

# Déclinaison régionale du Plan national d'actions en faveur des *Maculinea* Basse-Normandie 2011-2015



Groupe  
d'Étude  
des Invertébrés  
Armoricains

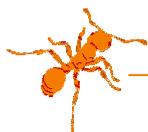


Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Basse-Normandie

Groupe d'Étude des Invertébrés Armoricains

[www.basse-normandie.developpement-durable.gouv.fr](http://www.basse-normandie.developpement-durable.gouv.fr)

# Déclinaison régionale du Plan national d'actions en faveur des *Maculinea* Basse-Normandie 2011-2015



## Rédaction :

**Lili Robert**, chargée d'études au GRoupe d'ETude des Invertébrés Armoricaains (GRETIA) - Antenne Basse-Normandie - Entrée B, rez-de-chaussée – 320 Quartier Le Val - 14200 Hérouville-Saint-Clair  
Tél. : 02.31.52.12.46 – gretia-caen@orange.fr

## Avec le suivi de :

**Xavier Houard et Raphaëlle Itrac-Bruneau** (OPIE – animateurs et coordinateurs du Plan national d'actions en faveur des *Maculinea*)

**Florent Clet et Bruno Dumeige** (DREAL Basse-Normandie)

## Relecture :

Florent Clet, Bruno Dumeige, Olivier Durand, Frédéric Noël, Julien Pétilon

Ce travail a pu être réalisé grâce au financement de la DREAL de Basse-Normandie.

## Remerciements :

Merci à Laurent Bénard, Nicolas Fillol, Thierry Galloo, Antony Hannok, Maiwenn Le Rest, Christophe Lutrand, François Radigue, Nathalie Simon, Aurélie Tran Van Loc et Catherine Zambettakis pour leur relecture attentive et/ou leurs compléments. Merci à Florent Baude pour la transmission d'informations et sa relecture avisée de la partie sur le coteau du Moulin d'Avernes. Merci à Antoine Cazin, Nicole Lottin et Michel Provost pour la transmission d'informations sur les herbiers de botanistes bas-normands.

**Validé en groupe de travail le : 21 juin 2012**

**Validé par le CSRPN le : 3 octobre 2012**

## Ce document doit être référencé comme suit :

GRETIA, 2012.- *Déclinaison régionale du Plan national d'actions en faveur des Maculinea. Basse-Normandie – 2011-2015*. DREAL Basse-Normandie. 47 pp.

## Crédits photographiques de la couverture :

*Maculinea alcon alcon* (D. Demergès)



## SOMMAIRE

Préambule .....	1
Table récapitulative des actions de la déclinaison régionale du PNA <i>Maculinea</i> .....	2
I – Le genre <i>Maculinea</i> en Basse-Normandie.....	4
I.1. Diversité et statuts .....	4
I.1.1. Diversité spécifique .....	4
I.1.2. Statuts des espèces de Basse-Normandie.....	4
I.2. Pression d'observation régionale.....	5
II – Espèces prioritaires en Basse-Normandie .....	6
II.1. Taxons concernés par le Plan régional d'actions .....	6
II.1.1. Les espèces prioritaires du Plan national d'actions .....	6
II.1.2. Identification des espèces prioritaires en Basse-Normandie.....	6
II.2. Présentation des taxons.....	6
II.2.1. L'Azuré des mouillères <i>Maculinea alcon alcon</i> (Denis & Schiffermüller, 1775).....	7
II.2.2. L'Azuré de la croisette <i>Maculinea alcon rebeli</i> (Hirsche, 1904).....	14
II.2.3. L'Azuré du serpolet <i>Maculinea arion</i> (Linnaeus, 1758).....	17
III – Évaluation des outils et des ressources disponibles .....	20
III.1. Bilan sur la protection des populations.....	20
III.1.1. Arrêtés de protection de biotope .....	20
III.1.2. Réserves naturelles nationales et régionales, et réserves biologiques .....	20
III.1.3. Réseau Natura 2000 .....	20
III.1.4. Espaces naturels sensibles, sites du Conservatoire d'espaces naturels Basse-Normandie et du Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres, sites gérés ou suivis par le CPIE du Cotentin.....	21
III.1.5. Parcs naturels régionaux.....	22
III.1.6. Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique.....	22
III.2. Inventaire des expériences et actions de gestion déjà conduites .....	23
III.3. Synthèse des outils existants .....	25
III.3.1. Bibliographie .....	25
III.3.2. Base de données .....	25
III.3.3. Ressources didactiques .....	25
III.3.4. Herbiers.....	26
III.3.5. Études et suivis.....	26
IV. Objectifs et actions .....	27
IV.1. Fiches actions.....	27
IV.2. Planning prévisionnel.....	43
IV.3. Plan de financement 2012 .....	44
V – Bibliographie .....	45

## PREAMBULE

Les *Maculinea* sont des espèces de lépidoptères rhopalocères, de la famille des Lycaenidae. Leur biologie est très particulière.

En effet, leur existence dépend d'une plante hôte et d'une fourmi indispensables à la croissance des chenilles. Ce mode de vie complexe rend les espèces très vulnérables aux modifications de leur habitat et les *Maculinea* sont considérés comme menacés dans l'ensemble du territoire national (DUPONT, 2010).

Suite au Grenelle de l'environnement, le Ministère de l'environnement a renforcé la mise en œuvre de Plans Nationaux d'Actions (PNA), qui visent à définir les actions nécessaires à la conservation et à la restauration des espèces les plus menacées ([www.developpement-durable.gouv.fr](http://www.developpement-durable.gouv.fr)). Ils s'intègrent dans la continuité des anciens "plans nationaux de restauration" consacrés aux mammifères et aux oiseaux initiés par l'État et le Muséum national d'histoire naturelle suite à la signature de la Convention sur la diversité biologique en 1992, lors du Sommet de la Terre à Rio de Janeiro.

Les PNA sont destinés à organiser un suivi cohérent des populations de l'espèce ou des espèces concernées, à mettre en œuvre des actions coordonnées favorables à la restauration de ces espèces ou de leurs habitats, à informer les acteurs concernés et le public et à faciliter l'intégration de la protection des espèces dans les activités humaines et dans les politiques publiques (<http://maculinea.pnaopie.fr>).

L'Office pour les insectes et leur environnement (OPIE) a été désigné par le Ministère pour rédiger le Plan national d'actions en faveur des *Maculinea* (PNA

*Maculinea*), dont la validation par le Conseil National de Protection de la Nature est effective depuis octobre 2010 (DUPONT, 2011).

Ce Plan national d'actions, qui porte sur la période 2011-2015, a pour objectifs :

- d'acquérir des données quantitatives sur l'état de conservation des espèces,
- d'améliorer l'état de conservation des espèces et de leurs habitats en France.

Conformément aux dispositions du PNA *Maculinea*, la phase opérationnelle passe par la réalisation de déclinaisons régionales.

La rédaction de la déclinaison régionale de ce plan a été confiée par la DREAL de Basse-Normandie au Groupe d'Étude des Invertébrés Armoricaux (GRETIA), association loi 1901 travaillant à l'amélioration des connaissances sur les invertébrés dans les régions Basse-Normandie, Bretagne et Pays-de-la-Loire.

Ce document est volontairement ambitieux et exhaustif dans les mesures proposées. Sa mise en œuvre reste toutefois dépendante des moyens qui pourront être débloqués par les partenaires financiers.



Figure 1 : *Maculinea arion* (© David Demergès)

## TABLE RECAPITULATIVE DES ACTIONS DE LA DECLINAISON REGIONALE DU PNA *MACULINEA*

	N°	Actions du Plan national d'actions en faveur des <i>Maculinea</i>	Échelle	Actions de la déclinaison régionale
CONNAISSANCES	1	Rédiger et mettre en œuvre les plans régionaux d'actions en faveur des <i>Maculinea</i>	Rég.	- Animer et suivre la déclinaison régionale du PNA <i>Maculinea</i> - Gérer et animer la base de données régionale
	2	Inventorier les stations	Nat. et rég.	- Préciser la répartition de <i>Maculinea alcon alcon</i> dans les landes de Lessay - Réaliser une veille pour <i>Maculinea alcon alcon</i> sur les sites du Perche - Effectuer une veille pour <i>Maculinea arion</i>
	3	Évaluer l'état de conservation des populations	Nat. et rég.	- Évaluer l'état de conservation des stations de <i>Maculinea alcon alcon</i>
	4	Entreprendre des études scientifiques	Rég.	- Améliorer les connaissances sur <i>Maculinea alcon alcon</i>
GESTION CONSERVATOIRE	5	Déterminer les priorités spatiales pour la gestion conservatoire des métapopulations	Nat. et rég.	- Contribuer à la conservation de <i>Maculinea alcon alcon</i> dans les landes de Lessay - Contribuer à la conservation de <i>Maculinea alcon alcon</i> dans le Perche - Protéger les stations de <i>Maculinea alcon alcon</i>
	6	Élaborer et réaliser des projets concernant la gestion conservatoire des <i>Maculinea</i>		
	7	Assurer la gestion conservatoire des stations abritant une population locale d'une espèce de <i>Maculinea</i>		
	8	Intégrer les priorités de conservation dans les différentes stratégies de sauvegarde de la biodiversité de l'Etat et des collectivités territoriales		
RESEAUX	9	Organiser un système centralisé de ressources documentaires scientifiques et techniques, associé à des forums de discussions	Nat. et rég.	- Gérer et animer une base documentaire

FORMATION, SENSIBILISATION	10	Réaliser un cahier technique concernant la gestion conservatoire des <i>Maculinea</i>	Nat.	
	11	Former les professionnels de terrain	Nat.	- Sensibiliser et former les professionnels de l'environnement - Sensibiliser et former les bénévoles et les naturalistes
	14	Sensibiliser le grand public à la complexité des relations au sein des écosystèmes en s'appuyant sur l'exemple des <i>Maculinea</i>	Nat. et rég.	- Sensibiliser les propriétaires privés et les habitants et élus des communes concernées - Développer des outils didactiques et pédagogiques
	15	Diffuser l'information sur le Plan National d'Actions en faveur des <i>Maculinea</i>	Nat. et rég.	

