

# Groupe d'Étude des Papillons d'Auvergne

Pascal Peyrache, 2018



Étude sur la répartition de l'Azuré des mouillères (*Maculineaalconalcon*) et de l'Azuré de la croisette (*Maculineaalconrebeli*) sur les sites Natura 2000 de la Planèze de Saint-Flour (FR8312005 & FR8301059)

Cantal, 2018



**Étude sur la répartition de  
l'Azuré des mouillères (*Maculineaalconalcon*)  
et de l'azuré de la croisette (*Maculineaalconrebeli*) sur les sites  
Natura 2000 de la Planèze de Saint-Flour (FR8312005 & FR8301059)**

**CANTAL**

**2018**

---

Étude réalisée et rédigée par :

**Pascal Peyrache**  
Groupe d'Etude des Papillons d'Auvergne (GEPA)  
gep.auvergne@gmail.com

Étude commandée par :

**Saint-Flour communauté**  
**Céline Rieutort** - Service environnement  
c.rieutort@saintflourco.fr

Cartographie :

**Sébastien Heinerich**  
Groupe d'Etude des Papillons d'Auvergne (GEPA)  
s.heinerich@wanadoo.fr

Photographies :

**Pascal Peyrache**  
Groupe d'Etude des Papillons d'Auvergne (GEPA)

En partenariat avec :

**Faune-Auvergne**  
**Ligue de Protection des oiseaux Auvergne (LPO)**

**Rapport rédigé en novembre 2018.**

## Résumé

À l'issue d'une étude menée en 2018 par le Groupe d'Étude des Papillons d'Auvergne (GÉPA) sur la répartition des deux écotypes de *Maculinea alcon* (l'Azuré des mouillères et l'Azuré de la croisette), **19** stations ont été recensées sur plus de 1000 hectares de la zone Natura 2000 de la Planèze de Saint-Flour (Cantal).

**12** nouvelles stations ont été découvertes lors de cette étude et concernent les deux écotypes.

Les stations d'Azuré des mouillères ont une superficie en moyenne d'un hectare et sont constituées de prairies humides. Les 3 stations d'Azuré de la croisette ont des superficies très hétérogènes (20m<sup>2</sup> à 6000m<sup>2</sup>) et sont constituées de prairies sèches plus ou moins boisées par des ligneux du genre "Pinus".

## Introduction

L'Azuré des mouillères (*Maculinea alcon alcon*) est un papillon rare et dispersé en France en petites colonies. Le taxon est considéré « quasi-menacé » au niveau mondial, « vulnérable » à l'échelle européenne et « quasi-menacé » en France. En Auvergne, il est considéré « quasi-menacé ». Le Massif central (particulièrement le Cantal) abrite, au niveau national, le plus grand nombre de stations de cette espèce.

L'Azuré de la croisette (*Maculinea alcon rebeli*) est un papillon très rare et très localisé en France en petites colonies essentiellement dans l'est de la France. Le taxon est considéré « vulnérable » au niveau mondial, « vulnérable » à l'échelle européenne et « quasi-menacé » en France. En Auvergne, il est considéré « vulnérable ».

Historiquement, les données les plus anciennes dans le Cantal concernent l'Azuré des mouillères : 20 août 1882 à Lavigerie (Frère Ademinien), 14 juillet 1966 à Saint-Jacques-des-Blats (Bretheton) et le 22 juillet 1983 à Trizac (Lachiver). Les données d'Azuré de la croisette dans le département sont toutes très récentes (moins de 10 ans) (CEN).

Plus précisément, sur la zone d'étude Natura 2000 de la Planèze de Saint-Flour, avant 2018 les données connues concernent uniquement l'Azuré des mouillères et sont au nombre de 30 : 24 de ces données proviennent du GÉPA (Pascal Peyrache et Sébastien Heinerich), 4 données ont été fournies par le CEN (Bruno Gilard, Philippe Bachelard et Marine Pouvreau) et



*Azuré des mouillères sur une Gentiane des marais*

2 données de Faune-Auvergne (Sabine Boursange).

