassant pas 5% du poids de l'individu)
- Antennes Yagi



Contacts des intervenants

Cédric Roy

CEN PACA
Pôle biodiversité
Appartement n°5
96 rue Droite
04200 Sisteron
Courriel: cedric.roy@cen-paca.org

Samuel Pauvert

DREAL PACA
Service Biodiversité Eau et Paysages / Unité Biodiversité
Courriel: samuel.pauvert@developpement-durable.gouv.fr
Siège social :
16 rue Antoine Zattara
13 332 Marseille Cedex 3

Marc Cheylan

Biogéographie et Ecologie des Vertébrés (E.P.H.E.)
Centre d'Ecologie Fonctionnelle & Evolutive
(CNRS) UMR 5175, campus CNRS
919 route de Mende
34293 Montpellier cedex 5
Courriel: marc.cheylan@cefe.cnrs.fr

Sébastien Ficheux

Université de Bourgogne / Tour du Valat
Station biologique de la Tour du Valat
Le Sambuc
13200 Arles
Courriel : ficheux@tourduvalat.org

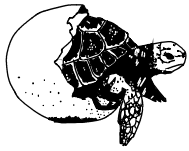
Anthony Olivier

Station biologique de la Tour du Valat
Le Sambuc
13200 Arles
Courriel: olivier@tourduvalat.org

Nos remerciements
à Sylvain Ceyte
pour la réalisation
de ce document avec le CEN PACA

Annexe 12

Bilan d'activités 2013 Cistude de la SOPTOM



S.O.P.T.O.M.

Association loi 1901



Centre de Recherche & de Conservation des Chéloniens
Village des Tortues

Déclinaison PACA du Plan National d'Actions Cistude Bilan d'activité 2013



© Eddy Ghetti



© Sébastien Caron

SOPTOM – Village des Tortues

Stéphane Gagno ; stgagno@orange.fr

Nicolas Jardé ; njarde@wanadoo.fr

SOPTOM – CRCC

Sébastien Caron ; sebastien.caron@soptom.fr

Jean-Marie Ballouard ; jean-marie.ballouard@soptom.fr

Sommaire

1. La Cistude d'Europe en Alsace.....	3
2. Centre de soins.....	3
3. Filière élevage.....	3
4. Opération de piégeage de tortues de Floride sur les Vieux Salins d'Hyères	4
5. Sensibilisation.....	4
6. Perspectives 2014.....	5
7. Annexe I : Article dans TPM.....	6
8. Annexe II : Article dans Var Matin.....	7
9. Annexe III : Article à paraître dans la Revue « La Tortue » n°95	8
10. Annexe IV : <i>Flyer</i> sur la détention de la Tortue d'Hermann.....	12



1. La Cistude d'Europe en Alsace

Ce projet est en collaboration avec le Conseil Général du Bas-Rhin pour le Groupe Cistude Alsace. Suite à différents échanges concernant la possibilité de faire tester certaines des Cistudes de la SOPTOM afin d'en déterminer la souche génétique, des prélèvements sanguins ont été réalisés sur quatre individus présélectionnés. Le plus pertinent dans un premier temps a été de tester les tortues provenant des départements de l'Oise (60), de Loire Atlantique (44), de la Roumanie et de la Belgique (tortues disponibles dans notre cheptel). Les échantillons ont été envoyés en 2011 au laboratoire de l'Université de Basel en Suisse. Sur les quatre tortues analysées, deux *Emys orbicularis orbicularis* ont été détectées. Les deux individus sont de l'haplotype indigène IIa. Les tortues ont été marquées avec des puces et seront envoyées sur site après obtention des autorisations de transport par le Conseil Général du Bas-Rhin.

2. Centre de soins

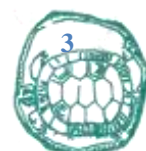
Le centre de soins a recueilli des cistudes sauvages ramenées par des particuliers ou bien des professionnels. 4 d'entre elles étaient blessées et ont été soignées. 3 autres « saines » ont été remises à l'endroit même où les personnes les avaient trouvées.

Cistude arrivée blessée			
Date	Sexe	Cause	Masse
06/05/2013	Mâle	Voiture	/
09/06/2013	Mâle	Voiture	319
21/07/2013	Mâle	Indéterminée	425
10/09/2013	Mâle	Débroussailleuse	308

Cistude arrivée saine et relâchée		
Date	Sexe	Masse
20/05/2013	Mâle	295
21/06/2013	Mâle	342
26/07/2013	Mâle	360

3. Filière élevage

En 2012, nous avons rempli un questionnaire détaillé fourni par Adrien Tomas (chargé de mission Biodiversité et Conservation à la Ferme aux Crocodiles) en précisant notamment la liste des Cistudes présentes sur le parc. Le but était de créer un « réseau cistude » au sein des parcs zoologiques impliqués dans la conservation de la nature et de créer une base de données structurée accessible aux partenaires du programme de conservation. Cette base doit permettre l'identification des individus et le suivi des cheptels de cistudes hébergés par les parcs, et éligibles pour l'élevage et la réintroduction d'individus dans le milieu naturel. Ce projet a été mis en « stand by » car aucun des partenaires n'avait



de ressource financière pour assumer les analyses génétiques. Le travail d'analyses génétiques reste donc à faire et le financement à trouver.

4. Opération de piégeage de tortues de Floride sur les Vieux Salins d'Hyères

Le site des vieux salins d'Hyères constitue un véritable sanctuaire biologique où sont recensées plus de 200 espèces d'oiseaux et près de 300 variétés de plantes. On y trouve aussi une belle population de Cistude d'Europe localisée dans le canal de ceinture nord, principale en zone d'eau douce du site.

Les études précédentes ont montré l'existence d'une population de cistudes de près de 200 individus qui présente une belle dynamique (sexe-ratio et âge-ratio corrects) avec un très bon niveau de reproduction (Joyeux 2005, 2011). Ces suivis ont malheureusement également mis en exergue la présence d'une population de tortues dite de « Floride ».

