

# Opérations de curage et conservation de la Cistude d'Europe



# Un point sur les connaissances de l'impact du curage mécanique sur la Cistude d'Europe



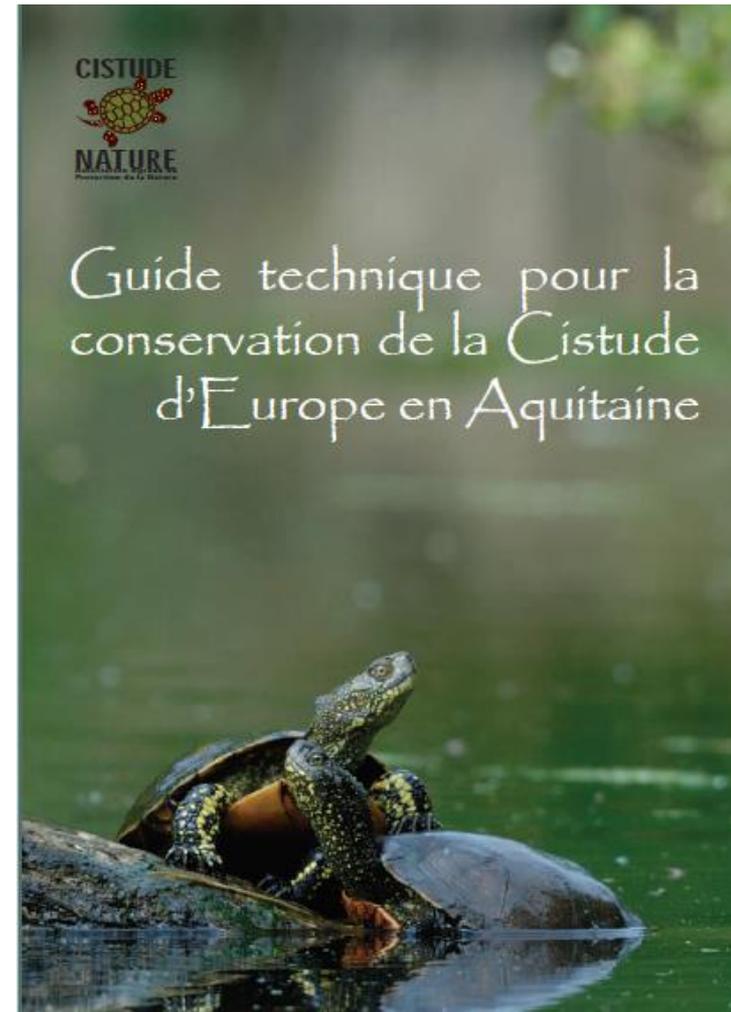
## Guide technique pour la conservation de la Cistude d'Europe en Aquitaine (Priol, 2009)

### *Risques de mortalité*

« Les plus grandes menaces sont donc représentées par l'intervention humaine, l'entretien des digues et des ouvrages hydrauliques, le contrôle de la végétation aquatique et rivulaire, le **curage** ou l'ouverture des milieux. »

### *Destruction d'habitats*

« L'espèce est aujourd'hui principalement menacée par la destruction de son habitat naturel. [...] La destruction et l'assèchement généralisés des zones humides, résultant de l'intensification et la **transformation des pratiques agricoles** (drainage, pompage de la nappe phréatique, destruction massive, **curages intensifs**), et de l'urbanisation grandissante (construction de routes et d'autoroutes, exploitation des granulats, re-façonnement des plans d'eau par endiguement, remblaiement) constituent les plus grandes menaces auxquelles les populations de cistudes doivent faire face. »



Une fiche dédiée au curage de canaux et fossés →

## Impact positif du curage

« Maintien d'un réseau de fossés ou canaux hydrauliquement fonctionnel »

## Impact négatif du curage

« - Impacts écologiques forts, destruction et dégradation des habitats et altération des berges  
- Possibilité de mortalité importante et destruction potentielle de populations  
- Dérangement important »

CURAGE DE LINEAIRES, CANAUX ET FOSSES		
	<b>Milieus ou habitats concernés</b> Canal, fossé, cours d'eau	
	<b>Description de l'intervention</b> Enlèvement des dépôts de vase et de matières organiques des fossés ou canaux en phase d'atterrissement. Le curage peut être manuel ou mécanique.	
<b>Objectifs</b> - Rendre la capacité hydraulique au fossé ou canal - Gérer les flux et niveaux d'eau		
<b>Compatibilité avec la Cistude</b>   Précautions impératives	<b>Impacts positifs</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Maintien d'un réseau de fossés ou canaux hydrauliquement fonctionnel</li> </ul>	<b>Impacts négatifs</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Impacts écologiques forts, destruction et dégradation des habitats et altération des berges</li> <li>Possibilité de mortalité importante et destruction potentielle de populations</li> <li>Dérangement important</li> </ul>
<b>Précautions pour la prise en compte de la Cistude</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le curage est à proscrire. Il ne devra être exécuté qu'en cas d'absolue nécessité et sur un secteur limité (enlèvement d'un bouchon vaseux).</li> <li>En cas de curage                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Préparation des secteurs d'intervention avant curage (août) :                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>maintenir les berges végétalisées (au moins 1 berge sur 2),</li> <li>aménagement du bord d'approche : coupe sélective des ligneux empêchant l'accès de la pelle mécanique (conserver quelques arbustes parmi les plus développés) ; ne pas dessoucher.</li> </ul> </li> <li>Opération de curage :                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>l'entretien de canaux est interdit ou soumis à réglementation stricte.</li> </ul> </li> <li>Épandage des produits de curage :                                     <ul style="list-style-type: none"> <li>extraire la matière et la laisser sur place en bordure de fossé, ne pas combler les zones humides à proximité,</li> <li>préférer l'exportation ou l'étalement des produits de curage en cas de stockage sur la rive. Attention cependant à ne pas recouvrir les sites de ponte,</li> <li>en cas de lissage des bourrelets, ne pas poser le godet pour ne pas écraser les tortues prises dans la vase.</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>Sensibiliser les intervenants et conducteurs d'engins à la présence de l'espèce, à la vigilance à opérer lors des travaux, et à l'attitude à adopter en cas d'observation ou de prise de cistude(s) (relâcher sur place immédiat après intervention).</li> <li>Le curage ou entretien d'un cours d'eau ou plan d'eau est interdit. Il est soumis à réglementation (contacter le service de police de l'eau) lorsque :                             <ul style="list-style-type: none"> <li>la quantité de matériaux extraits est supérieure à 2000 m<sup>3</sup> : soumise à autorisation au titre de la loi sur l'eau,</li> <li>la quantité est inférieure ou égale à 2000 m<sup>3</sup> : soumise à déclaration au titre de la loi sur l'eau.</li> </ul>                     La loi prévoit également une vérification de la teneur en métaux lourds.                 </li> </ul>		
<b>Pour bien faire</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Afin d'éviter la colonisation du bourrelet par des espèces exogènes, il peut être recommandé d'ensemencer ces boues avec des espèces prairiales.</li> <li>Installer ou remettre en place les postes d'insolation le long des berges.</li> <li>Le curage ne doit pas être envisagé de façon systématique ni à grande échelle.</li> </ul> Il est important de conserver une partie du réseau de fossés non curés afin de conserver une mosaïque d'habitats et de permettre un déplacement des tortues et autres animaux vers des zones non modifiées. Le curage d'une zone doit s'organiser selon un roulement, après l'élaboration d'une carte synthétique du réseau, les fossés non curés servant de refuges et permettant, après travaux, la recolonisation des secteurs curés.		<b>Période d'intervention</b>  J F M A M J J A S O N D
<b>Site pilote de référence</b> - Pas de site de référence		<b>Ouvrages de référence</b> Des Touches H. & Annas L. 2006. Curage des canaux et fossés d'eau douce en milieux littoraux. Cahier technique. Forum des marais Atlantiques, Rochefort, 42 p.