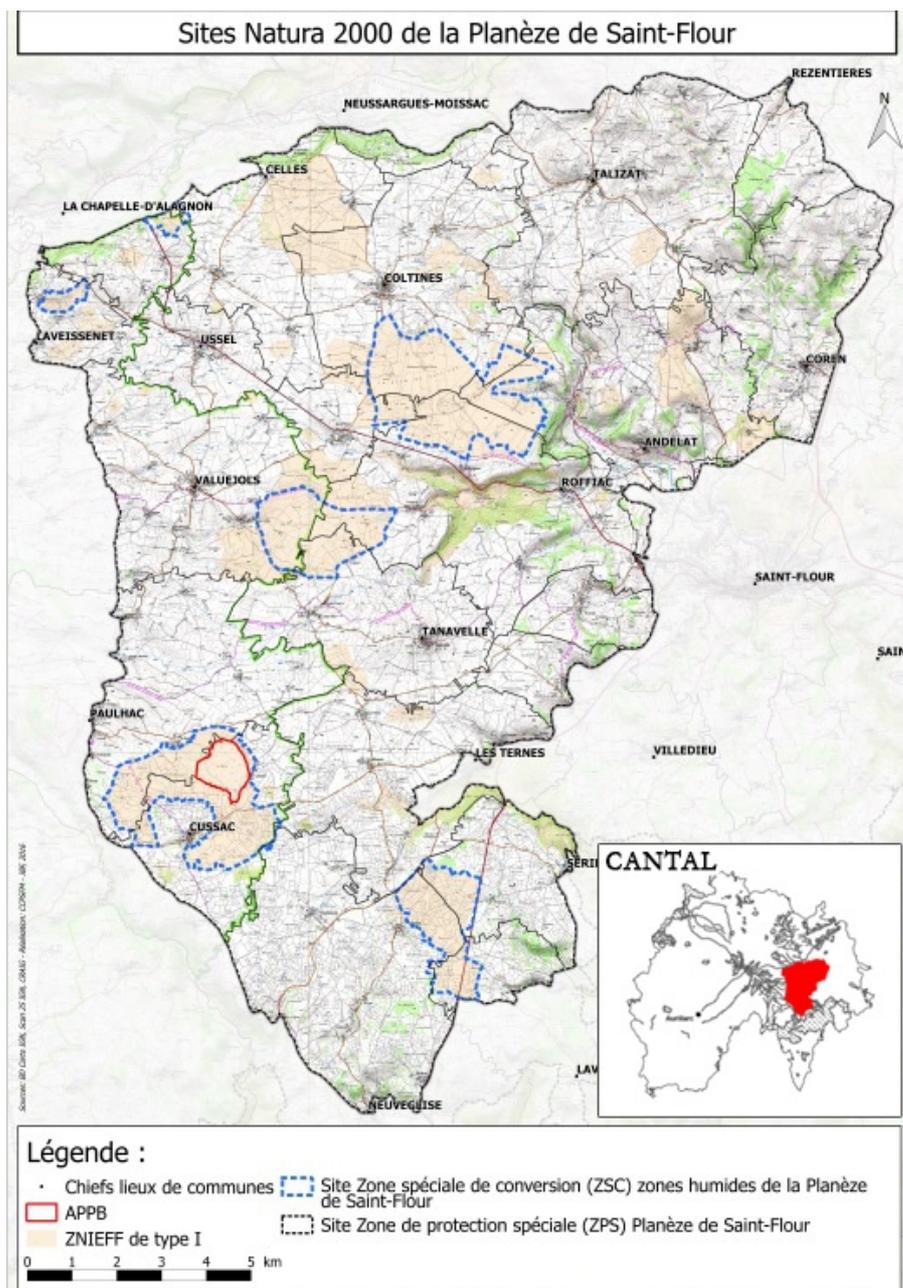
L'objectif de cette étude est de procéder à des recherches des stations de ces deux papillons sur la zone Natura 2000 de la Planèze de Saint-Flour. Il s'agit d'un premier travail qui permettra d'effectuer ultérieurement une évaluation de l'état de conservation des populations des deux taxons sur cette zone.

Il a été décidé qu'une vingtaine de sorties de prospection seraient réalisées du mois de juin 2018 au mois de septembre 2018.

## Zone d'étude

La Planèze de Saint-Flour est localisée dans la partie est du département du Cantal. Il s'agit d'un vaste plateau basaltique comprenant de grands ensembles de prairies parsemées de nombreux bosquets de pins. L'originalité de ce paysage de milieux ouverts et de bocages, tient à la présence de milieux humides. Le relief assez "plat", l'imperméabilité des substrats, alliés à un régime hydrologique souvent marqué par des épisodes tels que la fonte des neiges et une lame d'eau importante au printemps, créent les conditions d'existence d'un réseau très développé de zones humides.

La zone Natura 2000 de la Planèze de Saint-Flour (FR8312005) s'étend sur une surface de **22 242** hectares sur 21 communes et d'une altitude moyenne de 1000m. Au sein de cette Zone de Protection Spéciale (ZPS), il existe six Zones Spéciales de Conservation (ZSC) concernant les zones humides et représentant environ 10% de la ZPS.



