

## RESUME

En 2010, la **Maison Natale de Jean-Henri Fabre** a effectué des suivis de papillons de jour sur les quatre communes concernées par le projet d'extension du site Natura 2000 comprenant les cirques de Saint-Paul-des-Fonts et Tournemire (Aveyron) : **Saint-Rome-de-Cernon, Tournemire, Saint-Jean-et-Saint-Paul et Saint-Beaulize**. Ces suivis entomologiques se sont développés en deux parties distinctes :

- . des relevés de papillons bio-indicateurs,
- . des relevés complémentaires sur la répartition d'espèces de la Directive Habitats.

En 2010, ce sont **1 000 papillons qui ont été observés sur ce site Natura 2000. Avec 58 espèces de papillons de jour et 2 espèces de papillons de nuit au vol diurne** qui ont été inventoriées, de jour. Parmi les espèces bio-indicatrices de ces espaces naturels, les populations de 3 espèces de la Directive Habitats : **la Diane de l'Aveyron** (*Zerynthia polyxena*), **le Damier de la Succise** (*Euphydryas aurinia*), et **la Laineuse du prunellier** (*Eriogaster catax*) ont été localisés pour chaque secteur d'étude.

En 2010, le bilan des papillons observés sur 2 transects mensuels, par famille et par espèce, est le suivant. Hespéries : 2 Sylvaines (*Ochlodes venatus*), 2 Hespéries de la Mauve (*Pyrgus malvae*), 12 Hespéries du Chiendent (*Thymelicus acteon*), 3 Hespéries du Dactyle (*Thymelicus lineolus*), 1 Hespérie de la Houque (*Thymelicus sylvestris*). Lycènes : 16 Colliers-de-Corail (*Aricia agestis*), 1 Thécla de la Ronce (*Callophrys rubi*), 9 Azurés des Nerpruns (*Celastrina argiolus*), 12 Argus frêles (*Cupido minimus*), 22 Azurés de la Chevrette (*Cupido osiris*), 2 Azurés de la Faucille (*Everes alcetas*), 2 Azurés du Trèfle (*Everes argiades*), 6 Azurés des Cytises (*Glaucopsyche alexis*), 2 Lucines (*Haemaris lucina*), 2 Azurés porte-queue (*Lampides boeticus*), 5 Cuivrés communs (*Lycaena phlaeas*), 14 Azurés bleu céleste (*Polyommatus bellargus*), **198 Azurés de la Bugrane** (*Polyommatus icarus*). Piérides : 3 Aurores (*Anthocaris cardamines*), 14 Gazés (*Aporia crataegi*), 10 Soucis (*Colias crocea*), 4 Fluorés (*Colias alfacarensis*), 6 Citrons (*Gonepteryx rhamni*), 5 Piérides du Lotier (*Leptidea sinapis*), 29 Piérides du Chou (*Pieris brassicae*), 15 Piérides du Navet (*Pieris napi*), 15 Piérides de la rave (*Pieris rapae*), 1 Marbré-de-vert (*Pontia daplidice*). Nymphalides : 2 Mercures (*Arethusana arethusa*), 1 Tabac d'Espagne (*Argynnis paphia*), 1 Sylvain azuré (*Azuritis reducta*), 2 Nacrés de la Ronce (*Brenthis daphne*), 7 Mélitées des Centaurées (*Cinclidia phoebe*), 11 Petites Violettes (*Clossiana dia*), 2 Mélitées orangées (*Didymaeformia didyma*), 1 Chiffre (*Fabriciana niobe*), 8 Agrestes (*Hipparchia semele*), 3 Paons-du-jour (*Inachis io*), 43 Demis-Deuil (*Melanargia galathea*), **104 Fadets** (*Coenonympha pamphilus*), **85 Myrtils** (*Maniola jurtina*), 16 Mélitées du Plantain (*Melitaea cinxia*), 9 Mélitées du Mélampyre (*Mellicta athalia*), 5 Faunes (*Neohipparchia statilinus*), 2 Tircis (*Pararge aegeria*), 7 Robert-le-diable (*Polygonia c-album*), 2 Céphales (*Coenonympha arcania*), 5 Mégères (*Lasiommata megera*), **199 Amaryllis** (*Pyronia tithonus*), 16 Silènes (*Brintesia circe*), 2 Belles-dames (*Cynthia cardui*). Papilionides : 6 Flambés (*Iphioclis podalirius*), 1 Machaon (*Papilio machaon*) et 12 Dianes (*Zerynthia polyxena*).

Les relevés complémentaires ont permis de suivre la répartition de 3 espèces de la Directive Habitats : **la Diane de l'Aveyron** (*Zerynthia polyxena*), **la Laineuse du prunellier** (*Eriogaster catax*) et **le Damier de la Succise** (*Euphydryas aurinia*). En Aveyron, l'écologie de la Diane de l'Aveyron, en particulier le développement des chenilles et leur passage de l'hiver, est aujourd'hui encore très mal connue. Une surveillance régulière du site est donc vivement recommandée, et même une nécessité, si l'on souhaite conserver cette biodiversité entomologique. L'élevage de cette Zerynthie, proposé à Micropolis, permettrait de mieux comprendre l'utilisation des milieux naturels par cette espèce. Un projet d'élevage, avec autorisation préfectorale, est actuellement en cours. L'Université de Toulouse (EcoLab)

*Etude des papillons du site Natura 2000 des Cirques de Saint-Paul-des-Fonts et Cirque de Tournemire 2010* propose l'**étude moléculaire** de cette sous-espèce afin d'en présenter les caractéristiques.