Une campagne de piégeage test a été décidée et c'est Mathieu Lascève, chargé de mission Natura 2000, qui a assuré la coordination des opérations pour TPM. Les travaux ont été assurés par le service environnement et l'équipe de gestion du site de la Communauté d'Agglomération et avec l'aide du Parc national de Port-Cros.

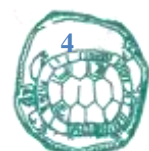
Des captures au filet de type verveux ont permis sur plusieurs semaines d'extraire 73 *Trachemys scripta elegans* de différentes tranches d'âge. La SOPTOM a assuré la prise en charge de ces animaux *in situ*. Après transfert au Village des Tortues de Gonfaron, nous avons fait fonctionner notre réseau de parcs partenaires afin de placer l'ensemble des individus capturés.

Ce travail a été l'occasion de médiatiser cette intervention dans le but de sensibiliser au maximum le grand public à la problématique des tortues exotiques relâchées en nature. Trois communications ont ainsi été réalisées :

- Un article dans le journal de Toulon Provence Méditerranée distribué à 223 000 exemplaires (**Annexe I**).
- Un article en pleine page dominicale de « Var Matin » (**Annexe II**).
- Un article dans le journal « La Tortue » édité par la SOPTOM, le numéro 95 à paraître (**Annexe III**).

5. Sensibilisation

Nous poursuivons nos actions de sensibilisation dirigées sur la Cistude au Village des Tortues. Les supports de communication sont variés : présence de cistudes, panneaux d'information mais également présence de tortues de Floride issues de récupération. Cette année, c'est encore environ 80 000 visiteurs qui ont bénéficié de cette démarche.



En 2014, la SOPTOM projette de sous-traiter la réalisation de deux maquettes réalistes en résine à l'échelle 1, pour ses actions de sensibilisation. Une maquette représentera une *Trachemys* sp. et l'autre une *Emys orbicularis*. Ces maquettes seront réalisées suite à l'expérience réussie de la réalisation de maquettes de Tortue d'Hermann (voir photo ci-dessous) dans le cadre du programme LIFE (2010-2014) auquel la SOPTOM participe.



6. Perspectives 2014

Nous allons poursuivre nos efforts de sensibilisation avec si possible des échanges de supports pédagogiques avec les autres structures membres du PNA. Nous prévoyons également :

- Transfert des cistudes analysées et sélectionnées vers le groupe Cistude Alsace.
- Analyses génétiques de notre cheptel (si des crédits sont disponibles).
- Participation aux réunions de pilotage.
- Réalisation d'un tract (flyer recto-verso) de sensibilisation sur le modèle de celui réalisé pour la détention de la Tortue d'Hermann (**Annexe IV**), si des crédits sont disponibles.

7. Annexe I : Article dans TPM.



La tortue de Floride (en haut) et la Cistude d'Europe, une des espèces de reptiles les plus menacées d'Europe

Wilas Vincent,
Président de la Commission Environnement,
Président du Contrat de baie de la Rade de Toulon,
maire de Saint-Mandrier-sur-Mer



Tortues des Salins Duel au soleil

Au mois de mai, l'équipe des Salins d'Hyères a mis en place une campagne de piégeage de tortues de Floride, qui menace une espèce locale de tortue, la Cistude d'Europe, protégée celle-ci. Une compétition entre les deux espèces qui révèle un problème plus général : celui de la commercialisation des espèces exotiques, et leur "retour" en milieu naturel.

Certains se souviennent peut-être de la petite tortue "Caroline" dans l'aquarium de la cuisine ? Un animal de compagnie inoffensif, silencieux et plutôt joli... Mais ce qu'on ne sait pas toujours, c'est que la petite tortue grandit et peut vivre, selon les espèces, jusqu'à 30, voire 50 ans. Avoir une tortue, de terre ou d'eau douce, était pratique courante il y a quelques années. La plupart finissaient leur longue vie dans la nature, relâchée par des propriétaires qui croyaient bien faire... Aujourd'hui, l'importation et la commercialisation de la plupart des espèces exotiques sont interdites, mais le mal est fait et malheureusement on retrouve encore à la vente certaines espèces pas encore suffisamment protégées.

Sur le site naturel remarquable des **Vieux Salins d'Hyères** par exemple, se livre une bataille de territoire et à l'ensoleillement entre deux espèces : la **Cistude d'Europe** et la tortue de Floride, qui présentent de nombreuses similitudes : elles évoluent en eaux douces - de préférence stagnantes ou à cours lents - carnivores, ces animaux à sang froid hibernent dans la végétation ou la vase de novembre à février-mars, et se reproduisent en mars-avril pour pondre à partir de juin. On reconnaît la Cistude d'Europe, plus petite, aux points jaunes qu'elle a sur la carapace, les pattes et le cou ; tandis que "l'américaine" a des lignes jaunes et souvent une tache rouge

sur les côtés de la tête, qui lui vaut le surnom de "tortue à tempes rouges".

La Cistude d'Europe, espèce vulnérable protégée

Mais ce qui les différencie le plus, ce sont leur origine et leur évolution en milieu naturel. La Cistude d'Europe *Emys orbicularis* est l'une des espèces de reptiles les plus menacées en Europe notamment à cause des activités humaines : disparition des zones humides, curage des canaux, pollution,... et la compétition avec les espèces introduites envahissantes, comme la tortue de Floride *Trachemys scripta elegans*.