*La Cham des Chasals à Andelat*

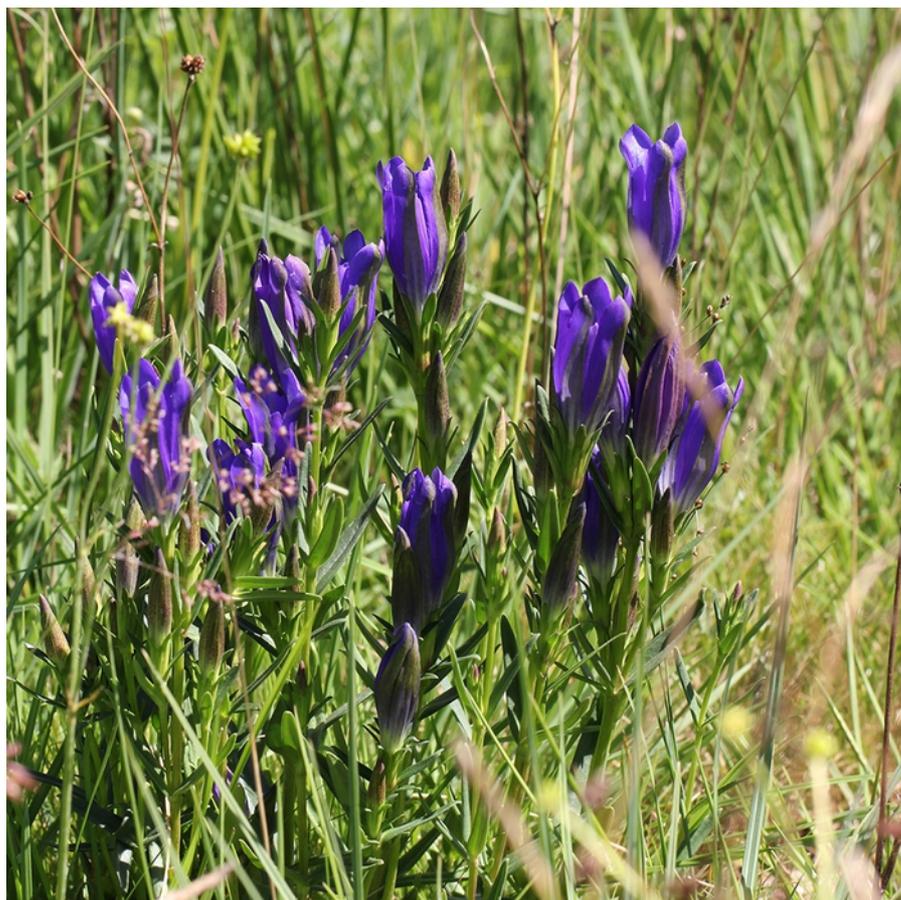
## Biologie de l'espèce et de ses écotypes

L'Azuré des mouillères et l'Azuré de la croisette sont deux papillons d'une seule et même espèce : *Maculineaalcon*.

Autrefois, ils étaient considérés comme deux espèces distinctes mais des études génétiques récentes ont clairement démontré qu'il s'agit bien d'une seule et même espèce (Berezcki & *al.*, 2005 ; Pecsénye & *al.*, 2007).

Il s'agit de deux "écotypes" ayant chacun des plantes hôtes, des fourmis hôtes et des périodes de vol différents.

**L'Azuré des mouillères** ne pond que sur la Gentiane des marais (*Gentiana pneumonanthe*) qui pousse dans les prairies humides. La chenille se nourrit de la plante avant d'être adoptée par une espèce de fourmi (*Myrmica scabrinodis*). Elle termine sa croissance dans la fourmilière en étant nourrie par les fourmis. La période de vol des adultes se situe entre mi-juin et fin août et les oeufs pondus par les femelles sont encore observables jusqu'en octobre.



*Gentiane des marais (Gentiana pneumonanthe)*

**L'Azuré de la croisette** pond sur la Gentiane croisette (*Gentiana cruciata*) qui pousse dans les prairies sèches et coteaux secs. La chenille se nourrit de la plante avant d'être adoptée par une espèce de fourmi (*Myrmica*

*schencki*) et comme l'Azuré des mouillères, elle termine sa croissance dans la fourmilière. Quelques observations récentes dans le Massif central tendent à montrer que cet écotype peut également pondre sur la Gentiane jaune (*Gentiana lutea*). La période de vol des adultes se situe de mi-mai à fin juillet (plus précoce que l'autre écotype).

