

**Demande d'autorisation de poursuite
du programme de réintroduction
de la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*)
sur la zone du Woerr à LAUTERBOURG
pour la période 2022-2026**



Porteur du projet



Partenaires du projet



Avant-propos

La demande présente s'inscrit dans la continuité de l'autorisation de la période précédente (2018-2021), délivrée par l'Arrêté Préfectoral du 4 juillet 2018 portant dérogation à l'interdiction d'introduction et de capture d'espèces protégées jusqu'au 31 décembre 2021. Le projet de réintroduction avait été validé initialement par le Conseil National de la Protection de la Nature (CNPN) le 30 septembre 2004.

Le dossier porte règlementairement sur les pièces suivantes :

- ❖ une demande de dérogation au transport en vue de relâcher dans la nature des spécimens de l'espèce Cistude d'Europe (*Emys orbicularis* L., 1758), Cerfa n°11 630*02 en annexe 1 ;
- ❖ une demande de dérogation à la capture en milieu naturel d'individus de l'espèce Cistude d'Europe (*Emys orbicularis* L., 1758), Cerfa n°13 616*1 en annexe 1 ;
- ❖ une demande de dérogation à la capture accidentelle d'autres espèces protégées (amphibiens), Cerfa n°13 616*1 en annexe 1.

A cette fin, le dossier dresse à la fois :

- les perspectives d'actions pour la période 2022-2026 ;
- un bilan des actions menées lors de la période d'autorisation précédente ;
- un point d'étape global des phases d'élevage et d'acclimatation des individus à ce jour.

Synthèse des principales perspectives d'actions pour la période 2022-2026

- **Lâcher 200 cistudes** au Woerr provenant de la Petite Camargue Alsacienne (PCA) et du Parc Zoologique et Botanique de Mulhouse (PZBM), et d'autres élevages.
- **Elevage** : clôturer la phase élevage au courant de la période, gérer le bassin d'acclimatation Nord du Woerr comme bassin de croissance.
- **Acclimatation** : suivre le phénomène de « homing » vers le site d'acclimatation, suivre la population fondatrice en cours de constitution.
- **Gestion du site** : poursuivre la gestion en faveur de la Cistude d'Europe et des cortèges associés.

Rappel du cadre de travail : le programme de réintroduction est expérimental. Il allie recherche et gestion appliquée, et fait l'objet d'échanges avec de nombreux partenaires. Les grandes lignes directrices étant identifiées, des adaptations à la marge sont régulièrement nécessaires suite à l'évolution des connaissances, au comportement des cistudes, et aux retours d'expérience.

Liste des abréviations

- **ANR** : Agence Nationale de la Recherche
- **AP** : Arrêté Préfectoral
- **BUFO** : association pour l'étude et la protection des Amphibiens et des Reptiles d'Alsace
- **CNPN** : Conseil National de Protection de la Nature
- **CBA** : Conservatoire Botanique d'Alsace
- **CeA** : Collectivité européenne d'Alsace (depuis 2021)
- **Cd67** : Conseil départemental du Bas-Rhin (jusqu'en 2020) - collectivité territoriale départementale (67)
- **CG67** : Conseil Général du Bas-Rhin (jusqu'en 2013) - collectivité territoriale départementale (67)
- **CNRS** : Centre National pour la Recherche Scientifique
- **CSRPN** : Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel
- **DREAL** : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
- **ENGEES** : Ecole Nationale du Génie de l'Eau et de l'Environnement de Strasbourg
- **ENS** : Espace Naturel Sensible
- **IPHC** : Institut Pluridisciplinaire Hubert CURIEU (UMR7178)
- **LIVE** : Laboratoire Image Ville Environnement (UMR7362)
- **LOEWE TBG** : Landes-Offensive zur Entwicklung Wissenschaftlich-ökonomischer Exzellenz Centre for Translational Biodiversity Genomics
- **LPO** : Ligue pour la Protection des Oiseaux
- **NABU** : Naturschutzbund Deutschland
- **ODONAT** : Office des DONnées NATuralistes du Grand Est
- **ONF** : Office National des Forêts
- **PCA** : Petite Camargue Alsacienne (station de recherche et Réserve Naturelle Nationale)
- **PNA** : Plan National d'Action
- **PZBM** : Parc Zoologique et Botanique de Mulhouse
- **RBD** : Réserve Biologique Dirigée
- **RNN** : Réserve Naturelle Nationale
- **SHF** : Société Herpétologique de France
- **SLM67** : Syndicat de Lutte contre les Moustiques du Bas-Rhin
- **UdS** : Université de Strasbourg
- **UICN** : Union Internationale pour la Conservation de la Nature
- **ZNIEFF** : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
- **ZPENS** : Zone de Prémption au titre des Espaces Naturels Sensibles
- **ZPS** : Zone de Protection Spéciale
- **ZSC** : Zone Spéciale de Conservation

Liste des figures

- Figure 1 : Carte de répartition de la Cistude d'Europe en France métropolitaine (2020).
- Figure 2 : Localisation du site du Woerr au sein d'une unité écologique et hydrographique franco-allemande (délimitation INTERREG 2009-2013).
- Figure 3 : Localisation de la ZPENS du Woerr au sein de son environnement proche et zonages règlementaires et de protection environnementale.
- Figure 4 : Exemple de milieux renaturés sur le site de réintroduction de NEUBURG AM RHEIN (Allemagne).
- Figure 5 : Cartographie des habitats du Woerr (ECOLOR, 2017).
- Figure 6 : Phasage théorique de l'opération de réintroduction de la Cistude d'Europe (CG67, 2004).
- Figure 7 : Détail de la situation des transferts et dispersions des individus au Woerr de 2013 à 2021, et situation du programme de réintroduction frontalier allemand.
- Figure 8 : Bassin d'acclimatation Nord avec clôture anti-prédateurs terrestres mise en place (2021).
- Figure 9 : Organisation des transferts et de l'acclimatation proposée.
- Figure 10 : Photographie de la mare prairiale Nord (cercle rouge), d'une partie de la gravière et des « lagunes » Est.
- Figure 11 : Bilan des captures de cistudes et d'espèces non ciblées dans les nasses (IPHC, dossier de demande de dérogation 2022-2026).
- Figure 12 : Localisation des dix secteurs d'étude du Pélobate brun en Alsace (BUFO).
- Figure 13 : Localisation des amphibiens et des reptiles dans le site du Woerr en 2021 (BUFO).
- Figure 14 : Aire d'occurrence du Pélobate brun (BUFO, 2017).
- Figure 15 : Répartition du Pélobate brun dans le Bade-Wurtemberg.
- Figure 16 : Objectifs à long terme du plan de gestion du Woerr 2019-2029.
- Figure 17 : Photographie d'une mare forestière éclaircie.
- Figure 18 : Photographie de la mare prairiale sélectionnée pour un réaménagement en vue de la lutte contre l'écrevisse calicot.
- Figure 19 : Modèle graphique des panneaux d'informations du Woerr.

Liste des tableaux

- Tableau 1 : Effectif des individus nés en élevage PCA/PZBM et lâchés dans le bassin Nord du Woerr.
- Tableau 2 : Caractéristiques générales des élevages alsaciens et capacitaires.

Glossaire

Définitions de l’UICN¹ :

- **Réintroduction** : déplacement et relâcher intentionnels d’individus vivants d’une espèce vers son ancienne aire de répartition, de laquelle l’espèce avait disparue.
- **Introduction de conservation** : déplacement et relâcher intentionnels d’individus vivants d’une espèce en dehors de son aire de répartition.
- **Renforcement de population** : déplacement et relâcher intentionnels d’individus vivants d’une espèce vers une population existante de la même espèce.

Définitions propres au programme :

- **Lâcher** : introduction intentionnelle de cistudes dans le site d’acclimatation.
- **Relâcher** : introduction intentionnelle de cistudes dans le site naturel du Woerr (hors site d’acclimatation).
- **Transfert d’individus** : déplacement intentionnel de cistudes d’un site à un autre, quel que soit la proximité géographique.
- **Translocation / dispersion facilitée** : déplacement intentionnel de cistudes d’un site à un autre connectés géographiquement. Dans le cas présent il s’agit d’un transfert d’individus du bassin d’acclimatation Sud vers le site naturel du Woerr.
- **Individu acclimaté** : cistude présente dans le site d’acclimatation du Woerr, recapturée au moins une fois dans les années suivant son introduction/dispersion. Note : à reconsidérer ultérieurement selon phénomène de « homing » vers le site d’acclimatation et le passage non obligatoire vers le site d’acclimatation. Voir dossier.
- **Individu sédentaire** : cistude présente sur le site naturel du Woerr, introduite ou dispersée, naturellement ou non (hors site d’acclimatation), recapturée au moins une fois dans les années suivant son introduction/dispersion. Note : à reconsidérer ultérieurement selon phénomène de « homing » vers le site d’acclimatation et le passage non obligatoire vers le site d’acclimatation. Voir dossier.
- **Population fondatrice** : population d’individus de Cistude d’Europe acclimatés issus du programme de réintroduction, constituant la souche d’une population destinée à se maintenir et s’agrandir, dont une part des individus ou de leurs descendants est destinée à se disperser et à fonder de nouvelles populations ou à rejoindre des existantes. La population fondatrice doit présenter une centaine d’individus subadultes à adultes (> 3 ans), ayant un sex-ratio de 2/3 – 1/2 femelles à 1/3 – 1/2 mâles.

¹ IUCN/SSC (2013). Guidelines for Reintroductions and Other Conservation Translocations. Version 1.0. Gland, Switzerland: IUCN Species Survival Commission, viiii + 57 pp.

Sommaire

A.	Contexte	6
a.	Statuts de protection, de conservation, et répartition de la Cistude d'Europe	6
b.	Plan National d'Actions 2020-2029	7
c.	Objectifs du programme de réintroduction en Alsace.....	8
d.	Présentation synthétique du site, des restaurations écologiques et d'une espèce envahissante	10
e.	Les espèces faunistiques et floristiques du site du Woerr	14
f.	Connaissances et actions contre l'écrevisse calicot (<i>Orconectes immunis</i>).....	15
B.	Elevage	17
a.	Les objectifs initiaux.....	17
b.	Objectif de la période d'autorisation de programme 2018-2021 et situation actuelle	18
c.	Elevages de la Petite Camargue Alsacienne et du Parc Zoologique et Botanique de MULHOUSE.....	18
d.	Objectif de la période du programme 2022-2026	19
C.	Acclimatation et population fondatrice.....	23
a.	Objectifs initiaux	23
b.	Objectifs de la période d'autorisation de programme 2018-2021 et situation actuelle	23
c.	Données actuelles sur les populations fondatrices.....	24
d.	Programme 2022-2026	24
D.	Suivis pour la période 2022-2026	27
a.	Suivi démographique par Capture-Marquage-Recapture (CMR)	27
b.	Suivi biométrique individuel	27
c.	Suivi comportemental	28
d.	Suivi des pontes.....	28
e.	Suivi des prises accidentelles et prise en compte du Pélobate brun	28
E.	Gestion du site naturel	33
a.	Plan de gestion du Woerr 2019-2029	33
b.	Actions réalisées entre 2018 et 2021 en faveur de la Cistude d'Europe, des autres espèces et des milieux semi-naturels	35
F.	Annexes	39

A. Contexte

Le présent dossier constitue une demande de poursuite des actions en faveur de la réintroduction et de la conservation de la Cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) en Alsace, une espèce de tortue aquatique protégée au niveau international, européen et national.

a. Statuts de protection, de conservation, et répartition de la Cistude d'Europe

Les informations contenues dans ce chapitre ont été extraites du Plan National d'Actions (PNA) en faveur de la Cistude d'Europe 2020-2029.

- Statut international

La Cistude d'Europe est inscrite à l'annexe II de la Convention de « la vie sauvage et du milieu naturel » de l'Europe (Berne 1979). Elle n'est cependant pas une espèce figurant à la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES).

- Statuts européens

L'espèce est inscrite aux annexes II (espèce d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation) et IV (espèce d'intérêt communautaire qui nécessite une protection stricte) de la Directive européenne « Habitat Faune et Flore » du 21/05/1992. Son statut dans la Liste Rouge européenne de l'UICN est « NT » (quasi menacée) depuis 2004.

- Statuts et répartition nationaux et régionaux

L'espèce est protégée sur le territoire métropolitain par l'Arrêté du 24 avril 1979. Elle est inscrite à l'article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. De plus, dans l'intérêt de la conservation des espèces animales tant sauvages que captives, l'arrêté du 8 octobre 2018 fixe les règles de détention en France des animaux non domestiques et en particulier des tortues (JORF n°0237 du 13 octobre 2018). L'espèce figure ainsi sur les listes établies pour l'application des articles L. 411-1 et L. 411-2 du Code de l'environnement. En outre, l'espèce est classée déterminante ZNIEFF.

Son statut dans la Liste Rouge des Reptiles de France métropolitaine est « LC » (préoccupation mineure) depuis 2015. Néanmoins par région le statut « LC » lui est attribué uniquement en Corse depuis 2017, alors qu'elle est classée entre 2013 et 2016 selon les listes soit « NT », « VU » (vulnérable), ou « EN » (en danger) dans les autres régions où sa présence est reconnue. En Alsace, elle est classée « NA » (non applicable) depuis 2014.

Sa répartition en France est bien connue selon les localités, mais certains secteurs restent à définir plus précisément (voir figure 1). Cinq sites de réintroduction sont identifiés, dont le site alsacien. Il faut noter qu'à proximité directe de l'Alsace, en Suisse et en Allemagne, d'autres sites de réintroduction existent respectivement depuis la décennie 2010.

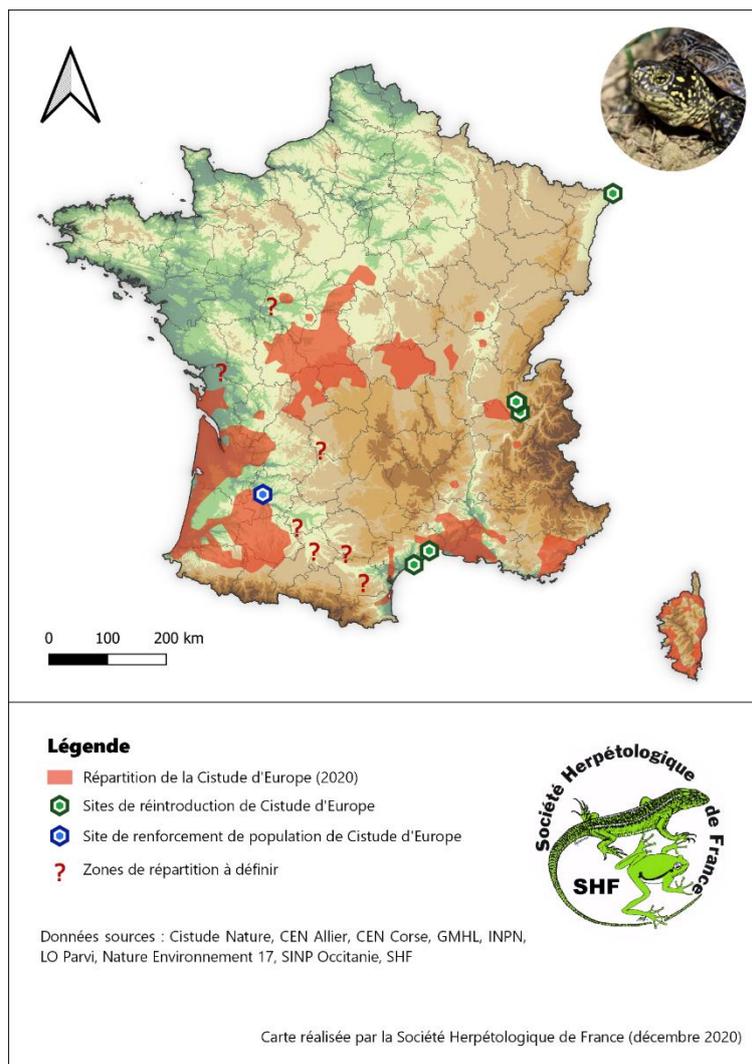


Figure 1 : Carte de répartition de la Cistude d'Europe en France métropolitaine (2020)

En France, les actions de réintroduction et de conservation de la Cistude d'Europe sont encadrées par le PNA 2020-2029.

b. Plan National d'Actions 2020-2029

Plan National d'Actions
Cistude d'Europe



Le premier PNA en faveur de la Cistude d'Europe a été mis en œuvre de 2011 à 2015. Il est poursuivi par un second PNA sur 10 ans de 2020 à 2029, animé par la Société Herpétologique de France (SHF, site internet : <http://lashf.org/pna-cistude-deurope/>). Le programme de réintroduction de la Cistude d'Europe en Alsace s'inscrit étroitement dans ces deux PNA, et fait figure de site pilote sur la réintroduction de l'espèce.

Le bilan du premier PNA fait état de la reconnaissance du projet en tant que site pilote, des actions et des partenariats engagés avec différents acteurs pour sa mise en œuvre. L'objectif prioritaire « Soutenir les projets actuels de renforcement et de réintroduction de l'espèce » (fiche action N° 16 / priorité 1) fait état d'un bilan positif et de la nécessité de poursuivre cette action.

Le PNA actuel identifie les enjeux de conservation suivants pour un maintien à long terme de l'espèce, dans lesquels s'inscrit le programme de réintroduction en Alsace :

- la conservation de mosaïques de zones humides et de prairies sèches de bonne qualité écologique ; - une gestion adaptée des différents milieux de vie de l'espèce ;
- le maintien de corridors de déplacement au sein du paysage ;
- la prise en compte des problématiques liées aux nombreuses espèces exotiques fréquentant la même niche écologique.

De ces enjeux, **neuf actions** sont proposées pour permettre une conservation de long terme :

- Action 1 - Accompagner la mise en œuvre du plan 2020-2029.
- Action 2 - Protéger réglementairement ou contractuellement les secteurs abritant la Cistude d'Europe.
- Action 3 - Appliquer une gestion adaptée des milieux abritant la Cistude d'Europe.
- Action 4 - Favoriser la prise en compte de la Cistude d'Europe dans les projets d'aménagement du territoire.
- Action 5 - Poursuivre les actions visant à limiter l'impact de la présence d'espèces exotiques en milieu naturel sur la Cistude d'Europe.
- Action 6 - Compléter et approfondir les connaissances scientifiques sur la Cistude d'Europe.
- Action 7 - Former et sensibiliser différents publics à la conservation de la Cistude d'Europe.
- Action 8 - Accompagner une stratégie de reconnexion des populations.
- **Action 9 - Favoriser la réussite des projets de réintroduction et de renforcement de la Cistude d'Europe.**

Le programme de réintroduction de la Cistude d'Europe en Alsace s'inscrit dans les enjeux de conservation de l'espèce identifiés par le PNA. La Collectivité européenne d'Alsace et ses partenaires prennent activement part à l'ensemble des actions qui en découlent et en font état annuellement à l'ensemble des acteurs du PNA. Les actions concrètes sont détaillées dans les parties suivantes de ce dossier. Par ailleurs, la Collectivité européenne d'Alsace est une structure pilote sur l'action 9 et était déjà identifiée pour cette action dans le précédent PNA.

c. Objectifs du programme de réintroduction en Alsace

De manière générale, les zones humides sont des habitats abritant une grande richesse biologique et sont fortement menacées. On estime que 50 % des zones humides ont disparu en France métropolitaine entre 1960 et 1990². Les milieux naturels rhénans font partie de ces types d'habitats qui ont drastiquement régressé, et l'intégralité des cortèges d'espèces en a été impacté. A travers la réintroduction de la Cistude d'Europe, véritable espèce parapluie, c'est l'ensemble des espèces caractéristiques de ces milieux que la Collectivité européenne d'Alsace vise à préserver. Les objectifs du programme ont donc été formulés en faveur de la Cistude d'Europe, mais aussi des milieux rhénans dans leur ensemble.

² Rapport du Préfet Paul BERNARD, 1994

❖ Les objectifs globaux

Ces trois objectifs sont le cœur du programme de réintroduction. Ils ont été fixés par le Conseil Général du Bas-Rhin lors de l'élaboration du projet, et validés par le CNPN en 2004 :

- une réintroduction effective de la Cistude d'Europe et la constitution d'un noyau de population pour la recolonisation de la plaine rhénane ;
- la renaturation d'un milieu rhénan remarquable et la protection de l'ensemble du cortège floristique et faunistique associé ;
- la sensibilisation du grand public et des scolaires à la protection d'une espèce et de son milieu.

Afin de mener à bien ces objectifs, un groupe d'experts et d'acteurs locaux a été formé dès le début du projet. Il est nommé « groupe Cistude ».

❖ Le groupe Cistude

Le groupe Cistude est le regroupement des acteurs principaux du projet. Il existe depuis 2004 et ses membres se sont succédés, notamment des experts scientifiques Allemands et Suisses. Il a toujours été constitué des agents techniques de la Collectivité européenne d'Alsace (Conseil Départemental du Bas-Rhin avant 2021) et d'experts scientifiques, afin d'allier la gestion pratique et la recherche scientifique.

