

Aide à la gestion et à l'entretien des biotopes à cuivré de la bistorte

Espèce protégée en France

Espèce vulnérable en Franche-Comté

LYCAENA HELLE
(Denis & Schiffermüller, 1775)

- Le cuivré de la bistorte est un papillon protégé en France et vulnérable en Franche-Comté.
- 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.



Mâle de cuivré de la bistorte (F. Mora)

Biologie et écologie de l'adulte

Lycaena helle est une relictte 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 Frasne (25) (P. Jacquot)

Les biotopes occupés abritent obligatoirement la bistorte (*Bistorta officinalis*), plante hôte indispensable au développement des chenilles de cette espèce. Les populations jurassiennes occupent pour l'essentiel des prairies humides du *Molinion caeruleae* et du *Calthion palustris*, les mégaphorbiaies de l'*Aconito napelli* – *Filipenduletum ulmariae* constituant pour leur part un habitat secondaire.

Dans les Vosges saônoises, la station de Saint-Bresson est formée par un ensemble de prairies humides mésotrophes à populage (*Agrostietea stoloniferae* T. Müll. & Görs 1969) et de mégaphorbiaies. À la Montagne, il s'agit essentiellement de prairies humides du *Crepido paludosae* - *Juncetum acutiflori*.



Site de reproduction à Saint-Bresson (70) (D. Jugan)



Site de reproduction à la Montagne (70) (P. Jacquot)

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.



Cuivré de la bistorte sur sa plante-hôte, la bistorte (P. Jacquot)