**La Diane de l'Aveyron** (*Zerynthia polyxena*), très rare au niveau national, très peu connu de l'Aveyron, est un très bon bio-indicateur. Le milieu le plus favorable à sa reproduction semble en partie hors du périmètre du site Natura 2000 actuel.

**La poursuite de ces relevés, ainsi que l'élevage des papillons de jour et de nuit de la Directive Habitat permettront d'ajuster, et de mesurer à long terme, la gestion conservatoire de ce site Natura 2000.**

## **Sommaire**

<b>DESCRIPTION DE L'OPERATION.....</b>	<b>p 3</b>
<b>METHODES DE SUIVIS ENTOMOLOGIQUES.....</b>	<b>p 4-5</b>
<b>LES SUIVIS HEBDOMADAIRES DES PAPILLONS DE JOUR.....</b>	<b>p 5-6</b>
<b>LES PAPILLONS DE LA DIRECTIVE HABITATS.....</b>	<b>p 7-9</b>
<b>LES PAPILLONS BIO-INDICATEURS.....</b>	<b>p 10</b>
<b>UNE GESTION CONSERVATOIRE AGRICOLE.....</b>	<b>p 11</b>
<b>LES RICHESSES DES NOYAUX D'ETUDE.....</b>	<b>p 12-14</b>
<b>MODES DE GESTION CONSERVATOIRE EN FAVEUR DES PAPILLONS.....</b>	<b>p 15-16</b>
<b>PERSPECTIVES POUR 2011.....</b>	<b>p 17</b>
<b>CONCLUSIONS ET REMERCIEMENTS.....</b>	<b>p 18</b>
<b>BILAN FINANCIER.....</b>	<b>p 19</b>

## **ANNEXES**

**Bilan des suivis mensuels de 2010**

**Localisation des espèces de la Directive Habitats et propositions d'extensions du site**

**Localisation des transects de suivis mensuels des papillons de jour**

## DESCRIPTION DE L'OPERATION

Les papillons de jour des avant-causses du Larzac ont commencé à être inventoriés en 2006 par l'Office Pour les Insectes et leur Environnement (OPIE). Les papillons bio-indicateurs des milieux secs de l'Aveyron ont été identifiés grâce aux suivis des populations de papillons du site Natura 2000 Causse Comtal (2006-2007 et 2008-2009). Ce sont notamment : *L. sinapis*, *C. alfacarensis*, *A. crataegi*, *N. polychloros*, *L. maera*, *C. arania*, *C. briseis*, *B. circe*...

En 2010, ces différentes espèces, qui appartiennent au cortège d'insectes associés aux papillons de la Directive Habitat (*Z. polyxena*, *E. aurinia* et *E. catax*), ont été observées sur deux parcours définis en fonction, notamment, de leur diversité floristique pour connaître la répartition et l'abondance de chaque espèce sur l'ensemble du site afin de proposer des pistes pour une gestion conservatoire adaptée dans le cadre du projet d'extension de ce site Natura 2000. Une extension à prévoir en fonction du projet d'extension du site Natura 2000 du Causse du Guilhaumard (Le Clapier, Fondamente), où ces espèces de la Directive Habitats prolifèrent également, en dehors des limites du site Natura 2000.

Une attention particulière a été portée aux papillons de jour et de nuit de la Directive Habitat : **Laineuse du prunellier** (*Eriogaster catax*), **Diane de l'Aveyron** (*Zerynthia polyxena*) et **Damier de la Succise** (*Euphydryas aurinia*).

La méthode du transect consiste à relever les papillons de jour visibles de part et d'autre du trajet en évitant au maximum l'éloignement du trajet d'origine. La plus grande partie des papillons observés a été déterminée *in situ*. Pour éviter toute confusion le maximum d'individus, hors espèces protégées, a été capturé à l'aide d'un filet à papillon puis relâché.

Les papillons non protégés, pour lesquels la détermination s'effectue en laboratoire, ont été prélevés et identifiés par la **Maison Natale de Jean-Henri Fabre et l'Université de Toulouse (EcoLab)**.

En 2010, l'association des Amis de Jean-Henri Fabre a effectué des suivis de papillons de jour sur le site Natura 2000 Cirques de Saint-Paul-des-Fonts et Tournemire. Ces suivis étaient constitués de trois parties distinctes :

- . **des relevés mensuels des papillons de jour** dans le prolongement du modèle de ceux entrepris depuis 2003 à la Tourbière des Rauzes (Espace Naturel Sensible),
- . **des relevés entomologiques complémentaires sur la répartition d'espèces de la Directive Habitats.**
- . **des suivis, *in situ*, des stades de développement et de la biologie d'espèces de la Directive Habitats**, en particulier la Diane de l'Aveyron.

L'ensemble des données entomologiques récoltées ainsi que des préconisations pour une bonne conservation du site, intégrant les zones d'extensions, ont été transmis aux différents partenaires : Direction Régionale de l'Environnement de l'Agriculture et du Logement (Dréal), Direction Départementale des Territoires (DDT, représentant l'Etat), Conseil Régional, Conseil Général de l'Aveyron, ONCFS, Office Pour les Insectes et leur Environnement national et sa délégation de Midi-Pyrénées.