Il est important de souligner que les deux écotypes sont strictement dépendants de leurs plantes hôtes ainsi que de leurs fourmis hôtes.

Les principales menaces étant l'isolement des populations par fragmentation et destruction de leurs habitats (drainages, dégradation des prairies par surpâturage, fermeture des milieux par boisement,...)



*Gentiane croisette (Gentiana cruciata)*

## Méthodologie

De par leurs petites tailles et leurs couleurs peu visibles, les imagos (individus adultes) d'Azuré des mouillères et d'Azuré de la croisette sont très discrets et passent très facilement inaperçus. Il est souvent très difficile de les contacter si les conditions météorologiques au moment de la prospection ne sont pas favorables.

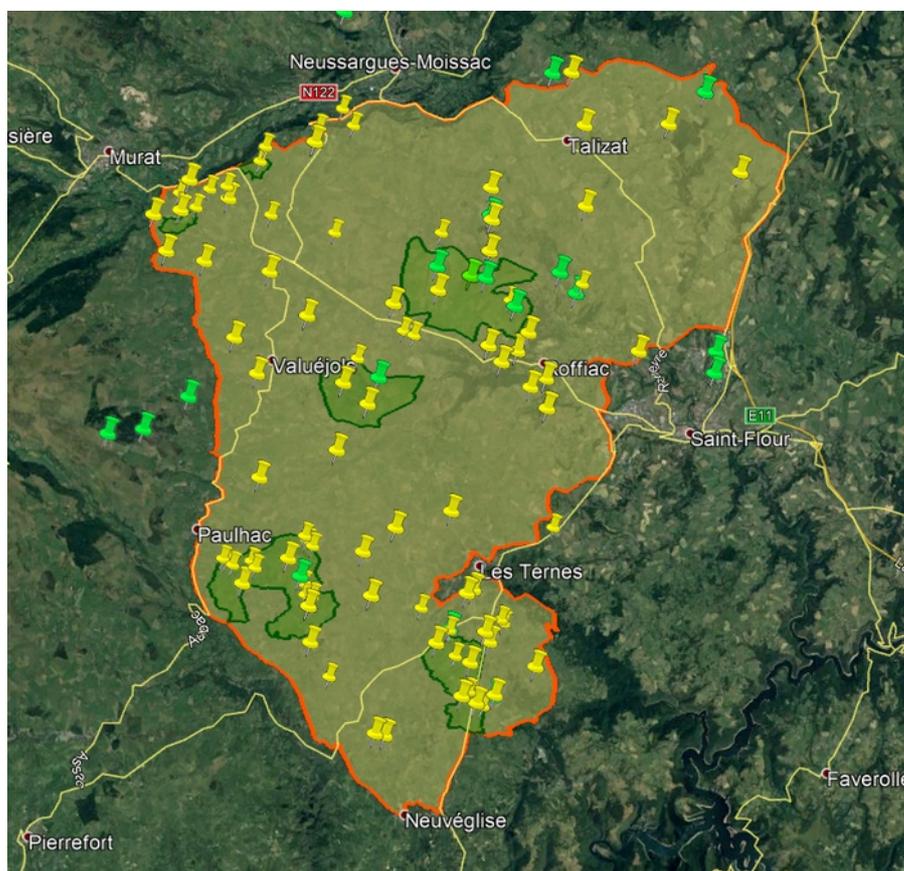
La meilleure méthode de prospection reste la recherche des oeufs que les femelles ont pondu sur leurs plantes hôtes. De plus, la présence d'oeufs certifie la reproduction de l'espèce sur le site.

Nous avons défini comme méthode de travail pour cette étude :

- Recherche de milieux favorables sur carte et photographies aériennes.
- Recherche d'information sur la répartition de la Gentine des marais et la Gentine croisette.
- Prospection de terrain autour des sites connus.
- Localisation cartographique des sites recensés.
- Estimation de la taille des sites découverts.
- Estimation de la densité des gentianes sur site.
- Comptage partiel des oeufs sur un échantillon d'une surface donnée représentative du site (en moyenne, l'échantillon choisi est de 25m<sup>2</sup>).
- Estimation du nombre total d'oeufs par extrapolation des éléments recueillis (nb d'oeufs comptés de l'échantillon, taille du site, densité de gentianes).



