Conservatoire d'espaces naturels Champagne-Ardenne

# Azuré de la croisette

## *Maculinea alcon rebeli*

## Etat des populations en Champagne-Ardenne et pistes d'actions

Mars 2016

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET
DE LA RÉGION
CHAMPAGNE-ARDENNE

UNION EUROPEENNE

La déclination régionale du PNA en faveur des *Maculinea* est cofinancée par l'Union européenne. L'Europe s'engage en Champagne-Ardenne avec le Fond Européen de Développement Régional.

RÉGION CHAMPAGNE ARDENNE

# Azuré de la croisette

## *Maculinea alcon rebeli*

## Etat des populations en Champagne-Ardenne et pistes d'actions

Mars 2016

**Rédaction :**

Alexandre ANTOINE, chargé de projets au Conservatoire d'espaces naturels de Champagne-Ardenne

**Financé par :**

- Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Champagne-Ardenne
- Fond européen de développement régional
- Conseil régional de Champagne-Ardenne

**Page de couverture :**

- Gentiane croisette avec des pontes d'Azuré de la croisette © Alexandre ANTOINE
- Azuré de la croisette (*Maculinea alcon rebeli*) © Alexandre ANTOINE

*Référence bibliographique à utiliser :*

ANTOINE A., 2016 – Azuré de la croisette *(Maculinea alcon rebeli)* - Etat des populations en Champagne-Ardenne et pistes d'actions – Conservatoire d'espaces naturels de Champagne-Ardenne, 22 pages.

Conservatoire d'espaces naturels Champagne-Ardenne

33, Boulevard Jules Guesde
10000 Troyes
Tél. : 03.25.80.50.50 - Fax : 03.25.80.50.51
Mél. : secretariat@cen-champagne-ardenne.org

# SOMMAIRE

**CONTEXTE** ..... **4**

**DESCRIPTION DE L'ESPECE** ..... **4**

I. DESCRIPTION GENERALE ..... 4
II. STATUTS DE PROTECTION ET DE MENACE ..... 5
*1. Protection réglementaire ..... 5*
*2. Menaces ..... 5*
III. REPARTITION EN FRANCE ..... 6
IV. ELEMENTS DE BIOLOGIE ET D'ECOLOGIE ..... 6

**ETAT DES POPULATIONS EN CHAMPAGNE-ARDENNE** ..... **7**

I. BILAN SUR LES CONNAISSANCES ..... 7
*1. Méthodologie pour l'acquisition des connaissances ..... 7*
*2. Répartition de l'Azuré de la croisette en Champagne-Ardenne ..... 9*
II. CARACTERISTIQUES DES STATIONS ..... 13
III. ETAT DE CONSERVATION DES POPULATIONS ..... 15
*1. Etat de conservation des plantes-hôtes ..... 15*
*2. Etat de conservation de l'Azuré de la croisette ..... 16*
IV. ETAT DE PROTECTION DES POPULATIONS ..... 17

**PISTES D'ACTIONS POUR LA PRESERVATION DE L'AZURE DA LA CROISETTE** ..... **18**

I. PROTECTION ET GESTION DES STATIONS ..... 18
II. INFORMATION ET SENSIBILISATION ..... 19
III. AMELIORATION DES CONNAISSANCES ..... 19
IV. SUIVI DE L'EVOLUTION DES POPULATIONS ..... 20

**BIBLIOGRAPHIE** ..... **22**

# Contexte

Le Plan national d'actions (PNA) en faveurs des *Maculinea* a été initié en 2009 par le Ministère en charge de l'Ecologie et rédigé par l'Office pour les Insectes et leur environnement (OPIE).
Après sollicitation par la DREAL de Champagne-Ardenne, le Conservatoire d'espaces naturels de Champagne-Ardenne (CENCA) a été chargé de la rédaction et de la mise en œuvre de la déclinaison régionale de ce plan (LECONTE, 2012).

Dans le cadre de la déclinaison, des prospections spécifiques pour rechercher l'Azuré de la croisette *(Maculinea alcon rebeli)* ont été réalisées de 2013 à 2015.

Ce document vise à faire la synthèse des données recueillies et à donner des pistes d'actions pour la préservation des populations de *Maculinea alcon rebeli* en Champagne-Ardenne.

# Description de l'espèce

Actuellement, l'espèce *Maculinea alcon* comprend 2 écotypes :

- l'Azuré des mouillères ou de la pulmonaire – *Maculinea alcon* écotype *alcon* ;
- l'Azuré de la croisette – *Maculinea alcon* écotype *rebeli*.

Un écotype est une variété, un individu ou population, d'une espèce donnée qui présente des caractéristiques nouvelles adaptées à des habitats différents. Les caractéristiques propres à l'écotype sont héréditaires. Ainsi, dans le cas qui nous concerne, l'Azuré de la croisette vit dans les milieux sec à Gentiane croisette alors que l'Azuré des mouillères occupe les milieux humides à Gentiane pneumonanthe.

Dans les référentiels, l'Azuré de la croisette est donc mêlé à l'Azuré de la pulmonaire avec la nomenclature *Maculinea alcon* ([Denis & Schiffermüller], 1775). Dans le présent document, **nous ne nous intéresserons qu'à l'écotype *rebeli*** que nous nommerons ***Maculinea alcon rebeli*** comme une sous-espèce.

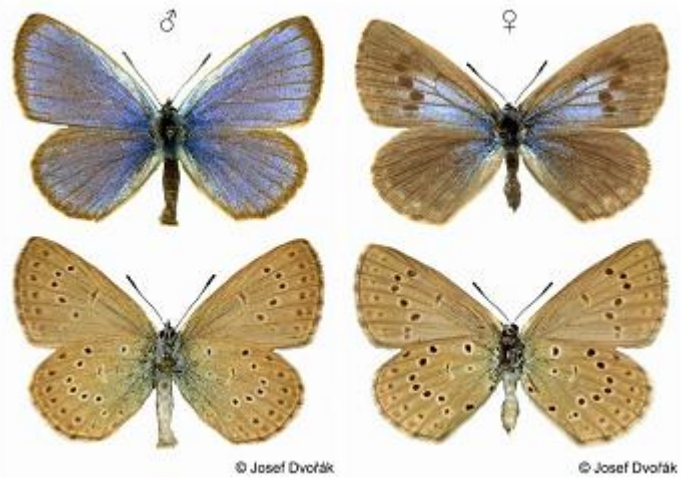
Concernant *Maculinea alcon alcon* une synthèse des populations régionales a également été rédigée par le Conservatoire et est disponible sous la référence suivante :
LECONTE R., 2015 – Azuré des mouillères *(Maculinea alcon alcon)* - Etat des populations en Champagne-Ardenne et pistes d'actions – Conservatoire d'espaces naturels de Champagne-Ardenne, 21 pages + annexes

## I. Description generale

L'Azuré de la croisette *(Maculinea alcon rebeli)* est un Lépidoptère Rhopalocère (papillon dit « de jour ») de la famille des Lycénidés.

Comme beaucoup d'azurés, le dessus du mâle est bleu et celui de la femelle est brun. La double rangée de points noirs sous les ailes est une des caractéristiques (voir dessin ci-contre).

Les deux écotypes ne sont pas différentiables à vue l'un de l'autre.



# II. STATUTS DE PROTECTION ET DE MENACE

## 1. Protection réglementaire

*Maculinea alcon rebeli* est **protégé en France** par l'article 3 de l'arrêté du 23 avril 2007 (JO du 06/05/2007) fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Cet article précise que :

- Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux.
- Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés.

Notons, que contrairement aux espèces concernées par l'article 2 comme l'Azuré du serpolet (*Maculinea arion*), les sites de reproduction (donc les habitats) de l'espèce ne sont pas visés par cette protection.

Enfin, signalons que cette espèce est considérée, en Champagne-Ardenne, comme une **espèce prioritaire de la SCAP** (Stratégie de Création d'Aires Protégées).

## 2. Menaces

*Maculinea alcon rebeli* est une espèce considérée comme **« quasi-menacée »** sur la Liste rouge des Rhopalocères de France métropolitaine (UICN, MNHN, OPIE, 2012) mais listée en **« préoccupation mineure »** sur la Liste rouge européenne de l'IUCN (2010).