## METHODES DE SUIVIS ENTOMOLOGIQUES

Pour assurer la pertinence de cette étude, la Maison Natale de Jean-Henri Fabre a défini plusieurs parties bien distinctes.

L'objectif principal étant de répertorier les espèces de papillons de la Directive Habitats dans et à proximité de ce site Natura 2000, nous avons déterminé les secteurs les plus favorables à la biodiversité entomologique.

Ayant identifié les espèces de la Directives Habitats présentes sur ce site, nous avons privilégié les secteurs et périodes qui leur sont favorables. L'aperçu s'est fait dans un premier temps à l'aide de cartes aériennes (photoexplorer) et cartes IGN. Dans un second temps, 2 transects ont été choisis à proximité des 2 noyaux du site d'étude. L'ensemble du périmètre Natura 2000 Cirques de Saint-Paul-des-Fonts et Tournemire a été sillonné de part et d'autre pour confirmer les choix de transects.

### Le suivi mensuel des papillons

Les principaux intérêts de ce suivi sont :

- d'avoir une idée de la diversité des papillons au cours sur les sites concernés par le projet d'extension du site Natura 2000.
- de pouvoir préciser des modes de gestion pour coupler diversité végétale et diversité entomologique.

L'étude entomologique s'est centrée sur les papillons de jour dans la mesure où ces insectes sont faciles à observer de par leurs mouvements (vol) et leur nombre. A l'inventaire des papillons pourrait s'ajouter celui d'autres ordres d'Arthropodes : Orthoptères (criquets, sauterelles, grillons), Odonates (libellules et demoiselles), Aranéides (araignées), Hyménoptères (bourdons), Diptères (syrphes) et Coléoptères (carabes). Dans ce cas, leur prélèvement sera nécessaire afin que des spécialistes puissent les déterminer avec précision.

Deux itinéraires de prospection (transects aller-retour), choisis de façon à couvrir les zones les plus favorables à la diversité des papillons du causse, ont été reconduits sur le modèle de ceux entrepris sur le Lévézou (Tourbière des Rauzes) et sur le Causse Comtal (site Natura 2000). Pour diminuer au maximum l'impact des passages réguliers, les zones fragiles – favorables aux espèces de la Directive Habitats - n'ont pas été traversées mais visitées ponctuellement hors du transect (relevés complémentaires). Afin de connaître la pertinence des transects choisis et pour éviter que certaines espèces ne soient pas observées, plusieurs zones périphériques ont également été visitées en fonction des opportunités.

La méthode consiste à relever les papillons de jour visibles de part et d'autre du trajet en évitant au maximum l'éloignement du trajet d'origine (méthode STERF du Muséum d'Histoire Naturelle). La plus grande partie des papillons observés a été déterminée *in situ*. Pour éviter toute confusion le maximum d'individus a été capturé à l'aide d'un filet à papillon puis relâché. Les papillons pour lesquels la détermination s'effectue en laboratoire ont été

Maison Natale de Jean-Henri Fabre, 12 780 SAINT-LEONS.

## Prospections sur le site Natura 2000

Le transect aller-retour permet de bien répertorier l'ensemble des papillons présents sur le site, y compris les espèces de la Directive Habitats.

En utilisant le même protocole de transect aller-retour (modèle du site de la tourbière des Rauzes), nous pouvons progressivement comparer les données et mieux comprendre l'importance de la gestion conservatoire pour la biodiversité de l'Aveyron, notamment celle du Parc naturel régional des Grands Causses.

## LES SUIVIS MENSUELS DES PAPILLONS DE JOUR

Ces suivis ont permis :

. de confirmer la présence des papillons les plus communs présents sur le site :  
soient **58 espèces de papillons de jour et 2 espèces de papillons de nuit,**

. d'observer la présence régulière de trois espèces qui figurent sur la Directive Habitats et protégées au niveau national :

la **Diane de l'Aveyron** (*Zerynthia polyxena*),  
le **Damier de la Succise** (*Euphydryas aurinia*),  
la **Laineuse du prunellier** (*Eriogaster catax*).

. de confirmer la bonne santé de certaines populations de papillons de jour :  
sur 1 année **1 000 papillons observés lors des transects,**

. de diagnostiquer des modes de gestion conservatoire agricoles :  
lier **diversité végétale, diversité entomologique et techniques agricoles.**

D'après la synthèse des relevés mensuels de 2010, sur les 2 sites d'étude, le nombre total de papillons est passé :

sur le site de Tournemire : 16 ► 42 ► 86 ► 141 ► 61

sur le site de Saint-Paul-des-Fonts : 26 ► 67 ► 56 ► 313 ► 197

**Soit pour le cumul de ces 2 sites : 42 ► 109 ► 142 ► 454 ► 258**

Pour les 2 sites d'étude, la progression des effectifs des populations de papillons est liée aux espèces estivales qui abondent sur ces territoires. Elles effectuent leur développement larvaire, d'une part sur les Poacées (Graminées) : Fadets, Myrtils et Amaryllis, d'autre part sur les Fabacées (Papilionacées) : Azurés de la Bugrane.