## I – LE GENRE *MACULINEA* EN BASSE-NORMANDIE

### I.1. Diversité et statuts

Dans un souci de clarté, il est nécessaire de mentionner que la taxonomie du genre *Maculinea* a évolué récemment. En effet, une étude de phylogénie moléculaire réalisée par FRIC *et al.* (2007, *in* DUPONT, 2011) sur l'ensemble des espèces eurasiatiques des genres *Maculinea* Van Eecke, 1915 et *Phengaris* Doherty, 1891 a montré que

l'ensemble des espèces forme un groupe monophylétique, et que le genre *Phengaris* doit être le taxon de référence. Toutefois, dans le cadre du plan d'actions en faveur de ces espèces, il a été décidé de conserver, pour plus de clarté, le genre *Maculinea* (DUPONT, 2011).

#### I.1.1. Diversité spécifique

Seules deux espèces sont connues en Basse-Normandie : *Maculinea alcon* (écotype *alcon* et écotype *rebeli*) et *Maculinea arion* (DARDENNE *et al.*, 2008).

La seule localité connue de *M. alcon rebeli* a été détruite dans les années 1990 par reboisement (DARDENNE *et al.*, 2008).

*Maculinea arion* semble également avoir disparu de la région (DUPONT, 2011).

Tableau I : Liste des espèces recensées en Basse-Normandie (d'après DARDENNE *et al.*, 2008)

X : espèce présente ; X : espèce disparue

Nom scientifique	Nom vernaculaire	14	50	61
<i>Maculinea alcon alcon</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	L'Azuré des mouillères	X	X	X
<i>Maculinea alcon rebeli</i> (Hirsche, 1904)	L'Azuré de la croisette			X
<i>Maculinea arion</i> (Linnaeus, 1758)	L'Azuré du serpolet			X

#### I.1.2. Statuts des espèces de Basse-Normandie

##### ➤ Statuts réglementaires

Toutes les espèces présentes en Basse-Normandie bénéficient d'un statut de protection réglementaire en Europe et/ou en France (cf. Tableau II).

DHFF : directive n°92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (dite directive "Habitats-Faune-Flore"). L'annexe II indique les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation. L'annexe IV précise la liste des

espèces d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte.

L'annexe II de la Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, signée à Berne en 1979 (dite "Convention de Berne"), indique les espèces strictement protégées dans l'Union européenne.

L'arrêté du 23 avril 2007 fixe la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire. Les articles 2 et 3 déterminent les modalités de leur protection.

**La Basse-Normandie ne dispose pas d'une liste régionale d'espèces de lépidoptères rhopalocères protégées.**

Tableau II : Statuts réglementaires

Nom scientifique		<i>M.alconalcon</i>	<i>M.alconrebeli</i>	<i>M.arion</i>
Europe	DHFF	-	-	An. IV
	Conv. Berne	-	-	An. II
France	Protection nationale	Art. 3	Art. 3	Art. 2

➤ **Listes rouges**

Conformément à la définition de l'UICN, une Liste rouge des espèces menacées établit l'état de conservation à l'échelle d'un territoire des espèces et sous-espèces présentant les conditions d'évaluation pour déterminer le risque relatif d'extinction de ces dernières en les classifiant selon leur degré de menace. Ces listes ont pour but d'alerter les responsables politiques, les associations et le public sur les risques de disparition des espèces. Elles permettent également de

mettre en place un indicateur de la biodiversité.

**Les taxons présents en Basse-Normandie sont considérés comme menacés ou quasi-menacés** à l'échelle mondiale (IUCN, 2011), européenne (VAN SWAAY *et al.*, 2010) et/ou nationale (GALINDO & CAVROIS, 2012) (cf. Tableau III).

**Actuellement, la Basse-Normandie ne dispose pas d'une liste rouge régionale des lépidoptères rhopalocères.**

Tableau III : Listes rouges

CR= en danger critique d'extinction ; EN= en danger ; VU= vulnérable ; NT=quasi-menacé ; LC= préoccupation mineure

Nom scientifique	<i>M.alconalcon</i>	<i>M.alconrebeli</i>	<i>M.arion</i>
Monde	LC	LC	NT
Europe	LC	LC	EN
France	NT	NT	LC

## 1.2. Pression d'observation régionale

Les stations actuelles ou anciennes des espèces du genre *Maculinea* sont présentes en Basse-Normandie dans trois secteurs : les landes de Lessay (Manche), le Perche (Orne) et la vallée de la Touques (Orne). Ces stations sont connues et suivies par les naturalistes locaux.

Les observations de ces azurés proviennent de lépidoptéristes normands, et de quatre

structures qui étudient ces espèces : l'Association faune flore de l'Orne (AFFO), le Parc naturel régional (PNR) du Perche, le Centre permanent d'initiatives pour l'environnement (CPIE) du Cotentin, et le Syndicat mixte des espaces littoraux de la Manche (SyMEL).

## II – ESPECES PRIORITAIRES EN BASSE-NORMANDIE

### II.1. Taxons concernés par le Plan régional d'actions

#### II.1.1. Les espèces prioritaires du Plan national d'actions

Toutes les espèces de *Maculinea* présentes en France sont concernées par le Plan national d'actions. Il s'agit de :

- *Maculinea alcon* (Denis & Schiffermüller, 1775) :

- écotype *alcon*, l'Azuré des mouillères

- écotype *rebeli*, l'Azuré de la croisette

- *Maculinea arion* (Linnaeus, 1758), l'Azuré du serpolet

- *Maculinea nausithous* (Bergsträsser, 1779), l'Azuré des paluds

- *Maculinea teleius* (Bergsträsser, 1779), l'Azuré de la sanguisorbe.

*Maculinea nausithous* n'est localisée que dans l'est de la France, et *Maculinea teleius* est présente en Alsace, dans les Alpes, ainsi que dans la vallée de la Loire et le littoral atlantique.

#### II.1.2. Identification des espèces prioritaires en Basse-Normandie

En Basse-Normandie, la déclinaison régionale du PNA ne concernera que deux

espèces : *Maculinea alcon* (écotypes *alcon* et *rebeli*) et *Maculinea arion*.

### II.2. Présentation des taxons

Une présentation des trois taxons a déjà été réalisée dans une synthèse des connaissances préalable à la déclinaison régionale (GRETIA, 2010). Les éléments présentés ici sont repris de manière succincte, aussi est-il important pour plus de détails de se référer au document original. Seules les connaissances régionales sont réunies ici.

Par ailleurs, ces espèces ont également fait l'objet d'une synthèse dans le PNA *Maculinea* (DUPONT, 2011). De nombreuses informations y sont regroupées (cycle de développement, caractéristiques du macro- et du micro-habitat, structure et dynamique des populations...), et ne seront pas reprises ici.

### II.2.1. L'Azuré des mouillères *Maculinea alcon alcon* (Denis & Schiffermüller, 1775)

#### ➤ Répartition

L'Azuré des mouillères (figure 2) n'est connu que d'une quinzaine de stations bas-normandes, réparties dans les trois départements (figure 3).



Figure 2 : *Maculinea alcon alcon* (© David Demergès)

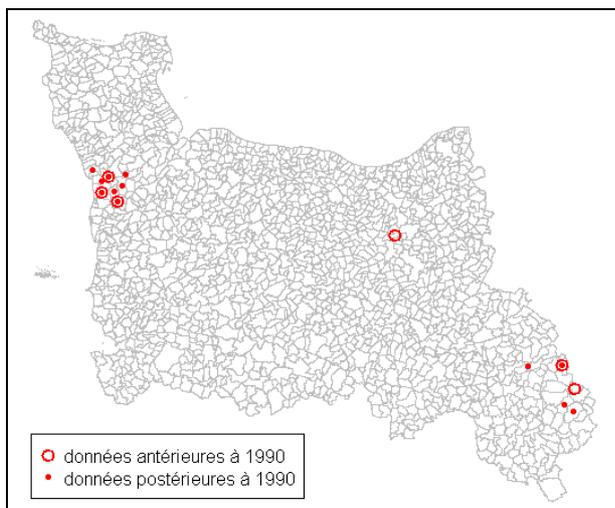


Figure 3 : Répartition de *Maculinea alcon alcon* en Basse-Normandie (© GRECIA)

La première mention de cette espèce en Basse-Normandie, dans la littérature, remonte à 1976 par LAINÉ. Il la signale dans la Manche (landes de Lessay, Pirou, "Bingard") et le Calvados, dans les marais de Percy-en-Auge. Cette station a disparu suite à des drainages agricoles (DARDENNE *et al.*, 2008). Le papillon a été découvert dans l'Orne en 1973 par Jeanne et Gaston MOREAU et Pierre GUÉRIN dans le nord du Perche, dans la zone de partage des eaux entre le bassin de la Loire et celui de la Seine (RADIGUE, 1980).

Actuellement, l'Azuré des mouillères n'est recensé que dans deux secteurs : le Perche et les landes de Lessay.

Dans les départements limitrophes, cet azuré est présent uniquement dans la Sarthe, dans plusieurs localités des vallées du Loir et des Cartes (Rodolphe Bécan & Daniel Landemaine, comm. pers.).

#### Etat des populations dans l'Orne

Mentionné de trois stations, l'Azuré des mouillères n'a été revu récemment que sur un seul site, à Moussonvilliers (LUTRAND, 2010) (Tableau IV).

L'espèce est fortement menacée d'extinction, la seule station encore présente n'accueillant en 2009 que 67 couples supposés. Or, plusieurs centaines d'individus présents dans plusieurs localités sont nécessaires pour espérer une conservation de l'espèce à court terme (LUTRAND, 2010).