En 2021 et depuis une dizaine d'année, le groupe Cistude est composé de :

- la Collectivité européenne d'Alsace : animatrice du groupe et porteuse du programme de réintroduction ;
- les experts scientifiques : le PZBM et la PCA pour l'élevage des individus et sur les aspects vétérinaires, l'IPHC et le LIVE dans le cadre du suivi de la population de Cistude d'Europe (IPHC) et des suivis des communautés végétales et d'invertébrés aquatiques suite aux restaurations écologiques et à l'introduction de cistudes (LIVE) ;
- les experts naturalistes : l'association BUFO pour le suivi des amphibiens et du Pélobate brun ;
- l'Office National des Forêts : propriétaire et gestionnaire d'une partie des milieux du site de réintroduction, co-fondateur du programme de réintroduction.

Le groupe Cistude se réunit annuellement pour établir le bilan de l'année écoulée et dresser les perspectives des actions de l'année à venir en faveur de la Cistude d'Europe, des cortèges faunistiques et floristiques associés et des milieux naturels. La Collectivité européenne d'Alsace en tant qu'animatrice se tient régulièrement informée des actions de terrain menées par les partenaires et assure la bonne communication tout au long de l'année, particulièrement lors de la saison de récolte des données.

A noter que depuis 2020 l'IPHC travaille en partenariat avec le LOEWE-TBG, laboratoire Allemand d'experts en génomique, dont l'expertise bénéficie au groupe Cistude. En 2022 le Syndicat de Lutte contre les Moustiques du Bas-Rhin (SLM67), sera désormais associé à titre partenarial et dans le cadre d'une étude sur les chironomes, groupe taxonomique ayant son cycle de vie dans des milieux identiques à la Cistude d'Europe.

d. Présentation synthétique du site, des restaurations écologiques et d'une espèce envahissante

Cette partie développe une présentation synthétique des éléments suivants :

- le site du Woerr ;
- les principaux travaux de restauration et aménagements réalisés en faveur de la Cistude d'Europe et de ses cortèges associés ;
- une espèce d'écrevisse exotique envahissante, principale menace pour la faune, la flore et les habitats restaurés du site.

❖ Localisation géographique du site de réintroduction

Département du Bas-Rhin : Commune de LAUTERBOURG

Coordonnées géographiques (quadrillage km du système UTM) : latitude : 5425,00 / longitude : 433,00

Altitude moyenne : 109 m ; extrêmes 106 – 111 mètres

Surface : environ 150 hectares entre le Rhin et la Vieille Lauter

Le site du Woerr s'inscrit dans un territoire écologique et hydrographique fonctionnel large, comprenant l'Allemagne (figure 2), d'autres sites naturels à proximité sous protection (figure 3), notamment la réserve biologique dirigée de l'ONF avec laquelle le programme de réintroduction a été coconstruit depuis les années 1990.

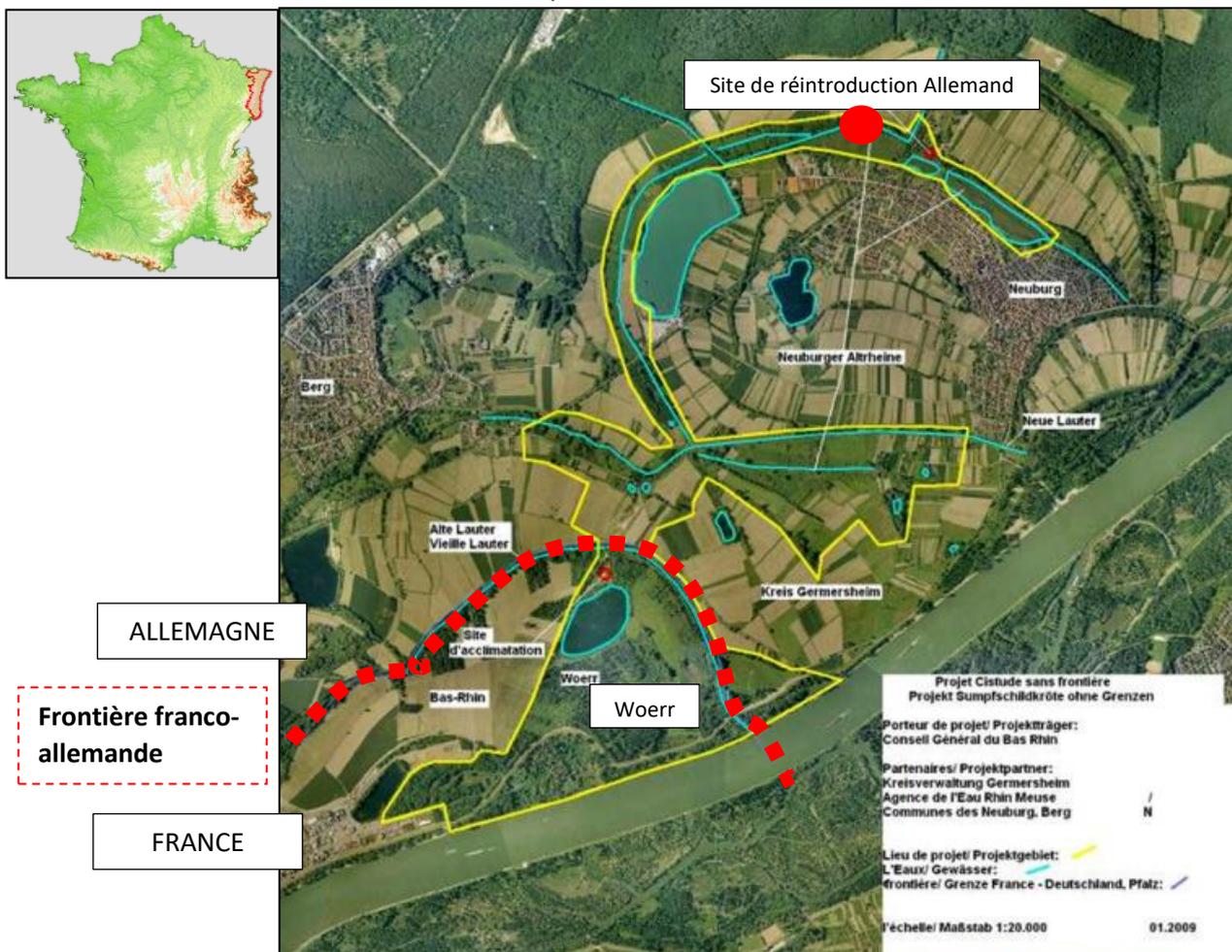


Figure 2 : Localisation du site du Woerr au sein d'une unité écologique et hydrographique franco-allemande (délimitation INTERREG 2009-2013)

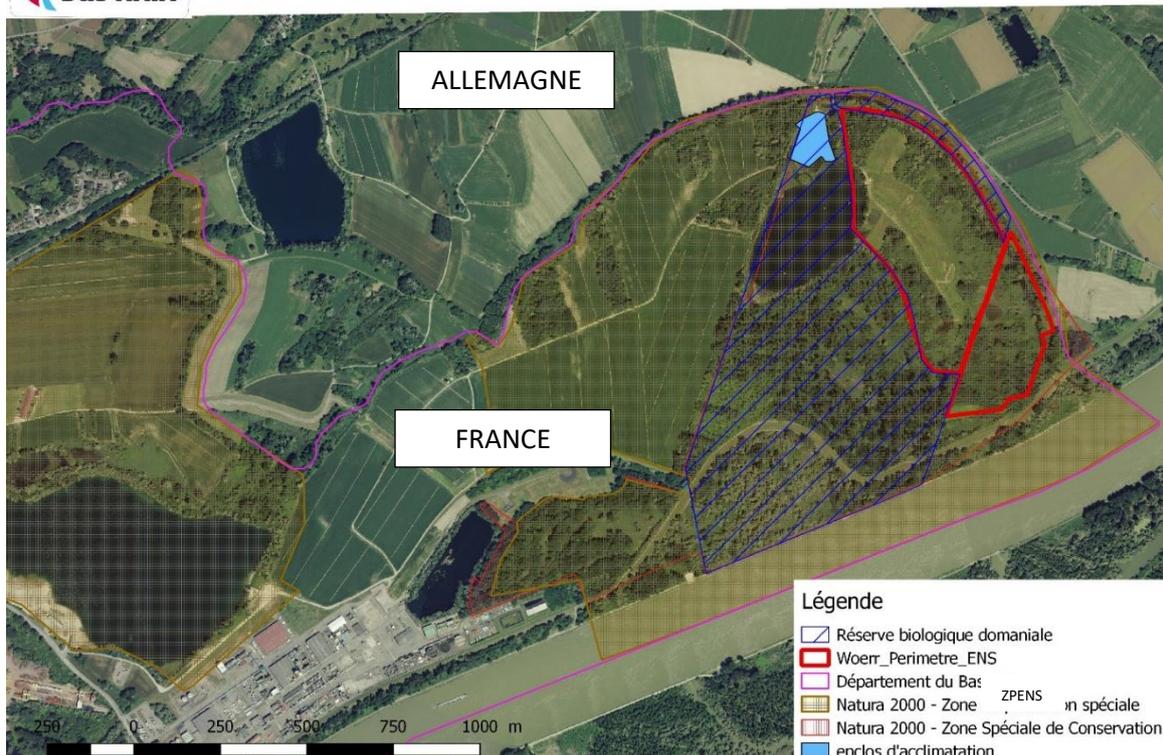


Figure 3 : Localisation de la ZPENS du Woerr au sein de son environnement proche et zonages règlementaires et de protection environnementale

En détail, les zonages environnementaux existants sur le site sont :

- Zone de Préemption ENS (29 ha) et parcelles ENS acquises (9,8 ha) ;
- Réserve Biologique Dirigée (RBD) n°FR2300163 « LAUTERBOURG » ;
- Forêt de Protection (périmètre RBD) ;
- Natura 2000 ZPS n°FR4211811 « Vallée du Rhin de LAUTERBOURG à STRASBOURG » ;
- Natura 2000 ZSC n°FR4201797 « Secteur alluvial Rhin-Ried-Bruch, Bas-Rhin » ;
- ZNIEFF de type 1 n°420007027 « Forêt Rhénane de LAUTERBOURG et cours de la Vieille Lauter » ;
- ZNIEFF de type 2 n°420014522 « Ancien lit majeur du Rhin de STRASBOURG à LAUTERBOURG » ;
- Zone humide RAMSAR n°FR7200025 « Rhin supérieur / Oberrhein ».

❖ Site de réintroduction Allemand et partenariat

En Allemagne, à quelques kilomètres du Woerr, des travaux de restauration de zones humides et aquatiques ont été effectués par le Landkreis Germersheim en partenariat avec le Conseil Général du Bas-Rhin entre 2009 et 2013, via le projet INTERREG « Cistudes sans frontières », sur des sites naturels présentant de nombreuses caractéristiques environnementales similaires des deux côtés de la frontière. A la suite de ces travaux, le Ministère fédéral Allemand a donné son autorisation pour relâcher 100 individus entre 2017 et 2021. Cette action de réintroduction a été confiée à une association de protection de la nature de longue expérience en Allemagne, le Naturschutzbund Deutschland (NABU), qui en 2017 a ainsi relâché et suivi 40 cistudes sur la commune de NEUBURG AM RHEIN, à environ 3 km du site de réintroduction français du Woerr et sur les espaces précédemment restaurés. En 2021, 57 cistudes ont été relâchées par le NABU, aboutissant à l'atteinte des effectifs objectifs à relâcher. Par ailleurs deux naissances sur site naturel ont été constatées.

Depuis 2018, le partenariat franco-allemand est renforcé au niveau scientifique et humain entre les organismes de recherche et d'élevage des deux programmes de réintroduction, et va se poursuivre via le programme de recherche EMYS-R de 2022 à 2025. Ce programme porté par l'IPHC répond à un appel à projet européen « BiodivRestore » et regroupe des acteurs locaux et organismes de recherche de 4 pays (France, Allemagne, Pologne, Lettonie). Un résumé de ce projet est visible en annexe 2.

Concernant les milieux naturels et les autres espèces caractéristiques des milieux rhénans du site de réintroduction, ils présentent de nombreuses similitudes avec le site du Woerr (exemple de milieux renaturés en figure 4) : milieux ouverts inondables, mares créées, bras morts, etc. Au niveau des espèces recensées, notamment quelques exemple d'espèces remarquables (2013) : Pélobate brun, Rainette verte (amphibiens) ; Sterne Pierregarin, Hypolaïs icterine (avifaune) ; *Potamogeton lucens*, *Trapa natans* (flore) ; et de nombreuses espèces plus ordinaires en commun.

Gewässersteckbrief Gewässer 1:



Gewässersteckbrief Gewässer 12:



Figure 4 : Exemple de milieux renaturés sur le site de réintroduction de NEUBURG AM RHEIN (Allemagne)

❖ Cadre de gestion avec l'ONF

L'ONF gère la RBD contigüe à la ZPENS en partenariat avec l'ex CD67 depuis plus de vingt ans. La RBD est globalement laissée en libre évolution, la chasse et l'agrainage sont interdits et aucun accès pour grand public n'a été créé, de telle sorte à garantir un maximum de quiétude à la faune. Un comité de suivi de la RBD est régulièrement organisé (prochain comité prévu en 2023).

L'ONF assure également depuis dix ans la surveillance de la ZPENS dans le cadre d'une convention avec la Collectivité européenne d'Alsace et sensibilise les personnes rencontrées. Un compte-rendu annuel est envoyé à la Collectivité européenne d'Alsace. La fréquentation est globalement faible sur le site et les dégradations sont peu nombreuses et de faible impact (petits déchets alimentaires, occasionnellement déchets de pêche). Il faut toutefois noter en 2021 le vandalisme du véhicule et du matériel scientifique d'un partenaire, mais cet évènement reste exceptionnel.

Le partenariat sur le site d'acclimatation s'est traduit récemment par la signature d'une nouvelle Convention d'Occupation Précaire jusqu'en 2027, qui permet la gestion par la Collectivité européenne d'Alsace en faveur de la Cistude d'un terrain appartenant à l'ONF.

❖ Description synthétique des aménagements réalisés

Entre 1997 et 2012 :

- Un site d'acclimatation constitué de deux mares de 300 m² chacune, proche des conditions naturelles ;
- La création et la renaturation de biotopes favorables à l'espèce avec notamment la création de mares dans différentes zones (prairie, forêt), constituant un corridor de dispersion pour la Cistude d'Europe, mais également offrant un panel de biotopes diversifiés favorables à une cohorte d'espèces issues de la faune et de la flore rhénanes ;
- La renaturation des berges de l'ancienne gravière.

Depuis 2012, ces aménagements font l'objet d'une gestion et de suivis scientifiques et naturalistes pour suivre et conserver des habitats favorables à la Cistude d'Europe et à l'ensemble des cortèges floristiques et faunistiques associés.

❖ Habitats du site

Le site du Woerr présente des habitats favorables à la Cistude d'Europe (voir figure 5) :

- Des habitats humides pour les déplacements, la reproduction, l'hibernation, le nourrissage : roselières, mégaphorbiaies, mares créées, prairies et boisements humides ;
- Des habitats aquatiques pour les déplacements, la reproduction, le nourrissage, et corridors de dispersion potentiels : rivière Vieille Lauter, gravière ;
- Des habitats mésophiles à xérophiles pour la ponte : prairies et friches.

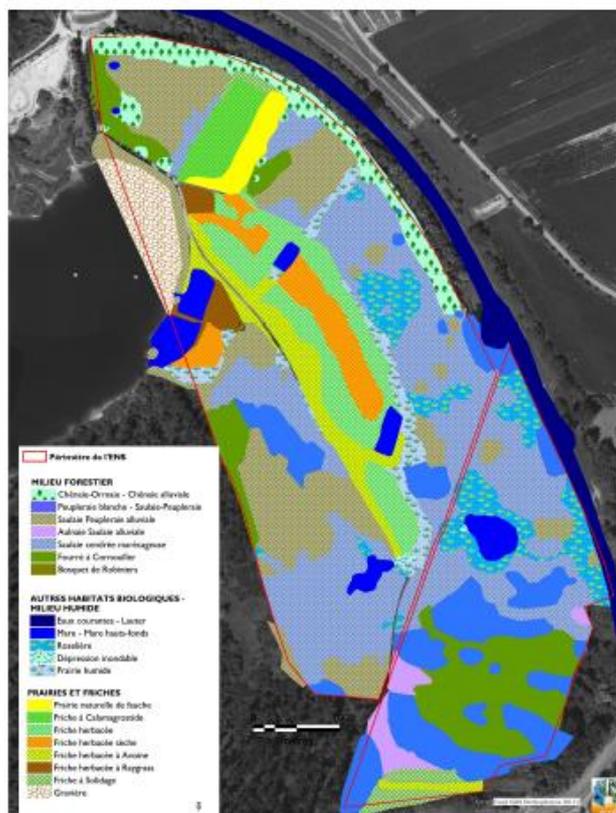


Figure 5 : Cartographie des habitats du Woerr (ECOLOR, 2017)

Cette mosaïque est favorable également à un cortège d'espèces faunistiques et floristiques variées et typiques des milieux rhénans (voir paragraphe suivant).

e. Les espèces faunistiques et floristiques du site du Woerr

Le site abrite des milieux naturels à semi-naturels à gradients hydriques très différents : milieux secs, humides, aquatiques. Cela lui confère une riche biodiversité. On peut citer quelques espèces remarquables, mais aussi envahissantes de différents taxons établissant au moins une partie de leur cycle de vie sur le site :

❖ **Faune**

- **Herpétofaune** : Pélobate brun (*Pelobates fuscus*), Rainette verte (*Hyla arborea*), Triton crêté (*Triturus cristatus*). Liste complète des amphibiens et reptiles en annexe 3.
- **Avifaune** : 122 espèces dont 43 menacées régionalement, 13 d'intérêt communautaire et listées dans la Directive Oiseaux, 2 envahissantes (Bernache du Canada et Oulette d'Égypte). On peut citer les espèces remarquables suivantes : hivernants : Fuligules milouin et morillon, Grèbe castagneux ; nicheur : Sterne Pierregarin ; nicheurs probables : Milan noir, Martin-pêcheur d'Europe, Bruant jaune, Hypolaïs icterine, Pic cendré ; Non nicheurs : Bécassine des marais, Butor étoilé, Busard Saint-Martin. Liste des oiseaux classés RE, CR, EN et VU sur la liste rouge UICN alsacienne en annexe 4.
- **Entomofaune** : 29 espèces de rhopalocères dont : Cuivré des marais, Petit Mars changeant, Azuré de l'ajonc. 29 espèces d'odonates dont : Leste sauvage, Aesche isocèle, Aesche affine. 22 espèces d'orthoptères dont : Conocéphale des roseaux, Oedipode émeraude, Criquet vert-échine, Criquet des roseaux, Criquet ensanglanté. 89 espèces d'hétérocères dont : *Agrostis crassa*, *Phragmataecia castaneae*, *Colobochyla salicalis*, *Pelosia muscerda*, *Catocala fulminea*, *Sclerocona acutella*.
- **Invertébrés aquatiques** : jusqu'à 70 taxons inventoriés (hors chironomes), dont les coléoptères et les odonates représentent généralement la moitié. Des espèces envahissantes : la Moule zébrée, l'Ecrevisse américaine et l'Ecrevisse calicot (voir chapitre f).
- **Ichtyofaune** : 5 espèces dans la rivière Vieille Lauter en limite de la ZPENS : Anguille, Brochet, Perche commune, Perche soleil, Tanche. Pas d'inventaire dans la gravière, observations ponctuelles de brochets, perches soleil.

❖ **Flore**

- **Flore terrestre** : 26 espèces remarquables dont l'Ail anguleux, l'Inule à feuilles de saule, la Violette élevée, l'Ophrys abeille, l'Orchis incarnat. 4 espèces envahissantes : le Solidage glabre, la Balsamine à petites fleurs, la Balsamine de l'Himalaya, le Robinier faux-acacia.
- **Flore aquatique** : 34 espèces, dont des espèces remarquables telles que l'Utriculaire (*Utricularia vulgaris*) et la Châtaigne d'eau (*Trapa natans*). Liste complète en annexe 5.