L'abondance de ces espèces, dites « banales » ou « communes » est le reflet d'une grande biodiversité préservées. Leur déclin serait probablement accompagné par celui des espèces dites « parapluies », telle la Diane de l'Aveyron (*Zerynthia polyxena*).

Etude des papillons du site Natura 2000 des Cirques de Saint-Paul-des-Fonts et Cirque de Tournemire 2010  
Causses semble **actuellement très favorable à certaines espèces de papillons** qui fluctuent, y compris hors du site Natura 2000. C'est le cas pour 19 espèces de 5 familles. Sur 2010 et pour deux transects, le bilan d'individus par espèce est le suivant :

Hespéries :

12 Hespéries du Chiendent (*Thymelicus acteon*),

Lycènes :

**198 Azurés de la Bugrane** (*Polyommatus icarus*),

**22 Azurés de la Chevrette** (*Cupido osiris*),

16 Colliers-de-Corail (*Aricia agestis*),

14 Azurés bleu céleste (*Polyommatus bellargus*),

12 Argus frères (*Cupido minimus*),

Piérides :

**29 Piérides du Chou** (*Pieris brassicae*),

15 Piérides du Navet (*Pieris napi*),

15 Piérides de la rave (*Pieris rapae*),

14 Gazés (*Aporia crataegi*),

10 Soucis (*Colias crocea*),

Nymphalides :

**199 Amaryllis** (*Pyronia tithonus*),

**104 Fadets** (*Coenonympha pamphilus*),

**85 Myrtils** (*Maniola jurtina*),

**43 Demis-Deuil** (*Melanargia galathea*),

16 Mélitées du Plantain (*Melitaea cinxia*),

16 Silènes (*Brintesia circe*),

11 Petites Violettes (*Clossiana dia*),

Papilionides :

12 Dianes (*Zerynthia polyxena*).

Plusieurs pics de populations, par transect, sont à noter :

à Saint-Paul-des-Fonts :

**164 Azurés de la Bugrane** (*Polyommatus icarus*) le 27 juillet 2010.

**65 Amaryllis** (*Pyronia tithonus*) le 27 juillet et **47** le 1er août 2010.

**44 Fadets communs** (*Coenonympha pamphilus*) le 27 juillet 2010.

à Tournemire :

**87 Amaryllis** (*Pyronia tithonus*) le 27 juillet 2010.

**35 Fadets communs** (*Coenonympha pamphilus*) le 27 juillet 2010.

## LES PAPILLONS DE LA DIRECTIVE HABITATS

A l'occasion de cette étude des papillons du site Natura 2000 Cirques de Saint-Paul-des-Fonts et Tournemire mené en 2010, trois espèces de la Directive Habitats ont été observées.

Les données complémentaires sur leur biologie et leur écologie sont ici présentées avant de définir quelques priorités de gestion conservatoire qui seront favorables à leur maintien.

### La Diane de l'Aveyron

Les prospections de terrain ont permis de confirmer que le développement des chenilles reste concentré sur les Aristoloches à feuilles rondes (*A. rotunda*) des bords de cours d'eau, prairies de fauche, fossés, talus et abords de haies.

Au site de Saint-Paul-des-Fonts, les zones humides en aval du site Natura 2000 restent très favorables tant qu'elles ne sont pas fauchées.

Le curage des fossés est favorable s'il n'est pas réalisé trop en profondeur.

Le comblage des terrains accueillant l'Aristolochie à feuilles rondes, tels que fossés, bas-côtés, talus de haie, abords de champs... n'est pas recommandé.

#### Attention, danger :

En 2010, un terrain à l'abandon, favorable à la Diane de l'Aveyron, utilisé en décharge pour de la terre de gravats, a été recouvert de plusieurs mètres cubes. Les Aristoloches ont été étouffées et ne pourront plus s'y développer.

Au site de Saint-Beaulize, une visite avec Laure Jacob, Chargée de missions au Parc naturel régional des Grands Causses, a permis de vérifier que le bord de route, non fauché, héberge une grande population du Diane de l'Aveyron.

#### Lisières :

Les prospections menées, sur les zones proposées en projet d'extension de site Natura 2000, ont permis de montrer qu'il existe dans les localités bien exposées au soleil, en lisière de zones boisées et de friches, 2 périodes favorables au développement des chenilles qui sont espacées d'environ 2 semaines (correspondant probablement aux flux migratoires).

#### Prairies de fauche :

Les abords de fossés, ainsi que les prairies de fauches, sont toujours favorables à la Diane de l'Aveyron qui s'y nourrit (adultes), y pond (oeufs) et s'y développe (chenilles et chrysalides), tant qu'ils ne sont pas fauchés par girobroyage ou techniques agricoles.

### Gestion conservatoire

Pour chacun de ces sites, il est important, pour le maintien de l'espèce, de **conserver l'ensemble des stations accueillant des pieds d'Aristoloches à feuilles rondes** et de favoriser leur maintien et leur extension. Pour cela, il suffit de :

- 1. ne pas faucher les bords de route, sur les portions droites, entre avril et juin, ce qui permet le développement complet des chenilles et le nourrissage des imagos.**
- 2. maintenir les zones humides temporaires déjà existantes en interdisant tout drainage en amont et toute autre canalisation.**

## **Le Damier de la Succise**

Cette espèce qui recherche les sites bien exposés au soleil et protégés du vent est assez localisée sur le site Natura 2000 Cirques de Saint-Paul-des-Fonts et Tournemire. Sa présence est difficile à mesurer étant donné que ses sites de prédilection sont en partie situés sur des pentes rocheuses de gravats très pentus et peu accessibles (zones buissonnantes). Le vol des adultes reste assez bas dans les clairières ce qui rend très difficile son observation.