## Plan national d'actions en faveur de la Cistude d'Europe 2011-2015 (Thienpont, 2011)

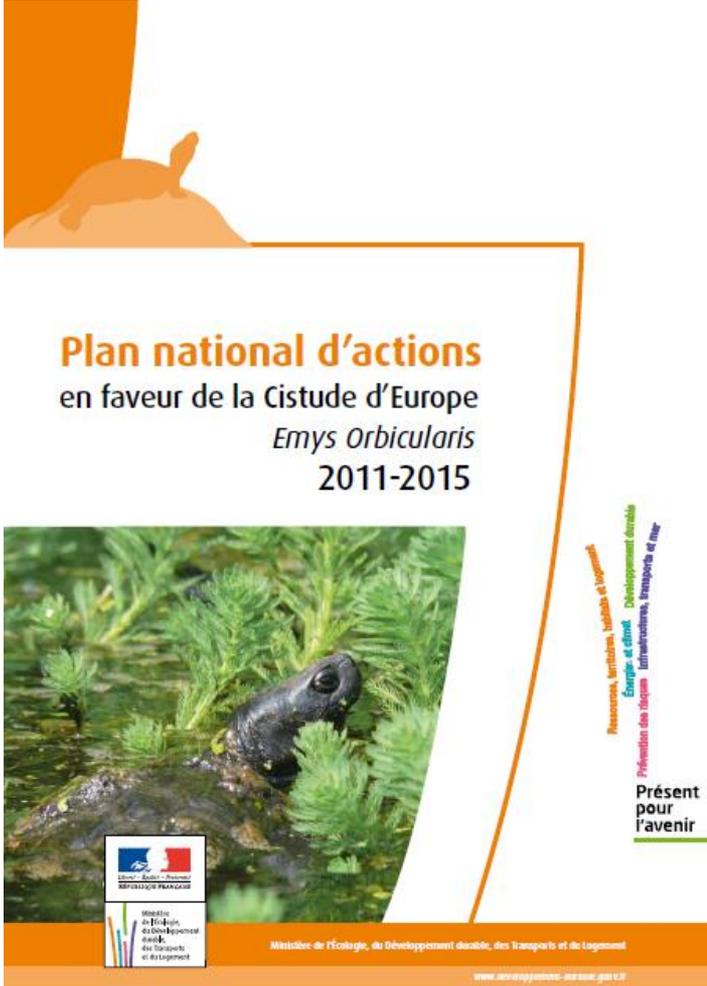
### *Mention de mortalité massive :*

« La dynamique des populations est basée sur un taux de survie élevé des adultes, la mortalité des adultes étant un facteur critique en terme de maintien des populations, qu'elle soit ponctuelle mais régulière (écrasement par les voitures ou les engins agricoles, noyade dans des filets de pêche) ou massive (**curage d'étang ou de canaux**, incendies). »

### *En région Aquitaine, le curage est identifié comme une menace :*

« Les activités agricoles, viticoles et sylvicoles portent également préjudice à l'espèce par diminution progressive ou perte massive de milieux favorables dues au drainage des marais et lagunes, **aux curages de canaux et fossés** [...]. »

« La gestion inappropriée des milieux secs ou humides occasionne des risques non négligeables pour l'espèce [...] **le curage des canaux à la pelle mécanique est source de mortalité pour l'espèce** [...]. »



**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  
www.environment-ecologie.gouv.fr

Présent pour l'avenir

Responsible, vertueux, durable et respectueux  
Énergie et climat Développement durable  
Prévention des risques Infrastructures, transports et mer

## Cistude d'Europe en Camargue (Gauthier-Clerc *et al.*, 2011)



- La mécanisation des méthodes de curage des canaux, leur fréquence élevée et leur réalisation généralement au cours des périodes hivernales peuvent provoquer une mortalité élevée des cistudes et rendre l'habitat moins favorable pour la suite.



Centre de recherche  
pour la conservation  
des zones humides  
méditerranéennes