Parmi les Espèces Exotiques Envahissantes (EEE) présentes sur le site, la présence de l'Écrevisse calicot (*Orconectes immunis*) laisse apparaître de plus en plus d'impacts potentiels sur les espèces typiques des milieux aquatiques et humides sur le site, et pourrait ainsi compromettre la réussite des restaurations écologiques à court terme. Pour cette raison, le chapitre suivant synthétise les connaissances actuellement acquises sur l'espèce sur le site du Woerr et introduit les mesures de gestion envisagées, considérées comme des mesures prioritaires.

f. Connaissances et actions contre l'écrevisse calicot (*Orconectes immunis*)

Depuis 2013, les partenaires effectuant des suivis de populations d'espèces accumulent de nombreuses données sur l'Écrevisse calicot sur le site du Woerr (morphologie, habitat, sexe, ...). Sa répartition est connue dans le bassin rhénan, notamment en Allemagne, où se trouve le point de départ de sa dispersion en Europe. Elle a été détectée pour la première fois en France en 2010 dans un cours d'eau des Vosges du Nord. Sa répartition régionale est encore mal connue et elle est potentiellement présente dans de nombreux milieux aquatiques rhénans.

Le LIVE, dans le cadre de son étude sur les invertébrés, constate une augmentation de la population depuis 2013 avec une augmentation du nombre de milieux humides et aquatiques colonisés passant de 3 sur 9 prospectés en 2013 à 8 sur 12 prospectés en 2018, ainsi qu'une augmentation de densité, passant de < 2 individus/m² en 2013 à $2 - 37$ /m² en 2020. Il est noté l'absence de cette écrevisse dans les deux bassins d'acclimatation qui leurs sont imperméables (parois en tôle). L'IPHC, lors des Captures Marquages Recaptures (CMR) de cistudes, en capture accidentellement dans ses nasses et en dénombre entre 695 et 1 814 entre 2018 et 2020, seulement 110 en 2021 mais cette année à fortes précipitations et à niveaux d'eau très basse laisse supposer que les écrevisses étaient hors de portée des pièges pour être capturées.

En complément de la collecte de données, des études sont menées sur cette espèce, notamment celle du LIVE en 2019 sur l'habitat, la survie et la dispersion de l'écrevisse *ex situ*, qui montre notamment que 50 % de la population peut survivre hors de l'eau pendant 20 h à 26°C et parcourir plus d'1 km de marche, ce qui pourrait expliquer sa forte densité de population. En 2021, Monsieur Martin BLAIZOT en stage au LIVE sur l'impact de l'Écrevisse calicot au Woerr, a expérimenté des moyens de lutte agissant directement sur le milieu et préconise d'appliquer une couche de gravier de 4 à 8 mm dans un plan d'eau pour empêcher le creusement de terriers. Cette préconisation confirme celle établie par le LIVE en 2019 et va dans le sens d'une expérimentation similaire menée en Allemagne par l'Université de Karlsruhe et ayant de bons résultats actuellement.

Une des méthodes de lutte contre les écrevisses est le piégeage avec destruction d'individus comme le mènent actuellement l'IPHC et le LIVE dans le cadre des programmes de suivis de populations d'autres espèces. Cependant ce moyen, bien qu'il permette de diminuer le nombre d'individus à la période de leur développement, n'a pas été identifié comme réaliste sur le long terme car les individus ne cesseront de coloniser les milieux via les populations sources du Rhin et des milieux connexes envahis. Ainsi avec l'appui des partenaires, la Collectivité européenne d'Alsace a programmé la mise en œuvre de la méthode de lutte décrite plus haut avec des travaux prévus en hiver 2022. Le suivi des mares sera réalisé par les partenaires habituels (LIVE, IPHC, BUFO). Cette action est détaillée dans la partie E. Gestion du site naturel.

Actuellement des données d'analyse de corrélation précises entre la présence de l'espèce et la richesse spécifique de la faune et la flore sur le site manquent encore. Cependant, étant donné sa rapidité de colonisation, ses impacts potentiels, et les constats des différentes observations visuelles et des collectes de données régulières sur les sites avant et après colonisation, l'espèce est identifiée comme une des menaces principales pour la biodiversité et les restaurations menées au Woerr par les tous les acteurs du site.

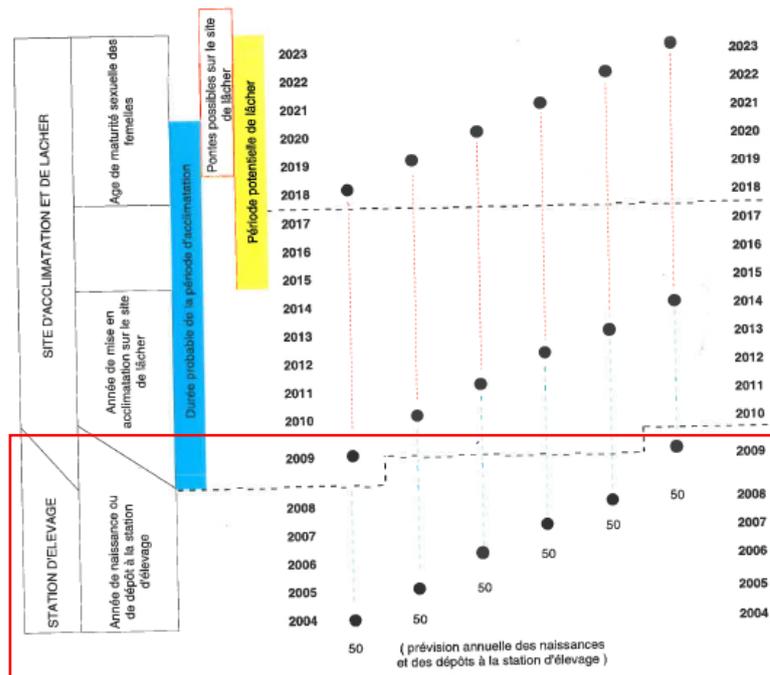
B. Elevage

Afin de mener à bien le programme de réintroduction, il a été préconisé depuis l'élaboration du projet avant 2004 et encore aujourd'hui dans le PNA 2020-2029, de faire appel à des structures d'élevage qui permettent les naissances d'individus en captivité pour les relâcher dans la nature, les prélèvements dans les populations naturelles étant considérés comme trop impactants pour ces dernières.

a. Les objectifs initiaux

Afin de répondre à l'objectif de 500 individus viables sur le site du Woerr, deux structures d'élevage alsaciennes ont été sollicitées jusqu'à présent : la Petite Camargue Alsacienne (PCA) depuis le début du programme en 2004 et le Parc Zoologique et Botanique de Mulhouse (PZBM) venu en appui en 2010, notamment grâce à son personnel vétérinaire spécialisé en élevage conservatoire.

Le dossier initial prévoyait le lâcher très théorique de 300 individus de 4 à 6 ans pendant 6 ans (6 cohortes, voir figure 6) provenant de ces élevages, dont les premiers essais étaient localisés exclusivement à la PCA. Ces chiffres ayant été considérés révisables selon les retours d'expériences et l'évolution des connaissances, le nombre d'individus à relâcher a ainsi été revu à la hausse en 2006 et porté à 500 pour favoriser le succès de l'opération.



PHASAGE THEORIQUE DE L'OPERATION DE REINTRODUCTION DE LA CISTUDE

Figure 6 : Phasage théorique de l'opération de réintroduction de la Cistude d'Europe (CG67, 2004)

b. Objectif de la période d'autorisation de programme 2018-2021 et situation actuelle

Objectif de la période 2018-2021 : poursuite des naissances par le PZBM et à la PCA pour permettre le lâcher de 400 individus répartis en 4 cohortes annuelles de 100 individus chacune.

Situation actuelle :

- **Période 2018-2021** : 2 lâchers dans le bassin Nord du site d'acclimatation : 200 individus en 2018 et 130 individus en 2019, d'âge de 1 à 2 ans. Au total 330 individus ont été lâchés sur les 400 prévisionnels.
- **Récapitulatif au 31/12/2021** : ont été lâchés dans le bassin Nord 103 individus de 5 à 6 ans entre 2013 et 2017, et 330 individus de 1 à 2 ans en 2018 et 2019, faisant un total de 433 individus (tableau 1). Tous ces individus sont issus des élevages alsaciens.

2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Total
15	22	0	40	0	200	130	26	0	433

Tableau 1 : Effectifs des individus nés en élevage PCA/PBZM et lâchés dans le bassin Nord du Woerr

c. Elevages de la Petite Camargue Alsacienne et du Parc Zoologique et Botanique de MULHOUSE

Les cistudes lâchées sur la zone du Woerr sont issues des élevages agréés de la station de recherche de la Petite Camargue Alsacienne (PCA, SAINT-LOUIS) et du Parc Zoologique et Botanique de MULHOUSE (PZBM). Dans le cadre du partenariat avec le CNRS, l'IPHC est impliqué dans le suivi zootechnique de ces élevages, notamment en assurant la récolte des pontes et la collecte des données, le transport des œufs vers le PBZM, et le suivi des individus reproducteurs (voir tableau 2).

Dans le cadre du PNA Cistude, un guide de référence sur les pratiques d'élevage de la Cistude d'Europe a été réalisé en 2021³, auquel le PZBM a été associé pour la rédaction. Les élevages de la PCA et du PZBM répondent aux critères du guide, et le détail technique des conditions d'élevage est résumé dans la publication suivante (PZBM-IPHC) : VETERINARY MANAGEMENT OF EUROPEAN POND TURTLE REINTRODUCTIONS, Quintard B. et Georges J-Y., 2022, sous presse.

Les caractéristiques des élevages en Alsace sont résumées dans le tableau 2. La PCA possède un site extérieur fermé d'une surface 120 m², comprenant une mare semi-naturelle connectée à la nappe phréatique et adaptée à l'écologie des tortues, ainsi qu'une dune de ponte dans laquelle les œufs sont récoltés pour être transférés en incubateur au PZBM, afin de favoriser la survie des individus. Au PZBM, les individus reproducteurs disposent d'une surface artificielle plantée de 60 m² comprenant une mare et une dune de ponte. Au sein de ces deux sites, les individus sont nourris une partie de l'année en plus de la nourriture qu'ils peuvent collecter par eux-mêmes dans le milieu aquatique. Par ailleurs l'accès est restreint au personnel technique et scientifique qui veille quotidiennement à l'état de santé des individus et des pontes lors de la période de reproduction. A la naissance, chaque individu est marqué d'une puce ou d'une encoche sur les écailles marginales.

³ Berthomieu, L. & Vermeer, J. (2021). *EAZA Best Practice Guidelines for the European pond turtle (Emys orbicularis) –First edition. European Association of Zoos and Aquariums, Amsterdam, The Netherlands.*

Tous les animaux bénéficient d'une prise en charge vétérinaire avant leur lâcher. Un protocole de quarantaine a également été mis en place par Monsieur Benoît QUINTARD, Docteur Vétérinaire du PZBM, afin d'attester de l'intégrité sanitaire de tous les animaux avant leur lâcher.

	Petite Camargue Alsacienne	Parc Zoologique et Botanique de MULHOUSE
Capacitaire	Jean-Yves GEORGES (IPHC)	Benoît QUINTARD
Type d'élevage	Semi-naturel	Artificiel
Géniteurs	15 ♀ : 7 ♂	5 ♀ : 3 ♂
Nombre d'œufs / an	≈ 100	≈ 10

Tableau 2 : Caractéristiques générales des élevages alsaciens et capacitaires

d. Objectif de la période du programme 2022-2026

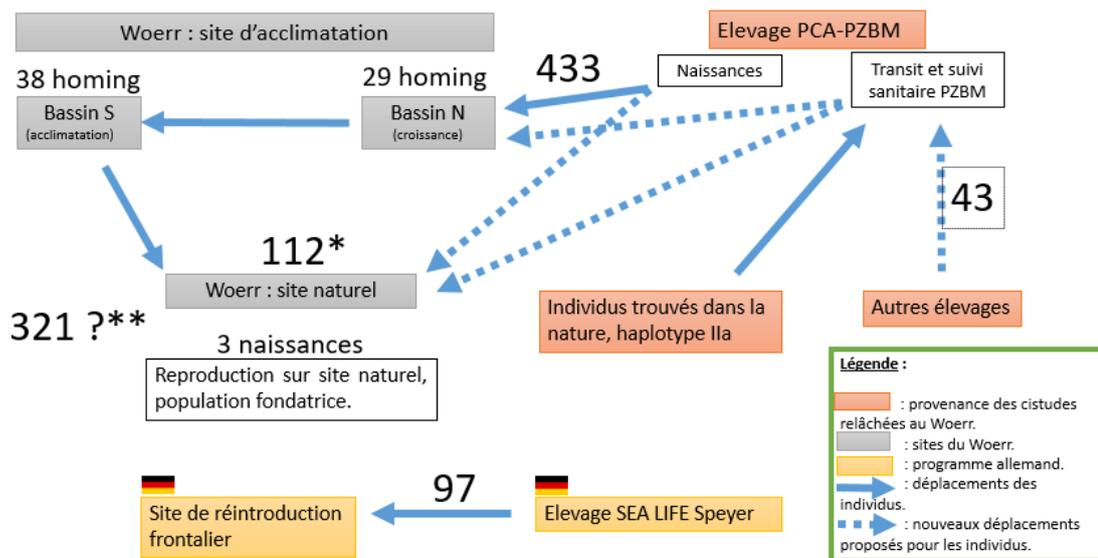
L'objectif général du programme 2022-2026 est de transférer 200 cistudes des élevages vers le site du Woerr (bassin d'acclimatation Nord et site naturel, explicité plus loin). A cette fin, les objectifs de la phase d'élevage sont :

- Permettre les naissances au PBZM pendant encore 1 à 3 ans ;
- Permettre le lâcher au Woerr d'individus d'autres centres d'élevage.

Ces individus seront à lâcher soit :

- Dans le bassin d'acclimatation Nord, quel que soit leur âge et leur taille ;
- Dans un site favorable du milieu naturel du Woerr, âgés d'au moins 3 ans et d'une taille de carapace minimale de 6 centimètres.

La figure 7 résume le devenir des individus issus des élevages actuels (PCA et PZBM), et les transferts proposés dans le cadre du programme 2022-2026. Ce schéma récapitulatif met également en évidence les effectifs du programme de réintroduction allemand à quelques kilomètres du Woerr. Le schéma fait aussi mention de 38 et 29 individus « homing ». Ce point sera détaillé plus loin dans la partie « Acclimatation et population fondatrice » et « Suivi du homing ».



*Inclus les individus en homing bassin N et S et les naissances site naturel.

**321 sur 433 indiv. non recapturés = non recapturés / mortalité / dispersion hors zone de CMR.

Figure 7 : Détail de la situation des transferts et dispersions des individus au Woerr de 2013 à 2021, et situation du programme de réintroduction frontalier allemand

En détail, il est ainsi proposé le programme suivant :

❖ Lâcher 200 individus dans le site du Woerr

Actuellement 433 individus ont été lâchés sur un objectif de 500. Cet objectif de 500 pourrait être atteint en 2023 avec les élevages alsaciens. Cependant compte tenu de la disponibilité élevée d'individus dans d'autres élevages conservatoires de France métropolitaine, et de l'intérêt fort que cette opportunité présente pour augmenter la diversité génétique de la population fondatrice en cours de constitution au Woerr et donc d'améliorer la pérennité de la population, il est demandé de lâcher davantage d'individus. Suite aux lâchers de ces 200 individus et comme cela est déjà initié actuellement, une phase de suivi démographique, comportementale, biométrique et une analyse de ces données permettra d'orienter les choix de poursuite ou non des lâchers d'individus sur le Woerr.

❖ Poursuivre les élevages alsaciens (PCA et PBZM) de 1 à 3 ans

En moyenne, depuis 2006, les élevages du PBZM et de la PCA permettent d'assurer la naissance et la survie d'environ 50 individus viables (âgés d'au moins 1 an). La fin de la phase d'élevage n'est pas encore définie précisément à ce jour. Le scénario le plus optimiste prévoit une dernière phase d'élevage fin 2022, tenant compte de l'intégration d'individus provenant d'autres centres d'élevage. Selon les constats des aléas, un scénario à 3 ans est également envisageable. Les 30 individus reproducteurs du programme alsacien pourront soit être maintenus au PZBM, soit être transférés sur le site d'acclimatation, ou directement sur le Woerr, selon un pas de temps à définir.

Dans tous les cas, la poursuite du suivi de la population des individus transférés au Woerr sera nécessaire. A long terme, des décisions de renforcement de populations peuvent être prises. Les structures d'élevages alsaciennes seront impliquées si elles sont maintenues, étant donné la qualité de l'expertise dont elles font preuve et les connaissances sur l'élevage de l'espèce acquises au cours des années du programme. Ces décisions seront à arrêter ultérieurement.

❖ Faire appel à d'autres centres d'élevages

Dans le cadre des échanges d'individus de zoos à zoos, en 2021 une partie des cistudes en provenance d'autres élevages conservatoires de zoos français ont été transférées vers le PBZM pour compléter éventuellement les cohortes d'individus à lâcher au Woerr. Les bénéfiques à retirer seraient :

- La diversification génétique des individus, avec conservation de l'haplotype IIa ; facteur clé de réussite selon la Charte de bonnes pratiques pour la réintroduction ou le renforcement de populations de Cistude d'Europe⁴ ;
- La disponibilité d'individus d'haplotype IIa dans les élevages conservatoires approuvés dans le cadre du PNA ; ils connaissent actuellement des difficultés de maintien d'un nombre important d'animaux en captivité. Le programme de réintroduction alsacien quant à lui permet la capacité d'accueil de nouveaux individus au Woerr ;
- L'atteinte plus rapide des objectifs du programme.

En 2021, ont ainsi été importés 43 individus de 1 à 2 ans d'haplotype IIa de 2 autres élevages (Branféré et Zoodyssée), actuellement en surveillance sanitaire au PZBM et qu'il est proposé d'intégrer au programme de lâcher sur le site d'acclimatation du Woerr dès l'acquisition de la taille requise.

Les conditions d'intégration des individus provenant d'élevages conservatoires seront définies comme suit : individus haplotypes IIa, maintien en quarantaine au PBZM pour réalisation de contrôles sanitaires, marquage des individus, puis intégration dans les cohortes des individus nés en Alsace.

❖ Zone de croissance des juvéniles : le bassin d'acclimatation Nord

Au regard de l'expérience acquise depuis le lâcher des premières cistudes en 2013, il est proposé de gérer le bassin d'acclimatation Nord comme un bassin de croissance des juvéniles jusqu'à l'âge de 3 ans et de taille de dossière de 6 cm. Il pourrait accueillir des tortues de moins de 3 ans issues des élevages alsaciens et d'autres élevages, et ce après clôture des élevages alsaciens.

A cette fin, certaines conditions seront garanties :

- Clôture du bassin contre les prédateurs et maintien des trappes dans la tôle dimensionnées pour les cistudes et à fermeture et ouverture réglables en cas de « homing » (voir chapitre Acclimatation), fait en 2021 ;
- Favoriser l'insolation par des opérations d'entretien réguliers de la végétation des bassins et des surfaces d'insolation.

Le bassin Nord (figure 8) possède des caractéristiques de zone de croissance, notamment :

- Des caractéristiques physiques favorables (faible profondeur, pente douce, proximité du milieu forestier, couverture végétale) ;
- Une nourriture en invertébrés abondante : les analyses annuelles des populations d'invertébrés réalisées par le LIVE, avant et après transfert des cistudes dans les bassins mettent en évidence 62 espèces et une abondance d'environ 4 700 individus des taxons inventoriés en moyenne de 2013 à 2019. Les populations sont stables, (voir annexe 6) ;
- La survie des tortues pendant plusieurs années depuis les lâchers de 2013.

⁴ Thienpont S., Barthe L., Beau F., Berthomieux L., Hubert S., Lerat D., Marant D., Miquet A., Priol P., Quesada R., Razafindralay L., Vermeer J. (2020). « Réintroduction et renforcement de populations chez la Cistude d'Europe : Guide de bonnes pratiques ». Société herpétologique de France. 48 p.



Figure 8 : Bassin d'acclimatation Nord avec clôture anti-prédateurs terrestres mise en place (2021)

La création de zones de croissance de juvéniles est notamment encouragée et encadrée par le PNA 2020-2029. On peut citer les fiches techniques de références du Guide technique pour la conservation de la Cistude d'Europe en Aquitaine et la Fiche technique « Juvéniles » de Cistude Nature, en annexe 7 (en cours d'actualisation par le PNA). Le bassin Nord pourrait, d'après ces descriptions, correspondre en l'état à une zone de croissance spécifique aux juvéniles. Le bassin Sud resterait quant à lui un bassin dédié à la dispersion. Si un problème de croissance est constaté, il pourrait éventuellement être mis en place un nourrissage ponctuel par du poisson mort, de même type qu'utilisé pour le suivi CMR.

C. Acclimatation et population fondatrice

a. Objectif initial

Objectif initial du dossier validé en 2004 : individus acclimatés constituant une population fondatrice d'une centaine d'individus subadultes à adultes dispersés sur le site du Woerr en 2023. Le sex-ratio doit représenter 1/3 de mâles et 2/3 de femelles.

b. Objectif de la période d'autorisation de programme 2018-2021 et situation actuelle

Objectif de la période 2018-2021 : transfert de 400 individus dans les bassins d'acclimatation en 4 cohortes de 100 individus, en complément des 100 individus déjà transférés avant 2018.