**La ponte s'effectue notamment sur les Knauties.** Les oeufs sont déposés en amas, sous les feuilles. Il en sort des chenilles dont le développement est interrompu en été jusqu'au printemps suivant.

**Le Damier de la Succise a été observé sur les versants bien exposés du Cirque de Saint-Paul-des-Fonts.** Cette espèce apprécie les milieux récemment ou en cours d'enfrichement.

Les zones pâturées où abonde les Scabieuses leur conviennent parfaitement en plus des zones de pelouses riches en orchidées et en légumineuses variées.

Au site de Saint-Paul-des-Fonts, les zones enfrichées et pâturées sont très favorables à cette Mélitée protégée.

L'emboisement progressif, suite à l'arrêt de pratiques agricoles (pâturage) et à l'absence de passages motorisés (terrains trop pentus à morphologie évolutive par chutes de pierres), pourrait conduire à la disparition de zones favorables à cette espèce. L'utilisation de ces secteurs, à des fins agricoles (pâturage) et touristique (sentier de randonnée) seraient à privilégier rapidement pour favoriser le maintien de ce Damier.

## **Gestion conservatoire**

**Le pâturage extensif régulier est donc à encourager sur ces secteurs**, et une taille mécanique ponctuelle de la strate arbustive y serait même souhaitable car là aussi, à long terme, les ligneux étouffent les herbacées qui sont nécessaires au nourrissage des adultes (fleurs), à la ponte et au développement des chenilles.

Une ouverture du milieu, par interventions ponctuelles est plutôt conseillée pour les contrebas de falaise, concernés par le pâturage. **Le débroussaillage des abords de clôtures a un impact positif pour cette espèce, dès lors qu'il se fait de façon mécanique, sans emploi d'herbicides et autres produits.**

Le tracé d'un circuit de randonnée serait également un bon outil de gestion de cet espace naturel.

## **La Laineuse du prunellier**

La Laineuse du prunellier (*Eriogaster catax*) est un papillon de nuit de la famille des bombyx. Elle apprécie les clairières en zones de bois clairs. Sur le Lévézou, on la trouve sur aubépine dans les chataigneraies et dans les zones humides. Sur les causses, elle se développent en plus sur les prunelliers et les chênes, dans les bois clairs.

**L'espèce n'abonde pas sur le site Natura 2000, elle y est très localisée.** Seulement quelques chenilles ont été observées en 2010. Les larves sont très sensibles à la pluie tenace qui peut avoir de graves impacts au moment du tissage du cocon. L'espèce est réputée pour avoir besoin d'air et de soleil. L'abondance d'eau retenue dans le nid soyeux des chenilles conduit à leur mort progressive.

**La Laineuse du prunellier reste une espèce remarquable, assez rare en Aveyron, qui mérite d'être suivi chaque année sur ce site.**

### **Gestion conservatoire**

**Maintenir le réseau bocager** sillonnant les parcelles agricoles. Conserver des bandes d'herbacées à la base des haies et maintenir en l'état quelques zones de friches.

Favoriser l'installation de nouvelles haies composées d'essences locales, notamment les **Aubépines et Prunelliers** qui attirent beaucoup ce Bombyx.

**L'emploi d'herbicides et autres produits chimiques est fortement déconseillé.** L'impact de ces produits est désastreux pour la faune d'auxiliaires : les insectes, mais aussi les vertébrés qui s'en nourrissent et concentrent jusqu'à la mort les effets négatifs de ces substances. Ces produits se retrouvent également dans l'eau.

## **LES PAPILLONS BIO-INDICATEURS**

Les Cirques de Saint-Paul-des-Fonts et Tournemire sont classés, pour partie, en zone Natura 2000. Les insectes, en général et ici **les papillons sont des indicateurs importants pour s'assurer du bon état des milieux naturels.**

Les suivis entrepris par la Maison Natale de Jean-Henri Fabre ont permis, sur 2010, de mettre en évidence la richesse en papillons sur ce site Natura 2000 et à proximité (projet d'extension). Des fluctuations existent pour chaque espèce, elles sont fonction, chaque année, principalement de conditions climatiques variables.

A long terme, l'enfrichement puis l'emboisement progressif conduisent à un appauvrissement de cette diversité entomologique mais aussi botanique. En particulier les Genévriers et les buis qui étouffent assez rapidement toute la strate d'herbacées notamment les Fabacées et les Scabieuses. Ces dernières plantes qui nourrissent notamment le Damier de la Succise, espèce de la Directive Habitats.

Afin d'assurer la pérennité des populations de Damier de la Succise, il devient aujourd'hui urgent d'intervenir. Les vaches et brebis en pâture ne viennent pas à bout des jeunes pousses de buis. Seules des techniques de coupe et/ou broyage de ligneux arbustifs, effectuées par exemple sur les contrebas des falaises (clôture), indiquent qu'elles sont adaptées au maintien et au développement de ce papillon protégé qui y circule et y pond.

