

LYCAENA HELLE
(Denis & Schiffermüller, 1775)



Femelle de cuivré de la bistorte (A. Calard)

- Le cuivré de la bistorte est un papillon protégé en France et en danger en Occitanie.
- Il occupe divers biotopes abritant sa plante hôte, la renouée bistorte (ou bistorte).
- Pour conserver cette espèce, il est nécessaire de maintenir les franges de bistorte dans les milieux occupés, mais également la structure des habitats, et notamment de préserver les secteurs de buissons et les corridors entre les zones humides.

Biologie et écologie de l'adulte

Lycaena helle est une relique post-glaciaire qui fréquente des prairies humides, marécageuses, des mégaphorbiaies, des bas-marais et des bordures de tourbières.



Site de reproduction du cuivré de la bistorte à Artigues (09) (A. Calard)

Les biotopes occupés abritent obligatoirement la bistorte (*Bistorta officinalis*), plante hôte indispensable au développement des chenilles de cette espèce. Les populations pyrénéennes occupent pour l'essentiel des prairies humides oligotrophes (Prairie à Molinie diversifiée, faciès à Canche cespiteuse et Jonçaille acutiflore). Ce sont des formations de type prairial avec un fort recouvrement et une végétation haute.

En fonction des sites, ces types de prairies humides sont plus ou moins ourliés et les cortèges sont influencés par les espèces de mégaphorbiaies suivantes : *Filipendula ulmaria*, *Angelica sylvestris*, *Valeriana officinalis*, etc.

Le papillon montre une nette préférence pour les sites bordés par des lisières arborées, les abords de lacs et de cours d'eau. En effet, les adultes passent la nuit dans les frondaisons des buissons et des arbustes.

Les femelles sont souvent posées et donc plus difficilement détectables que les mâles. Après l'accouplement, qui a lieu de début mai à mi-juillet en fonction de l'altitude, elles volent lentement au ras de la végétation et touchent les feuilles avec leurs antennes jusqu'à identifier une feuille de bistorte appropriée pour la ponte. Elles atteignent ensuite à reculons la face inférieure de la feuille pour y déposer un ou deux œufs à moins d'1 cm du bord, et reprennent ensuite leur exploration.

Les mâles sont très territoriaux et le degré de territorialité est proportionnel à la surface du site. Ce comportement concerne des congénères ou des mâles d'autres espèces.

Les adultes butinent souvent la bistorte, mais aussi le trolle d'Europe (*Trollius europaeus*), les saules (*Salix sp.*) et le populage de marais (*Caltha palustris*). Ils sont donc assez opportunistes quant à leurs ressources alimentaires.

À noter que cette espèce adopte un comportement de thermorégulation une grande partie de la journée.



Site de reproduction à Puyvalador(66) (A. Calard)



Femelle de cuivré de la bistorte dans son biotope type (présence de vétrâtre blanc et de reine des prés) (A. Calard)



