



DOCUMENT D'OBJECTIFS
SITE NATURA 2000
«EMBOUCHURE DE L'ARGENS»
FR 9301627
Analyses et objectifs



ANNEXES

Fiches espèces

Décembre 2011

Document validé par arrêté préfectoral
en date du 23 janvier 2012

collection des études

RÉSUMÉ

<p>LIBELLE DE LA MISSION</p>	<p>Participation à la rédaction du Tome 1 du document d'objectifs Natura 2000 du site FR9301627 « Embouchure de l'Argens »</p>	
<p>MAITRE D'OUVRAGE</p>	<p>Commune de FREJUS Direction Générale de l'Aménagement du Territoire Service Environnement et Développement durable 83 600 FREJUS Chargé de mission Natura 2000 : Alain ABBA Tél : 04 94 51 97 60 email : a.abba@ville-frejus.fr</p>	
<p>DOCUMENT D'OBJECTIF NATURA 2000</p>	<p>BIOTOPE – Agence PACA 55 rue de la République 83340 LE LUC EN PROVENCE Site Internet : www.biotope.fr Chef de projet: Nicolas DELELIS Tél : 04 94 50 29 18 Portable : 06.85.04.29.60 email : ndelelis@biotope.fr</p>	
<p>CONTROLE QUALITE DE L'ETUDE</p>	<p>BIOTOPE – Agence PACA Contact : Céline MENARD Directrice d'Agence</p>	
<p>DATE DE RENDU</p>	<p>Décembre 2011</p>	



FICHES ESPÈCES

Fiche espèce 1 : « La Cistude d'Europe » <i>Emys orbicularis</i> (1220).....	4
Fiche espèce 2 : « Le Minioptère de Schreibers » <i>Miniopterus schreibersii</i> (1310).....	8
Fiche espèce 3 : « Le Grand rhinolophe » <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (1304)	13
Fiche espèce 4 : « Le Murin à oreilles échancrées » <i>Myotis emarginatus</i> (1321)	18
Fiche espèce 5 : « Le Murin de Capaccini » <i>Myotis capaccinii</i>	22
Fiche espèce 6 : « Le Petit rhinolophe » <i>Rhinolophus hipposideros</i> (1303)	26
Fiche espèce 7 : « Le Petit murin » <i>Myotis blythii</i> (1307)	28
Fiche espèce 8 : « L'Alose feinte du Rhône » <i>Alosa fallax rhodanensis</i> (1103)	30
Fiche espèce 9 : « Le Barbeau méridional » <i>Barbus meridionalis</i> (1138)	32
Fiche espèce 10 : « Le Blageon » <i>Telestes souffia</i> (1131).....	34
Fiche espèce 11 : « La Lamproie marine » <i>Petromyzon marinus</i> (1095)	36
Fiche espèce 12 : « La Grand Capricorne » <i>Cerambyx cerdo</i> (1188)	38
Fiche espèce 13 : « Le Damier de la Succise » <i>Euphydryas aurina</i> (1065)	40
Fiche espèce 14 : « La Cordulie à corps fin » <i>Oxygastra curtisii</i> (1041)	42

Fiche espèce 1 : « La Cistude d'Europe » *Emys orbicularis*

Code UE : 1220

Classification (Classe, Ordre, Famille) : Reptiles, Chéloniens, Émydés

Annexes II et IV de la directive Habitat et est partout protégée.
Espèce protégée au niveau national en France (art. 2)
Cotation UICN :
Monde : Faible risque
France : NT



Morphologie

Tortue à carapace peu bombée, d'une longueur d'environ 16 à 18 cm (dossier), parfois plus dans certaines populations méridionales. La couleur générale est variable, allant du brun noirâtre au gris terne en passant par le rougeâtre, le verdâtre, voire le bleu violacé. Le corps peut être orné de points ou de raies jaunes. Le plastron est jaune-vert marbré ou non de brun sombre ou entièrement brun-noir sans tâche. Les femelles ont la carapace plus ronde et la queue plus courte que les mâles (un peu plus petits) dont le plastron est légèrement concave, l'iris parfois blanchâtre uni (brun et jaune chez la femelle) et les griffes antérieures plus longues et recourbées.

Habitat :

Mares, étangs, rivières à cours lents et fonds boueux, ruisseaux sur sols rocheux, fossés, roubines, voire même mares temporaires ou milieux légèrement saumâtres.

Comportement :

Tortue aquatique diurne, passant de longs moments à s'ensoleiller. Son régime alimentaire est carnivore bien qu'il lui arrive exceptionnellement de consommer des plantes immergées. Elle se nourrit d'insectes et de leurs larves, de mollusques, vers, escargots, limaces mais également de vertébrés s'ils sont peu rapides ou morts (poissons, amphibiens, oisillons, micromammifères). Les accouplements ont lieu principalement en avril-mai, la plupart du temps dans l'eau. La femelle pond, de fin mai à début juillet, 8 à 9 oeufs (parfois jusqu'à 16) dans un petit puits creusé en terrain sableux ou limoneux. La ponte déposée, elle rebouche aussitôt l'édifice, couvrant ainsi les oeufs. Les éclosions ont généralement lieu de septembre à octobre mais les jeunes peuvent rester en terre et passer l'hiver ainsi, attendant les pluies printanières. Une deuxième ponte a parfois lieu en automne qui voit l'émergence des nouveau-nés au printemps suivant. La maturité sexuelle est atteinte aux alentours de 8 ans pour les mâles et 10 ans pour les femelles (données varoises). La Cistude d'Europe hiberne en s'enterrant pour passer la saison froide (généralement d'octobre à mars), mais elle peut également estiver de la même manière en période d'assec. Elle est capable de grands déplacements hors de l'eau pour trouver des lieux de pontes favorables mais aussi pour coloniser de nouveaux points d'eau. Espèce médio-européenne d'affinité orientale, sa répartition mondiale comprend l'Europe occidentale, méridionale et orientale jusqu'aux pays baltes et la mer d'Aral, l'Asie du sud-ouest et le nord-ouest de l'Afrique. Elle ne serait indigène en France qu'au sud de la Loire et de la région Lyonnaise, Corse comprise. Les populations les plus denses se rencontrent en Brenne, en Aquitaine, et sur le littoral corse. Dans le midi de la France, elle n'est bien représentée qu'en Camargue et dans le Var. Sa distribution varoise est centrée sur le Massif et la plaine des Maures dont elle s'écarte peu. Comme l'indique le Livre rouge, inventaire de la faune menacée en France (Maurin, 1994) : " La Cistude d'Europe est en déclin dans de nombreux pays d'Europe. Elle a disparu dans l'ouest de l'Allemagne et en Suisse. La régression de l'espèce est également très marquée en France ". Ce déclin général, doublé d'une répartition régionale fragmentaire, atteste de la très forte valeur patrimoniale de cette tortue pour le Var.

Menaces :

Comme toutes les espèces aquatiques, la Cistude est très vulnérable quant à la destruction de ses habitats trop souvent drainés ou comblés pour ce qui est des mares et des étangs. L'endiguement et la rectification des berges des rivières lui sont préjudiciables en faisant disparaître les sites de pontes et d'hibernation et engendrent souvent des obstacles mécaniques à l'accès à la terre ferme. Dans certains cas l'animal doit migrer pour trouver des milieux plus favorables et peut alors être victime du trafic routier (minimum 12 individus écrasés du mois de 2010 -2011). La tolérance supportée par l'espèce est d'environ 10 g de sel par litre. Suite à l'inondation du mois de juin 2010 de nombreux paramètres se sont modifiés influençant la répartition et la conservation des populations de Cistude d'Europe. Afin de concilier la préservation des milieux salés et la pérennisation des populations de Cistudes, des travaux de création de grandes mares devront être réalisés dans les plus brefs délais et ce, dès le début de l'année 2012.

Certaines pratiques agricoles (cultures proches des milieux aquatiques), outre l'apport de pesticides réduisant la disponibilité alimentaire, peuvent détruire des pontes ou des adultes en hibernation, lors des labours notamment.

La raréfaction des sites de ponte entraîne la concentration des oeufs sur de petites surfaces permettant aux prédateurs (Fouine, Renard, Sanglier...) un taux de prélèvement très élevé. On notera également l'existence

d'un impact direct sur les individus adultes ou juvéniles lors du débroussaillage mécanique des canaux en plaine agricole (ex : cf Atlas photographiques).

Depuis quelques années, l'introduction de Tortues de Floride (*Trachemys scripta elegans*) a engendré des situations de compétition qui, accumulées à d'autres problématiques, peuvent devenir très préjudiciables à des populations déjà fragilisées. La forte souplesse écologique de l'espèce lui a permis de coloniser une grande diversité de milieux, sous des climats différents, d'être localement très abondante et de bien résister à la compétition avec les espèces locales. Les problèmes pathogènes (que ce soit maladies ou parasites) restent en effet parmi les risques les plus sérieux et les plus probables pour les espèces indigènes.

Les risques de compétition peuvent être évoqués en second lieu. En France, une corrélation négative entre le poids et la survie des cistudes et la présence de la tortue à tempes rouges a été prouvée en conditions expérimentales (CADI & JOLY, 2004). En effet, les tortues à tempes rouges ont tendance à monopoliser les meilleures zones d'insolation nécessaires à leur survie, reléguant ainsi les tortues locales à des places d'ensoleillement de moindre qualité, ce qui réduit leur régulation thermique, et donc l'énergie nécessaire à la chasse et à l'hibernation.

La tortue à tempes rouges, contrairement aux tortues européennes, vit à l'état naturel dans un milieu déjà habité par cinq autres espèces de tortues d'eau douce. Elle en tire donc d'importants avantages compétitifs qui mettent à mal les tortues locales, non habituées à la compétition (HIDALGO-VILA *et al.*, 2008).

De plus, les aptitudes à la reproduction de *Trachemys scripta elegans* sont nettement supérieures à celles des Cistudes d'Europe, et bien que les chéloniens n'aient pas tendance à voir leurs populations exploser, leur nombre peut rapidement dépasser celui des tortues locales grâce à leurs avantages reproductifs (maturité précoce, grande fécondité, oeufs plus fertiles) (PEREZ-SANTIGOSA *et al.*, 2008).

Bien que le statut invasif de la tortue à tempes rouges en Europe soit officiellement flou à l'heure actuelle (Teillac-Deschamp *et al.*, 2008 ; Anne-Caroline Prévot-Julliard, comm. pers.), la plupart des auteurs tendent à considérer qu'il s'agit bel et bien d'une espèce invasive, du fait de son origine exotique et de son impact important sur la biodiversité en Europe, et plus particulièrement sur les tortues d'eau douce locales, la cistude d'Europe (*Emys orbicularis*) et la tortue lépreuse (*Mauremys leprosa*) (Cadi & Joly, 2004 ; Garcia-Llorente *et al.*, 2008 ; Hidalgo-Vila *et al.*, 2008 ; Polo-Cavia *et al.*, 2008 ; Polo-Cavia *et al.*, 2009). Cette conclusion est également validée par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) : l'*Invasive Species Specialist Group* de l'UICN (ISSG) la classe parmi les 100 « pires espèces invasives au monde » (site de l'ISSG). D'après Carmen Diaz-Paniagua (comm. pers.), à partir du moment où le statut reproducteur de *Trachemys scripta elegans* est démontré dans le milieu d'introduction, l'espèce est considérée comme envahissante. Ainsi corrélé aux autres interactions négatives (variation de salinité, écrasement, prédation des pontes...), les compétitions d'héliothermie et alimentaires pourront devenir des facteurs limitants pour la survie des populations de tortues autochtones.

Intérêt et caractéristiques de l'espèce au sein du site Distribution détaillée sur le site

La majeure partie du reste du réseau hydrographique du nord de la zone d'étude est constituée, soit de canaux endigués fortement artificialisés, soit de rus peu profonds ou temporaires enfermés au sein de ripisylves denses barrant le soleil, soit du fleuve Argens aux berges abruptes et aux nombreux bateaux le sillonnant. Ces habitats ne se prêtent pas au cantonnement de tortues aquatiques et les investigations y sont restées vaines. Plusieurs pièces d'eau ont également été visitées mais il s'agit pour la plupart de milieux fortement artificialisés et souvent transformés en étangs de pêche ou de baignade bien trop fréquentés pour héberger des Cistudes aux moeurs assez craintives.

Seule une ancienne zone d'extraction située à l'ouest du Pont de fer a attiré notre attention, tant par sa magnifique naturalité que par le noyau de population de Cistudes d'Europe qu'elle héberge. Les passages répétés sur cette pièce d'eau ont donné un maximum de 11 Cistudes observées simultanément mais également de 14 Tortues de Floride.

Pour la partie sud de la zone étudiée, le canal situé au nord des Etangs de Villepey et nommé « Bras de l'Etang de Villepey » héberge des Cistudes plus particulièrement concentrées sur une zone élargie comportant des arbres morts tombés à l'eau. Cet endroit est également occupé par une population de Tortues de Floride. Le maximum de contacts y a été de 14 Cistudes pour 9 Florides. Hormis cette concentration, quelques Cistudes et une Floride ont été contactées plusieurs fois un peu plus au nord du même bras d'eau sur un linéaire d'environ deux cents mètres.

Bien qu'historiquement les noyaux de populations de Cistudes les plus importants se situent au coeur des Etangs de Villepey, plus particulièrement dans la partie nord-ouest de ce site, l'itinéraire-échantillon en barque électrique pratiqué le 13 juin n'y a donné que très peu de résultats. Il semble néanmoins que les conditions météorologiques très particulières de ce printemps, marqué par des pluies soutenues tout au long du mois de mai, aient joué un rôle fortement négatif sur plusieurs groupes de Vertébrés (Reptiles, Oiseaux, Chiroptères...) et d'Invertébrés (Orthoptères, Odonates...) dont les effectifs ont chuté terriblement par mortalité ou déplacements de populations vers des zones plus accueillantes. Il se peut que les Cistudes aient choisi, pour parer à ces mauvaises conditions, de stopper leur activité par un retour en léthargie, ce qu'elles sont capables de faire en été pour parer par exemple à l'assec estival de leur milieu (estivation).

On notera qu'au cours du printemps 2010 (avant l'inondation) de nombreux contacts de Cistudes d'Europe ont été réalisés dans les différentes lônes ou garonnes de la plaine agricole des couradours (Grande garonne et fossés agricoles). Avec un maximum de 21 Cistudes le 27 Avril 2010 (en moins de 2 heures de prospection) regroupés par petits groupes ou solitaire au sein de cinq emplacements de thermorégulation bien localisés. Un autre site a également été découvert où trois à quatre individus adultes sont notés régulièrement au sein d'une mare temporaire en bordure d'Argens sur le terrain du conservatoire du littoral. Une carte supplémentaire a été

éditée afin de redéfinir la géolocalisation des populations de Cistudes dans la zone Natura 2000 Embouchure de l'Argens.

Bien entendu l'inondation majeure du 15 et 16 juin 2010 a perturbé l'ensemble de ces effectifs, entraînant des déplacements d'individus adulte ou juvéniles au gré des flots. 2 juvéniles de cistudes ont été retrouvées chez des particuliers au sein de la zone agricole. Un adulte et une jeune cistude ont été retrouvés aux « Esclamandes ». Par ailleurs, ont été constatées des mortalités par noyade (1 individu adulte trouvé sur une berge des étangs de Villepey au lieu-dit le Défend et la Claveled), ainsi que des mortalités par écrasement sur la route (4 adultes et 1 juvénile cherchant à retourner sur le site après l'inondation ou à accéder à une zone de ponte potentielle) ainsi qu'un individu adulte retrouvé mort sur le sol durant l'hiver.

A cela s'ajoute la mortalité d'un individu adulte par écrasement due à un engin de chantier sur le site de remblais sauvage de l'étang de la sablière (ex : étang du pont de fer), mais également la mortalité d'un individu adulte en centre de soins suite aux nombreuses blessures dû au broyage mécanique au sein d'une lône agricole (entretien des fossés par broyage de la végétation).

En définitive, l'année 2010 aura vu disparaître au minimum 9 cistudes d'Europe (chiffre non exhaustif, constaté sur le terrain et largement sous estimé par rapport aux conséquences des inondations et des différents impacts anthropique). Ce phénomène est alors très préoccupant surtout concernant une espèce « longévive ».

Une dernière prospection au mois de Mars 2011 au sein de la plaine agricole des Courradours montre que malgré l'inondation majeure de la zone, la population de Cistudes est encore présente (16 Cistudes adultes en héliothermie dans les lônes agricoles le 23/03/2011 « cf. atlas cartographique carte 20 - 2 »). Ainsi, on constate que la population est habituée aux aléas climatiques de grande ampleur mais reste très fragile aux différents impacts des activités humaines (route, débroussaillage, prélèvement...).

Au cours du mois de Mars 2011, une prospection ornithologique sur les oiseaux paludicoles a permis de mettre en évidence une nouvelle répartition des tortues aquatiques (minimum 2 Cistudes et 4 individus non identifiés) localisés dans deux mares créées il y a quelques années au Pérussier (étangs de Villepey).

Effectifs

Une étude démographique récente menée sur les populations de Cistudes aux Etangs de Villepey par la méthode de capture-marquage-recapture a permis d'estimer l'effectif total des 4 noyaux travaillés à 121 individus répartis sur 900 m de berge (Joyeux, 2005-a).

La densité obtenue (13,4 ind/100 m) est nettement supérieure à celles connues d'autres populations continentales (2,3 ind/100 m en Charente, 4,3 ind/100 m en Camargue, 5,4 ind/100 m dans le massif des Maures et 7 ind/100 m aux Vieux Salins d'Hyères). Une autre étude démographique récente menée aux Vieux Salins d'Hyères (Joyeux, 2005-b) a permis, après estimation statistique de la population totale, d'établir le coefficient

de détection visuel des Cistudes à 0,44 soit 44% de la population totale. Bien que ce travail ait été mené dans des conditions optimales d'observation, il peut néanmoins servir de base à une approche quantitative des noyaux de population observés sur notre site d'étude. L'effectif réel pouvant alors être calculé (dans de bonnes conditions d'observation) grâce à la formule suivante :

Cela rend possible l'estimation approximative d'une station bien exposée comme c'est le cas sur le Bras de l'Étang de Villepey où les Cistudes sont concentrées sur quelques arbres morts très attractifs car placés au soleil au centre du canal. Au vu du maximum de 14 Cistudes contactées simultanément lors de notre étude, la population peut être estimée en cet endroit à $= 14 / 0,44$ soit environ 32 individus.