Les papillons bio-indicateurs des Cirques de Saint-Paul-des-Fonts et Tournemire, soient les papillons « rares » que l'on souhaite conserver comme témoins de la biodiversité environnante, ont des exigences de vie très précises. Chaque espèce peut profiter d'un nouveau milieu pour y proliférer en une seule saison. C'est pour cela qu'il est très important de garder une mosaïque de milieux naturels la plus développée possible.

L'aménagement de routes, station d'épuration, décharge et opérations de remembrements, ainsi que drainages, sur et à proximité de ce site Natura 2000 auront probablement des conséquences sur les populations de papillons. Il serait très intéressant de suivre cette évolution d'utilisation des espaces et milieux qui seront nouvellement créés. Certains d'entre eux, notamment rebords, pourraient être favorables à l'installation d'espèces de la Directive Habitats.

**La Maison Natale de Jean-Henri Fabre reste à la disposition des aménageurs pour conseiller, suivre et mieux connaître l'impact de ces futurs aménagements.**

Les papillons sont de très bons voltigeurs, mais il est très important de leur garder des refuges, tant pour se protéger du vent, de la pluie, du soleil, que des dérangements et attaques de prédateurs.

### **Connaissance des populations de papillons**

L'exemple de la tourbière des Rauzes nous indique qu'il est important de suivre ces populations de papillons sur de nombreuses années. L'étude des papillons de la tourbière des Rauzes, débutée en 2003, se poursuit chaque année. Dans quelques années, nous pourrons comparer toutes ces données avec celles d'autres sites naturels de l'Aveyron (notamment Espaces Naturels Sensibles).

## **UNE GESTION CONSERVATOIRE AGRICOLE**

Cette étude des papillons permet de définir aujourd'hui, le plus précisément possible, les zones du site Natura 2000 et zones d'extensions proposées pour lesquelles la mise en œuvre de mesures de gestion agricole sera nécessaire pour la conservation sur le long terme des papillons à forte valeur patrimoniale.

La répartition des espèces de la Directive Habitats : Diane de l'Aveyron, Damier de la Succise et Laineuse du prunellier, permettent d'indiquer l'importance de ce site Natura 2000.

1. Pour **la Diane de l'Aveyron**, présente sur chacune des zones étudiées, ce site Natura 2000 est très important. Sur les zones proposées en extension du site Natura 2000, les techniques de gestion conservatoire mise en place avec le monde agricole permettront le maintien de cette espèce. L'absence de pâturage et de fauche conduiraient à l'enfrichement puis l'emboisement, plutôt défavorables à la Diane de l'Aveyron comme en témoigne un petit site, au-dessus de Cayssac, qui disparaît progressivement par absence d'intervention anthropique.

2. Pour **le Damier de la Succise**, seulement 1 zone de ce site Natura 2000 est actuellement bien occupée. La station de Saint-Paul-des-Fonts est aujourd'hui très isolée. L'enfrichement (en forêt) a progressivement stoppé les flux de populations qui existaient probablement. Les pentes sèches en graviers sont favorables à cette espèce qui peut être considérée comme « rare » sur ce secteur même si les populations peuvent abonder localement en effectifs (vallée du Tarn).

3. Pour **la Laineuse du prunellier**, nous disposons en Aveyron de peu de données sur l'espèce. A chaque site connu, il s'agit en fait de pontes ou chenilles isolées. Il serait intéressant de poursuivre l'inventaire de cette espèce - très discrète - puisque le papillon vole sur quelques jours favorables en automne et que la chrysalide peut patienter jusqu'à près de 2 années pour donner naissance à l'imago. La Maison Natale de Jean-Henri Fabre propose d'en effectuer l'élevage afin de mieux comprendre la biologie de ce bombyx classé « rare ».

Dans la démarche de gestion conservatoire agricole, il est important d'indiquer que le réseau bocager, en amont et/ou en aval, est un élément à garder puisqu'il empêche la dispersion sans retour des populations papillons.

Il serait probablement très pertinent de **proposer des plantations d'aubépines et de chênes**, qui en plus d'offrir des abris contre le vent, favoriseront l'installation de la Laineuse du prunellier.

## LES RICHESSES DES NOYAUX D'ETUDE

Pour chaque périmètre étudié, sont présentés ici les atouts et les contraintes à long terme. Des propositions de gestion conservatoire sont notées pour chaque périmètre d'étude.

### Périmètre de Saint-Paul-des-Fonts (noyau sud) :

C'est plutôt dans les secteurs de haies et friches à buissons (aubépine, prunellier, orme), avec exposition au sud, que la Laineuse du prunellier (*E. catax*) se maintient le mieux. Sa population propèrera dès lors que l'on maintiendra et favorisera son milieu ouvert : **éradiquer, sur certaines parcelles, les vieux genévriers et la strate arbustive de façon mécanique (girobroyage).**

Le pâturage extensif actuel favorise en partie l'ouverture du milieu en privilégiant la croissance de Graminées (Poacées) auxquelles sont notamment liées les populations de trois Nymphalidés : le Fadet (*Coenonympha pamphilus*), le Demi-Deuil (*Melanargia galathea*) et l'Amaryllis (*Pyronia tithonus*).

NB : Les nombreuses bouses sont encore bien colonisées par la faune des recycleurs (bousiers et mouches y pullulent même en hiver). **L'emploi de produits et traitements anti-vers est à éviter** dans la mesure où leur impact sur l'entomofaune est prouvée (Lumaret).