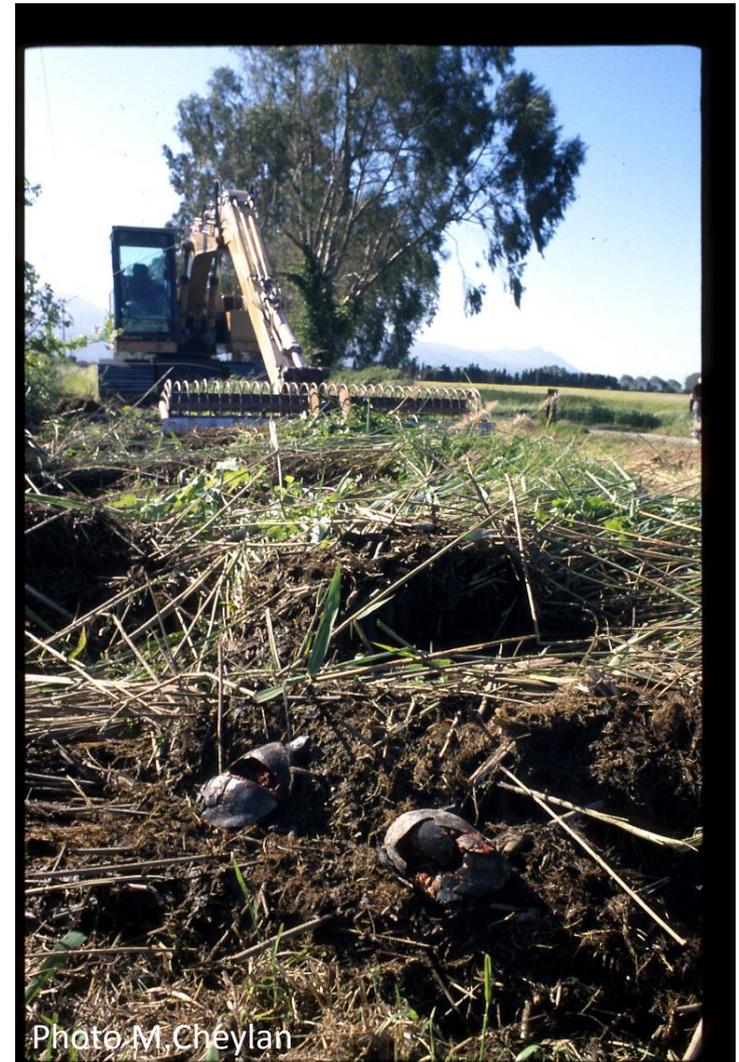
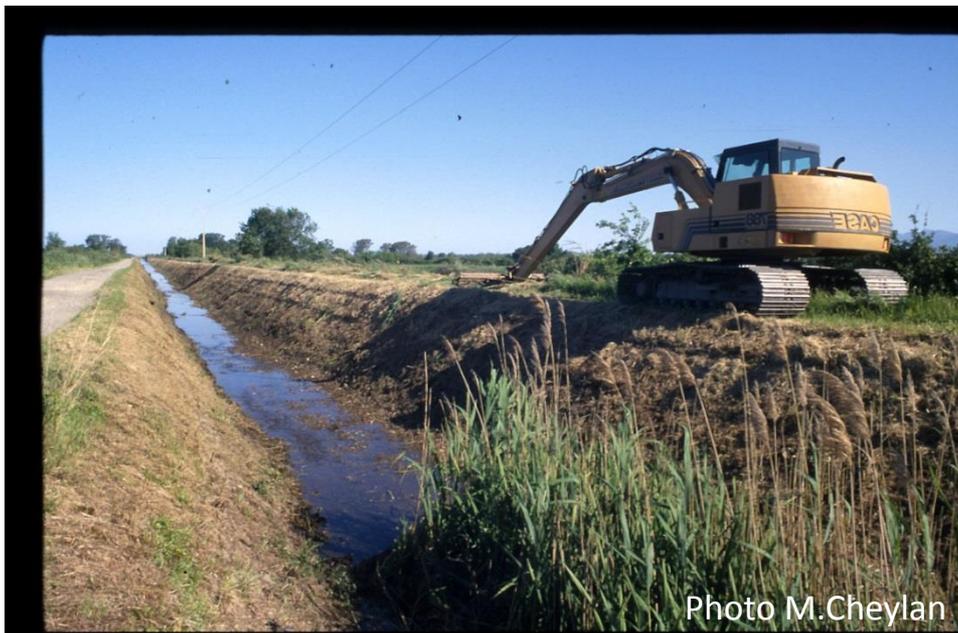


**Y a-t-il une mortalité directe due au curage ?**

## La Cistude dans la réserve de l'étang de Biguglia (Lombardini et Cheylan, 2004)

« Le curage du canal de ceinture est effectué tous les ans de septembre à avril, au moyen d'une pelle mécanique munie d'une faucheuse. [...] A cette occasion, **de nombreuses tortues sont prises par la machine et rejetées broyées sur les digues.** L'impact de cette pratique est difficile à évaluer mais nos observations laissent à penser qu'il n'est pas négligeable. »

**Des cas de mortalités directes observés (photos).**



## Des témoignages et observations de terrain

Verdon-sur-mer en 1999 : 1 carapace retrouvée dans des vases de curage au marais du logis

Marais de Brouage en 2006 : 1 individu trouvé mort dans des vases de curage à Saint-Just-Luzac

Marais de Brouage en 2020 : 1 individu trouvé mort au mois de juin dans des vases de curage à Beaugeay

Marais de Brouage en 2020 : 1 individu trouvé mort au mois de juin dans des vases de curage à Saint-Just-Luzac



## Autres mentions en Europe

En Slovénie, problématique de curage hivernal avec un impact direct sur les individus constaté (Vamberger *et al.*, 2017).

VERTEBRATE ZOOLOGY

© Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung, 2017.

67 (2): 223–229

24.10.2017

SENCKENBERG

Distribution and population size of the European pond turtle *Emys orbicularis* in Ljubljansko barje, Slovenia

MELITA VAMBERGER<sup>1,2,\*</sup>, GREGOR LIPOVŠEK<sup>2</sup>, ALI ŠALAMUN<sup>3</sup>, MAJA CIPOT<sup>2</sup>,  
UWE FRITZ<sup>1</sup> & MARIJAN GOVEDIČ<sup>3</sup>

**Y a-t-il beaucoup de Cistudes capturées lors des curages?**

# Suivi d'une population de Cistude d'Europe dans le Marais de Brouage 2010-2013. Caractérisation et évaluation de l'impact des marais doux (Roques ,2014)

12 cistudes capturées par le godet sur 1500 m de linéaire suivi  
(RNR Massonne, juillet 2011)



Figure 47 : Prélèvement d'un individu par le godet au niveau d'un herbier de Jussie pendant le curage estival de 2011

## Des témoignages et observations de terrain

Des observations sont réalisées par les conducteurs de pelle

Marais doux de La Tremblade en 2014 : 5 cistudes remises à l'eau sur environ 100 m de fossé de la course à Chauvet ; 3 cistudes remises à l'eau sur la 2<sup>ème</sup> partie de la course à Chauvet (Charles, com. pers.)

Marais de Brouage : 5 cistudes capturées sur le secteur de La Chasse (août 2020)



**Y a-t-il un dérangement important ?**

Suivi d'une population de Cistude d'Europe dans le Marais de Brouage 2010-2013.  
Caractérisation et évaluation de l'impact des marais doux (Roques ,2014)

*Changement comportemental*

Fuite devant la pelleteuse observé chez plusieurs individus.

Déplacement parfois important et repli vers des zones refuges telles que des fossés tertiaires où les individus peuvent ensuite passer plusieurs mois.



Figure 45 : Comportement de fuite de l'individu 14 à l'approche de la pelleteuse

Des témoignages et observations de terrain

Fuite d'individus devant la pelleteuse observée lors de curages du Marais doux de La Tremblade (Charles, com. pers.)

**Y a-t-il un impact sur l'habitat de la Cistude d'Europe ?**

## Abandon des habitats après le curage

Marais de Brouage :

Lors d'une étude réalisée en 2003, sur 76 fossés du secteur de la Gripperie, **les fossés curés l'année précédente (n = 7) ne présentaient pas de cistude**. Il faut attendre au moins 2 ans pour retrouver un habitat favorable avec un retour de la cistude.

Etang de Biguglia :

« **Après passage de l'engin, le nombre d'animaux observés en insolation sur les berges est en effet très faible comparativement à ce qui a pu être observé avant passage.** » (Lombardini et Cheylan, 2004)

Massonne :

« En comparant les positions des individus en Juillet (avant curage) et en août (après curage) 2011, **on observe un net abandon de la zone curée** du canal de Saint-Symphorien suite au curage, alors qu'elle était fréquentée jusqu'au mois de juillet. » (Roques, 2014)

## Abandon des habitats après le fauchage

Marais de Pontailiac :

Le suivi par radiotracking de 8 individus pendant 9 mois a montré l'importance de la végétation rivulaire pour la Cistude (abris contre les prédateurs et support pour la thermorégulation).