Par contre, cette manipulation n'est pas valable pour une grande pièce d'eau comme l'étang situé non loin du Pont de fer où les conditions d'observation sont très défavorisées par la présence d'une végétation rivulaire luxuriante et par la superficie totale à balayer.

Importance relative de la population

La très forte densité linéaire de Cistudes aux Etangs de Villepey prouve que nous avons affaire à une station régionale en pleine santé écologique qui doit constituer la population source du secteur capable d'injecter des individus dans les proches noyaux éventuellement déficitaires.

Dynamique de la population

Il est très difficile d'estimer la dynamique des populations sans avoir travaillé plusieurs années de suite leurs effectifs et faciès démographiques ce qui demande de gros moyens en temps et en investissement et ne peut se pratiquer qu'en des endroits interdits au public qui aurait tôt fait de détruire ou dérober les pièges de capture nécessaire aux opérations d'estimation numérique par capture-marquage-recapture.

De plus, les juvéniles qui vivent dans la végétation aquatique à l'abri des prédateurs sont peu visibles et les méthodes de piégeage efficaces avec les adultes (nasse contenant un appât) ne fonctionnent pas avec ces derniers dont le régime alimentaire est bien différent (vers et petites larves aquatiques).

Isolement

Le site Natura 2000 de l'embouchure de l'Argens est zébré d'un chevelu hydrographique de canaux, roubines, lônes, rus et rivières qui, s'ils n'hébergent pas tous des populations de Cistudes, n'en constituent pas moins un réseau important, voire vital, de couloirs de circulations ou corridors écologiques reliant les populations du site à celles de l'extérieur de la zone (basse vallée de l'Argens, plaine de Palayson...).

Ce système est un gage de pérennité car il permet aux diverses stations de Cistudes de fonctionner en métapopulation qui assure la survie des noyaux excentrés et permet de lutter efficacement contre tout problème local d'effondrement démographique (pathologie, fluctuation stochastique d'effectifs, isolement génétique...).

Les Etangs de Villepey qui abritent une population source ont ainsi la possibilité de diffuser des individus surnuméraires sur l'ensemble du secteur.

Etat de conservation de l'espèce

Grâce à la bonne santé de la population de Cistudes des Etangs de Villepey, de la présence d'autres noyaux et du réseau de corridors écologiques décrits plus haut, l'état de conservation de l'espèce ne peut qu'être excellent. Un seul point noir a été constaté sans pouvoir apporter d'explication : la mare d'eau douce située non loin de la mer au sud de la base de loisir était connue pour abriter une belle population de Cistudes (jusqu'à 9 individus contactés simultanément le 1er juin 1995, Denis Huin, com. pers.). Cinq visites sont restées vaines cette année alors que l'endroit semble pourtant parfaitement convenir à l'espèce. Cela peut être dû à un épisode de très forte salinité engendrée par une grosse tempête. Dans ce cas, les Cistudes sont capables de parcourir de grandes distances sur terre pour rallier une zone plus propice, en l'occurrence Villepey.

Etat de conservation de l'habitat de l'espèce

Malgré les aspects positifs développés plus haut, nous avons eu à constater qu'un des sites abritant une population de Cistudes est en **grave danger de destruction totale** : l'étang situé à l'ouest du Pont de fer. En effet, un centre de stockage de déchets inertes situé au nord de cette pièce d'eau avance inexorablement dans l'étang, ayant déjà enfoui sous plusieurs mètres de hauteur de déchets un bon quart de sa superficie totale.

Particularité, originalité et intérêt justifiant la conservation de l'espèce sur le site

Comme l'a mis en exergue l'étude démographique des populations de Cistudes des Etangs de Villepey (Joyeux, 2005-a), nous avons affaire à une densité d'individus exceptionnelle qui justifie son originalité régionale voire française continentale puisque seule une population corse connaît une densité supérieure estimée à 23,3 ind/100 m à Biguglia (Cheylan, com. pers.). Cette particularité engendre un très fort intérêt conservatoire. Les études antérieures effectuées par Cambrony & Seidenbinder (1996) et Joyeux (2004, 2005-a, 2006, 2007) ainsi que l'inventaire de cette année montrent que le site FR9301627 est également occupé par la Tortue de Floride, élément exogène introduit en masse à la fin des années 90 après le retrait à la commercialisation de l'espèce.

La présence de la Tortue de Floride sur les mêmes zones que la Cistude ne peut que lui être défavorable car cette espèce introduite exploite les mêmes niches écologiques, puisant dans les ressources trophiques du milieu et utilisant les mêmes supports d'ensoleillement. Une compétition existe donc bien entre les deux espèces et si tant est que la Cistude soit parfois dominante, il n'en reste pas moins que l'énergie et le temps qu'elle investit dans cette confrontation est dilapidée au détriment d'autres phases de sa biologie (acquisition de nourriture, reproduction, thermorégulation...). Un affaiblissement de la dynamique des populations de Cistudes s'en suit irrémédiablement.

Facteurs favorables/défavorables

Facteurs favorables :

- Le site présente une potentialité d'habitats très favorables aux Cistudes (site de cantonnement ou de ponte, couloirs de circulation...).
- La population des Etangs de Villepey affiche une densité record pour la France continentale, gage d'une dynamique démographique de bon augure et de protection des noyaux excentrés par un fonctionnement en métapopulation.
- La maîtrise foncière des Etangs de Villepey par le Conservatoire du Littoral est un atout majeur car les gestionnaires peuvent aisément engager des actions de conservation et de suivi de l'espèce.
- La présence de gardes sur les Etangs de Villepey permet de limiter les possibilités de collectes et les troubles engendrés par le public.

Facteurs défavorables :

- La destruction de milieux aquatiques abritant des populations de Cistudes (étangs à l'ouest du Pont de fer).
- La présence de la Tortue de Floride.
- Les risques d'écrasement dus aux nombreuses voies de circulation routière.
- La fréquentation très forte du public qui induit des risques de collecte ou de dérangement sur certaines zones.
- Les possibilités de destructions de pontes et d'individus adultes par certaines pratiques agricoles (labours, griffage, broyage de la végétation des canaux...).
- L'emploi de pesticides et de produits phytosanitaires agricoles ou domestiques qui se déversent dans les cours d'eau et en réduisent les niveaux trophiques.
- Traitements de lutte anti-moustiques (réduction alimentaire par les populations animales)
- L'augmentation du taux de salinité des étangs de Villepey a engendré une fuite des populations de Cistudes d'Europe et par conséquent une grande mortalité par écrasement sur les voies de circulation routière.

Gestion de l'espèce sur le site

Recommandations générales :

D'une manière générale la conservation de la Cistude passe par la conservation des zones humides où sont cantonnés les noyaux de population. Chaque population présente sur le site n'est pas indépendante des populations environnantes. Aussi, une prise en compte globale du secteur doit être définie notamment au travers des Schémas d'aménagement des eaux, contrats de rivières, Plan Locaux d'Urbanisme ainsi que tout projet d'aménagement des communes concernées.

- Plus ponctuellement certaines préconisations peuvent permettre le maintien de conditions favorables :
- Ne pas effectuer de travail du sol sur les zones de ponte potentielles (friches, pelouses, bordures de champs et de pistes...)
 - Conserver les milieux terrestres proches des points d'eau occupés par la Cistude ouverts et enherbés par fauche ou pâturage
 - Préserver la tranquillité des animaux en limitant l'accès des promeneurs à certaines parties des points d'eau (zones de tranquillité)
 - Engager des sessions de capture et éradication des Tortues de Floride - Intégrer dans les plans d'aménagement (SAGE, SDAGE, Contrats de rivière, PLU, SCOT...) la conservation des Cistudes d'Europe.
 - Conserver les zones humides « d'eau douce »
 - Informer et sensibiliser les agriculteurs du site Natura 2000 sur l'état de conservation des populations et sur les précautions à prendre pour maintenir cette espèce (période d'intervention adéquate, adaptation de la hauteur de coupe des végétaux et modalités pratiques d'intervention).
 - Réaliser les éventuels curages de fossés agricoles d'avril à octobre en période d'activité des Cistudes
 - Limiter les intrants dans les points d'eau, en particulier proscrire l'utilisation d'herbicides

Mesures de gestion conservatoire

- Création ou restauration de mares en faveur d'espèces d'intérêt communautaire « refuge et alimentation » (contrat A32309P et F22702)
 - Favoriser des zones de passage (contrat A32309P et F22702)
 - Amélioration de la qualité des corridors de déplacement (contrat A32306P et F22706)
 - Travaux ponctuels d'amélioration des zones herbeuses des Etangs de Villepey identifiées comme zone de ponte lors des études antérieures « ouverture du milieu pour étendre les pelouses » (contrat A32309P et F22702)
 - Mise en défens d'habitats d'intérêt communautaire (Contrat A32324P)
 - Favoriser dans les zones occupées par la Cistude des zones de support d'ensoleillement (thermorégulation) sur les berges (pente douce) ou par la mise en place d'arbres morts (bois flottés). (contrat A32309P et F22702)
 - Empêcher toute pénétration du public sur les zones de Villepey les plus fréquentées par les Cistudes, tant pour le cantonnement qu'en ce qui concerne les sites de pontes.
 - Maintenir un bon niveau de surveillance de la part des gardes patrouillant sur ces mêmes étangs
 - Limiter la mortalité de la faune sur les axes de circulation (contrat A32325)
 - Adapter l'entretien dans les lînes et canaux agricoles (MAE - LINEA_06)
 - Débroussaillage adapté sur les habitats d'intérêt communautaire sensibles (contrat F22708)
 - Contrôler et éradiquer les espèces exotiques envahissantes ou indésirables qui tendent à banaliser le milieu et menaces la diversité de cet habitat (contrat A32320P et R / F22711) « sessions de capture et d'éradication des Tortues de Florides »
 - Installation de panneaux réglementaires (contrat A32326P et F22714)

Fiche espèce 2 : « Le Minoptère de Schreibers » *Miniopterus schreibersi*

Code UE 1310

Classification (Classe, Ordre, Famille) :

mammifères,
Chiroptères,
Vespertilionidés

annexes II et IV de la directive Habitat

Espèce protégée au niveau national en France

Cotation UICN :

Monde : Faible risque

France : vulnérable



© Jean Michel Bompar

Photo : J-M Bompar

Présentation de l'espèce

a. Description et caractéristiques générales

▪ **Description**

Mensurations : Tête + corps : (4,8) 5-6,2 cm ; avant-bras : (4,4) 4,55-4,8 cm ; envergure : 30,5-34,2 cm ; poids : 9-16 g.

Généralités : Le Minoptère de Schreibers est un Chiroptère de taille moyenne, au front bombé caractéristique. Les oreilles sont courtes et triangulaires, très écartées avec un petit tragus. Le pelage est long sur le dos et dense et court sur la tête. Il est gris-brun à gris cendre sur le dos, plus clair sur le ventre. Le museau est court et clair (quelques cas d'albinisme signalés) et les ailes longues et étroites.

▪ **Habitat**

C'est une espèce **principalement méditerranéenne** et **strictement cavernicole** présente dans les régions aux paysages karstiques riches en grottes, du niveau de la mer jusqu'à l'altitude de 1600 mètres. L'espèce montre un attrait particulier pour les espaces à structure horizontale complexe et diversifiée. Les individus suivent généralement les linéaires forestiers empruntant des couloirs parfois étroits au sein de la végétation. En l'absence de linéaires forestiers, ils sont capables de traverser de grandes étendues sans arbres. Les "routes de vol" peuvent être utilisées par des milliers d'individus pour rejoindre leurs terrains de chasse. En Corrèze, l'espèce chasse dans la canopée. Une femelle suivie en Franche-Comté durant trois nuits en 1999 a fréquenté des **zones forestières** (chênaies, aulnaies...) et quelques **milieux ouverts** (pâturages, vergers, haies, parcs et jardins). Une étude récente réalisée dans la Drôme (Life), révèle que les femelles exploitent les zones urbaines éclairées (lumière blanche uniquement) de manière intense surtout pendant la gestation et en moindre mesure les forêts de feuillus et les milieux ouverts et les vergers.

En hiver, le Minoptère occupe de profondes et **spacieuses cavités** naturelles ou artificielles, dont les températures, souvent constantes, oscillent de 6,5°C à 8,5°C, sont choisies.

En été, l'espèce s'installe de préférence dans de **grandes cavités** (voire des anciennes mines ou viaducs) **chaudes et humides** (température supérieure à 12°C). Mais certaines cavités, en Catalogne et en Franche-Comté, accueillent des colonies de mise-bas malgré une température ambiante comprise entre 8,5°C et 10,5°C.

Il est important de noter que la mise en protection des cavités à l'aide de grilles est néfaste à l'espèce : habituellement rassemblés en grand nombre, le flux d'individus lors des sorties crépusculaires est tel que les obstacles gênent considérablement le passage.

▪ **Activité**

Parmi les espèces européennes, le Minoptère de Schreibers fait partie des rares espèces **strictement cavernicoles**. Il se déplace de ses gîtes d'hiver et d'été généralement sur des distances moyennes entre 50 (Portugal) et 120 km (Espagne) en suivant des **routes migratoires saisonnières** empruntées d'une d'année sur l'autre (déplacement maximal connu : 350 km). Sortant à la nuit tombée, le Minoptère possède un vol rapide (pouvant atteindre 60 km/h), nerveux, avec de nombreux crochets et d'une grande agilité, y compris dans les milieux riches en obstacles. Les surfaces des domaines vitaux individuels déterminés à en Drôme

Document d'objectifs du site Natura 2000 FR9301627 « EMBOUCHURE DE L'ARGENS » - TOME 1-

Fiches Espèces

Décembre 2011

(moyenne = 16 557 ha) sont beaucoup plus élevées que les 3 110 ha décrits par LUGON *et al.* (2004) et sont très importants pour des mammifères d'une quinzaine de grammes. Les individus étudiés en 2005 et 2006 dans le programme Life chassaient dans un rayon de 30 km autour de la colonie, sur de petits terrains de chasse (environ 7 ha).

L'espèce est très sociable, tant en hibernation qu'en reproduction. Ses rassemblements comprennent fréquemment plus d'un millier d'individus (de 2000 à 2700 individus au m²). La relative **fidélité des individus à un ensemble de gîtes** au cours de leur cycle annuel a été démontrée par de nombreux auteurs. Cette philopatrie d'un groupe est bien sûre valable pour les cavités d'hibernation et de maternité, où une proportion importante de la population d'un territoire se rassemble, mais aussi pour les gîtes de transition, où des groupes formés d'effectifs moindres se retrouvent d'une année sur l'autre. L'ensemble de ces caractéristiques laisse supposer une organisation sociale élaborée.

Après la période d'accouplement, les individus se déplacent vers les **gîtes d'hiver** dans lesquels ils restent de décembre à fin février, en fonction des conditions climatiques locales. Lors de cette période, l'espèce a la particularité de se **regrouper en essaims de plusieurs milliers d'individus** (jusqu'à 80 000) généralement accrochés au plafond des cavités.

A la fin de l'hiver (février-mars), les Minioptères abandonnent les sites d'hibernation pour rejoindre tout d'abord les **sites de printemps (transit)** situés à une distance moyenne de 70 km où mâles et femelles mûres constituent des colonies mixtes. Les femelles les quittent ensuite pour rejoindre les sites de mise bas. **Dès le mois de mai, les colonies de parturition sont composées de 50 individus à 10 000** (mâles et femelles), associées quelquefois au Grand murin (*Myotis myotis*), Petit murin (*Myotis blythii*), Vespertilion à oreilles échanquées (*Myotis emarginatus*), Rhinolophe euryale (*Rhinolophus euryale*) ou Vespertilion de Capaccini (*Myotis capaccini*). Durant la même période, des mâles peuvent former de petites colonies dans d'autres cavités.

Durant les périodes de transit (automnales ou printanières), le Minioptère de Schreibers est susceptible de se déplacer vers d'autres régions, créant ainsi des connexions entre de très nombreux gîtes à l'origine d'une métapopulation couvrant probablement une zone allant du Portugal à la Turquie.

▪ **Reproduction**

La maturité sexuelle des femelles est atteinte à 2 ans. Les parades et le rut ont lieu dans nos régions tempérées, dès la mi-septembre avec un maximum au mois d'octobre.

Cette espèce se distingue des autres espèces de Chiroptères européens par une fécondation qui s'opère immédiatement après l'accouplement. L'implantation de l'embryon est différée à la fin de l'hiver, lors du transit vers les sites de printemps.

La mise bas a lieu entre début juin et mi-juin. Les jeunes sont rassemblés en une colonie compacte et rose. Les femelles ont un jeune par an (rarement deux). Les juvéniles prennent leur premier envol à 5-6 semaines (vers la fin-juillet).

▪ **Longévité**

La longévité maximale enregistrée est de 19 ans.

▪ **Alimentation**

D'après plusieurs études **les Lépidoptères constituent l'essentiel du régime alimentaire** de mai à septembre (entre 74 et 95 % du volume). Des invertébrés non volants peuvent aussi être capturés comme des larves de Lépidoptères et des arachnides. Un autre type de proies secondaires apparaît : ce sont les Diptères (8,1 %), dont les Nématocères (notamment les Tipulidés - à partir de la fin août) et les Brachycères (notamment les Muscidés et les Cyclorrhaphes - en mai et juin).

b. Répartition, état de conservation et évolution

▪ **Sur l'ensemble de son aire**

Espèce du Paléarctique occidental, sa répartition en Europe est plutôt méditerranéenne avec une limite septentrionale allant de la vallée de la Loire et du Jura en France et aux Tatras en Slovaquie. Le Minioptère de Schreibers reste une espèce menacée et étroitement dépendante d'un nombre de refuges aujourd'hui limité, en particulier en période hivernale en raison de ses mœurs troglodyte.

- **En France**

En France, l'espèce est répandue dans la **moitié sud du pays** avec de grandes disparités en terme de densités. Absente d'Auvergne et des Alpes internes cristallines, elle remonte à l'ouest jusqu'à la Loire et au nord-est jusqu'en Alsace.