En Champagne-Ardenne, l'Azuré de la croisette figure sur la Liste rouge régionale des Insectes menacés (CSRPN, DREAL, 2007) et est également considérée comme une espèce déterminante ZNIEFF.

Concernant les régions limitrophes, en Picardie, l'espèce est encore présente dans l'Aisne et notamment sur le Camp militaire de Sissonne mais a totalement disparue de l'Oise malgré la présence relictuelle de la Gentiane croisette (Ananie *et al.,* 2010).

La Franche-Comté possède de nombreuses stations d'Azuré de la croisette avec des pontes sur Gentiane jaune et Gentiane croisette se localisant quasi exclusivement sur le massif jurassien. Elle est considérée comme « Vulnérable » sur la Liste Rouge régionale (ESSAYAN et al., 2013).

Azuré de la croisette © Alexandre ANTOINE

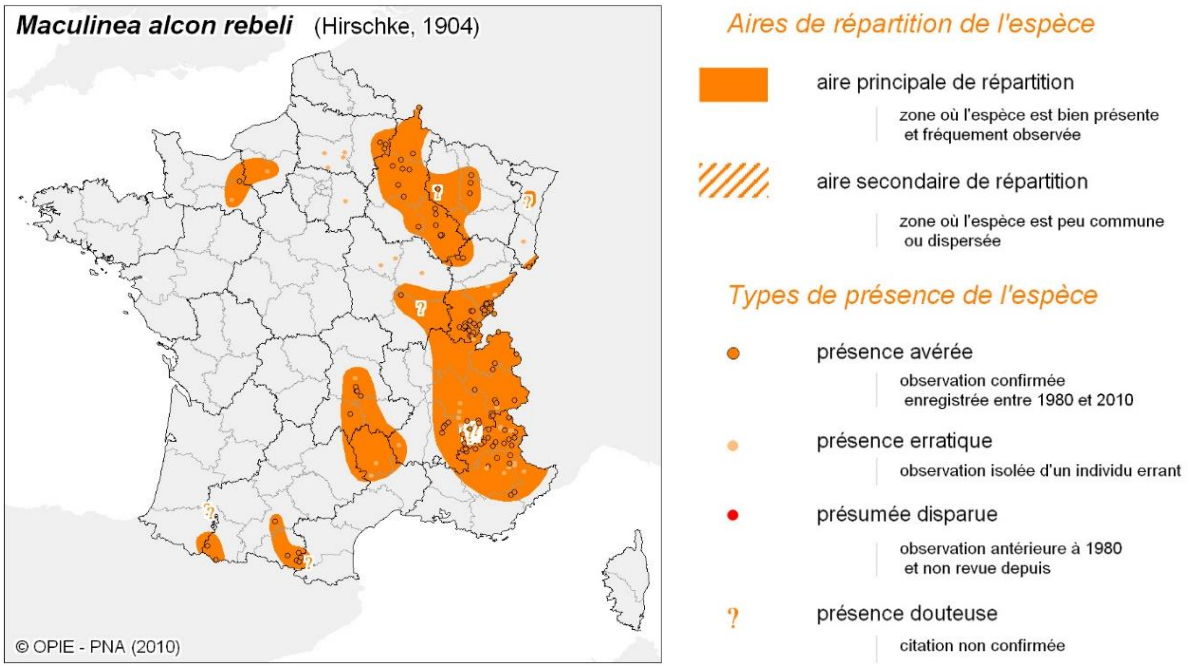
En Bourgogne l'espèce n'est présente que sur la Côte de Dijon et en limite nord avec la Haute-Marne et son statut est mentionné comme « En Danger » sur la Liste Rouge de Bourgogne (ESSAYAN et al., 2013).

En Lorraine, seule subsiste une quinzaine de stations de Gentiane croisette. Les derniers sites occupés par l'espèce se restreignent à un réseau de 9 pelouses situé dans le Barrois meusiens (CSL & SLE, 2012).

Pour la Belgique, l'espèce est totalement éteinte, la dernière donnée wallonne remonte à 1973.

# III. Repartition en France

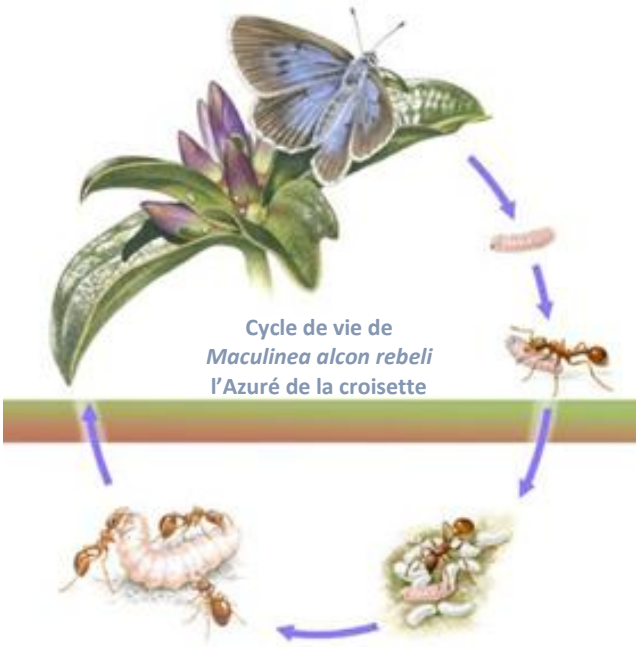
La carte ci-dessous est issue du Plan National d'actions en faveurs des *Maculinea* (Dupont, 2010).




# IV. Elements de biologie et d'ecologie

(Extrait du Plan national d'actions « *Maculinea* »)

Les *Maculinea* ont un cycle biologique complexe […]. Le développement d'une population est dépendant de la présence sur un même site d'une plante hôte et d'une fourmi hôte du genre *Myrmica*. Les femelles pondent au niveau des inflorescences des plantes-hôtes. Les chenilles se nourrissent des carpelles des fleurs. Après la dernière mue larvaire, la chenille se laisse tomber à terre. Elle est recueillie par une fourmi-hôte (*Myrmica sabuleti*) et transportée dans la fourmilière.




**Plantes-hôtes* :**
**Gentiane croisette (*Gentiana cruciata*)**
**Gentiane d'Allemagne (*Gentianella germanica*)**

**Habitats potentiels en Champagne-Ardenne :**
**Pelouses sèches calcicoles et pelouses ourlets**

**Fourmi hôte principale :**
***Myrmica schencki***

**Période optimale d'observation des adultes* :**
**Fin juin - juillet**

**Période optimale d'observation des oeufs* :**
**Juillet - août**

** Basé sur les observations de Champagne-Ardenne*

# Etat des populations en Champagne-Ardenne

## I. BILAN SUR LES CONNAISSANCES

### 1. Méthodologie pour l'acquisition des connaissances

#### 1.1. Compilation des données existantes

*Données bibliographiques :*
Des recherches bibliographiques ont été menées dans le cadre de la rédaction de la déclinaison régionale du PNA. Les principales publications régionales relatives aux Lépidoptères Rhopalocères ont été consultées :

- Bulletin du Groupe Entomologique Aubois (1980, 1981)
- Bulletin d'Entomologie Champenoise (1982 à 1988)
- Bulletin de la Société de Sciences Naturelles et d'Archéologie de Haute-Marne (n° de 1973 à 2010)
- Publication de Roger METAYE sur les Lépidoptères observés dans l'Aube en 1992

S'ajoutent à cela quelques études (études de site, documents d'objectifs Natura 2000, études d'impact…) et autres articles (bulletin de l'Association des Lépidoptères de France…).

*Autres données :*
Les données acquises dans le cadre des ZNIEFF ont été fournies par la DREAL Champagne-Ardenne (observations réalisées pour l'essentiel dans les années 1990). Les autres données récentes sont issues de la base de données du Conservatoire d'espaces naturels de Champagne-Ardenne, ainsi que de la base Faune Champagne-Ardenne (base de données mise en place par la LPO Champagne-Ardenne et ouverte à la saisie des papillons de jours en 2010).