Le long des cours d'eau, **une bande de 2 m d'herbacées non fauchés tous les 2 ans sur segments alternés**, permettrait le développement et le refuge en continu de nombreuses espèces.

Perspectives : des prospections complémentaires sur la zone ouest, dans des prairies humides, mériteraient d'être conduites assez tôt dans l'année pour affiner et confirmer la richesse de l'ensemble de ce périmètre d'étude.

### Site de Saint-Beaulize (proposition d'extension) :

Les prairies humides entourées de bois et de causses, fauchés et entretenus ponctuellement permettent la formation épisodique d'une mosaïque de micro-milieus sur une petite surface qui est très favorable à la diversité de papillons.

**La Laineuse du prunellier ainsi que la Diane de l'Aveyron y sont bien présents.** Le comptage des papillons, ainsi que les suivis de chenilles et d'oeufs seront à développer.

Ce site, d'une richesse floristique et faunistique remarquable, était probablement bien connu et visité par l'Abbé Coste, le Curé des plantes.

La zone étudiée est également prospectée par de nombreux géologues qui y observent notamment des fossiles.

### **Périmètre de Tournemire (nord-ouest) :**

Les marnes évolutives et les éboulis pentus des causses dévalant sur des milieux humides temporaires sont à suivre avec attention. L'eau qui y ruisselle épisodiquement ayant un impact sur le ravinement et la flore des prairies d'aval.

**Cette zone restera protégée du vent seulement si les reliquats du réseau de haies est conservé en l'état. Ce réseau bocager mériterait d'être complété par de nouvelles plantations d'arbres indigènes.**

Cette zone accueille également une population de l'Azuré du Serpolet (*Maculinea arion*) qui vole surtout dans les zones enfrichées du Cirque. Ces sites sont situés pour partie à proximité du terrain de foot de Tournemire et pour partie dans les zones pentues à genêts.

Les champs de luzernes ainsi que les secteurs buissonneux à prunellier (*Prunus spinosa*), ronce (*Rubus fruticosus*) et chèvrefeuilles permettent le nourrissage régulier des papillons. Leur maintien est conseillé.

Les très vieux chênes, avec de très nombreuses cavités qui assurent l'estivation et l'hibernation de nombreux papillons comme la Grande tortue (*Nymphalis polychloros*), le Robert-le-diable (*Polygonia c-album*), le Paon du jour (*Inachis io*) et le Vulcain (*Vanessa atalanta*), sont à conserver en l'état. Certains d'entre eux accueillent le riche cortège d'insectes saproxylophages associé au fameux Pique-prune (*Osmoderma eremita*).

Les causses dégarnis en haut, boisés de façon éparse à homogène en descendant vers le sud, sont toujours très favorables à la Zygène cendrée qui arrive à y proliférer.

**Le pâturage peut y être poursuivi de façon ponctuelle, en privilégiant l'automne.** Son impact sur l'Azuré du Serpolet pourrait être étudié en proposant le suivi CMR *in situ* des papillons de cette espèce de la Directive Habitats.

## MODES DE GESTION CONSERVATOIRE EN FAVEUR DES PAPILLONS

Plusieurs techniques de gestion conservatoire permettant la conservation et le développement des populations de papillons, en particulier celles de la Directive Habitats, sur le site Natura 2000 des Cirques de Saint-Paul-des-Fonts et Tournemire sont ici proposées pour 2011 :

### Sites à Diane de l'Aveyron (*Zerynthia polyxena*) :

- **ne pas faucher les abords de fossés et zones humides, entre avril et juin, sur une bande de 2 mètres de part et d'autre des fossés, par alternance tous les 2 ans.**
- préserver les zones humides existantes : en interdisant tout drainage en amont des sites et **en préservant les haies d'espèces ligneuses locales.**

### Sites à Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*) :

- sur les secteurs en friches boisées, éviter l'invasion des ligneux par le maintien du pâturage actuel des bêtes.
- **favoriser l'installation de nouveaux sites à Knauties en girobroyant, ou en coupant et extrayant, les branchages de ligneux pour préparer de nouvelles zones de colonisation.**
- **sur les secteurs de cause, faire pâturer de façon extensive** afin que les papillons puissent y pondre et se développer.
- Proposer un circuit de randonnée.

### Sites à Laineuse du prunellier (*Eriogaster catax*) :

- **planter des haies d'espèces locales : prunellier, aubépine, chêne.**
- conserver la strate arbustive de prunelliers, aubépines et jeunes chênes par passage régulier de troupeaux.
- **ponctuellement, dans l'espace et dans le temps, couper au ras du sol les prunelliers et aubépines des zones buissonneuses. Très vivace, ces arbustes repartent très vite d'anciennes souches.**

Propositions de gestion conservatoire sur l'ensemble du périmètre :