En France, un recensement partiel en 1995 a comptabilisé plus de 211 000 individus répartis dans 45 gîtes d'hibernation et 114 000 dans 95 gîtes d'été. Certaines régions, comme la Bourgogne, la Franche-Comté, Provence et Rhône-Alpes, ont vu disparaître des colonies depuis les années 60. En période hivernale, 7 cavités, comptant chacune entre 10 et 50 000 individus, rassemblent près de 85 % de la population hivernale connue.

L'année 2002 a été marquée par une hécatombe pour cette espèce en période printanière. Environ **65% de la population d'Europe de l'ouest a été décimée**, probablement à cause d'une épizootie. Cette catastrophe fragilise très fortement les populations restantes et tout doit être fait pour assurer la reconstitution des effectifs.

- **En région Provence-Alpes-Côte-d'Azur**

L'espèce a été observée dans tous les départements mais fréquente principalement des altitudes inférieures à 600 m. L'espèce a disparu de plusieurs cavités suite à des travaux, des fouilles archéologiques ou une sur-fréquentation des gîtes souterrains.

Vingt cavités connues sont régulièrement fréquentées par l'espèce contre plus du triple il y a trente ans. Celles-ci sont distantes entre elles de 10 à 30 kilomètres. Seule une cavité d'hibernation est connue, dans les Bouches-du-Rhône, et rassemble entre 25000 et 35000 individus selon les hivers. **Cinq colonies de reproduction** connues accueillent chacune entre 1000 et 5000 individus (deux dans le 83, une dans le 04, le 06 et le 13). L'espèce a disparu de plusieurs cavités suite à des travaux, des fouilles archéologiques ou une sur-fréquentation touristique (Vallée du Gapeau, Artigues, etc.).

Intérêt et caractéristiques de l'espèce

a. Particularités, originalités et intérêts justifiant la conservation de l'espèce sur le site

L'espèce a été contactée à quelques kilomètres du site lors d'une capture et d'une écoute au Muy et dans un gîte sur la commune de Fréjus. La commune de Vidauban, à 24 km, accueille plusieurs milliers d'individus dans deux gîtes. De par les distances qu'elle parcourt (jusque 30 km), il n'est pas impossible de la rencontrer sur le site d'étude. Une étude complémentaire « faune, flore » sur les rives de l'embouchure de l'Argens pour le projet de passerelle de la base nature a inventorié l'espèce en chasse sur l'Argens. Cette donnée confirme l'importance de la zone natura 2000 embouchure de l'Argens concernant l'alimentation des populations de Chiroptères (Vaste zone d'alimentation représentée par les zones humides, rivière, cours d'eau, îlots, boisements et ripisylve...).

b. Distribution détaillée sur le site et à proximité

Commune	Nom du site	Date	Type d'observation	Nombre	Remarques
Fréjus	Reyran, Mine de Bosen	11/06/02	Gîte	1	
Le Muy	Notre Dame de la Roquette	05/09/05	Capture	5	
Le Muy	Argens, gorges de San Luen	01/07/96	Ecoute	1	
Vidauban	Entraïgues, la grotte du grand pont	07/08/95	Gîte	8000	
Vidauban	Entraïgues, tunnel de la vanne	29/05/96	Gîte	8000	

c. Données biologiques pour la conservation

- **Effectif estimé**

Inconnu

- **Structuration spatiale des populations**

Inconnu

- **Données démographiques**

Espèce en très fort déclin récent dont les sites cavernicoles de reproduction se sont fortement raréfiés en Provence depuis 30 ans. La plus importante **colonie de reproduction** régionale se trouve à Vidauban sur l'Argens.

d. Tendances évolutives et potentialités à la régénération

La tendance est nettement à la régression (chute de 65% des effectifs Européens en une année courant 2002). Ses potentialités de régénération sont fortes à condition que le Minioptère dispose de sites de reproduction favorables et non dérangés et de secteurs de chasse non perturbés. La colonisation de nouveaux gîtes est rapide mais la reconstitution d'effectifs importants demeure longue étant donné le faible taux de reproduction.

e. Incidence des usages et des activités humaines

Les principales causes de régression des populations de cette espèce sont **la perte de leurs gîtes** (cavités naturelles ou artificielles tranquilles) et les **atteintes à leurs sources de nourriture** (homogénéisation paysagère, utilisation de pesticides, lutte anti-moustiques, destruction des habitats aquatiques). L'utilisation de pesticides peut affecter directement l'espèce en causant une surmortalité par intoxication secondaire.

f. Mesures de protections actuelles

- Classé comme espèce "vulnérable" dans la liste rouge des espèces menacées en France (M.N.H.N., 1994).
- Directive Habitat (JOCE du 22.07.1992) : annexes II et IV.
- Convention de Bonn (JO du 30.10.1990) : annexe II.
- Convention de Berne (JO du 28.08.1990 et 20.08.1996) : annexe II.
- Protection nationale (arrêté du 23 avril 2007).

Diagnostic synthétique

- C'est une espèce, en régression en France, strictement cavernicole et méditerranéenne qui occupe un réseau limité de cavités favorables (moins de 20).
- Les zones de chasse de l'espèce semblent être des espaces boisés ou semi-boisés et des zones humides ainsi que les espaces anthropisés éclairés qui piègent les insectes.
- L'ensemble du site Natura 2000 est fréquenté par les Minioptères.
- La colonie de reproduction la plus proche est à Vidauban sur l'Argens à 24 km du site.
- Cette espèce a une puissance de vol remarquable, elle peut parcourir près de 30 km pour accéder à ses territoires de chasse.
- Le statut local de l'espèce est trop méconnu pour dégager de tendances précises.

Objectifs de gestion

Le **maintien et le développement des espaces boisés de feuillus et des ripisylves** est une priorité pour cette espèce.

La protection du Minioptère repose principalement sur la **protection de ses gîtes**. Notons toutefois que la fermeture des cavités par des grilles est néfaste au Minioptère, car son vol, peu manœuvrable, ne lui permet pas de passer facilement entre les barreaux. **Ainsi, avant toute mise en sécurité de mine ou fermeture de cavités naturelles ou artificielles, une expertise chiroptères doit être faite** pour intégrer des aménagements chiroptères correspondant aux espèces présentes.

Mesures de gestion conservatoire

- Préserver à long terme le rôle fonctionnel écologique des ripisylves (contrat A32311 P et R et F22706)
- Préservation des milieux boisés sénescents et augmenter la naturalité des forêts (contrat F22712)
- Améliorer l'état de conservation des ripisylves (contrat A32311 P et R et F22706)
- Création ou restauration de mares en faveur d'espèces d'intérêt communautaire « zone de chasse et d'alimentation » (contrat A32309P et F22702)
- Aménagements en faveur d'espèces d'intérêt communautaire (contrat A32323P)
- Conserver et augmenter les gîtes favorables à la population de chiroptères
- Amélioration de la qualité des corridors de déplacement (contrat A32306P et F22706)
- Limiter la mortalité de la faune sur les axes de circulation (contrat A32325)
- Conserver / créer un mail bocager (MAE - LINEA_01 / LINEA_02 / LINEA_03 / LINEA_04)
- Conserver et améliorer le pastoralisme (MAE - HERBE_04 / HERBE_09)
- Réhabiliter les surfaces de prairie touchées par les inondations (MAE - MILIEU_02)
- Débroussaillage adapté sur les habitats d'intérêt communautaire sensibles (contrat F22708)

- Contrôler et éradiquer les espèces exotiques envahissantes ou indésirables qui tendent à banaliser le milieu et menacent la diversité de cet habitat (contrat A32320P et R / F22711)
- Installation de panneaux réglementaires (contrat A32326P et F22714)

Fiche espèce 3 : « Le Grand rhinolophe » *Rhinolophus ferrumequinum*

Code UE : 1304

Classification (Classe, Ordre, Famille) : Mammifères, Chiroptères, Rhinolophidés

Annexes II et IV de la directive Habitat

Espèce protégée au niveau national en France

Cotation UICN :

Monde : vulnérable

France : vulnérable



© Jean Michel Bompar

Présentation de l'espèce

a. Description et caractéristiques générales

▪ **Description**

Le Grand rhinolophe est le plus grand des Rhinolophes européens avec une taille augmentant de l'ouest vers l'est de l'Europe. Tête + corps : (5) 5,7-7,1 cm ; avant-bras : (5) 5,4-6,1 cm ; envergure : 35-40 cm ; poids : 17-34 g. Oreille : 2-2,6 cm, large se terminant en pointe, dépourvue de tragus.

Cette espèce possède **un appendice nasal caractéristique en fer à cheval**. L'appendice supérieur de la selle est court et arrondi et l'appendice inférieur pointu. La lancette est de forme triangulaire.

Au repos dans la journée et en hibernation le Grand rhinolophe est suspendu à la paroi et enveloppé dans ses ailes, avec un aspect caractéristique de cocon.

Son pelage est souple, lâche : avec une face dorsale gris-brun ou gris fumé, plus ou moins teinté de roux (gris cendré chez les jeunes), et une face ventrale gris-blanc à blanc-jaunâtre. Le patagium et les oreilles sont gris-brun clair (cas d'albinisme total ou partiel).

▪ **Habitat**

Le Grand rhinolophe fréquente en moyenne les **régions chaudes** jusqu'à 1 480 m d'altitude (voire 2 000 m), les **zones karstiques**, le bocage, les agglomérations, parcs et jardins... Cette espèce recherche les **paysages semi-ouverts, à forte diversité d'habitats**, formés de boisements de **feuillus** (30 à 40%), **d'herbages** en lisière de bois ou bordés de haies, **pâturés** par des bovins, voire des ovins et de ripisylves, landes, friches, vergers pâturés, jardins. La fréquentation des habitats semble varier selon les saisons et les régions.

Les gîtes d'hibernation sont des **cavités naturelles** (grottes) ou artificielles (galeries et puits de mines, caves, tunnels, viaducs), souvent souterraines, aux caractéristiques définies : obscurité totale, température comprise entre 5°C et 12°C, rarement moins, hygrométrie supérieure à 96%, ventilation légère, tranquillité garantie et sous un couvert végétal.

Les gîtes de reproduction sont variés. Les colonies occupent greniers, **bâtiments** agricoles, vieux moulins, **toitures d'églises ou de châteaux**, à l'abandon ou entretenus, mais aussi galeries de mine et caves suffisamment chaudes. Des bâtiments près des lieux de chasse servent régulièrement de repos nocturne voire de gîtes complémentaires.

▪ **Activité**

Le Grand rhinolophe entre en hibernation de septembre/octobre à avril en fonction des conditions climatiques locales. L'espèce est plutôt **sédentaire** puisque le déplacement maximal connu est de 180 km. Généralement, 20 à 30 km peuvent séparer les gîtes d'été de ceux d'hiver.

Dès la tombée de la nuit, le Grand rhinolophe s'envole directement du gîte diurne vers les zones de chasse en suivant préférentiellement des **corridors boisés**. Plus la colonie est importante, plus ces zones sont éloignées du gîte (dans un **rayon de 5 à 10 km**). Pour **les jeunes**, la survie dépend de la richesse en insectes dans un rayon de **2 km** autour du gîte. En août, émancipés, ils chassent dans un rayon de 2-3 km autour du gîte.

Le vol est lent, papillonnant, avec de brèves glissades, généralement à faible hauteur (30 cm à 6 m). L'espèce **évite généralement les espaces ouverts** et suit les alignements d'arbres, les haies vouûtées et les lisières boisées pour se déplacer ou chasser. Lors d'un refroidissement, les bois conservent une température supérieure à celle des milieux ouverts. La chasse se concentre en sous-bois au printemps et en milieu semi-ouvert à l'automne, seuls milieux où le seuil d'abondance des insectes est atteint.

L'espèce est **très fidèle aux gîtes** de reproduction et d'hivernage, en particulier les femelles, les mâles ayant un comportement plus erratique.

▪ **Reproduction**

Maturité sexuelle : femelles, 2 à 3 ans ; mâles : au plus tôt à la fin de la 2^e année.

Rut : copulation de l'automne au printemps. En été, la ségrégation sexuelle semble totale.

Les femelles forment des colonies de reproduction de taille variable (de 20 à près d'un millier d'adultes), parfois associées au Rhinolophe euryale ou au Murin à oreilles échanquées. De mi-juin à fin juillet, les femelles donnent naissance à un seul jeune qui ouvre les yeux vers le 7^{ème} jour. Avec leur petit, elles sont accrochées isolément ou en groupes serrés. Dès le 28^{ème}-30^{ème} jour, les jeunes apprennent à chasser seuls près du gîte, leur capacité de vol et d'écholocation est réduite. Ils sont sevrés vers 45 jours. Le squelette se développe jusqu'au 60^{ème} jour.

▪ **Longévité**

30 ans.

▪ **Alimentation**

Le régime alimentaire varie en fonction des saisons et des pays (aucune étude menée en France). Les femelles et les jeunes ont des régimes alimentaires différents. Les proies consommées sont de taille moyenne à grande (□ 1,5 cm), voire très grandes (*Herse convolvuli*). Selon la région, les **lépidoptères** représentent 30 à 45% (volume relatif), les **coléoptères** 25 à 40%, les **hyménoptères** (ichneumonidés) 5 à 20%, les **diptères** (tipulidés et muscoïdés) 10 à 20%, les **trichoptères** 5 à 10% du régime alimentaire. En Suisse, l'essentiel de la biomasse est constitué de **lépidoptères** d'avril à septembre, puis de trichoptères de la mi-septembre au début octobre. Les coléoptères sont capturés surtout en juillet, les tipules en septembre, les hyménoptères régulièrement en toutes saisons. Les chenilles de lépidoptères, ainsi que les syrphidés, arachnides sont glanés au sol ou sur la végétation. Parmi les coléoptères, les **Geotrupes (coléoptères coprophages) sont consommés jusqu'à la mi-mai (90% à la mi-avril)**, les *Melolontha* de la mi-avril à la mi-juin, puis les *Aphodius* de la mi-juin à l'automne.

b. Répartition, état de conservation et évolution

▪ **Sur l'ensemble de son aire**

Espèce présente en Europe occidentale, méridionale et centrale, du sud du Pays de Galles et de la Pologne à la Crète et au Maghreb, de la façade atlantique au delta du Danube et aux îles de l'Egée. L'espèce est rare et en fort déclin dans le nord-ouest de l'Europe : Grande-Bretagne, Belgique, Pays-Bas, Luxembourg, Allemagne, Suisse.

▪ **En France**

L'espèce est connue dans toutes les régions de France, Corse comprise, et dans les pays limitrophes (Bénélux, Suisse, ouest de l'Allemagne, Espagne, Italie).

Un recensement partiel en 1997 comptabilise 25 760 individus répartis dans 1230 gîtes d'hivernation et environ 8000 dans 196 gîtes d'été. De petites populations subsistent en Picardie, dans le Nord, en Haute-Normandie, en Ile-de-France... L'espèce a atteint en Alsace le seuil d'extinction. La situation de l'espèce est plus favorable dans le Centre, dans les Ardennes, en Lorraine, Franche-Comté et Bourgogne. Même si l'ouest de la France (Bretagne, Pays de Loire et Poitou-Charentes) regroupe encore près de 50% des effectifs hivernaux et 30% des effectifs estivaux, un déclin semble perceptible.

▪ **En région Provence-Alpes-Côte-d'Azur**

Le Grand rhinolophe est présent dans tous les départements, notamment dans les zones karstiques, mais avec de faibles effectifs. Bien que régulièrement observée, l'espèce est rare dans la région. Actuellement on compte environ 890 individus en reproduction répartis sur 10 colonies dont la plus importante regroupe 400 individus et 500 individus en hivernage répartis sur 52 sites. L'espèce a fortement régressé sur toute la frange littorale

Document d'objectifs du site Natura 2000 FR9301627 « EMBOUCHURE DE L'ARGENS » - TOME 1-

urbanisée (Alpilles et Camargue). Ainsi, dans le Vaucluse, l'espèce est devenue très rare. 33% de la population a disparu en 5 ans. Plusieurs colonies ont disparu dans les Hautes-Alpes depuis ces 20 dernières années.

Intérêt et caractéristiques de l'espèce sur la zone d'étude

a. Particularité, originalité et intérêt justifiant la conservation de l'espèce sur la zone

Une population relictuelle semble se maintenir difficilement dans les communes étudiées.

b. Distribution détaillée

Commune	Nom du site	Date	Type d'observation	Nombre	Remarques
Fréjus	Le pas des Vaches	08/2007	écoute	1	
Roquebrune-sur-Argens	La Basse bastide	18/06/08	gîte	1	Présence de tas de guano importants
Roquebrune-sur-Argens	Chapelle ruinée du Saint Trou	05/09/05	capture	1	
Fréjus	Mine d'Auriasque	13/06/02	gîte	1	
Fréjus	Mine de l'Avellan	25/02/04	gîte	1	

c. Données biologiques pour la conservation

- **Effectif**

La présence de plusieurs individus et surtout du tas de guano dans le gîte de la Basse Bastide laisse supposer un reliquat de population et peut-être la présence d'une colonie autour du site d'étude.

- **Structuration spatiale des populations**

Inconnue

- **Données démographiques**

Aucun indice d'une reproduction n'a été observé.

d. Tendances évolutives et potentialités de régénération

Le Grand rhinolophe est une espèce vulnérable dont les effectifs sont en régression en Provence-Alpes-Côte-d'Azur. Les potentialités de régénération ou simplement de maintien sont intimement liées au succès de reproduction, facteur lui-même tributaire de la disponibilité en gîtes et de la présence de milieux de chasse favorables à proximité.

e. Incidence des usages et activités humaines

Les principales causes de régression de l'espèce sont la perte de ses habitats (grands édifices, ruines), menacés par les projets de rénovation, les démolitions ou les dérangements dus à la fréquentation humaine dans les bâtiments et les grottes, ainsi que les atteintes à leurs sources de nourriture (disparition des haies et des lisières, utilisation des herbicides et pesticides, calibrage et pollution des zones aquatiques).

L'utilisation de produits sanitaires à base d'ivermectines pour vermifuger le bétail affecte directement l'espèce en diminuant la disponibilité de ses proies et en causant un surmortalité par intoxication secondaire.