Afin de limiter la présence de ces tortues exogènes aux Vieux Salins, TPM a mis en place en mai dernier une campagne de piégeage. Les deux espèces se concentrent au niveau du canal de ceinture nord, alimenté en eau douce par plusieurs cours d'eau et l'arrosage de la pépinière riveraine. Deux filets de type verveux (une nasse et une aile centrale) ont été installés, un relevé quotidien a été effectué pendant un mois : les cistudes sont identifiées individuellement à l'aide d'une petite entaille sur la carapace puis relâchées tandis que les tortues de Floride sont récupérées et accueillies au **Village des Tortues de Gonfaron** en collaboration avec d'autres parcs partenaires. *Ce dispositif a permis de piéger plus de 70 tortues de Floride en un mois, c'est très*

concluant", témoigne Matthieu Lascève, chargé de mission du service Environnement de TPM.

"À l'aide du principe de capture-marquage-recapture, la population de cistude sur le site a été estimée à environ 175 individus, cependant le dynamisme de la population de tortues de Floride semble encore plus important d'où la nécessité d'intervenir", ajoute t-il. ■

1400 tortues à Gonfaron

Pour Stéphane Cagno, chef animalier du Village des Tortues de Gonfaron, le message est clair : "il ne faut pas avoir d'espèces sauvages de tortues chez soi, et si c'est le cas, il ne faut pas les remettre dans la nature". Souvent victimes de désinformation ou d'une réglementation assez floue, la plupart des gens ne savent pas qu'il y a des risques écologiques, et sanitaires (comme la transmission de maladies par exemple) à posséder et surtout relâcher ces espèces exotiques. "Les tortues de Floride sont interdites à l'importation depuis 1997, mais malheureusement il y a d'autres espèces sauvages qui apparaissent sur le marché", explique l'expert du Village des Tortues.

À Gonfaron, l'association-centre d'accueil et de protection des tortues, en particulier les tortues d'Hermann, est le seul en France et accueille actuellement 1400 individus de différentes espèces.

http://aashf.fr/cistude_europe.php
Plan National d'Actions pour la Cistude d'Europe
www.villagetortues.com



8. Annexe II : Article dans Var Matin.

Var var-matin
Dimanche 2 juin 2013 **17**

SOS tortues en détresse



La Cistude d'Europe est une espèce en voie de disparition dans le Var. En cause, les tortues exotiques que des particuliers peu scrupuleux relâchent par centaines dans la nature

Oubliez le cliché de Franklin la Tortue, gentil avec tout le monde et fier de sa casquette rouge. Le -vrai- monde des -vraies- tortues ressemble plus à l'univers de Dallas. Impitoyable. Voilà quelques années, il suffisait de pousser la porte de n'importe quelle animalerie pour se procurer une tortue de Floride. Mais si, celles avec les bandes rouges sur les tempes. Elles ne prenaient pas beaucoup de place et une bassine dans un coin de votre salon pouvait leur suffire. Seulement voilà, la petite tortue a - beaucoup - grandi. Elle est devenue vorace, ne tient plus dans la bassine et, en plus, elle peut facilement vivre jusqu'à 30 ans. Vous n'êtes donc pas sorti de l'auberge... Vos enfants aussi, entre temps, ont grandi. Et la tortue ne les intéresse plus ! Résultat : plein de bonne volonté, vous allez la relâcher dans la nature, en se disant qu'elle y sera bien mieux. Pas entièrement faux, soyons honnête. Mais il y a un hic, et de taille.

Pousse-toi là que je m'y mette !

Sur le territoire où vous remettez la bestiole en liberté, vit une autre espèce, endémique celle-là. La Cistude d'Europe. Aujourd'hui, elle est menacée de disparition et un programme européen a été mis en place pour lui venir en aide. Car la Cistude et la Floride vivent sur le même territoire, mangent la même chose, adoptent le même comportement. La différence : la Floride est beaucoup plus grosse et beaucoup plus agressive. Autrement dit, petit à petit, elle chasse la Cistude...

Depuis 1997, l'importation des Floride est interdite. Pourtant, on en trouve régulièrement des très jeunes. Un constat inquiétant qui révèle que, en plus de mettre le bazar dans un écosystème qui n'est pas le sien, la tortue s'y est tellement bien adaptée, qu'elle s'y reproduit.

Stéphanie Gagno, chef animalier au Village des tortues de Gonfaron accueille quasiment tous les jours de nouveaux spécimens. Son refuge arrive à saturation et il s'inquiète pour l'avenir.

80 % d'hybrides chez les particuliers

- Aujourd'hui, les lois sont contournées et on retrouve à l'importation des tortues d'Asie ou d'Afrique qui poseront exactement les mêmes problèmes que la Floride. Les animaux exotiques relâchés dans les milieux naturels sont la deuxième cause de disparition des espèces endémiques. - Un inventaire réalisé dans les Salins d'Hyères a démontré qu'en quelques années, la population de Cistudes est restée relativement stable. En revanche, celle de tortues exotiques a explosé. Et ce n'est pas tout. *- Il y a toujours des particuliers qui rejettent leurs tortues dans la nature, souvent des tortues terrestres d'ailleurs. Ils se disent qu'ainsi, ils aident à protéger l'espèce. C'est faux, 80 % des tortues détenues par des particuliers sont des hybrides, qui représentent elles aussi un danger pour l'écosystème. -*

MORGANE QUILICHINI
mquilichini@nicemat.fr



À l'âge adulte, une Cistude d'Europe ne peut pas rivaliser avec une tortue de Floride.
(Photos Anne Settimelli)



La nasse est vérifiée chaque jour et les tortues piégées, remontées sur la berge.