Un appel aux naturalistes régionaux a également été fait. Nous remercions particulièrement Pascal AMBLARD, Jean-Philippe COUASNE, Aurélien DESCHATRES, Jean-Claude DESCHATRES, Rik DESMET, Guillaume GENESTE, Patrick GRANGE, Jean-Pierre LACOUR, Claude LAMBERT, Romaric LECONTE, Frédéric LEPAGE, Thomas LORICH, Jérémy MIROIR, Philippe PINON-GUERIN, Jean-Louis REGNIER, Julien ROUGE, Jean-Yves SERIN, Koen VERHOEYEN et Guillaume WIDIEZ.

Azuré de la croisette (*Maculinea alcon rebeli*) sur une Gentiane croisette
© Alexandre ANTOINE

**Liste des stations connues avant 2011** (avant la mise en œuvre du plan d'actions)

| Dpmt | Commune | Précision lieu | Dernière observation |
|---|---|---|---|
| **Données récentes** | | | |
| 08 | GIVET | Fort Condé | 2006 |
| 08 | MANRE | Champ Noue Dieu | 2010 |
| 51 | BEINE-NAUROY | La Côte de Serre-Champ | 2010 |
| 51 | LE FRESNE | Côte la Tienne | 2011 |
| 51 | PONTFAVERGER-MORONVILLIERS | Camp de Moronvilliers | 2010 |
| 51 | PONTFAVERGER-MORONVILLIERS | Grand Bois de Beine | 2008 |
| 51 | SOMPUIS | Forêt Domaniale de Vauhalaise | 2011 |
| 10 | LHUITRE | N2000n°12 | 2009 |
| 10 | PLANCY-L'ABBAYE | Forêt Domaniale de la Perthe | 2011 |
| **Données antérieures à 1999 (non reconfirmées)** | | | |
| 08 | CHOOZ | Rocher de Chooz | 1974 |
| 08 | GIVET | ZNIEFF 21002014 « Escarpements, Fort de Charlemont et Fort Condé à Givet » | An.90 |
| 08 | RANCENNES | Terres d'Haurs | 1990 |
| 51 | GERMAINE | Bois du Gouffre | 1946 |
| 51 | PUISIEULX | La Pompelle | 1967 |
| 51 | PUISIEULX | ZNIEFF 21009864 « Pelouses du Fort de la Pompelle à Puisieulx » | An.90 |
| 51 | SOMPUIS, MAISONS-EN-CHAMPAGNE | ZNIEFF 21001136 « Savart et pinède de la Forêt Domaniale de Vauhalaise » | An.90 |
| 51 | VAL-DE-VESLE | La Blanche Fontaine | 1980 |
| 10 | BAROVILLE | ZNIEFF 21008933 « Pelouses des Charmoussets et des Roncières à Baroville » | An.90 |
| 10 | LHUITRE | Sapin de la Sence | 1983 |
| 52 | BOLOGNE | ZNIEFF 21000103 « Pelouses de la Marchandelle à Roôcourt-la-Côte » | An.90 |
| 52 | MARNAY-SUR-MARNE, POULANGY, LOUVIERES | ZNIEFF 2100 649 « La haute vallée de la Marne de Marnay-sur-Marne à Foulain et Poulangy » | An.90 |
| 52 | THONNANCE-LES-JOINVILLE | ZNIEFF 21000634 « Taillis à Buis et Pelouse du Coteau de Bussy » | An.90 |

Forêt Domaniale de la Perthe (10)
© Alexandre ANTOINE

Camp de Moronvilliers (51)
© Alexandre ANTOINE

### 1.2. Prospections spécifiques

Sur la base des localisations de stations connues historiquement, en lien avec le repérage préalable par photo interprétation des habitats potentiellement favorables, le CENCA a prospecté pas moins de **320 stations entre 2013 et 2015**. Vingt journées ont ainsi été consacrées à la recherche de l'Azuré de la croisette en Champagne-Ardenne.

Dans le but d'obtenir une vision fiable et pertinente de la répartition de l'espèce, le CENCA a ciblé, sur des mailles de 5x5km où l'espèce était inconnue, les secteurs de présence potentielle de l'espèce. De plus, une extraction des données de *Gentiana cruciata* par le Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien a également permis de cibler les recherches.

Au même titre que pour son homologue des zones humides, les pontes de *Maculinea alcon rebeli* s'observent très facilement sur les plantes-hôtes. Ainsi, chaque station parcourue a été visitée entre juillet et début août afin de vérifier la présence de Gentiane croisette et de rechercher les pontes de *Maculinea* sur les inflorescences.

Pontes de *Maculinea alcon rebeli* sur Gentiane croisette et détail d'un œuf
© Alexandre ANTOINE

Les œufs de *Maculinea alcon rebeli* sont souvent pondus en masse sur les feuilles ou les inflorescences et apparaissent comme de petites billes blanches parsemées de microalvéoles avec une dépression au centre. Leur observation est donc assez aisée et caractéristique.

## 2. Répartition de l'Azuré de la croisette en Champagne-Ardenne

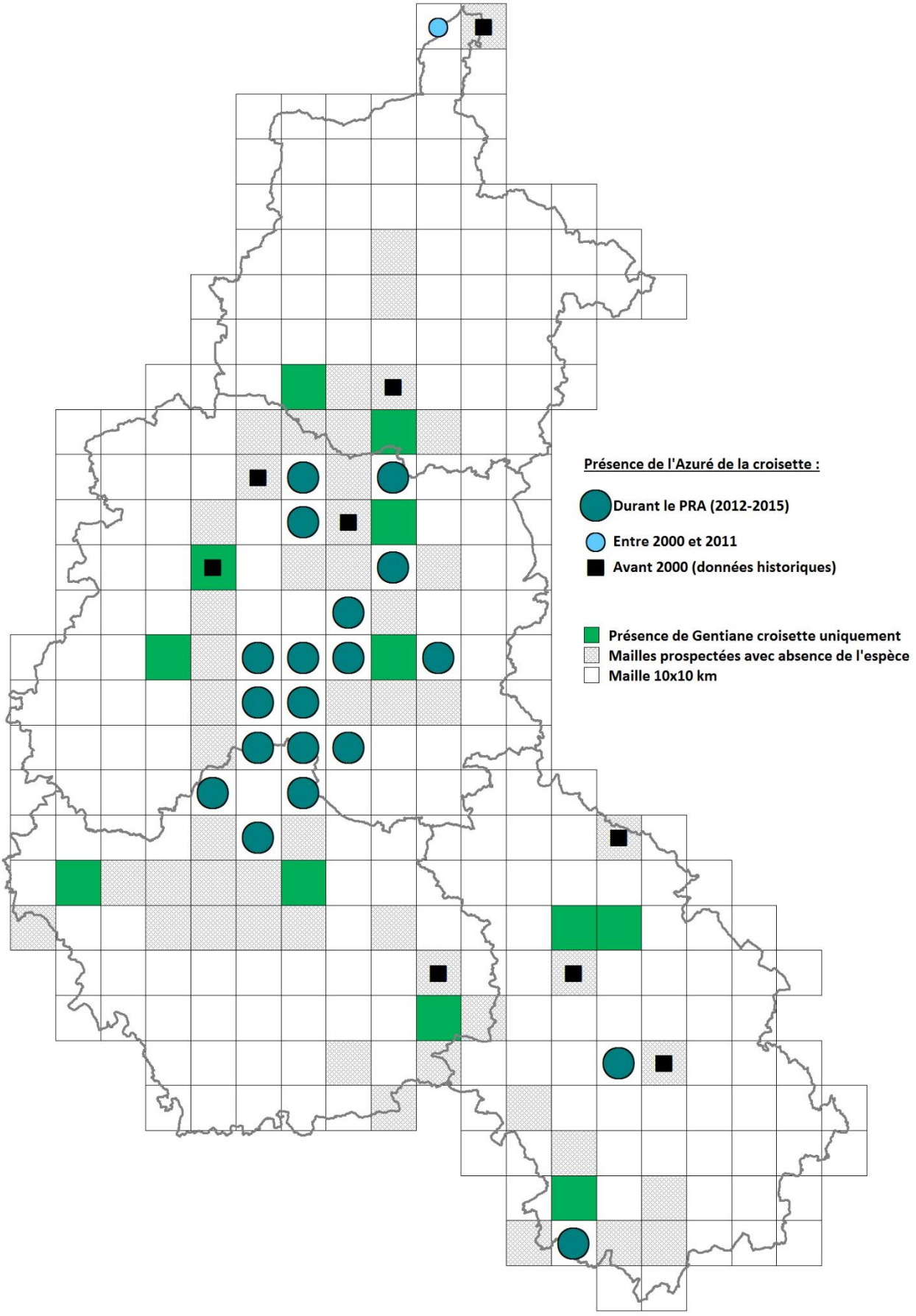
Les prospections menées par le CENCA entre 2013 et 2015 ont permis de confirmer l'importance de la Champagne crayeuse pour la conservation de l'espèce et de découvrir une petite population sur le Plateau de Langres et une station isolée au centre de la Haute-Marne.

