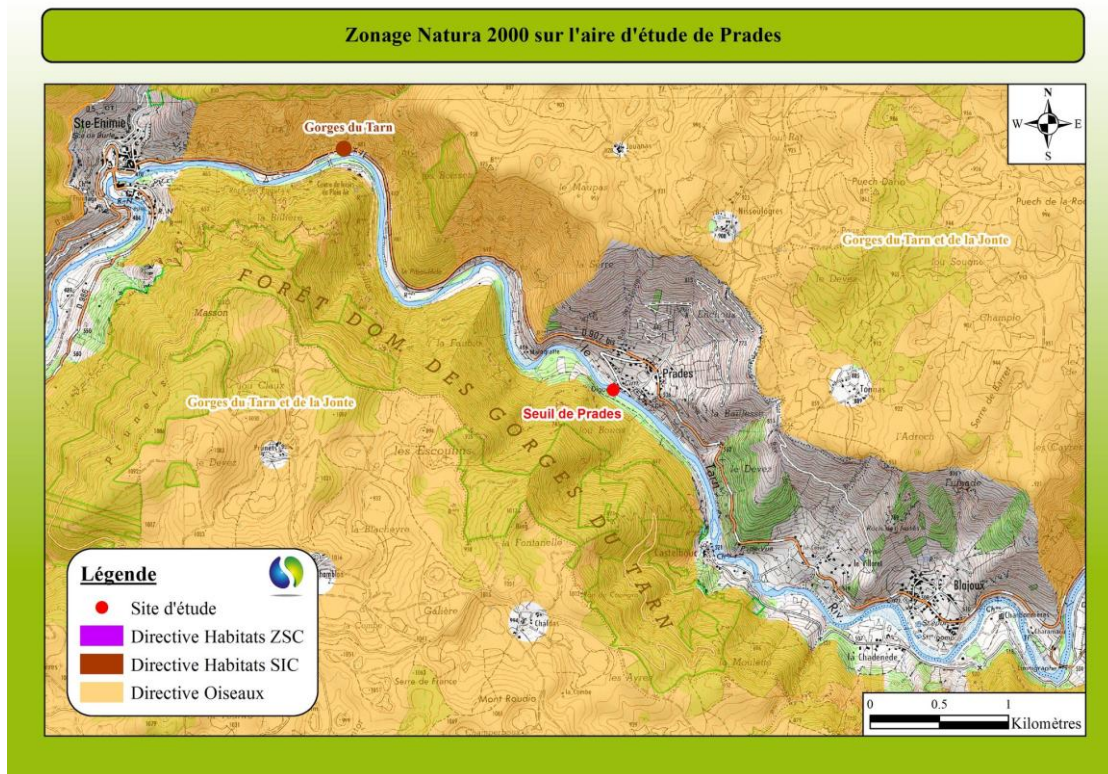


6.4. Ecologie des espèces sensibles présentes potentiellement sur le site inscrites au titre de Natura2000

L'intérêt faunistique réside principalement dans la présence potentielle du castor, de la loutre et de celle de la cordulie splendide, ainsi que du cortège piscicole varié avec des espèces principalement d'eau vive, dont la Vandoise rostrée.



Castor d'Europe (*Castor fiber*)

Ecologie de l'espèce (source : <http://www.manimalworld.net>)

Description

Le castor d'Europe (*Castor fiber*) est un mammifère rongeur appartenant à la famille des castoridés (*Castoridae*). Ce castor est une des deux espèces formant le genre *Castor*, la seconde étant le castor du Canada (*Castor canadensis*). C'est le plus grand des rongeurs aquatiques autochtones d'Eurasie. Le castor d'Europe est également appelé Castor d'Eurasie.

Le castor d'Europe est un gros rongeur mesurant entre 80 et 120 cm (tête-corps) pour un poids allant de 11 à 30 kg. La queue mesure entre 25 et 50 cm de long. Ce castor est aussi l'un des mammifères les plus industriels d'Europe. Il est parfaitement adapté pour remplir son rôle en tant qu'ingénieur vital des milieux humides, avec un large torse et des jambes trapues largement espacées, et de grandes incisives bien développées qui sont efficaces pour ronger le bois. Les pattes avant du castor eurasiens sont petites et armées de griffes acérées, tandis que les pattes postérieures sont palmées pour faciliter la nage.