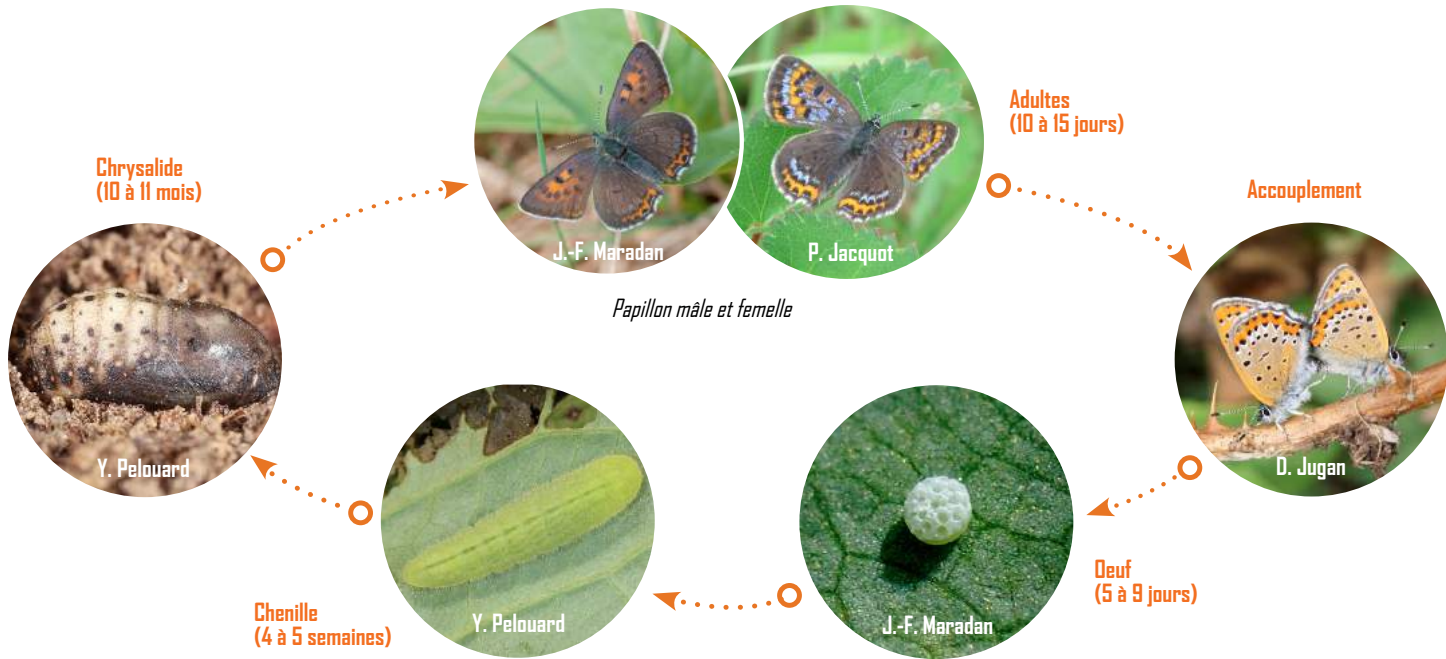
Mâle sur son perchoir, comportement territorial typique (A. Calard)



Biologie et écologie de la chenille et de la chrysalide

Les œufs incubent 5 à 9 jours et la totalité de la croissance de la chenille dure 4 à 5 semaines (mi-mai à mi-septembre), exclusivement sur la face inférieure des feuilles. Sa couleur varie du jaunâtre au vert pomme en fonction du stade de développement. La nymphose se déroule dans la litière, et le cuivré de la bistorte passe ensuite le reste de son cycle de développement sous forme de chrysalide située sous une feuille morte, avant que l'adulte n'émerge en mai-juin l'année suivante.

Cycles biologique et phénologie du cuivré de la bistorte



	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Papillon												
Œuf												
Chenille												
Chrysalide												

Les zones plus claires correspondent aux périodes extrêmes et aux différences dues à l'altitude.

PRÉSERVER LES RESSOURCES ALIMENTAIRES ET MICRO-HABITATS DE PONTE DE L'ESPECE

Préserver la plante hôte du papillon, la renouée bistorte dans des conditions favorables à la ponte

La renouée bistorte est l'unique plante hôte du cuivré de la bistorte. Sa disparition sur un site de reproduction entraînera obligatoirement l'extinction de cette espèce. De plus, **les touradons** de canche et de molinie, accueillant des bistortes, permettent de créer des **micro-habitats favorables à la ponte** (feuilles accessibles pour la femelle, humidité et température idéale). La présence de touradons semblent essentielle pour les populations pyrénéennes de cuivré de la bistorte.

Le caractère humide des milieux occupés par le papillon devra être préservé de façon à maintenir les habitats et la flore nécessaire à son développement. Toute action de drainage, de plantation ou d'urbanisation est donc à proscrire sur les sites de reproduction. Les pratiques agricoles doivent également être en adéquation avec la biologie et l'écologie de la bistorte, plante liée aux prairies humides et aux mégaphorbiaies. La fertilisation minérale ou organique des zones occupées doit être encadrée pour éviter la dégradation des biotopes occupés.