« En 2018, la fauche de la végétation rivulaire sur une grande partie des fossés du marais entre fin juillet et début septembre, semble avoir provoqué un **départ des Cistudes qui se sont réfugiées vers les rares fossés ayant conservés au moins une berge avec une végétation rivulaire dense.** » (Thirion *et al.*, 2018)



œuvre de nouveaux horizons

Poursuite de l'acquisition de connaissances sur la Cistude d'Europe dans le cadre de la zone de préemption départementale du Marais de Pontailiac

2018



OBIOS

Objectifs Biodiversités  
[www.objectifs-biodiversites.com](http://www.objectifs-biodiversites.com)



## Mortalité directe par fauche

Etang de Biguglia :

**La fauche des berges réalisée avant les travaux de curage entraîne une mortalité directe** (Lombardini et Cheylan, 2004)



Photo M.Cheylan

## Mortalité directe par fauche

Marais de Brouage :

Des cas de mortalité directe par fauche dans des mégaphorbiaies de bords de fossés (2 individus en 2012 à Broue).



**Y a-t-il des blessures ?**

## Observations d'anomalies sur la carapace

Peu d'informations sont disponibles mais on observe chez certains individus d'importantes anomalies, résultant vraisemblablement de chocs et coups sur la carapace, le bec ou les pattes.

Sur le secteur de Broue (suivi CMR OBIOS), la part d'individu présentant des anomalies a augmenté de 15% en 2007 à 26% en 2009, après un curage.



Exemple chez une femelle (marquée par Duguy en 1996)



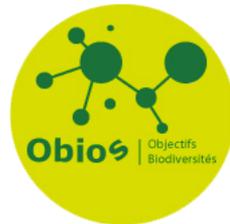
2007 : pas  
d'anomalie de  
carapace



2009 : blessure à vif  
sur la dossière  
suggérant un coup de  
pelle



2019 : fente importante sur la dossière



## Conclusion :

- L'impact des curages sur la Cistude d'Europe est peu étudié mais bien réel d'après les informations récoltées.
- Cet impact n'est pas négligeable car la mortalité des adultes est critique chez cette espèce et peut engendrer des conséquences sur la population.
- En Espagne, la disparition de populations de Cistude de l'Ebre est en partie due à des curages intensifs (<http://www.naturezaaragonesa.com/2011/10/el-galapago-europeo-en-aragon-emys.html>)

Nous remercions les personnes ayant apporté leur contribution pour réaliser cette synthèse :

Stéphane Builes  
Marc Cheylan  
Uwe Fritz  
Claude Nottebaert  
Anthony Olivier  
Stéphanie Thienpont  
Melita Vamberger

**Comment prendre en compte la Cistude d'Europe  
dans les opérations de curage ?**

# Cahiers des charges pour la conservation de la Cistude d'Europe

Des préconisations et cahiers des charges existent.

Guide technique pour la conservation de la Cistude d'Europe en Midi-Pyrénées

Guide technique pour la conservation de la Cistude d'Europe en Aquitaine

Pôle-relais lagunes méditerranéennes

**Préconisations à respecter**

- Dépot des vases de curage sur des milieux sensibles (dépressions en appui de fossés)
- Débranchement/destruction de la faune au moment des travaux.
- « D'une manière générale, s'affranchir des travaux qui font propre » !

**La législation à connaître**

La MDE (Mission Inter-Services de l'Eau) qui regroupe l'ensemble des services de l'Etat et les établissements publics locaux de la Région dans le domaine de l'eau, coordonne les actions de ces différents services.

Code de l'Environnement  
 Code O (GSD 0016) - Protection et gestion des espaces humides et aquatiques - Guide juridique d'accompagnement des travaux en zones Méditerranéennes et en Corse. (à télécharger sur [www.mde.fr](http://www.mde.fr))  
 Agence de l'Eau Adour (site bibliographique)

**Les règles à respecter / Les bonnes pratiques**

- Chaque intervention doit s'intégrer dans un plan de gestion hydrologique cohérent (un point de vue écologique des travaux bien étudiés mais destinés à drainer sont par nature dégradants...)
- Ne pas combler les dépressions avec les produits de curage, maintenir les connexions estocotes
- Identifier clairement les zones de négation des bords de fossés : le choix du lieu de dépôt des vases (Profilés de maintien ou bords ailleurs sur d'autres chantiers doit attirer la fragilité du milieu récepteur)
- S'affranchir des interventions « qui font propre » des fossés, débranchement... Définir dans le CCTP le mode opératoire des travaux : par exemple curage de vases fondé mais pas de vases bords, respecter une pente... etc.

Principe de curage « vases fondé »

Les bords de curage sont permis de combler le défilé d'origine

**Milieux aquatiques (suite)**

**Entretien / Restauration des canaux / fossés**

Les canaux et fossés peuvent servir aux cistudes et habitats mais sont de nombreux milieux aquatiques pour faune, multiples déplacements. En outre, ils servent à équilibrer un réseau de zones humides fonctionnel.

Stagnation de ces milieux débranchement avec la défilé de l'élevage, leur entretien est donc nécessaire mais demande du personnel très qualifié et expérimenté. L'entretien mécanique des canaux est souvent à recommander, contactez la police de l'Eau pour connaître les possibilités de subvention.

**PRÉCONISATIONS À RESPECTER POUR PRÉSERVER LA CISTUDE :**

- **« Interdire qu'un lit de saison d'activité lorsque les cistudes regagnent leur site d'hivernage (jusqu'à l'automne) »**
- **« Éviter en tout cas l'usage de produits pour rattracher la pollution d'origine agricole. Si certains travaux sont inévitables, l'entretien doit absolument être adapté : les machines extérieures de nettoyage doivent être débranchées »**
- **« Créer un accès pour les engins en affectant des coupes sélectives sans dessouchage. Ne pas utiliser cette règle à l'aide d'une épave à vif. Ce matériel est surtout adapté pour le brouage de l'herbe. En cas de lit de lit pour des lagunes supérieures à 2 cm. Au-delà, il doit être évité et remplacé par des techniques de gestion des berges et de l'entretien. Les machines extérieures de nettoyage doivent être débranchées et ne pas utiliser de curage au-delà de 20 cm de profondeur. »**
- **« Préserver sur plusieurs années ce travail que l'entretien et conserver des zones refuge permettant à la faune de traverser le lit »**
- **« Préserver les milieux naturels sans intervention et notamment la végétation de bord de berge »**
- **« Laisser la nature à proximité des fossés pour permettre notamment à certaines espèces de regagner l'eau après les travaux »**
- **« Si des vasières sont créées de l'eau, les remettre après travaux »**
- **« Identifier et sensibiliser les intervenants et conducteurs d'engins. Une formation de quelques heures permet d'adapter le site en cas de travaux. Les propriétaires peuvent être consultés à cet effet »**

**IMPACTS POSITIFS**

- Maintien d'un réseau de fossés aquatiques fonctionnel
- Diminution de la pollution des milieux aquatiques
- Prévention de la ruissellement
- Diminution de la pollution des milieux aquatiques
- Prévention de la ruissellement
- Diminution de la pollution des milieux aquatiques
- Prévention de la ruissellement