L'éclairage des bâtiments est également un facteur de dérangement non négligeable (désertion de gîtes, modification comportementale...).

f. Mesures de protections actuelles

- Classé comme espèce "vulnérable" dans la liste rouge des espèces menacées en France (M.N.H.N., 1994).
- Directive Habitat (JOCE du 22.07.1992) : annexes II et IV.
- Convention de Bonn (JO du 30.10.1990) : annexe II.
- Convention de Berne (JO du 28.08.1990 et 20.08.1996) : annexe II.
- Protection nationale (arrêté du 23 avril 2007).

Document d'objectifs du site Natura 2000 FR9301627 « EMBOUCHURE DE L'ARGENS » - TOME 1-
Fiches Espèces
Décembre 2011

Diagnostic synthétique

- L'espèce a été observée en chasse sur les ripisylves du site.
- Deux individus ont été observés dans la zone d'étude, un troisième à 8 km de celle-ci (Chapelle ruinée).
- Les milieux pâturés ovins et bovins du site sont favorables à l'espèce.
- La disponibilité en gîtes est une limite à l'expansion de l'espèce. Le nombre important d'églises et bâtiments communaux est un atout considérable pour l'aménagement spécifique de gîtes à Chiroptères. Une démarche volontaire doit être engagée dans ce sens.

Mesures de gestion conservatoire

a. Mesures de gestion

Conserver, aménager et augmenter les gîtes favorables à la population de chiroptères (contrat A32323P)

Aménagement de gîtes accessibles sur les bâtiments publics (églises, chapelles, forts), certains épigés (reproduction) et d'autres souterrains (hibernation) sur l'ensemble des communes de la zone d'étude.

- Aménagements en faveur d'espèces d'intérêt communautaire (contrat A32323P)

Protéger les colonies de reproduction : Effectuer les travaux de rénovation des édifices en respectant le cycle de vie des Grand rhinolophes : proscrire tous travaux de mai à août. Conserver un accès aux combles pour les chauves-souris. Passer des conventions sur les sites abritant des colonies entre les propriétaires, l'ABF et les gestionnaires est alors primordial.

Protéger les sites d'hibernation : Il est important de protéger et de laisser tranquilles les sites utilisés et potentiels (dans le site d'étude : blockhaus) en réglementant leur accès.

Pour les colonies disparues, rechercher la cause, chercher où elle a pu aller (radiotracking) et voir s'il est possible de la faire revenir (par exemple en supprimant un éclairage).

- **Protéger intégralement tout site** naturel ou anthropique occupé par l'espèce (reproduction et hibernation)
- Installation de panneaux réglementaires (contrat A32326P et F22714)

Conserver et améliorer le pastoralisme (MAE – HERBE_04 / HERBE_09)

Favoriser le maintien de l'élevage bovin et ovin favorable à l'espèce. Proscrire l'utilisation de produits à base d'ivermectines.

- Réhabiliter les surfaces de prairie touchées par les inondations (MAE - MILIEU_02)

Maintenir les corridors biologiques existants ou créer de nouveaux linéaires dans un rayon minimal de 1 km autour des gîtes identifiés, notamment pour le déplacement des juvéniles.

- Préserver à long terme le rôle fonctionnel écologique des ripisylves (contrat A32311 P et R et F22706)
- Améliorer l'état de conservation des ripisylves (contrat A32311 P et R et F22706)
- Création ou restauration de mares en faveur d'espèces d'intérêt communautaire « zone de chasse et d'alimentation » (contrat A32309P et F22702)
- Amélioration de la qualité des corridors de déplacement (contrat A32306P et F22706)
- Conserver / créer un mail bocager (MAE – LINEA_01 / LINEA_02 / LINEA_03 / LINEA_04)

Favoriser les îlots d'abandon en forêts. Conserver hors de gestion des parcelles importantes afin de créer des zones à haute diversité spécifique et structurelle.

- Préservation des milieux boisés sénescents et augmenter la naturalité des forêts (contrat F22712)

Favoriser une agriculture biologique, proscrire notamment le recours systématique aux insecticides et herbicides. Éviter les grandes parcelles nues.

- Limiter la mortalité de la faune sur les axes de circulation (contrat A32325)

- Limiter la mortalité de la faune sauvage (ressource alimentaire) par un débroussaillage adapté sur les habitats d'intérêt communautaire sensibles (contrat F22708)

b. Mesures complémentaires

Actuellement les connaissances sur le domaine vital de l'espèce sont insuffisantes pour permettre d'envisager sa préservation durable et efficace. La réalisation d'études complémentaires est donc souhaitable.

Recherche de gîtes et de territoires de chasse par télémétrie. Cette technique est aujourd'hui couramment pratiquée sur les chauves-souris et a prouvé son efficacité dans ce genre de problématique. Une recherche complémentaire sur l'espèce par écoutes ultrasonores, prospections et analyse paysagère sont conseillées. Le Groupe Chiroptères de Provence possède le matériel nécessaire à une telle étude. La connaissance *in situ* du domaine vital (gîtes et territoires de chasse) est indispensable à l'élaboration de recommandations précises concernant la gestion du site.

Suivi des gîtes favorables et dans un proche avenir, de ceux qui auront été aménagés (suivi thermique et comptages des animaux à vue ou par Batapi (cf. annexes), seul outil connu pour un suivi automatisé).

Restriction des éclairages sur les bâtiments publics. Bannir les éclairages superflus tels illuminations d'ouvrages isolés en nature, éclairages dispersifs sur l'environnement local, illumination de zones naturelles (falaises par exemple), etc...

Contrôler et éradiquer les espèces exotiques envahissantes ou indésirables qui tendent à banaliser le milieu et menaces la diversité de cet habitat (contrat A32320P et R / F22711)

Fiche espèce 4 : « Le Murin à oreilles échancrées » *Myotis emarginatus*

Code UE : 1321

Classification (Classe, Ordre, Famille) : Mammifères, Chiroptères, Vespertilionidés.

Annexes II et IV de la directive Habitat

Espèce protégée au niveau national en France

Cotation UICN :
Monde : -
France : S



Photo : T. Stoecklé

Présentation de l'espèce

a. Description et caractéristiques générales

▪ **Description**

Le Vespertilion à oreilles échancrées est une chauve-souris de taille moyenne.

Envergure : 22-24,5 cm ; Avant-bras : 5,4-6,1 cm ; Poids : 7-15 g.

Les oreilles sont nettement échancrée au 2/3 du bord externe du pavillon. Le tragus effilé atteint presque le niveau de l'échancrure.

Le pelage est épais et laineux, roux sur le dos, plus clair sur le ventre. Les jeunes ont un pelage grisâtre. Des poils très souples sont apparents sur la bordure libre de l'uropatagium.

▪ **Habitat**

Le Vespertilion à oreilles échancrées fréquente préférentiellement les **zones de faible altitude** (jusqu'à 1300 m en Corse). Il s'installe près des vallées alluviales, des massifs forestiers, principalement les feuillus entrecoupés de zones humides. Il est présent aussi dans des milieux de bocage, près des vergers mais aussi les milieux périurbains possédant des jardins.

Ses territoires de chasse sont relativement diversifiés : **forêts** (lisières et intérieurs des massifs) principalement des **feuillus** mais aussi des **résineux**, **bocage** et **parcs**. Il chasse aussi au-dessus des **rivières**, dans les **ripisylves**, dans et autour des bâtiments agricoles. La présence du pâturage paraît importante.

Les gîtes d'hibernation sont des **cavités** naturelles (grottes) ou artificielles (galeries et puits de mines, caves, tunnels, viaducs), aux caractéristiques définies : obscurité totale, température jusqu'à 12°C, hygrométrie proche de la saturation et ventilation très faible à nulle.

Les gîtes de reproduction sont variés : au nord de son aire de distribution, les colonies s'installent généralement dans des sites épigés comme les **combles chauds** ou les greniers de maison, églises ou forts militaires. Au sud, elles s'installent aussi dans les **cavités souterraines**. Extrêmement fidèle à son gîte, cette espèce ne montre pas un caractère aussi lucifuge que les autres Chiroptères.

▪ **Activité**

L'espèce est relativement **sédentaire**.

En période hivernale, elle est essentiellement cavernicole et montre une nette préférence pour les **cavités de vastes dimensions**. **Grégaire**, le Vespertilion à oreilles échancrées se rencontre régulièrement par petits groupes ou essaims. Au repos et en hibernation, il adopte que très rarement un comportement fissural.

Durant les périodes de chasse, il **peut s'éloigner de plus de 10 km de son gîte** mais traverse rarement des espaces ouverts. Ses techniques de chasse sont diversifiées. Il peut pratiquer le glanage de proies posées sur le feuillage ou les bâtiments et évolue sans peine au sein de la végétation dense.

▪ **Reproduction**

Copulation de l'automne au printemps. Mise bas de la mi-juin à la fin juillet en France après une gestation de 50 à 60 jours. Les femelles forment des colonies de reproduction de taille variable (de 20 à près d'un millier d'adultes), régulièrement associées à *Rhinolophus ferrumequinum* et quelquefois à *Rhinolophe euryale* ou *Miniopterus schreibersi*.

L'espèce semble tributaire des conditions climatiques. Taux de reproduction très faible : un petit par femelle adulte et par an.

- **Longévité**

16 ans connus mais l'espérance de vie se situe plutôt autour de 3 à 4 ans.

- **Alimentation**

Le régime alimentaire du Vespertilion à oreilles échancrées est unique parmi les Chiroptères d'Europe et démontre une spécialisation importante de l'espèce. Il est constitué essentiellement de **diptères** (*Musca sp.*) et d'**arachnides**. Les autres proies (Coléoptères, Neuroptères et Hémiptères) sont occasionnelles et révèlent surtout un comportement opportuniste en cas d'abondance locale d'insectes.

b. Répartition, état de conservation et évolution

- **Sur l'ensemble de son aire**

L'espèce est présente du Maghreb au sud de la Hollande. Vers l'est, sa limite de répartition s'arrête au sud de la Pologne et va de la Roumanie jusqu'au sud de la Grèce, la Crète et la Turquie.

- **En France**

Connue dans toutes les régions de France, Corse comprise, et dans les pays limitrophes (Bénélux, Suisse, ouest de l'Allemagne, Espagne), l'espèce est présente partout mais les densités sont extrêmement variables en fonction des régions et de grandes disparités apparaissent entre les effectifs connus en hiver et en été.

- **En région Provence-Alpes-Côte-d'Azur**

Le Vespertilion à oreilles échancrées occupe la frange méditerranéenne de la région, se reproduisant généralement à des altitudes inférieures à 500 m. Seulement **13 colonies** sont connues **en région PACA** ce qui en fait une espèce rare et localisée.

Intérêt et caractéristiques de l'espèce sur la zone d'étude

a. Particularité, originalité et intérêt justifiant la conservation de l'espèce sur la zone d'étude

Une petite population de Murin à oreilles échancrées semble exploiter les zones humides du site.

b. Distribution détaillée

Commune	Nom du site	Date	Type d'observation	Nombre	Remarques
Fréjus	Etang de Villepey	19/06/08	Capture	1	Mâle
Fréjus	Etang près de la piste ULM	19/06/08	Capture	1	Mâle

c. Données biologiques pour la conservation

- **Effectif**

Deux mâles ont été capturés sur deux sites de capture différents la même nuit. La présence de femelles et donc d'une possible colonie n'a pu être démontrée.

- **Structuration spatiale des populations**

Les gros noyaux de population de cette espèce se trouvent dans le Var et dans les Bouches-du-Rhône.

- **Données démographiques**

Les colonies de reproduction des Murins à oreilles échancrées sont principalement dans des habitations. Leur reproduction est donc étroitement liée à la collaboration des propriétaires des gîtes. Aucune donnée démographique n'est connue sur le site.

d. Tendances évolutives et potentialités de régénération

Le Murin à oreilles échancrées est considéré comme une espèce vulnérable : Il est en régression en France, même si on assiste à une augmentation des populations dans certaines régions françaises comme en Drôme. En région PACA, certains sites ont été désertés. La forte anthropisation et le peu d'habitats favorables observés

sur le site Natura 2000 laisse supposer une faible potentialité de régénération. Par contre, ils sont soumis aux actions de l'homme en fonction du devenir des bâtiments.

e. Incidence des usages et activités humaines

La fermeture des sites souterrains (carrières, mines, ...), mais aussi la disparition de gîtes de reproduction épigés pour cause de rénovation des combles, traitement de charpente, ou perturbations à l'époque de la mise bas ont des conséquences néfastes pour l'espèce.

L'extension de la monoculture qu'elle soit céréalière ou forestière, le rognage des ripisylves ainsi que la disparition de l'élevage extensif engendrent une perte de leurs milieux de chasse ou de leurs proies.

f. Mesures de protections actuelles

- Classé comme espèce "vulnérable" dans la liste rouge des espèces menacées en France (M.N.H.N., 1994).
- Directive Habitat (JOCE du 22.07.1992) : annexes II et IV.
- Convention de Bonn (JO du 30.10.1990) : annexe II.
- Convention de Berne (JO du 28.08.1990 et 20.08.1996) : annexe II.
- Protection nationale (arrêté du 23 avril 2007).

Diagnostic synthétique

- Le Murin à oreilles échanquées est présent sur la zone d'étude.
- Le Murin à oreilles échanquées est une espèce qui se reproduit en cavités ou en bâtiments.
- Aucune donnée de reproduction n'existe sur la zone d'étude.
- La disponibilité en gîtes potentiels est à déterminer.
- Il est connu pour se nourrir des mouches et des araignées qu'il capture en forêts ou dans des secteurs bocagers. Ses proies clefs sont liées au pâturage. La proximité des cours d'eau lui est également favorable.
- Les milieux arborés denses dans un rayon de 5 km autour des colonies sont à préserver et/ou à réhabiliter.

Objectifs de gestion proposés pour l'espèce

a. Mesures de gestion

Conserver des zones de boisements feuillus ou mixtes denses proches des cours d'eau et zones humides.

Maintenir et restaurer les ripisylves et les berges naturelles.

Maintenir le pâturage bovin notamment à proximité des zones forestières.

Aménager des gîtes en bâtiment pour la reproduction et l'hibernation de l'espèce. L'existence d'un réseau de gîtes favorables est nécessaire à son maintien.

b. Mesures complémentaires

- Actuellement les connaissances sur le domaine vital de l'espèce sont insuffisantes pour permettre d'envisager sa préservation durable et efficace. La réalisation d'études complémentaires est donc souhaitable.

Des recherches de gîtes et des prospections nocturnes de capture et d'écoute ultrasonore pourraient apporter des précisions.

Mesures de gestion conservatoire

- Préserver à long terme le rôle fonctionnel écologique des ripisylves (contrat A32311 P et R et F22706)
- Améliorer l'état de conservation des ripisylves (contrat A32311 P et R et F22706)
- Création ou restauration de mares en faveur d'espèces d'intérêt communautaire « zone de chasse et d'alimentation » (contrat A32309P et F22702)
- Conserver et augmenter les gîtes favorables à la population de chiroptères
- Aménagements en faveur d'espèces d'intérêt communautaire (contrat A32323P)
- Amélioration de la qualité des corridors de déplacement (contrat A32306P et F22706)
- Limiter la mortalité de la faune sur les axes de circulation (contrat A32325)

- Conserver / créer un mail bocager (MAE – LINEA_01 / LINEA_02 / LINEA_03 / LINEA_04)
- Conserver et améliorer le pastoralisme (MAE – HERBE_04 / HERBE_09)
- Réhabiliter les surfaces de prairie touchées par les inondations (MAE - MILIEU_02)
- Préservation des milieux boisés sénescents et augmenter la naturalité des forêts (contrat F22712)
- Contrôler et éradiquer les espèces exotiques envahissantes ou indésirables qui tendent à banaliser le milieu et menaces la diversité de cet habitat (contrat A32320P et R / F22711)
- Limiter la mortalité de la faune sauvage (ressource alimentaire) par un débroussaillage adapté sur les habitats d'intérêt communautaire sensibles (contrat F22708)
- Installation de panneaux réglementaires (contrat A32326P et F22714)

Fiche espèce 5 : «Le Murin de Capaccini » *Myotis capaccinii*

Code UE 1316

Classification (Classe, Ordre, Famille) :

mammifères,
Chiroptères,
Vespertilionidés

Annexes II et IV de la directive Habitat

Espèce protégée au niveau national en France

Cotation UICN :
Monde : vulnérable
France : vulnérable



© Jean Michel Bompar - GCP

Photo : J-M Bompar

Présentation de l'espèce

a. Description et caractéristiques générales

▪ **Description**

Mensurations : Mensurations prises sur des individus vivants au sud de la France et de la Corse : tête + corps : 4,7-5,2 cm ; avant-bras : 3,7-4,3 cm ; envergure : 23-26 cm ; poids : 7,5-12 g.

Généralités : L'uropatagium et les tibias sont abondamment velus sur les deux faces. Le Murin de Capaccini est l'espèce européenne qui, proportionnellement au corps, possède les plus grands pieds munies de longues griffes et de soies. Le pelage dorsal est gris cendré, clair et soyeux, plus foncé et nuancé de brun chez les jeunes. La couleur du pelage ventral va du blanc pur au blanc jaunâtre. Les oreilles et le patagium sont de couleur gris-brunâtre plus ou moins foncé. Les femelles sont plus grandes que les mâles.

▪ **Habitat**

Le gîte du Murin de Capaccini est généralement **cavernicole** (grottes, anciennes mines, etc.), situé à proximité d'une surface d'eau libre, notamment en période estivale. En effet, il exploite presque exclusivement les milieux aquatiques, et sélectionne les surfaces d'eau planes avec un courant faible ou nul. Les plats et les mouilles des rivières, les lacs, les étangs et les bassins artificiels sont ainsi préférés. Plus que les caractéristiques physiques (profondeurs et largeurs) des habitats aquatiques, la productivité en insectes tout au long de la saison d'activité semble déterminante dans le choix des sites de chasse. La bonne qualité de l'eau est importante, même si le Murin de Capaccini est capable d'exploiter ponctuellement des milieux eutrophisés. La présence d'une ripisylve ou d'une forêt riveraine est un facteur déterminant.