Situation actuelle :

❖ Lâchers au site d'acclimatation et dispersion au Woerr

- **Période 2018-2021** : lâcher de 200 individus en 2018 et 130 en 2019 dans les bassins d'acclimatation, âgés de 1 à 2 ans. Environ 50 % n'ont pas été recapturés, dont une part peut être attribuée à de la prédation dans le site d'acclimatation (tortues retrouvées mortes ou en très mauvais état, traces de morsures apparentes, présence de terrier à proximité) ;
- **Au 31/12/2021** : au total 433 individus ont été transférés dans les bassins d'acclimatation depuis le début du programme. Parmi eux 112 ont été recapturés en CMR dans le site naturel (voir figure 7, partie B.b. Elevage). Les 321 individus non recapturés sont considérés soit comme morts, soit dispersés hors de la zone de CMR, soit vivants mais non capturés. Aucune donnée ne permet actuellement de connaître l'effectif des individus dans l'une ou l'autre situation.

❖ Etat de la population fondatrice

Au 31/12/2021 : parmi les 112 individus recapturés, on dénombre 85 subadultes à adultes de plus de 4 ans (75 % de la population présente). Le sex-ratio est à la faveur des mâles). Actuellement certaines études démontrent qu'un sex-ratio de 1/2 femelle et 1/2 mâle est aussi préconisé (voir chapitre suivant sur le concept de MVP).

Au regard des objectifs initiaux de 2004, de 100 individus de plus de 4 ans présents sur le site en 2023, la situation en 2021 montre des résultats positifs car 85 individus de plus de 4 ans ont été recapturés jusqu'à présent. Cependant le sex-ratio n'est pas encore à l'équilibre et une faible recapture des cohortes de juvéniles a été constatée.

c. Données actuelles sur les populations fondatrices

❖ Concept de Minimum Viable Population (MVP)

La constitution d'une population fondatrice ou MVP est l'aboutissement de la phase d'acclimatation. Le concept de MVP guide les décideurs sur le nombre d'individus à introduire pour garantir la survie de la population à court, moyen et long terme.

Le Guide de réintroduction et de renforcement du PNA offre une synthèse de la littérature : 3 seuils avec viabilité de la population de court à long terme⁵ :

- Court terme = 20 à 50 individus en capacité de reproduction pour éviter l'extinction due à la stochasticité démographique ;
- Moyen terme = 50 individus pour éviter la dépression de consanguinité ;
- Long terme = 500 individus pour permettre le changement évolutif. L'auteur rappelle que ces chiffres offrent « un ordre d'idée et indiquent notamment que, pour une conservation à court terme, plusieurs centaines d'individus au minimum doivent être maintenus ».

A titre d'exemple, l'auteur nous donne un cas concret de survie estimée à court terme : risque d'extinction à 100 ans < 5 % avec 10 individus mâles et 10 femelles adultes. Le sex-ratio préconisé pour les individus destinés au projet est de 1/2 mâle - 1/2 femelle.

Lors de la création du projet de réintroduction en Alsace en 2004, les études sur lesquelles s'appuyait le groupe Cistude préconisaient environ 100 individus pour constituer une population fondatrice, avec un sex-ratio de 1/3 mâles - 2/3 femelles, et ainsi préconisait l'introduction de plusieurs centaines de subadultes (3-6 ans) pour la constituer.

Pour rappel, d'autres programmes de réintroduction sont en cours en France (RNN de l'Estagnol, Lac du Bourget) et à l'étranger en Europe comme en Allemagne (programme frontalier au programme alsacien), en Suisse (Canton de GENEVE et de NEUCHATEL), ou en Lettonie (Silene Nature Park). Le succès de ces réintroductions est encore en cours d'étude. Le programme alsacien se démarque par le lâcher d'un grand nombre d'individus pour se rapprocher de la MVP et d'un suivi fin et régulier de la population, ce qui à ce jour reste un cas novateur pour la France.

d. Programme 2022-2026

Au vu des lâchers vers le site du Woerr réalisés à ce jour et de la constitution de la population fondatrice en cours, il est proposé de permettre le lâcher de 200 individus. Ces individus seraient à transférer et à acclimater sur le site du Woerr via les propositions énoncées ci-dessous. Il sera nécessaire de poursuivre l'évolution de la population, l'état de santé des individus et d'adapter la gestion dans le temps.

⁵ Thienpont S., Barthe L., Beau F., Berthomieux L., Hubert S., Lerat D., Marant D., Miquet A., Priol P., Quesada R., Razafindralay L., Vermeer J. (2020). « Réintroduction et renforcement de populations chez la Cistude d'Europe : Guide de bonnes pratiques ». Société herpétologique de France. 48 p.

❖ Organisation des transferts et de l'acclimatation sur le site de réintroduction

Les individus pourront être transférés à tout âge dans le bassin Nord (proposé en bassin de croissance à partir de 2022), à l'abri de la plupart des prédateurs terrestres et aériens. Cependant ils ne pourront quitter le site d'acclimatation par dispersion naturelle que depuis le bassin Sud, qui restera un bassin de dispersion, ou par dispersion facilitée (transfert manuel par un chargé du suivi dans une zone favorable du site naturel), uniquement lorsqu'ils auront une taille et un âge portés à 3 ans et 6 cm minimum de taille de dossière (voir figure 9).

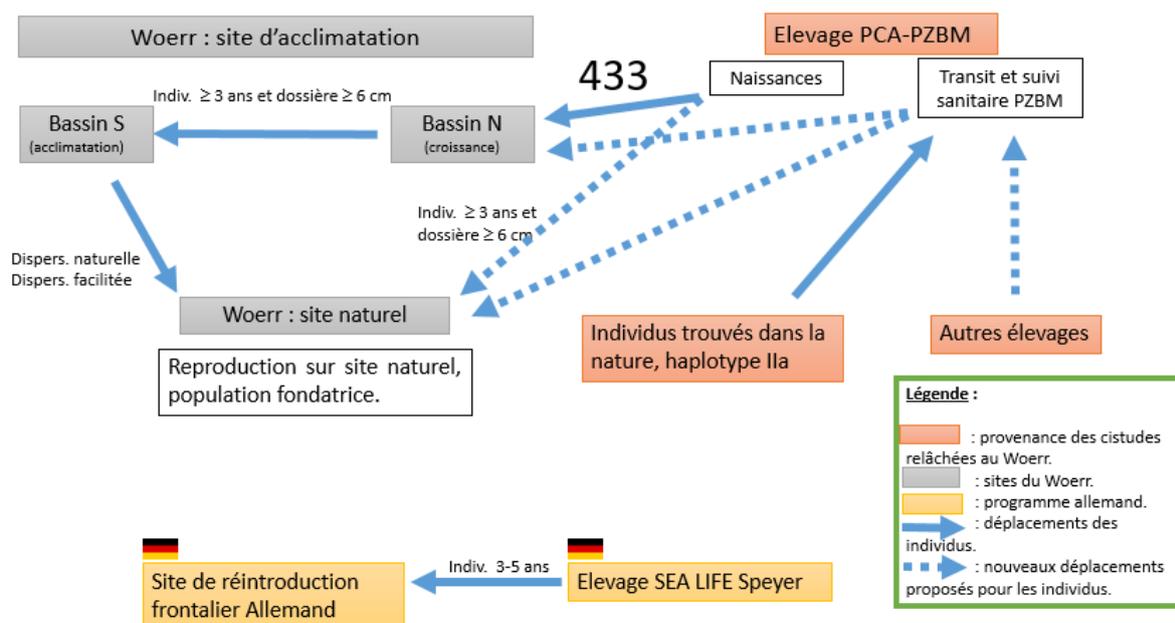


Figure 9 : Organisation des transferts et de l'acclimatation proposée

Le choix de l'âge et de la taille minimale est issu de l'expérience locale actuelle et du Guide de réintroduction et de renforcement du PNA 2020-2029. Il faut noter que le Guide du PNA informe que jusqu'à présent l'âge des lâchers est de 4 à 5 ans car ils présentent les meilleurs taux de survie, mais en mentionne aussi les contraintes : coûts de production élevés, disponibilité d'un site d'accueil adapté pour le maintien en captivité, et la question du stress et du coût énergétique pour l'adaptation de ces individus maintenus plusieurs années en captivité. La question d'introduire des individus de moins de 4 ans est explicitement posée, mais actuellement il n'y a aucun retour d'expérience.

❖ Suivi du phénomène de « homing »

En 2020, la majeure partie des individus présents dans les bassins d'acclimatation a été transférée directement dans le milieu naturel (dispersion facilitée) du fait de la prédation dans le bassin Nord avant sa clôture et par manque de dispersion naturelle depuis le bassin Sud. 77 % des individus sont revenus dans les bassins en 2021, ils y ont été recapturés après la sortie d'hivernation. Ce phénomène appelé « homing » est connu chez les espèces de tortues. Ainsi des trappes ont été aménagées dans les parois en tôle clôturant le bassin afin de permettre le retour des individus.

A l'heure actuelle seul un suivi de ce phénomène via les CMR paraît le plus pertinent. Une étude montre que les individus partent à la recherche d'autres sites lorsqu'un site devient défavorable, notamment après vidange contrôlée et progressive de plans d'eau⁶. Il serait alors possible de tester cette méthode lorsque les objectifs de transferts sur le site du Woerr seront atteints et que des individus montreront une présence régulière sur le site naturel. Les connaissances acquises après plusieurs années d'observation permettront d'en débattre.

❖ Diversification des points de relâcher

Il est proposé de diversifier les points de lâcher en cas de recours à la dispersion facilitée ou en cas de transfert direct d'individus de taille et âge minimal après contrôle sanitaire au PZBM (voir figure 10). Les arguments sont notamment la diminution du risque de développement de maladies liées à une densité d'individus élevée dans un milieu, et l'évitement du phénomène de « homing » vers le site d'acclimatation. Exemples de sites de transfert en dehors du site d'acclimatation : « lagunes » Nord de la gravière et mare prairiale Nord (figure 10).



Figure 10 : Photographie de la mare prairiale Nord (cercle rouge), d'une partie de la gravière et des « lagunes » Est

❖ Poursuite de la dispersion facilitée au cas par cas

En préalable, les effets de la dispersion facilitée de 2020 seront observés et analysés grâce au suivi des individus concernés lors des campagnes de CMR. Si l'effet ne s'avère pas défavorable, plusieurs critères ont été choisis pour utiliser ce mode de dispersion :

- Individus de plus de 3 ans et de taille de dossière supérieure à 6 cm ne se dispersant pas naturellement du bassin Sud ;
- Cas de surdensité dans les bassins d'acclimatation (conçus pour 100 à 200 individus) ;
- Phénomène de mortalité portant un risque pour les individus ne pouvant s'échapper ou ne s'échappant pas des bassins (ex : accoutumance de la prédation et non maîtrisable) ;
- Eventuellement d'autres critères selon l'évolution des connaissances.

Le comportement de « homing » des individus ayant été dispersés volontairement sera suivi et analysé dans le temps via les campagnes de CMR.

⁶ Clarté P., Pinet F. & D'Amico F. 2020. – Importance des habitats terrestres dans la dynamique d'occupatino d'*Emys orbicularis* (Linnaeus, 1758) sur le site Natura 2000 « Grande Brenne ». *Naturae* 2020 (4) :74-84.

D. Suivis pour la période 2022-2026

Les méthodologies des suivis de la Cistude d'Europe proposées dans ce chapitre ont participé à la réalisation du document de cadrage du PNA Cistude, faisant référence pour les études et suivis de l'espèce (voir cas n°4 « Accompagnement d'un projet de réintroduction et de renforcement »)⁷.

L'Arrêté Préfectoral du 4 juillet 2018 a délivré pour la période 2018-2021 les autorisations de dérogation suivantes pour un agent de la Collectivité européenne d'Alsace :

- Introduction et capture d'individus de Cistude d'Europe dans le milieu naturel ;
- Captures accidentelles d'individus d'autres espèces.

Lors de la période 2018-2021, la Collectivité européenne d'Alsace a délégué la réalisation des suivis à l'IPHC tout en restant associée. Aucune capture n'a ainsi été réalisée directement par la Collectivité européenne d'Alsace.

Pour la période 2022-2026, il est proposé de fonctionner à nouveau sur le modèle précédent et ainsi de confier la réalisation des suivis à l'IPHC, l'IPHC et la Collectivité européenne d'Alsace travaillant en étroite collaboration. En cas d'empêchement de l'IPHC de réaliser un suivi, un agent de la Collectivité européenne d'Alsace missionné pourra prendre le relais (demandes de dérogations jointes). Les protocoles de suivis détaillés dans les paragraphes ci-dessous sont donc ceux de l'IPHC. Ils seront allégés en cas de nécessité de réalisation par l'agent de la Collectivité européenne d'Alsace.

a. Suivi démographique par Capture-Marquage-Recapture (CMR)

Le suivi par CMR est une méthode d'estimation de la taille d'une population couramment utilisée en écologie. Elle est aussi préconisée par le PNA actuel dans le cas d'un besoin de suivi démographique fin, nécessaire pour connaître l'efficacité d'une réintroduction. Elle est utilisée par l'IPHC pour le programme de réintroduction depuis 2013 pour estimer le taux de survie et de dispersion des tortues sur le site (annexe 8).

Le protocole prévu par l'IPHC sera allégé en cas de réalisation par un agent de la Collectivité européenne d'Alsace : uniquement deux sessions annuelles : une en sortie d'hibernation (avril-mai), et une avant hibernation (septembre) dans un objectif de suivi de la dynamique des populations conformément aux préconisations du PNA.

b. Suivi biométrique individuel

Le suivi biométrique individuel permet de suivre l'état de santé de chaque individu, de connaître sa croissance osseuse, ses conditions corporelles, d'obtenir des informations sur la reproduction et la ponte, etc. et permet donc une connaissance fine de l'état des individus et de la population (protocole IPHC en annexe 9).

Le protocole prévu par l'IPHC sera allégé en cas de réalisation par un agent de la Collectivité européenne d'Alsace : absence de l'étude du régime alimentaire et parasitaire, absence de marquage et de prélèvement sanguin sur les individus primo-capturés. Les autres paramètres prévus dans le protocole IPHC seront maintenus (date et heure de capture, identification de l'individu, mesure de la taille et de la masse corporelle, photographie, palpation des femelles en période de ponte, etc.).

⁷ Thienpont S., Aubouin N., Ballouard J-M., Barthe L., Beau F., Berroneau M., Caron S., Catil J-M, Cheylan M., Hubert S., Lerat D., Olivier A., Plault F., Priol P., Razafindralay L., Usenbacher S. Thirion J-M, (2021). « Études et suivis de populations chez la Cistude d'Europe – Pertinence et mise en œuvre ». Société Herpétologique de France. 49 p.

c. Suivi comportemental

Le suivi comportemental permet de suivre le comportement des individus de la population réintroduite. Il peut notamment permettre la connaissance de la localisation précise d'un individu au cours du temps et donc son utilisation de l'espace, des comportements de reproduction et de pontes, de dispersion, etc. Ce suivi peut être réalisé à l'aide de différents outils et méthodes : le radiopistage par VHF, le suivi GPS, et le suivi par enregistreur de comportement (datalogger). Le protocole de l'IPHC est visible en annexe 10).

En 2021, la Collectivité européenne d'Alsace a acquis 16 dataloggers déployés sur les individus reproducteurs de la PCA pour la réalisation d'une première phase test. Lorsque l'utilisation de ces dataloggers sera maîtrisée et que des individus du site du Woerr auront acquis une taille suffisante pour permettre leur installation sur la carapace, ces outils seront déployés sur les individus du Woerr afin d'améliorer les connaissances de la population.

Le protocole prévu par l'IPHC sera allégé en cas de réalisation par un agent de la Collectivité européenne d'Alsace : récolte des données de géolocalisation des individus déjà équipés uniquement, afin d'analyser la dispersion des individus et l'utilisation de l'espace dans les différentes étapes du cycle de vie, notamment en vue d'optimiser la gestion du site.

d. Suivi des pontes

La période présumée de ponte est de mi-mai à mi-juillet. Actuellement 3 naissances ont été constatées sur le site naturel du Woerr mais aucun site de ponte n'a pu être localisé à ce jour. Le protocole de l'IPHC est visible en annexe 12.

Allègement du protocole si réalisé par un agent de la Collectivité européenne d'Alsace : géolocalisation des sites de pontes potentiels ou avérés et des nids, protection des nids des prédateurs à l'aide d'un grillage rigide léger de plusieurs dizaines de centimètres ancré dans le sol après départ de la femelle. Si des émergences de nouveau-nés sont repérées, les individus seront pesés et mesurés avant d'être relâchés sur le lieu de capture avec indication de la date et heure de capture. Ils ne seront pas marqués, cette action nécessitant une technicité particulière afin de ne pas impacter négativement les individus.

e. Suivi des prises accidentelles et prise en compte du Pélobate brun

❖ Prises accidentelles

Le suivi par CMR induit occasionnellement des prises accidentelles (batraciens, serpents, mammifères) par la capture dans les nasses et verveux. Les espèces protégées susceptibles d'être capturées sont : le Pélobate brun (*Pelobates fuscus*), la Rainette verte (*Hyla arborea*), le Crapaud commun (*Bufo bufo*), la Grenouille rousse (*Rana temporaria*), la Grenouille agile (*Rana dalmatina*), les Grenouilles vertes (*Pelophylax sp.*) et la Couleuvre à collier (*Natrix helvetica*).

Lors de la période 2018-2021, le suivi par CMR a été entièrement réalisé par l'IPHC. Les prises accidentelles sont ainsi recensées dans le dossier de demande de dérogation de l'IPHC (figure 11).

Allègement du protocole si réalisé par un agent de la Collectivité européenne d'Alsace : identification et photographie des espèces capturées, avec indication de la date et l'heure de capture. Toute anomalie ou blessure morphologique sera également notée et photographiée, et les données seront transmises aux associations ODONAT et BUFO.

	2018	2019	2020	2021
Effort de piégeage				
Nb de piège.jours	1500	1500	1250	1500
Cistudes				
Nb captures et recaptures	836	964	477	291
Effectif de la population	270	289	219	113
Espèces non ciblées				
Ragondin	0	0	0	1
Couleuvre collier	6	1	1	7
Grenouille verte	34	6	6	10
Tortue à tempes rouges	4	1	2	1
Ecrevisse américaine	154	6	33	1
Ecrevisse kaliko	695	1573	1814	110
Gardon	12	62	27	49
Perche soleil	23	8	200	134
Brochet	8	9	3	5
Silure	15	8	7	46

Figure 11 : Bilan des captures de cistudes et d'espèces non ciblées dans les nasses (IPHC, dossier de demande de dérogation 2022-2026)

❖ Prise en compte du Pélobate brun et des autres amphibiens : les données disponibles

Le Pélobate brun est une espèce menacée, classée « EN » dans les listes rouges Alsace et France, et présente sur le site du Woerr. L'espèce a fait l'objet d'un Plan Régional d'Action (PRA) de 2012 à 2016 dont l'animateur était l'association BUFO (fiche synthétique élaborée sur l'espèce en annexe 13). En 2015, BUFO a publié le « bilan de dix années de suivi des indicateurs de biodiversité en Alsace : effectifs de Pélobate brun ». Dix sites d'études sont répartis sur quatre secteurs (figure 12). Le Woerr est le site numéro 1 et fait partie du secteur « Nord de la bande rhénane ». Il est prospecté annuellement depuis 2005. Cinq prospections visuelles et auditives nocturnes et une prospection diurne ont lieu entre avril et juillet au Woerr, période où les mâles chanteurs, les têtards et les pontes sont le plus aisément identifiables. Les sites potentiellement favorables à proximité du Woerr sont également parcourus à pieds de nuit à la lampe frontale. Pour la détection auditive, elle est réalisée à partir de points d'écoute en périphérie des mares, à l'aide d'un micro placé dans l'eau et relié à un casque et à un enregistreur amplificateur de son (BUFO, rapport annuel à la Collectivité européenne d'Alsace 2021). La carte de localisation du Pélobate brun au Woerr est en figure 12, accompagnée des autres espèces d'amphibiens étudiées par BUFO annuellement sur le site (voir paragraphe suivant).