**Synthèse des prospections menées de 2013 à 2015 par le CENCA**

| Département | Nombre de stations visitées | Nombre de stations de *Maculinea alcon rebeli* |
|---|---|---|
| 08 | 38 | 0 |
| 51 | 178 | 26 |
| 10 | 84 | 6 |
| 52 | 20 | 5 |
| **Total** | **320** | **37** |

Le bilan (Carte page suivante) fait ainsi état de 50 mailles de 10x10km avec des recherches négatives de l'espèce, 9 mailles prospectées avec des données historiques non reconfirmées, 13 mailles avec présence uniquement de la plante-hôte, 19 mailles avec présence de l'espèce durant la phase d'inventaire du PRA et 1 mailles avec des données plus ou moins récentes non reconfirmées.

**Carte de synthèse des prospections par maille 10x10 km**
**de l'Azuré de la croisette (*Maculinea alcon rebeli*) en Champagne-Ardenne**



En plus des recherches effectuées par le CENCA, des données ont été recueillis par les naturalistes régionaux. Ainsi, depuis 2000, **45 stations** de *Maculinea alcon rebeli* ont été répertoriées se répartissant de la manière suivante :

**Synthèse des données depuis 2000**

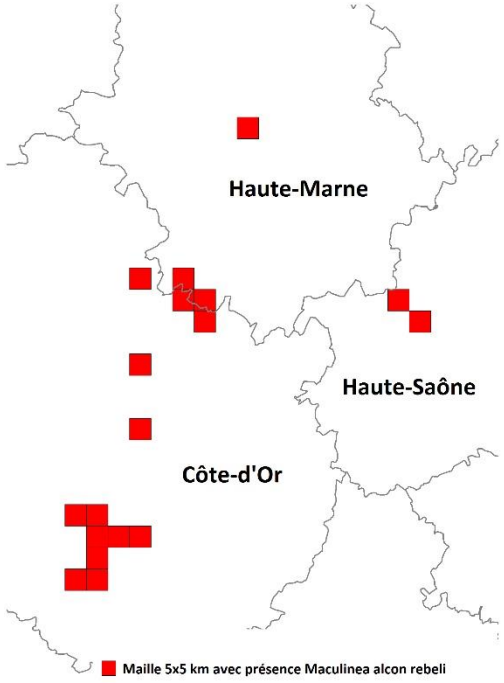
| Département | Nombre de stations de *Maculinea alcon rebeli* |
|---|---|
| 08 | 2 |
| 51 | 30 |
| 10 | 8 |
| 52 | 5 |
| **Total** | **45** |

Avec la carte de répartition plus affinée en mailles 5x5km (page suivante), on constate que 28 mailles attestent de la présence de l'Azuré de la croisette sur les 10 dernières années. Parmi celles-ci, 24 mailles concernent la Champagne crayeuse et 4 le Plateau de Langres.
La station non reconfirmée et potentiellement douteuse datant de 2006 sur la Pointe de Givet (08) n'a pas été prise en compte dans cette carte de synthèse.
Actuellement, l'Azuré de la croisette se concentre principalement sur la région naturelle de la Champagne crayeuse avec trente-neuf stations connues soit 87% du total.

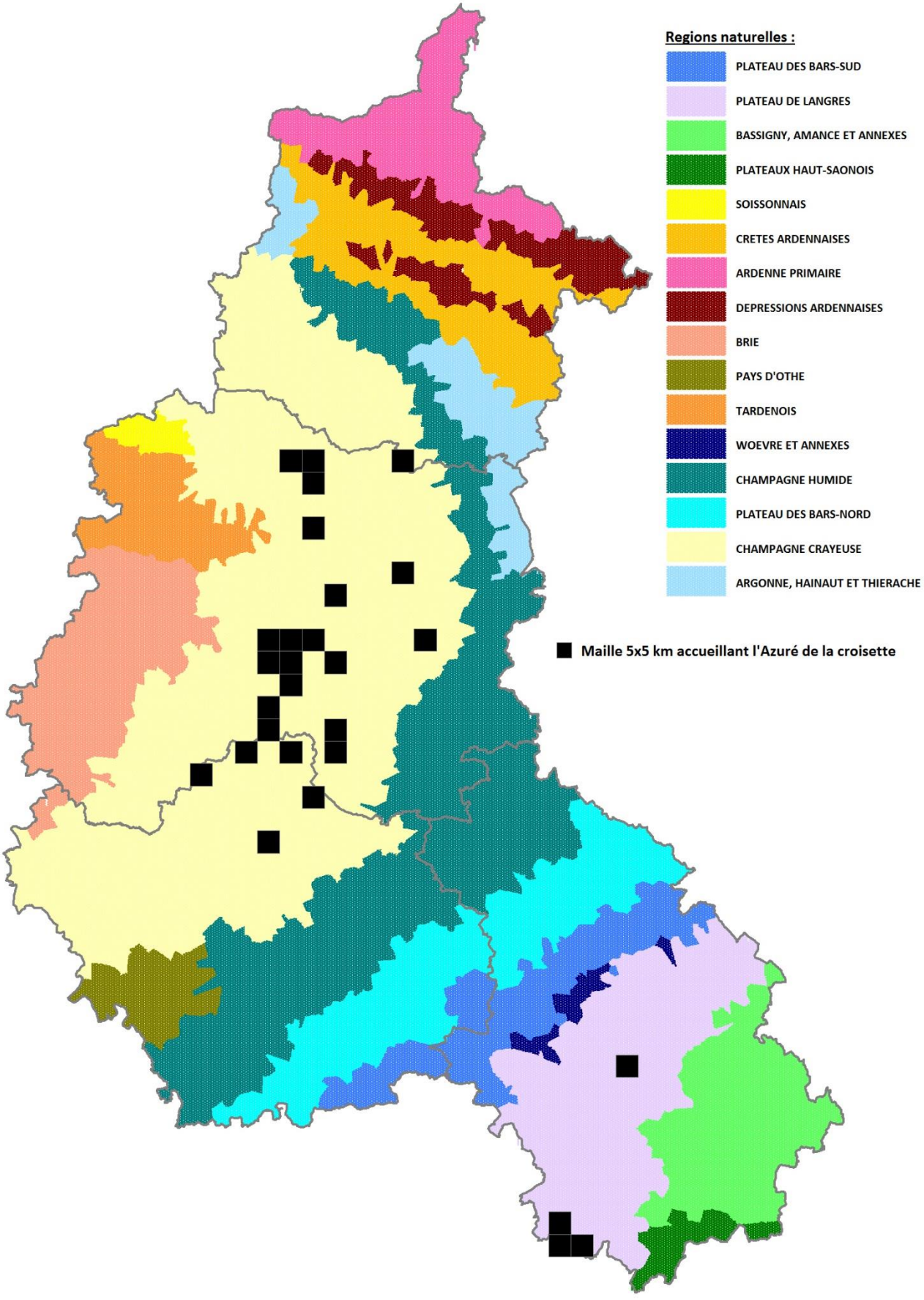
Une station isolée sur la commune de Louvières au cœur de la Haute-Marne accueille une quinzaine de pieds de Gentiane croisette, tous pondus, sur une pelouse calcicole dans une ancienne carrière.