Structure en touradon, "butte" permettant au cuivré de la bistorte de bénéficier d'un micro-habitat très favorable à la ponte (A. Calard)



- **Entretien des prairies et des mégaphorbiaies par pâturage extensif**

Il est conseillé de mettre en place un **pâturage extensif et rotatif** sur les sites de reproduction. Cette modalité de pâturage permettra de préserver la plante hôte et les plantes nectarifères et d'obtenir une mosaïque d'habitats intéressante. Dans les cas où la charge de pâturage est trop importante et impacte la plante hôte, la **mise en place d'exclos** est vivement recommandée pour préserver du bétail la bistorte et les habitats de ponte. Le pâturage permanent est particulièrement déconseillé sur les parcelles de moins d'un hectare, zones sur lesquelles un entretien léger et irrégulier pourra être mis en œuvre en vue de limiter la progression excessive des buissons mais également le développement trop important des touradons.



Impact visible du pâturage sur la bistorte dans une zone humide (A.Calard)



Station de cuivré de la bistorte gérée par pâturage extensif aux mouillères de Noubals (09) (A.Calard)

- **Entretien par fauche tardive**

Les dates et les modalités de la fauche doivent être fixées en fonction du cycle de vie du papillon. Dans l'idéal, la fauche des zones à bistortes doit être réalisée **après la mi-août**, lorsque la chrysalide est au sol. Si cette fauche tardive n'est pas possible, il est nécessaire de préserver des **zones refuges** en bordure des lisières et autour des éléments paysagers, comme les bosquets de saules. Ces bandes sont en effet utiles pour la ponte des femelles, mais aussi pour l'alimentation des adultes et pour l'abri des chrysalides jusqu'au printemps suivant.



Fauche réalisée par un chantier-école à l'automne aux mouillères de la Bruyante (09) (A.Calard)

Une **ressource en nectar diversifiée** permettra d'étaler la période de vol des adultes et d'augmenter de fait le **succès de reproduction**.

Cette espèce occupe très fréquemment les **bordures de tourbières**.

Dans ce cas de figure, une bande de 5 mètres minimum devra être préservée de la fauche et être entretenue de façon différenciée (par exemple via une intervention sur les zones de buissons selon un calendrier pluriannuel).

- **Maintien de l'ouverture des milieux non gérés**



Zone d'alimentation du cuivré de la bistorte dans une zone d'altitude en Ariège (A.Calard)

Dans les cas des stations de cuivré de la bistorte sans activité agricole, il faudra veiller à **conserver un niveau d'ouverture suffisant** pour permettre au papillon et à sa plante hôte de se maintenir. Si le milieu est suffisamment humide, la dynamique de la végétation ne sera, normalement, pas très importante. Un entretien par fauche ou par pâturage extensif selon une périodicité d'une dizaine d'années est donc une option envisageable dans ce cas de figure. Le type et la fréquence de gestion seront à ajuster au cas par cas en fonction des particularités locales.

Trolle d'Europe et papilage des marais (C. Hennequin)

Préserver les plantes nourricières du cuivré au stade adulte

Ces mesures seront favorables à de nombreuses espèces de papillons, dont le nacré de la bistorte, le damier de la succise et la méliée noirâtre. Elles servent donc à préserver le cuivré de la bistorte, mais aussi un riche cortège d'insectes qui utilisent les mêmes milieux pour leur reproduction, leur alimentation ou leur repos.

Damier de la succise et nacré de la bistorte (A.Calard)





PRÉSERVER LA STRUCTURE ET LA QUALITÉ DES HABITATS

Préserver les haies, les bosquets et les lisières

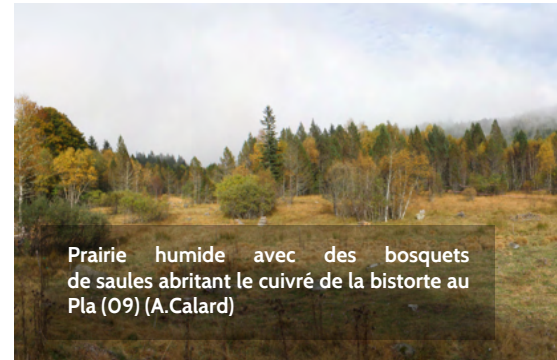
La préservation des éléments paysagers, comme les haies, les bosquets et les lisières étagées, permet de faciliter les déplacements de cette espèce, qui fonctionne en métapopulations.