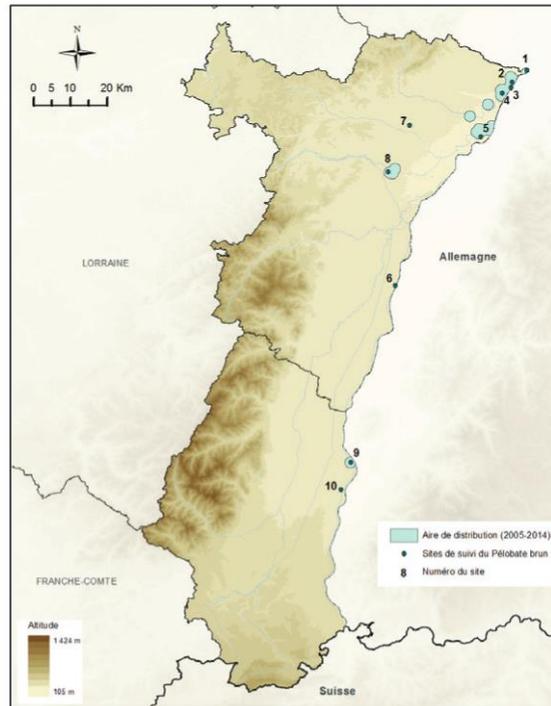
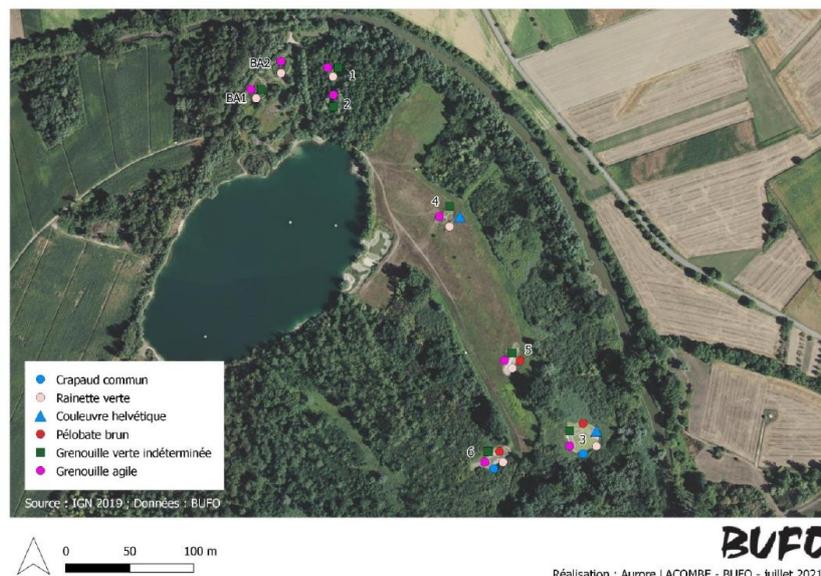


Figure 1 : Localisation des dix secteurs d'étude du Pélobate brun en Alsace dans le cadre du « Suivi d'Indicateurs de la Biodiversité en Alsace ». Les numéros des sites renvoient au tableau 1. Source : BUFO.

Figure 12 : Localisation des dix secteurs d'étude du Pélobate brun en Alsace (BUFO)

Concernant les autres espèces d'amphibiens, elles sont recherchées annuellement depuis 2012 par BUFO à la même période que le Pélobate brun sur le site du Woerr. L'association fournit un rapport annuel à la Collectivité européenne d'Alsace sur les résultats des observations. La méthode utilisée est celle de POPamphibiens, programme national de suivi des amphibiens recommandé par la SHF. Les caractéristiques des mares sont notées (description, végétation) ainsi que les caractéristiques météo, la date et l'heure, les abondances des principales espèces, les occurrences de toutes espèces confondues (voir carte de localisation 2021, figure 13).



Carte 12 : Localisation des amphibiens et des reptiles dans le site du Woerr en 2021

Figure 13 : Localisation des amphibiens et des reptiles dans le site du Woerr en 2021 (BUFO)

Dans le cadre de la déclinaison du Plan National d'Actions en faveur du Pélobate brun, l'association BUFO, structure animatrice régionale, a étudié les déplacements terrestres du Pélobate brun dans tout le Bas-Rhin entre 2015 et 2017 (BUFO, 2019). Cette action a été missionnée par la DREAL Grand Est et soutenue par le Cd67 pour l'ENS du Woerr. L'aire d'occurrence du Pélobate brun a ainsi été réactualisée et il a été montré que sa présence est toujours avérée dans le secteur du Woerr et au-delà (figure 14). Concernant les habitats terrestres, il a été montré que des secteurs de prairies à végétation herbacée dénudée du Woerr sont à-même d'accueillir des terriers.

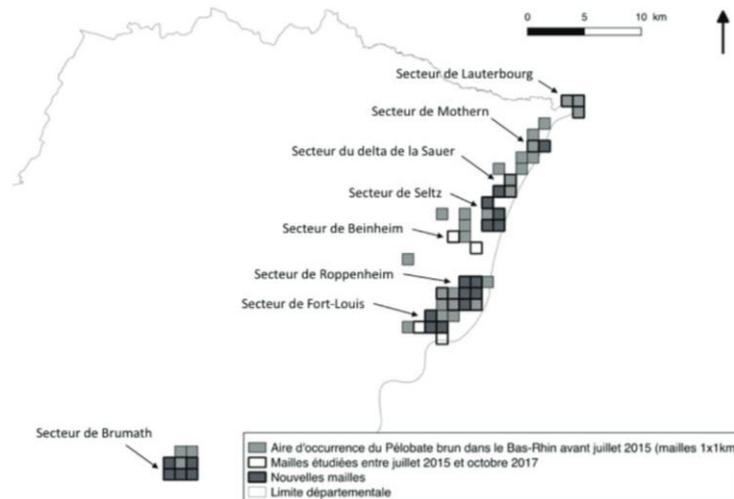
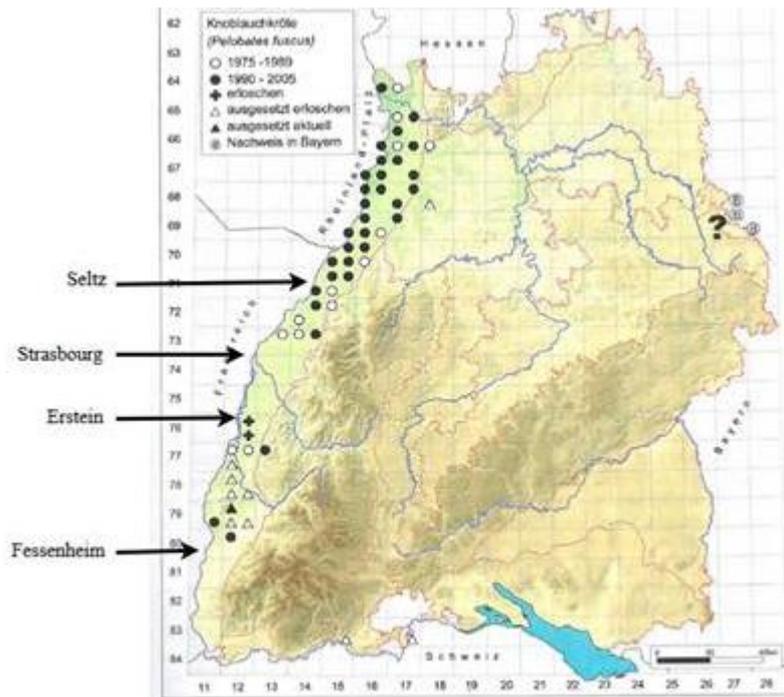


Figure 5 : Aire d'occurrence du Pélobate brun actualisée fin octobre 2017

Figure 14 : Aire d'occurrence du Pélobate brun (BUFO, 2017)

Le Pélobate brun est une espèce étudiée au Woerr et dans d'autres secteurs favorables en Alsace depuis de nombreuses années. Néanmoins c'est une espèce très discrète, difficilement détectable et dont les prospections sont très chronophages. L'association BUFO réalise actuellement une étude sur l'essai de détection d'occurrence de l'espèce par ADN environnemental. L'objectif étant de mieux connaître l'aire d'occurrence de l'espèce en Alsace, le site du Woerr ne fait pas partie des sites pilotes, étant déjà identifié comme site d'occurrence.

En Allemagne, à quelques kilomètres du site du Woerr et tout le long du fossé rhénan dans sa partie Nord, les données de répartition du Pélobate brun jusqu'en 2005 mettent en évidence la présence d'un continuum de populations (figure 15). Par ailleurs, les inventaires de 2013 montrent la présence de Pélobate brun dans le site allemand renaturé à quelques kilomètres du Woerr (voir partie A.a. sur le site de réintroduction allemand et partenariat).



Carte 3 : Répartition du Pélobate brun dans le Bade-Wurtemberg (Laufer et Wolsbeck, 2007)

Figure 15 : Répartition du Pélobate brun dans le Bade-Wurtemberg

❖ Prise en compte du Pélobate brun : les actions au Woerr

Depuis 2011, plusieurs mares ayant des profils de berges diversifiées ont été créées sur le site pour optimiser les conditions de reproduction de l'herpétofaune, dont le Pélobate brun en particulier. D'autres actions sont prévues dans le plan de gestion, notamment le réaménagement d'une mare afin de lutter contre l'écrevisse calicot et de rétablir les bonnes conditions du cycle de vie des amphibiens.

Depuis le début des opérations de CMR, aucune capture accidentelle de Pélobate brun n'a été constatée. Toutefois afin de réduire l'impact du piégeage sur le Pélobate brun, il avait été proposé pour la période 2018-2021 la mise en place de pièges à insolation basés sur le comportement d'insolation des tortues. L'utilisation de ces pièges a été testée mais s'est avérée complexe : la taille des pièges (1,50 m x 1,50 m) et leur poids rendent leur déploiement et leur transport complexes à l'échelle de la surface prospectée (plusieurs dizaine d'hectares). Ensuite la nécessité d'avoir une pleine eau de plusieurs dizaines de centimètres toute l'année dans les milieux prospectés n'est pas garantie (assèchement total d'une partie des mares possible en été). Par ailleurs aucun individu de Cistude d'Europe n'a été observé dans ces pièges, mais leur présence est restée avérée dans les nasses. Le PNA recommande également le suivi de populations par nasses et verveux car ces dispositifs restent à ce jour les plus efficaces⁸.

A l'heure actuelle l'écrevisse calicot est identifiée comme l'une des menaces principales pour le Pélobate brun sur le site du Woerr (communication BUFO 2021), et pour l'ensemble de la faune et de la flore aquatiques (bilan du LIVE 2021). Il est ainsi proposé d'améliorer l'état des populations du Pélobate brun mais aussi de l'ensemble des autres cortèges concernés. A cette fin, il est prévu un réaménagement d'une mare fortement colonisée par l'écrevisse calicot fin 2022 afin de la rendre défavorable au creusement de terriers par l'espèce (voir partie suivante). Cette mare expérimentale fera notamment l'objet de suivis de la flore et de la faune, dont les amphibiens, par l'association BUFO.

⁸ Fiche technique du PNA 2020-2029 : « Etude de population ».

E. Gestion du site naturel

Le site du Woerr a été classé en ZPENS en 2001 et une partie des parcelles a été acquise par la Collectivité européenne d'Alsace afin de permettre la réintroduction de la Cistude d'Europe. Depuis lors, une gestion conservatoire et des restaurations écologiques y sont pratiquées. La Cistude d'Europe étant une espèce parapluie, de nombreuses espèces faunistiques et floristiques sont visées par ces pratiques, et un certain nombre d'espèces à enjeux font l'objet d'inventaires et de préconisation de gestion réguliers.

a. Plan de gestion du Woerr 2019-2029

Depuis 2019, un plan de gestion de 10 ans est mis en œuvre sur le site pour rendre compte et formaliser cette gestion conservatoire déjà pratiquée, ainsi que pour dresser la liste des préconisations à apporter et établir une feuille de route pour les prochaines années.

Le plan de gestion est structuré selon le modèle de référence national des plans de gestion⁹. Il fixe des enjeux, des Objectifs à Long Terme (OLT) qui définissent les grands axes de travail et dont la réintroduction de la Cistude d'Europe fait partie tout comme la préservation d'autres taxons à enjeux (figure 15, et enjeu 4, OLT 4 pour la Cistude d'Europe), des Objectifs Opérationnels (OO) et des fiches actions qui définissent les actions concrètes selon une priorité établie.

4.1	OLT liés aux enjeux de conservation du patrimoine naturel	
	76	
4.1.1	OLT 1 – Restaurer et préserver les milieux prairiaux	76
4.1.2	OLT 2 – Maintenir les milieux forestiers alluviaux.....	76
4.1.3	OLT 3 – Restaurer et préserver les milieux humides et aquatiques.....	76
4.1.4	OLT 4 – Assurer la réintroduction de la Cistude d'Europe	77
4.1.5	OLT 5 – Restaurer et préserver les populations d'amphibiens au sein de l'ENS	77
4.1.6	OLT 6 – Restaurer et préserver l'entomofaune au sein de l'ENS	77
4.1.7	OLT 7 – Restaurer et préserver les populations d'oiseaux présents sur l'ENS	77
4.1.8	OLT 8 – Restaurer et préserver les populations de reptiles présents sur l'ENS	77
4.1.9	OLT 9 – Restaurer et préserver les populations de mammifères présents au sein de l'ENS.....	78

Figure 16 : Objectifs à Long Terme du plan de gestion du Woerr 2019-2029

❖ Quelques exemples d'OO et fiches actions sur la Cistude d'Europe

- OO 7 : « Restaurer les milieux favorables à la Cistude d'Europe », « continuer la restauration des milieux aquatiques dégradés favorables à la Cistude d'Europe » et « adapter la gestion des milieux ouverts afin de mettre en place des habitats favorables à la Cistude d'Europe notamment lors des périodes de ponte ».
- Fiche action CS_06 : « Suivi des populations de Cistude d'Europe et leur état de conservation » conformément à ce qui a été mis en place pour le projet de réintroduction.

⁹ Version actuelle : Collectif, Guide d'élaboration des plans de gestion des espaces naturels. Coll. Cahiers techniques n°88, OFB, 2021 – Version 2018 pour la réalisation du PDG.

- Fiche IP_06 : « Adaptation de la gestion des milieux prairiaux aux périodes de sensibilité de la faune et de la flore.
- Fiche IP_07 : « Création de zones sableuses favorables à la Cistude d'Europe et au Pélobate brun ».
- Fiche IP_11 : « Opérations de contrôle de l'écrevisse calicot et américaine ».
- Fiche EI_03 : « Etude de l'impact du peuplement d'écrevisse calicot sur la Cistude d'Europe et les amphibiens ».

❖ Prise en compte du Pélobate brun dans le plan de gestion

Dans son état des lieux, le PDG indique que les travaux de restauration de l'ENS depuis 2011 ont été réalisés aussi pour créer des milieux favorables aux amphibiens, en particulier le Pélobate brun, la Rainette arboricole et le Triton crêté, et permettre une reproduction optimale au sein de l'ENS.

Les fiches actions:

- Fiche CS_07 : « Suivi du Pélobate brun et de l'état de conservation des populations ».
- Fiche IP_06 : « Adaptation de la gestion des milieux prairiaux aux périodes de sensibilité de la faune et de la flore.
- Fiche IP_07 : « Création de zones sableuses favorables à la Cistude d'Europe et au Pélobate brun ».
- Fiche IP_11 : « Opérations de contrôle de l'écrevisse calicot et américaine ».
- Fiche EI_03 : « Etude de l'impact du peuplement d'écrevisse calicot sur la Cistude d'Europe et les amphibiens ».

D'autres enjeux, OLT, OO et fiches actions non cités ici sont en lien plus indirect avec la réintroduction de la Cistude d'Europe et intègrent la préservation d'autres espèces à enjeux, tels que les suivis des espèces et des milieux, la limitation des EEE, la surveillance du site, des enquêtes sociologiques auprès des acteurs locaux sur leur perception de la restauration des milieux humides, etc.

❖ Gouvernance, évaluation, communication

Ce plan de gestion fera l'objet d'évaluations régulières, notamment à mi-parcours et en fin de plan.

La gouvernance est assurée par le personnel technique de la Collectivité européenne d'Alsace, qui fait appel au comité de pilotage composé des acteurs du site et des élus locaux, et au comité technique composé des associations naturalistes (LPO, BUFO, ODONAT, CBA) des gestionnaires d'espaces naturels de proximité (ONF), des organismes de recherche (CNRS – LIVE et IPHC, LOEWE-TBG), des associations de chasse et de pêche locales, et du SLM67, qui apportent leur expertise dans leur domaine de compétence.

Les actions de communication sur site sont occasionnelles et encadrées. Elles ciblent préférentiellement un public spécifique (étudiants principalement) étant donné le caractère expérimental du site et le contact privilégié avec les organismes universitaires.

b. Actions réalisées entre 2018 et 2021 en faveur de la Cistude d'Europe, des autres espèces et des milieux semi-naturels

Depuis 2019, les actions sont essentiellement tournées vers l'entretien courant du site, et les projets de restauration sont reportés le temps de procéder à une maîtrise foncière exhaustive du site.

Ci-dessous quelques exemples d'actions mises en œuvre :

❖ Opération de gestion et de restauration

- Entretien des lisières ;
- Entretien de la prairie une fois par an après le mois d'octobre (exemple : carte de fauche en annexe 13) ;
- Entretien du site et des bassins d'acclimatation, maintenance de la pompe (hors ENS, avec ONF) ;
- Clôture anti-prédateur bassin d'acclimatation Nord en 2021 (hors ENS) ;
- Eclaircie des deux mares forestières en 2021 (photographie en figure 16) ;
- Création de radeaux d'insolation sur la gravière (2022) ;
- Réaménagement d'une mare prairiale : expérimentation de lutte contre l'écrevisse calicot (automne 2022) : remplacement des vingt premiers centimètres du substrat initial superficiel par du substrat grossier afin de le rendre impropre au creusement de terriers par l'écrevisse. Le protocole et le plan de chantier prévu sont visibles en annexe 14, et la photographie de la mare concernée est en figure 17). Des suivis de la faune et de la flore (cistudes, amphibiens, végétation, invertébrés) associant les partenaires spécialistes de ces taxons ont déjà eu lieu à T0 et seront poursuivis annuellement. L'expérience sera menée sur une autre mare en 2023 dans le cadre de l'appel à projet « BiodivRestore » et sera également suivie ;
- Mise en place de 2 panneaux d'informations réglementaires aux entrées de sites (2022, modèle graphique en figure 18).



Figure 17 : Photographie d'une mare forestière éclaircie



Figure 18 : Photographie de la mare prairiale sélectionnée pour un réaménagement en vue de lutter contre l'écrevisse calicot

ALSACE
Collectivité européenne

La zone humide du Woerr
Der Woerr - ein schützenswertes Feuchtgebiet

Ici, vivent des espèces rares ou menacées.
Hier leben seltene oder bedrohte Arten.

Ce site naturel est fragile
Das Gebiet ist ein empfindliches Ökosystem

Espace Naturel Sensible

Merci de nous aider à le préserver en respectant ces quelques consignes :
Helfen Sie uns, dieses zu schützen, indem Sie sich an diese wenigen Verhaltensregeln halten

- Préservez la tranquillité du site en restant sur les chemins et en tenant votre chien en laisse.
Helfen Sie mit, die Ruhe des Gebiets zu bewahren : bleiben Sie auf den Wegen und halten Sie Ihren Hund an der Leine.
- Ne jetez pas vos déchets dans la nature. Des poubelles sont à votre disposition dans les villages alentours.
Bitte werfen Sie Ihren Abfall nicht in die Natur, sondern in die dafür vorgesehenen Mülltonnen in den umliegenden Dörfern.
- La circulation de tous les véhicules motorisés est réservée aux ayants droit et uniquement sur les chemins carrossables.
Im Naturschutzgebiet sind motorbetriebene Fahrzeuge nicht gestattet!
- La baignade est interdite.
Baden ist strengstens verboten.
- Les campings, les feux de camp et les barbecues sont interdits.
Campen, Lagerfeuer und Grillen sind strengstens verboten.
- Ne cueillez pas les fleurs, certaines sont protégées, et fanent souvent très vite une fois cueillies.
Bitte keine Blumen pflücken : einige Arten sind geschützt und welken schnell.

Office National des Forêts

Figure 19 : Modèle graphique des panneaux d'informations du Woerr

❖ Suivis et inventaires écologiques

- Suivi démographique et biologique de la Cistude d'Europe (IPHC) ;
- Suivi de la présence de la tortue de Floride (IPHC) ;
- Suivi de la présence de l'écrevisse calicot (IPHC) ;
- Suivi de la végétation des zones humides créées et restaurées (LIVE) ;
- Suivi de la profondeur de la nappe phréatique (LIVE) ;

- Suivi des invertébrés et de l'écrevisses calicot (LIVE) ;
- Suivi des amphibiens dont le Pélobate brun : recensement des individus adultes, têtards et pontes, incluant les bassins d'acclimatation depuis 2021 (BUFO) ;
- Inventaire avifaune, actualisation des connaissances (SLM67, 2021) ;
- Inventaire des chironomes, première connaissance (SLM67, 2021) ;
- Inventaire de la flore prairiale, actualisation des connaissances (Collectivité européenne d'Alsace, 2021).

Dans le cadre de l'ANR 2022-2024, des inventaires complémentaires sur les amphibiens, les invertébrés aquatiques, et des analyses physico-chimiques des milieux aquatiques auront lieu.