En léthargie, le Murin de Capaccini supporte des températures ambiantes de l'ordre de 2°C jusqu'à 8°C. Les animaux s'enfoncent dans des fissures de roche ou s'accrochent simplement accroché à la paroi, seul ou en essaims plus ou moins importants. Dans les régions aux hivers peu rigoureux (températures nocturnes extérieures de l'ordre de 5°C), il n'est pas rare de voir des individus actifs la nuit. L'observation d'essaims mixtes d'hibernation est peu fréquente chez cette espèce. En effet, les exigences thermiques (température ambiante) du site d'hibernation du Vespertilion de Capaccini se situent entre 4 et 6,2°C, tandis qu'elles seraient supérieures vers 8°C pour le Minioptère de Schreibers.

La mise bas et l'élevage des jeunes par les femelles ont lieu dans des cavités souterraines où se reproduisent d'autres espèces de Chiroptères. Les groupes sont alors mixtes, avec le Minioptère de Schreibers, Grand murin, Petit murin (*Myotis blythii*), plus ponctuellement avec le Rhinolophe euryale (*Rhinolophus euryale*). Un seul cas d'essaim mixte avec le Murin de Daubenton est connu au lac de Como en Italie (Fornasari, *comm. pers.*).

▪ **Activité**

Mars à juin : ségrégation sexuelle. Activité de gestation et d'élevage des jeunes pour les femelles qui forment des essaims avec d'autres espèces cavernicoles.

A la recherche de ses proies, le Murin de Capaccini peut parcourir plus de 100 km chaque nuit du fait de l'éloignement de ses terrains de chasse de près de 30 km de son gîte. En transit, il est capable de se déplacer à grande vitesse, estimée à 45km/h en moyenne. Cette espèce **suit majoritairement les linéaires**

aquatiques (réseau hydrographique) au cours de ses déplacements. Quelques observations ponctuelles témoignent du survol de milieux terrestres (plateaux boisés, zones agricoles) pour rejoindre ses zones de chasse.

En général, le Murin de Capaccini utilise **plusieurs sites de chasse** au cours d'une même nuit, parfois éloignés entre eux de plusieurs kilomètres. Il peut ainsi chasser successivement sur plus de cinq sites différents en l'espace de six heures, sans repos.

Les terrains de chasse exploités sont généralement de **petite superficie**, parfois même moins d'une vingtaine de mètres de linéaire aquatique. Au sein de vastes étendues d'eau, le Murin de Capaccini semble donc se restreindre à des microhabitats spécifiques très localisés. Les terrains de chasse identifiés sont fréquemment utilisés simultanément par plusieurs Murins de Capaccini (jusqu'à 10 individus et exceptionnellement une cinquantaine) voire par plusieurs autres espèces.

En France, au cours des mois de décembre et janvier, les Murins de Capaccini se tiennent isolés ou en petits essaims d'une vingtaine d'individus dans des cavités, fissures, tunnels, mines ... mais, dans des régions de l'Est de l'Europe, à hiver rigoureux, ils peuvent former de grands essaims monospécifiques jusqu'à 15 000 individus. L'espèce semble plutôt sédentaire, mais certains individus sont capables de réaliser des trajets de 45 km. Selon les saisons, les animaux semblent se déplacer d'un gîte à un autre.

Le Murin de Capaccini est capable de parcourir de grandes distances pour se rendre sur ses terrains de chasse (jusqu'à 30 km).

- **Reproduction**

Maturité sexuelle : inconnue.

Activité sexuelle : la spermatogenèse débute en fin d'été et se poursuit probablement tout l'hiver.

Les femelles, ainsi que des mâles immatures, se réunissent courant avril dans le site de parturition. Les essaims de parturition comptent de quelques individus à plus de 1 000, voire même 10 000 individus pour un site en Albanie.

La mise bas débute vers le 20 mai et se poursuit durant environ une semaine. Précoce, elle intervient environ 10 à 15 jours avant le Minioptère de Schreibers et le Grand Murin (*Myotis myotis*) avec lesquels il forme des essaims mixtes. La femelle met au monde un seul petit, très exceptionnellement deux. 4 à 5 semaines après leur naissance, les jeunes prennent leur envol.

- **Longévité**

Inconnue

- **Alimentation**

Selon Médard et Guibert (1992), le Murin de Capaccini capture principalement des insectes de taille petite à moyenne (Trichoptères, Chironomidés et Culicidés) liés aux **milieux aquatiques**. Mais nous ne pouvons exclure que l'espèce chasse dans d'autres milieux comme des forêts, des prairies ou des phragmitaies.

b. Répartition, état de conservation et évolution

- **Sur l'ensemble de son aire**

Le Murin de Capaccini a une distribution méditerranéenne avec des extensions dans les plaines de Bulgarie et de Roumanie. Il est aussi présent au Moyen-Orient, de la Méditerranée jusqu'en Iran.

- **En France**

En France, l'espèce se rencontre, du niveau de la mer jusqu'à 600 m d'altitude, dans les départements du pourtour méditerranéen. En régression dans toute la région méditerranéenne continentale tant en aire qu'en effectif. Cette espèce, possède une bonne population en Corse (ROUE, 1997) et dans le Var.

- **En région Provence-Alpes-Côte-d'Azur**

L'espèce était autrefois commune dans les départements côtiers. Elle a pratiquement disparue des Bouches-du-Rhône ou subsiste un petit noyau sur l'étang de Berre. Dans les Alpes-Maritimes, le murin de Capaccini était autrefois présent sur le Loup (ANCIAUX DE FAVEAUX, 1952) mais il semble aujourd'hui avoir disparu. D'importantes populations subsistent dans les bassins versants de l'Argens (Var), du Verdon (Alpes-de-Haute-Provence) et de la Siagne (Var et Alpes-Maritimes).

Intérêt et caractéristiques de l'espèce

a. Particularités, originalités et intérêts justifiant la conservation de l'espèce sur le site

La plus grande colonie de reproduction de la région est située à 24 km à vol d'oiseau du site N2000. Les animaux peuvent parcourir plus de 30 km pour atteindre leur site de chasse, et pourraient donc atteindre le site en longeant l'Argens.

b. Distribution détaillée sur le site et à proximité

Commune	Nom du site	Date	Type d'observation	Nombre	Remarques
Fréjus	Galerie du Barrage de Malpasset	25/02/04	Gîte	8	
Fréjus	Ripisylve de l'Argens	21/08/08	Ecoute	2	<i>M. capaccinii</i> ou <i>daubentonii</i>
Fréjus	Bras de l'étang de Villepey	21/08/08	Ecoute	1	<i>M. capaccinii</i> ou <i>daubentonii</i>
Vidauban	Entraigue, grotte du grand pont	01/06/03	Gîte	1000	Reproduction
Vidauban	Tunnel de la vanne	15/05/97	Gîte	180	Reproduction

c. Données biologiques pour la conservation

- **Effectif estimé**

Inconnu

- **Structuration spatiale des populations**

Inconnue

- **Données démographiques**

Inconnue

d. Tendances évolutives et potentialités à la régénération

Espèce en régression

e. Incidence des usages et des activités humaines

La perte de cavités favorables et tranquilles (pour la reproduction, le transit et l'hibernation) est la cause principale du déclin de l'espèce.

f. Mesures de protections actuelles

- Classé comme espèce "vulnérable" dans la liste rouge des espèces menacées en France (M.N.H.N., 1994).
- Directive Habitat (JOCE du 22.07.1992) : annexes II et IV.
- Convention de Bonn (JO du 30.10.1990) : annexe II.
- Convention de Berne (JO du 28.08.1990 et 20.08.1996) : annexe II.
- Protection nationale (arrêté du 23 avril 2007).

3. Diagnostic synthétique

- Le Murin de Capaccini est une espèce cavernicole méditerranéenne, qui s'alimente sur les cours d'eau de basse altitude.
- La région PACA accueille les plus importantes populations au niveau national.
- L'espèce utilise le site comme zone de chasse

Objectifs de gestion

Protection des cavités utilisées par les chauves-souris

La mise en place de **mesures de gestion doit porter en priorité sur un rayon de 10 km autour du gîte** et sur une **zone de deux kilomètres de part et d'autre du linéaire aquatique**. Cette zone doit être élargie à un **rayon de 20 km** pour les mesures plus générales et dans le cas de colonies de mise bas de plusieurs centaines d'individus. Dans tous les cas **un rayon de 30 km autour du gîte** doit faire l'objet d'une surveillance.

Préserver de la qualité de l'eau et des habitats alluviaux

Mesures complémentaires

- Etude des territoires de chasse fréquentés par l'espèce
- Limiter la mortalité de la faune sur les axes de circulation (**contrat A32325**)
- Recherche des gîtes cavernicoles d'hiver et d'intersaison

Mesures de gestion conservatoire

- Préserver à long terme le rôle fonctionnel écologique des ripisylves (Contrat A32311 P et R et F22706)
- Améliorer l'état de conservation des ripisylve (Contrat A32311 P et R et F22706)
- Création ou restauration de mares en faveur d'espèces d'intérêt communautaire « zone de chasse et d'alimentation » (contrat A32309P et F22702)
- Conserver et augmenter les gîtes favorables à la population de chiroptères
- Aménagements en faveur d'espèces d'intérêt communautaire (contrat A32323P)
- Amélioration de la qualité des corridors de déplacement (contrat A32306P et F22706)
- Limiter la mortalité de la faune sur les axes de circulation (contrat A32325)
- Conserver / créer un mail bocager (MAE – LINEA_01 / LINEA_02 / LINEA_03 / LINEA_04)
- Préservation des milieux boisés sénescents et augmenter la naturalité des forêts (contrat F22712)
- Conserver et améliorer le pastoralisme (MAE – HERBE_04 / HERBE_09)
- Réhabiliter les surfaces de prairie touchées par les inondations (MAE - MILIEU_02)
- Limiter la mortalité de la faune sauvage (ressource alimentaire) par un débroussaillage adapté sur les habitats d'intérêt communautaire sensibles (contrat F22708)
- Contrôler et éradiquer les espèces exotiques envahissantes ou indésirables qui tendent à banaliser le milieu et menaces la diversité de cet habitat (contrat A32320P et R / F22711)
- Installation de panneaux réglementaires (contrat A32326P et F22714)

Fiche espèce 6 : «Le Petit rhinolophe » *Rhinolophus hipposideros*

Code UE : 1303

Classification (Classe, Ordre, Famille) :
Mammifère, Chiroptère, Rhinolophidés

Annexes II et IV de la directive Habitat

Espèce protégée au niveau national en France

Cotation UICN :
Monde : vulnérable
France : vulnérable



Photo : Vincent Rufray

Présentation de l'espèce

▪ **Situation de l'espèce**

L'aire de répartition du Petit Rhinolophe couvre l'Afrique du Nord jusqu'à l'Arabie Saoudite et la partie occidentale du continent eurasiatique depuis les îles britanniques jusqu'en Asie Centrale. En Europe, ce petit rhinolophidé est connu depuis l'ouest de l'Irlande et l'Espagne jusqu'au sud de la Pologne, aux rives de la Mer Noire et à la Turquie.

En France, le Petit Rhinolophe est répandu sur presque tout le territoire hormis dans le Nord-pas-de-Calais et dans certains départements d'Ile de France et d'Alsace. Les plus fortes densités semblent présentes dans les régions Bourgogne, Midi-Pyrénées, Corse et Aquitaine (50% des effectifs estivaux et 40% des hivernaux). L'espèce est également bien représentée en Champagne-Ardenne, en Lorraine, Franche-Comté, Languedoc-Roussillon et en Rhône-Alpes.

En région PACA, le Petit Rhinolophe a pratiquement disparu de la frange littorale urbanisée, des Bouches-du-Rhône et de la vallée du Rhône. Il semble localement présent partout ailleurs, à des altitudes généralement inférieures à 1000m. La discrétion de cette espèce gracile et agile fait qu'elle est vraisemblablement plus répandue qu'il n'y paraît, mais toujours avec de faibles effectifs. Dans les secteurs bien prospectés on compte de 10 à 100 individus par commune. La répartition des populations les plus importantes semblent être en recouvrement avec l'aire de répartition du chêne pubescent.

▪ **Etat de conservation et Tendances d'évolution des effectifs**

Disparue des Pays-Bas et du Luxembourg, l'espèce est en forte régression dans le nord et le centre de l'Europe : Grande-Bretagne, Belgique, Allemagne, Pologne, Suisse. Un recensement partiel en 1995 a comptabilisé 5 930 individus répartis dans 909 gîtes d'hivernation et 10 644 individus dans 578 gîtes d'été. Ses populations sont relictuelles (très petites populations) en Alsace, en Haute-Normandie et en Ile-de-France. La situation de l'espèce est plus favorable dans le Centre, en Bourgogne, en Champagne-Ardenne, en Lorraine, en Franche-Comté, en Rhône-Alpes, en Languedoc-Roussillon, en Corse et en Midi-Pyrénées (les 2 dernières régions accueillent plus de 50% des effectifs estivaux).

Une nouvelle enquête réalisée en 2004 a permis de doubler le nombre de sites connus ainsi que les effectifs comptés pendant les périodes estivales et hivernales. L'effectif cumulé des reproducteurs est deux fois plus important que celui des hivernants ; ceci s'explique aisément par la dispersion des individus dans les innombrables gîtes hivernaux favorables.

Bien qu'encore très répandue le statut de cette espèce reste fragile dans la région.

La principale cause de disparition semble être la déprédation et la rénovation du patrimoine bâti (fermes, granges...) mais parallèlement à cela le Petit Rhinolophe s'adapte localement à de nouveaux types de gîtes (vides sanitaires, buses d'écoulement des eaux...). Fait exceptionnel en France, la région PACA abrite des sites de reproduction naturelle (grottes et abris sous roches) de façon très localisée (gorges et canyons). Les mesures de conservation des habitats doivent être mises en œuvre en priorité autour de ces gîtes. Hors zones de gîtes naturels, il serait souhaitable de protéger des gîtes refuges pour que les populations locales aient le temps de s'adapter aux transformations rapides des paysages et des réseaux de gîtes engendrées par l'activité humaine.

La progression rapide de l'urbanisation et du réseau routier est également une cause de disparition. L'espèce peut se maintenir en zone périurbaine à proximité des zones naturelles, lorsque le paysage n'est pas trop fragmenté. L'éclairage public, la prédation par les chats et les zones à forte densité de réseau routier sont fatales au Petit Rhinolophe.

Habitats utilisés

Les gîtes de mise bas du Petit Rhinolophe sont très généralement localisés dans le bâti où l'espèce recherche les volumes sombres et chauds accessibles en vol : granges, combles, cabanons, caves chaudes. Des bâtiments ou cavités souterraines près des lieux de chasse sont fréquentés par les mâles comme gîtes de repos nocturne ou diurne ou par les femelles comme gîtes secondaires

Document d'objectifs du site Natura 2000 FR9301627 « EMBOUCHURE DE L'ARGENS » - TOME 1 -
Fiches Espèces
Décembre 2011

Le Petit Rhinolophe recherche les paysages semi-ouverts où alternent bocage et forêt avec des corridors boisés, la continuité de ceux-ci étant importante. Ses terrains de chasse préférentiels se composent des linéaires arborés de type haie (bocage) ou lisière forestière avec strate buissonnante, de prairies pâturées ou prairies de fauche. La vigne avec des friches semble également convenir. La présence de milieux humides (rivières, étangs) est une constante du milieu préférentiel. L'espèce est fidèle aux gîtes de reproduction et d'hivernage, mais des individus changent parfois de gîte d'une année sur l'autre exploitant ainsi un véritable réseau local.

Les gîtes d'hivernation sont des cavités naturelles ou artificielles (galeries et puits de mines, caves, tunnels, viaducs) souvent souterraines, aux caractéristiques bien définies : obscurité totale, température comprise entre 4°C et 16°C, degré d'hygrométrie généralement élevé, tranquillité absolue.

Menaces identifiées

- Dérangement des colonies de reproduction
- Disparition des gîtes de reproduction favorables (rénovation ou abandon du bâti conduisant à l'effondrement de la toiture, condamnation des accès aux gîtes favorables)
- Dérangement des animaux en hibernation (augmentation de la fréquentation humaine du milieu souterrain)
- Fermeture de sites souterrains (mise en sécurité des mines)
- Collision routière
- Développement de l'éclairage nocturne, notamment des bâtiments accueillant ou susceptible d'accueillir des colonies de reproduction
- Raréfaction des ressources alimentaires consécutive à l'emploi de pesticides ou au traitement vermifuge du bétail avec des produits très rémanents (Ivermectine)
- Intoxication des animaux par l'accumulation de produits chimiques (phytosanitaires, produits insecticides employés pour le traitement des charpentes)
- Prédation par les chats en zone urbaine et périurbaine.

Intérêt et caractéristique de l'espèce au sein du site

Aucune observations au niveau de l'embouchure de l'Argens, l'espèce a été contactée sur le Val d'Argens (site Natura 2000 « FR9301626 ») où il a été rencontré sur l'ensemble du site, excepté dans les grandes plaines agricoles (Vidauban et Roquebrune). Des compléments d'expertise sont préconisés afin de préciser la répartition et les menaces qui pèsent sur l'espèce au sein du site.