Repérage par photos aériennes des sites potentiels



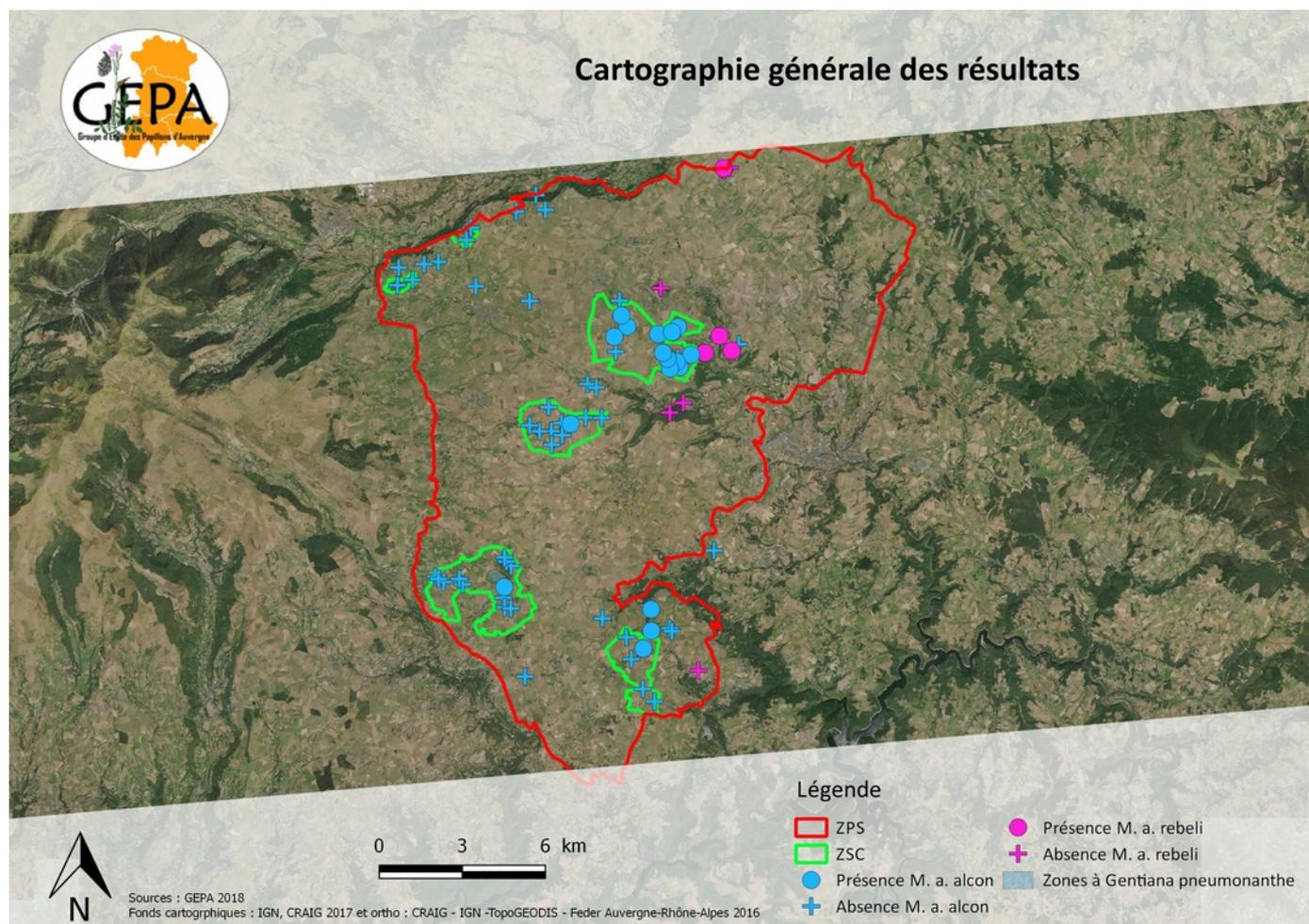
Carte de prospection

## Commentaire sur la carte de prospection

On constate que les sites potentiels (en jaune) sont très nombreux sur toute la zone d'étude et qu'ils se concentrent logiquement autour des zones

humides de la planèze.

On observe également que les sites de présence connus des gentianes et des Azurés (en vert) sont quant à eux très peu nombreux. (données CBNMC, CEN et GEPA).



## Résultats

Au cours de cette étude sur la zone Natura 2000 de la Planèze de Saint-Flour, nous avons recensé en totalité 19 stations d'Azuré des mouillères et d'Azuré de la croisette répartis en cinq écocomplexes (un écocomplexe est un ensemble / mosaïque de plusieurs stations permettant des connexions / échanges entre les populations d'Azurés. Ces stations étant relativement proches les unes des autres).