- **Intégrer le réseau de haies dans le périmètre Natura 2000** : ces haies apportent une réelle biodiversité, protège du vent, apporte de la fraîcheur en été. **Leur rôle de protection et maintien de la biodiversité animale est primordiale.**
- **Eradiquer les zones buissonnantes trop touffues** par placettes de façon à voir l'évolution de ces milieux qui pourraient être d'avantage favorables à la biodiversité végétale et animale (entomofaune). Par exemple, **élargir les bandes ouvertes jouxtant les clôtures.**
- **Maintenir et poursuivre le pâturage** tel qu'il est actuellement.
- **Réouvrir les milieux emboisés** qui étouffent progressivement les herbacées, notamment les orchidées et les Knauties. Par exemple par taille mécanique en placettes expérimentales (contrebas des falaises).
- **Recouvrir de terre locale (marne avec germes d'Aristoloches à feuilles rondes) les pierriers d'aménagements récents et y effectuer des plantations en ligneux locaux (cerisier de Sainte-Lucie, aubépine, chêne).**

**Ces propositions, mises en application, pourraient être mesurées par la reconduction en 2011 des suivis entomologiques comprenant les suivis mensuels des papillons de jour associés à la Diane de l'Aveyron et les recherches sur la biologie des espèces de la Directive Habitats.**

## PERSPECTIVES POUR 2011

Cette étude entomologique menée sur une année a permis de localiser une bonne partie des populations des espèces de la Directive Habitats. La biologie de ces espèces restant assez mal connue sur l'Aveyron, et même en Midi-Pyrénées, il serait important de bien **suivre sur les prochaines années ces populations de papillons.**

Dès 2011, la Maison Natale de Jean-Henri Fabre propose le suivi du développement complet de ces papillons en effectuant leur **élevage en cages et *in situ***. Les connaissances obtenues sur la biologie et l'écologie de la Diane de l'Aveyron et de la Laineuse du prunellier pourront ainsi être complétées.

**Une opération de Capture-Marquage-Recapture (CMR)** sur la Diane de l'Aveyron permettrait de mesurer l'impact de la gestion entreprise et de préciser l'intérêt de l'extension du périmètre de ce site pour cette espèce de la Directive Habitats.

**Seule la poursuite des relevés mensuels des papillons de jour associés à la Diane de l'Aveyron et les recherches sur la biologie des espèces de la Directive Habitats** permettront d'ajuster, et de mesurer à long terme, la gestion conservatoire de ce site Natura 2000.

En 2011, la Maison Natale de Jean-Henri Fabre propose d'**informer sur le site les** techniciens de la protection de l'environnement (ONCFS) **à la reconnaissance et à la biologie des papillons** protégées au niveau national et européen **afin qu'ils puissent contribuer efficacement à la préservation de ces espèces.**

**Des observations ponctuelles sur la biologie de la Diane de l'Aveyron, en particulier de ses chenilles *in situ*,** tenant compte des caractéristiques des biotopes occupés, sur l'ensemble de l'Aveyron, pourraient être entreprises dès 2011 pour définir si **la population de la Diane de Saint-Paul-des-Fonts, en lien directe avec la macropopulation de la Commune du Clapier (projet d'extension du site Natura 2000 Plateau et Corniches du Guilhaumard), est importante pour le département** et si elle mérite toute notre attention.

## CONCLUSIONS

Les relevés mensuels des papillons de jour et les relevés entomologiques complémentaires échelonnés de 2010 ont permis :

- de compléter les connaissances des populations de papillons de jour associés à la Diane de l'Aveyron qui y vivent,
- de confirmer la prolifération de certaines espèces (*C. pamphilus*, *M. jurtina*, *P. tithonus* et *P. icarus*) grâce à la gestion conservatoire entreprise,
- de connaître la répartition de trois espèces de la Directive Habitats : *Zerynthia polyxena*, *Eriogaster catax* et *Euphydryas aurinia* également protégées au niveau national,
- de faire avancer les connaissances sur la biologie et l'écologie de ces trois espèces de la Directive Habitats,
- de connaître la répartition de la Diane de l'Aveyron, espèce protégée au niveau national, plutôt très rare en Aveyron.

**A ce jour, la population de la Diane de l'Aveyron, sur l'ensemble du site Natura 2000 Cirques de Saint-Paul-des-Fonts et Tournemire, est très importante. Son évolution annuelle et ses conditions de maintien méritent notre attention dans la mesure où elle témoigne, par son statut de bio-indicateur du cause, de l'état de santé de ce milieu remarquable, mais très fragile, qu'elle occupe.**

Ce très joli papillon de jour restera présent sur le site dans la mesure où son milieu de vie (parfois ouvert, parfois enfriché) sera préservé. Sa plante nourricière, du genre *Lotus*, apprécie fortement les zones dénudées et rocailleuses du cause pâturé épisodiquement.

Il serait souhaitable :

- . de sensibiliser chaque exploitant agricole du site au réel intérêt de ce cause,
- . de proposer, avec l'Adasea, à tous les exploitants agricoles, présents sur le site, des conventions précises de gestion de leurs parcelles associant les propositions ci-dessus de gestion conservatoire.

**La gestion conservatoire du cause permettra le maintien, à long terme, de la flore et de la faune bio-indicatrices, témoins de la qualité de ce site.**

## REMERCIEMENTS POUR LEUR SOUTIEN ET LEURS CONSEILS

Le Parc naturel régional des Grands Causses, l'Europe, l'Etat (à travers la DDEA), le Conseil Régional de Midi-Pyrénées, le Conseil Général de l'Aveyron, la Direction Régionale de l'Environnement de l'Agriculture et du Logement, le Conservatoire Botanique des Pyrénées, le CREN-MP et l'Office Pour les Insectes et leur Environnement de Midi-Pyrénées.