**IMPACTS NEGATIFS**

- Destruction d'engins (dans le fossé)
- Diminution de la pollution des milieux aquatiques
- Prévention de la ruissellement
- Diminution de la pollution des milieux aquatiques
- Prévention de la ruissellement

Préserver les milieux de vie de la Cistude

**CURAGE DE LINEAIRES, CANAUX ET FOSSES**

<b>Milieux ou habitats concernés</b> Canal, fossé, cours d'eau
<b>Description de l'intervention</b> Enlèvement des dépôts de vase et de matières organiques des fossés ou canaux en phase d'atterrissement. Le curage peut être manuel ou mécanique.
<b>Objectifs</b> Rendre la capacité hydraulique au fossé ou canal. Gérer les flux et niveaux d'eau.
<b>Impacts positifs</b> • Maintien d'un réseau de fossés ou canaux hydrauliquement fonctionnel
<b>Impacts négatifs</b> • Impacts écologiques (forte destruction et dégradation des habitats et altération des berges) • Possibilité de mortalité importante et destruction potentielle de populations • Désenclavement important

**Compatibilité avec la Cistude**

Précautions impératives

**Précautions pour la prise en compte de la Cistude**

- Le curage est à proscrire. Il ne doit être effectué qu'en cas d'absolue nécessité et sur un secteur limité (enlèvement d'un bouchon vaseux).
- En cas de curage :
  - Préparation des secteurs d'intervention avant curage (avant) :
    - aménagement du bord d'approche : coupe sélective des ligneux empêchant l'accès de la peite mécanique (comme quelques arbustes parmi les plus résistants) ; ne pas dessoucher.
  - Operation de curage :
    - l'entretien de canaux est interdit ou soumis à réglementation stricte.
    - Evitement de produits et engins :
      - extraire la matière et la laisser sur place en bordure de fossé, ne pas combler les zones humides à proximité, préférer l'épandage ou l'étalement des produits de curage (si curage) en cas de stockage sur la rive. Attention cependant à ne pas recouvrir les sites de ponte.
      - en cas de tirage des boues, ne pas poser le godet pour ne pas écraser les tortues prises dans la vase.
    - Sensibiliser les intervenants et conducteurs d'engins à la protection du fossé, à la vigilance à opérer lors des travaux, et à l'attitude à adopter en cas d'observation ou de prise de cistude(s) (indiquer sur place immédiatement après intervention).
    - Le curage ou entretien d'un cours d'eau ou plan d'eau est interdit. Il est soumis à réglementation (contacter le service de police de l'eau) lorsque :
      - la quantité de matériaux extraits est supérieure à 2000 m<sup>3</sup> (soumise à autorisation au titre de la loi sur l'eau),
      - la quantité est inférieure ou égale à 2000 m<sup>3</sup> (soumise à déclaration au titre de la loi sur l'eau).

**Pour bien faire**

- Afin d'éviter la colonisation du bousquet par des espèces exotiques, il peut être recommandé d'ensemencer ces bords avec des espèces prairiales.
- Installer ou remettre en place les poteaux d'orientation le long des berges.
- Le curage doit être envisagé de façon préventive et à grande échelle.
- Il est important de conserver une partie du réseau de fossés non curé afin de conserver une mosaïque d'habitats et de permettre un déplacement des tortues et autres animaux vers des zones non modifiées. Le curage d'une zone doit s'organiser selon un roulement, après l'habitation d'un caré géographique du réseau, les fossés non curés servant de refuge et permettant, après travaux, la recolonisation des secteurs curés.

**Site pilote de référence**  
Pas de site de référence

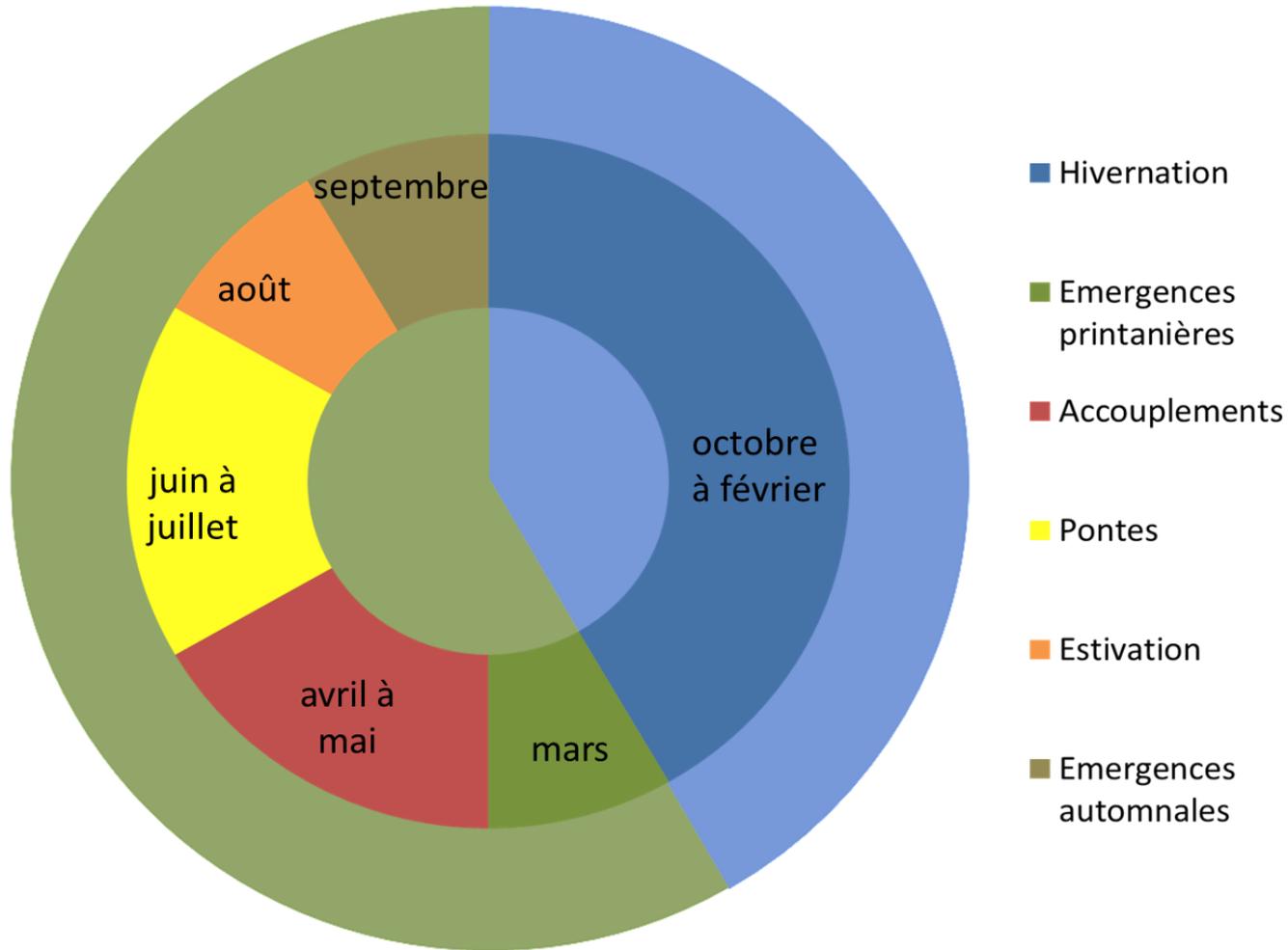
**Œuvres de référence**  
 (Site Nat. R. A. 001) - 2008. Guide technique pour la conservation de la Cistude d'Europe en Aquitaine  
 (Marsat, Liberaux, Calhère, Lehoucq, Forum de la réserve de faune d'Audoubert, Buchard, 47p.)

