



CONTOURNEMENT AUTOROUTIER D'ARLES

Protocole Cistude d'Europe 2021

Version 11 - 20/04/2021

IDENTIFICATION ET RÉVISION DU DOCUMENT

IDENTIFICATION DU DOCUMENT

Projet	Contournement autoroutier d'Arles		
Maître d'ouvrage	DREAL Provence-Alpes-Côte d'Azur		
Document	Protocole Cistude d'Europe 2021		
Version	Version 1	Date	20/04/2021

RÉVISION DU DOCUMENT

Version	Date	Rédacteur(s)	Qualité du rédacteur(s)	Contrôle	Modifications
0	12/04/2021	Hippolyte POUCHELLE	Expert écologue	Anne-Sophie CHAUDAT	
1	20/04/2021	Hippolyte POUCHELLE	Expert écologue		

SOMMAIRE

1. CMR – MISE EN PLACE DES PIÈGES ET MARQUAGE	4
1.1. Matériel utilisé	4
1.2. Déroulement du piégeage.....	5
1.3. Période d'intervention.....	6
2. POSE DE BALISE GPS	6
2.1. Choix du protocole.....	6
2.2. Matériel utilisé	7
2.3. Mode opératoire.....	8

Contournement autoroutier d'Arles

Le présent protocole s'inscrit dans le contexte des compléments d'inventaires des études préalable à l'enquête publique du projet de Contournement Autoroutier d'Arles. L'objectif principal de ces inventaires complémentaires vise la localisation des sites de ponte de la population de Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*), sites de ponte non révélés par les études précédentes. Une estimation des effectifs sera également effectuée.

Les sites envisagés à ce stade d'avancement sont : Roubine du Viage et marais de Meyranne (extrait orthophoto ci-dessous). Un travail préparatoire avec le CEN PACA sera réalisé afin de déterminer le(s) secteur(s) propice(s) aux inventaires.



Figure 1 : Périmètre de capture sur Roubine de Viage et Marais de Meyranne – EGIS 2021 (Google Earth)

Les inventaires 2021 sont basés sur :

- Des méthodes de piégeage avec des filets type nasse pour le protocole CMR - Capture-Marquage-Recapture ;
- La capture et la pose de balise GPS pour le suivi des sites de ponte.

1. CMR – MISE EN PLACE DES PIÈGES ET MARQUAGE

1.1. MATÉRIEL UTILISÉ

Les pièges utilisés sur des étangs ou des plans d'eau sont des nasses cylindriques (type tambours à deux entrées) d'une longueur d'environ 60 cm et d'un diamètre de 30 cm. Les pièges sont appâtés avec des abats de volaille vieillis (cœurs ou gésiers) suspendus dans le piège par un fil de fer. Ils sont placés dans l'eau, au niveau des berges ou dans la masse d'eau. Une partie du piège doit toujours être à l'extérieur de l'eau. Les individus piégés peuvent ainsi respirer. Un flotteur (bouteille vide hermétiquement fermée) est placé dans la nasse pour assurer la présence de cette partie émergée du piège. Les entrées doivent rester immergées.

Les pièges sont solidement fixés au substrat à l'aide d'un bâton et d'une corde ou sur les supports existants (saule rivulaire, etc...). Ils sont disposés environ tous les 50 m le long des berges et dans les zones d'eau peu profondes.



Photographie 1 : • Préparation des pièges– mai 2013- Egis Environnement

Contournement autoroutier d'Arles



Photographie 2 : Disposition des nasses le long des berges (source : Cistude Nature, 2011)

1.2.DÉROULEMENT DU PIÉGEAGE

Le piégeage se déroule sur cinq jours :

- J0 : repérage du site et des endroits les plus favorables pour la pose des pièges et pose des pièges avec appâts ;
- J1+ J2 + J3 : relevé des pièges et marquage des individus ;
- J4 : relevé des pièges, marquage des individus et retrait des pièges.

Les Cistudes d'Europe capturées sont marquées, puis relâchées immédiatement à l'endroit de leur capture (pas de transport).



Photographie 3 : Relevé des pièges au crépuscule (source : EGIS Environnement 2013)

Contournement autoroutier d'Arles

Le marquage s'effectue à l'aide d'encoches réalisées à l'aide d'une lime ronde sur les écailles marginales selon un code spécifique pour chaque individu. Cette technique permet de marquer individuellement les cistudes sur le long-terme. Elle permet la reconnaissance des individus.

Pour chaque capture, sont également déterminés l'âge, le sexe et les mensurations (longueur et poids) des individus.

Ces deux techniques sont complétées par la recherche de sites de ponte et de sites d'hivernation potentiels. Les sites de ponte sont découverts lorsqu'il y a prédation du nid par divers animaux (Renard roux, Blaireaux, etc.). Ces traces de prédatons sont en effet aisément observables dans certaines conditions puisqu'il s'agit de terre fraîchement retournée avec des reliefs de repas comme des morceaux de coquille.

