



Coenonympha tullia (M. Poussin)

*COENONYMPHA TULLIA*  
(O.F. Müller, 1764)

- Ce gros fadet, au vol lourd et lent, est une espèce typique des tourbières, prairies paratourbeuses et bas-marais situés entre 500 et 1 000 m d'altitude. Fuyant les secteurs de molinies pures, symptomatiques d'un dysfonctionnement hydrologique, il tolère la présence de touradons lorsqu'ils ne sont pas dominants, au sein de prairies humides à trolle d'Europe par exemple. L'important étant la présence d'une végétation herbacée pluristratifiée sur un sol ayant un engorgement en eau relativement constant.
- Le fadet des tourbières est une espèce protégée au niveau national (article 3 de la liste des insectes protégés de France), considérée comme « Vu : Vulnérable » à l'échelle européenne et « En : En danger » sur les listes rouges nationale et franc-comtoise.

**Biologie et écologie de l'adulte**

Le fadet des tourbières est une espèce ne réalisant qu'une seule génération par an (= univoltine) chez laquelle les adultes s'observent de fin mai à début août, avec les plus fortes densités fin juin.

En Franche-Comté, son habitat optimal correspond aux formations végétales de bas marais acide et alcalins, de prairies humides paratourbeuses ou de marais de transitions, au sol gorgé avec de faibles amplitudes de variation du niveau d'eau au cours de l'année, et présentant une végétation pluristratifiée verticalement et horizontalement (présence de buissons etc.), que la femelle utilise notamment comme perchoir pour choisir son mâle en vue d'un accouplement.



Coenonympha tullia (B. Greffier)

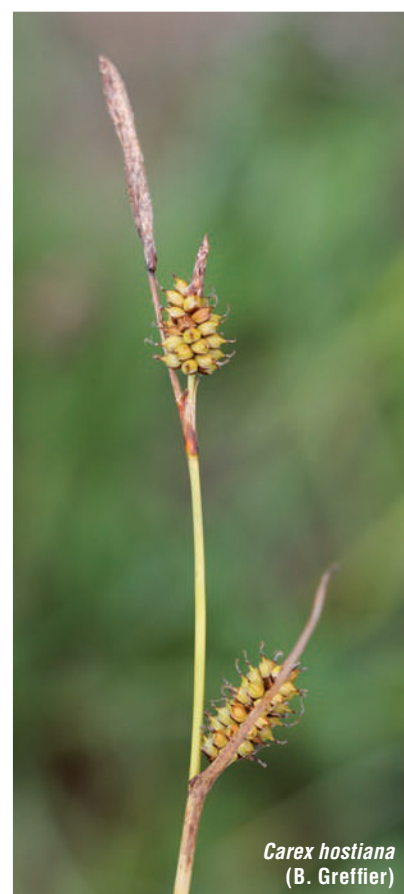
Les femelles de *Coenonympha tullia* pondent environ 40 œufs au cours de leur vie, disposés un par un sur des secteurs bien choisis parmi les plantes les plus basses au sein d'une végétation stratifiée. En effet, les œufs sont disposés à environ 10 cm de la litière sur les zones apicales de certaines laïches (*Carex panicea*, *C. hostiana*, *C. davalliana*, *C. pulicaris* et *C. lepidocarpa*) ou de molinies (*Molinia* sp.).

À l'exception du bassin de Dugeon, où les populations peuvent compter plusieurs centaines d'individus, les effectifs de ce papillon en Franche-Comté ne dépassent rarement que quelques dizaines d'individus sur chaque station. Comme pour la majorité des espèces de rhopalocères menacées, le fadet des tourbières semble suivre une dynamique de métapopulation et son maintien est très impacté par la fragmentation de son habitat et l'isolement de ses populations.

Habitat du fadet des tourbières au niveau du  
Lac-des-Rouges-Truites (M. Poussin)**Biologie et écologie de la chenille et de la chrysalide**

Isolés les uns des autres, les œufs vont éclore et donner naissance à des chenilles qui réaliseront leur développement sur les 15 premiers centimètres de la strate herbacée, dont la pluristratification lui permettra de se réfugier en hauteur lors d'éventuelles périodes d'inondation saisonnière. Contrairement à ce qui a été véhiculé pendant longtemps, les *Eriophorum* ne constituent pas nécessairement la ressource alimentaire exclusive de cette espèce, et la présence des linaigrettes semble surtout être indicatrice d'un milieu et de conditions fonctionnelles favorables au

développement de sa chenille. Cette dernière a une activité diurne et passe la nuit dans les parties basses de ses plantes nourricières. C'est également dans d'épaisses touffes de celles-ci qu'elle entrera en hibernation une fois arrivée à son 3<sup>ème</sup> ou 4<sup>ème</sup> stade larvaire. Elle ne reprendra sa croissance qu'au printemps suivant pour se transformer en chrysalide en mai. L'adulte en sortira 2 à 3 semaines plus tard.