Au sud-ouest du département persiste également un petit réseau de 4 pelouses avec des densités de Gentiane croisette non négligeables. Cette population est en lien potentiel avec des stations de Côte-d'Or. En Haute-Saône, deux stations sont actuellement connues sur pelouses à l'Ouest de Vesoul en bordure Sud-Est de la Haute-Marne.

**Carte de répartition en maille 5x5 km de *Maculinea alcon rebeli* sur les départements limitrophes à la Haute-Marne**



**Carte de répartition par maille 5x5km de l'Azuré de la croisette (*Maculinea alcon rebeli*) selon les régions naturelles de Champagne-Ardenne**



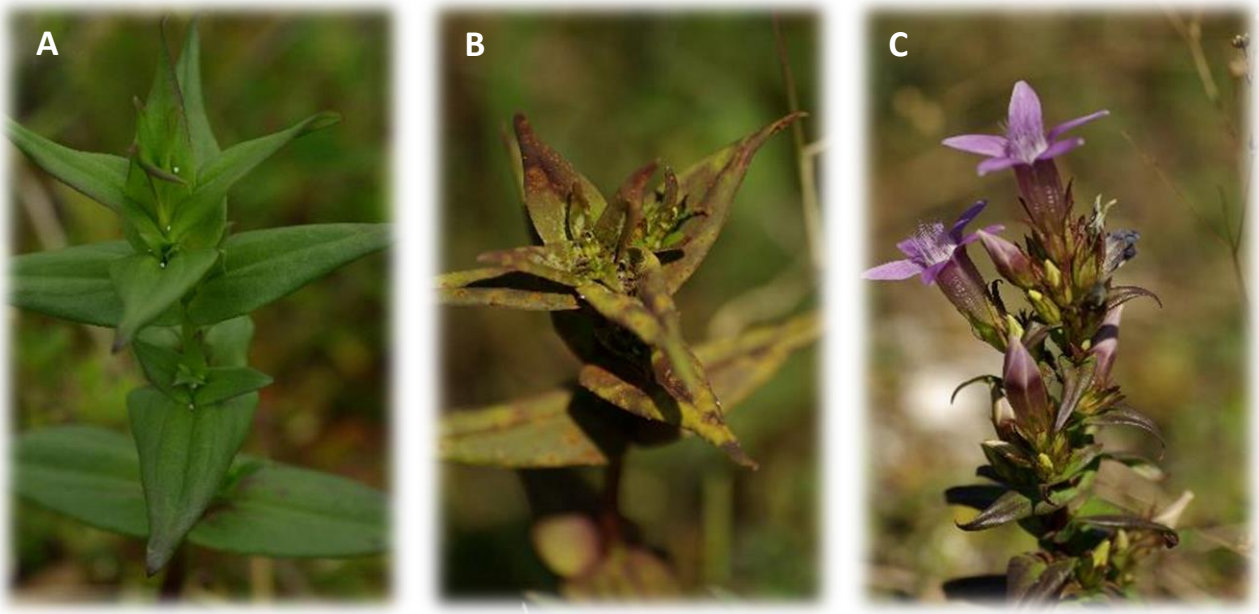
# II. CARACTERISTIQUES DES STATIONS

Un des objectifs des prospections était de caractériser les habitats favorables pour l'Azuré de la croisette. Au regard des prospections menées, la condition essentielle à la présence de l'Azuré de la croisette reste indéniablement la présence de sa plante-hôte, la Gentiane croisette. Cette dernière est inféodée aux pelouses calcicoles sèches (*Festuco valesiacae – Brometea erecti*), où elle présente une affinité plus particulière pour les pelouses mésophiles du *Mesobromion erecti* dont elle est l'une des caractéristiques (HENDOUX, 2014). Dans la région, on la retrouve essentiellement sur les pelouses sur craie de Champagne crayeuse (*Lino leonii – Festucetum lemanii*). En effet, l'espèce est signalée de longue date dans le département de la Marne, où les savarts de Champagne crayeuse ont longtemps constitués un habitat d'élection pour cette plante des pelouses sèches. C'est une espèce vivace, non pionnière, sensible à la concurrence et à l'ombrage quoiqu'elle persiste quelques temps dans les pelouses-ourlets embroussaillées.

Au court des prospections réalisées par le CENCA, des pontes sur Gentiane d'Allemagne (*Gentianella germanica*) ont été découvertes sur 2 sites de la Marne (ANTOINE & LECONTE, 2014) :

- Réserve Biologique Mixte (RBM) de Vauhalaise – Commune de Sompuis (51)
- « Come Jean de Voivre » – Commune de Le Fresne (51)

Suite à la différence de phénologie entre la Gentiane croisette et la Gentiane d'Allemagne, il était intéressant de suivre la progression de ces pontes sur cette nouvelle plante-hôte. Il s'est avéré qu'il y avait bien consommation des boutons floraux de la Gentiane d'Allemagne et que cette dernière prenait une coloration et une pruinosité brune après éclosion des œufs.




*Différents aspects de Gentianella germanica sur la RBM de Vauhalaise – © Alexandre ANTOINE*

A – Pied fraîchement pondu par *Maculinea alcon rebeli* (04 juillet 2013)
B – Pied après éclosion des œufs de *Maculinea* et consommation des boutons floraux (21 août 2013)
C – Pied sans ponte ayant fleuri normalement (21 août 2013)

Dans le cas de la RBM de Vauhalaise, en 2013, environ 600 pieds de Gentiane croisette ont été dénombrés dont plus de 480 possédaient des pontes de *Maculinea* soit 80% de la population. En parallèle, une centaine de pieds de Gentiane d'Allemagne étaient également pondus. Il semblerait que la Gentiane d'Allemagne serve de plante-hôte de substitution en cas de forte concentration de Gentiane croisette et d'un taux de

ponte élevé sur ces dernières. Aucun site abritant l'Azuré de la croisette ne présente de pontes sur Gentiane d'Allemagne seule.

Sur le même site, la Gentiane ciliée (*Gentianopsis ciliata*) est également présente et une recherche a donc été effectuée pour savoir si l'espèce servait également de plante-hôte à l'Azuré de la croisette. Il s'est avéré que cette dernière se développait trop tardivement par rapport à l'émergence du papillon.

La Gentiane jaune (*Gentiana lutea*) également présente en Champagne-Ardenne est utilisée comme plante-hôte dans les régions montagneuses françaises. Une attention particulière a donc été portée à la plante sur les pelouses du Barrois et du Plateau de Langres ainsi qu'à l'unique station connues en Champagne crayeuse sur la commune de Chaudrey (10). A l'inverse de la Gentiane ciliée, la Gentiane jaune est déjà défleuries voire en fructification lors de la période de vol de l'Azuré ce qui n'est pas compatible avec le développement larvaire de l'espèce.

Si l'on s'en réfère à l'écologie de la fourmi-hôte principale qu'est *Myrmica schencki*, on constate que cette dernière est une espèce thermophile qui recherche les milieux ouverts bien ensoleillés avec une faible couverture végétale (Dupont, 2010). On constate ainsi une légère divergence entre l'écologie de la fourmi-hôte et celle de la plante-hôte.

D'une manière générale, l'environnement optimal pour l'Azuré de la croisette se compose donc d'un complexe d'habitats de pelouses sur substrat calcaire avec à la fois une zone d'ourlet où la Gentiane croisette peut se développer et une zone à végétation plus rase accueillant la fourmi. L'habitat de l'Azuré doit donc répondre aux exigences écologiques des deux hôtes.

Ainsi, au regard des capacités d'action de la fourmi-hôte, les chenilles du papillon et donc les inflorescences de la plante-hôtes doivent se situer dans le périmètre d'exploration des ouvrières autour de la fourmilière soit seulement quelques mètres carrés (DUPONT, 2010). La combinaison et la coexistence de ces deux hôtes sont les éléments clés au bon fonctionnement d'une population de *Maculinea alcon rebeli*.