Un programme pour rendre son habitat à la Cistude

Bienvenue aux Salins d'Hyères. Son calme, ses moustiquées... et ses tortues ! Depuis le 2 mai dernier, des pièges ont été installés pour capturer les bestioles. Une ligne munie de flotteurs bloque un bras du canal. Au bout de cette ligne, une nasse attend... Quand les tortues se retrouvent face à la ligne, elles la suivent pour tenter de la contourner, et paf ! Les pièges sont relevés chaque jour et ce mercredi, elles sont sept à l'intérieur. Deux Cistudes... et cinq Floride. Matthieu Lasceve, référent scientifique du programme pour TPM explique la suite : « Les Cistudes sont sexées, mesurées et marquées. » Les deux du jour le sont d'ailleurs déjà, elles ont été capturées voilà un an. Et n'ont pas pris un centimètre depuis. « On peut en déduire qu'elles ont atteint leur taille adulte. » Celle-ci ne dépasse pas les 13 cm, alors que la plus grosse des Floride dépasse les 30 cm. Ensuite, pendant que la Cistude rejoint son canal chéri, la Floride est embarquée, direction des structures comme le Village des tortues de Gonfaron. L'opération de piégeage est la première du genre. Elle se poursuivra durant la belle saison et reprendra au printemps prochain, les tortues hibernant pendant l'hiver. Depuis début mai, plusieurs dizaines de Floride ont ainsi été extraites de ce milieu, qu'il n'est pas le leur.

Toutes les tortues sont ensuite mesurées. Les Floride deviennent rapidement plus grosses que les Cistude.



9. Annexe III : Article à paraître dans la Revue « La Tortue » n°95

SOPTOM

Piégeage de tortues “de Floride” aux Vieux Salins de Hyères

Stéphane Gagno / Mathieu Lascève

Les Salins d'Hyères sont composés de deux sites séparés de quelques kilomètres; “les Vieux Salins” et “le Salin des Pesquiers”, tous deux situés sur la commune d'Hyères sur le littoral varois. Ce dernier est le plus récent (1848). Mais c'est dès le Xème siècle que les vieux salins sont attestés. Il s'agit alors de petites exploitations salinières indépendantes. Au XIXème siècle elles constitueront une seule unité de production.

La saliculture

La rade d'Hyères offre les conditions idéales à l'exploitation du sel, avec une vaste zone lagunaire accompagnée de mistral et d'un fort ensoleillement favorisant ainsi l'évaporation de l'eau de mer et la cristallisation du sel. Les salins sont en général situés en dessous du niveau de la mer. L'eau arrive par un canal d'alimentation appelé le “gras”. Après être passée par les portes dites “martelières”, elle serpente par différents bassins qui ont pour but de concentrer la salinité de l'eau pour passer de 29 g/l à 260 g/l. Le processus s'achève sur les tables salantes où le sel cristallise et se dépose. Lorsque l'épaisseur atteint environ 10 cm, le sel est récolté (PHOTO à droite) et mis en tas avant d'être conditionné et expédié.

Face à la concurrence, l'activité des Salins d'Hyères cesse définitivement en 1995. Depuis 2001, le Conservatoire du Littoral est propriétaire des lieux dans le but de sauvegarder les sites et d'optimiser les potentiels écologiques. La commune d'Hyères et le Parc National de Port-Cros en assurent la gestion jusqu'en 2004. Depuis cette date, c'est la Communauté d'Agglomération Toulon Provence Méditerranée (TPM) qui met en oeuvre les actions prévues dans le cadre du plan de gestion des Salins. Ce site constitue aujourd'hui un

véritable sanctuaire biologique où sont recensés plus de 200 espèces d'oiseaux et près de 300 variétés de plantes. Mais on y trouve aussi une belle population de Cistudes d'Europe *Emys orbicularis*, localisée dans le canal de ceinture Nord, principale zone d'eau douce du site.

Etat des connaissances

Les études précédentes ont montré l'existence d'une population de cistudes de près de 200 individus qui présente une belle dynamique (sex ratio et âge ratio corrects) avec un très bon niveau de reproduction (Joyeux 2005, 2011). Ces suivis ont malheureusement également mis en exergue la présence d'une population de tortues dites “de Floride”. Ces tortues d'eau américaines sont tristement connues pour être envahissantes et pour constituer un facteur limitant pour l'expansion et le bien être des populations de cistudes locales.

Mesures de gestion

Afin de favoriser la présence de la tortue patrimoniale des opérations de gestion ont déjà été mises en place par les équipes de TPM :

- réalisation de suivis de population en 2004-2005 et 2011 à l'aide du système capture-marquage-recapture (CMR)
- entretien de la végétation pour favoriser l'ensoleillement des tortues et les zones de pontes potentielles
- curage des atterrissements apparaissant périodiquement dans le canal de ceinture
- création de batardeaux afin de maintenir une lame d'eau adéquate pour la présence des tortues et de limiter la remontée du biseau d'eau salée

LA TORTUE, N°95 - Novembre 2013





Vue générale sur les Vieux Salins, dont certains ont plus de mille ans ! En fond, le Massif des Maures. La mer se trouve à droite de l'image / Cette vieille photographie montre les paludiers (ou sauniers) il y a un siècle. Les larges chemises et pantalons, la barbe et le chapeau, limitent la brûlure du soleil / Les tortues américaines sont collectées à l'arrière du piège en filet circulaire, par Pascal Gillet, de TPM.

-mise en place d'un calendrier biologique des travaux pour limiter leur impact sur les tortues.

Face à la présence des tortues exotiques et malgré les difficultés de piégeage rencontrées pour capturer cette espèce sur de nombreux sites naturels, il a été décidé d'intervenir au cours du printemps 2013 via une campagne de piégeage test (s'appuyant sur l'article 24 de la loi Grenelle 1-L N°2009-967, 3 août 2009, art. 24 et 34; JO 5 août 2009, qui prévoit l'élaboration de plans de lutte contre les espèces envahissantes, terrestres et marines, afin de prévenir leur installation et leur extension et réduire leurs impacts négatifs). L'objectif étant, selon les résultats obtenus, d'envisager une campagne de piégeage plus complète et une éradication totale dans les années à venir. C'est Mathieu Lascève, chargé de mission Natura 2000, qui a assuré la coordination des opérations pour TPM. Les travaux ont été assurés par le service environnement et l'équipe de gestion du site de la Communauté d'Agglomération et avec l'aide du Parc National de Port-Cros.