### Conditions optimales pour le fadet des tourbières

- Présence de plantes nourricières pour les chenilles (laïches, linaigrettes (?), autres graminées (?))
- Strate herbacée pluristratifiée
- Absence moliniaies pures à touradons
- Bas-marais humides au sol gorgé d'eau ayant une faible amplitude saisonnière (pas d'assèchement estival, ni d'inondation hivernale)
- Connections et échanges entre les noyaux de population

#### ► Phénologie

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

(imago : du 24 mai au 20 août (extrêmes), pic fin juin / œuf : 8 à 18 jours d'incubation / chenille : hachures = hibernation ; au printemps : reprise de croissance / chrysalide : 2 à 3 semaines)

## STOPPER LA DISPARITION ET LA DÉGRADATION DES BIOTOPES DU FADET DES TOURBIÈRES

Le fadet des tourbières est principalement menacé par les changements et la dégradation de son habitat, tels que la modification du régime hydrologique, l'intensification de l'agriculture (mécanisation, enrichissement des sols), la plantation de résineux (qui constituent des barrières naturelles aux échanges d'individus entre populations), le drainage, le piétinement par le gros bétail (surtout en périodes printanières durant lesquelles les stades larvaires sont les plus sensibles), ou encore la fauche fréquente ou avec une barre de fauche trop basse. La déprise agricole et l'abandon d'une agriculture modérée en milieu humide constituent également une menace puisqu'ils favorisent l'embroussaillage et la fermeture du milieu.

### Maintenir la qualité des habitats

Susceptible d'occuper différents habitats tourbeux et paratourbeux, le fadet des tourbières n'y est cependant pas présent dans les mêmes densités, et il semble que les bas-marais acides, alcalins ou de transition (*Trollio-molinietum*) soient les formations végétales les plus favorables au maintien d'importantes populations de ce papillon en Franche-Comté.

Lorsqu'elles ne sont pas envahies par la molinie (symptôme de dysfonctionnement hydrologique), les prairies humides sont également favorables à l'espèce. Ces différents optimums présentent la particularité d'avoir un engorgement constant tout au long de l'année. La gestion de ces habitats passe par le maintien des sites en bonne fonctionnalité (à un stade pionnier) en limitant la colonisation par les ligneux et le développement de la molinie bleue.

### Préserver les continuités écologiques

En Franche-Comté, plusieurs noyaux de population ont été identifiés. Un fonctionnement métapopulationnel semble s'opérer dans le bassin du Dugeon où de belles populations se maintiennent ; sur les autres secteurs, la fragmentation et la perte de continuités écologiques menacent l'espèce en limitant les flux d'individus et de gènes entre populations.

La gestion concernant les habitats d'espèces inféodées à des milieux de transition, et fonctionnant donc en métapopulation, passe par la mise en place d'actions de manière concomitante sur plusieurs sites, en priorité ceux proches des populations les plus importantes. Outre le maintien de leur hydrologie et de l'ouverture des milieux, la gestion des corridors écologiques revêt toute son importance. Le fadet des tourbières (dont la dispersion moyenne est de 200 à 300 m) est une espèce volant relativement proche du sol, préférant ainsi une végétation basse et pouvant rapidement être bloquée par une ceinture de végétation arborée haute, représentant ainsi un frein aux échanges entre les populations.

### Une étude CMR pour améliorer la connaissance

En 2017, l'association des amis de la réserve naturelle du lac de Remoray a expérimenté une étude CMR (Capture-Marquage-Recapture) et comportementale en Franche-Comté dans le cadre d'une réflexion globale multipartenariale d'étude des papillons des milieux humides de l'arc jurassien. Elle a été réalisée sur l'une des plus importantes populations du fadet des tourbières au sein du bassin du Dugeon (plus de 380 individus par hectares).