❖ Acquisitions de parcelles

Réflexion pour avoir la maîtrise foncière de la totalité du site en cours via le stage d'une étudiante juriste pendant 6 mois (2021-2022). La carte des acquisitions actuelles figure en annexe 15.

❖ Sensibilisation/communication

- Présentation du site aux étudiants de Master 1 de l'UdS et de 1ère année de l'ENGEES en 2020 et 2021 ;
- Atelier biodiversité et découverte de la Cistude d'Europe pour les élèves du collège de Lauterbourg avec Alsace Nature et le Centre d'Initiation à la Nature et à l'Environnement (CINE) de Munchhausen en 2021 ;
- Hors ENS :
- Mallette Cistude : utilisée par le CINE de Munchhausen et le PZBM ;
- Lâcher de cistudes en 2018 et 2019 dans le site d'acclimatation : avec le PZBM, l'IPHC, le CINE de Munchhausen et de scolaires, communication presse, élus ;
- Communication et sensibilisation régulières au PZBM autour de panneaux pédagogiques et des bassins de présentation de la Cistude d'Europe, sensibilisation aux tortues exotiques ;
- Publications scientifiques par l'IPHC (Marchand et al. (2021) Fine scale behaviour and time-budget in the cryptic ectotherm European pond turtle *Emys orbicularis*. Plos One), et par l'IPHC-PZBM (sous presse).

❖ Gouvernance

- Réunion du comité technique de l'ENS en 2021 ;
- Réunion bilan annuelle sur les actions menées par les partenaires et acteurs du site ;
- Renouvellement de la convention d'occupation précaire pour 9 ans entre l'ONF et la Collectivité européenne d'Alsace pour la gestion par la Collectivité européenne d'Alsace du site d'acclimatation sur terrain ONF ;
- Communication régulière entre les différents acteurs et partenaires pour la bonne gestion du site et pour la bonne réalisation des études menées ;
- Réunion du comité de pilotage prévue en 2022.

❖ Autres projets liés à l'espace naturel du Woerr

- Réintroduction et suivi de la Cistude d'Europe en Allemagne, restaurations écologiques en connexion directe avec le Woerr depuis 2013 et 2017 ;
- Projet de restauration d'un bras mort à proximité du Woerr par le Conservatoire des Espaces Naturels d'Alsace (CEN Alsace) ;
- Suivi du triton crêté dans les mares du Woerr par BUFO dans le cadre de l'Observatoire Grand Est de la Biodiversité.

F. Annexes

Annexe 1 : Formulaires CERFA de demande d'autorisation à dérogation ;

Annexe 2 : Résumé du programme de recherche EMYS-R dans le cadre du projet européen « BiodivRestore » ;

Annexe 3 : Liste des espèces des amphibiens et reptiles présents sur le site du Woerr (PDG 2019) ;

Annexe 4 : Liste des espèces d'oiseaux classés RE, CR, EN et VU sur la liste rouge IUCN alsacienne (PDG 2019) ;

Annexe 5 : Liste des espèces végétales aquatiques du site du Woerr (PDG 2019) ;

Annexe 6 : Richesse générique et abondance totale des invertébrés dans les bassins d'acclimatation entre 2013 et 2019 (LIVE) ;

Annexe 7 : Fiche technique sur les sites relais et zones de croissance des juvéniles : (A) Guide technique pour la conservation de la Cistude d'Europe en Aquitaine ; (B) Fiche technique « Juvéniles », Cistude Nature ;

Annexe 8 : Protocole de suivi démographique par CMR de l'IPHC (dossier de demande de dérogation 2022-2026) ;

Annexe 9 : Protocole de suivi biométrique de l'IPHC (dossier de demande de dérogation 2022-2026) ;

Annexe 10 : Protocole de suivi comportemental par CMR de l'IPHC (dossier de demande de dérogation 2022-2026) ;

Annexe 11 : Protocole de suivi des prises accidentelles de l'IPHC (dossier de demande de dérogation 2022-2026) ;

Annexe 12 : Fiche synthétique du Pélobate brun (BUFO) ;

Annexe 13 : Carte de la gestion prairiale prévisionnelle en 2021 ;

Annexe 14 : Propositions de création de zones sableuses (PDG 2019-2029) ;

Annexe 15 : Plan de chantier de réalisation d'une mare défavorable à l'écrevisse calicot ;

Annexe 16 : Carte des acquisitions ENS (2013).

Annexe 1 : Formulaires CERFA de demandes d'autorisation à dérogation



N° 11 630*02

DEMANDE DE DÉROGATION POUR LE TRANSPORT EN VUE DE RELACHER DANS LA NATURE DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ	
	Nom et Prénom :
ou	Dénomination (pour les personnes morales) : Collectivité européenne d'Alsace.....
	Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : RAZAFINDRALAY Lydia.....
Adresse :	N° 1..... Rue Place du Quartier Blanc.....
	Commune STRASBOURG..... Code postal 67000.....
	Nature des activités : Gestion des espaces naturels sensibles et suivis d'espèces.....
	Qualification : Master 2 en écologie.....

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR LE TRANSPORT ET LE RELACHER			
Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)	Origine(2) (3)
B1 Emys orbicularis Cistude d'Europe	200	Tous âges, tous sexes, vivants, marqués par transpondeurs et/ou encoches	Nés en captivité en élevage conservatoire ou capturés dans la nature après contrôle sanitaire
B2			
B3			
B4			
B5			

- (1) sexe, signes particuliers des spécimens
(2) préciser capture dans la nature, naissance en captivité...
(3) joindre les documents justificatifs de l'origine

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DU RELACHER
Préciser les motifs du relacher, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Dans le cadre de la poursuite du programme de réintroduction de la Cistude d'Europe dans la zone du Woerr à Lauterbourg (voir dossier joint). Autorisation précédente par Arrêté Préfectoral du 4 juillet 2018 pour la période 2018-2021.
.....
.....
Suite sur papier libre

D. QUELLES SONT LES CONDITIONS DE RÉALISATION DU TRANSPORT *	
DI. QUEL EST LE LIEU DE DÉPART	
	Nom et Prénom :
ou	Dénomination (pour les personnes morales) : Parc Zoologique et Botanique de Mulhouse
	Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :
Adresse :	N° 111..... Rue Avenue de la 1ère Division Blindée
	Commune Mulhouse..... Code postal 68100.....
	Élevage d'agrément <input type="checkbox"/>
	Établissement : d'élevage <input checked="" type="checkbox"/> , de présentation au public <input checked="" type="checkbox"/> , de transit et de vente <input type="checkbox"/>
	Autorisation préfectorale de détention <input checked="" type="checkbox"/> , d'ouverture <input type="checkbox"/> en date du : 05/06/2007.....
	Titulaire du certificat de capacité pour l'entretien des animaux :
	Nom et Prénoms : QUINTARD Benoît.....

D2. QUEL EST LE LIEU DE DESTINATION ET DE RELACHER

Département : Bas-Rhin.....
Commune : Lauterbourg.....
Lieu-dit : Woerr.....
Statut juridique du lieu de relacher : RBD/ENS/ZPENS/Natura 2000.....
Description du site de relacher (milieu écologique, proximité d'habitations, d'activités humaines, etc...) :
- Site d'acclimatation aménagé à cet effet constitué de deux mares semi-naturelles de 300 m².....
- Site naturel du Woerr dans des plans d'eau gérés et favorables (voir dossier joint).....
.....
.....
Suite sur papier libre

D3. QUELS SONT LE MODE ET LES CONDITIONS DU TRANSPORT *

Durée prévue du transport : 2h00.....
Véhicule automobile ou camion , Train , Avion , Bateau
Mode de contention des animaux dans le véhicule : Précisez le moyen, les dimensions des contenants, le type de parois, les conditions de température, etc... : Les individus seront placés dans des bacs individuels en plastique secs et fermés à température ambiante du véhicule.....
.....
.....
Suite sur papier libre

D4. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DU TRANSPORT ET DU RELACHER

Préciser la période : 2022-2026 inclus.....
ou la date :

E. QUELLES SONT LES CONDITIONS DE RÉALISATION DU RELACHER

E1. QUELS SONT LES TECHNIQUES DE RELACHER UTILISEES

- Les individus sont placés dans les mares d'acclimatation (voir dossier joint).....
- Les individus sont placés dans les plans d'eau favorables (gravière, mares, etc., voir dossier joint).....
.....
.....
Suite sur papier libre

E2. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DU RELACHER*

Formation initiale en biologie animale Préciser :

Formation continue en biologie animale Préciser :

Autre formation Préciser : Master 2 "Ecologie, Biodiversité, Evolution" (Université Paris Sud 11) et Master 2 "Plantes et Environnement" (Université de Strasbourg).....

F. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DU TRANSPORT ET DU RELACHER

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : Transport et lâcher de 200 individus en 2018 et 130 individus en 2019 dans les mares du site d'acclimatation (bassin Nord, voir dossier joint).....
.....
.....
Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Bilan annuel associant les partenaires du programme et le CSRPN Grand Est, voir dossier joint.....
.....
.....

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à
le
Votre signature

Per. [Signature]
Le Directeur Général Adjoint
en charge de l'Environnement

DEMANDE DE DÉROGATION

POUR **LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT ***

LA DESTRUCTION *

LA PERTURBATION INTENTIONNELLE *

DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ	
Nom et Prénom :	ou Dénomination (pour les personnes morales) : <u>Collectivité européenne d'Alsace</u>
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : <u>RAZAFINDRALAY Lydia</u>	
Adresse : N° <u>1</u> Rue <u>Place du Quartier Blanc</u>	Commune <u>STRASBOURG</u>
Code postal <u>67 000</u>	
Nature des activités : <u>Gestion des espaces naturels sensibles et suivis d'espèces</u>	
Qualification : <u>Master 2 en écologie</u>	

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION		
Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
B1 <u>Emys orbicularis</u> <u>Cistude d'Europe</u>	300	Individus de tous sexes et âges.
B2		
B3		
B4		
B5		

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *			
Protection de la faune ou de la flore	<input checked="" type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Inventaire de population	<input checked="" type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écoéthologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude génétique ou biométrique	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>
Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : <u>Poursuite du programme de réintroduction de la Cistude d'Europe dans la zone du Woerr à Lauterbourg</u>			
Suite sur papier libre (voir dossier joint)			

D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION	
(renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)	
DI. CAPTURE OU ENLÈVEMENT *	
Capture définitive <input type="checkbox"/>	Préciser la destination des animaux capturés :
Capture temporaire <input checked="" type="checkbox"/>	avec relâcher sur place <input checked="" type="checkbox"/> avec relâcher différé <input type="checkbox"/>
S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher :	

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher :

Capture manuelle Capture au filet
 Capture avec épumette Pièges Préciser : Nasse et verveux
 Autres moyens de capture Préciser :

Utilisation de sources lumineuses Préciser :

Utilisation d'émissions sonores Préciser :

Modalités de marquage des animaux (description et justification) :

Encoche sur écailles marginales réalisées en élevage ou par l'IPHC sur site naturel.

Suite sur papier libre

D2. DESTRUCTION *

Destruction des nids Préciser :

Destruction des œufs Préciser :

Destruction des animaux Par animaux prédateurs Préciser :

Par pièges létaux Préciser :

Par capture et euthanasie Préciser :

Par armes de chasse Préciser :

Autres moyens de destruction Préciser :

Suite sur papier libre

D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE *

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs Préciser :

Utilisation d'animaux domestiques Préciser :

Utilisation de sources lumineuses Préciser :

Utilisation d'émissions sonores Préciser :

Utilisation de moyens pyrotechniques Préciser :

Utilisation d'armes de tir Préciser :

Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle Préciser :

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION *

Formation initiale en biologie animale Préciser :

Formation continue en biologie animale Préciser :

Autre formation Préciser : Master 2 en écologie

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION

Préciser la période : 2022-2026 inclus
 ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION

Régions administratives : Région Grand Est
 Départements : Bas-Rhin
 Cantons :

Communes : Lauterbourg

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Relâcher des animaux capturés Mesures de protection réglementaires
 Renforcement des populations de l'espèce Mesures contractuelles de gestion de l'espace

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : Voir protocole de Capture-Marquage-Recapture dans le dossier joint

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : Bilan annuel des captures de l'IPHC, partenaire du programme. L'IPHC a réalisé la totalité des captures pour la période écoulée (2018-2021). Pas de nécessité d'intervention de l'agent mission du Cd67 (CeA).

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Bilan annuel associant les partenaires du programme et le CSRPN Grand Est.
Bilan annuel du Plan National d'Action Cistudes 2020-2029.

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à St. Schanley
 le 12.10.2022
 Votre signature

Laurent Darley
 Le Directeur Général Adjoint
 en charge de l'Environnement
Laurent DARLEY



N° 13 616*01

DEMANDE DE DÉROGATION

POUR **LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT ***

LA DESTRUCTION *

LA PERTURBATION INTENTIONNELLE *

DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ	
Nom et Prénom :	ou Dénomination (pour les personnes morales) : Collectivité européenne d'Alsace
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : RAZAFINDRALAY Lydia	
Adresse : N° 1 Rue Place du Quartier Blanc	
Commune STRASBOURG	
Code postal 67 000	
Nature des activités : Gestion des espaces naturels sensibles et suivis d'espèces	
Qualification : Master 2 en écologie	

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION		
Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
B1 Hyla arborea Rainette verte	50	Prises accidentelles des nasses à Cistude d'Europe (voir dossier joint)
B2 Natrix helvetica Couleuvre à collier	50	Prises accidentelles des nasses à Cistude d'Europe (voir dossier joint)
B3 Pelobates fuscus Pélobate brun	50	Prises accidentelles des nasses à Cistude d'Europe (voir dossier joint)
B4 Pelophylax sp. Grenouille verte	50	Prises accidentelles des nasses à Cistude d'Europe (voir dossier joint)
B5 Bufo bufo Crapaud commun	50	Prises accidentelles des nasses à Cistude d'Europe (voir dossier joint)

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers Espèces supplémentaires voir dossier joint partie "Suivis"

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *			
Protection de la faune ou de la flore	<input checked="" type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input checked="" type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Inventaire de population	<input checked="" type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écoéthologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude génétique ou biométrique	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Détenion en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>
Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Poursuite du programme de réintroduction de la Cistude d'Europe dans la zone du Woerr à Lauterbourg			
Suite sur papier libre (voir dossier joint)			

D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION			
(renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)			
D1. CAPTURE OU ENLÈVEMENT *			
Capture définitive	<input type="checkbox"/>	Préciser la destination des animaux capturés :	
Capture temporaire	<input checked="" type="checkbox"/>	avec relâcher sur place	<input checked="" type="checkbox"/>
		avec relâcher différé	<input type="checkbox"/>
S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher :			

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher :

Capture manuelle Capture au filet
Capture avec épuisette Pièges Préciser : Nasse et verveux, prises accidentelles
Autres moyens de capture Préciser :
Utilisation de sources lumineuses Préciser :
Utilisation d'émissions sonores Préciser :
Modalités de marquage des animaux (description et justification) :
Encoche sur écailles marginales réalisées en élevage ou par l'IPHC sur site naturel.

Suite sur papier libre

D2. DESTRUCTION *

Destruction des nids Préciser :
Destruction des œufs Préciser :
Destruction des animaux Par animaux prédateurs Préciser :
Par pièges létaux Préciser :
Par capture et euthanasie Préciser :
Par armes de chasse Préciser :
Autres moyens de destruction Préciser :

Suite sur papier libre

D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE *

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs Préciser :
Utilisation d'animaux domestiques Préciser :
Utilisation de sources lumineuses Préciser :
Utilisation d'émissions sonores Préciser :
Utilisation de moyens pyrotechniques Préciser :
Utilisation d'armes de tir Préciser :
Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle Préciser :

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION *

Formation initiale en biologie animale Préciser :
Formation continue en biologie animale Préciser :
Autre formation Préciser : Master 2 en écologie

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION

Préciser la période : 2022-2026 inclus
ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION

Régions administratives : Région Grand Est
Départements : Bas-Rhin
Cantons :
Communes : Lauterbourg

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNÉE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Relâcher des animaux capturés Mesures de protection réglementaires
Renforcement des populations de l'espèce Mesures contractuelles de gestion de l'espace
Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : Voir dossier joint

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : Bilan annuel des captures de l'IPHC, partenaire du programme. L'IPHC a réalisé la totalité des captures pour la période écoulée (2018-2021). Pas de nécessité d'intervention de l'agent mission du Cd67 (CeA).

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Bilan annuel associant les partenaires du programme et le CSRPN Grand Est.

Bilan annuel du Plan National d'Action Cistudes 2020-2029.

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à
le 12.10.2022
Votre signature

Par Le Directeur Général Adjoint
en charge de l'Environnement
Laurent BARLEY

Annexe 2 : Résumé du programme de recherche EMYS-R dans le cadre du projet européen « BiodivRestore »

Project summary

The EU Biodiversity Strategy for 2030 emphasizes that “we need nature in our lives”. Yet, the world is currently facing its 6th biodiversity crisis partly due to land mismanagement. Habitat restoration and reintroduction of threatened species are considered an operational strategy for limiting biodiversity erosion. The European pond turtle *Emys orbicularis* (hereafter ‘Emys’) is of particular interest in this context: in Europe where wetlands declined by 90% since the 18th century, it has suffered the most dramatic decline of all reptiles. The fact that conservation measures in favor of *Emys* benefit to biodiversity and the positive public perception it enjoys, explain why *Emys* has received much attention from scientists and stakeholders. Over the last 3 decades, the EU has funded numerous projects for wetland restoration in favor of *Emys*. Yet the results of these measures need to be more intensely promoted. A key question remains unanswered: what are the most effective wetland restoration methods suitable for sustainable maintenance of the European pond turtle and associated wildlife throughout Europe?

EMYS-R consolidates an existing international network of researchers and stakeholders to share complementary knowledge on past, present and future wetlands, biodiversity and their management. It is a 3-year participatory action-oriented research project based on seminal theories in humanities, social and natural sciences. It aims at testing the hypothesis that higher degrees of wetland restoration can compensate for limited capabilities of captive-bred *Emys* to settle in the wild, and how specifically such conservation actions benefit society by bringing together people and nature. EMYS-R aims at

1) investigate the ecological processes improving wetland restoration and *Emys* reintroduction based on a) a focus on habitat recovery after restoration using biocenotic indices; b) a focus on *Emys* by monitoring reintroduced populations and their impact on other species using state-of-the-art biollogging and eDNA.

2) assess tradeoffs and synergies between targets, benefits and policies, with a) an ecological focus on nontarget species (threatened amphibians and invasive crayfish); b) a socio-economic focus on value benefits of restoration, people’s perception of restored nature, citizen science and deliberative processes involved in multi-stakeholder decision settings related to nature conservation.

3) ultimately produce guidelines for optimal wetland restoration protocols in favor of *Emys* reintroduction and people engagement in nature conservation based on a) our integrative approach, b) a review of past and current results, and c) a new model forecasting near future distribution and abundance of *Emys* at the European scale.

This very first integrated analysis of socio-ecological processes in degraded wetlands will lead to socially supported, effective wetland restoration in favor of emblematic *Emys* and associated local biodiversity throughout Europe.