Les déplacements sont d'une centaine de mètres en moyenne. Les échanges d'individus entre populations permettent de renforcer les populations aux effectifs faibles et surtout d'éviter un affaiblissement génétique, qui pourrait entraîner la disparition de certaines populations trop isolées. Ces déplacements dits de « dispersion longue distance » peuvent dépasser 2 kilomètres. La distance entre les îlots favorables à la reproduction du cuivré de la bistorte doit donc être inférieure à 2 kilomètres. A noter que les haies et les bosquets jouent également un rôle de zones refuge et d'alimentation.

Les lisières étagées et les bosquets de saules ont un rôle important. Les émergences se produisent en effet à proximité immédiate de ces éléments. Des micro-habitats ombragés, frais et humides favorables au développement des chenilles sont en effet disponibles en bordure des lisières et des bosquets. Les adultes occupent également le feuillage des saules et des autres arbres des lisières la nuit ou lorsque les conditions météorologiques sont défavorables.



Exemple de lisière étagée composée de feuillus avec un ourlet riche en fleurs favorable au cuivré de la bistorte à Artigues(O9) (A.Calard)



Prairie humide avec des bosquets de saules abritant le cuivré de la bistorte au Pla (O9) (A.Calard)

Enfin, les adultes s'alimentent sur les fleurs de saule. À noter que l'absence de lisière étagée peut être compensée par la présence de plusieurs bosquets de saules.

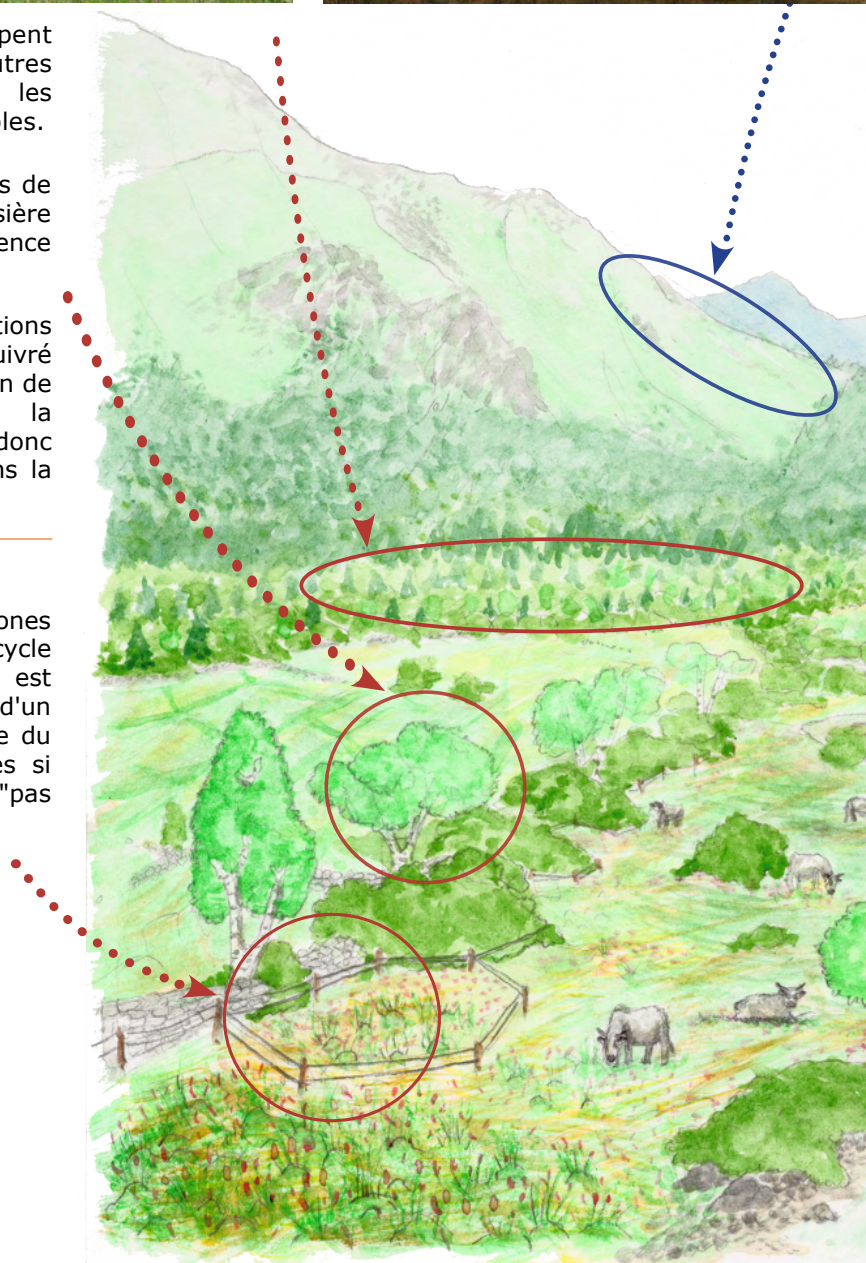
Les résineux présents sur quelques stations sont particulièrement défavorables au cuivré de la bistorte, car ils entraînent la formation de lisières abruptes, sans étagement de la végétation. La plantation de résineux est donc à éviter et ils devront être supprimés dans la mesure du possible.