### Répartition

L'aire de répartition des deux écotypes est d'environ 1067 hectares (soit plus de 10km<sup>2</sup>). Ce chiffre est probablement sous-estimé si l'on prend en compte les

populations d'Azuré de la croisette de Saint-Flour à l'est, Lespinasse au sud, Talizat au nord ainsi que les populations d'Azuré des mouillères à Paulhac et Valuejols à l'ouest. Il est en effet très probable qu'il existe des connexions avec ces autres sites extérieurs à la Planèze.

L'altitude moyenne des observations est de 978 m avec très peu d'écart (969 m à 1019 m).

### Les stations à gentianes

Au total, 33 stations à gentianes ont été recensées pour une superficie totale de 73,1 hectares. (72,5 hectares de *Gentiane des marais* et seulement 6000m<sup>2</sup> de *Gentiane croisette*.) La superficie moyenne d'une station est d'environ 2,2 hectares.

Les superficies des stations sont très hétérogènes :

- 4 stations ont moins de 50m<sup>2</sup>.
- 16 ont entre 50m<sup>2</sup> et 1 hectare.
- 8 ont entre 1 et 2 hectares.
- 4 ont entre 3 et 7 hectares.
- Et 1 station de 36 hectares.

La densité moyenne des gentianes est d'environ une plante / 7 m<sup>2</sup> (0,15/m<sup>2</sup>).

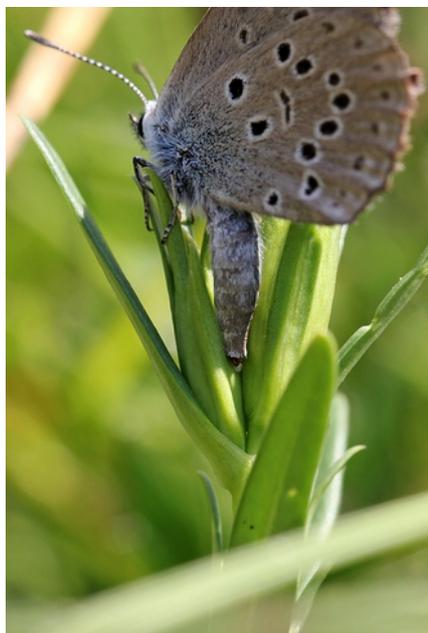
### Les populations d'Azurés

Parmi ces 33 stations, 19 abritent des populations d'azurés : 16 stations d'Azurés des mouillères et 3 d'Azurés de la croisette.

## Les zones de pontes

Au sein de ces stations, les zones de pontes sont très souvent localisées et occupent une partie seulement de la superficie totale des zones à gentianes (13 stations). Elles peuvent également être étendues sur toute la superficie des zones à gentianes (6 stations).

Ces zones de pontes ont en moyenne une superficie d'environ 6700 m<sup>2</sup> (soit environ 18% de la superficie des zones à gentianes).



*Femelle en ponte*

## Les pontes

Le nombre d'oeufs pondus sur les gentianes est très variable et semble très aléatoire. Le seul facteur notable est la hauteur/densité du recouvrement herbacé. Il a été constaté également que de nombreuses stations étaient plus fournies en oeufs sur les parties légèrement surélevées côté sud des zones humides.

Seulement une gentiane sur cinq portait des oeufs (ce chiffre s'est révélé relativement homogène sur

l'ensemble des stations recensées.) La moyenne des oeufs par gentiane était d'environ 25 avec de grandes variations allant de 3 à 250 oeufs.



*Oeufs sur gentiane*

Au total, si l'on considère la densité des gentianes, le nombre de plantes portant des oeufs et la moyenne des oeufs par plante, il est alors possible d'extrapoler une estimation du nombre total d'oeufs.

Cette estimation s'élève à plus de **247000** oeufs sur l'ensemble de la zone d'étude avec des disparités nettes entre les écosystèmes :

- 5 stations étaient pourvues de 30 à 90 oeufs.
- 6 stations entre 200 et 900 oeufs.
- 4 stations entre 1000 et 5000 oeufs.
- 2 stations entre 8000 et 10 000 oeufs.
- 1 station avec plus de 33 000 oeufs.
- Et 1 station avec une estimation de 180 000 oeufs.

Evidemment, compte tenu de la difficulté dans certains cas de

bien estimer l'homogénéité de la densité des pontes ainsi que des gentianes, ces chiffres sont à prendre avec un certain recul jusqu'à ce que des comptages précis soient réalisés.