Les premiers résultats de cette étude permettent d'apporter des informations pouvant influencer une gestion conservatoire favorable. Les comportements de ponte observés dans la litière de *Carex* (5 espèces différentes), sans aucune corrélation avec la localisation des linaigrettes, montrent que façonner un milieu à linaigrettes n'est donc plus à préconiser pour le fadet des tourbières en Franche-Comté.

De la même manière, une étude menée sur la biologie et l'écologie de ce papillon (Poussin, 2016) a montré que cette espèce n'est pas inféodée, en Franche-Comté, aux habitats qui lui sont typiquement associés dans la littérature (hauts-marais à callune et *Vaccinium*) et que cette spécificité régionale est à prendre en compte dans la gestion de ce papillon. La priorité porterait sur la restauration hydraulique des marais perturbés accueillant encore l'espèce. Si une telle restauration n'est pas envisageable, une gestion active par fauche et/ou pâturage est essentielle, comme alternative non définitive. Parmi les modes d'exploitation des zones humides (pâturage extensif, fauche tardive, alternance pâturage/fauche), il reste difficile de prioriser leur efficacité en faveur du fadet des tourbières. En effet, l'étude de la répartition des imagos sur les différentes unités de gestion est fonction du sexe et de l'âge de ceux-ci. Cette vie adulte, mobile et courte, implique la nécessité d'une prise en compte des stades pré-imaginaux, plus exposés puisqu'ils occupent le site tout au long de l'année, pour adapter au mieux les pratiques de gestion des habitats favorables à ce fadet.



*Coenonympha  
tullia marquée*  
(ARNLR, 2017)

## Maintien des habitats favorables

À l'échelle des sites, plusieurs pratiques de gestion peuvent être mises en place afin de favoriser le maintien de l'habitat de cette espèce, comme par exemple un pâturage extensif en fin d'été ou encore une fauche de moins d'un dixième de la surface par an pour limiter la hauteur et la densité de la végétation ainsi que l'embroussaillage, la formation de touradons et l'assèchement du milieu.

### Types d'actions

La mise en place d'un pâturage équin extensif avec un chargement inférieur à 0,2 UGB/ha/an, charge non permanente limitée à l'été et l'automne et idéalement un an sur deux, voire trois, est une bonne solution pour maintenir une microtopographie diversifiée que le fadet des tourbières semble affectionner.