Pied de Gentiane croisette présentant plusieurs tiges avec inflorescences
© Alexandre ANTOINE

# III. ETAT DE CONSERVATION DES POPULATIONS

## 1. Etat de conservation des plantes-hôtes

Compte-tenu du lien très étroit entre les *Maculinea* et leurs plantes-hôtes, le CENCA a missionné le Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (CBNBP) pour dresser la situation des plantes-hôtes en Champagne-Ardenne.
Ce document comprend notamment les éléments suivants :

- Localisation des populations de plantes hôtes (*Gentiana pneumonanthe, G. cruciata et Sanguisorba officinalis*) : extraction des données, vérification et compléments bibliographiques (pour les données d'articles non saisies dans Flora)
- Synthèse de l'état de conservation des populations des trois espèces et évaluation des potentialités : distribution des stations actuelles et historiques, effectifs régionaux et locaux, principaux secteurs potentiels ; aperçu de la situation de ces espèces dans les régions voisines.

**Ci-dessous, conclusions et perspectives concernant la Gentiane croisette, issues du rapport du CBNBP (HENDOUX, 2014) :**

Autrefois présente dans l'ensemble des départements, *Gentiana cruciata* était surtout abondante dans les régions de craie (Champagne crayeuse) et peut-être dans une moindre mesure sur les calcaires jurassiques du Barrois et du plateau de Langres. La modernisation agricole, l'extension de la viticulture et la disparition des grands parcours pastoraux si bien décrits par Laurent, ont abouti à un déclin prononcé de la Gentiane. Aujourd'hui, la plupart des populations relictuelles comptent un faible nombre d'individus et sont toutes isolées les unes des autres. Beaucoup de ces populations sont soumises à une forte pression agricole, les stations se situant souvent en lisière des boisements au contact des cultures intensives de la Champagne crayeuse.

A l'heure actuelle, les informations dont nous disposons font état de 29 localités où *Gentiana cruciata* est actuellement présente en région Champagne-Ardenne (observations postérieures à 2000) sur les 120 identifiées dans la bibliographie et les données modernes, des années 1850 à nos jours. Compte tenu de la biologie de l'espèce et de son habitat, il est probable que les stations découvertes depuis la seconde moitié du XXème siècle et non répertoriées dans la bibliographie ancienne et antérieure existaient néanmoins déjà par le passé. Si l'on considère donc l'ensemble des stations citées, la régression de l'espèce en nombre de localités citées est de l'ordre de 80% pour la région Champagne-Ardenne.

Gentiane croisette avec pontes de *Maculinea alcon rebeli*
© Alexandre ANTOINE

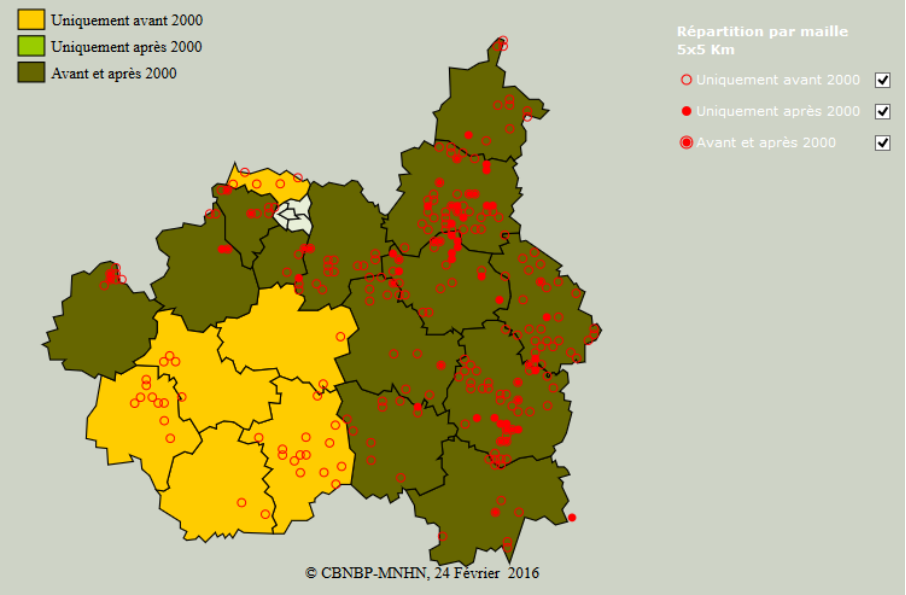
Parmi ces 29 stations contemporaines, seules 4 populations semblent encore compter plus d'une centaine d'individus. Ce sont les populations prioritaires pour la conservation de l'espèce, les petites populations étant généralement peu viables et sujettes à une probabilité d'extinction plus importante (espèce fortement allogame et soumise à prédation sur les fruits). Parmi celles-ci, l'une d'elle est, au moment de la finalisation de ce rapport en partie détruite pour l'aménagement d'un terrain de cross par le Conseil général de la Marne !

Des observations et découvertes récentes de stations jusque-là non recensées laissent cependant à penser que d'autres populations existent encore, dispersées notamment sur les lisières des nombreux boisements en timbre-poste de la région Champagne-Ardenne et sont à découvrir. Néanmoins ces stations sont souvent réduites, localisées et soumises à une forte pression agricole.

La Gentiane croisette est donc une plante en sursis en Champagne-Ardenne, au bord de l'extinction dans les départements des Ardennes et de l'Aube et fortement raréfiée dans les départements de la Marne et de la Haute-Marne. Il est à noter qu'une seule de ces populations bénéficie actuellement d'un statut de protection du site et de mesures de gestion favorables (RBD de Vauhalaise). Les autres populations, y compris celles situées en zone Natura 2000 (Camp de Suippes…) étant sujettes aux aléas des activités ayant cours sur les sites.

Compte tenu de la configuration de la plupart des populations, la recherche d'opportunités de protection et de mesures de gestion conservatoire des lisières où la plante est présente serait nécessaire sur le plus grand nombre de sites possibles, en priorisant les stations aux effectifs les plus importants, les moins soumises à la pression agricole, et celles où l'accord avec les propriétaires et ayant droits semble le plus facile à obtenir.

**Carte de répartition en maille 5x5 km de la Gentiane croisette (*Gentiana cruciata*) sur l'ensemble du Bassin parisien (Source CBNBP-MNHN)**




## 2. Etat de conservation de l'Azuré de la croisette

Au regard des résultats mentionnés précédemment, seules quelques localités de Champagne crayeuse accueillent encore une population conséquente de Gentiane croisette et d'Azuré. Hormis ces localités, les stations découvertes sont parfois extrêmement restreintes et isolées.

Les prospections effectuées par le CENCA permettent de dresser un bilan de l'état des populations et d'actualiser l'aire de répartition de l'espèce en Champagne-Ardenne mais ne répondront pas à évaluer un état de conservation.

Néanmoins, en lien avec l'effondrement significatif des populations de Gentiane croisette, l'Azuré de la croisette ne peut que subir et suivre cette tendance. Il va sans dire qu'en dehors des quelques noyaux de populations, le déclin et l'appauvrissement de l'espèce semble inéluctable en région Champagne-Ardenne.

Prédation sur *Maculinea alcon rebeli* par une « araignée-crabe »
© Alexandre ANTOINE

# IV. ETAT DE PROTECTION DES POPULATIONS

Au-delà du statut de protection ou de menaces des espèces, la protection des populations de *Maculinea*, comme des autres espèces, passe surtout par la préservation de leurs milieux de vie. Le paragraphe qui suit fait état de la prise en compte des sites dans les zonages environnementaux.

**Les données non réactualisées antérieures à 2000 sont considérées comme éteintes et n'ont pas été prises en compte dans cette synthèse.**

**Nombre et statuts des stations accueillant *Maculinea alcon rebeli***

| Nombre de stations | ZNIEFF de type I | NATURA 2000 | RNN/RNR RBM | APPB | Site CENCA | Sans statut |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 45 | 3 | 3 | 2 | 0 | 2 | 38 |
| | 7% | 7% | 4% | - | 4% | 84% |

Légende du tableau ci-dessus :
ZNIEFF = Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
RNN/RNR = Réserve Naturelle Nationale/Régionale
RBM = Réserve Biologique Mixte
APPB = Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
Site CENCA = site géré par le Conservatoire d'espaces naturels de Champagne-Ardenne

Sur les 45 stations de *Maculinea alcon rebeli* recensées, seule la station située sur la Réserve Biologique Mixte de Vauhalaise (51) fait l'objet d'une protection réglementaire. Cette dernière est gérée par l'Office National des Forêts (ONF).
La seconde station mentionnée dans le tableau est située sur la Réserve Naturelle Nationale de la Pointe de Givet, gérée par le CENCA. Néanmoins, la dernière donnée remonte à 2006 et malgré les recherches récentes, aucun individu n'a pu être observé et il semblerait que la population soit éteinte.
Néanmoins, une autre station fait partie du réseau des sites conventionnés et gérés par le CENCA.