Mesures de gestion conservatoire

- Préserver à long terme le rôle fonctionnel écologique des ripisylves (contrat A32311 P et R et F22706)
- Améliorer l'état de conservation des ripisylve (contrat A32311 P et R et F22706)
- Création ou restauration de mares en faveur d'espèces d'intérêt communautaire « zone de chasse et d'alimentation » (contrat A32309P et F22702)
- Conserver, augmenter les gîtes favorables à la population de chiroptères
- Aménagements en faveur d'espèces d'intérêt communautaire (contrat A32323P)
- Amélioration de la qualité des corridors de déplacement (contrat A32306P et F22706)
- Limiter la mortalité de la faune sur les axes de circulation (contrat A32325)
- Conserver / créer un mail bocager (MAE – LINEA_01 / LINEA_02 / LINEA_03 / LINEA_04)
- Conserver et améliorer le pastoralisme (MAE – HERBE_04 / HERBE_09)
- Réhabiliter les surfaces de prairie touchées par les inondations (MAE - MILIEU_02)
- Préservation des milieux boisés sénescents et augmenter la naturalité des forêts (contrat F22712)
- Limiter la mortalité de la faune sauvage (ressource alimentaire) par un débroussaillage adapté sur les habitats d'intérêt communautaire sensibles (contrat F22708)
- Contrôler et éradiquer les espèces exotiques envahissantes ou indésirables qui tendent à banaliser le milieu et menaces la diversité de cet habitat (contrat A32320P et R / F22711)
- Installation de panneaux réglementaires (contrat A32326P et F22714)

Fiche espèce 7 : Le Petit murin «*Myotis blythii*»

Code UE : 1307

Classification (Classe, Ordre, Famille) :
Mammifère, Chiroptère,
Vespertilionidés

Annexes II et IV de la directive Habitat

Espèce protégée au niveau national en
France

Cotation UICN :
Monde : -
France : vulnérable



Présentation de l'espèce

▪ Situation de l'espèce

Le Petit Murin se rencontre de la péninsule ibérique jusqu'en Asie mineure et le nord-ouest de l'Inde. Il manque dans les îles britanniques et en Scandinavie. La limite septentrionale de son aire de répartition passe par la Suisse, le sud de l'Allemagne et les pays d'Europe Centrale jusqu'aux rives de la Caspienne et de la Mer Noire. Il est absent en Afrique du Nord où il est remplacé par *Myotis punicus*, très proche morphologiquement.

En France, l'espèce est présente approximativement au sud d'une ligne reliant l'estuaire de la Gironde au Territoire de Belfort, à l'exclusion des départements auvergnats du Massif Central. Elle est absente en Corse.

En Paca, le Petit Murin est présent dans tous les départements. La répartition précise de l'espèce est mal connue en raison de la confusion possible avec le Grand Murin (*Myotis myotis*), néanmoins cette dernière espèce semble largement minoritaire sur le biome méditerranéen.

Moins d'une dizaine de colonies de reproduction sont connues dans la région comprenant chacune entre 80 et 500 individus. La plupart des colonies trouve refuge dans des cavités souterraines en dessous de 600 m d'altitude et dans des grands bâtiments au dessus de cette altitude.

▪ Etat de conservation et Tendances d'évolution des effectifs

L'espèce semble encore bien présente dans le sud avec d'importantes populations dans des cavités. En raison de sa difficulté d'identification et de sa cohabitation régulière avec le Grand Murin, les populations sont très difficiles à chiffrer. Les données anciennes ont de ce fait été remises en cause. L'espèce semble en diminution dans le sud-ouest de l'Europe.

L'identification délicate de cette espèce, très ressemblante au Grand Murin, explique la mauvaise connaissance de son statut et de l'état de ses populations. Un recensement partiel en 1995 a totalisé 1 116 individus répartis dans 9 gîtes d'hibernation et 8 685 individus dans 32 gîtes d'été.

La population connue du Petit Murin dans la région est estimée entre 3000 et 5000 individus. Certaines colonies suivies depuis les années 90 suggèrent une stabilité de cet effectif.

Habitats utilisés

Gîtes d'estivage : en Europe orientale et méridionale, le Petit Murin occupe généralement des cavités souterraines surtout en période de reproduction. Dans ces gîtes, où il constitue souvent d'importantes colonies d'élevage, il s'associe avec d'autres chauves-souris cavernicoles.

Dans le nord de son aire de répartition, ils forment également des colonies dans les combles et les greniers. D'après les proies identifiées dans les crottes de l'espèce et les quelques radiopistage réalisés en Languedoc-Roussillon et en PACA, les terrains de chasse de cette espèce sont des milieux herbacés ouverts tels que des prairies, pâturages, steppes, pelouses, garrigues, parcours à moutons, vignes enherbées ou encore les friches. Peu d'informations sont disponibles sur les gîtes d'hiver pour cette espèce : cavités souterraines (grottes, anciennes carrières, galeries de mines, caves de température voisine de 6 à 12°C et d'hygrométrie élevée).

Menaces identifiées

- Déplacement dans les sites de reproduction ou disparition des gîtes (fermeture des sites souterrains)
- Intoxication par les pesticides ou les produits de traitement vermifuges du bétail
- Raréfaction des espèces proies résultant de l'utilisation de pesticides
- Développement des éclairages autour des gîtes (perturbation de la sortie des individus des colonies de mise bas)

Intérêt et caractéristique de l'espèce au sein du site

Aucune observations au niveau de l'embouchure de l'Argens, l'espèce a été contactée sur le Val d'Argens (site Natura 2000 « FR9301626 ») où il a été rencontré sur l'ensemble du site. Les gîtes sont peu nombreux. Les premières données de Petits Murins sur le site datent de 1997 (HAQUART & ROMBAUT). L'espèce n'avait pas été décrite avant par manque de prospections. L'espèce est régulièrement observée depuis cette date. Des compléments d'expertise sont préconisés afin de préciser la répartition et les menaces qui pèsent sur l'espèce au sein du site.

Mesures de gestion conservatoire

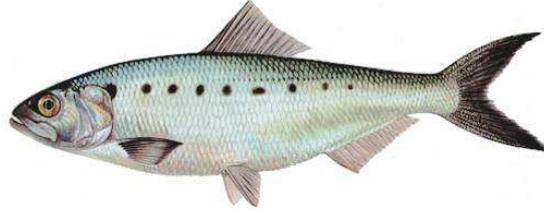
- Préserver à long terme le rôle fonctionnel écologique des ripisylves (contrat A32311 P et R et F22706)
- Améliorer l'état de conservation des ripisylves (contrat A32311 P et R et F22706)
- Amélioration de la qualité des corridors de déplacement (contrat A32306P et F22706)
- Création ou restauration de mares en faveur d'espèces d'intérêt communautaire « zone de chasse et d'alimentation » (contrat A32309P et F22702)
- Conserver et augmenter les gîtes favorables à la population de chiroptères
- Aménagements en faveur d'espèces d'intérêt communautaire (contrat A32323P)
- Amélioration de la qualité des corridors de déplacement (contrat A32306P et F22706)
- Limiter la mortalité de la faune sur les axes de circulation (contrat A32325)
- Conserver / créer un mail bocager (MAE - LINEA_01 / LINEA_02 / LINEA_03 / LINEA_04)
- Conserver et améliorer le pastoralisme (MAE - HERBE_04 / HERBE_09)
- Réhabiliter les surfaces de prairie touchées par les inondations (MAE - MILIEU_02)
- Préservation des milieux boisés sénescents et augmenter la naturalité des forêts (contrat F22712)
- Limiter la mortalité de la faune sauvage (ressource alimentaire) par un débroussaillage adapté sur les habitats d'intérêt communautaire sensibles (contrat F22708)
- Contrôler et éradiquer les espèces exotiques envahissantes ou indésirables qui tendent à banaliser le milieu et menacent la diversité de cet habitat (contrat A32320P et R / F22711)
- Installation de panneaux réglementaires (contrat A32326P et F22714)

Fiche espèce 8 : « L'Alose feinte du Rhône » *Alosa fallax rhodanensis*

Code UE : 1103

Classification (Classe, Ordre, Famille) : Ostéichtyens, Clupéiformes, Famille : Clupéidés

Espèce protégée au niveau national en France
Annexes II de la directive Habitat
Cotation UICN :
Monde : -
France : vulnérable



Description de l'espèce

Corps fusiforme comprimé latéralement, assez allongé, avec un profil dorsal peu incurvé. Tête grande et latéralement comprimée (moins que la Grande Alose)

La couleur du dos et d'un bleu brillant, les flancs et le ventre sont argentés. Existence fréquente d'une rangée de 4 à 8 petites taches noires bien marquées en arrière de l'opercule.

L'écaillure est régulière le long de la ligne longitudinale (contrairement à la Grande Alose).

Alose feinte Atlantique : taille moy. = environ 40 cm ; poids moyen = entre 600 et 700 g

Alose feinte du Rhône: taille moy. = environ 50 cm ; poids moyen = un peu plus de 1 kg

Biologie et écologie de l'espèce

▪ **Activité :**

L'Alose feinte est une espèce migratrice qui vit la majeure partie de sa vie en mer, non loin des côtes. Les adultes remontent en général dans les cours d'eau où ils sont nés, d'avril à mai, pour venir se reproduire dans les cours avals (parfois dans les estuaires). La migration est plus courte que celle de la Grande Alose.

▪ **Régime alimentaire :**

Les adultes ne se nourrissent pas lors de leur remontée vers les frayères. En mer les aloses se nourrissent de zooplancton et de petits poissons.

▪ **Reproduction :**

Les femelles sont plus âgées et plus grosses que les mâles en raison d'une maturation sexuelle plus tardive. Les aloses feintes fraient entre mai et juin. L'activité de ponte se déroule de nuit selon une succession de séquences comportementales précises avec l'émission d'un bruit particulier qui constituent le phénomène de « bull » (sauf en estuaire). Contrairement à la Grande Alose, la plupart des géniteurs survivent et retournent en mer. Après l'éclosion, les Alosons gagnent la mer en 1 à 2 mois. Ils ont un régime alimentaire très diversifié au cours de leur dévalaison.

Répartition géographique en Europe et en France

Sur les côtes atlantiques, l'Alose feinte est encore présente de manière significative dans les îles britanniques, en Allemagne (estuaire de l'Elbe), en France, au Portugal et au Maroc.

En France, elle coloniserait de manière résiduelle le Rhin et la Seine, mais reste abondante dans les grands fleuves atlantiques encore fréquentés par la Grande Alose (Loire, Gironde-Garonne-Dordogne, Adour), et dans certains cours d'eau de plus petite taille du littoral Manche-Atlantique. L'Alose feinte du Rhône (sous-espèce) ne fréquente plus actuellement que les parties aval de certains fleuves côtiers du Languedoc-Roussillon et de PACA, et du Rhône (limite amont de remontée actuelle = Ardèche).

Etat des populations et tendances évolutives

L'Alose feinte est une espèce « grande migratrice » dont l'aire de répartition s'est très fortement rétrécie dès le début du 19ème siècle et au cours du 20ème siècle en raison des activités humaines (création de barrages, aménagements de cours d'eau, extractions de granulats en lit mineur...).

Menaces potentielles

- Barrages empêchant la migration et l'accès aux zones de frayères.
- Aménagements de cours d'eau (destruction/dégradation de frayères).
- Impact des extractions de granulats passées – destruction/dégradation des zones de frayères (Les effets des extractions de granulats en lit mineur, interdites actuellement, se font encore sentir par endroits → érosions régressives et progressives/enfoncement des lits des cours d'eau...).
- Pollution de l'eau et des sédiments, colmatage des fonds (impact sur le succès de la reproduction, la survie des juvéniles).
- Hybridation avec la grande Alose (*Alosa alosa*), lorsque les deux espèces sont forcées de se reproduire sur un même site (en raison de la présence d'un obstacle infranchissable) → non valable pour l'Alose feinte du Rhône, en raison de l'absence de la Grande Alose en Méditerranée.

L'Alose feinte sur le site d'étude

A l'échelle du site « embouchure de l'Argens », les données historiques sur la présence de l'espèce sont rares, et généralement basées sur des dires d'experts (Douchement, 1981 Changeux et Pont, 1995) ou des retours oraux de la part de pêcheurs professionnels ou amateurs. Aux croisements des informations recueillies auprès des différents organismes, la présence de l'espèce sur le site est validée.

En effet, Monsieur Gérald SOCCOJA pêcheur professionnel et adjoint à l'environnement de la ville de Fréjus, à contacter au droit et au sein de l'Argens des Aloses feintes du Rhône et des Lamproies marines...

Depuis la crue du 15 juin 2010, Monsieur SOCCOJA effectue des observations plus fréquentes. Du mois de Janvier à Juillet 2011 environ une trentaine d'Aloses feintes du Rhône ont été contactées. Toutefois, cette espèce était généralement observée au moins une fois tous les deux ans avant la crue. De plus, quelques Truites de mer sont inventoriées au niveau du grau de St-Aygulf et de l'embouchure de l'Argens.

La faiblesse des données empêche une lecture fine des intrusions d'aloses dans l'Argens. Cela peut traduire une amplitude très faible des migrations, mais la rareté peut également s'expliquer par la disparité de l'effort d'investigation.

La raréfaction de l'espèce sur le site d'étude est en partie due à une limitation de la libre circulation des peuplements piscicoles : problème de connexion physique entre le fleuve et la mer (déficit hydrique observé sur cette décennie) et la construction des seuils du Verteil et du Moulin des Iscles, sur le fleuve.

Mesures de gestion conservatoire

- Maintien des échanges hydrauliques mer/lagune (A32315P)
- Maintien des échanges hydrauliques avec la mer pour la faune piscicole (A32327P)
- Amélioration de la qualité des corridors de déplacement (contrat A32306P et F22706)
- Entretien des canaux et îlots au niveau des étangs (contrat A32312 P et R)
- Contrôler et éradiquer les espèces exotiques envahissantes ou indésirables qui tendent à banaliser le milieu et menacent la diversité de cet habitat (contrat A32320P et R / F22711)
- Installation de panneaux réglementaires (contrat A32326P et F22714)

Fiche espèce 9 : « Le Barbeau méridional » *Barbus meridionalis*

Code UE : 1138

Classification (Classe, Ordre, Famille) : Ostéichthyens, Cypriniformes, Cyprinidés
Espèce protégée au niveau national en France
Annexes II de la directive Habitat
Cotation UICN :
Monde : NT
France : rare



Description de l'espèce

Son corps est allongé, le dos beige-brun légèrement bombé, les flancs jaunâtres et le ventre blanc. Les adultes sont trapus. La tête est longue, la bouche infère bordée d'épaisses lèvres charnues et la lèvre supérieure porte quatre barbillons. La nageoire dorsale comporte de 7 à 11 rayons, le premier, plus long et ossifié, n'est pas dentelé sur son bord postérieur.

Cette espèce, plus petite que le Barbeau fluviatile, dépasse rarement 25 cm et 200 g. Outre sa taille, elle s'en distingue par des marbrures marron sur le dos, les flancs et les nageoires, par un petit nombre d'écaillés sur la ligne latérale et par une nageoire anale relativement longue, atteignant l'origine de la caudale, quand on la rabat en arrière.

Biologie de l'espèce

▪ **Activité :**

L'espèce préfère des eaux bien oxygénées et fraîches, courantes, mais supporte bien la période estivale où l'eau se réchauffe et l'oxygène baisse. Le Barbeau méridional est également adapté à des assèchements partiels du lit et à des crues violentes saisonnières. Il vit généralement dans des eaux de moyenne altitude, au-dessus de 200 m, mais, là où le Barbeau fluviatile n'existe pas, il peut vivre en plaine (Pyrénées Orientales, Hérault, Var).

Il vit en bancs au fond de l'eau, sur des substrats fermes.

▪ **Régime alimentaire :**

La nourriture du Barbeau méridional est surtout constituée par des organismes benthiques: vers, crustacés, mollusques, larves d'insectes. Ce régime alimentaire peut être complété par des algues, des débris végétaux, des œufs de poissons et, pour les adultes, par des petits poissons.

▪ **Reproduction :**

Le Barbeau méridional se reproduit sur des bancs de graviers, entre mai et juillet, mais effectue peut-être des pontes fractionnées au printemps, en été et en automne. Il peut s'hybrider avec le Barbeau fluviatile avec lequel il lui arrive de cohabiter dans certaines rivières de plaine, mais les populations de Barbeau méridional d'amont restent indemnes.

Répartition géographique et menaces pesant sur cette espèce

Espèce autochtone de l'Europe méridionale (France, Espagne, Italie, côte Dalmate), *Barbus meridionalis* constitue une relique de l'ancienne faune antérieure aux périodes glaciaires. Il est génétiquement peu polymorphe, sans doute à cause des migrations postglaciaires qui l'ont vu coloniser la plupart des bassins méditerranéens français à partir des refuges du Roussillon et/ou du sud des Alpes. La colonisation de la Catalogne espagnole s'est faite avant les dernières glaciations et la différenciation génétique s'est déjà creusée.

Des études génétiques récentes ont montré que *Barbus meridionalis* était strictement limité au sud de la France et au nord-est de l'Espagne. Les taxons anciennement considérés comme des sous-espèces sont en fait des espèces valides: *Barbus caninus* en Italie, *Barbus peloponnesius* en Grèce et *Barbus petenyi* dans le Danube pour les principales.

Répartition géographique en Europe et en France

Espèce autochtone de l'Europe méridionale (France, Espagne, Italie, côte Dalmate), *Barbus meridionalis* constitue une relique de l'ancienne faune antérieure aux périodes glaciaires. Il est génétiquement peu polymorphe, sans doute à cause des migrations postglaciaires qui l'ont vu coloniser la plupart des bassins méditerranéens français à partir des refuges du Roussillon et/ou du sud des Alpes. La colonisation de la Catalogne espagnole s'est faite avant les dernières glaciations et la différenciation génétique s'est déjà creusée.

Des études génétiques récentes ont montré que *Barbus meridionalis* était strictement limité au sud de la France et au nord-est de l'Espagne. Les taxons anciennement considérés comme des sous-espèces sont en fait des espèces valides: *Barbus caninus* en Italie, *Barbus peloponnesius* en Grèce et *Barbus petenyi* dans le Danube pour les principales.

Etat des populations et tendances évolutives

Il constitue une relique de l'ancienne faune antérieure aux périodes glaciaires.

L'aire de répartition actuelle de l'espèce tend à se fragmenter et à se réduire. Des populations reliques, non hybridées, subsistent encore dans le sud-est de la France, dans un certain nombre de cours d'eau intermittents qui s'assèchent partiellement en été.

Menaces potentielles

- Pollutions des cours d'eau
- Extractions de granulats en lit mineur
- Dégradation générale des habitats
- Multiplication des barrages et aménagements hydroélectriques.
- Les captages constituent une réelle menace pour l'espèce au niveau des petits cours d'eau intermittents méditerranéens, transformant l'assèchement partiel en assèchement total.

Le Barbeau méridional sur le site d'étude

Les données anciennes témoignent d'une large répartition de l'espèce sur l'intégralité du cours d'eau. Cependant, aujourd'hui, ses populations subissent les effets de modifications physiques de leurs habitats et de la concurrence de nouvelles espèces, particulièrement l'arrivée du Barbeau fluviatile dans les années 1980 - 1990 qui aurait repoussée le Barbeau méridional en tête de bassin et sur les affluents. Actuellement, s'il semble clair que *Barbus meridionalis* ait déserté le lit du Bas Argens, sa présence est potentielle sur plusieurs petits affluents. Toutefois, la présence du barbeau méridional est potentielle au nord de la zone car celui-ci est présent au niveau du seuil du Verteil (com. Perso. G.SOCCOJA, le 15 juin 2011 / CSRPN / Aix-en-Provence).