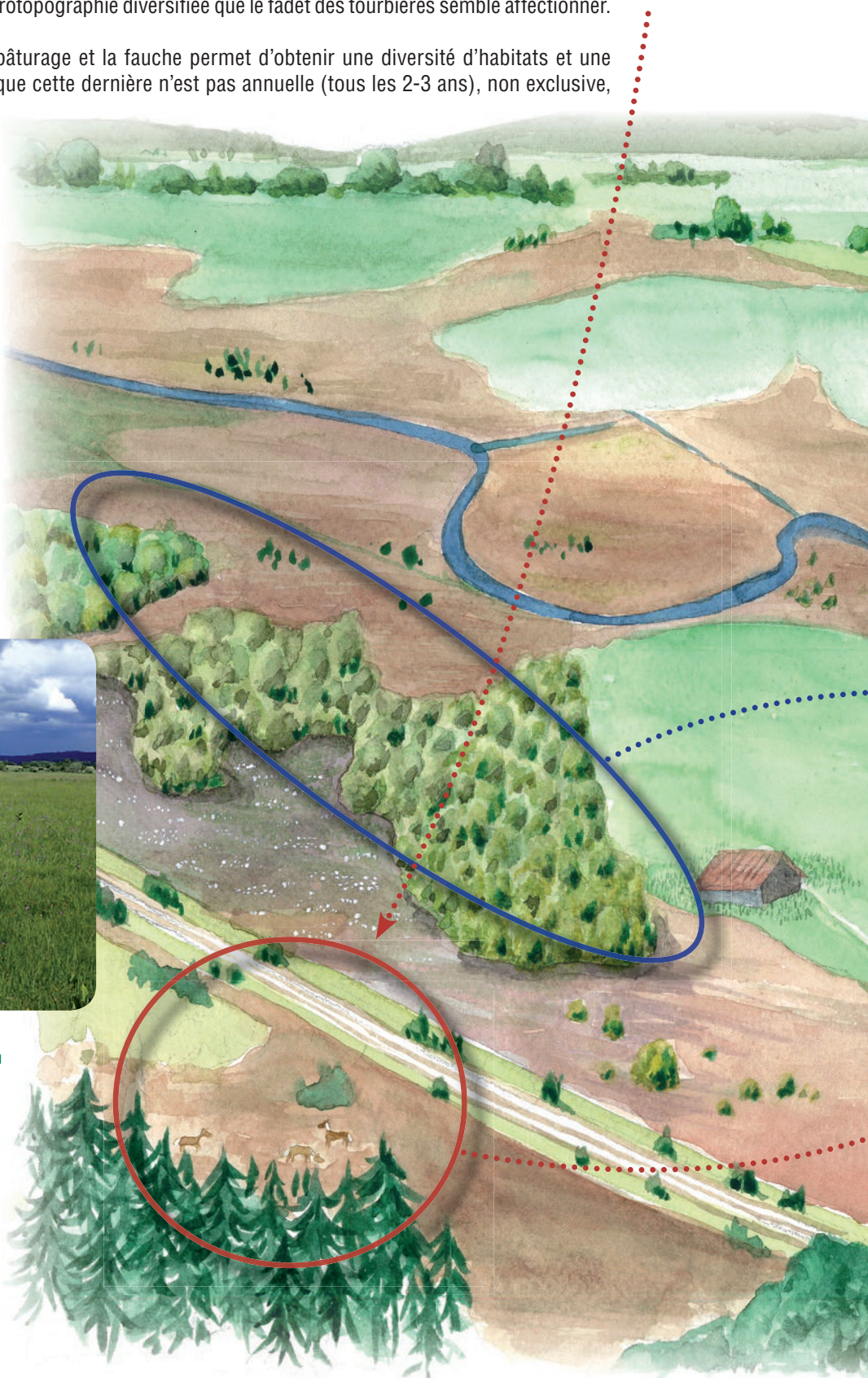
Une gestion alternée entre le pâturage et la fauche permet d'obtenir une diversité d'habitats et une végétation pluristratifiée, tant que cette dernière n'est pas annuelle (tous les 2-3 ans), non exclusive, réalisée avec une barre de coupe assez haute (minimum 15 cm) et avec un export de matière organique, le tout réalisé en période automnale (idéalement entre le 15 août et le 1<sup>er</sup> septembre).

La gestion des refus ligneux sur les secteurs à forte dynamique végétale peut également être réalisée par des actions localisées et ponctuelles (tous les 5 ans) de broyages mécaniques ou manuels, tout en conservant des arbres et bosquets bien formés qui contribuent au maintien d'une mosaïque de strates, favorable au papillon.



Unité de fauche sur une station à *Coenonympha tullia* au sein du Bassin du Drugeon, site du Mont de Voyon (ARNLR, 2017).

Enfin, selon le cas, une unique action de broyage d'une molinie pure à touradons peut être réalisée de façon préparatoire, en amont de la mise en place d'une gestion de site.