Tableau IV : Etat des populations de *Maculinea alcon alcon* dans l'Orne  
(d'après LUTRAND, 2010 ; Georges Benoist, comm. pers.). ?= information non disponible ; X= observation non quantifiée

Site	Année	Nombre d'œufs	Nombre d'adultes	Nombre de pieds de gentianes
La Lande-sur-Eure / Neuilly-sur-Eure	1974	?	X	X
	1990	?	0	X
	2008	0	0	0
Forêt du Perche	1991	?	X	?
Moutiers-au-Perche	1996	X	?	X
	2009	0	0	X
Moussonvilliers (3 stations)	2008	5617	83	247
	2009	2692	97	414

LOCALISATION DES POPULATIONS D'AZURÉ DES MOUILLÈRES DANS LES LANDES DE LESSAY

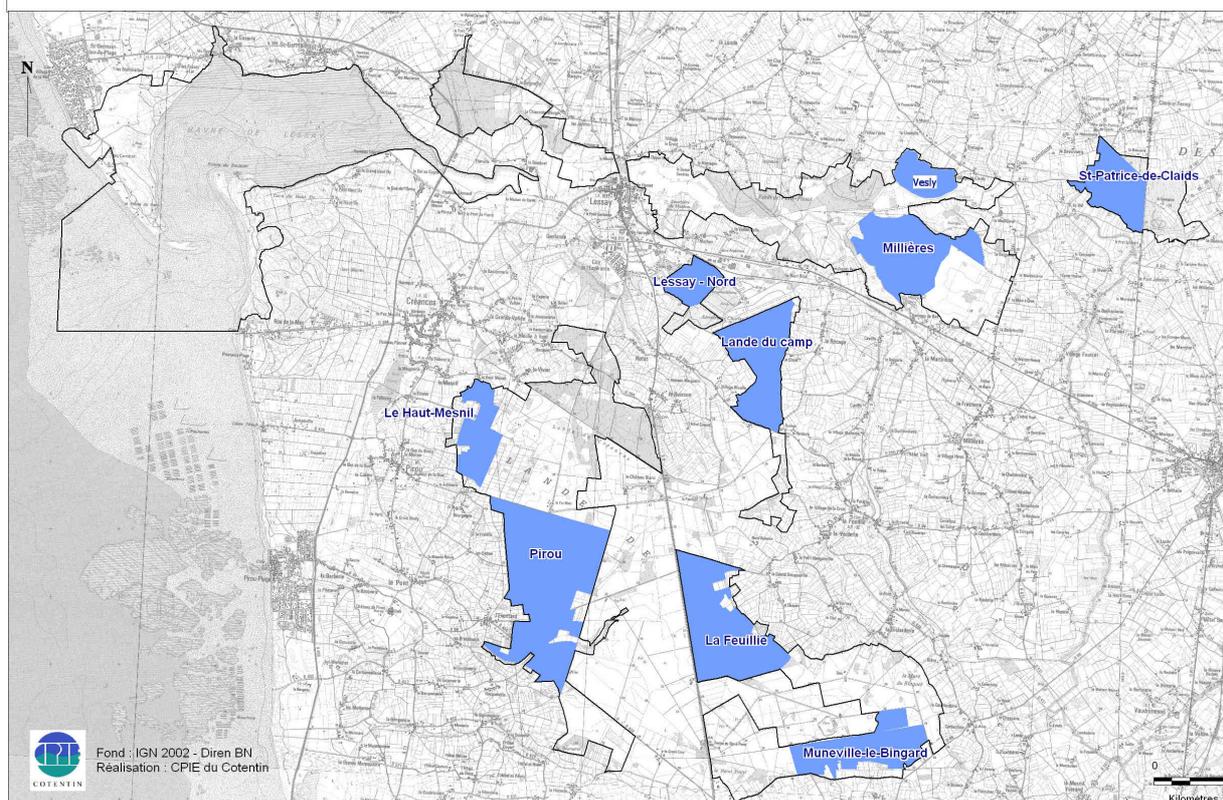


Figure 4 : Carte de localisation des stations de *Maculinea alcon alcon* dans les landes de Lessay  
(© CPIE du Cotentin)

**Etat des populations dans la Manche**

Cet azuré est bien présent dans la Manche, bien que localisé dans les landes de Lessay. Le premier individu a été observé en 1991, à Pirou, par Jean-François ELDER. Désormais,

neuf localités principales sont connues (figure 4).

Le CPIE du Cotentin effectue des suivis depuis 1996 sur plusieurs sites des landes de Lessay. Le SyMEL a repris les suivis sur la Lande du Camp depuis 2006. De très fortes

populations sont présentes dans ce secteur, puisque le nombre d'œufs observés a atteint 22579 à Millières en 1996 (FOUCHARD, 2004) et 12353 dans la Lande du Camp en 2005 (SIMON, 2005).

Toutefois, l'ensemble des sites n'a pas été suivi chaque année, ou alors les comptages ont été effectués sur des secteurs restreints ou dans des quadrats. Ainsi, l'état actuel des

populations n'est pas connu sur tous les sites (Tableau V). De plus, mis à part les sites de La Feuillie, Pirou et Saint-Patrice-de-Claids pour lesquels les surfaces recensées sont les mêmes chaque année, les autres chiffres ne sont pas vraiment comparables (Nathalie Simon, comm. pers.).

Tableau V : Etat des populations de *Maculinea alcon alcon* dans les landes de Lessay

(d'après CPIE du Cotentin ; Antony Hannok, comm. pers. ; Nathalie Simon, comm. pers.)

- = inventaire non réalisé ; Partiel = comptage par quadrat ou exhaustif sur une surface restreinte ; Ech = échantillon ; case rose = comptage global

Année	Cartot	La Feuillie (forêt communale)	La Lande du Camp (commune de Lessay)	Lessay nord (commune de Lessay)	Le Haut-Mesnil	Millières (landes)	Muneville-le-Bingard	Pirou (forêt communale)	Saint-Patrice-de-Claids	Vesly
1996	0	6333	374	297	256	22579	116	755	73	0
1997		1422	-					1212	0	
1998		3878	?			?	342	1293	401	
1999		1484	-					1958	781	
2000		2534	-					3634	604	
2001		5495	774	0	0			3126	-	
2002		8261	1367				381	-	-	
2003	0	7348	2160	0	0	3613	Partiel	1520	953	Partiel
2004		6186	5756			?	425	3107	-	
2005		5855	12353 1245 (Ech)			Partiel		3637	1216	
2006		-	3452 (Ech)	-	-	-	-	-	-	-
2007		-	4891 (Ech)	-	-	-	-	-	-	-
2008		-	3390 (Ech)	-	-	-	-	-	-	-
2009		-	1178 (Ech)	-	-	-	-	-	-	-
2010		-	3019 (Ech)	-	-	-	-	-	-	-
<b>2011</b>	<b>0</b>	<b>2843</b>	<b>6421 (Ech)</b>		<b>0</b>	<b>2764</b>		<b>0</b>	<b>76<sup>1</sup></b>	<b>238</b>

<sup>1</sup> Des œufs ont été découverts en 2011 sur la commune de Gonfreville, à proximité de la lande de Saint-Patrice-de-Claids (Antony Hannok, comm. pers.).

### ➤ Habitat

Dans l'Orne, l'espèce a été observée dans des landes humides atlantiques septentrionales (Code Corine-Biotopes 31.11), en association avec *Ulex minor* et *Calluna vulgaris (Ulici minoris – Ericetum tetralicis)* (LUTRAND, 2008).

Certaines stations sont dégradées, du fait de la présence envahissante de *Molinia coerulea*, qui forme parfois des touradons d'une hauteur de 40 à 60 cm, et de *Pteridium aquilinum*. Un massif forestier (Chênaie-Bétulaie) constitue les limites de l'une des stations. Deux autres stations présentent une

dynamique d'évolution végétale propre à la fermeture d'un milieu ouvert par boisement : des arbustes, comme des saules, des bouleaux, des ronces et *Ulex europaeus* colonisent la lande humide (LUTRAND, 2008).

Dans la Manche, l'Azuré des mouillères est présent exclusivement dans les landes de Lessay. Dans ce grand ensemble, suivant le relief et les variations du degré d'hydromorphie du sol, plusieurs types de landes sont présentes, mésoxérophiles à tourbeuses.

En 1996, les nombres d'œufs les plus élevés se situent dans les landes de Millières, vaste secteur de landes hygrophiles à mésohygrophiles (FOUCHARD, 2004 ; figure 5).

Désormais, les plus forts effectifs connus sont recensés dans la Lande du Camp. Celle-ci est composée d'une mosaïque de landes sèches, humides et tourbeuses, où les bruyères et les ajoncs caractérisent le paysage, mais qui se retrouvent souvent dominées par la molinie (figure 6).



Figure 5 : Landes de Millières  
(© Séverine Stauth/CPIE du Cotentin)



Figure 6 : Lande du Camp (© Claire Mouquet/GRETIA)

### ➤ Biologie

#### Plante hôte

En Normandie, la jeune chenille se nourrit exclusivement aux dépens de *Gentiana pneumonanthe* (RADIGUE *et al.*, à paraître ; figure 7).



Figure 7 : Ponte de *M. alcon alcon* sur fleur de *G. pneumonanthe* (© François Radigue)

Cette gentiane fréquente les marais et les zones tourbeuses, et colonise les zones de sol nu, créées par des perturbations comme le pâturage, le piétinement ou encore le brûlis, à l'intérieur de végétations plus denses de landes (OOSTERMEIJER *et al.*, 1994 in MUNGUIRA & MARTIN, 1999). Dans les landes de Lessay, la gentiane se développe particulièrement dans les ornières des tracteurs (Nathalie Simon, comm. pers.). Avec l'évolution du stade de végétation, elle ne grandit plus, la floraison

devient médiocre (RADIGUE *et al.*, à paraître) et elle finit par disparaître. Toutefois, elle perdure dans le sol en phase de dormance et peut réapparaître lors d'une nouvelle perturbation (MUNGUIRA & MARTIN, 1999).

En Basse-Normandie, la Gentiane pneumonanthe est présente de manière très localisée (figure 8).