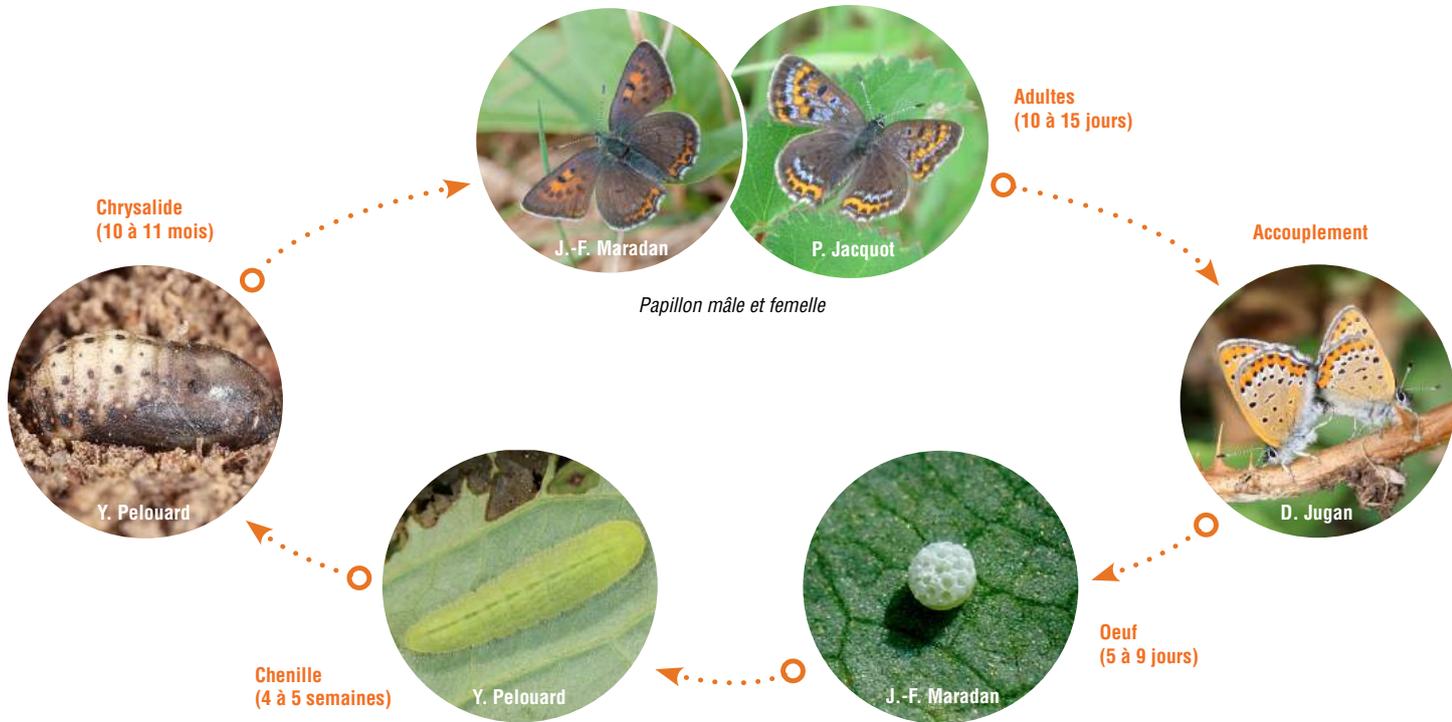


Femelle butinant une fleur de populage des marais (J.-F. Maradan)

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 avril-mai 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 DU CUIVRÉ DE LA BISTORTE

Préserver la plante hôte du papillon : la renouée bistorte

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 du fait de l'absence de ressources alimentaires pour sa chenille.

ACTIONS CONSERVATOIRES

Le caractère humide des milieux occupés par le papillon devra être préservé de façon à maintenir la bistorte. 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.



P. Jacquot

- **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 plantes nectarifères dont se nourrissent les adultes. 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.



Impact visible du pâturage sur la bistorte en bordure de tourbières (P. Jacquot)



Station de cuivré de la bistorte gérée par pâturage extensif au Lac-des-Rouges-Truites (39) (P. Jacquot)

- **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.



Bande non fauchée en périphérie de la tourbière des Pontets (25) (P. Jacquot)

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).



Zone d'alimentation du cuivré de la bistorte et renoncule à feuille d'aconit (P. Jacquot)

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

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 populage des marais (C. Hennequin)



M. Mazuy

M. Poussin

Préserver les plantes nourricières du cuivré au stade adulte

Ces mesures seront favorables à de nombreuses espèces de papillons, dont le fadet des tourbières, le damier de la succise et le nacré de la canneberge. 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.

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.

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.



Exemple de lisière étagée composée de feuillus avec un ourlet riche en fleurs favorable au cuivré de la bistorte aux Hôpitaux-Vieux (25) (P. Jacquot)