Matériel et méthodes

La capture au filet de type verveux a été retenue car ce type de piège est adapté à la morphologie du site des Salins d'Hyères : un canal linéaire d'une profondeur de 0 à 60 cm sur une longueur totale d'environ 3 km aux berges assez abruptes. Le filet est composé d'une senne centrale tendue en travers du canal et sur l'ensemble de sa hauteur. Ce point est important car la colonne d'eau est ainsi obstruée par le filet. Une barque a été utilisée pour traverser sans encombre le canal, dont le fond très vaseux est parfois difficilement praticable. Une échelle, installée le long de la berge, permet d'accéder au filet en s'affranchissant de la berge abrupte et glissante. Ensuite le corps du filet (d'environ 3 m de long), composé de plusieurs cercles de diamètres décroissants (cercle d'entrée de diamètre 60 cm) (PHOTO ci-dessus) et d'un système d'empêches est mis en place le long de la berge.

L'ensemble du filet est maintenu tendu entre deux



Une des vieilles Trachemys scripta recueillie lors d'un piégeage / Une belle récolte de tortues américaines présentée par Stéphane Gagno et Mathieu Lascève après une campagne de piégeage, un mai 2013. Les animaux seront transférés à la SOPTOM, puis dans différents lieux d'accueil.

piquets en bois et l'arrière hors d'eau afin de permettre aux tortues capturées de respirer, en complément des flotteurs sont disposés pour pallier à toute éventualité. Pour extraire les tortues lors des relevés, des ouvertures sur le dessus du filet ont été aménagées mais le plus souvent, les tortues concentrées dans la dernière poche sont retirées en ouvrant l'arrière du filet. Les tortues prélevées sont stockées dans des bacs plastiques dans les bâtiments de l'équipe de gestion de TPM avant d'être rapatriées vers les locaux de la SOPTOM à Gonfaron pour prise en charge.

La période de mise en place des filets a été choisie durant la principale phase d'activité des tortues et en fonction des actions de gestion menées parallèlement sur le site des Vieux-Salins d'Hyères. Ainsi le

piégeage s'est déroulé durant le mois de mai avec une interruption du 7 au 14 mai. Pour l'année 2013, deux filets ont été installés pour tester le dispositif. Au total 19 relevés de piège ont été effectués, principalement le matin. Chaque visite sur le site nécessitait environ une matinée de travail complète. Les pièges ont été déplacés en fonction du nombre de tortues piégées. Si un piège ne capturait plus de tortues pendant quelques jours, il était déplacé. Aucun appât n'a été installé dans les filets, et les poissons capturés étaient relâchés (anguilles, mulets, carpes) ou éliminés (perches soleil).

Résultats

Peu de captures accidentelles sont à signaler. Une

femelle de canard colvert a été capturée puis libérée, un caneton de colvert est mort, pris dans les mailles du filet et une grenouille non identifiée a été relâchée. L'effort de piégeage s'est révélé efficace puisque sur les 19 relevés totalisant 46 nuits de piégeage, au total 73 tortues "de Floride" ont été capturées. Une seule espèce était présente : *Trachemys scripta elegans*.

Le piège N°3 est celui qui a capturé le plus d'individus mais c'est également celui qui est resté le plus longtemps sur le même site. Il était situé au centre de la zone précédemment repérée par A. Joyeux comme abritant une importante colonie de tortues américaines. L'échantillon capturé présente un sexe ratio déséquilibré en faveur des femelles (femelles 51%, mâles 30%, sub-adultes et jeunes 19%). Ce sexe ratio est une preuve de population assez dynamique, avec la présence de nombreux jeunes. Toutes les classes d'âge ont été piégées avec des tailles variables de 5,7 cm pour la plus petite (sexe indéterminé), à 25,5 cm pour la plus grande (femelle). Les mâles affichaient une taille moyenne de 14,65 cm, les femelles de 17,93 cm et les sub-adultes et jeunes de 9,10 cm.

Conclusion et perspectives

Cette opération a été un vif succès et a permis d'extraire un grand nombre d'individus exotiques du canal. Les animaux prélevés ont été pris en charge par la SOPTOM qui a fait fonctionner son réseau afin de ne pas euthanasier ces animaux et les placer dans des centres adaptés dans le respect de la vie animale. Une belle coopération a donc eu lieu avec des parcs animaliers partenaires comme le zoo de Fréjus, la Ferme aux Crocodiles de Pierrelatte et le Parc Phoenix de Nice.

L'opération n'est pas terminée et devra être poursuivie dans les années prochaines. Malheureusement d'autres études de terrain ont également montré un réservoir potentiel de ces tortues envahissantes dans une pépinière voisine qui ne fait pas partie de la zone gérée par TPM. Dans ce périmètre des tortues sont présentes dans des roubines avec une faible profondeur d'eau, mais surtout dans deux bassins (1 111 m² et 300 m² environ). Des travaux antérieurs menés en Languedoc-Roussillon montrent que le piégeage dans ces plans d'eau libre par verveux ou nasse s'avère peu efficace. Il conviendra donc de mettre en place des pièges à insolation, dont un modèle semble

être positivement testé en Espagne (PNA Cistude). Concernant la population de cistudes présente sur le site, il faudra affiner la gestion, optimiser la protection de l'espèce sur le site, et travailler à la localisation et à la caractérisation des secteurs de pontes sur le site, à l'aide par exemple de télémétrie, couplée à la poursuite des travaux de CMR. La population de cistudes des Salins d'Hyères reste précieuse car elle se situe dans des milieux protégés remarquables, tant biologiquement qu'historiquement. De plus, le gestionnaire du site souhaite s'engager sur le long terme pour la protection de cette tortue française. Enfin, cette population de cistudes des Salins fait l'objet d'un suivi depuis déjà dix ans, et il est important de le poursuivre pour ses implications scientifiques et conservacionnistes.