Intérêt et enjeux de l'espèce

Le Barbeau méridional est une espèce à très haute valeur écologique puisqu'elle est toujours restée strictement inféodée au Sud de la France, et plus particulièrement aux parties apicales des bassins. Aujourd'hui, son niveau de protection est très élevé et sa préservation doit être une priorité pour tous les gestionnaires de milieux aquatiques.

Pour le Barbeau, les habitats communautaires ne constituent pas d'enjeu sauf pour l'habitat 1130, en termes de connexion entre des habitats qu'il fréquente potentiellement. L'enjeu est ciblé sur les habitats annexes de l'Argens c'est-à-dire les affluents (Nartuby, Endre...) et les ravins latéraux.

Mesures de gestion conservatoire

- Amélioration de la qualité des corridors de déplacement (contrat A32306P et F22706)
- Entretien des canaux et lônes au niveau des étangs (contrat A32312 P et R)
- Contrôler et éradiquer les espèces exotiques envahissantes ou indésirables qui tendent à banaliser le milieu et menacent la diversité de cet habitat (contrat A32320P et R / F22711)
- Installation de panneaux réglementaires (contrat A32326P et F22714)

Fiche espèce 10 : « Le Blageon » *Telestes souffia*

Code UE : 1131

Classification (Classe, Ordre, Famille) : Ostéichthyens, Cypriniformes, Cyprinidés
Espèce protégée au niveau national en France
Annexes II de la directive Habitat
Cotation UICN :
Monde : LC
France : vulnérable



Description de l'espèce

Le Blageon possède un corps subcylindrique, allongé. Sa tête est conique et son museau arrondi.

Sa ligne latérale est soulignée d'un pigment jaune-orangé (de même que la base des nageoires paires). Une bande latérale noire violacée est présente au-dessus de celle-ci, sur les 3/4 antérieurs des flancs de l'animal (visible surtout chez les mâles). Cette bande peut toutefois aller de l'œil jusqu'à la nageoire caudale.

La taille des mâles adultes varie de 90 à 120 mm (longueur à la fourche). Les femelles sont plus grandes (150 - 160 mm).

Biologie et écologie de l'espèce

▪ **Activité :**

La journée, l'espèce vit en bancs, entre deux eaux, dans les zones courantes. La nuit, les bancs sont dissociés. Les poissons sont inactifs et cachés dans les anfractuosités du fond ou près des berges.

▪ **Régime alimentaire :**

Régime alimentaire à forte dominance carnivore avec une grande variété de proies consommées : larves de nombreux insectes aquatiques et insectes aériens gobés en surface, diatomées et algues filamenteuses.

▪ **Reproduction :**

La ponte se déroule en une seule fois, de fin mars à début mai, sur des graviers, au niveau de zones courantes.

▪ **Caractères écologiques :**

C'est une espèce rhéophile (qui aime le courant). Son biotope est constitué par des eaux claires et courantes, avec substrat de graviers/galets, et correspond à la zone à Ombre.

Répartition géographique en Europe et en France

Espèce autochtone présente principalement en France dans le bassin du Rhône et les fleuves côtiers méditerranéens du fleuve Var à l'Est au fleuve Aude à l'Ouest.

Espèce péri-alpine, elle est aussi présente dans les bassins du Rhin et du Danube (les populations de ces bassins versants sont toutefois considérées comme appartenant à une autre espèce par certains auteurs).

Etat des populations et tendances évolutives

Le Blageon est une espèce assez largement répandue qui n'est globalement pas menacée (pas de menace majeure) mais est en régression. Il est localement menacé (barrages...). Sur plusieurs points du Réseau Hydrobiologique et Piscicole (RHP), il s'est raréfié et a diminué en taille.

Menaces potentielles

- Pollutions des cours d'eau.
- Aménagements des cours d'eau (curages, aménagements de berges, du lit, endiguements...).
- Barrages/seuils (modification des conditions d'écoulement, compartimentation des cours d'eau, débits réservés, lâchers d'eau et donc variations de niveau lors du frai...).
- Prélèvements d'eau trop importants.

Le Blageon sur le site d'étude

D'après les recherches bibliographiques et des inventaires réalisés, le Blageon est cité très anciennement (avant 1975), il est donc susceptible d'être rencontré au niveau de l'Argens. A ce titre, il est considéré comme potentiellement présent et pris en considération dans l'analyse des enjeux.

Mesures de gestion conservatoire

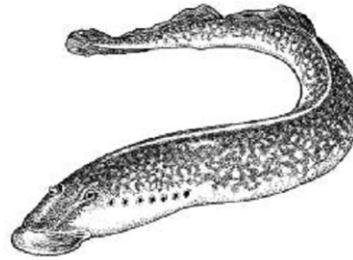
- Améliorer la qualité de l'eau,
- Restaurer la naturalité du lit de la rivière.
- Amélioration de la qualité des corridors de déplacement (contrat A32306P et F22706)
- Entretien des canaux et lônes au niveau des étangs (contrat A32312 P et R)
- Contrôler et éradiquer les espèces exotiques envahissantes ou indésirables qui tendent à banaliser le milieu et menaces la diversité de cet habitat (contrat A32320P et R / F22711)
- Installation de panneaux réglementaires (contrat A32326P et F22714)

Fiche espèce 11 : « La Lamproie marine » *Petromyzon marinus*

Code UE : 1095

Classification (Classe, Ordre, Famille) : Ostéichtyens, Petromyzoniformes, PetromyzontidÈs

Espèce protégée au niveau national en France
Annexes II de la directive Habitat
Cotation UICN :
Monde : LC
France : vulnérable



Description de l'espèce

Le corps est anguilliforme lisse et sans écailles; les yeux, bien développés chez l'adulte, sont absents chez la larve avec, entre les deux, une narine médiane. Sept paires d'orifices branchiaux circulaires de chaque côté de la tête par où l'eau qui a transité dans l'appareil branchial est évacuée. La bouche infère est dépourvue de mâchoire et constituée en ventouse; le disque oral qui, ouvert, a un diamètre plus large que le corps, est bordé de papilles aplaties et couvert de nombreuses dents cornées jaunâtres disposées en séries radiales. La bouche est encadrée d'une lame infra-orale et d'une dent supra-orale. Les deux nageoires dorsales impaires sont séparées, la seconde étant contiguë à la caudale; pas de nageoires paires. La taille est en moyenne de 80 cm (900-1 000 g) et peut atteindre 120 cm pour plus de 2 kg. La coloration est jaunâtre, marbré de brun sur le dos. Lors de la reproduction, les mâles possèdent un bourrelet dorsal proéminent et une papille urogénitale saillante; les femelles sont caractérisées par un bourrelet anal et l'apparition d'une nageoire anale.

Biologie et écologie de l'espèce

▪ Reproduction

La reproduction a lieu de fin avril à fin mai à des températures de 15 à 18°C en France sur des zones typiques: faciès de plat courant (> 40 cm/s) et profond (> 50 cm). L'espèce construit un vaste nid en forme de cuvette (d'un diamètre pouvant atteindre 2 m), les mâles remaniant en premier le substrat constitué de galets et de graviers. Les œufs très nombreux (230 000/kg) se collent sous les pierres du nid. Les géniteurs meurent après la reproduction. Les larves ammocètes éclosent après 10-15 jours puis s'enfouissent dans le sable du nid. Après 35-40 jours (10 mm), elles gagnent les «lits» d'ammocètes, zones abritées et sablo-limoneuses pour rester dans un terrier pendant cinq à sept ans.

La métamorphose a lieu à une taille de 130-150 mm (en août-octobre). Les subadultes, bleuâtres, à l'extrémité caudale pigmentée, dévalent la rivière la nuit en automne et gagnent la mer en hiver. Leur croissance marine, rapide, dure probablement deux ans, en parasitant diverses espèces de poissons.

▪ Activité

La Lamproie marine est l'une des plus grandes espèces parasites anadromes. À la fin de l'hiver, elle quitte les eaux côtières et remonte, la nuit, dans les rivières jusqu'à plus de 500 km de la mer.

▪ Régime alimentaire

La nourriture des larves est constituée de diatomées, d'algues bleues, de débris organiques filtrés face au courant.

Les adultes vivent en mer, en parasites, fixés par leur ventouse sur des poissons dont ils râpent la chair qu'ils consomment pour ensuite en absorber le sang: aloses (*Alosa spp.*), éperlans (*Osmerus eperlanus*), harengs (*Clupea harengus*), lieus jaunes (*Pollachius pollachius*), saumons (*Salmo spp.*), muets, morues (*Gadusmorhua*).

▪ Caractères écologiques

La Lamproie marine vit en mer sur le plateau continental et remonte les rivières pour se reproduire. Les larves «ammocètes», aveugles, vivent dans les sédiments pendant toute la durée de leur vie larvaire.

Répartition géographique en Europe et en France

L'espèce, rare en limite septentrionale actuelle de répartition (Finlande, Suède, Angleterre) et dans le Rhin, est présente en France dans les petits fleuves bretons, en Loire, en Gironde, dans l'Adour, dans le Rhône et un certain nombre de cours d'eau côtiers méditerranéens. Plus au sud, l'espèce est exploitée au Portugal et sur les côtes occidentales de l'Italie.

Etat des populations et tendances évolutives

Largement étendue en France au début du siècle, l'aire de répartition s'est, depuis cette époque, considérablement réduite et fragmentée en raison de la multiplication des barrages qui ont bloqué sa remontée dans de nombreux cours d'eau. Elle remontait jadis la Loire jusqu'à Orléans, la Seine jusque dans l'Aube, la Moselle jusqu'à Metz et le bassin du Rhône jusque dans le Doubs. Elle est actuellement en nette régression dans tout le nord et l'est du pays.

Menaces potentielles

- Activités anthropiques (barrages, recalibrages, dragages, pollutions, etc.).
- Ouvrages majeurs insurmontables (À noter que les lamproies marines empruntent facilement les passes à poissons destinées aux salmonidés)
- Toute altération du sédiment ou de l'eau interstitielle (toxiques, métaux lourds...).
- Excès de matière organique qui entraîne une désoxygénation (milieu réducteur) peu favorable à ces espèces.

La Lamproie marine sur le site d'étude

D'après les recherches bibliographiques et les inventaires réalisés, la Lamproie marine est présente sur le site, mais elle est citée très anciennement (avant 1975). Cependant, quelques individus ont été observés plus récemment par un pêcheur professionnel (Monsieur SOCCOJA).

En effet, cette présence professionnelle continue permet la connaissance des richesses du site et permet aujourd'hui d'affirmer la présence de Lamproies marine au droit et au sein de l'Argens : du mois de Janvier au mois de Juillet 2011 deux Lamproies marines ont été contactées au sein de l'Argens.

Mesures de gestion conservatoire

- Amélioration de la qualité des corridors de déplacement (contrat A32306P et F22706)
- Maintien des échanges hydrauliques mer/lagune (A32315P)
- Maintien des échanges hydrauliques avec la mer pour la faune piscicole (A32327P)
- Assurer la libre circulation dans les deux sens afin de permettre la remontée des géniteurs venant de la mer et la descente des subadultes vers cette dernière.
- Des fonds stables et non colmatés de graviers, de galets ou de pierres, selon les espèces de Lamproies, sont indispensables au succès de la reproduction.
- Préservation du biotope naturel par arrêt des recalibrages et des dragages.
- Lutte contre la pollution des sédiments en particulier.
- Entretien des canaux et lônes au niveau des étangs (contrat A32312 P et R)
- Contrôler et éradiquer les espèces exotiques envahissantes ou indésirables qui tendent à banaliser le milieu et menacent la diversité de cet habitat (contrat A32320P et R / F22711)
- Installation de panneaux réglementaires (contrat A32326P et F22714)

Fiche espèce 12 : « La Grand Capricorne » *Cerambyx cerdo*

Code UE : 1088

Classification (Classe, Ordre, Famille) : Insectes, Coléoptères, Cérambycides

Annexes II et IV de la directive Habitat

Espèce d'insecte protégée au niveau national en France

Cotation UICN :
Monde : vulnérable
France : DD (Insuffisamment documenté)



Description de l'espèce

La taille des adultes varie de 24 à 55 mm. C'est l'un des plus grands cérambycides de France. La silhouette générale montre une légère convergence de l'épaule vers l'extrémité des élytres. Le corps est de couleur noire brillante avec l'extrémité des élytres brun-rouge. L'angle sutural apical de l'élytre est épineux. Le pronotum est fortement

ridé avec une pointe sur le côté. Biologie et écologie de l'espèce

Le développement de l'espèce s'échelonne sur trois ans.

▪ **OEufs :**

Ils sont déposés isolément dans les anfractuosités et dans les blessures des arbres. La période de ponte s'échelonne du mois de juin au début du mois de septembre.

▪ **Larves :**

Elles éclosent peu de jours après la ponte. La durée du développement larvaire est de 31 mois. La première année les larves restent dans la zone corticale. La seconde année, la larve s'enfonce dans le bois ou elle creuse des galeries sinueuses.

▪ **Nymphes :**

A la fin du dernier stade, la larve construit une galerie ouverte vers l'extérieur puis une loge nymphale qu'elle obture avec une calotte calcaire. Ce stade se déroule à la fin de l'été ou en automne et dure cinq à six semaines.

▪ **Adultes**

Ils restent à l'abri de la loge nymphale durant l'hiver. Leur période de vol est de juin à septembre. Elle dépend des conditions climatiques et de la latitude.

▪ **Activité**

Généralement les adultes ont une activité crépusculaire et nocturne. Dans le Midi méditerranéen, ils peuvent être observés au cours de la journée.

▪ **Régime alimentaire**

Les larves de *Cerambyx cerdo* sont xylophages. Elles se développent sur des Chênes : *Quercus robur*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*, *Q. ilex* et *Q. suber*. Elles consomment le bois sénescant et dépérissant. Les adultes ont été observés s'alimentant de sève au niveau de blessures fraîches. Ils sont souvent observés s'alimentant de fruits mûrs.

▪ **Caractères écologiques**

Cerambyx cerdo est une espèce principalement de plaine qui peut se rencontrer en altitude en Corse et dans les Pyrénées. Ce cérambycide peut être observé dans tous types de milieux comportant des chênes relativement âgés, des milieux forestiers bien sûr, mais aussi des arbres isolés en milieu parfois très anthropisé (parcs urbains, alignements de bord de route

Répartition géographique en Europe et en France

Cerambyx cerdo possède une aire de répartition correspondant à l'ouest-paléarctique et s'étendant sur presque toute l'Europe, le nord de l'Afrique et l'Asie mineure. C'est une espèce principalement méridionale, très commune dans le sud de la France, en Espagne et en Italie. Elle se raréfie au fur et à mesure que l'on remonte vers le nord de la France et de l'Europe où l'espèce subsiste principalement dans quelques forêts anciennes, dans des sites où se pratique une activité sylvopastorale ou dans de vieux réseaux bocagers où subsistent des arbres têtards ou émondés.

Etat des populations et tendances évolutives

L'espèce a nettement régressé en Europe au nord de son aire de répartition. En France, les populations semblent très localisées dans le nord. Par contre, l'espèce est extrêmement commune dans le sud.

Menaces potentielles

La régression des populations dans le nord de l'Europe semble liée à la disparition progressive des milieux forestiers sub-naturels. Le statut de menace dans le nord de la France est à déterminer. Les populations ne sont pas menacées dans le sud du pays.

Le Grand Capricorne sur le site d'étude

Les invertébrés n'ont pas fait l'objet d'expertises spécifiques lors de l'élaboration du DOCOB. Cependant, un individu adulte de Grand capricorne a été découvert mort au pied d'un « gros pin parasol » par l'équipe de gestion du site du Conservatoire du littoral : Lieu dit « Le Mas rose ». L'espèce est donc avérée, sur le site et notamment sur les habitats 92A0, 9330 et 9340-2.

Mesures de gestion conservatoire

Le maintien de vieux chênes sénescents dans toute l'aire de répartition de l'espèce est bénéfique à un cortège de coléoptères saproxyliques souvent dépendants de ce xylophage pionnier. En milieu anthropisé, l'espèce peut se révéler dangereuse pour la sécurité publique en provoquant la chute de grands chênes ornementaux. La lutte contre cet insecte (injection de polymères de renfort à propriétés insecticides dans les galeries larvaires) pose d'autre part un problème réglementaire pour une espèce protégée au niveau international. Dans les massifs forestiers, mettre en place des îlots de vieillissement est favorable à l'espèce

- Préservation des milieux boisés sénescents et augmenter la naturalité des forêts (contrat F22712)
- Amélioration de la qualité des corridors de déplacement (contrat A32306P et F22706)
- Débroussaillage adapté sur les habitats d'intérêt communautaire sensibles (contrat F22708) (conservation d'arbres gîtes)
- Installation de panneaux réglementaires (contrat A32326P et F22714)
- Contrôler et éradiquer les espèces exotiques envahissantes ou indésirables qui tendent à banaliser le milieu et menacent la diversité de cet habitat (contrat A32320P et R / F22711)

Fiche espèce 13 : « Le Damier de la Succise » *Euphydryas aurina*

Code UE : 1065

Classification (Classe, Ordre, Famille) : Insectes, Lépidoptères, Nymphalides
Annexe II de la directive Habitat
Espèce d'insecte protégée au niveau national en France
Cotation UICN :
Monde : Menacé d'extinction
France : Menacé d'extinction



Dans l'état actuel de nos connaissances, la majorité des spécialistes français sont d'accord pour scinder le complexe *Eurodryas aurinia* en cinq sous-espèces. Leur biologie est très différente et les conséquences en terme de gestion conservatoire varient fortement selon la sous-espèce ciblée. La sous-espèce *E. aurinia provincialis* est observée dans le sud-est de la France et l'Italie.