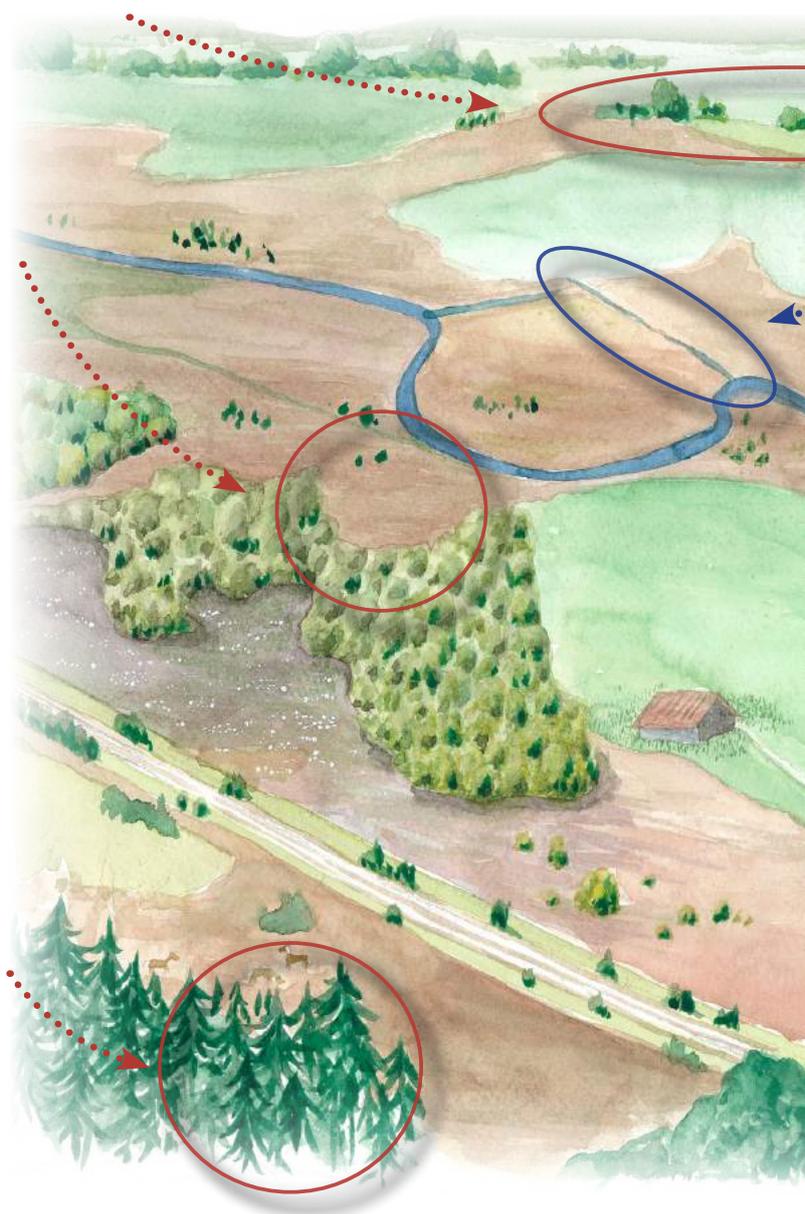


Prairie humide avec des bosquets de saules abritant le cuivré de la bistorte à Fort-du-Plane (39) (P. Jacquot)



Lisière de résineux abrupte défavorable au cuivré de la bistorte (P. Jacquot)

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.





Végétal local

Pour en savoir plus, consultez le site de la Fédération des Conservatoires botaniques nationaux, le guide pratique : « Fleurs, arbres et arbustes du Nord-Est de la France » ou encore le guide pour l'utilisation d'arbres et d'arbustes pour la végétalisation réalisé par le CBN de Bailleul.



Préserver ou restaurer le caractère humide des sites de reproduction

Pour rappel, le caractère humide des milieux occupés par le papillon devra être préservé de façon à maintenir les conditions nécessaires à l'accomplissement de son cycle de développement. Toute action de drainage, de plantation ou d'urbanisation est donc à proscrire sur les sites de reproduction.

ACTIONS CONSERVATOIRES POUR RÉTABLIR LE CARACTÈRE HUMIDE DES PRAIRIES OU DES TOURBIÈRES

• Neutraliser des drains

Pour rétablir les fonctionnalités hydrologiques d'un milieu, il est nécessaire de neutraliser les **fossés 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.



Auteur: C. Hennequin

• Comblir les fosses

Les fosses, dans lesquelles l'eau ne peut pas être retenue, contribuent à l'assèchement des tourbières. Le comblement de ces zones d'extraction permet une restauration des fonctions hydriques de la tourbière, mais aussi des zones périphériques, comme les prairies humides et les mégaphorbiaies occupées par le cuivré de la bistorte. Le même phénomène est observé avec la neutralisation de drains en tourbière.