Communication

Cette opération a également été primordiale dans le domaine de la sensibilisation du grand public, car elle a permis de mettre en avant la dangerosité des tortues américaines abandonnées en milieu naturel. Cette sensibilisation par les médias (journaux principalement) ne s'est pas limitée à la seule tortue "de Floride" mais à l'ensemble des Chéloniens exotiques qui sont commercialisés et que l'on commence à retrouver également dans le milieu naturel, relâchés par des particuliers. C'est le cas par exemple, de plus en plus souvent des espèces africaines *Pelomedusa*, *Pelusios* sp. et même de tortues de terre comme des *Testudo hermanni* hybrides, des *Testudo boettgeri*, ou même des *Testudo graeca*. TPM et la SOPTOM sont ainsi à l'origine de deux parutions touchant un large public, dont une pleine page dans le Var Matin dominical, et un article dans le journal de TPM distribué à 223 000 exemplaires. Espérons que cette information fera prendre conscience à beaucoup de possesseurs de tortues exotiques qu'il ne faut jamais les relâcher dans le milieu naturel.

Cette belle action menée à Hyères confirme l'importance des partenariats locaux pour la protection de la biodiversité, mais souligne également les aspects fortement négatifs du commerce animalier dans notre région.

S. Gagno, M. Lascève

BIBLIOGRAPHIE / Sur demande à : stgagno@orange.fr



10. Annexe IV : Flyer sur la détention de la Tortue d'Hermann

Ce qu'il faut savoir sur la détention de la Tortue d'Hermann

- L'espèce est protégée par des lois internationales
- Le prélèvement dans la nature ainsi que la détention d'un animal issu du milieu naturel sont des délits passibles de 15 000 € d'amende et d'un an de prison.

Depuis 2004 (Arrêté du 10 août), la détention de la Tortue d'Hermann (1) est possible dans des conditions très strictes :

- L'animal doit être d'origine légale (non prélevé dans la nature, bon de cession, animal détenu avant 1979 ...)
- Une Autorisation d'Élevage d'Agrément (AEA(2)) est nécessaire dès la possession d'un individu
- Au-delà de 6 individus adultes, il faut posséder un Certificat De Capacité (CDC) et une autorisation d'ouverture
- Les individus adultes doivent être identifiés par un transpondeur électronique implanté par un vétérinaire
- Un registre des mouvements d'animaux doit être tenu (entrées, sorties, naissances, décès...) dans le cas d'une AEA ; deux registres pour un CDC.

Conditions d'autorisation de détention de tortues d'Hermann en captivité

<i>Testudo hermanni</i> (Tortue d'Hermann)	Jusqu'à 6 tortues détenues (3)	Plus de 6 tortues détenues	Dans tous les cas de détention	
	ELEVAGE D'AGREMENT	ETABLISSEMENT D'ELEVAGE	Marquage obligatoire (par un vétérinaire)	Vente
	Demande d'autorisation simplifiée (AEA) à la DDPP (Formulaire CERFA n°12643*01)	Certificat De Capacité (CDC) et autorisation d'ouverture obligatoires (classier de demande déposé à la DDPP)	Marquage par transpondeur électronique	Interdite (sauf dérogation : certificat intra-communautaire et origine Sicile de Fenestrali)

(1) Sont également concernées les autres tortues du genre *Testudo* (*T. graeca*, *T. boettgeri*, *T. marginata*) reprises à l'annexe A du règlement du Conseil des Communautés européennes n°338/97 du 9 décembre 1996.
(2) Ces documents sont disponibles à la préfecture de votre département, au service de la Direction Départementale de la Protection des Populations (DDPP) (3) ou 12 si détenues avant le 10/08/2004.

LIFE 08 NAT/ F/000475
2010 - 2014

LA TORTUE D'HERMANN,
UN ANIMAL AVANT TOUT SAUVAGE
QUI EST ADAPTÉ À SON MILIEU
DE VIE DANS LA NATURE

Acquérir une tortue est un engagement sur le long terme !

- ➔ L'espérance de vie des individus peut atteindre 80 ans
- ➔ Le coût de gestion peut être important (frais de puçage et de vermifugation, soins, matériel etc.)
- ➔ Son espace vital est de plusieurs hectares dans la nature ; il lui faudra donc de la place, un habitat diversifié (zone ensoleillée, ombre, lieu d'hibernation etc.) et une alimentation équilibrée.

La reproduction est déconseillée !

- ➔ Vous risquez rapidement de posséder plus de 6 individus adultes avec comme conséquences l'obligation d'avoir un Certificat de Capacité ainsi qu'une autorisation d'ouverture
- ➔ Les tortues de captivité présentent des risques sanitaires et génétiques pour les populations sauvages. Il ne faut donc pas les relâcher dans la nature.

Un réseau d'adoption existe (gratuit et légal)

Pour toute information, il est possible de contacter la **FFEPT**
(Fédération Francophone d'Élevage et de Protection des Tortues)
Email : ffept@ffept.org
Site internet : www.ffept.org



www.tortue-hermann.eu



Annexe 13

Compte rendu des études sur la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) à la Tour du Valat en 2011

Etudes sur la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) à la Tour du Valat en 2013

Anthony Olivier et Sébastien Ficheux

Etude à long terme d'une population de Cistude en Camargue (Tour du Valat)

Le suivi de la population de Cistude s'est poursuivi en 2013 pour la 17^{ème} année consécutive. Le piégeage des individus aux verveux s'est déroulé d'avril à août, grâce à l'aide de deux stagiaires : Marie Suet (Licence, université Nantes) et Claire Koenig (BTS GPN, Montmorot), selon le protocole mis en place en 1997. Deux noyaux de population, les Faïsses et l'Esquineau, sont suivis simultanément par Capture-Marquage-Recapture (CMR). 681 captures ont été réalisées en 2013 sur l'ensemble de la Tour du Valat permettant le marquage de 44 nouveaux individus pour 289 individus différents capturés (Fig. 1).