Description de l'espèce

Les sous-espèces méridionales *Eurodryas aurinia beckeri* et *E. aurinia provincialis* sont en moyenne plus grandes que le type. *E. a. provincialis* est beaucoup plus homochrome, typiquement chamois clair, assez terne. La chenille possède des stigmates moins cerclés de blanc, ce qui est l'inverse pour les autres sous-espèces. Les pattes thoraciques sont jaunâtres. Les bandes dorsales et latérales sont moins visibles que chez *E. aurinia aurinia*.

Biologie et écologie de l'espèce

▪ Cycle de développement et activité

Les cycles de développement des sous-espèces d'*E. aurinia* sont similaires mais les périodes de vol des adultes varient. Pour *E. aurinia pyrenes-debilis* et *E. aurinia debilis*, les adultes s'observent de juin à fin août en fonction de l'altitude et des années.

La période de vol des adultes pour *E. aurinia beckeri* et *E. aurinia provincialis* se situe habituellement en mai, certaines années dès avril, et se prolonge rarement en juin.

▪ Régime alimentaire

Les plantes hôtes de la chenille d'*E. aurinia provincialis* est la Céphalaire à fleurs blanches (*Cephalaria leucantha*). Dans de rares cas, les chenilles sont trouvées au printemps sur quelques autres plantes telle que le Centranthe rouge (*Centranthus ruber*).

▪ Caractères écologiques

La plante hôte d'*E. aurinia provincialis* est répandue principalement dans le sud-sud-est de la France. On la rencontre en dessous de 800 m, dans beaucoup de milieux sur substrat calcaire (bords des chemins, pelouses, garrigues, friches, éboulis, etc.).

Répartition géographique en Europe et en France

E. aurinia provincialis se rencontre en Yougoslavie, en Italie et dans le sud-est de la France.

Etat des populations et tendances évolutives

Actuellement, les populations d'*E. aurinia provincialis* et d'*E. aurinia debilis* ne sont pas menacées. Ces deux sous-espèces sont communes voire très communes.

Menaces potentielles

Inconnue pour cette sous-espèce

Le Damier de Succise sur le site d'étude

Les invertébrés n'ont pas fait l'objet d'expertises spécifiques lors de l'élaboration du DOCOB. Malgré l'absence de données sur le site, l'espèce est considéré comme potentielle. Les connaissances sur la population et ses évolutions sur le site sont donc inconnues.

Mesures de gestion conservatoire

La sous espèce concernée n'est pas menacée. La mise en place d'un pâturage extensif apparaît favorable à l'espèce

- Amélioration de la qualité des corridors de déplacement (contrat A32306P et F22706)
- Conserver et améliorer l'apiculture sur le site (MAE – API)
- Conserver et améliorer le pastoralisme (MAE – HERBE_04 / HERBE_09)
- Réhabiliter les surfaces de prairie touchées par les inondations (MAE - MILIEU_02)
- Débroussaillage adapté sur les habitats d'intérêt communautaire sensibles (contrat F22708) « période d'intervention »
- Contrôler et éradiquer les espèces exotiques envahissantes ou indésirables qui tendent à banaliser le milieu et menaces la diversité de cet habitat (contrat A32320P et R / F22711)
- Installation de panneaux réglementaires (contrat A32326P et F22714)

Fiche espèce 14 : « La Cordulie à corps fin » *Oxygastra curtisii*

Code UE : 1041

Classification (Classe, Ordre, Famille) : Insectes, Odonates (Anisoptères), Corduliides

Du fait de son endémisme la Cordulie à corps fin figure aux annexes II et IV de la directive Habitat et est partout protégée.

Convention de Berne : annexe II

Espèce d'insecte protégée au niveau national en France (art. 1er)

Cotation UICN :
Monde : vulnérable
France : vulnérable



Description de l'espèce

Habitus de type anisoptère : forme trapue, abdomen cylindrique et allongé, ailes postérieures plus larges à leur base que les antérieures. Abdomen étroit « vert métallique à noirâtre » avec des tâches jaunes médiodorsales allongées bien visibles. Yeux contigus. Thorax entièrement vert métallique, sans bandes jaunes.

Mâle et femelle : taille moyenne, abdomen de 33 à 39 mm ; ailes postérieures de 24 à 36 mm.

Dixième segment abdominal des mâles avec une crête longitudinale médiodorsale claire.

Ailes hyalines, parfois légèrement teintées de jaune à la base (mâle), ou plus ou moins enfumées (jeune mâle, femelle).

Biologie et écologie de l'espèce

▪ Habitat

Surtout en eau courante, notamment dans les parties calmes des grandes rivières aux rives plus ou moins boisées. Parfois en eau stagnante (mares, étangs, lacs, lagunes, étangs littoraux ou anciennes gravières) en dessous de 800 m d'altitude.

La présence d'une lisière arborée lui est nécessaire car les larves vivent surtout dans les débris végétaux s'accumulant entre les racines d'arbres immergées à l'aplomb des rives, où elles chassent à l'affût. La durée de la phase larvaire est de deux à trois ans.

Cette espèce est donc inféodée aux habitats lotiques et lentiques bordés d'une abondante végétation aquatique et riveraine. Ceux-ci sont situés dans un environnement varié comme les régions de plaine et celles aux reliefs accentués, les zones littorales constituées par des secteurs forestiers ou boisés, des prairies, des friches, des vignes, des champs bordés de haies, etc...

Les rivières et les fleuves constituent d'une manière générale ses habitats typiques.

Elle se développe aussi dans les canaux, les lacs et dans d'autres milieux stagnants comme les grands étangs, les plans d'eau résultant d'anciennes exploitations de carrières ou les lagunes et les étangs littoraux. Les populations qui se développent dans ces milieux lentiques semblent plus réduites que celles colonisant les cours d'eau.

▪ Comportement

Les Cordulidés peuvent s'éloigner considérablement de leur habitat et leur rayon d'action moyen est compris entre un et dix kilomètres. Sur l'eau, ils volent longuement et se posent rarement.

Les mâles de la Cordulie à corps fin patrouillent continuellement le long des rives sur des tronçons de 6 à 15 m, notamment au niveau des secteurs ombragés et calmes, à la recherche des femelles qui viendraient y pondre. Ils y défendent un territoire dont ils excluent tout autre mâle tentant d'y pénétrer. Les mâles n'ayant pu acquérir de territoire restent dissimulés à proximité dans la végétation et guettent le moment où le territoire se libérera (mâles satellites).

Les émergences commencent à partir de la fin mai dans le sud de la France lorsque les conditions climatiques sont favorables ; elles sont plus tardives au nord, en général au début juin, mi juin.

En fin de nuit ou au cours de la matinée, la larve, arrivée au dernier stade, recherche un support adéquat pour entreprendre sa mue imaginale. La larve choisit généralement un tronc d'arbre situé à proximité immédiate de l'eau, la partie inférieure d'une branche ou d'une feuille, etc... Le support utilisé est souvent proche de la rivière, mais il n'est pas exceptionnel d'observer des exuvies à quelques mètres de la berge.

À la suite de la mue imaginale, le jeune adulte quitte le milieu aquatique durant une dizaine de jours nécessaires à sa maturation sexuelle. Il se tient alors parfois très éloigné du cours d'eau, généralement dans les allées forestières, les lisières et les friches, les chemins... bien ensoleillés et abrités du vent, s'alimentant d'insectes volants. Lorsque l'animal est sexuellement mature, il recherche les milieux de développement larvaire pour la reproduction.

C'est vers la mi-juin que les premiers individus réapparaissent sur les rivières ou les plans d'eau. Les mâles ont un comportement territorial bien marqué et se tiennent dans les petites anses formées par un recoin souvent envahi par une ripisylve fournie (peupliers et autres ligneux, broussailles, etc...).

La surface du secteur surveillé est en général peu importante (10 à 15 m de diamètre) mais inclut une partie de la berge. Le mâle parcourt son territoire sans se poser, en inspectant les secteurs de pontes éventuels. Son vol est perturbé par l'agressivité des autres anisoptères (autres mâles d'*O. curtisii*... avec lesquels il est particulièrement agressif) et par les prises de nourriture des insectes qui pénètrent dans l'espace surveillé ou qui passent à proximité de lui.

La population est bien souvent plus importante que l'on peut se l'imaginer par l'observation des seuls mâles territoriaux. Les mâles non territoriaux semblent se tenir à proximité dans l'abondante végétation riveraine.

Les imagos se retirent le soir dans des lieux déterminés (broussailles, arbustes, etc.) pour passer la nuit. Il faut noter enfin que les populations sont assez fluctuantes d'une année à l'autre. Comme pour beaucoup d'anisoptères, les femelles sont très discrètes et sont toujours difficilement observables.

La durée de développement larvaire serait d'environ deux à trois ans, mais il n'existe pas d'études scientifiques précises à ce sujet.

Les émergences de métamorphose dans la végétation riveraine commencent à la fin du mois de mai.

La période de vol de la Cordulie à corps fin s'étale des derniers jours de mai jusqu'à la fin août.

La ponte de type exophyte, se déroule principalement de la mi-juin à la fin août. Les femelles pondent seules, en vol, en tapotant de l'extrémité de leur abdomen les eaux calmes dans des recoins de la berge. Bien que la ponte commence en général dans le territoire du mâle, la femelle dépose ses œufs dans de nombreux secteurs du cours d'eau.

Les larves carnassières, se nourrissent vraisemblablement de petits animaux aquatiques dont la grandeur est généralement proportionnelle à leur taille et par conséquent fonction du stade larvaire : oligochètes, hirudinés, mollusques, larves de chironomes (diptères), de trichoptères, d'éphémères, de zygoptères, etc...

Les adultes carnassiers également, se nourrissent d'insectes volants de petite et moyenne taille (diptères, éphémères...) qu'ils capturent et dévorent en vol s'ils sont de taille réduite, posés s'ils sont plus volumineux (lépidoptères, autres odonates...).

Les prédateurs naturels des adultes de Cordulie à corps fin sont les araignées, les reptiles et les oiseaux...

Répartition géographique en Europe et en France

Présence de l'espèce dans le sud-ouest de l'Europe : Grande-Bretagne, Belgique, Pays-Bas, Luxembourg, France, Allemagne, Suisse, Italie, Espagne, Portugal et dans le nord de l'Afrique au Maroc.

En France, la Cordulie à corps fin est bien implantée dans la moitié sud-ouest du pays et présente de belles populations çà et là dans les autres régions. Elle est présente dans la grande majorité des cours d'eau dont les caractéristiques répondent à ses exigences écologiques.

Toutefois, à l'est du Rhône, les populations paraissent un peu plus disséminées sans doute par suite de la qualité sanitaire des cours d'eau, de l'urbanisation, de l'industrialisation et enfin par la barrière naturelle que constituent les Alpes.

Etat des populations et tendances évolutives

Cette espèce est très menacée sur les limites orientales et septentrionales, de son aire de répartition (Belgique, Luxembourg, Allemagne, Suisse, Italie...). En France, elle est bien implantée dans la moitié sud-ouest du pays. Cette espèce ne paraît pas encore très menacée dans le sud et l'ouest du pays malgré une dégradation notable de ses habitats lotiques, principalement à proximité des grandes agglomérations et des sites industriels. Cependant, elle semble « profiter » de certains plans d'eau d'origine anthropique qui constituent, d'une certaine manière, des milieux de substitution.

Il faut souligner qu'il s'agit d'une espèce assez discrète qui peut facilement passer inaperçue, notamment dans les secteurs qui ne font pas l'objet d'une prospection régulière. Il est donc vraisemblable qu'il existe encore des zones de développement non encore répertoriées.

Menaces potentielles

Les principales menaces qui pourraient l'affecter de manière significative résident dans la pollution de l'eau, l'aménagement des grandes rivières et des fleuves, l'exploitation directe de granulats dans leur lit mineur et le déboisement de leurs rives.

En définitive, les risques de diminution ou de disparition des populations de Cordulie à corps fin relèvent principalement de trois facteurs :

- des agressions anthropiques directes sur son habitat et son environnement, qu'il s'agisse d'extraction de granulats, du marnage excessif pratiqué dans les retenues hydroélectriques, de la rectification des berges avec déboisement, de l'entretien ou de l'exploitation intensive des zones terrestres riveraines, etc...

- de la pollution des eaux, résultant des activités agricoles, industrielles, urbaines et touristiques...

- des modifications écologiques naturelles (compétition interspécifique, évolution du climat...)

Intérêt et caractéristiques de l'espèce au sein du site

Distribution détaillée sur le site

Les invertébrés n'ont pas fait l'objet d'expertises spécifiques lors de l'élaboration du DOCOB. Malgré l'absence d'inventaire entomologique « natura 2000 », on constate une grande richesse lors des anciennes études réalisées par le CELRL. Ainsi, de nombreuses espèces ont été inventoriées. Toutefois, grâce à la réalisation d'un test protocolaire du programme RhoMéo (Observatoire de l'état de conservation des zones humides) au sein du site du Conservatoire du littoral, le 27 07 2011, un inventaire entomologique a été réalisé par le Conservatoire Espaces Naturels de Provence Alpes Côtes d'Azur en la personne de Stéphane BENCE (entomologiste). Ainsi, une nouvelle espèce d'odonate a été contactée : il s'agit de la Cordulie à corps fin.

Parmi la grande richesse entomologique du site, la Cordulie à corps fin est la seule espèce d'odonate de la directive habitat ayant été découverte au sein de la zone natura 2000 Embouchure de l'Argens. L'espèce a été trouvée dans la ripisylve bordant le bras sud de la Lagune méditerranéenne.

Etat de conservation de l'habitat de l'espèce

Les berges boisées sont assez rares dans la zone. En effet, de nombreuses berges possèdent un ponton flottant, des bateaux arrimés à des poteaux en fer et parfois des digues complètement anthropiques, sans la moindre végétation à proximité de la berge.

Cependant, certaines ripisylves de l'Argens telles que la partie de Roquebrune-sur-Argens au lieu dit l'Homède, à Fréjus, celle du Conservatoire du littoral au lieu dit Saint-Benoît et les Esclamandes sont encore bien préservées et hébergent quelques habitats de prédilection pour la reproduction de la Cordulie à corps fin (arbres en bordure de berge situés à proximité de l'eau, arbres couchés partiellement ou totalement immergés dans l'eau).

Ainsi, l'état de conservation de l'habitat de reproduction de la Cordulie à corps fin est variable de « mauvais à bon » selon la naturalité de la berge (ripisylve naturelle ou aménagement anthropique).

Le site du CELRL les « Etangs de Villepey » demeure également un espace naturel d'intérêt pour les populations d'insectes (odonates...). Son état de conservation est bon et sa naturalité s'améliore d'année en année grâce aux travaux de restauration et de reconquête de terrains industriels.

Cependant, l'apparition de l'*Aedes albopictus* dans le Var en 2010 a engendré une nouvelle pratique sur une partie du site du CELRL : les Esclamandes. Ainsi, un traitement biologique « aérien » au *Bacillus thuringiensis* a eu lieu au printemps. Espérons que cette nouvelle perturbation anthropique ne soit pas néfaste au très riche cortège entomologique (chironomes, odonates, papillons, hyménoptères, orthoptères...) et de ce fait à l'intégrité des réseaux trophiques des espaces naturels de la zone Natura 2000 Embouchure de l'Argens.

Particularité, originalité et intérêt justifiant la conservation de l'espèce sur le site

Cette nouvelle espèce de la directive habitat, constitue une rareté pour le site. Protégée et classée vulnérable sur la liste rouge des espèces menacées de France, celle-ci renforce l'intérêt de conservation et de préservation des « ripisylves », de la « qualité de l'eau », des « corridors écologiques » et des habitats spécifiques à sa reproduction (arbres et racines immergés).

Facteurs favorables/défavorables

Facteurs favorables :

- Le site présente une potentialité d'habitats favorables
- le site présente une ressource alimentaire favorable à son développement

Facteurs défavorables :

- La suppression (nettoyage des rivières et des berges) et la destruction de milieux aquatiques abritant des zones de pontes (branches et/ou racines présentes dans l'eau issues des arbres bordant la rivière).
- La fréquentation des bateaux à moteurs présent sur la rivière (vagues, pollutions, dérangement...)
- Les possibilités de mortalité d'individus adultes par certains produits de traitements (insecticides...)
- L'emploi de pesticides et de produits phytosanitaires agricoles ou domestiques qui se déversent dans les cours d'eau et réduisent les niveaux trophiques.
- Les risques de collision sur les nombreuses voies de circulation routière.
- la pollution lumineuse excessive portant atteinte aux « insectes proies » de cette espèce
- la réalisation de traitements insecticides ou biologiques portant atteinte aux « insectes proies » de cette espèce

Gestion de l'espèce sur le site

Recommandations générales :

Plus ponctuellement certaines préconisations peuvent permettre le maintien de conditions favorables :

- Conserver les zones humides
- Modérer le nettoyage des berges et des rivières
- Raisonner et restreindre les traitements insecticides et biologiques aux abords immédiats des milieux urbanisés et en aucun cas en espace naturel
- Informer et sensibiliser

Mesures de gestion conservatoire

- Mener des inventaires complémentaires sur la répartition de cette espèce au sein de la zone natura 2000.
- Prendre les dispositions conservatoires adaptées aux milieux lotiques et lentiques, lagunes et étangs si des facteurs défavorables sont clairement identifiés : atteintes à la structure des berges et aux zones environnantes, pollutions des eaux, mortalité excessive par traitements, exploitation de granulats, pompage de l'eau, etc...
- Approfondir nos connaissances écologiques sur cette espèce.
- Préserver à long terme le rôle fonctionnel écologique des ripisylves (Contrat A32311 P et R et F22706)
- Améliorer l'état de conservation des ripisylves (Contrat A32311 P et R et F22706)
- Favoriser les mares pour la faune sauvage communautaire puissent s'alimenter et s'abreuver (contrat A32309P)
- Amélioration de la qualité des corridors de déplacement (contrat A32306P et F22706)
- Débroussaillage adapté sur les habitats d'intérêt communautaire sensibles (contrat F22708) « période d'intervention »
- Entretien des canaux et îlots au niveau des étangs (contrat A32312 P et R)
- Installation de panneaux réglementaires (contrat A32326P et F22714)
- Contrôler et éradiquer les espèces exotiques envahissantes ou indésirables qui tendent à banaliser le milieu et menacent la diversité de cet habitat (contrat A32320P et R / F22711)