Le castor d'Europe a développé plusieurs autres adaptations pour son mode de vie semi-aquatique. La queue large est recouverte d'une peau noire écailleuse en poils modifiés. Elle est semblable à une pale et est utilisée comme un gouvernail. Le duvet dense et long, ainsi que les poils de garde offrent non seulement une protection contre le froid, mais peuvent aussi être imperméabilisés par le castor qui les recouvre d'une sécrétion huileuse produite par le castoréum



et deux glandes annales. Cette huile produit une odeur musquée

Figure 1: Photo de castor (source: naturablog.com)

caractéristique utilisée également pour la communication entre les deux sexes. La couleur du pelage varie du blond à reflets roux à une couleur foncée. Les oreilles et le nez sont équipés de clapets en forme de soupape qui peuvent être fermés sous l'eau, tandis que les petits yeux comportent une paupière transparente de protection (membrane nictitante).

En raison de la nécessité d'une base solide pour les incisives lui facilitant l'abattage des arbres, le castor a un crâne exceptionnellement épais et lourd. Ses incisives, longues, solides et tranchantes grandissent continuellement et sont durcies par une couche d'émail orange foncé qui recouvre leur face extérieure. Les grandes griffes présentes sur les pattes avant lui offrent une certaine dextérité pour la manipulation des aliments, mais aussi pour creuser.

Habitat

Autrefois, le castor d'Europe était très répandu en Europe et en Asie. Cependant, au début du XXe siècle, la chasse excessive avait considérablement réduit les différentes populations. Une série de mesures de gestion et de réintroduction ont permis au castor de recoloniser une grande partie de son ancienne aire de répartition. On le trouve aujourd'hui en Europe, au nord d'un axe incluant la France et la Russie, particulièrement sur les rives du Rhône, de l'Elbe et du Danube, ainsi qu'en Scandinavie.

Le castor d'Europe affectionne tout particulièrement les rivières, au cours lent, suffisamment profondes pour une nage aisée, les petits ruisseaux, les lacs et les marais. Il favorise généralement les habitats d'eau douce qui sont entourées de forêts, mais il lui arrive parfois d'utiliser une rivière ou un ruisseau coulant à travers les terres agricoles ou même des zones urbaines. Il préfère les berges hautes et boisées, propices aux terriers, qui alternent avec des plages, donnant accès à des pépinières naturelles de saules et de peupliers. L'espèce supporte la présence humaine, si elle ne gêne pas son installation, et la pollution organique de l'eau. Très agile dans l'eau, l'animal est, par contre, très lourd et maladroit sur la terre ferme, et s'éloigne donc peu des berges.

Alimentation

Le castor d'Europe est un mammifère herbivore dont le régime alimentaire se compose d'écorces, de branches, de racines de plantes aquatiques et de feuilles d'arbres et d'arbustes, comme le saule, l'aulne, le bouleau et le tremble. En hiver, faute de végétation, l'espèce consomme exclusivement les écorces de bois tendre. Avant l'hiver, l'animal stocke du bois dans des garde-manger au fond de l'eau pour pouvoir passer tranquillement l'hiver, quand il est moins actif.

Grâce à ses dents remarquables, le castor d'Europe est capable d'abattre des arbres, pour s'en nourrir ou en faire un matériau de construction. Comme toutes les incisives des rongeurs, celles des castors sont développées et croissent aussi vite qu'elles sont usées par le rongement.

Reproduction

Le castor d'Europe est monogame. Les femelles sont en œstrus entre janvier et février, mais parfois un hiver chaud peut entraîner une saison de reproduction dès décembre. L'accouplement a lieu dans l'eau la plupart du temps, mais dans certains cas peut se produire dans la loge. L'accouplement peut durer de 30 secondes à 3 minutes. La plupart des copulations se produisent la nuit.

La période de gestation dure 110 jours. À terme, la femelle met au monde entre 1 et 3 petits pesants chacun entre 230 et 630 g. Les jeunes sont généralement sevrés vers l'âge de 6 semaines, mais restent avec leurs parents pendant au moins deux ans, moment où ils sont sexuellement matures et quittent alors le groupe. L'espèce est considérée comme utilisant la stratégie K, c'est-à-dire qui fait peu de petits, mais s'en occupe et peut littéralement créer et entretenir un environnement favorable pour sa famille. Ce castor est moins prolifique que les autres rongeurs aquatiques de l'hémisphère nord (qui sont plutôt à stratégie r).