Annexe 3 : Liste des espèces des amphibiens et reptiles présents sur site du Woerr (PDG 2019)

Tableau 8 : Herpétofaune présente sur l'ENS du Woerr et statuts

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DRAPIER	ECOLOR	BUFO										Protection	Liste rouge Alsace	Liste rouge nationale	Déterm. ZNIEFF	Directive Habitat-Faune-Flore	Convention de Berne	Statut sur l'ENS
		2010	2015	2006	2010	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018								
Amphibiens																				
<i>Pelobates fuscus</i>	Pélobate brun	X			X		X	X	X	X	X		Article 2	EN	EN	Oui	Annexe IV	Annexe II		
<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite	X			X					X	X		Article 2	NT	LC	Oui	Annexe IV	Annexe II	Hors de l'ENS - En bordure des chemins	
<i>Hyla arborea</i>	Rainette verte	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	Article 2	NT	LC	Oui	Annexe IV	Annexe II		
<i>Pelophylax lessonae</i>	Grenouille de Lessona	X									X		Article 2	NT	NT	Oui	Annexe IV	Annexe III		
<i>Triturus cristatus</i>	Triton crêté	X			X	X	X	X	X				Article 2	NT	LC	Oui	Annexe II, IV	Annexe II		
<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun	X	X		X	X	X	X	X	X	X		Article 3	LC	LC	-	-	Annexe III		
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	X											Article 3	LC	LC	Oui	-	Annexe III		
<i>Lissotriton vulgaris</i>	Triton ponctué	X			X	X	X	X	X		X		Article 3	LC	LC	Oui	-	Annexe III		
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Grenouille verte	X									X		Article 5	LC	LC	-	Annexe V	Annexe III		
<i>Pelophylax ridibundus</i>	Grenouille rieuse	X									X		Article 3	LC	LC	-	Annexe V	Annexe III		
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	X	X		X	X	X	X	X	X	X		Article 2	LC	LC	-	Annexe IV	Annexe II		
<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	X			X		X						Article 5	LC	LC	-	Annexe V	Annexe III		
<i>Pelophylax sp.</i>	Complexe des grenouilles vertes		X		X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	
Reptiles																				
<i>Lacerta agilis</i>	Lézard des souches	X	X		X	X		X	X				Article 2	LC	NT	-	Annexe IV	Annexe II		
<i>Natrix natrix</i>	Couleuvre à collier	X	X										Article 2	LC	LC	-		Annexe III		
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique				X	X	X	X	X	X	X	X	Article 2	LC	LC	-				
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile					X		X	X				Article 3	LC	LC	-				
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles							X					Article 2	LC	LC	Oui	Annexe IV			
<i>Emys orbicularis</i>	Cistude d'Europe												Article 2	NA	LC	-	Annexes II et IV	Annexe II	Site de réintroduction - Lâchés depuis 2013	

Légende : RE = Éteinte régionalement, CR = En danger critique, EN= en danger, VU= vulnérable, NT= quasi-menacé, LC= préoccupation mineure, NE= non évalué, DD= Données insuffisantes, NA, NAI, Nao, NAr = Non applicable

Annexe 4 : Liste des espèces d'oiseaux classés RE, CR, EN et VU sur la liste rouge IUCN alsacienne (PDG 2019)

Tableau 12 : Avifaune présente sur l'ENS du Woerr et statuts

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DRAPIER	ECOLOR	LPO													Protection	Liste rouge Alsace	Liste rouge nationale	Déterm. ZNIEFF	Directive Oiseaux	
		2010	2015	2004	2005	2008	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018							
<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais	X	X					X							X		-	RE	CR	-	Annexes II et III	
<i>Botaurus stellaris</i>	Butor étoilé														X		Article 3	RE	VU	Oui	Annexe I	
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin														X		Article 3	RE	LC	-	Annexe I	
<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette		X							X							Article 3	RE	LC	-		
<i>Lanius excubitor</i>	Pie-grièche grise														X		Article 3	CR	EN	Oui		
<i>Aythya ferina</i>	Fulgule milouin	X					X					X					-	CR	VU	Oui	Annexes II et III	
<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver												X	X			-	CR	VU	Oui		
<i>Anas strepera</i>	Canard chipeau		X							X	X	X	X	X	X		-	CR	LC	Oui	Annexe II	
<i>Anthus spinoletta</i>	Pipit spioncelle														X		Article 3	CR	LC	Oui		
<i>Carduelis spinus</i>	Tarin des aulnes											X	X	X			Article 3	CR	LC	Oui		
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal													X	X		Article 3	EN	VU	Oui	Annexe I	
<i>Vanelius vanellus</i>	Vanneau huppé												X		X		-	EN	NT	Oui		
<i>Locustella naevia</i>	Locustelle tachetée	X	X				X						X	X			Article 3	EN	NT	-		
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	X					X			X							Article 3	EN	NT	-		
<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		Article 3	EN	LC	Oui	Annexe I
<i>Picus canus</i>	Pic cendré	X					X										Article 3	VU	EN	Oui	Annexe I	
<i>Hippolais icterina</i>	Hypolais ictérine	X					X	X						X			Article 3	VU	VU	Oui		
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse														X		Article 3	VU	VU	Oui		
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	X					X	X	X		X	X		X	X		Article 3	VU	VU	-		
<i>Rallus aquaticus</i>	Râle d'eau										X						-	VU	NT	Oui		
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	X	X				X	X					X		X	X	Article 3	VU	NT	-	Annexe I	
<i>Aythya fuligula</i>	Fulgule morillon	X					X	X	X	X	X	X	X	X	X		-	VU	LC	Oui	Annexes II et III	
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière		X														Article 3	VU	LC	Oui		
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux	X			X		X	X		X	X	X		X	X		Article 3	VU	LC	Oui		
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolais polyglotte		X											X			Article 3	VU	LC	Oui		
<i>Turdus pilaris</i>	Grive litorne	X					X				X	X			X		-	VU	LC	-	Annexe II	
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	X	X				X	X	X	X				X			Article 3	VU	LC	-	Annexe I	
<i>Accipiter gentilis</i>	Autour des palombes			X													Article 3	VU	LC	-	-	
<i>Motacilla flava thunbergi</i>	Bergeronnette nordique	X					X										Article 3	VU	LC	-		
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau		X						X	X				X			Article 3	VU	LC	-		
<i>Larus michahellis</i>	Goéland leucophaée	X					X							X	X		Article 3	VU	LC	-		

Annexe 5 : Liste des espèces végétales aquatiques du site du Woerr (PDG 2019)

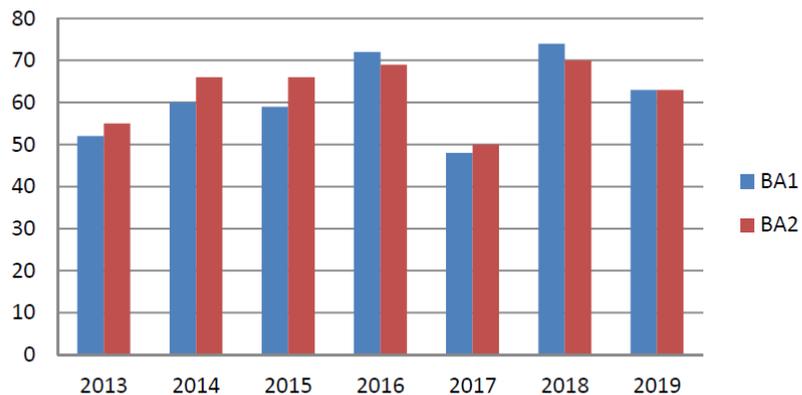
Tableau 16 : Espèces végétales aquatiques inventoriées entre 1997 et 2017 (Source : Drapier, Ecolor, SBA, UMR LIVE)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DRAPIER, 2010	Ecolor, 2017	SBA										UMR LIVE				Protection	Liste rouge Alsace	Liste rouge nationale	Déterm. ZNIEFF	
				1992	1997	1999	2001	2003	2004	2006	2010	2011	2012	2013	2014	2015						
<i>Alisma gramineum</i>	Flûteau graminée	X				X		X					X						Nationale	EN		Oui
<i>Alisma lanceolatum</i>	Fluteau à feuilles lancéolées		X										X		X	X	X		-	NT		Oui
<i>Ceratophyllum submersum</i>	Cornifle submergé							X					X	X					-	VU	LC	Oui
<i>Chara sp.</i>													X	X	X	X			-	-	-	-
<i>Chara strigosa</i>													X	X	X	X			-	-	-	-
<i>Elodea nuttallii</i>	Élodée de Nuttall						X				X	X	X	X	X	X			-	NA	NA	-
<i>Fissidens fontanus</i>													X	X					-	LC	-	-
<i>Glyceria fluitans</i>													X	X					-	-	-	-
<i>Hippuris vulgaris</i>	Pesse d'eau		X					X					X		X	X			-	VU	NT	Oui
<i>Juncus alpinoarticulatus subsp. Alpinoarticulatus</i>	Jonc des Alpes				X		X												-	-	LC	Oui
<i>Juncus articulatus</i>	Jonc à fruits brillants												X	X					-	LC	LC	-
<i>Myriophyllum spicatum</i>	Myriophylle à épis												X	X					-	LC	LC	-
<i>Najas marina</i>	Naiade majeure												X	X	X				-	NT	LC	-
<i>Nitellopsis obtusa</i>													X	X					-	-	-	-
<i>Phragmites australis</i>	Roseau commun												X	X					-	LC	LC	-
<i>Potamogeton berchtoldii</i>	Potamot de Berchtold												X	X					-	LC	LC	-
<i>Potamogeton crispus</i>	Potamot à feuilles crépues												X	X					-	LC	LC	-
<i>Potamogeton lucens</i>	Potamot luisant												X	X	X	X			-	LC	LC	-
<i>Potamogeton nodosus</i>	Potamot noueux												X	X	X	X			-	LC	LC	-
<i>Potamogeton trichoides</i>	Potamot filiforme						X												Régionale	VU	LC	Oui
<i>Potamogeton x zizii</i>	Potamot de Ziz	X																	Régionale	DD		Oui
<i>Ranunculus circinatus</i>	Renoncule en crosse												X	X					-	LC	LC	-
<i>Ranunculus sceleratus</i>	Renoncule scélérate												X						-	LC	LC	Oui
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	Sagittaire à feuilles en cœur												X	X	X	X			-	LC	LC	-
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	Jonc des chaisiers												X	X					-	LC	LC	-
<i>Schoenoplectus triqueter</i>	Scirpe triquètre				X		X												Régionale	VU	LC	Oui
<i>Sparganium emersum</i>	Rubanier émergé												X	X					-	LC	LC	-
<i>Stuckenia pectinata</i>	Potamot de Suisse												X	X					-	LC	LC	-
<i>Tolypella prolifera</i>													X	X					-	-	-	-
<i>Trapa natans</i>	Châtaigne d'eau	X											X						Régionale	VU		Oui
<i>Utricularia australis</i>	Utriculaire citrine	X	X										X	X					Régionale	NT		Oui
<i>Utricularia sp</i>													X	X	X	X			-	-	-	-
<i>Utricularia vulgaris</i>	Utriculaire vulgaire																		Régionale	VU	DD	Oui
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	Mouron d'eau												X	X					-	LC	LC	-

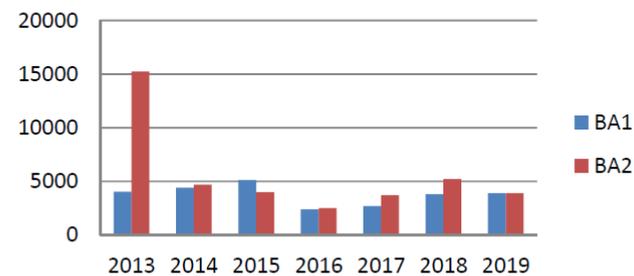
Légende : EN= en danger, VU= vulnérable, NT= quasi-menacé, LC= préoccupation mineure, NE= non évalué, DD= Données insuffisantes, NA = Non applicable

Annexe 6 : Richesse générique et abondance totale des invertébrés dans les bassins d’acclimatation entre 2013 et 2019 (LIVE)

Richesse générique S



Abondance totale Q



Bilan des suivis scientifiques du Woerr, LIVE, 2020

6

BA 1 = Bassin d’acclimatation Nord

BA 2 = Bassin d’acclimatation Sud

**Annexe 7 : Fiche technique sur les sites relais
et zones de croissance des juvéniles :**

**(A) Guide technique pour la conservation de la Cistude d'Europe en Aquitaine;
(B) Fiche technique « Juvéniles », Cistude Nature.**

(A)

CRÉATION DE SITES RELAIS ET DE ZONES DE CROISSANCE DES JUVÉNILES		
	Milieus ou habitats concernés Zone terrestre ouverte à proximité d'une zone humide abritant une population de cistudes	Description de l'intervention Création de mares ou de fossés à proximité de zones de ponte pour favoriser la survie et la croissance des juvéniles
	Objectifs <ul style="list-style-type: none"> - Optimiser les capacités d'accueil d'un milieu - Améliorer la reproduction d'une population - Favoriser la proximité du milieu aquatique par rapport au site de ponte 	
	Compatibilité avec la Cistude  Précautions nécessaires	Impacts positifs <ul style="list-style-type: none"> • Favorise la survie juvénile • Peut favoriser d'autres espèces aquatiques ou semi-aquatiques
Précautions pour la prise en compte de la Cistude <ul style="list-style-type: none"> • La création de milieux aquatiques peut être envisagée lorsque des biotopes naturels équivalents doivent être détruits (en cas d'aménagement) ou ne peuvent être restaurés, ou encore lorsqu'un manque de milieu propice est identifié dans la zone. • Ces mares ou fossés correspondent à des lieux aquatiques permanents, dont : <ul style="list-style-type: none"> - les pentes doivent être douces, - la profondeur doit être faible à l'étiage, de 30 à 80 cm (maximum 1 m), - les hauteurs doivent être diversifiées avec des zones de hauts fonds (< 30 cm) et des zones de bas fonds (60 à 80 cm), - la surface doit être faible, quelques dizaines de mètres carrés, - la distance à la zone de ponte doit être faible (quelques dizaines de mètres) si possible à mi chemin entre le plan d'eau et le site de ponte, - l'emplacement doit être privilégié en bordure de milieu forestier, idéalement, sans pour autant modifier le milieu forestier s'il s'agit de boisements humides, - les abords doivent être végétalisés (permettre la végétalisation naturelle du site). <p>La mare ou le fossé créé doit présenter une végétation aquatique ou un couvert végétal important mais naturel afin d'apporter une protection maximale contre les prédateurs et une nourriture disponible en petits insectes aquatiques. Les espèces végétales type potamoïtes ou carex sont à privilégier.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Engins non marquants à privilégier, de type pelleuse marais à chenilles. 		
Pour bien faire <ul style="list-style-type: none"> - La mare ou le fossé sera situé en bordure de milieu forestier proche des sites de ponte, pour favoriser l'alternance de zones d'ombre et de zones ensoleillées. - Quelques branchages disposés à la surface de l'eau en réseau relativement dense assureront protection et support d'insolation. 	Période d'intervention  J F M A M J J A S O D	
Site pilote de référence - Pas de site pilote mais expériences réalisées en Rhône-Alpes	Ouvrages de référence Cadé A. et Favoret P. 2004. La Cistude d'Europe, gestion et restauration des populations et de leur habitat. Guide technique – Conservatoire Rhône-Alpes des Espaces Naturels, 108 p.	

(B)

Création de zones spécifiques aux juvéniles 1/1



Afin d'améliorer la survie des juvéniles et de limiter leur prédation, il peut être nécessaire, sur certains sites, de créer des zones permettant un accueil optimal de cette tranche d'âge.

Attention : ce type d'aménagement ne concerne que les secteurs dépourvus d'habitats aquatiques végétalisés, voire boisés, peu profonds, sans poissons.

Milieus ou habitats concernés :
Boisements marécageux, queues d'étangs

Impacts de l'intervention sur la cistude :

Impacts négatifs

Impacts positifs

- Survie augmentée des émergents et des juvéniles.

Compatibilité



Préconisations :

- Mise en place de mares permanentes :
 - Pentes douces.
 - Profondeur faible à l'étiage (30 à 80 cm).
 - Surface faible : une dizaine de m².
- Distance à la zone de ponte faible (quelques dizaines de mètres), si possible à mi-chemin entre la zone de ponte et le plan d'eau.
- Emplacement à privilégier : bordure de boisement, dans un secteur bien végétalisé.
- Ne pas empoissonner.

Périodes d'intervention :



A terme, la mare créée doit présenter une végétation aquatique et un couvert végétal important afin d'apporter une protection contre les prédateurs et une nourriture disponible en petits insectes aquatiques.

Pour bien faire :

- Disposer des branchages en réseau assez dense à la surface de l'eau (protection et insolation).

En savoir plus :

Cadi A. & Faverot P. 2004. *La Cistude d'Europe, gestion et restauration des populations et de leur habitat. Guide technique - Conservatoire Rhône-Alpes des Espaces Naturels.*

Annexe 8 : Protocole de suivi démographique par CMR de l'IPHC
(dossier de demande de dérogation 2022-2026)

3. Description des protocoles cistude

Les protocoles proposés dans la présente demande de prolongation de dérogation sont identiques à ceux présentés dans la précédente demande de 2017. Ils sont rappelés pour mémoire ci-dessous.

1. Suivi démographique par CMR

Le protocole de CMR consistera en des sessions mensuelles de 5 jours consécutifs d'avril à octobre sur l'ensemble du site du Woerr (voir figure 2). La zone de piégeage sera étendue en particulier sur la Vieille Lauter et en Allemagne (en association avec Senckenberg-Francfort et NABU, partenaires du projet EMYS-R). Le piégeage sera réalisé à l'aide de nasses et de verveux, conformément aux guides de référence actuels (Guide technique 2004, PNA 2021) : des nasses à double entrée et des verveux à une ou deux ailes seront déployés respectivement en bordure et au travers des points d'eau. Les nasses seront systématiquement munies d'une plaque d'identité, d'un flotteur et d'un appât. Les nasses seront relevées quotidiennement. A la fin de chaque session, le matériel sera nettoyé au Virkon selon le protocole Dejean et al. (2010).



Nasse (source: Cistude Nature)

Verveux (source: Cistude Nature)

Nombre d'individus concernés : 300 individus*, avec recapture éventuelle au cours de sessions successives.

* *Effectif estimé à partir des prévisions de lâcher de cistudes par la CeA*

**Annexe 9 : Protocole de suivi biométrique de l'IPHC
(dossier de demande de dérogation 2022-2026)**

2. Suivi biométrique individuel

Lors des sessions de CMR, chaque individu capturé fera systématiquement l'objet de manipulations minutieuses pour assurer le meilleur suivi de son état de santé et de son statut.

Lors de sa première capture de l'année, chaque individu sera :

- identifié par lecture de ses marques individuelles ;
- mesuré à l'aide d'un pied à coulisse (± 1 mm) : longueur et largeur droites de carapace, longueur et largeurs droites du plastron, longueur de l'intervalle cloaque-plastron : suivi de la croissance structurale ;
- pesé à l'aide d'une balance plateau de précision (± 1 g) ; cette mesure sera faite systématiquement à chaque recapture : suivi de la condition corporelle ;
- photographié : vue dorsale et ventrale sur fond quadrillé, profil gauche et droit et vue dorsale de la tête ; toute particularité structurale sera notée et photographiée de près : suivi de la morphologie et des anomalies externes ;
- maintenu quelques heures dans une caisse à fond rehaussé pour collecter les excréments : étude non invasive du régime alimentaire et de la charge parasitaire ;
- la date/heure et lieu de la capture et du relâcher seront notés ; l'animal sera relâché sur son lieu de capture.

- en période présumée de ponte, les femelles seront palpées pour révéler la présence éventuelle d'œufs calcifiés. Le cas échéant, une fine bandelette réfléchissante (20x5mm) sera collée sur la dossière à l'aide d'une colle epoxy pour faciliter le repérage des femelles en ponte lors des prospections nocturnes des sites de ponte (voir Section 3.4. Localisation des sites de ponte).

- tout nouvel individu primo-capturé (nouveau-né ou autre) sera marqué par système d'encoche sur les écailles marginales de la dossière ; un prélèvement sanguin sera réalisé au niveau de la jugulaire ou de la queue à l'aide d'une seringue et aiguille stérile à usage unique ; la zone de prélèvement sera nettoyée avant et après prélèvement à l'aide d'un coton imbibé d'alcool modifié et de Bétadine ; le sang prélevé (0.1 ml) sera placé dans une cupule numérotée avant analyse génétique de filiation.

Nombre d'individus concernés : 300 individus*, avec recapture éventuelle au cours de sessions successives.



**Annexe 10 : Protocole de suivi comportemental de l'IPHC
(dossier de demande de dérogation 2022-2026)**

3. Suivi comportemental

Dans le cas d'une espèce discrète comme la cistude, les observations comportementales directes de terrain sont particulièrement fastidieuses et chronophages et sont habituellement remplacées par des méthodes plus récentes de suivi de la faune sauvage.

3.1. Présentation des méthodes de suivi de la faune sauvage

- **le radiopistage par VHF** permet de localiser à moindre coût des animaux équipés d'un émetteur. Chaque émetteur produit un signal qui lui est propre, ce qui permet de repérer l'animal à distance. Cette méthode consiste à prospecter le terrain et à rechercher, à l'aide d'un récepteur mobile, les signaux VHF de chaque animal équipé. C'est la méthode la plus couramment utilisée dans le suivi des tortues d'eau douce en milieu naturel, mais elle souffre d'une résolution spatiale et temporelle limitée et d'un effort de terrain important. Cette méthode présente cependant l'avantage d'être relativement peu coûteuse et de s'affranchir d'une recapture systématique des animaux pour obtenir les données.
- **Le suivi par GPS** permet de localiser de manière automatique des animaux équipés d'un enregistreur. Le GPS calcule lui-même sa position mais nécessite d'être récupéré pour accéder aux données. Cette méthode présente l'avantage de fonctionner en toute autonomie sur plusieurs semaines, et ainsi de s'affranchir des longues sessions de prospection VHF. Ces deux méthodes étant complémentaires, on les combine souvent pour orienter les protocoles de récupération des GPS. La méthode GPS présente cependant l'inconvénient de devoir recapturer les animaux équipés pour récupérer les unités et télécharger les données. Les GPS présentent l'énorme avantage de permettre la localisation des sites de ponte, dont la recherche à pied, la nuit, reste fastidieuse et problématique en termes de dérangement.