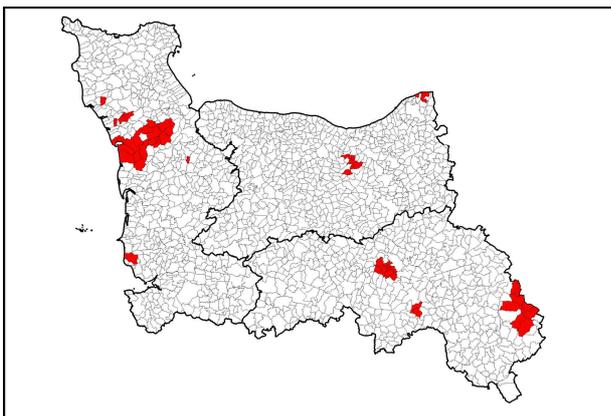


Figure 8 : Carte de répartition de *G. pneumonanthe* en Basse-Normandie (© Thomas Bousquet/CBN de Brest)

Elle est surtout présente dans les Landes de Lessay – où les effectifs et la surface occupée ne cessent de croître depuis 2003 dans la Lande du Camp (HANNOK, 2007) –, dans le Perche, dans les environs d'Argentan, et dans quelques localités du Calvados (Honfleur, Chicheboville par exemple). Elle est considérée comme très rare en Basse-Normandie (BOUSQUET *et al.*, 2010).

La carte présentée sur la figure 8 peut ne pas être complètement à jour, de nombreuses localités ayant disparu, suite au drainage des prairies de fauche, au boisement des landes, à l'assèchement des landes et des marais et à l'enrichissement des sols par fumure. Une station de l'Orne a également disparu récemment, lors des travaux de construction de la section d'autoroute Gacé - Alençon (RADIGUE *et al.*, à paraître). La distribution de l'espèce était en effet plus étendue avant 1970, des stations étant présentes dans le Mortainais, dans le sud Manche et le nord Cotentin.

#### Fourmi hôte

L'Azuré des mouillères possède plusieurs fourmis hôtes potentielles dans son aire de répartition : *Myrmica scabrinodis*, *M. ruginodis* et *M. rubra* (ELMES *et al.*, 1994 in MUNGUIRA & MARTIN, 1999). Plusieurs de ces espèces peuvent cohabiter sur un même site, mais une seule héberge en général le papillon (l'hôte principal). En France, cet hôte principal est *M. scabrinodis* (LHONORÉ, 1998), bien qu'en Bretagne, Normandie et Sarthe, un hébergement soit possible par *M. ruginodis* (ELMES *et al.*, 1996 in FORGEOT, 2007). C'est une espèce eurasiatique présente de l'ouest de l'Europe jusque dans la région de l'Amour, et au nord, les pays scandinaves et baltes (DUPONT, 2011).

Dans les Landes de Lessay, des études menées de 2003 à 2005 ont permis d'identifier *M. scabrinodis* et *M. ruginodis* sur le site. Il est avéré en 2003 que *M. scabrinodis* constitue la fourmi hôte de l'Azuré, un jeune imago ayant été observé au-dessus d'une fourmilière (CPIE, non publié). La présence de *M. ruginodis* a été observée en 2007, mais l'étude n'a pas permis de déterminer si elle constitue l'hôte secondaire du papillon sur ce site (FORGEOT, 2007).

Les deux espèces, *M. scabrinodis* et *M. ruginodis*, sont présentes dans les stations du Perche, et *M. scabrinodis* constitue l'espèce la plus abondante (LUTRAND, 2010). Tous les nids recensés ont été trouvés dans des touradons de molinie.

*M. scabrinodis* affectionne la même structure de végétation que la Gentiane pneumonanthe (végétation rase ou sol nu), alors que *M. ruginodis* recherche une végétation plus haute pour fonder son nid (FORGEOT, 2007).

Dans la Lande du Camp, les densités des nids observées sont comprises entre 0,22 et 0,34 nids par m<sup>2</sup>. Le support des nids est de nature variée, mais dans près de 60% des cas, il s'agit d'un touradon de molinie. Par ailleurs, l'espèce s'établit préférentiellement dans une végétation basse (placettes à végétation rase, coulées...), et elle est ainsi privilégiée par le pâturage extensif.

La distance d'affouragement mesurée sur ce site est de 1,70 m en moyenne, avec un maximum à 3 m. Il est montré que l'affouragement est maximal lorsque *M. ruginodis* est absente, que la végétation est peu dense et, dans le cas de landes hygrophiles, lorsque le sol présente un maximum de micro-reliefs (FORGEOT, 2007).

#### ➤ Phénologie

En France, LAFRANCHIS (2000) mentionne que les adultes volent de juin à août, en une seule génération, qui dure de trois à quatre semaines.

En Basse-Normandie, les observations s'étalent en moyenne de mi-juillet à fin août : dans l'Orne, en 2008, les individus ont été observés entre le 14 juillet et le 26 août (LUTRAND, 2010) ; et dans les Landes de Lessay, lors des suivis qui ont eu lieu de 1996 à 2005, entre le 14 juillet et le 23 août (BARRIOZ *et al.*, 2002 ; COAT, 2000 ; DAUVIN, 1999 ; FOUCHARD, 2004 ; GONTIER, 2006 ; JOURJON, 1998 ; LOISON *et al.*, 1997 ; SIMON, 2001, 2005 ; YVETOT, 2004), bien que les dates d'émergences et de disparition des adultes varient selon les années. De plus, les plus fortes émergences ont lieu lors de pics de chaleur (FOUCHARD, 2004).

Des observations tardives ont été réalisées dans l'Orne : plusieurs imagos ont été observés en septembre par Jeanne et Gaston MOREAU, Pierre GUÉRIN et François RADIGUE (LUTRAND, 2008).

Des pics d'abondance ont été observés dans l'Orne entre le 26 juillet et le 6 août (LUTRAND, 2010), principalement autour du 30 juillet et du 1<sup>er</sup> août. À La Feuillie, en 2001, deux pics sont observés à cette même période, et à Pirou un peu plus tard, autour du 08 août (SIMON, 2001). Enfin, à Saint-Patrice-de-Claids en 2003, le pic d'émergence a été observé le 23 juillet (FOUCHARD, 2004).

#### ➤ État des connaissances régionales

La répartition de l'Azuré des mouillères est bien connue en Basse-Normandie. Toutefois, certaines zones des landes de Lessay, non gérées par le SyMEL ou non suivies par le CPIE du Cotentin, ne sont pas prospectées et il est probable que des stations soient encore à découvrir dans ce secteur.

Par ailleurs, dans la Manche, les études et suivis sont disparates selon les années et selon les sites. Seule la Lande du Camp bénéficie d'un suivi depuis 2005, et seuls trois autres sites ont été étudiés en 2011. L'état des connaissances reste donc partiel dans la Manche.

#### ➤ Menaces et enjeux

##### Stations du Perche

Dans l'Orne, une seule station a été retrouvée récemment (LUTRAND, 2010), elle est située à plusieurs kilomètres des stations anciennement connues, et il ne se produit sans doute plus d'échanges entre elles. Par ailleurs, les stations des départements de la Manche et de la Sarthe sont également trop éloignées pour permettre un brassage génétique entre les populations (RADIGUE *et al.*, à paraître). Un risque d'extinction est à craindre pour cette localité, d'autant plus qu'un faible nombre d'adultes a été comptabilisé. **La population est donc fortement menacée** par une dépression de consanguinité, un rapport reproduction

/mortalité défavorable, des aléas du climat ou d'autres risques stochastiques... (LUTRAND, 2008)

L'autre menace pesant sur les stations du Perche est la dégradation de la qualité du biotope par envahissement par la fougère-aigle, la molinie bleue et des espèces pionnières ligneuses, comme les bouleaux, les saules, les ajoncs et les ronces. Cette **fermeture du milieu** se traduit dès à présent par une augmentation de la taille des pieds de gentianes (LUTRAND, 2008).

Enfin, dans l'Orne, la Gentiane pneumonanthe est surtout répartie dans le Perche, où l'Azuré des mouillères est déjà présent, mais les autres localités accueillant la plante hôte sont trop éloignées des populations d'azuré existantes pour espérer la (re)colonisation d'habitats favorables vacants.

#### Stations de la Manche

Une des menaces pesant sur les stations des landes de Lessay est l'**isolement des populations**, le manque de corridors biologiques ou les obstacles constitués par les boisements ou les zones de culture limitant la dispersion des individus.

Par ailleurs, dans les landes boisées, la **fauche des pare-feux** intervient en fin d'été, fin août ou au cours du mois de septembre. La communauté de communes de Lessay essaye de concilier au mieux les contraintes écologiques et sécuritaires, de manière à limiter l'impact sur la faune et la flore, mais en limitant également les risques d'incendie. Ainsi, lors d'étés chauds, la fauche pourra intervenir assez tôt, contrairement aux années pluvieuses (Benjamin Sugy, comm. pers.). La fauche pourra donc avoir un impact sur les pontes d'Azuré des mouillères. Toutefois, l'ONF est sollicité pour valider les dates de fauche et conseiller la communauté de communes.

#### Protection des sites

*Maculinea alcon alcon* figure sur la liste des espèces déterminantes pour l'établissement de la stratégie nationale de création des aires protégées (SCAP) : les sites accueillant l'espèce pourraient donc faire l'objet d'un classement en réserve naturelle (nationale ou régionale), réserve biologique (dirigée ou intégrale), arrêté de protection de biotope.

Deux projets de réserves biologiques dirigées (RBD) sont d'ailleurs à l'étude dans la Manche, et concernent des stations d'Azuré des mouillères. Il s'agit de secteurs des forêts communales de Créances et de Saint-Patrice-de-Claids, sur lesquels un objectif de maintien des milieux ouverts serait défini (Sébastien Étienne, comm. pers.). La réserve biologique forestière de La Feuillie serait également transformée en RBD.