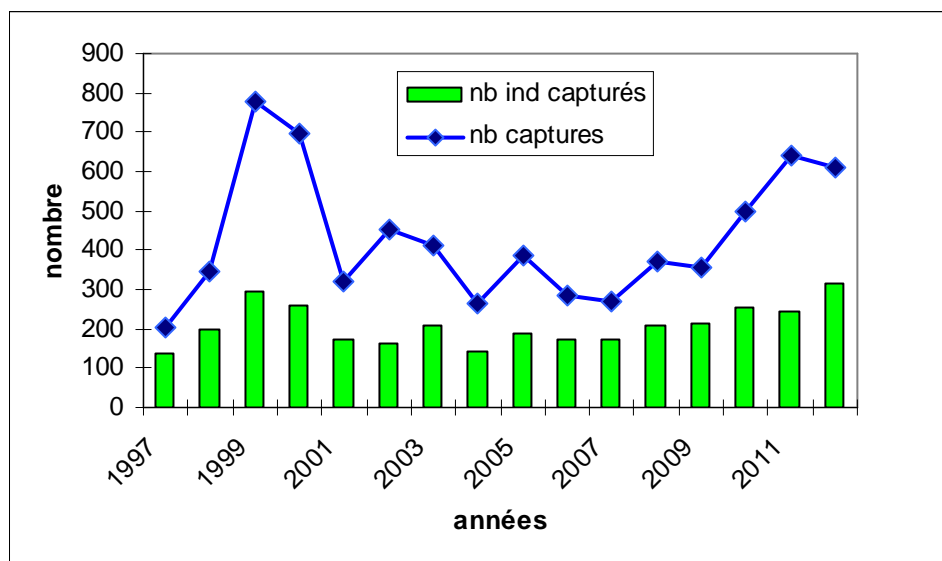


Figure 1 : Evolution annuelle du nombre de cistudes capturées et du nombre de captures sur la Tour du Valat depuis 1997.

Ce suivi à long terme, désormais unique en Europe, permet de suivre de nombreux paramètres démographiques (age ratio, sex-ratio, survie, ...) et s'inscrit parfaitement dans les objectifs du Plan National d'Action Cistude. La taille des deux noyaux de population a été calculée à l'aide du logiciel MARK par Sébastien Ficheux (Tour du Valat/Université de Bourgogne) dans le cadre de sa thèse. La très forte capacité de résilience de la population de l'Esquineau est à noter (Fig. 2). L'accroissement de l'effectif de ce noyau de population, après un déclin prononcé au début des années 2000, provient à la fois d'un fort recrutement de juvéniles (depuis 2007) et du retour d'individus présents aux marges de la zone échantillonnée. Cette résilience est favorisée par une gestion hydraulique du marais de l'Esquineau plus adaptée aux cistudes (Ficheux et *al.*, acceptée).

Etudes ponctuelles

-ADN environnemental (ADNe)

Une étude sur la détectabilité et la persistance de l'ADNe a été réalisée en collaboration avec SPYGEN (Pauline Jean, Tony Dejean). Différentes méthodes d'échantillonnages ont été testées dans des habitats à densité de cistudes variable. En parallèle, la persistance de l'ADNe de Cistude a été réalisée en condition contrôlée sur 30 jours. Les données sont encore en cours d'analyse par SPYGEN.

-Peuplement d'algues épizoïques sur les Cistudes

Depuis quelques années, les acteurs de la conservation de la Cistude d'Europe en France signalent des proliférations d'algues sur certaines tortues pouvant engendrer des problèmes pathologiques (action n°2 du PNA). En collaboration avec Stéphanie Fayolle (IMBE, Aix-Marseille), nous avons donc récolté les algues épizoïques fixées sur les carapaces et le corps de 40 cistudes. L'objectif de l'étude étant de décrire le peuplement d'algues présentes sur les cistudes en Camargue, d'identifier l'espèce pouvant poser des problèmes pathologiques et de comprendre les raisons de sa prolifération. Les résultats seront présentés en 2014 lors des Journées Internationales de Limnologie et d'Océanographie se tenant Marseille.

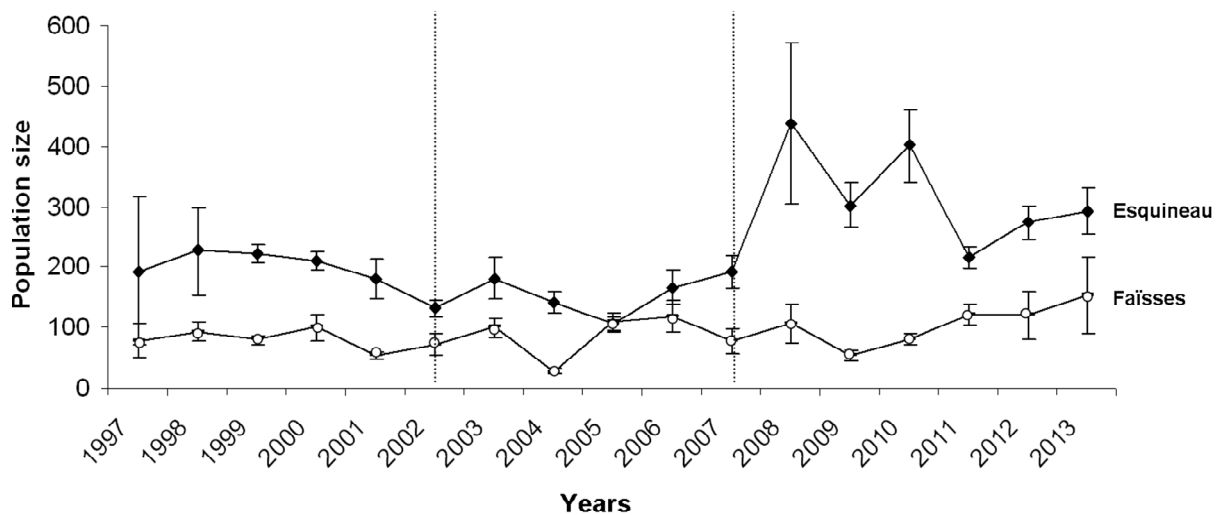


Figure 2 : Evolution annuelle de la taille de population (adultes et juvéniles) des deux noyaux de populations étudié sur la Tour du Valat depuis 1997 (Ficheux et *al.* Acceptée).