• 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 reméandrement. Ce type de travaux a été réalisé sur plusieurs cours d'eau de Franche-Comté, dont le Dugeon (25) et le Bief-du-Nanchez (39). 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. Présence de la bistorte, unique plante hôte de la chenille
2. Utilisation de l'espace en adéquation avec le cycle de développement du papillon
3. Maintien du caractère humide des habitats
4. Sources de nectar suffisamment abondantes et variées
5. Présence de lisières arborées
6. Bonne connectivité entre les sites de reproduction

EXEMPLE D'ACTIONS CONSERVATOIRES EN FAVEUR DU CUIVRÉ DE LA BISTORTE

Programme Life en faveur des tourbières jurassiennes

Ce programme est coordonné par le Conservatoire d'espaces naturels de Franche-Comté. Le Parc naturel régional du Haut-Jura, le Syndicat mixte des milieux aquatiques du Haut-Doubs et le Syndicat mixte de l'Aménagement du Dessoubre et de Valorisation du Bassin Versant en sont des partenaires bénéficiaires.

Il a pour premier objectif de réhabiliter le fonctionnement hydrologique des tourbières situées dans le réseau Natura 2000 du Jura franc-comtois.

La neutralisation de drains, le comblement de fosses et la restauration de cours d'eau sont des actions envisagées ou déjà réalisées sur 16 sites du massif jurassien. L'acquisition de parcelles et la sensibilisation de la population et des acteurs sont les deux autres objectifs de ce programme débuté en 2014.

Le cuivré de la bistorte bénéficie donc des actions de restauration mises en œuvre sur plusieurs des sites ciblés.



- **Combe du Nanchez**

La restauration du Bief du Nanchez et de Trémontagne à Nanchez (39) en 2016 a permis de recréer les anciens méandres sur plus de 3 km.

En parallèle, des fossés ont été neutralisés pour enrayer l'assèchement de la tourbière.

L'ensemble de ces actions bénéficie au cuivré de la bistorte présent le long des ruisseaux de la zone et en périphérie des tourbières.

- **Entre-côtes du Milieu**

Le maintien de la population de cuivré de la bistorte sur le site Entre-côtes du Milieu à Foncine-le-Haut est envisagé par la mise en œuvre de neutralisation de drains, la restauration de ruisseau, la régénération de zones d'extraction et la réduction de l'effet de drain de la route forestière.



Le Bief du Nanchez restauré à Nanchez (39) (P. Jacquot)



Site de reproduction du cuivré de la bistorte à Foncine-le-Haut (J. Langlade)

Exemples d'actions menées par le Syndicat Mixte des Milieux Aquatiques du Haut-Doubs

De façon générale, les actions de gestion mises en œuvre par le Syndicat Mixte des Milieux Aquatiques du Haut-Doubs (SMMMAHD) sur son territoire correspondent à une approche « milieux » ayant pour objectif de maintenir ou restaurer un bon état de conservation des habitats naturels, à la faveur des espèces qui y sont inféodées.

LE MAINTIEN DES MILIEUX HUMIDES OUVERTS

Les zones humides de la vallée du Dugeon évoluent vers l'enfrichement, tendance naturelle accélérée par les atteintes portées par les activités humaines, comme le drainage par exemple. Un grand nombre d'espèces patrimoniales du site, dont le cuivré de la bistorte, affectionnent les milieux ouverts ou semi-ouverts. Aussi, le gestionnaire mène depuis de nombreuses années des actions de gestion visant à maintenir l'ouverture de ces milieux patrimoniaux, grâce aux outils LIFE (1993-1997) et Natura 2000 (2002 à aujourd'hui).

• La mise en place d'un pâturage extensif

Il permet de gérer l'ouverture de la strate herbacée essentiellement. Le pâturage est réalisé soit en prestation de service auprès de propriétaires d'animaux, soit en régie avec le troupeau de 6 chevaux appartenant au SMMMAHD. Le chargement maximum instantané sur la saison de pâturage ne dépasse pas les **1 UGB/ha** et est plus souvent aux alentours de **0,7 UGB/ha**. La rotation de pâturage comporte 3 années de pâturage suivies d'une année de repos. Afin de respecter les périodes de reproduction de certains oiseaux à enjeux forts, la saison de pâturage s'étend généralement du **15 juin au 15 novembre**. La durée du pâturage est d'au **maximum 2 mois**, souvent moins, ce qui nécessite une surveillance régulière de l'état de la végétation des parcelles pâturées.