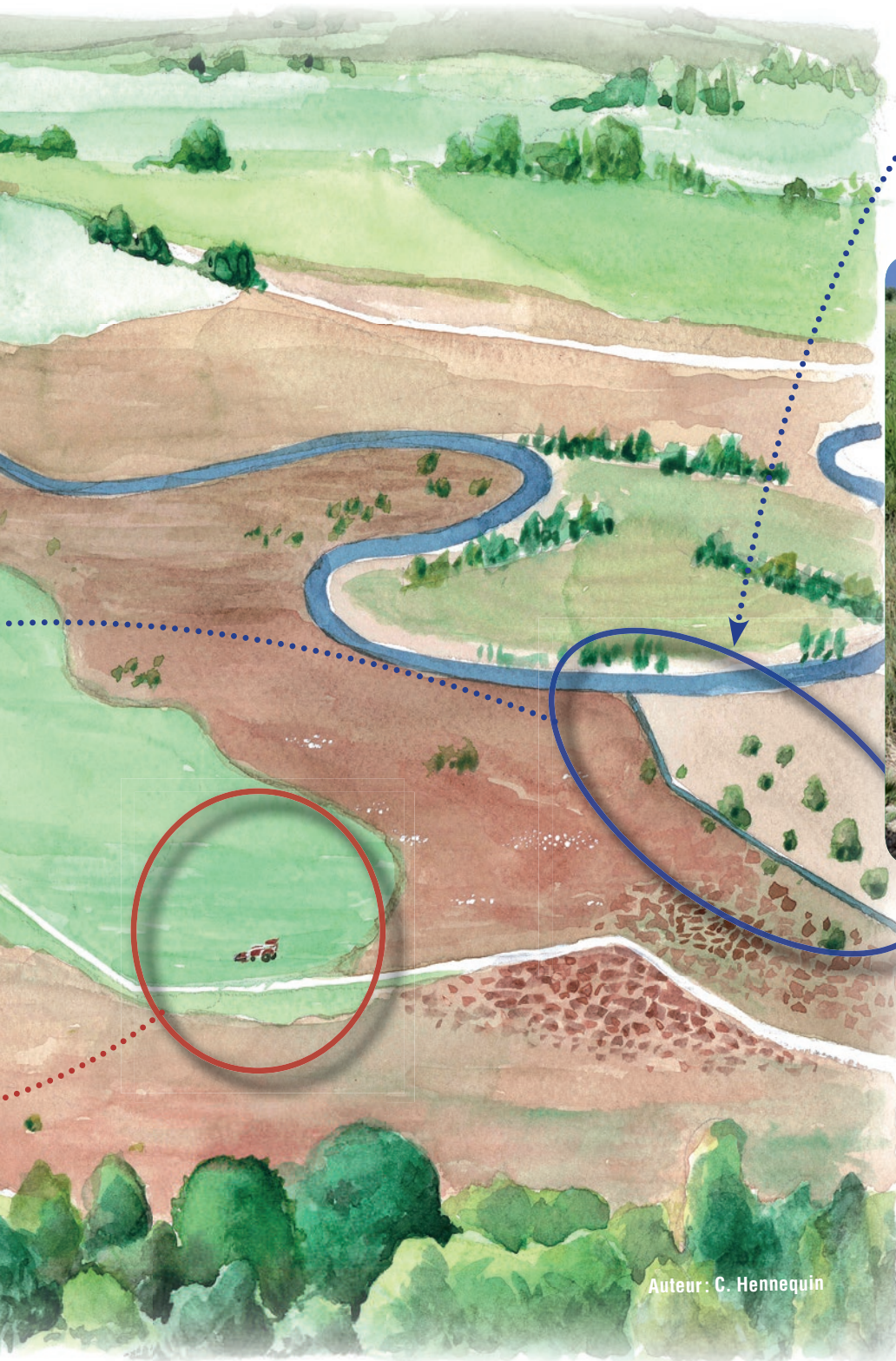
## Maintien des conditions hydrologiques

Si le pâturage permet le maintien de l'ouverture des habitats, le surpiétinement entraîne un tassement du sol et constitue une menace pour la bonne conservation du fonctionnement hydrique de ces milieux, provoquant une déstructuration de l'habitat ainsi qu'une possible mortalité directe sur les chenilles du fadet des tourbières.

En outre, il convient de restaurer les habitats humides et leurs fonctionnalités hydrologiques en intervenant sur les plantations et réseaux de drains et de fossés ayant été creusés à une époque pour assécher les milieux tourbeux.

### Types d'actions

La réalisation de travaux de restauration hydrologique des tourbières tels que le bouchage de fossés de drainage, le reméandrement de cours d'eau et le bannissement de mise en place de plantations de résineux sont autant de mesures visant à remouiller au maximum les zones humides dégradées et à redonner au milieu, dans la mesure du possible, sa fonctionnalité. Ces travaux de restauration hydrologique visent à rétablir les habitats, mais aussi, indirectement, à favoriser l'ensemble des espèces qui y sont inféodées.



Ruisseau incisé et busé au Mont de Voyon (ARNLR, 2017)

## EXEMPLES D' ACTIONS EN FAVEUR DU FADET DES TOURBIÈRES EN BOURGOGNE-FRANCHE-COMTÉ

Le fadet des tourbières ne fait l'objet à l'heure actuelle que de peu d'actions de gestion qui lui sont exclusivement destinées. Cette espèce bénéficie néanmoins, de manière plus ou moins directe, de la mise en place de mesures visant à maintenir ou restaurer un bon état de conservation des habitats naturels favorables à tout un cortège d'espèces végétales et animales dont elle fait partie.

### ACTIONS MENÉES EN FAVEUR DU FADET DES TOURBIÈRES DANS LE BASSIN DU DRUGEON

Des actions de gestion en faveur de fadet des tourbières au sein du bassin du Dugeon sont menées par le Syndicat Mixte des Milieux Aquatiques du Haut-Doubs (SMAAHD) et s'orientent de deux façons.