Perspectives

L'année 2014 verra la poursuite du programme de CMR sur la Tour du Valat et la finalisation des articles scientifiques réalisés dans le cadre de la thèse de Sébastien Ficheux.

Référence bibliographique :

FICHEUX S., OLIVIER A., FAY R., CRIVELLI A., BESNARD A. & BECHET A. (acceptée) –Rapidité of time resilience to perturbation in a long-lived species, the case of European pond turtle (*Emys orbicularis*) in Camargue, France. *Journal for nature conservation*.

Annexe 14

Rapport sur la création d'une mare en faveur de la Cistude d'Europe sur Fréjus

Création d'une mare en faveur de la Cistude d'Europe

Alain Abba

Commune de Fréjus

La Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) est une tortue aquatique d'eau douce présente sur le site de l'embouchure de l'Argens. Très présente jusqu'en juin 2010, les inondations n'ont pas épargné cette espèce.



*Cistude d'Europe sur les étangs de Villepey
(à ne pas confondre avec la tortue à tempes rouges ou tortue de Floride, espèce exotique)*

Même si une reconnexion des étangs avec la mer a été plus que bénéfique (habitat prioritaire - Lagune méditerranéenne - a retrouvé des richesses jusqu'alors disparues), la salinité présente dans cet habitat naturel est aujourd'hui néfaste pour ce reptile.

La Cistude ne supporte guère plus de 10g de sel / litre d'eau. Hors, la situation actuelle oscille plutôt vers les 30g de sel / litre d'eau, pratiquement la même teneur que la mer.

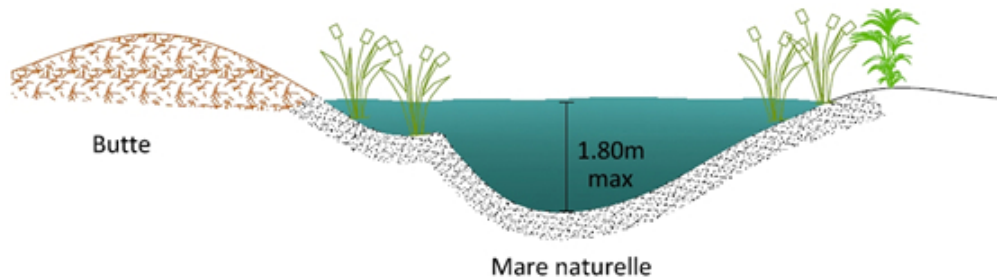
Elle a donc cherché des solutions de repli. Malheureusement, les zones d'eau douce sont très peu présentes. La recherche de points d'eau en amont l'ont conduit sur les axes routiers bordant ces étangs. Le résultat a été sans appel : une surmortalité causée par la circulation. La tortue est une espèce longévive (durée de vie assez longue, 60 ans en moyenne). Dès lors, sa destruction au stade juvénile ou subadulte sur les routes entraîne une baisse significative de sa population.

La

solution

Creuser une mare, déconnectée des étangs salés. D'une surface importante (960 m²), elle est

aménagée en pente douce avec une profondeur maximale de 1m80. Une butte disposée sur le pourtour de la mare doit servir à la ponte des Cistudes. La finalité est de permettre un maintien de cette espèce au sein du site Natura 2000.



Les travaux sont réalisés sur le site des "Etangs de Villepey" appartenant au Conservatoire du Littoral par la commune de Fréjus, gestionnaire de ces espaces naturels. Cette action s'inscrit dans le cadre d'un contrat Natura 2000. Ce sont des financements de la part de l'Etat et de l'Union Européenne (à hauteur de 80%) qui ont permis de réaliser cette opération en faveur d'une espèce rare et protégée.

AVANT TRAVAUX



état des lieux : présence d'une roselière à l'emplacement de la future mare

PENDANT TRAVAUX



débroussaillage manuel de la zone



Creusement de la mare par la pelle mécanique



Creusement de la mare par la pelle mécanique



Creusement de la mare par la pelle mécanique et évacuation de la terre pour la création de la butte



Creusement de la mare par la pelle mécanique et évacuation de la terre pour la création de la butte



Mise en forme de la butte autour de la mare

APRES TRAVAUX



Etat final de la mare - novembre 2013

Cette action a nécessité **plus de 100 heures** de travail (soit environ 16 jours), toute action confondue. Il ne reste plus qu'à suivre l'apparition de populations de ces tortues aquatiques



Conservatoire d'espaces naturels Provence-Alpes-Côte d'Azur

Siège :

890 chemin de Bouenhour Haut

13090 AIX-EN-PROVENCE

Tél : 04 42 20 03 83

Fax : 04 42 20 05 98

Courriel : contact@cen-paca.org

www.cen-paca.org

Pôle Biodiversité Régionale

Appt n°5 - 96 rue droite

04200 SISTERON

Tél : 04 92 34 40 10

Courriel : cedric.roy@cen-paca.org

**Le CEN PACA est membre de la Fédération
des Conservatoires d'espaces naturels de France**



Ce travail a été réalisé grâce au soutien financier des partenaires suivants :