Favoriser une succession de zones refuges

Pour permettre à la végétation des zones humides de pouvoir se développer sur un cycle entier, la présence de zones refuges est primordiale. Ces petites zones, protégées d'un pâturage trop important par la topographie du site ou par des exclos, sont intéressantes si elles sont envisagées en "chapelet" ou en "pas japonais" sur le réseau de zones humides.



Mise en place d'exclos (A.Calard)



Conserver un réseau de zones humides interconnectées

Si les haies et bosquets ont un rôle favorable pour le maintien d'une population de cuivré de la bistorte, la **fragmentation par le boisement** d'un ensemble de zones humides peut entraîner l'**extinction locale de l'espèce**. Si la taille et la qualité intérieure des milieux de vie de l'espèce sont importantes, la conservation et la restauration de **corridors écologiques** favorisant les déplacements et les échanges entre les populations dans le réseau de zones humides est indispensable. En effet, l'isolement d'un site peut entraîner l'érosion de la diversité génétique et l'augmentation du taux de consanguinité, et, à terme, l'extinction de la population locale.

Préserver ou restaurer le caractère humide des sites de reproduction

• Mettre en cohérence la préservation des zones humides du bassin versant

Les zones humides d'un territoire sont intimement liées: elles font partie d'un même bassin versant. Du bon état du bassin contributif (le secteur situé en amont qui contribue à l'apport d'eau) dépendra en partie l'état des zones humides situées en aval. En effet, un déséquilibre (coupe forestière, création de pistes, etc.) en tête de bassin versant peut entraîner des problématiques plus ou moins importantes en aval (déficit hydrique, ensablement, etc.). Ainsi, un secteur de zones humides qui fait l'objet d'un projet de conservation doit également prendre en compte l'ensemble du bassin versant, ses acteurs et activités socio-économiques associés.

• Neutraliser les faciès à "effet drain"

Pour rétablir les fonctionnalités hydrologiques d'un milieu, il est nécessaire de neutraliser les **faciès de drainage**. Dans le cas des tourbières, le colmatage peut être réalisé avec de la tourbe, de la sciure d'épicéa ou des ligneux broyés en mélange avec de la tourbe ou de la sciure. La **création de barrages** recouverts de tourbe est également envisageable lorsqu'il n'est pas possible de combler totalement les drains existants. Le comblement des drains entraîne une remontée de la nappe phréatique et donc une restauration des zones humides concernées.