Le succès de reproduction (et donc de colonisation) est dans une certaine mesure à "densité-dépendante". Il a été constaté qu'au sein d'une population trop petite, le taux de mortalité, de grossesse et la taille des portées diminuent, et que la maturité sexuelle est retardée. Le castor eurasiatique peut vivre de 10 à 17 ans, mais l'espérance de vie dépasse rarement plus de 7 à 8 ans dans la nature.

Comportement

L'activité du castor d'Europe s'accomplit principalement en milieu aquatique et en milieu terrestre. L'eau lui permet d'assurer ses déplacements et joue le rôle important, l'entrée d'un gîte occupé est toujours immergée. Le domaine terrestre lui procure l'essentiel de sa nourriture jusqu'à une distance de 20 à 30 m des berges. De mœurs plutôt nocturnes, il est principalement actif en début et fin de nuit. Il consacre environ les deux tiers de son activité nocturne en milieu aquatique comme les déplacements, et la consommation de végétaux. Le reste s'effectue sur terre pour la recherche de nourriture, l'abattage d'arbustes, le toilettage et le marquage du territoire.

Le castor d'Europe est une espèce territoriale qui marque son territoire avec une sécrétion à forte odeur musquée appelée castoréum. C'est un animal sociable qui vit en groupes familiaux comptant entre 2 et 6 individus. Ces groupes se composent de 2 adultes, de jeunes de plus d'un an et des jeunes de l'année. Les individus isolés peuvent constituer une population dite "flottante" représentant près de 40% des effectifs totaux. L'activité d'un groupe familial varie en fonction de la qualité du milieu et couvre un linéaire de rivières dont la taille se situe entre 0,5 et 3 km, matérialisée par de nombreux indices.

Ce castor est une espèce clé, ayant la capacité de changer le flux et le cycle des éléments nutritifs d'un bassin par la construction de barrages pour réguler la profondeur de l'eau. Toutefois, le castor d'Eurasie est plus conservateur que son cousin d'Amérique, les barrages et les huttes étant, en général, plus petits. Il n'entame de grands travaux que si la configuration des lieux l'exige, pour maintenir une certaine hauteur d'eau. Ses barrages peuvent tout de même atteindre 2 m de hauteur et 50 m de largeur. Certaines familles entretiennent continuellement jusqu'à 40 barrages. Ces ouvrages sont formés d'un entremêlement de branches, orientées plus ou moins dans le sens du courant, et de terre. Argiles, vases, feuilles, herbes et cailloux peuvent aussi servir au colmatage. En inondant ainsi des zones importantes, il protège l'entrée de son terrier. Son gîte est creusé dans une berge haute et

meuble, et dont l'entrée se situe sous le niveau de l'eau. En cas de baisse du niveau de l'eau, il en camoufle l'entrée avec des branches, formant ainsi un "terrier hutte". Il lui arrive de construire une hutte totalement entourée d'eau. En hiver, cet animal n'hiberne pas, mais passe une bonne partie de ses journées dans son logis.

Statut juridique

- Directive Habitats (JOCE du 22 juillet 1992) : annexes II, IV et V,
- Convention de Berne (JO du 28 août 1990 et 20 août 1993) : annexe III,
- Protection nationale de l'espèce et de son habitat (arrêté du 23 avril 2007 publié le 10 mai 2007) Article L.411-1 du Code de l'Environnement.
- Arrêté du 9 avril 2010 « interdisant sur le territoire métropolitain l'introduction dans le milieu naturel de spécimens vivants de certaines espèces d'animaux vertébrés protégés »

Loutre d'Europe (*Lutra lutra*)

Ecologie de l'espèce (source : <https://www.sfepm.org>)

Description

La Loutre d'Europe *Lutra lutra* appartient à la sous-famille des Lutrinés qui comprend 13 espèces et à la famille des Mustélinés qui compte 63 espèces dans le monde. C'est un carnivore semi-aquatique très bien adapté à l'élément liquide, notamment grâce à son corps fuselé et hydrodynamique, à ses pattes palmées et à son pelage particulièrement dense qui limite fortement les pertes de chaleur dans l'eau.

La Loutre d'Europe mesure entre 100 et 130 cm, dont environ un tiers pour la queue, pour un poids allant généralement de 6 à 11



kg. Les mâles ont tendance à être plus

Loutre d'Europe (source: <http://www.mayennatureenvironnement.fr>)

grands que les femelles mais ce dimorphisme n'est pas prononcé. Les individus des deux sexes sont morphologiquement très semblables mais peuvent être différenciés sur le terrain par un observateur averti, notamment grâce à la forme du front qui est plus proéminent chez le mâle.