#### Préconisation(s) pour la déclinaison régionale du PNA *Maculinea* :

- Réaliser un nouvel état des lieux du nombre d'œufs et du nombre de gentianes présents dans chacun des sites des landes de Lessay
- Homogénéiser les protocoles de suivis
- Généraliser les études menées dans la Lande du Camp (étude des fourmis notamment)
- Réaliser une synthèse des données récoltées depuis 1996 et les regrouper dans une base de données
- Caractériser les stations de la Gentiane pneumonanthe
- Suivre la dynamique de végétation des stations du Perche, afin d'envisager si nécessaire la mise en œuvre d'actions de gestion
- Protéger les stations de *Maculinea alcon alcon* qui ne bénéficient pas d'une gestion concertée

## II.2.2. L'Azuré de la croisette *Maculinea alcon rebeli* (Hirsche, 1904)

### ➤ Répartition

En Normandie, l'Azuré de la croisette (figure 9) est connu en Seine-Maritime, dans l'Eure et l'Orne.



Figure 9 : *Maculinea alcon rebeli* (© François Radigue)

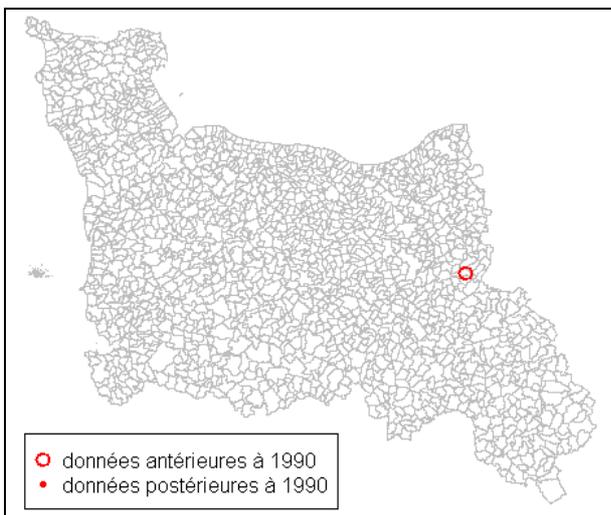


Figure 10 : Répartition de *Maculinea alcon rebeli* en Basse-Normandie (© GRECIA)

Dans l'Orne, une seule station est connue (figure 10). L'espèce a été découverte le 15 juillet 1978 par Bruno DUMEIGE, sur la commune d'Avernes-Saint-Gourgon, sur un coteau du vallon du Bourgel, à proximité du lieu-dit "Le Moulin d'Avernes". En 1979, un comptage exhaustif du nombre de pieds, du nombre de tiges de gentianes et du nombre d'œufs de *Maculinea alcon rebeli* par tige a été réalisé le 4 août par François RADIGUE et Bruno DUMEIGE. 2294 œufs et 96 pieds de

gentianes (557 tiges) avaient été comptabilisés.

Le papillon y sera observé jusqu'à la fin des années 1980 (RADIGUE *et al.*, à paraître ; François Radigue, comm. pers.).

Une recherche d'œufs sur les inflorescences de gentiane croisette a été réalisée sur le coteau des Champs Genêts (commune d'Aubry-le-Panthou) en 1981 par Bruno Dumeige (comm. pers.). Aucun œuf n'avait été observé.

**Cet azuré est considéré comme disparu de Basse-Normandie.**

Cela semble également être le cas en Haute-Normandie (Adrien Simon, comm. pers.). Enfin, ce papillon n'a jamais été signalé en région Centre (Serge Gressette, comm. pers.), et n'est pas connu dans le département de la Sarthe (Rodolphe Bécane, comm. pers.).

### ➤ Habitat

Le coteau du Moulin d'Avernes était, avant boisement, une pelouse rase calcicole à orchidées et à gentiane croisette, et était pâturé (SOUQUET-BASIÈGE, 2007). Orienté au sud et surmonté d'un bois de chênes, il fut progressivement envahi par le brachypode penné dans les années 1980. De plus, il a été reboisé sur la quasi-totalité de sa superficie (un secteur de pelouse rase persiste à l'ouest du site – Bruno Dumeige, comm. pers.), ce qui a conduit à la disparition progressive de la plante hôte et du papillon, disparu en 1990, malgré la présence de quelques rares pieds de gentianes (RADIGUE *et al.*, à paraître).

Actuellement, le coteau est caractérisé par une "plantation de pins européens" mais il conserve toutefois une relique de "pelouse

calicole subatlantique semi-aride" (SOUQUET-BASIÈGE, 2007) (figure 11).



Figure 11 : Pelouse relictuelle du coteau du Moulin d'Avernes (© Florent Baude/CEN BN)

### ➤ Biologie

#### Plante hôte

La chenille se nourrit exclusivement aux dépens de *Gentiana cruciata* L. (RADIGUE *et al.*, à paraître).

La gentiane croisette (figure 12) est une espèce prairiale xérophile, thermophile et calcicole. En Basse-Normandie, elle se développe sur les pelouses et dans les lisières de bois sur calcaire. Considérée comme très rare et vulnérable en Basse-Normandie, cette espèce est protégée régionalement (BOUSQUET *et al.*, 2010).



Figure 12 : *G. cruciata* (© Florent Baude)

Sa répartition en Basse-Normandie est limitée au département de l'Orne. La plante est connue dans trois communes seulement :

Avernes-Saint-Gourgon (pelouses calcicoles du Moulin d'Avernes, où une dizaine de touffes a été recensée dans une petite clairière en 2010 – Florent Baude, comm. pers.), Aubry-le-Panthou (coteau des Champs Genêts) et Sentilly, dans la plaine d'Argentan (figure 13).

Cette gentiane était auparavant connue dans la plaine d'Alençon et d'autres stations dans la plaine d'Argentan, localités qui ont désormais disparu (PROVOST, 1999).

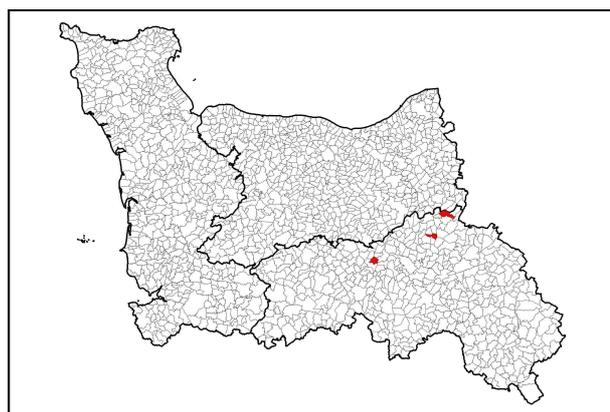


Figure 13 : Carte de répartition de *Gentiana cruciata* en Basse-Normandie (© Thomas Bousquet/CBN de Brest)

Une estimation du nombre de pieds de gentianes est réalisée annuellement sur le coteau calcicole des Champs Genêts, par le Conservatoire d'espaces naturels de Basse-Normandie (CENBN), gestionnaire et propriétaire des parcelles où vit la gentiane. Une soixantaine de pieds environ a été comptée en 2011 (Florent Baude, comm. pers.). Les autres stations ne sont pas suivies.

#### Fourmi hôte

En Europe, la fourmi hôte principale de l'Azuré de la croisette est *Myrmica schencki* Emery, 1895 (ELMES *et al.*, 1991a, THOMAS *et al.*, 1998b, STANKIEWICZ *et al.*, 2005 in DUPONT, 2011). D'autres espèces hôtes ont également été recensées, dont cinq sont présentes en France : *M. rugulosa* Nylander, 1849, *M. sabuleti* Meinert, 1861, *M. scabrinodis* Nylander, 1846, *M. specioides* Bondroit, 1918 et *M. sulcinodis* Nylander, 1846 (STEINER *et al.*,

2003, PECH *et al.*, 2007, TARTALLY *et al.*, 2008 *in* DUPONT, 2009).

*M. schencki* est eurasiatique (SEIFERT, 2003 *in* DUPONT, 2011). Elle est considérée comme l'une des espèces européennes les plus thermophiles, et recherche les milieux ouverts bien ensoleillés avec une faible couverture végétale (ELMES *et al.*, 1998 *in* DUPONT, 2011).

En France, peu de données sur les fourmis hôtes de l'espèce sont connues. Par défaut, *M. schencki* est considérée actuellement comme la fourmi hôte principale de ce papillon (DUPONT, 2011).

En Normandie, aucune donnée sur la fourmi hôte de l'Azuré de la croisette n'est disponible. La présence de *M. schencki* avait été recherchée à la fin des années 1990 par le CENBN, sur le coteau d'Aubry-le-Panthou. Aucun individu de l'espèce n'avait été recensé (Estèle Guénin, comm. pers.).

#### ➤ Phénologie

En France, LAFRANCHIS (2000) mentionne que les adultes volent de juin à juillet, en une seule génération. Selon RADIGUE *et al.* (à paraître), la période de vol de l'Azuré de la croisette dans l'Orne s'étend de fin juin à début août.

#### ➤ État des connaissances régionales

##### **L'Azuré de la croisette**

La station du Moulin d'Avernes a été régulièrement suivie entre 1978 et la fin des années 1980.

##### **La gentiane croisette**

Trois localités récentes de l'espèce sont connues en Basse-Normandie. Seule la station d'Aubry-le-Panthou est suivie annuellement.

Par ailleurs, les stations anciennes de l'espèce n'ont pas été réactualisées, et les biotopes favorables à la gentiane n'ont pas fait l'objet de prospections ciblées. La gentiane croisette pourrait ainsi être présente dans d'autres localités, mais il est peu probable que des populations importantes inconnues jusqu'alors soient présentes dans la région.

##### **La fourmi hôte**

La fourmi hôte principale du papillon n'est pas identifiée en Basse-Normandie, aucune étude n'ayant été engagée sur ce sujet. La répartition de la fourmi hôte principale potentielle, *Myrmica schencki*, n'est pas connue.

#### ➤ Menaces et enjeux

L'Azuré de la croisette a disparu en Basse-Normandie. De plus, son retour dans la région par dispersion naturelle semble très peu probable, voire impossible vu la distance des stations les plus proches.

Aucune action ne sera donc engagée pour cette espèce dans la région.