• Restaurer un cours d'eau

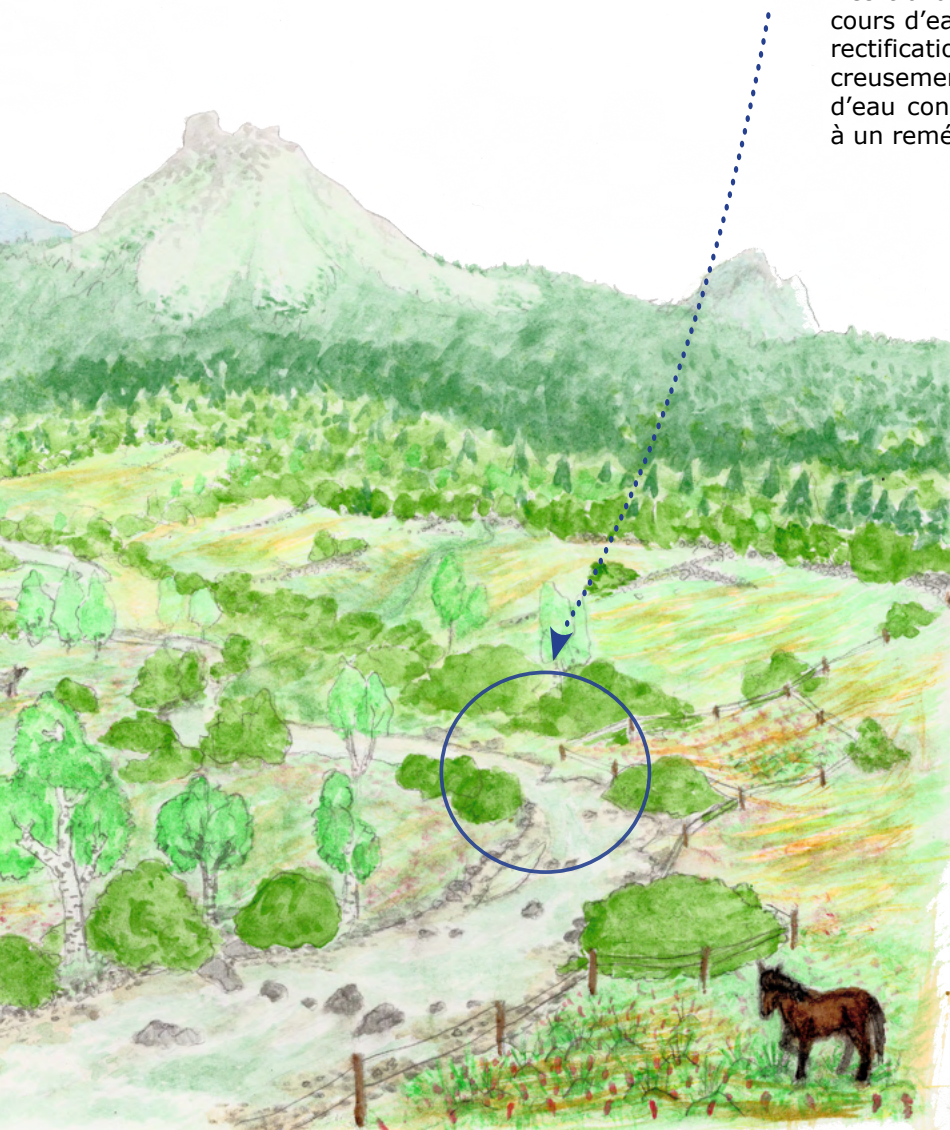
Des travaux de restauration, voire de renaturation des cours d'eau peuvent être réalisés dans les zones où des rectifications ont été effectuées. Des opérations de creusement peuvent être envisagées pour que le cours d'eau concerné retrouve son écoulement naturel grâce à un reméandrage.

Ce type de travaux a notamment été réalisé par le Syndicat Mixte des Milieux Aquatiques et des Rivières sur un cours d'eau du secteur de la haute vallée de l'Aude à Belvis (Travaux de restauration du plateau agricole humide de Belvis, reméandrage du Rebounédou).

Une **très bonne connaissance** de la flore, de la faune, de l'hydrologie et de la pédologie du site est nécessaire pour réaliser ce type d'intervention. De plus, il faut prévoir l'espace de mobilité du cours d'eau renaturé et l'**animation foncière** qui en découle doit être anticipée.