Le pelage est marron foncé, plus clair sur la face ventrale, surtout au niveau du cou. Les lèvres et parfois le cou présentent des taches blanchâtres qui peuvent permettre une identification des individus.

Grâce à la morphologie aplatie du crâne, les oreilles, les yeux et les narines sont sur un même plan, et ainsi la Loutre peut entendre, voir et sentir ce qui se passe autour d'elle (et respirer) sans avoir à trop sortir la tête de l'eau, un peu à la manière d'un crocodile.

Les doigts des pattes antérieures et postérieures sont reliés entre eux par une palmure relativement bien développée.

Le pelage comprend entre 60 000 et 80 000 poils/cm², essentiellement des poils de bourre (98%) fins et ondulés qui emprisonnent des bulles d'air. Ils sont recouverts par des poils de jarre plus épais et presque deux fois plus longs qui empêchent la bourre d'être mouillée.

Habitat et comportement

La Loutre d'Europe est un mammifère d'eau douce qui occupe tous les types de cours d'eau, les lacs, les étangs, les mares, les marais... Elle peut parcourir d'importantes distances à pied et on peut la rencontrer à plusieurs kilomètres de tout point d'eau. En montagne, elle est présente jusqu'à 2000 m, parfois même au-delà, mais les densités tendent à diminuer avec l'altitude, surtout à partir de 800 m. Il arrive également que les loutres d'Europe qui vivent en zone littorale aillent se nourrir en mer, mais elles ont tout de même besoin d'eau douce pour boire et pour la toilette de leur pelage.

La Loutre d'Europe est un carnivore individualiste et territorial qui marque son domaine vital par le dépôt de ses crottes. Les domaines vitaux sont généralement très étendus, ceux des mâles englobant les domaines vitaux de plusieurs femelles. La taille des domaines vitaux dépend des ressources disponibles, mais ils s'étendent en moyenne sur une vingtaine de kilomètres le long d'un cours d'eau et peuvent aller jusqu'à 40 kilomètres pour les domaines vitaux de certains mâles. En milieu côtier, les domaines vitaux sont plus petits et ne dépassent généralement pas les 10 kilomètres de rivages.

La Loutre d'Europe a adopté un mode de vie essentiellement nocturne et crépusculaire, probablement en raison du dérangement humain car l'espèce ne dispose d'aucune adaptation particulière à la vie nocturne. Par ailleurs, la Loutre est majoritairement diurne dans de nombreux secteurs côtiers, notamment dans les îles britanniques et en Irlande. En France, l'espèce est de plus en plus souvent observée en plein jour.

Les gîtes de repos de la Loutre peuvent être des terriers (généralement appelés catiches) ou des couches à l'air libre. Les terriers se trouvent généralement dans la berge des cours d'eau (les loutres apprécient les systèmes racinaires des arbres rivulaires) et leur entrée est souvent immergée. La Loutre gîte également dans les terriers d'autres animaux ou dans des cavités de toute sorte, même artificielles. Les couches à l'air libre se trouvent essentiellement dans des zones boisées impénétrables, des ronciers ou dans des formations d'hélophytes et elles ne sont jamais occupées à plus d'une reprise. Le choix des gîtes est influencé par la fluctuation des niveaux d'eau et par la tranquillité des lieux.

Régime alimentaire

La Loutre d'Europe se nourrit essentiellement de poissons, mais son régime alimentaire peut également comprendre une part importante d'amphibiens et d'invertébrés aquatiques, ainsi que des mammifères, des oiseaux, des reptiles et des invertébrés terrestres. Son régime alimentaire peut beaucoup varier selon les saisons et les secteurs géographiques et la Loutre s'adapte généralement aux ressources disponibles. Une loutre consomme en moyenne 10 à 15% de son poids, soit un kilogramme de nourriture par jour.

Reproduction et dynamique des populations

Les rencontres entre les deux sexes sont sporadiques et brèves puisque mâles et femelles ne passent que quelques jours ensemble. Après une période de gestation qui dure une soixantaine de jours, les femelles mettent bas de 1 à 3, rarement 4, petits. Les loutrons nagent à l'âge de 3 mois, sont sevrés à 4 mois et émancipés vers 8-9 mois, parfois seulement à l'âge d'1 an. Ils mettront alors encore au moins 6 mois avant de devenir des pêcheurs aussi efficaces que leurs parents. La maturité sexuelle est atteinte vers l'âge de 2-3 ans.