### II.2.3. L'Azuré du serpolet *Maculinea arion* (Linnaeus, 1758)

#### ➤ Répartition

*Maculinea arion* (figure 14) est connue sur cinq stations dans l'Orne (figure 15). Elle a été découverte en 1863 sur les communes de Vimoutiers et de Bagnoles-de-l'Orne, par le Docteur Perrier (FAUVEL, 1864).



Figure 14 : *Maculinea arion* (© Lili Robert)

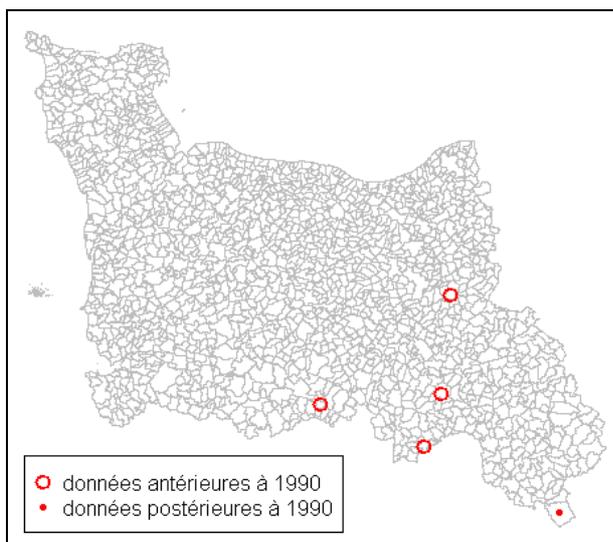


Figure 15 : Répartition de *Maculinea alcon rebeli* en Basse-Normandie (© GRETIA)

L'espèce est également mentionnée sur les communes d'Alençon (LANGLAIS & LÉBOUCHER, 1911) et de Sées (DUPONT *in* LETACQ, 1917). LAINÉ (1976) synthétise ces observations, et le considère comme "rare et localisé dans le sud-est de la Normandie, au sud d'une ligne reliant Vernon, Acquigny, Vimoutiers, Bagnoles-de-

l'Orne". Ces stations ont désormais disparu (RADIGUE *et al.*, à paraître).

*Maculinea arion* a été redécouverte le 26 juillet 1995, sur le coteau de la Roche, à Céton (Orne) par François RADIGUE (RADIGUE *et al.*, à paraître). L'espèce n'y a pas été revue depuis. Seul un mâle très frais avait été observé.

Aucune mention de l'espèce n'a été relevée entre 1917 et 1995, soit une absence hypothétique de 80 ans. L'espèce est désormais considérée comme disparue de Basse-Normandie, aucune donnée n'ayant été recensée depuis 2000.

Dans l'Eure, trois stations hébergent encore l'espèce (SIMON, 2011).

Ce papillon est connu en région Centre, notamment dans le département d'Eure-et-Loir (Serge Gressette, comm. pers.). Une seule station a été recensée, sur la commune d'Abondant, située en lisière sud de la forêt de Dreux. *M. arion* semble absente du reste du département, et notamment du Perche d'Eure-et-Loir, limitrophe de la station bas-normande (J.-P. Garnier, comm. pers.).

Dans la Sarthe, il est mentionné sur plusieurs localités :

- en vallée du Loir et vallée des Cartes (Rodolphe Bécan & Daniel Landemaine, comm. pers.),
- sur une commune située au nord-ouest du Mans, à une trentaine de kilomètres au sud d'Alençon (Rodolphe Bécan, comm. pers.),
- en marge de la forêt de Perseigne, sur la commune d'Ancinnes (observations de 1985 à 1993, le milieu est assez dégradé désormais), et dans la vallée du Rutin (Saint-Longis, Villaines-la-Carelle, en 1998) (Marc Nicolle, comm. pers.). Daniel Landemaine (comm.

pers.) l'a également observé dans les environs de Mamers, dans les années 1980.

Dans la Mayenne, *Maculinea arion* est cité dans plusieurs localités du sud-ouest du département, dans un secteur s'étendant approximativement de Louverné à Evron et à Sablé-sur-Sarthe (Daniel Landemaine, comm. pers.). Les stations sont donc très éloignées des stations bas-normandes.

#### ➤ Habitat

Dans l'Orne, le papillon était présent sur les pentes calcaires ou marno-calcaires, les lieux herbus secs et buissonneux, où pousse *Origanum vulgare* (RADIGUE *et al.*, à paraître).

Actuellement, l'observation des photos aériennes laisse penser que le coteau de la Roche est pâturé, et que la végétation est rase. Aucune description précise du milieu n'est disponible. Ce coteau a été récemment dégradé.

#### ➤ Biologie

##### Plante hôte

En Europe, l'Azuré du serpolet a plusieurs plantes hôtes de la famille des Lamiacées, principalement des thyms et *Origanum vulgare*. Les espèces de thyms concernées en France ne sont pas encore connues avec certitude (DUPONT, 2011).

En Normandie, il semblerait que la chenille se nourrisse aux dépens de *Thymus praecox* et d'*Origanum vulgare* (DARDENNE *et al.*, 2008 ; RADIGUE *et al.*, à paraître). RADIGUE *et al.* (à paraître) précise toutefois que d'autres espèces de thyms présentes dans l'Orne pourraient servir de nourriture au papillon.

Le serpolet couché (*T. praecox*) (figure 16) est une espèce pionnière, xérophile et calcicole, qui fréquente les talus pierreux, le bord des chemins et les pelouses. Elle est assez rare et méconnue en Basse-Normandie (BOUSQUET *et al.*, 2010). Elle est surtout

répartie le long du littoral de la Manche, et également dans quelques stations plus continentales, dans le centre du Calvados et la partie est de l'Orne (figure 17).



Figure 16 : *Thymus praecox* (@ www.tela-botanica.org)

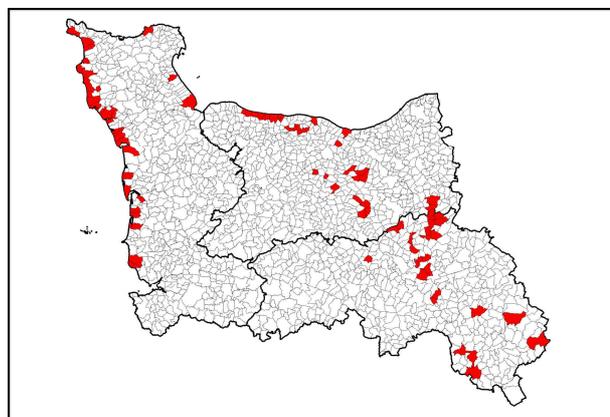


Figure 17 : Carte de répartition de *Thymus praecox* en Basse-Normandie (@ Thomas Bousquet/CBN de Brest)

L'origan commun (*Origanum vulgare*) (figure 18) est une espèce prairiale à pionnière sylvatique, héliophile, méso-xérophile, thermophile et neutro-calcicole. Elle se développe sur les talus, les lisières forestières, les friches, sur calcaire mais aussi sur schistes (plus rarement). Cette plante est considérée comme commune dans la région (BOUSQUET *et al.*, 2010).

Cette plante est largement répartie dans l'est du Calvados et de l'Orne, et présente également quelques stations disséminées dans la Manche et l'ouest du département de l'Orne (figure 19).



Figure 18 : *Origanum vulgare* (© www.tela-botanica.org)

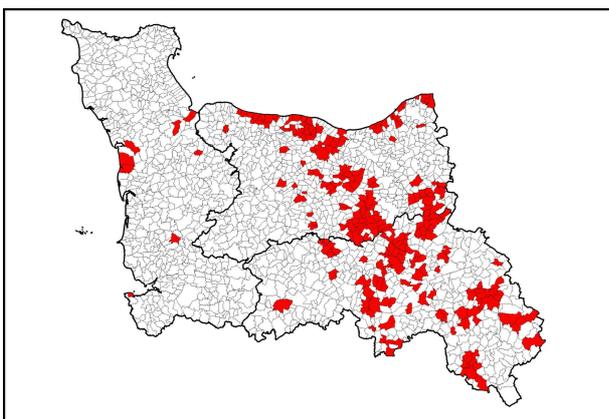


Figure 19 : Carte de répartition de *Origanum vulgare* en Basse-Normandie (© Thomas Bousquet/CBN de Brest)

#### Fourmi hôte

En Europe, la fourmi hôte principale de *Maculinea arion* est *Myrmica sabuleti*. Ces résultats sont basés sur des prélèvements réalisés en Grande-Bretagne et en Dordogne où quelques individus avaient également été trouvés dans des fourmilières de *M. scabrinodis* (THOMAS *et al.*, 1989 in DUPONT, 2011). Enfin, près de Tours, l'espèce de *Myrmica* très majoritairement représentée sur les stations à *M. arion* est *M. sabuleti* (MERCIER *et al.*, 2004, PUISAUVE, 2007 in DUPONT, 2011).

Les recherches sur la fourmi hôte de l'Azuré du serpolet sont très peu nombreuses. Dans l'attente de l'acquisition de connaissances sur les fourmis hôtes en France, *Myrmica sabuleti* est considérée comme l'espèce hôte principale (DUPONT, 2011).

En Normandie, aucune donnée sur la fourmi hôte de l'Azuré du serpolet n'est disponible.

#### ➤ Phénologie

En France, LAFRANCHIS (2000) mentionne que les adultes volent de juin à août, en une seule génération.

Dans l'Orne, une seule observation de l'espèce a été réalisée fin juillet (François Radigue, comm. pers.). DARDENNE *et al.* (2008) indiquent que la période de vol s'étend en Normandie de mi-juillet à début août.

#### ➤ État des connaissances régionales

Seule l'observation d'un azuré mâle est recensée en Basse-Normandie. *M. arion* n'a jamais été revu sur le site.

Par ailleurs, la fourmi hôte principale du papillon n'est pas identifiée en Basse-Normandie, aucune étude n'ayant été engagée sur ce sujet. La répartition de la fourmi hôte principale potentielle, *Myrmica sabuleti*, n'est pas connue.