76

Cahier des charges et savoir-faire qui s'est amélioré dans la Réserve Naturelle Nationale des Marais de Bruges (Builes, com. pers.)

Cependant, il faut adapter ces informations au contexte local : nécessité de bien connaître les habitats utilisés par la Cistude d'Europe pour son cycle de vie.

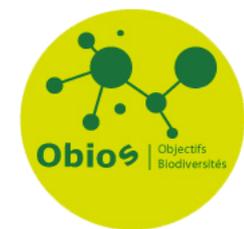
## Prise en compte du cycle de vie annuel de la Cistude d'Europe



→ Pendant l'hivernation, les cistudes sont inactives et peuvent être regroupées sur de petites surfaces dans des habitats caractéristiques.

→ Une connaissance des sites d'hivernage est indispensable avant un curage.

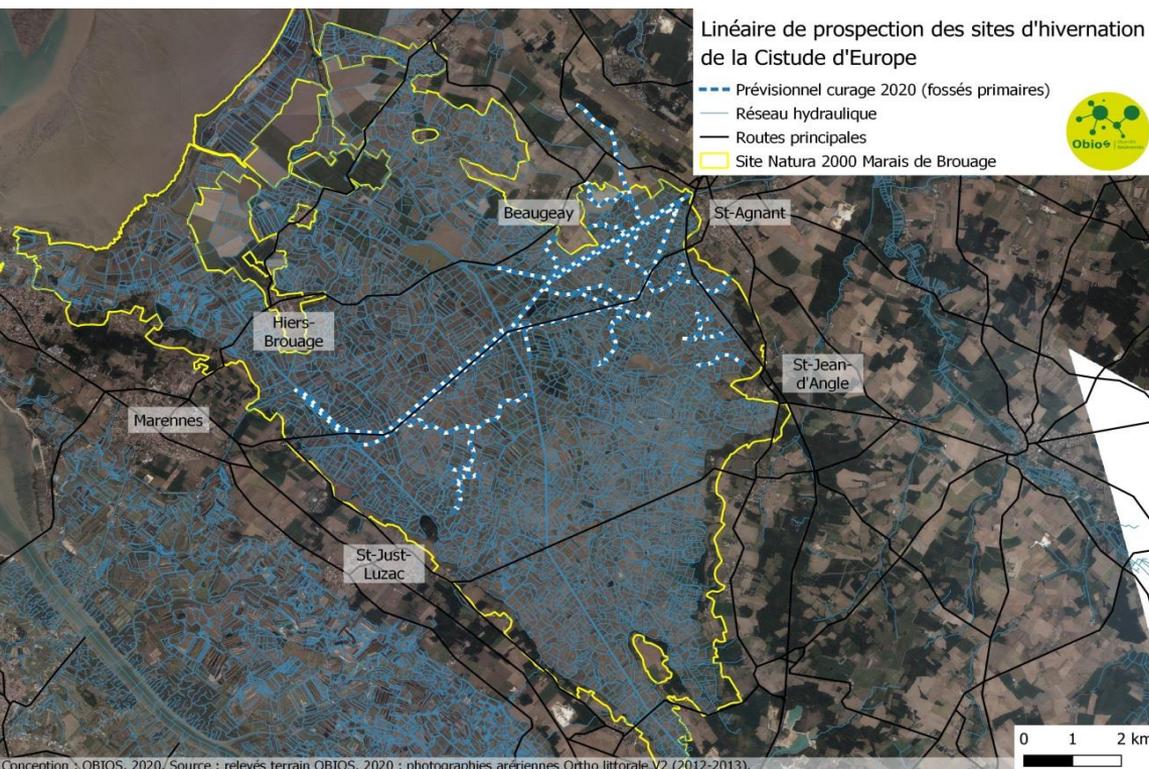
# Etude sur un linéaire du Marais de Brouage en 2020



Prévisionnel de curage : 50 km de linéaire de fossés (primaire, secondaire)

Objectif : identification des fossés sensibles pour la Cistude d'Europe, et notamment les fossés d'hivernages.

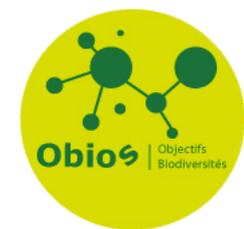
Méthode : recherche des sites d'hivernages par des prospections hivernales (mi-février à mi-mars) pendant des journées ensoleillées



Mâle de Cistude d'Europe en thermorégulation sur la berge d'un fossé de Saint-Just-Luzac en mars 2020.