Les loutres d'Europe peuvent se reproduire toute l'année mais affichent parfois une préférence pour certaines saisons, préférence qui peut varier selon les secteurs géographiques. Dans de nombreuses régions d'Europe tempérée, des pics de naissance sont observés au printemps. Il a été démontré que ces pics intervenaient généralement deux mois avant la période durant laquelle la biomasse de proies disponibles est la plus importante et c'est justement à l'âge de deux mois que les loutrons consomment le plus de lait et commencent à manger du poisson, donc que leurs besoins énergétiques sont les plus élevés.

Si, en captivité, les loutres d'Europe peuvent atteindre 15 ans ou plus, il est très rare qu'elles dépassent l'âge de 10 ans dans la nature. Le taux de mortalité des juvéniles est élevé et l'espérance de vie moyenne des loutres est d'environ 4-5 ans. En raison de cette combinaison de facteurs (mortalité élevée, maturité sexuelle relativement tardive, faible nombre de petits, longue période d'apprentissage des jeunes) les loutres d'Europe ont en moyenne très peu de descendants.

Comment favoriser la présence de l'espèce

Pour protéger la Loutre, il est primordial d'installer des passages à faune au niveau des ouvrages hydrauliques qu'elle ne peut pas franchir à pied sec. En effet, le long des cours d'eau, lorsqu'un pont se présente, une loutre a tendance à le franchir non pas dans l'eau en nageant, mais sur la berge en marchant. Lorsqu'il n'y a pas de berges, ou que celles-ci sont submergées, l'animal passe souvent au-dessus de l'ouvrage et traverse la chaussée, ce qui l'expose aux risques de collision avec des véhicules.

Toute action en faveur des milieux aquatiques est bénéfique à la Loutre. Particulièrement les mesures permettant d'augmenter la disponibilité en ressources alimentaires (par exemple aménagement de frayères pour les poissons) améliorent les chances de survie et d'expansion des loutres.

Statut juridique

- Liste rouge mondiale IUCN (évaluation 2015) : NT
- Liste rouge des mammifères continentaux de France métropolitaine (2009) : LC
- Liste rouge IUCN Européenne de l'IUCN (2007) : NT

Vandoise rostrée (*Leuciscus burdigalensis* Valenciennes, 1844)

Ecologie de l'espèce (source Les poissons d'eau douce de France)

Biologie

Même si aucune étude écologique détaillée comparant les deux espèces présentées ici n'a été entreprise jusqu'à aujourd'hui, une description générale peut être établie. Les vandoises vivent principalement dans des eaux courantes et fraîches, mais selon l'oxygénation, on peut les rencontrer dans des eaux calmes. Leur régime alimentaire est à forte dominante carnivore avec une grande variété d'aliments consommés : larves de nombreux insectes aquatiques, diatomées et algues filamenteuses. La maturité sexuelle est atteinte vers 3 ans, la ponte se déroule en mars-avril, elle est synchrone entre mâle et femelle mais décalée suivant l'âge des individus de la population. La fécondité varie, suivant les auteurs, de 4000 à 10 000 ovules par kilogramme de femelle. De récentes études montrent une forte charge parasitaire (ectoparasite de type copépode) sur les nageoires de certaines populations de vandoises rostrées associés souvent aux substrats granitiques, mais rien sur les populations de vandoises commune. Cette espèce est considérée aujourd'hui comme espèce indicatrice de la qualité du milieu.



Vandoise rostrée (source: F. Melki, Biotope)

Menaces et mesures de conservation

La vandoise rostrée est considérée comme une espèce sensible aux aménagements et à la pollution, elle peut faire l'objet de mesures de protection prises dans le cadre d'un arrêté de biotope. Dans la liste rouge mondiale des espèces menacées (IUCN), *Leuciscus burdigalensis* est dans la catégorie des espèces dont la préoccupation est mineure (LC) mais une réévaluation de l'aire de répartition de cette espèce est à considérer. En effet, de nombreuses populations lacustres des étangs landais ont disparu, sans doute suite à l'introduction de compétiteurs plus performants dans ce type de milieu (gardon, rotengle, brème...).