#### ➤ Menaces et enjeux

L'Azuré du serpolet est considéré comme disparu de Basse-Normandie. Toutefois, des populations sont présentes dans les départements limitrophes de l'Orne. Une colonisation par dispersion naturelle est potentielle dans les années à venir, en raison du réchauffement climatique (François Radigue, comm. pers.). Une veille doit donc être réalisée sur les sites favorables à l'espèce.

#### Préconisation(s) pour la déclinaison régionale du PNA *Maculinea* :

- Effectuer une veille sur les sites favorables à l'espèce
- Appréhender la répartition de *M. sabuleti* dans la région

### III – ÉVALUATION DES OUTILS ET DES RESSOURCES DISPONIBLES

#### III.1. Bilan sur la protection des populations

##### III.1.1. Arrêtés de protection de biotope

Aucun APPB n'a été défini sur l'une des stations de *Maculinea* (inpn.mnhn.fr).

Préconisation(s) pour la déclinaison régionale du PNA *Maculinea* :

- Aider à la création de nouveaux APPB définis pour *M. alcon alcon*
- Mettre en place des mesures de conservation des habitats

##### III.1.2. Réserves naturelles nationales et régionales, et réserves biologiques

Huit Réserves naturelles nationales et quatre Réserves naturelles régionales existent en Basse-Normandie. Aucune d'entre elles n'accueille un taxon de *Maculinea*.

Trois réserves biologiques (RB) sont présentes en Basse-Normandie : RB forestière de La Feuillie, RB dirigée de Vesly-Pissot et RB dirigée de Pirou (Mare Sursat). Toutes accueillent (ou ont accueilli) des populations de *M. alcon alcon*.

Sur les réserves de La Feuillie et de Pirou, une gestion adaptée au cycle de l'azuré est mise en œuvre, grâce à l'encadrement technique du CPIE du Cotentin (GRETIA, 2010).

Par ailleurs, deux projets de réserves biologiques dirigées (RBD) sont à l'étude dans

la Manche, et concernent des stations d'Azuré des mouillères. Il s'agit de secteurs des forêts communales de Créances et de Saint-Patrice-de-Claids, sur lesquels un objectif de maintien des milieux ouverts serait défini (Sébastien Étienne, comm. pers.). La réserve biologique forestière de La Feuillie serait également transformée en RBD.

Préconisation(s) pour la déclinaison régionale du PNA *Maculinea* :

- Continuer le suivi des actions réalisées sur les réserves biologiques
- Aider à la création de nouvelles aires protégées permettant la prise en compte de *Maculinea alcon alcon*

##### III.1.3. Réseau Natura 2000

Le réseau Natura 2000 en Basse-Normandie est composé de 54 sites terrestres et littoraux. *M. alcon alcon* est présent dans les sites Natura 2000 "Forêts, étangs et tourbières du Haut-Perche" et "Havre de Saint-Germain-sur-Ay – Landes de Lessay". Par ailleurs, le coteau du Moulin d'Avernes, qui abritait *M. alcon rebeli*, est situé dans le site

Natura 2000 "Haute vallée de la Touques et ses affluents".

Aucune espèce de *Maculinea* n'est inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats : ainsi, elles ne peuvent pas être visées directement par les outils Natura 2000. Des contrats Natura 2000, des MAEt (mesures agro-environnementales territorialisées) et les chartes Natura 2000 peuvent toutefois être

orientées vers la conservation de leurs biotopes, notamment pour *Maculinea alcon alcon*, les landes humides atlantiques constituant un habitat listé à l'annexe 1 de la Directive Habitat, Faune, Flore. C'est le cas dans les landes de Lessay, où plusieurs contrats Natura 2000 visent à restaurer et entretenir les landes.

**Préconisation(s) pour la déclinaison régionale du PNA *Maculinea* :**

- Prioriser autant que possible les actions de gestion ou de restauration de landes humides atlantiques sur les stations de *Maculinea alcon alcon*

### III.1.4. Espaces naturels sensibles, sites du Conservatoire d'espaces naturels Basse-Normandie et du Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres, sites gérés ou suivis par le CPIE du Cotentin

En Basse-Normandie, 117 espaces naturels sensibles (ENS) ont été identifiés. Ils sont gérés par les Conseils généraux, ou par délégation au Conservatoire d'espaces naturels Basse-Normandie (CENBN), aux Centres permanents d'initiation à l'environnement (CPIE), au Syndicat mixte Calvados littoral espaces naturels (SMCLEN), au Syndicat mixte des espaces littoraux de la Manche (SyMEL)...

Aucun de ces sites n'a fait l'objet d'une observation de *Maculinea*.

Le Conservatoire d'espaces naturels Basse-Normandie (CENBN) gère 76 sites représentant 812 hectares environ. Un site abritait *Maculinea alcon rebeli*, à Avernois-Saint-Gourgon, espèce aujourd'hui disparue de la région.

En Basse-Normandie, les terrains du Conservatoire du Littoral sont gérés dans le département du Calvados par le SMCLEN, et dans le département de la Manche par le SyMEL.

Aucune espèce figurant dans le plan régional d'actions n'est connue sur les sites gérés par le SMCLEN. Au contraire, l'un des sites gérés par le SyMEL accueille une forte population de *Maculinea alcon alcon* : la Lande du Camp. Des actions spécifiques de connaissance, de suivi, de gestion des milieux en faveur de ce papillon sont mises en œuvre sur ce site.

Le CPIE du Cotentin, avec l'ONF, accompagne les collectivités dans la réalisation de travaux dans les forêts communales des landes de Lessay.

**Préconisation(s) pour la déclinaison régionale du PNA *Maculinea* :**

- Signer des conventions de gestion ou acquérir des stations prioritaires à la conservation de *Maculinea alcon alcon*, notamment dans le Perche  
- Poursuivre les études, suivis et actions actuellement réalisées sur la Lande du Camp  
- Poursuivre l'accompagnement des collectivités dans la réalisation de travaux d'entretien des landes

### III.1.5. Parcs naturels régionaux

Trois Parcs naturels régionaux (PNR) sont identifiés en Basse-Normandie.

Deux d'entre eux abritent sur leur territoire *Maculinea alcon alcon* : le PNR du Perche et le PNR des marais du Cotentin et du Bessin.

Dans sa charte 2010-2022, le PNR des marais du Cotentin et du Bessin s'engage à assurer la pérennité des zones d'intérêt écologique majeur (ZIEM) qu'il a identifiées. Parmi celles-ci, les landes de Millières, du Camp, de Saint-Patrice-de-Claids, de Muneville-le-Bingard et de La Feuillie. L'Azuré des mouillères est clairement identifié comme constituant l'"intérêt écologique" de ces secteurs. Il est également prévu dans la charte de pérenniser les pratiques agricoles et non agricoles pour maintenir ouverts les marais et les landes (PNR des marais du Cotentin et du Bessin, 2010).

Dans la charte 2010-2022 du PNR du Perche, il est prévu de protéger les habitats des espèces végétales et animales d'intérêt patrimonial, telles les landes humides qui abritent la gentiane pneumonanthe (PNR du Perche, 2010).

Le PNR du Perche a financé en 2008 et 2009 la réalisation d'un état des lieux des populations de ce papillon sur son territoire. Par ailleurs, en tant qu'opérateur Natura 2000 du site "Forêts, étangs et tourbières du Haut-Perche", le Parc est aussi amené à coordonner la mise en place de contrats Natura 2000, qui peuvent viser la restauration et/ou l'entretien de landes humides atlantiques.

Le PNR des marais du Cotentin et du Bessin est l'opérateur local du site Natura 2000 "Havre de Saint-Germain-sur-Ay – Landes de Lessay" et coordonne ainsi les actions réalisées dans le site, en partenariat avec le CPIE du Cotentin.

#### Préconisation(s) pour la déclinaison régionale du PNA *Maculinea* :

- Développer les actions d'acquisition de connaissances sur ces territoires
- Poursuivre les travaux réalisés dans le cadre de Natura 2000
- Mettre en place une stratégie de conservation des landes

### III.1.6. Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique

*Maculinea alcon alcon* est mentionnée dans six Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de la Manche : "Lande boisée de Fierville", "Landes de Muneville-le-Bingard", "Lande boisée de Saint-Patrice-de-Claids", "Landes de Lessay et Vallée de l'Ay", "Lande boisée de La Feuillie", "Vallée de l'Ay et Landes de Millières". Cette lycène est également recensée par l'INPN dans une ZNIEFF dans l'Orne : "Etangs du

Haut-Plain et du Belloy", sur les communes de Marchainville et de Moussonvilliers.

Toutes les stations actuelles de *Maculinea alcon alcon* sont donc couvertes par une ZNIEFF.

#### Préconisation(s) pour la déclinaison régionale du PNA *Maculinea* :

- Participer à l'actualisation des ZNIEFF

### III.2. Inventaire des expériences et actions de gestion déjà conduites

À notre connaissance, aucun inventaire ou suivi des populations, mesure de gestion ou de restauration des habitats, n'ont été préconisés ou réalisés pour *Maculinea arion*.

#### ➤ *Maculinea alcon alcon*

##### Études et suivis

- Stations du Perche : état des lieux des populations réalisé en 2008 et 2009 (comptages adultes, œufs, gentianes et fourmis)

- Landes de Lessay : nombreuses études et suivis entrepris, depuis 1996 :

- œufs et gentianes : comptage global des œufs, comptage des pieds de gentianes, suivis de quadrats, suivis de pieds de gentianes témoins,

- adultes : comptage le long de transects et par la méthode de capture-marquage-recapture,

- fourmis : inventaire des espèces de fourmis, localisation des fourmilières, espèces adoptant *M. alcon alcon*, distance d'affouragement, intensité du recrutement et de l'affouragement

- caractérisation de l'habitat et analyse de la gestion.

##### Mesures de gestion et de restauration des habitats

- Stations du Perche : des opérations de déboisement ont été réalisées en 2011, sur une parcelle de trois hectares accueillant l'azuré (commune de Moussonvilliers).