#### Maintien des milieux humides ouverts

Le gestionnaire (la Communauté de communes du plateau de Frasne et du val du Dugeon, puis le SMAAHD) porte depuis 2001 un contrat Natura 2000 de maintien de l'ouverture des zones humides qui ont été pour la plupart modifiées par l'Homme. Ces actions passent par la mise en place d'un pâturage équin extensif qui permet de gérer l'ouverture de la strate herbacée. Le chargement maximum instantané sur la saison de pâturage ne dépasse pas les 1 UGB/ha et se situe plus souvent aux alentours de 0,7 UGB/ha, durant au maximum 2 mois, souvent moins, ce qui nécessite une surveillance régulière de l'état de la végétation des parcelles pâturées. La rotation de pâturage est organisée de la façon suivante : 3 années de pâturage, 1 année de repos. Cette gestion par pâturage extensif semble fonctionner sur les stations de *Coenonympha tullia* car les zones pâturées accueillent les plus grosses populations de la Vallée du Dugeon (la Loitière, le Mont de Vyon et le Gouterot).



Troupeau de chevaux en pâture au Mont de Vyon sur la commune des Granges-Narboz (SMAAHD, 2016).

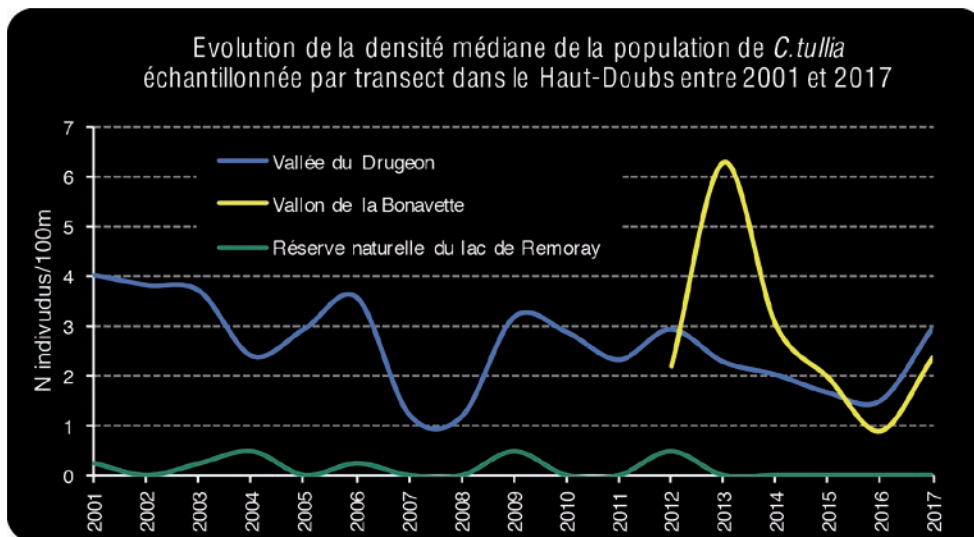


Broyage mécanique réalisé au Gouterot sur la commune de Bannans (SMAHD, 2017).

En complément au pâturage extensif, certaines parcelles font l'objet d'un broyage mécanique (comme par exemple sur le site du Gouterot à Bannans) ou d'un défrichage manuel (cas de la Censure-Porfondrez à Bannans et Chaffois ou encore de la Grande Seigne à Houtaud et les Granges-Narboz) une fois tous les 5 ans, afin de contenir les dynamiques de colonisation par les ligneux et de maintenir les milieux ouverts.

## Restauration fonctionnelle des zones humides

Les suivis des populations du fadet des tourbières réalisés depuis 17 ans au sein de la vallée du Drugeon mettent en évidence un lien fort entre la présence de cette espèce et le niveau d'humidité au sol. En effet, on observe un cantonnement des plus fortes densités dans les secteurs les plus humides des sites étudiés, où l'engorgement est le plus conséquent et le plus stable tout au long de l'année. Ainsi, le SMAHD entreprend des travaux de restauration hydrologique des tourbières dans le cadre du programme LIFE Tourbières du Jura, dont l'objectif est de remettre la dynamique naturelle des habitats au cœur des actions de gestion.