RÉCAPITULATIF DES FACTEURS INDISPENSABLES AU CUIVRÉ DE LA BISTORTE

1. Maintien du caractère humide des habitats
2. Présence de la bistorte, unique plante hôte de la chenille
3. Mise en place d'un pâturage très extensif en adéquation avec le cycle de développement du papillon
4. Présence de touradons et de litière
5. Bonne connectivité entre les sites de reproduction
6. Présence de lisières arborées
7. Sources de nectar suffisamment abondantes et variées



Auteur : A.Calard

Pour aller plus loin, n'hésitez pas...

- à contacter les gestionnaires de sites
(ANA- CEN Ariège, CEN Languedoc-Roussillon, opérateurs Natura 2000, PNR des Pyrénées Catalandes)
- à consulter la fiche espèce TVB « Cuivré de la bistorte »
(téléchargeable sur le lien Internet suivant (<http://www.trameverteetbleue.fr/documentation/cote-recherche/syntheses-bibliographiques-espèces/cuivre-bistorte-lycaena-helle>))

Éléments clés à prendre en compte avant toute opération de gestion et d'entretien

1. Prendre en compte la réglementation et les périmètres réglementaires

- Protection nationale des espèces d'insectes du 23 avril 2007 – Directive « Habitats Faune-Flore » (site Natura 2000)
- Loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 (SDAGE et SAGE)
- Documents d'urbanismes (PLU et ScoT)
- Arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB)...

2. Choisir un type de gestion adapté

- Non-intervention

Cette option peut être choisie quand l'état de conservation du site ne nécessite pas d'intervention ou lorsque la dynamique naturelle, seule, permettra d'obtenir l'état souhaité pour préserver le cuivré de la bistorte et ses zones de reproduction et d'alimentation.

- Entretien durable, gestion régulière

Le maintien ou la mise en place d'un pâturage et/ou d'une fauche sur les stations de cuivré de la bistorte doit être en adéquation avec les préconisations données dans ce document.

- Restauration

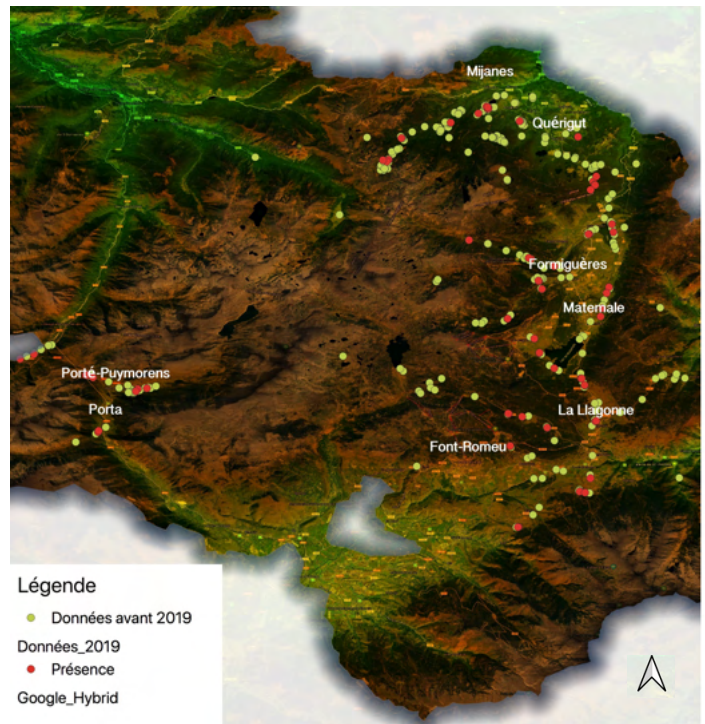
Cette option est retenue quand le milieu est dans un état jugé défavorable et qu'il est possible de le restaurer à l'aide d'interventions mineures, comme le comblement de drains par exemple.