**Site géré par le Conservatoire d'espaces naturels de Champagne-Ardenne**

| Dépt concerné | Commune(s) | Nom du site (Code site) |
|---|---|---|
| 08 | MANRE - SOMMEPY-TAHURE | Ancienne voie ferrée de Manre (08046) |

Même s'il ne s'agit pas d'un statut de protection, il est intéressant de noter que **quelques stations sont incluses dans 3 sites NATURA 2000**, ce qui peut faciliter la conservation de l'espèce.

**Liste des sites NATURA 2000 concernés par la présence de *Maculinea alcon rebeli***

| Dépt concerné | Code européen | N° Région | Nom du site | Animateur |
|---|---|---|---|---|
| 51 | FR2100258 | 13 | Savart du camp militaire de Mourmelon | CENCA |
| 10 | FR2100257 | 12 | Savart du camp militaire de Mailly-le-Camp | CENCA |
| 10 | FR2100308 | 63 | Garenne de la Perthe | ONF |

Remarquons enfin que **38 stations, soit 84% du nombre total de stations connues actuellement ne bénéficient d'aucun statut de « reconnaissance » environnementale**, y compris inventaire ZNIEFF de type I, et risque donc potentiellement plus que les autres d'être altérées voire détruites.

# Pistes d'actions pour la préservation de l'Azuré da la croisette

Il s'agit ici d'orienter les futures actions en faveur de la préservation de l'Azuré de la croisette en Champagne-Ardenne. Ces actions sont à prévoir dans le cadre de la poursuite de la déclinaison régionale du PNA ou dans le cadre des missions du CENCA.

Elles peuvent être déclinées selon 4 objectifs :

- Protection et gestion des stations d'Azuré de la croisette ;
- Information et sensibilisation des propriétaires et gestionnaires ;
- Amélioration des connaissances ;
- Suivi de l'évolution des populations et de leur état de conservation.

## I. Protection et gestion des stations

Compte-tenu des enjeux, il est important que le CENCA puisse orienter ses démarches d'animation foncière ou d'assistance technique dans le but de préserver les stations d'Azuré de la croisette et de sa plante-hôte. Néanmoins, au regard de la connaissance actuelle et de la répartition de l'espèce ciblée sur la Champagne crayeuse et le sud Haute-Marne, des choix et des stratégies doivent être adoptés et réfléchis.

Comme explicité dans les conclusions du CBNBP, la protection et la sensibilisation peuvent débutées sur les stations les plus importantes de Gentiane croisette afin de permettre leur maintien dans les meilleures conditions. Les populations plus réduites devraient faire l'objet d'une évaluation pour vérifier la présence de jeunes individus (ce qui permet d'attester le recrutement et donc le renouvellement de la population) (HENDOUX, 2014).
Ainsi, en dehors des camps militaires où les menaces semblent négligeables à court et moyen termes et de la Réserve Biologique Mixte de Vauhalaise actuellement gérée par l'ONF, quelques stations importantes ressortent :

| Dépt concerné | Commune(s) | Nom du site | Surface | Effectif de Gentiane croisette |
|---|---|---|---|---|
| 51 | NUISEMENT-SUR-COOLE | la Fin de Soudron / le dessus des Longuins | 48 ha | ~500 |
| 51 | HAUSSIMONT | Aéroport de Vatry (la Courbatte) | 16 ha | ~150 |
| 51 | MAIRY-SUR-MARNE | Le Puits Bernaoult | 50 ha | ~180 |
| 51 | COOLUS | le Bois de Sailly | 50 ha | ~150 |
| 51 | BUSSY-LETTREE | Naue St-Quentin | 7 ha | ~400 |
| 51 | LE FRESNE | Côte la Tienne | 5 ha | ~150 + pontes sur *Gentianella germanica* !! |
| 10 | SAINT-REMY-SOUS-BARBUISE | Norvilliers | 20 ha | ~100 |
| 52 | VALS-DES-TILLES | Combe Fichot à Villemervry | 0,2 ha | ~300 |

Toutefois, il est à noter que le Conservatoire est en lien direct avec les militaires dans la cadre de l'animation des sites NATURA 2000 situés sur les camps. Le CENCA joue actuellement un rôle d'assistant technique et prodigue des conseils sur la gestion à mener et donc sur la préservation des habitats à *Maculinea*.

Sur les 6 stations marnaises répertoriées à fort enjeu de conservation de la Gentiane croisette, 4 possèdent également des populations d'Azuré du serpolet (*Maculinea arion*). Ces sites abritant les deux espèces de *Maculinea* révèlent donc un double intérêt de protection.

Abritant également les deux espèces de papillon mais avec des effectifs de Gentiane croisette moindres, deux sites marnais sont également concernés :

| Dépt concerné | Commune(s) | Nom du site | Surface |
|---|---|---|---|
| 51 | CHENIERS | Derrière la Noue de Conflans | 50 ha |
| 51 | L'EPINE | Terrain de manœuvre | 65 ha |

# II. INFORMATION ET SENSIBILISATION

Pour éviter que des sites ne soient altérés ou détruits par méconnaissance, il serait souhaitable qu'une information (*a minima* par courrier) soit faite auprès des propriétaires et des gestionnaires. Cette information doit se faire en lien avec la DREAL Champagne-Ardenne. Il est toutefois important de ne pas faire peur aux propriétaires et ne pas leur imposer une contrainte supplémentaire au risque de voir disparaitre certaines stations.
Une mission d'information et de localisation des stations devra donc être réalisée auprès des différentes institutions comme la DREAL, l'ONCFS et le CBNBP afin d'enclencher des missions de surveillance des sites.

Il est important que le CENCA puisse être disponible pour accompagner et conseiller les gestionnaires qui en feraient la demande.

Compte-tenu des connaissances acquises lors de la mise en œuvre du PRA, il est primordial que l'Azuré de la croisette soit pris en compte et recherché spécifiquement dans les états des lieux écologiques. Un cahier des charges fixant les secteurs potentiels de présence, le protocole à adopter et les périodes clés de recherche de l'espèce doit être mis en place à destination des structures ou bureaux d'études missionnés pour les inventaires.

Contrairement à d'autres régions, la destruction des plantes-hôtes par fauche des bords de route est une problématique peu répandue en Champagne-Ardenne. Cependant, c'est le cas sur une station marnaise de la commune de Le Fresne. Dans le but de protéger cette station, une prise de contact a été réalisée avec les services d'entretien de bords de routes afin de réaliser une gestion différenciée de la portion concernée. Cette sensibilisation entre pleinement dans le cadre de leur programme d'actions en faveur de la biodiversité sur les abords routiers.

Finalement, dans la continuité des actions réalisée durant cette déclination régionale, la formation sur l'identification des papillons auprès des réseaux naturalistes devrait également être poursuivie.

# III. AMELIORATION DES CONNAISSANCES

Il est nécessaire de poursuivre l'amélioration des connaissances relatives à l'Azuré de la croisette mais sur des axes différents que celui de la répartition stricte de l'espèce.
Comme évoqué précédemment, c'est l'osmose entre la Gentiane croisette et la fourmi-hôte qui conditionnent la présence de l'Azuré de la croisette. De fait, il serait intéressant de savoir pourquoi certaines stations de Gentiane croisette n'accueillent pas le papillon et de faire le lien avec la densité de *Myrmica schencki*. Un tel suivi, en adéquation avec le protocole national d'échantionnage des fourmis-hôtes

(Kaufmann *et al*., 2014) pourrait être mis en place et permettrait de recueillir des informations sur l'ensemble des *Maculinea* de la région et de faire avancer les connaissances nationales encore lacunaires sur le sujet.