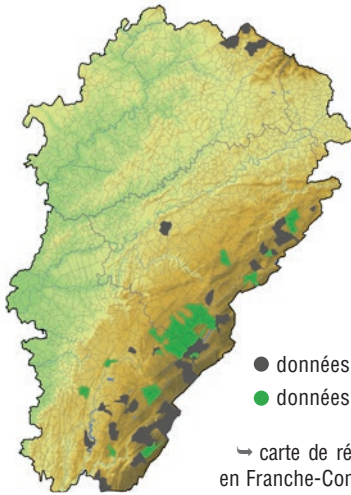


## Les aides possibles

Dans le cadre de Natura 2000, des aides financières existent pour mettre en place les actions proposées pour préserver le fadet des tourbières. N'hésitez donc pas à prendre contact avec l'animateur de votre site. En dehors de ces sites Natura 2000, **n'hésitez pas à prendre contact avec le Conservatoire d'Espaces Naturels de Franche-Comté.**

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

- à contacter le CBNFC-ORI et les gestionnaires de sites (CEN FC, SMMAH...)



- données antérieures à 2007
  - données postérieures ou égales à 2007
- ↳ carte de répartition du fadet des tourbières en Franche-Comté. Source Taxa (Base de données flore et invertébrés commune à la SBFC, au CBNFC-ORI et à l'OPIE FC), 2018.

Cette espèce n'est plus présente en Bourgogne.

## Glossaire

- **Biotope** : lieu où vit une espèce donnée. Il correspond à l'ensemble des éléments du paysage utilisés par l'espèce.
- **Corridor** : structure de paysage de nature végétale tranchant dans l'espace voisin en raison de sa forme « linéaire », étroite, (haie, rideau d'arbres, ripisylve) ou topographique (vallon, cours d'eau). Il facilite notamment la circulation des animaux et des végétaux entre deux ensembles plus imposants (exemple : haie entre deux massifs forestiers).
- **Mégaphorbiaie** : formation végétale de grandes herbes se développant sur des sols humides et riches.
- **Moliniaie** : communauté végétale herbacée dominée et structurée par la molinie bleue (*Molinia caerulea*) se développant sur un sol pauvre en nutriments, argileux à tourbeux et à humidité pouvant être fortement variable.
- **Métapopulation** : ensemble de populations (sous-populations) d'une même espèce séparées dans l'espace, mais interconnectées par des flux d'individus.
- **Plantes hôtes** : espèces de plantes sur lesquelles le papillon adulte pond et dont se nourrit la chenille. À noter que certaines espèces de papillons ne sont liées qu'à une espèce de plante (elles sont alors qualifiées de monophages, à l'opposé des polyphages qui consomment une large variété de végétaux, l'intermédiaire étant les oligophages qui se nourrissent de quelques plantes uniquement).
- **Population** : ensemble d'individus d'une même espèce coexistant dans le milieu considéré.
- **Univoltine** : espèce n'ayant qu'une génération par an (à opposer aux plurivoltines chez qui se succèdent plusieurs générations par an).

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

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



**Merci aux relecteurs** : Jocelyn Claude, François Dehondt, Perrine Jacquot et Frédéric Mora.

**et aux autres contributeurs** : Camille Barbaz, Anaëlle Bernard, Brendan Greffier et Mathilde Poussin.

## Principales sources consultées

- BERNARD, A., CLAUDE, J., & TISSOT B., 2017. *Études comportementale et démographique (CMR) du Fadet des tourbières (Coenonympha tullia) dans le bassin du Drugeon : définition des modes de gestion des zones humides adaptés à la conservation de l'espèce, Rapport d'étude*, Les amis de la réserve naturelle du lac de Remoray, 36 p. + annexes.
- 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.
- JACQUOT P., 2012. *Les papillons menacés en Franche-Comté. Fadet des tourbières Coenonympha tullia (Müller, 1764)*. 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.
- Ligue Suisse pour la Protection de la Nature, 2000. *Les papillons de jour et leurs biotopes – Espèces. Dangers qui les menacent. Protection*. 512 p.
- POUSSIN M., 2016. *Biologie et écologie du Fadet des tourbières Coenonympha tullia (Müller, 1764) en Franche-Comté – Exigences écologiques, populations, métapopulations et occupation spatiale*. Rapport de stage Master 2 IEGB. CBNFC-ORI. 25 p. + annexes.

Réalisation et diffusion / mai 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