- Renaturation

Dans le cas de forte dégradation, des actions majeures sont nécessaires, telles que le reméandrage d'un cours d'eau rectifié avec des travaux de creusement ou de dépôt de matériaux. On parle alors de renaturation ou de réhabilitation. Ce type d'actions est également réalisé dans le cadre du Life tourbières.

Merci aux autres contributeurs : Camille Barbaz (SMMAD), Loïc Brepson (Fédération AudeClaire), Cécile Brousseau (ANA-CEN Ariège), Lionel Courmont (CEN Languedoc-Roussillon), Marine Daire (PNR Pyrénées Catalanes), Florine Hadjadj (ANA-CEN Ariège), Graham Hart, Christophe Hennequin (CBNFC - DRI), Denis Jugan (DPIE FC), Guilhem Laurents (PNR Pyrénées Catalanes), Matthias Lee (ANA-CEN Ariège), (Jean-François Maradan, Magalie Mazuy (CEN FC), Mathilde Poussin, Yoann et Jean-Louis Pelouard (www.european-lepidopteres.fr))

Un remerciement particulier à Vincent Herledan pour le travail réalisé au cours de son stage et qui a permis de réaliser en partie cette fiche technique.



Carte de répartition du cuivré de la bistorte dans les Pyrénées françaises

Principales sources consultées

- ESSAYAN R., JUGAN D., MORA F. & RUFFONI A. (coord.) (2013). Atlas des papillons de jour de Bourgogne et de Franche-Comté (Rhopalocères et Zygènes). *Revue Scientifique Bourgogne-Nature*, Hors-série 13, 494 p.
- HERLEDAN V. (2017). *Approche multiscalaire de la biologie et de l'écologie du cuivré de la bistorte Lycaena helle (Denis & Schiffermüller, 1775). Influence du paysage, de la structure et de la composition de l'habitat sur les populations jurassiennes*. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, 56 p.
- JACQUOT P. (2012). *Les papillons menacés en Franche-Comté. Cuivré de la bistorte (Lycaena helle)*. Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés, Union européenne, Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Franche-Comté, Conseil régional de Franche-Comté. 2 p.
- LAFRANCHIS T., JUTZELER D., GUILLOSSON J., KAN B., & KAN P. (2015). *La vie des Papillons, Ecologie, Biologie et Comportement des Rhopalocères de France*. Diathéo. 752 p.
- MERLET F. & HOJARD X. (2012). *Synthèse bibliographique sur les traits de vie du Cuivré de la bistorte (Lycaena helle (Denis & Schiffermüller, 1775)) relatifs à ses déplacements et à ses besoins de continuités écologiques*. Office pour les insectes et leur environnement & Service du patrimoine naturel du Muséum national d'Histoire naturelle. Paris. 6 p.
- TURLURE C., VAN DYCK H., GOFFART P. & SHTICKZELL N. (2014). *Resource-based habitat use in Lycaena helle : Significance of a functional, ecological niche-oriented approach*. In HABEL J.G.H., MEYER M. & SCHMITT T. (eds), *Jewels In The Mist : A synopsis on the endangered Violet Copper butterfly Lycaena helle*, Article IV, Pensoft Publishers, pp. 67-86 67-86 p.

Ce document a été conçu dans le cadre du plan régional d'actions en faveur des Rhopalocères menacés (Région Bourgogne-Franche Comté). Il a ensuite été décliné pour les Pyrénées dans le cadre d'un projet de conservation d'un réseau de zones humides accueillant *L.helle*

Réalisation et diffusion / Octobre 2018 - Déclinaison Pyrénées / Janvier 2020

Conservatoire botanique national de Franche-Comté – Observatoire régional des Invertébrés - Maison de l'environnement de Franche-Comté 7 rue Voirin - 25000 BESANÇON - Tél.: 03 81 83 03 58 - Fax : 03 81 53 41 26 cbnfc@cbnfc.org - www.cbnfc-ori.org

Déclinaison Pyrénées / Janvier 2020

ANA- Conservatoire d'Espaces Naturels Ariège - Vidallac - 09240 ALZEN - Tél.: 05 61 65 80 54 - Web : ariegenature.fr