Certaines parcelles font également l'objet d'un **broyage mécanique** une fois **tous les 5 ans** afin de gérer les refus ligneux et les secteurs à forte dynamique végétale (cas du site drainé du Grand communal à Houtaud).

Le pâturage permet de maintenir une microtopographie diversifiée, une mosaïque de states végétales, mais aussi des lisières étagées, particulièrement favorables au papillon.

• Action de défrichement manuel

Sur les **zones de marais les plus sensibles**, non mécanisables et non pâturées, des opérations de **défrichement manuel** sont réalisées par des entreprises de bucheronnage **une fois tous les 5 ans**. L'objectif est ici de couper et exporter tous les rejets ligneux afin de limiter l'enfrichement. Les arbres et bosquets bien formés sont maintenus et contribuent à la diversification des strates (cas des secteurs de Profondrez-la Censure (Bannans, Chaffois), de la Grande Seigne (Houtaud-les Granges-Narboz) et de Champs Guidevaux (Bannans)).



LA RESTAURATION FONCTIONNELLE DES ZONES HUMIDES

Le SMMMAHD entreprend, dans le cadre du programme LIFE Tourbières du Jura, d'importants travaux de restauration hydrologique des tourbières.

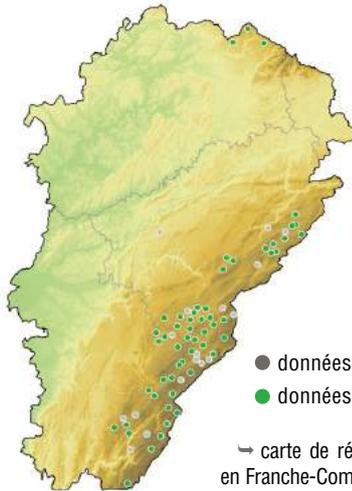
Sur certains sites avec une topographie peu marquée, le **remouillage du cœur des tourbières** aura probablement un **impact positif** sur les conditions d'humidité et de fraîcheur des **prairies humides paratourbeuses périphériques**, paramètres fondamentaux pour le cuivré de la bistorte.

Sur le site du Mont de Vyon aux Granges-Narboz (25), qui a fait l'objet d'un chantier de restauration en 2015, **le cuivré de la bistorte est suivi annuellement** par transect sur les lisières afin d'apprécier l'efficacité des travaux sur l'état de conservation des habitats, à travers le bioindicateur qu'est la **dynamique du papillon**.



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

- à contacter le CBNFC-ORI et les gestionnaires de sites (CEN FC, opérateurs Natura 2000, PNR...)



- données antérieures ou égales à 2008
- données postérieures à 2008

→ carte de répartition du cuivré de la bistorte en Franche-Comté Source Taxa (Base de données flore et invertébrés commune à la SBFC, au CBNFC-ORI et à l'OPIE FC) en octobre 2018.

- à consulter la **fiche espèce « Cuivré de la bistorte »** (incluse dans la **pochette « Les papillons menacés en Franche-Comté »**), téléchargeable sur notre site Internet (rubrique : Insectes & Invertébrés > Documentation > Fiches espèces menacées)



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 remeandrement 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.

Ce document a été conçu dans le cadre du plan régional d'actions en faveur des Rhopalocères menacés.

Merci aux autres contributeurs : Camille Barbaz (SMMAMD), Christophe Hennequin (CBNFC – ORI), Denis Jugan (OPIE FC), 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.

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. & HOUARD 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. & SCHTICKZELL N. (2014). *Resource-based habitat use in Lycaena helle : Significance of a functional, ecological niche-oriented approach*. In HABEL J.CHR., 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.

Réalisation et diffusion / Octobre 2018

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