*Détail d'un oeuf*

## Les écosystèmes

Plusieurs études affirment que l'Azuré des mouillères et l'Azuré de la croisette ont un potentiel de dispersion très restreint.

Leur durée de vie est en moyenne de 2,7 jours. Ce qui en fait l'une des plus courtes du groupe des papilionoïdes (anciennement appelés Rhopalocères).

Ils ne volent donc pas loin (probablement moins de deux cents mètres) et pas longtemps.

L'échange de matériel génétique est primordial pour la survie d'une espèce. Les multiples connexions possibles entre stations assez proches les unes des autres permettent également de recoloniser une station qui a souffert d'une baisse d'effectif (par exemple un surchargement en bétail).

Compte tenu de ces faits, les éco-complexes de la zone Natura 2000 de la Planèze de Saint-Flour ont un rôle majeur pour la sauvegarde de ce papillon.

L'étude a montré que la zone de la Planèze abrite cinq éco-complexes (4 concernent l'Azuré des mouillères et 1 l'Azuré de la croisette).

Les plus importants sont :

### 1 - La Cham de Coltines (Coltines, Roffiac et Andelat).

Les 12 stations à gentianes présentes dans ce complexe abritent toutes des populations d'Azurés des mouillères.

À noter que la partie ouest de l'aérodrome, qui n'a pas été prospectée lors de cette étude, est très favorable à la présence d'Azuré des mouillères.

### 2 - La Narse de Lascols (Cussac).

Très grande superficie à gentianes.

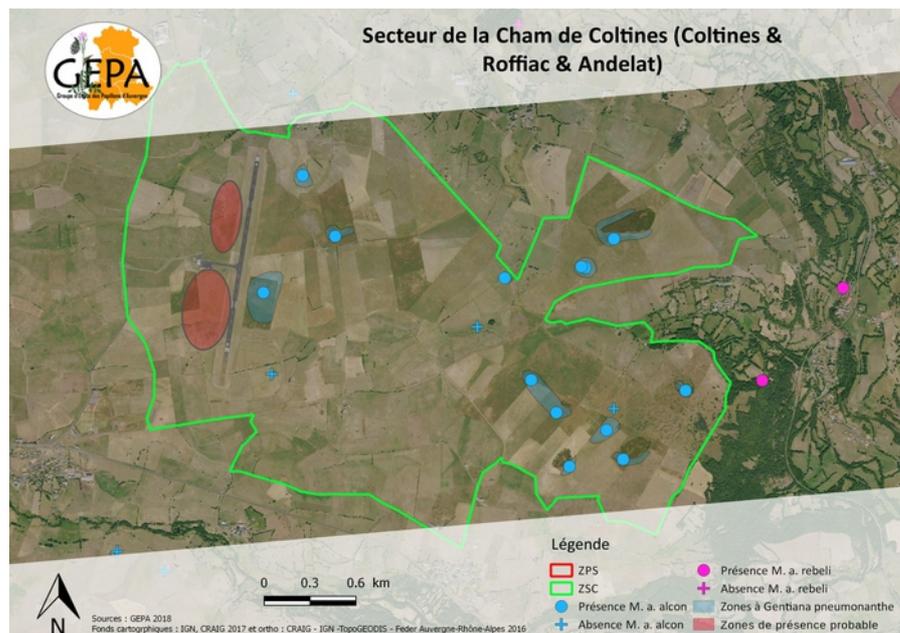
## Conclusion

19 stations à Azuré des mouillères et Azuré de la croisette ont été recensées lors de cette étude. Parmi celles-ci 12 stations sont des découvertes.

La plupart étaient relativement prévisibles, cependant le secteur de Sériers s'est révélé nettement plus important que nous le supposions a priori.

### Les prospections

Les secteurs aux alentours des zones humides ont été privilégiés pour les recherches lors de cette étude. Il serait intéressant de continuer les prospections afin de compléter les connaissances sur les répartitions de ces deux



papillons. Notamment, la partie nord de la zone qui abrite très probablement d'autres stations d'Azuré de la croisette et la partie ouest qui est contigue au Parc Naturel Régional des Volcans d'Auvergne (PNRVA).

### Les conditions de prospection

Nous avons constaté que sur toutes les stations connues antérieurement, les gentianes observées en 2018 étaient clairement plus chétives et moins bien fournies. Le nombre de plantes portant des oeufs était également nettement moins important cette année.

Ceci est très probablement en lien avec le stress hydrique important de 2018 défavorable à la croissance de la plante.