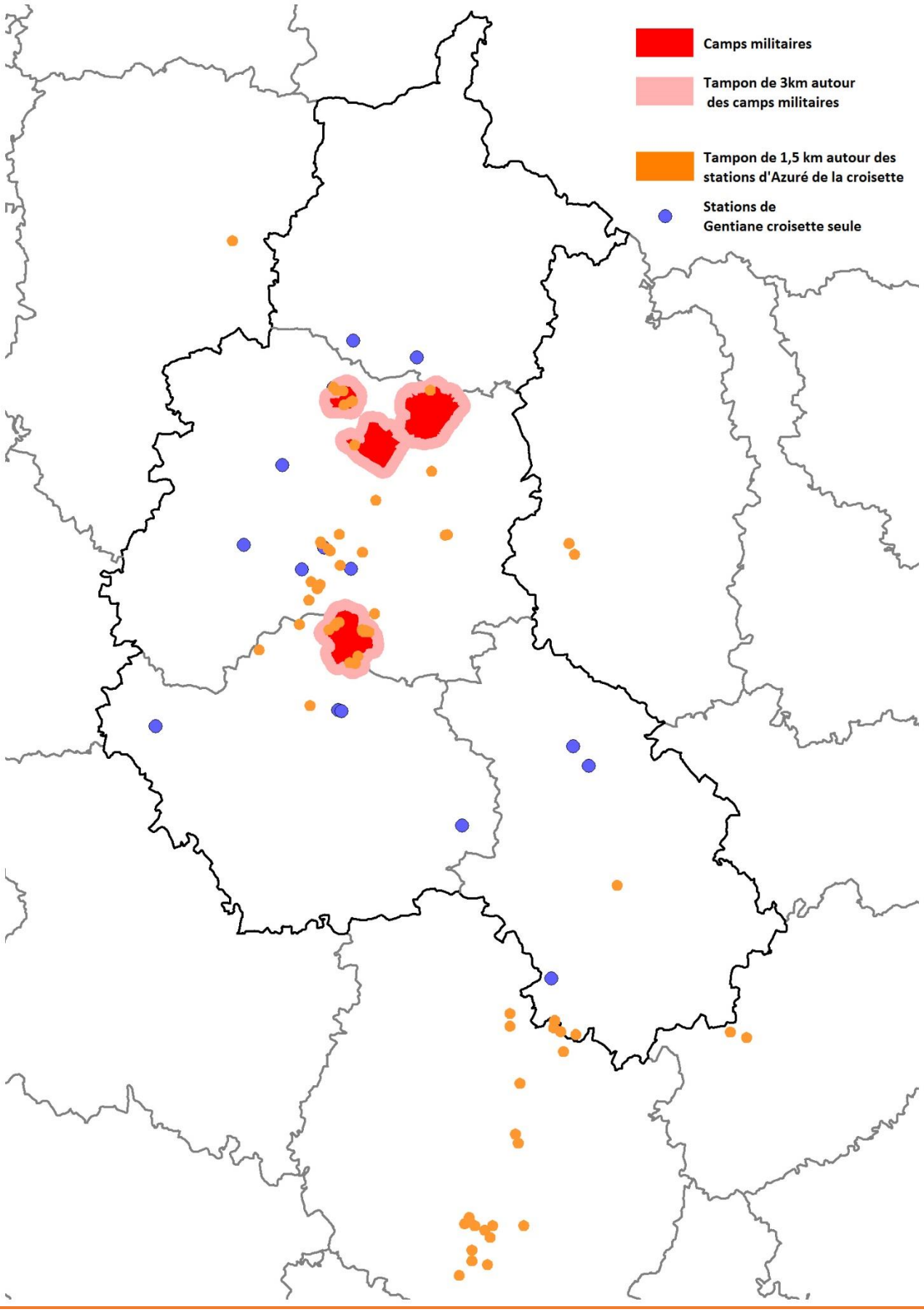
Le second axe de travail concerne la connectivité entre les stations. Si l'on s'en réfère à la bibliographie, la fragmentation est un des facteurs les plus importants à prendre en compte pour la conservation de l'espèce. La distance maximale entre les différentes populations est directement liée à la capacité de dispersion de l'espèce. Les différentes populations d'une métapopulation doivent donc être espacées d'une distance inférieure au déplacement maximal observé soit 3 km pour l'écotype *rebeli.* D'une manière générale, on estime qu'il faut moins de 1 500m entre les sites pour que les échanges soient possibles (DUPONT, 2010).

Une connexion entre les sites à l'échelle du paysage est une nécessité pour permettre une dynamique de type métapopulation durable. Actuellement, de nombreuses stations sont isolées voire totalement déconnectées des métapopulations que ce soit en Champagne-Ardenne ou dans les régions limitrophes (Carte page suivante). Le plus efficace est de maintenir ou recréer une densité suffisante de stations favorables, même de petites dimensions, qui pourront servir d'étapes entre des populations éloignées.
En lien avec cette notion de fragmentation, la génétique pourrait répondre à des interrogations de viabilité des populations et d'isolement géographique et permettrait également d'orienter les pistes d'actions à mettre en œuvre pour la préservation et la protection sur le long terme.

# IV. SUIVI DE L'EVOLUTION DES POPULATIONS

Dans le but de connaître de manière globale l'évolution des populations d'Azuré de la croisette en Champagne-Ardenne, il serait pertinent de proposer, par la méthode de présence-absence, le suivi de l'espèce sur un réseau d'une trentaine de stations ou de mailles (avec et sans présence actuelle de l'espèce) tirées aléatoirement et prospectées de manière régulière (périodicité à définir). Ainsi, on aurait une indication sur l'évolution globale des populations qui servirait de veille, tout en essayant en parallèle de maintenir le maximum de station et de liens entre ces dernières.

**Illustration des notions de connectivité et d'isolement des stations d'Azuré de la croisette (*Maculinea alcon rebeli*) en Champagne-Ardenne et sur les départements limitrophes**



# Bibliographie

ANANIE, FIRMIN, LEBRUN & MEUNIER, 2010 – *Maculinea alcon* en Picardie, état des connaissances et perspectives de préservation. Insectes n°157 p33.

ANTOINE & LECONTE, 2014 – Gentiane d'Allemagne (*Gentianella germanica*), plante-hôte de l'Azuré de la Croisette (*Maculinea alcon rebeli*) en Champagne-Ardenne. Conservatoire d'espaces naturels de Champagne-Ardenne.

Conservatoire des Sites Lorrains & Société Lorraine d'Entomologie, 2012. – *Agir ensemble pour les Maculinea en Lorraine. Déclinaison régionale du Plan national d'actions en faveur des Maculinea*. DREAL Lorraine, 55 p. + annexes

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, 138 pp.

ESSAYAN R., JUGAN D., MORA F. & RUFFONI A. (coord.) 2013. Atlas des papillons de jour de Bourgogne et de Franche-Comté (Rhopalocères et Zygènes). *Rev. Sci. Bourgogne-Nature Hors-série* 13. 494 p.

HENDOUX F., 2014 – *Synthèse sur la situation régionale des populations de Gentiana pneumonanthe, Gentiana cruciata et Sanguisorba officinalis* – CBNBP-MNHN, 39 pages.

Kaufmann B., Mercier J.-L., Itrac-Bruneau R. & Chmargounof G., 2014. Protocole d'échantillonnage simple permettant d'évaluer la présence et l'importance des Myrmicaau sein des communautés de fourmis. Université Lyon 1-LEHNA, Université François Rabelais de Tours-IRBI et Office pour les insectes et leur environnement. Plan national d'actions en faveur des Maculinea.

LECONTE, 2012 – *Déclinaison régionale du Plan national d'actions en faveurs des Maculinea* – Champagne-Ardenne – 2012-2016 – Conservatoire d'espaces naturels de Champagne-Ardenne, DREAL Champagne-Ardenne.

MERLET F. & DUPONT P. (2012). *Synthèse bibliographique sur les traits de vie de l'Azuré des Mouillères (*Maculinea alcon *(Denis & Schiffermüller, 1775), écotypes* alcon *et* rebeli*) 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. 10 pages.