- Le suivi par enregistreurs de comportement permet d'enregistrer de manière autonome des paramètres environnementaux (par ex. lumière, pression, température) et biologiques (par ex. profondeur et durée de plongée, durée des épisodes d'insolation) à des échelles de temps et d'espace qui coïncident avec le comportement animal et permettent de replacer ce dernier dans le contexte environnemental du moment. Cette méthode présente l'avantage de fonctionner en



Cistude équipée d'un enregistreur de plongée développé à l'IPHC (20 x 4 mm, 2 grammes, autonomie : 1 an) (source: JYG, IPHC)

autonomie sur plusieurs mois, ce qui nous affranchit de sessions de recaptures répétitives. Elle présente cependant l'inconvénient de devoir recapturer les animaux en fin de saison pour récupérer les unités pour obtenir les données.

L'IPHC utilise régulièrement l'ensemble de ces méthodes sur la faune sauvage, dont les tortues d'eau douce, et dispose de toute l'expertise nécessaire.

3.2. Mode opératoire

Ces unités (VHF, GPS et/ou enregistreurs de comportement) seront déployées selon le protocole standard suivant qui a déjà fait ses preuves sur les autres sites d'étude de l'IPHC :

- la carapace sera nettoyée à l'emplacement de fixation du matériel à l'aide d'un papier de verre (grain 120) et d'acétone pour retirer les éventuels épibiontes et dégraisser la surface où sera fixée l'unité ;
- à l'aide d'une colle bi-composant type Araldite à prise rapide (5-10 min en fonction de la température ambiante), l'unité sera fixée directement sur la carapace, ou à l'aide d'un système de support fin pour permettre le remplacement rapide des unités et ainsi prolonger la durée de suivi ;

- une fois encollé, l'animal sera maintenu isolé dans une caisse à l'abri de la lumière et de la chaleur jusqu'à durcissement de la résine ; il est surveillé par un observateur dédié jusqu'à son relâcher ;
- l'animal équipé sera photographié avant d'être relâché ;
- la date/heure et lieu de la capture et du relâché seront notés : l'animal sera relâché sur son lieu de capture.

Les unités sont retirées à la main en exerçant un léger effet de levier sous la résine jusqu'à ce qu'elle se décroche de la carapace. Notre expérience passée montre qu'après plusieurs semaines de déploiement, la résine se décroche de la carapace sans difficulté ni dommage.

Nous utiliserons des unités qui satisfont la condition habituellement recommandée à savoir que la masse totale du matériel déployé ne doit pas excéder 5% de la masse de l'animal. Pour les individus de petite taille, on privilégiera l'utilisation de VHF. Lorsque la masse le permettra, on y associera un enregistreur de comportement. Pour les femelles de taille suffisante, un GPS pourra être déployé en préfiguration du suivi de la saison de ponte.

Nombre d'individus concernés : 30 subadultes et adultes, suivis sur 12 mois, recapture requise l'année suivante.

Annexe 11 : Protocole de suivi des prises accidentelles de l'IPHC
(dossier de demande de dérogation 2022-2026)

2. Suivi des prises accidentelles

Les sessions de piégeage par nasses et filets induisent occasionnellement des prises accidentelles (batraciens, serpents, mammifères). Nous profiterons de ces prises accidentelles pour démarrer un suivi de populations, en particulier des serpents.

Les serpents capturés seront :

- identifiés à l'espèce ;
- sexés par évagination des hémipénis ;
- mesurés ($\pm 0,5$ cm) à l'aide d'un ruban gradué : longueur museau-cloaque (LMC) et longueur totale du museau au bout de la queue ;
- pesés (± 1 g) avec une balance ou un peson.
- marqués de façon permanente à l'aide d'un petit brûleur à gaz en prenant soin à ne pas blesser l'animal.
- Photographiés pour noter les blessures, queues tronquées et éventuelles anomalies d'écailles ventrales ;
- les éventuelles proies régurgitées ou fèces produites seront collectées pour analyser le régime alimentaire ;
- la date/heure et lieu de la capture et du relâcher seront notés ; les animaux seront relâchés sur son lieu de capture.

Espèces susceptibles d'être concernées : couleuvre à collier *Natrix natrix*, coronelle lisse *Coronella austriaca*

Les éventuelles captures d'amphibien d'intérêt patrimonial seront notées avant relâcher : pélobate brun *Pelobates fuscus*, rainette verte *Hyla arborea*, grenouille verte *Pelophylax lessonae*.

Une demande de dérogation pour la capture ou l'enlèvement (CERFA 11616*01) est jointe à ce dossier, pour 50 individus par espèce sur la période 2022-2026.

Annexe 12 : Fiche synthétique du Pélobate brun (BUFO)

Les plans régionaux d'actions en Alsace



Pélobate brun

Pelobates fuscus (Laurenti, 1768)

Ordre : Anoures

Famille : Pelobatidae

Statuts de protection

Protection nationale	Article 2 Arrêté du 19/11/07
Directive Habitats	Annexe 4
Convention de Berne	Annexe 2

Statuts de menace (Listes rouges UICN)

Alsace (2013)	En danger
France (2008)	En danger
Monde (2012)	Préoccupation mineure

Espèce déterminante ZNIEFF* / SCAP**

Description

Le pélobate brun est un anoures de 4 à 6,5 cm, d'aspect trapu avec un museau arrondi. Sa peau est lisse ou granuleuse souvent avec des pustules rougeâtres. La pupille est ovale et orientée verticalement. Les membres postérieurs sont assez courts avec une palmure presque complète. À l'arrière de la patte postérieure se trouve un appendice comé appelé «couteau» qui lui permet de s'enferrer facilement dans le sol. Il existe un dimorphisme sexuel chez cette espèce, le mâle n'a pas de callosités nuptiales mais présente une protubérance charnue sur les pattes avant.



Ponte de pélobate brun (1)

La ponte est unique et est constituée de 1000 à 2500 œufs de 1 à 2,5 mm de diamètre de couleur gris-brun, foncés dessus et plus clairs dessous. Les œufs sont disposés de façon irrégulière à l'intérieur d'un cordon gélatineux mesurant 25 à 100 cm de long pour une section de 12,5 à 20 mm. La ponte est généralement enroulée autour d'un support immergé. Lors du développement, les larves atteignent une taille importante, entre 8 et 10 cm de long. Le corps est globuleux, les yeux sont disposés sur le côté, et le muscle caudal est très développé.

Le jeune têtard peut être confondu avec celui des rainettes. Les pontes de pélobate se distinguent de celles du crapaud commun par la disposition régulière des œufs au sein du cordon, et par la largeur supérieure de ce dernier.

Biologie et Écologie

Le pélobate brun est une espèce de plaine inféodée aux terrains meubles et sablonneux. En Alsace, il est présent dans des secteurs dominés traditionnellement par l'agriculture maraîchère (champs de fraises, d'asperges, de pommes de terre...) et l'élevage extensif. Il peut également s'accommoder de milieux ouverts liés à l'homme comme les chemins et les zones de remblais dont le sol est meuble. Il se reproduit dans des pièces d'eau permanentes, assez grandes, relativement profondes et riches en végétation. Ces exigences écologiques très strictes limitent fortement son occurrence au sein même de son aire de répartition.

Cet amphibien, très discret, est difficile à observer en dehors de la période de reproduction. L'adulte passe la majeure partie de son existence sous terre, à quelques dizaines de mètres de sa zone de reproduction (environ 500 m). Il s'enfouit verticalement en entrant à reculons dans le sol et il remonte à la surface du sol, en général une heure ou deux après le coucher du soleil.



Habitat terrestre favorable au pélobate brun (1)

Hibernation	[Barre orange]											
Reproduction	[Barre orange]											
Ponte	[Barre orange]											
Têtards	[Barre orange]											
Mâle	fév	mars	avr	mai	juin	juil	août	sept	oct	nov	déc	janv

Éléments du cycle de vie du pélobate brun

* ZNIEFF : Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique

** SCAP : Stratégie de création des aires protégées

Pélobate brun *Pelobates fuscus*

Distribution

En Europe, l'aire de répartition du pélobate brun s'étend sur une grande partie de l'Europe continentale depuis la France jusqu'à l'Oural, le Caucase et les steppes kirghizes, et du Danemark jusqu'au nord des péninsules italienne balkanique.

En France, cette espèce n'est présente que dans les départements de la Moselle, du Bas-Rhin et du Haut-Rhin, ainsi qu'un isolat dans l'Indre et un autre dans le Loiret.

En Alsace, le Pélobate brun est associé au Rhin et à sa grande ripérayve : la bande rhénane qui est composée d'une mosaïque de milieux (forêt alluviale, prairies de fauche ou de pâture ...). Sa répartition est actuellement composée de trois noyaux de population isolés dont deux sont situés dans le Bas-Rhin et un dans le Haut-Rhin.

Menaces

Le pélobate brun a une écologie bien différente de celle des autres espèces d'amphibiens. C'est une espèce très spécialisée, fouisseuse qui vit la journée enfouie dans le sol. Le pélobate brun est probablement l'espèce d'amphibien la plus menacée de France. On observe une disparition rapide de cette espèce depuis le XIX^{ème} siècle dans de nombreuses régions ainsi qu'un déclin actuel dans la zone ouest de son aire européenne de répartition. À une échelle globale, les causes classiques de déclin des populations d'amphibiens ont été évoquées comme la dégradation des habitats ou l'introduction de poissons prédateurs ...

En Alsace, les menaces qui pèsent sur le pélobate brun sont difficiles à déterminer, car il existe peu de données écologiques anciennes. Cependant, les travaux de canalisation du Rhin ont entraîné la destruction et la dégradation (stabilisation et fermeture des milieux humides) des habitats de reproduction. Les changements dans les pratiques agricoles avec l'intensification des cultures et le drainage peuvent également être évoqués dans la dégradation des habitats.

De plus, cette espèce est extrêmement discrète (vit enterrée, chant de faible intensité) ce qui rend d'autant plus difficile son suivi et la connaissance plus précise de son état de conservation.

Ressources bibliographiques

ACEMAV coll., Dague, R. et Meli, F. 2008 - Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Patrimoine, éditions Biotope, Mirex (France). 490 p.

Leconte J. et Massery de, J.-C. (coord) 2012 - Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. (Collection Inventaire et biodiversité) Biotope, Mirex ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 272 p.

Thinet, J. et Vicher, J.-P. (coord) 2010 - Atlas des amphibiens et reptiles d'Alsace. BUFO, Colmar/Strasbourg (France), 273 p.

Michel, V. 2012 - Le pélobate brun *Pelobates fuscus*. Plan Régional d'Actions Alsace 2012-2015. BUFO / DRCAL Alsace

Liens

Généralité : http://bufo.alsace.free.fr/especes/Pelobates_fuscus.html

Sensibilisation : http://bufo.alsace.free.fr/pelobate_brun.pdf

Pour consulter le PRA : <http://www.alsace.developpement-durable.gouv.fr/plans-regionaux-d-actions-r94.html>

Pour transmettre vos observations : www.fsune-alsace.org

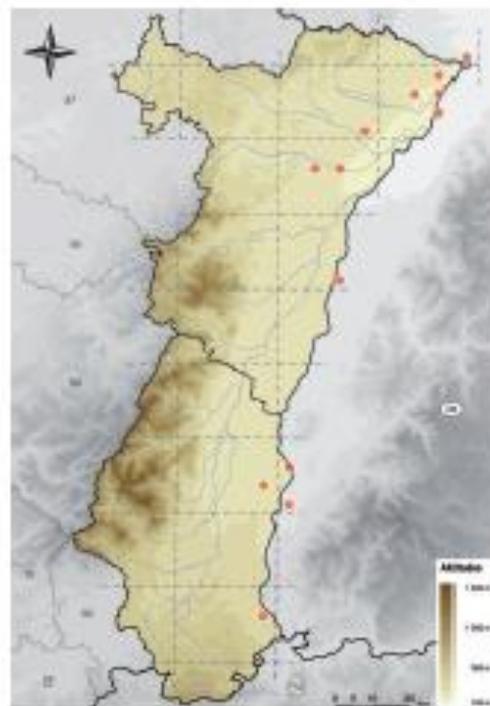


Altitude



○ observations de 1970 à 1990
● observations isolées de 1991 à 2000
▲ isolats, observations de 1991 à 2000
▲ isolats, observations depuis 2000

Répartition nationale du pélobate brun
(Source : Leconte et Massery de, 2012)



Répartition du pélobate brun en Alsace
(Source : Thinet et Vicher, 2010)



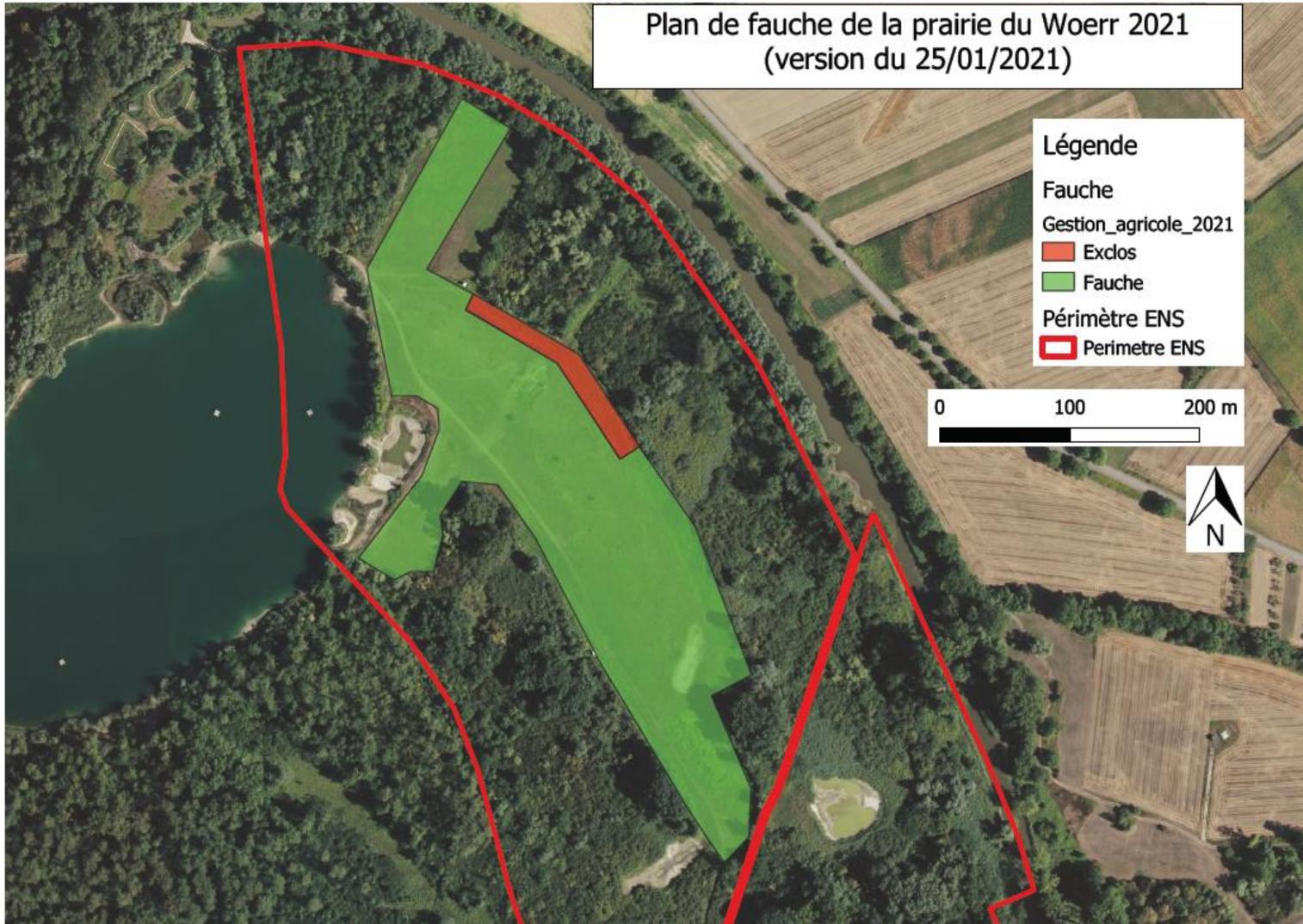
Office des Données Naturelles d'Alsace
8 rue Adèle Reul - 67000 STRASBOURG
Tél : 03 88 37 28 88
ocean@odn.nat-alsace.org - www.odn.nat-alsace.org

BUFO

Association BUFO
8 rue Adèle Reul - 67000 STRASBOURG
Tél : 03 88 37 11 70
bufo@bufo.fr - www.bufo.alsace.free.fr



Annexe 13 : Carte de la gestion prairiale prévisionnelle en 2021



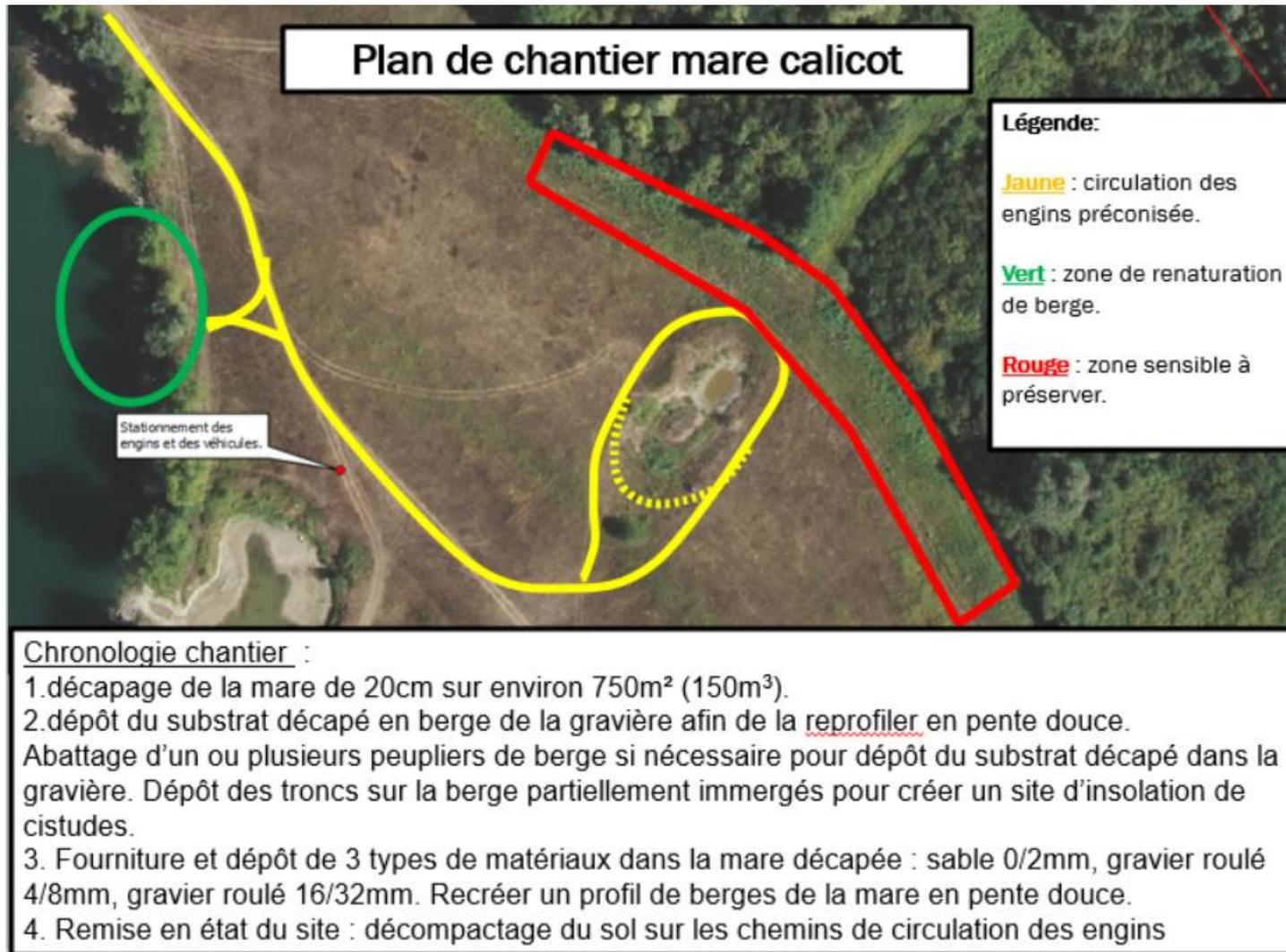
Annexe 14 : Propositions de création de zones sableuses (PDG 2019-2029)

Localisation des milieux concernés par l'action IP_07 "Création zones sableuses favorables à la Cistude d'Europe et au Pélobate brun"



Cartographie: S. Galle, 2018
Sources: G. (2016) et G. (2015)
Dossier: 2017 - ESR de Visser - L'écovallée (1)

Annexe 15 : Plan de chantier de réalisation d'une mare défavorable à l'écrevisse calicot



Annexe 16 : Carte des acquisitions ENS (2013)