### La zone d'étude

Concernant l'Azuré des mouillères, l'ensemble d'éco-complexes de la zone Natura 2000 s'insère dans la métapopulation du Cantal/Puy-de-Dôme qui est à ce jour la plus importante de France en

superficie et en nombre de stations (PNA-OPIE).

Concernant l'Azuré de la croisette, les stations découvertes sont très probablement en relation avec les stations extérieures à la zone d'étude (Talizat au nord, Neussargues-moissac au nord-ouest, Paulhac à l'ouest, Lespinasse au sud et Saint-Flour à l'est). Cet ensemble fait partie de la métapopulation du massif central (Puy-de-Dôme / Cantal / Haute-Loire / Lozère).

Pour terminer, il est intéressant de signaler que l'éco-complexe de la vallée de Babory abritant trois stations à Azuré de la croisette est contigu à celui de la Cham de Coltines. Les gentianes croisettes les plus proches se trouvent à 460 mètres des gentianes des marais. Un imago d'Azuré a été contacté à mi-distance entre ces deux stations. Jusqu'à présent, aucun échange entre les deux écotypes n'a été observé ni n'a jamais été documenté dans la littérature spécialisée.

## Remerciements

À Céline Rieutort et Anthony Caprio de Saint Flour Communauté pour leur confiance dans le GEPA pour la réalisation de cette étude.

À Sébastien Heinerich pour la cartographie et ses données.

À Sabine Boursange (LPO Auvergne), Aurélie Soissons & le Conservatoire d'Espaces Naturels d'Auvergne (CEN) et le Conservatoire Botanique National du Massif Central (CBNMC) pour leurs données.

À Guy Philippe et Michel Thomas (tous les deux botanistes amateurs qui ont longuement prospectés le secteur de la Planèze de Saint-Flour) pour leurs données qui ont permis les découvertes de nouvelles stations.

À Alexis & Yannick Bruyère, Antoine Longieras, Anne & Jacques Citron, Françoise Willer, Gilbert Fau, Yves Denis, Marilyne Doutre, Florence Bouterige et Alexis Renaux pour leurs participations à la prospection groupée du secteur de la narse de Nouvialle.

À Séverine Foenix, Céline Rieutort et Sébastien Heinerich pour la relecture de cet article.

## Bibliographie

**Pecsenye, K., Berezki, J., Tihanyi, B., Toth, A., Peregovits, L., & Varga, Z. 2007.** Genetic differentiation among the *Maculinea* species (Lepidoptera: Lycaenidae) in eastern Central Europe. *Biological Journal of the Linnean Society*, 91(1), 11-21.

**Bachelard, P. 2008.** Les espèces du genre *Maculinea* en Auvergne, Société d'histoire naturelle Alcide d'Orbigny, DIREN Auvergne, 27 pp.

**Berezki, J., Pecsenye, K., Peregovits, L., & Varga, Z. 2005.** Pattern of genetic differentiation in the *Maculinea alcon* species group (Lepidoptera, Lycaenidae) in Central Europe. *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research*, 43 (2), 157-165.

**Dupont, P. 2010.** Plan national d'actions en faveur des *Maculinea*, Office pour les insectes et leur environnement, Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement.

**Habel, J.C., Schmitt, T., Härdtle, W., Lütkepohl, M., Assmann, T. 2007.** Dynamics in a butterfly-plant-ant system : influence of habitat characteristics on turnover rates of the endangered lycaenid *Maculinea alcon*, *Ecological Entomology* 32 (5) : 536-543.

**Leroy, T., Bachelard, P. 2008.** L'Azuré des mouillères *Maculinea alcon alcon* sur le territoire du Parc Naturel Régional des Volcans d'Auvergne : répartition, abondance et éléments d'écologie (Lepidoptera, Lycaenidae), *Oreina* 2 : 35-43.

**Maes, D., Vanreusel, W., Talloen, W., Van Dyck, H. 2004.** Functional conservation units for the endangered Alcon blue butterfly *Maculinea alcon* in Belgium (Lepidoptera: Lycaenidae), *Biological Conservation*, 120: 233-245.

**Petetin A. & Gravelat B. 2002.** Éléments de caractérisation phytosociologique des stations de *Maculinea alcon* subsp. *alcon* dans le PNR des Volcans d'Auvergne. Conservatoire Botanique du Massif Central, 8p. + annexes et cartes.

**Stoeckel, S. & Mercier, J.-L., 2001.** – *Maculinea alcon* en Brenne : analyse des relations entre la plante-hôte *Gentiana pneumonanthe* et la fourmi-hôte *Myrmica scabrinodis*. *Symbioses*, nouvelle série n°4 : 11-17.

## Annexes