1.3. PÉRIODE D'INTERVENTION

Les Cistudes sont plus mobiles lorsqu'elles sortent de leur **période d'hivernation (mars) jusqu'à la fin de la période d'accouplement (fin mai)**, la CMR est donc utilisée pendant cette période.

Trois (3) séances sont prévues :

- Une première séance début mai 2021 ;
- Une deuxième séance mi-juin 2021 (couplage avec la pose de balise GPS – Cf. ci-après) ;
- Une dernière séance en juillet 2020 pour récupérer les balises GPS (Cf. ci-après).

1.4. EQUIPE

L'opération sera réalisée par des écologues d'EGIS Structures et Environnement formés (Hippolyte POUCHELLE et Menad BEDDEK en opérateurs principaux, Alexandre CREGU et Pierrick DEVOUCOUX en appui). L'appui technique de l'animateur du PNA Cistude d'Europe sur PACA (CEN PACA) sur l'élaboration du protocole est programmé.

2. POSE DE BALISE GPS

2.1. CHOIX DU PROTOCOLE

Le choix s'est porté sur :

- La **pose de balise GPS de type HydnSeek** (réseau Sigfox) ;
- Sur des femelles en âge de pondre ;
- Avec une autonomie de 3 mois ;

Contournement autoroutier d'Arles

- Un piégeage et pose en mai (séance conjointe avec la première campagne CMR – Cf. ci-avant) pour pouvoir couvrir la période de ponte de mai à juillet.

L'objectif est de poser 10 balises ce qui implique la capture de 20 à 30 individus.

2.2.MATÉRIEL UTILISÉ

Les caractéristiques du matériel utilisé sont les suivantes :

● Balise GPS

Balise GPS : Produit par HidnSeek France avec recueil et enregistrements des positions à intervalle adaptable et émission simultanée des informations de géolocalisation via réseau Sigfox pour récupération directe à distance sur application téléphone portable.

L'intervalle choisi serait de 2h car il permet, compte tenu de la vitesse de déplacement de la cistude et du temps de creusement du terrier et de la ponte, de détecter les mouvements d'une femelle vers son site de ponte terrestre et son stationnement à l'endroit exact de la ponte. La transmission des points de géolocalisation permet de limiter la nécessité de recapture. Cependant, la récupération des balises sera réalisée autant que possible, notamment sur la dernière séance de capture ainsi que durant les suivis postérieurs.

Balise GPS	Type	Batterie (mAh)	Dimensions lxlxH(cm)	Poids monté (grams)	Intervalle émission et géolocalisation	Réseau	Durée vie batterie (jours)
Hidnseek	Digitraq edge adapté	2200	6x10x0.5	45,7	5mn à 24 heures	Balise testée - Présence de 7 antennes Sigfox à proximité	90



Photographie 4 : Balise GPS HidnSeek (source : EGIS Environnement 2019)

Contournement autoroutier d'Arles

● Logiciel HidnSeek

La réception des points géolocalisés s'effectue via une application téléchargeable sur téléphone mobile ou ordinateur dotée d'une interface cartographique.

● Conditionnement des balises

Les éléments sont renforcés et conditionnés pour une utilisation aquatique (enrobage).

● Poids du dispositif

Donnée importante quant à la viabilité du suivi, le poids moyen de la balise GPS et de l'émetteur réunis est de 34g, ce qui représente entre 4,4 et 5,2% du poids des femelles capturées.

2.3.MODE OPÉRATOIRE

● Piégeage

Celui-ci est identique au protocole CMR décrit ci-avant.

● Pose de balise

La pose de la balise GPS est réalisée sur les femelles de poids supérieur à 500g, voire 750 g en fonction des caractéristiques de la population, les plus susceptibles de pondre dans le printemps-été qui suit la pose de balise.

Le dispositif sera préférentiellement fixé à l'aide de sangle. Cependant on pourra recourir à une colle à prise rapide sur l'avant de la dossière qui présente une surface plane propice à une bonne fixation.

Pour assurer une bonne prise, les individus sont conservés 10 minutes après la pose dans une caisse à l'ombre avant d'être relâché sur le lieu même de la capture. Les dispositifs sont maintenus par un adhésif provisoire.

Au regard des enjeux écologiques en présence, ces mesures nécessitent l'intervention d'un écologue spécialisé.

Contournement autoroutier d'Arles



Photographie 5 : • « Atelier » de marquage – mai 2013- Egis Environnement



Photographie 6 : • « Séchage » – mai 2013- Egis Environnement



Photographie 7 : • Exemple de femelles taguées avec un autre dispositif fixe – mai 2013- Egis Environnement

Contournement autoroutier d'Arles



Photographie 8 : • Mâle non tagué – mai 2013- Egis Environnement



Photographie 9 : • Relâcher de femelles taguées avec un autre dispositif fixe – mai 2013- Egis Environnement