## Hiérarchisation des enjeux

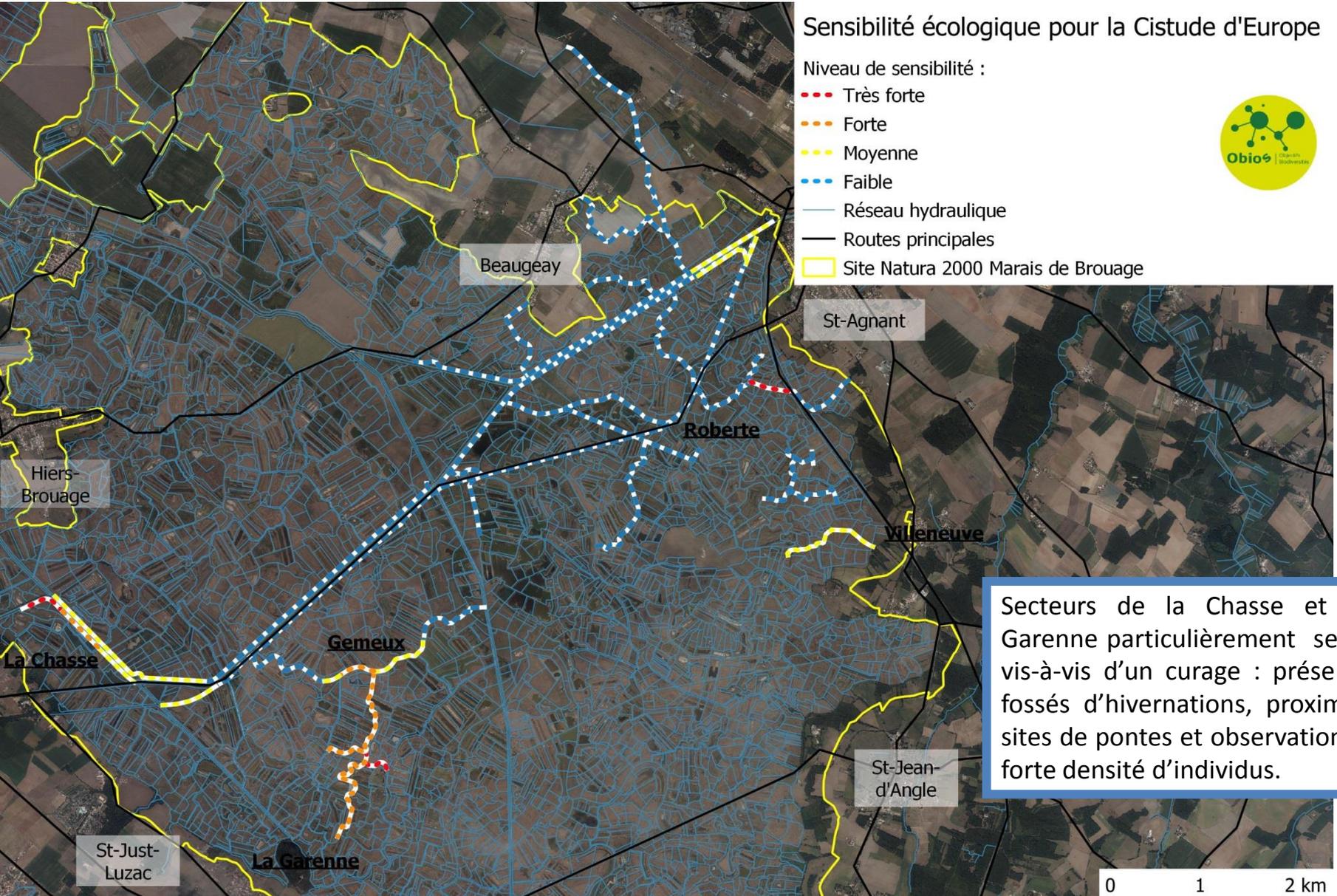


Chaque fossé est classé selon son niveau de sensibilité pour la Cistude d'Europe.

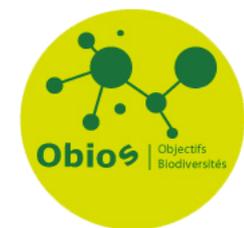
Les 4 classes sont définies d'après les connaissances sur les habitats et l'activité de l'espèce :

Typologie de fossé	Définition	Critère	Sensibilité écologique pour la Cistude d'Europe
<b>Hivernation de la Cistude d'Europe</b>	Fossé d'hivernation caractéristique (végétation rivulaire dense, eau peu profonde, fort envasement) où se regroupent les Cistudes d'Europe pour passer l'hiver entre novembre/décembre et février/mars.	Observation de Cistude d'Europe en hivernation dans ce fossé (hiver 2020).	Très forte
<b>Activité hivernale de la Cistude d'Europe</b>	Fossé non caractéristique pour l'hivernation de la Cistude d'Europe (fossé plus large et profond, souvent peu végétalisé) mais qui peut être utilisé régulièrement ou ponctuellement pour ses déplacements et son activité toute l'année, <u>y compris en hiver</u> , du fait de sa proximité avec des fossés d'hivernation et d'autres habitats essentiels à son cycle de vie (alimentation, accouplement, ponte...).	Observation de Cistude d'Europe en hivernation à proximité du fossé (hiver 2020). Observation de Cistude d'Europe en activité (printemps 2020).	Forte
<b>Activité de la Cistude d'Europe</b>	Fossé situé dans l'aire de répartition connue de la Cistude d'Europe, mais éloigné des fossés d'hivernation identifiés. Le linéaire peut être utilisé par l'espèce pour ses déplacements et son activité, au printemps et en été.	Fossé situé dans l'aire de distribution connue de l'espèce.	Moyenne
<b>Absence de la Cistude d'Europe</b>	Fossé ne présentant pas d'enjeux connus pour la Cistude d'Europe mais pouvant présenter un intérêt écologique pour d'autres espèces.	Fossé situé en dehors de l'aire de distribution connue de l'espèce.	Faible

# Cartographie des enjeux



# Fiches descriptives des fossés



Secteur : **Marenes**  
Identifiant fossé : **MA01**  
Linéaire : **1500 m**  
Type de fossé : fossé de ceinture du canal de la Bridoire entre La Chasse et Mérignac  
Habitats : ripisylve et mégaphorbiaie  
Sensibilité habitats :  
Fossé avec ripisylve et roselière sur les berges connecté à un réseau de fossés tertiaires utilisés par la Cistude d'Europe pour l'hivernation et favorable aux oiseaux et mammifères. Fossé bordé par de jolies baisses avec la Renoncule à feuilles d'Ophioglosse *Ranunculus ophioglossifolius* et des surfaces de roselières. On note une importante densité d'Anadontes *Anadonta cygnea* dans ce fossé.

Sensibilité Cistude d'Europe : **Très Forte** (500m), **Forte** (500m) et **Moyenne** (500m)  
Présence de 4 Cistudes d'Europe en hivernation dans le fossé, dans le tournant de la « Buse Noire ». Nombreux individus notés en hivernation dans les fossés secondaire et tertiaires reliés au fossé, entre le coteau de la Chasse et le fossé de ceinture.

Sensibilité Mammifères : Loutre d'Europe *Lutra lutra*  
Sensibilité Oiseaux : Cigogne blanche *Ciconia ciconia*, Héron cendré *Ardea cinerea*, Aigrette garzette *Egretta garzetta*, Bihoreau gris *Nycticorax nycticorax*, Tadorne de Belon *Tadorna tadorna*, Chevalier culblanc *Tringa ochropus*, Gallinule poule-d'eau *Gallinula chloropus*, Fouleque macroule *Fulica atra*, Buse variable *Buteo buteo*, Busard des roseaux, Martin-pêcheur d'Europe *Alcedo atthis*, Bécassine des marais *Gallinago gallinago*, Bouscarle de Cetti *Cettia cetti*, Cisticole des joncs *Cisticola juncidis*, Bruant des roseaux *Emberiza schoeniclus* ...  
On note, dans les roselières à proximité du fossé, la nidification du Héron pourpré *Ardea purpurea* et du Busard des roseaux *Circus aeruginosus*, ainsi que dans la ripisylve, la nidification du Milan noir *Milvus migrans* et du Bihoreau gris *Nycticorax nycticorax*.  
Sensibilité Amphibien : Rainette méridionale *Hyla meridionalis*, Grenouille rieuse *Pelophylax ridibundus*

Cartographie :



Secteur : **Saint-Agnant**  
Identifiant fossé : **SAL2**  
Linéaire : **2000 m**  
Type de fossé : fossé secondaire (Chenal de Boule)  
Habitats : mégaphorbiaie, arbustif  
Sensibilité habitats : fossé bordé par d'importantes surfaces de roselières, accompagné de grandes baisses avec quelques populations de Renoncule à feuilles d'Ophioglosse *Ranunculus ophioglossifolius*.

Les roselières sont très favorables à la reproduction des fauvettes paludicoles et du Busard des roseaux.