Cordulie splendide (Macromia splendens)

Ecologie de l'espèce (source : <https://inpn.mnhn.fr> / <http://www.libellules-et-papillons-lr.org/atlas/libellules/monographie/65384>)

Description

Cette grande libellule se reconnaît par son thorax vert métallique marqué de bandes antéhumérales et latérales jaunes et son abdomen noirâtre avec des taches jaunes médiodorsales. Elle peut se confondre avec les Cordulegaster.

Elle est endémique au sud de la France et à la péninsule Ibérique et y est localisée, rare et peu abondante.

On la rencontre sur les rivières aux eaux calmes et chaudes aux berges boisées, mais elle peut aussi coloniser des réservoirs à niveau d'eau variable et dépourvus de végétation, à des altitudes inférieures à 500 m.

Malgré sa taille, elle ne s'observe pas facilement. Odonate infatigable, au vol puissant, on l'observe rarement posé, suspendu à la verticale. En matinée, les adultes, présents de fin mai à mi-août (pic de mi-juin à mi-juillet), sont dans les clairières et les lisières ensoleillées et abritées du vent. Ils chassent le long des lisières forestières et au-dessus des prairies.

Les larves, bien reconnaissables à leurs pattes immenses, se tiennent à proximité des rives entre 30 et 150 m de profondeur, à des endroits calmes et ombragés.

La pollution et les aménagements des cours d'eau ainsi que le déboisement, la rectification des berges et l'exploitation des granulats peuvent anéantir les populations.



Habitat

C'est une espèce vivant à une altitude inférieure à 500 mètres en France. Elle affectionne tout particulièrement les eaux faiblement courantes, ensoleillées et bordées par une abondante végétation (secteurs calmes des grandes rivières aux berges boisées) bien qu'on puisse également la trouver au niveau de grands réservoirs à niveau d'eau variable (retenues hydro-électriques) et de petits ruiseaux comportant des vasques relativement profondes.

Régime alimentaire

Sa larve est carnassière. Bien qu'il n'existe pas d'étude particulière sur ce sujet, la larve se nourrit probablement de petits animaux aquatiques dont la grandeur est proportionnelle à sa taille et par conséquent fonction du stade larvaire : Oligochètes, Hirudinés, mollusques, larves de Chironomes (diptères), de Trichoptères, d'Ephémères, de Zygoptères, etc.

L'individu adulte est également carnassier. Il se nourrit d'insectes volants de petite et moyenne taille (Diptères, Ephémères, ...) qu'il capture et dévore en vol.

Reproduction et dynamique des populations

Les individus présentent une période de vol comprise entre la fin mai et la mi-août et se reproduisent principalement en juillet. Les adultes peuvent s'éloigner à plusieurs kilomètres de leur habitat. Les mâles volent longuement le long des rives, en parcourant des va-et-vient permanents. Ils sont agressifs envers leurs semblables et les autres espèces d'odonates. Ils ne paraissent pas être territoriaux. La majorité des accouplements sont réalisés à bonne distance de l'eau. Les femelles pondent, seules, à la surface de l'eau, dans des zones abritées et calmes. Elles sont généralement très discrètes.

Les œufs éclosent environ 20 jours après la ponte et la phase larvaire dure 2 ans. Les larves se tiennent à proximité des rives entre 30 et 150 cm de profondeur enfouies dans la vase ou le limon, à des endroits calmes et ombragés. Elles sont plus actives la nuit. L'émergence se déroule tôt le matin et les exuvies peuvent être trouvées jusqu'à 3 ou 4 mètres au-dessus de l'eau.

Comment favoriser la présence de l'espèce

L'espèce est vulnérable à la pollution et à l'aménagement des cours d'eau (déboisement des ripisylves, rectification et artificialisation des cours d'eau et de leurs berges, exploitation des granulats dans le lit mineur). Le déboisement, qui supprime ses zones de chasse et la raréfaction de ses proies (pesticides, pollution, banalisation des habitats rivulaires...) constituent aussi des menaces sérieuses.

Statut juridique

- Liste rouge mondiale IUCN (évaluation 2010) : VU (listé *Macromia splendens*)
- Liste rouge des odonates de France métropolitaine (2016) : VU (listé *Macromia splendens*)
- Liste rouge IUCN Européenne de l'IUCN (évaluation 2010) : VU (listé *Macromia splendens*)