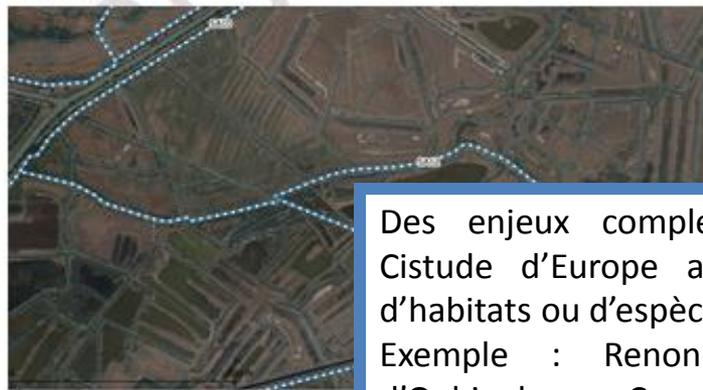
Sensibilité Cistude d'Europe : **Faible**  
Pas de présence avérée de Cistude d'Europe en hiver et pas de population connue à proximité.

Sensibilité Mammifères : Loutre d'Europe *Lutra lutra*, Campagnol amphibie *Arvicola sapidus*, Lapin de Garenne *Oryctolagus cuniculus*...

Sensibilité Oiseaux : Cigogne blanche *Ciconia ciconia*, Héron cendré *Ardea cinerea*, Aigrette garzette *Egretta garzetta*, Spatule blanche *Platalea leucorodia*, Barge à queue noire *Limosa limosa* (30 individus), Tadorne de Belon *Tadorna tadorna*, Sarcelle d'hiver *Anas crecca* (20 individus), Canard souchet *Spatula clypeata*, Busard des roseaux *Circus aeruginosus* (parade), Milan noir *Milvus migrans*, Buse variable *Buteo buteo*, Phragmite des joncs *Acrocephalus schoenobaenus* (4 parades), Cisticole des joncs *Cisticola juncidis*, Bouscarle de Cetti *Cettia cetti*, Bruant des roseaux *Emberiza schoeniclus* ...

Sensibilité Amphibien : Rainette méridionale, Grenouilles vertes du complexe *ridibundus-perezi/grafi*

Cartographie :



Des enjeux complémentaires à la Cistude d'Europe avec la présence d'habitats ou d'espèces menacées...  
Exemple : Renoncule à feuilles d'Ophioglosse, Campagnol amphibie, Fauvettes paludicoles, héronnières...

### 1. Programmation des interventions de curage

Prioriser les interventions grâce à un **historique des curages** et un état des lieux de terrain (curage à échelonner sur plusieurs années).

**Conservation de zones refuges** (une partie du réseau non curée) pour maintenir une mosaïque d'habitats nécessaire au cycle biologique de la Cistude et permettre une meilleure recolonisation après travaux.

**Sensibiliser** les intervenants et des conducteurs d'engins à la présence de l'espèce et aux préconisations en amont des opérations de curage.

Le curage ne doit être effectué qu'en cas de nécessité absolue et sur un secteur limité en **conservant intacts les zones d'hivernation des cistudes et nurseries des jeunes cistudes**.





## 2. Périodes d'intervention

Le curage doit être réalisé pendant la période active de la Cistude et en dehors des périodes sensibles de son cycle biologique : période de reproduction, période d'hivernation...

La période la plus adaptée à cette espèce pour le marais de Brouage est **d'août à octobre**.

### 3. Modalités de curage

- Éviter le « curage à blanc » (reprofilage des berges et décapage des végétaux et du sol) ;
- Privilégier le **curage « en eau »**, en respectant le principe « **vieux fond** », en évitant de trop modifier les berges « **vieux bords** » et en respectant le calibre des fossés ;
- **Curer dans le sens de l'écoulement** pour ne pas piéger les Cistudes dans un cul-de-sac ;
- **Ne pas déposer les vases de curage sur des milieux sensibles** (dépressions prairiales, roselières, milieux sableux...) et conserver les connexions entre les différents canaux et milieux aquatiques ;
- **Ne pas lisser les bourelets par appui du godet** immédiatement après le dépôt des boues pour ne pas écraser les Cistudes éventuellement piégées dans ces dépôts (attendre au minimum 48h).
- Prévoir, sur les secteurs sensibles, un **accompagnement du pelleteur par un observateur** chargé de repérer les Cistudes et autres animaux (Anodontes...) et de les remettre immédiatement à l'eau.
- Privilégier, lorsque cela est possible, le dépôt des boues de curage du côté des parcelles cultivées afin de favoriser des zones tampons végétalisées limitant les écoulements vers le milieu aquatique (Attention toutefois à ne pas déposer sur des milieux sableux utilisés comme sites de pontes par la Cistude) ;

### 3. Modalités de curage

- Éviter le « curage à blanc » (reprofilage des berges et décapage des végétaux et du sol) ;



Exemple de « curage à blanc » très défavorable à la Cistude d'Europe et à la biodiversité.

### 3. Modalités de curage

- Prévoir, sur les secteurs sensibles, un **accompagnement du pelleteur par un observateur** chargé de repérer les Cistudes et autres animaux (Anodontes...) et de les remettre immédiatement à l'eau.



Les Anodontes des étangs *Anodonta cygnea*, qui ont un rôle important de filtrage de l'eau, peuvent être remises à l'eau par un observateur au moment du curage.

### 4. Modalités d'entretien de la végétation

- **Conserver la végétation des berges** au maximum pour aider à leur stabilisation, éviter qu'elles ne s'éboulent, et préserver la diversité ;
- **Broyer uniquement une berge par an** et toujours conserver une berge intacte ;
- En cas de fauche annuelle des berges, entretenir également une seule berge sur les deux afin de maintenir des habitats favorables à la flore et la faune ;
- **Conserver les ripisylves d'au moins une berge** (arbustes, grands arbres et arbres morts), en priorité au Nord ou à l'Est afin de protéger des expositions froides, et **ne pas dessoucher** les arbres pour le maintien de la berge ;
- Entretien la végétation des berges par la fauche ou le broyage **en dehors de la période de reproduction** de la faune et de la flore qui s'étend chez la plupart des espèces entre mars et juillet ;
- Installer ou **remettre en place les postes d'insolation** utilisés par la Cistude d'Europe le long des berges, tels que les vieux troncs.

## Conclusion



- L'impact des curages sur la Cistude d'Europe est peu étudié mais bien réel.
- En 2020, première expérimentation de diagnostic écologique pour une meilleure prise en compte des enjeux Cistudes et biodiversité au cours de ces opérations de curage.
- La Cistude d'Europe est une espèce menacée et une espèce parapluie intéressante, cependant il apparaît d'ores et déjà que certains sites peuvent présenter d'autres intérêts écologiques.
- Certaines méthodes de curage et/ou fauchage permettent de limiter les perturbations des habitats et des espèces et de favoriser une recolonisation après travaux.
- La planification du curage est un élément important pour pouvoir prendre en compte la biodiversité.
- Nécessité d'une réflexion plus globale pour la mise en place d'un savoir-faire et d'un cahier des charges.