- Landes de Lessay : plusieurs sites sont gérés, spécifiquement en faveur de l'azuré ou plus généralement dans le cadre de l'entretien ou de la restauration de landes :

- Lande du Camp : fauche en layons, pâturage sous forme de parcours et

retours sur la gestion mise en œuvre pour mieux l'adapter aux besoins du papillon ;

- autres sites : restauration de landes et augmentation de leurs potentialités d'accueil ; entretien des pare-feux et clairières ; création ou rétablissement de clairières ou de landes ; création de corridors écologiques ; limitation de la dominance de la molinie ; réhabilitation de secteurs tourbeux ; maintien de l'ouverture des landes. Certains de ces travaux sont programmés dans le cadre de contrats Natura 2000.

##### Actions préconisées

La poursuite des études et des inventaires est souhaitée dans les landes de Lessay par le CPIE du Cotentin. LUTRAND (2008) préconise également d'approfondir les connaissances sur *Maculinea alcon alcon* pour établir une gestion adaptée des stations du Perche.

Plusieurs actions de restauration et d'entretien des landes (fauche, pâturage, étrépage, réouverture du milieu), mais aussi la création de biotopes favorables au papillon et de corridors écologiques, la protection des sites, sont préconisées dans les landes de Lessay et/ou dans le Perche.

Dans le Perche, les travaux engagés devraient être poursuivis en 2012 par la restauration de landes. La méthode mise en œuvre est similaire à celle de la Lande du Camp : broyage en layons par l'entreprise Digard, puis mise en place d'un pâturage bovin. Ces actions auront lieu sur deux stations à *M. alcon alcon*, sur la commune de Moussonvilliers.

Des expériences de réintroduction sont également évoquées pour l'un des sites de Moutiers-au-Perche accueillant la Gentiane pneumonanthe (à partir des œufs présents sur

les inflorescences - LUTRAND, 2008) ou sur le site de La Feuillie (COAT, 2000). Ces actions ne sont toutefois pas soutenues par l'opérateur du plan national d'actions (Xavier Houard, comm. pers.).

➤ *Maculinea alcon rebeli*

**Études et suivis**

- Suivi de 1978 à la fin des années 1980 (comptages d'adultes, d'œufs et de pieds et tiges de gentianes)

- Localisation des pieds de gentianes en 2006 (SOUQUET-BASIÈGE, 2007) ; recensement des pieds en septembre 2010 (Florent Baude, comm. pers.)

- Description du coteau (SOUQUET-BASIÈGE, 2007) : cartographie des habitats naturels et réalisation d'inventaires floristiques

**Mesures de gestion et de restauration des habitats**

Une convention de gestion entre le CENBN et le propriétaire du site a été signée en février 2011. Elle vise principalement à préserver la station de gentiane croisette (Florent Baude, comm. pers.).

**Actions préconisées**

Lors de l'étude sur la vallée du Bourgel réalisée en 2006, plusieurs mesures de restauration du coteau calcicole à gentiane croisette ont été préconisées (SOUQUET-BASIÈGE, 2007). Ces actions ne visent pas directement l'Azuré de la croisette, mais permettront, si elles sont mises en œuvre, d'améliorer l'état de conservation de l'habitat.

Une **réouverture du site**, notamment autour de la clairière à gentiane, est envisagée. Ainsi, si les financements le permettent, un contrat Natura 2000 "Débroussaillage mécanique" pourrait être contracté en 2012. Il

viserait à débroussailler les petits ligneux qui tendent à envahir les derniers espaces de pelouse de la clairière et à abattre les résineux situés en périphérie. Un chantier bénévole pourrait également être envisagé si le contrat Natura 2000 ne permet pas d'engager tous les travaux nécessaires (Florent Baude, comm. pers.).

La gestion par pâturage a été évoquée, mais cela semble inopportun, les clairières étant de taille réduite.

Le renforcement de la population de gentiane croisette par apport de graines prélevées sur une population bien développée a également été cité. En effet, en l'état, la pérennisation de la population est actuellement compromise. Il est préconisé de prélever des graines sur des populations moins menacées, comme celle présente sur le coteau des Champs Genêts (commune d'Aubry-le-Panthou), situé à une quinzaine de kilomètres.

Des opérations de suivi scientifique, des gentianes croisettes et de la végétation ont été préconisées par SOUQUET-BASIÈGE, (2007).

Un comptage annuel des pieds de gentianes est envisagé par le Conservatoire (Florent Baude, comm. pers.).

Enfin, le Conservatoire souhaite rechercher la présence d'œufs sur les pieds de gentiane croisette du coteau des Champs Genêts à Aubry-le-Panthou (Florent Baude, comm. pers.).

**Préconisation(s) pour la déclinaison régionale du PNA *Maculinea* :**

- Poursuivre les inventaires et suivis de *Maculinea alcon alcon*
- Mettre en place/développer des actions de gestion et/ou de restauration sur les sites menacés de fermeture

### III.3. Synthèse des outils existants

#### III.3.1. Bibliographie

Plusieurs ressources bibliographiques sont disponibles en Basse-Normandie.

Tout d'abord, des catalogues sont publiés dès 1864, par FAUVEL, puis en 1911 (LANGLAIS & LEBOUCHER) et en 1917 (LETACQ). Il faut ensuite attendre 1976 pour que paraisse le catalogue des macrolépidoptères de Normandie (LAINÉ), complété en 1980 pour le département de l'Orne (RADIGUE, 1980). En 2008, DARDENNE *et al.* publient l'atlas des rhopalocères et zygènes de Normandie et des îles anglo-normandes. Enfin, un atlas des papillons de l'Orne est en préparation (RADIGUE *et al.*, à paraître).

Des études spécifiques à *Maculinea alcon* ont été réalisées depuis 1996 par le CPIE du Cotentin dans les landes de Lessay. Des rapports sont disponibles pour chacune des années, ce qui constitue une importante

ressource pour le suivi de l'évolution des populations et des protocoles mis en œuvre.

Des études ont également été réalisées dans le Perche en 2008 et 2009. Elles établissent un état des lieux des populations d'Azuré des mouillères dans ce secteur.

#### Préconisation(s) pour la déclinaison régionale du PNA *Maculinea* :

- Rassembler l'ensemble des publications régionales disponibles
- Faciliter l'accès à ces publications
- Poursuivre la valorisation des données collectées dans des publications régionales ou nationales

#### III.3.2. Base de données

Le GRETIA développe une base de données sur les invertébrés de Basse-Normandie, de Bretagne et de Pays-de-la-Loire depuis 2009. Cette base est alimentée par des données issues d'études, de publications récentes et anciennes ou encore de travaux d'atlas en cours de réalisation. 97 données de *Maculinea* sont présentes dans cette base.

Il serait opportun de rassembler toutes les données réunies dans le cadre des différentes études dans une seule base, par le biais de

conventionnement avec les structures porteuses de données.

#### Préconisation(s) pour la déclinaison régionale du PNA *Maculinea* :

- Favoriser la mutualisation des données entre les différentes structures naturalistes
- Rassembler les données dans une base de données unique

#### III.3.3. Ressources didactiques

Quelques actions de sensibilisation à la biologie et l'écologie de l'Azuré des mouillères sont déjà mises en œuvre en région, principalement dans les landes de Lessay.

Par ailleurs, les comptages des œufs réalisés les années passées ont souvent bénéficié de l'aide de bénévoles. Le CPIE du Cotentin a ainsi formé de nombreux naturalistes et de nombreux stagiaires.

Un livret de sensibilisation sur les landes de Lessay, qui inclut une page sur l'Azuré des mouillères, a été réalisé par le CPIE du Cotentin (GONTIER, 2006). Des animations grand public sur les landes sont également organisées par le CPIE.

Par ailleurs, une plaquette et un poster sur l'Azuré des mouillères avaient été réalisés en collaboration entre le Conseil général des Côtes d'Armor et le GRETIA. Une réadaptation au contexte bas-normand et une diffusion dans les écoles et auprès des naturalistes et du grand public peuvent être envisagées.

### III.3.4. Herbiers

Plusieurs herbiers datant du 19<sup>e</sup> et du 20<sup>e</sup> siècle sont présents et consultables en Basse-Normandie : à la Société des sciences de Cherbourg (herbiers Le Jolis, Corbière, Asselin, Nathan), à la faculté des sciences de Caen (herbier Corbière), à la médiathèque d'Alençon, de Falaise, de Bayeux... ou encore au Musée Vert du Mans (herbier de Brébisson) ou chez des naturalistes de la région.

Les planches d'herbiers des plantes hôtes des *Maculinea* peuvent présenter des œufs ou

#### Préconisation(s) pour la déclinaison régionale du PNA *Maculinea* :

- Développer des outils de sensibilisation (livret didactique, poster, diaporamas...)
- Diffuser ces outils à l'ensemble des structures encadrant des scolaires et/ou du grand public
- Sensibiliser les habitants du Perche et des landes de Lessay à la conservation de l'Azuré des mouillères

des traces de chenilles visibles. La consultation des herbiers de botanistes bas-normands pourrait aider à appréhender la répartition des *Maculinea* dans la région.

#### Préconisation(s) pour la déclinaison régionale du PNA *Maculinea* :

- Consulter les principaux herbiers présents en Basse-Normandie
- Inventorier les traces de *Maculinea* présentes dans les herbiers

### III.3.5. Études et suivis

De nombreuses études et suivis ont été réalisés dans la région depuis 1996. Les protocoles mis en place ont varié selon les années, en fonction des résultats et de l'efficacité des méthodes mises en œuvre.

Par ailleurs, des études similaires ont eu lieu en Bretagne, sur les caps d'Erquy et de Fréhel.

Une synthèse des différents protocoles mis en œuvre pourrait être réalisée afin de comparer les méthodes et de définir un

protocole unique qui serait ensuite appliqué en région.

#### Préconisation(s) pour la déclinaison régionale du PNA *Maculinea* :

- Réaliser un retour d'expériences sur les méthodes mises en œuvre
- Définir des protocoles communs

## IV. OBJECTIFS ET ACTIONS

### IV.1. Fiches actions

L'état des lieux précédent permet d'établir les manques et les actions à mettre en place dans le cadre de la déclinaison régionale du PNA *Maculinea* pour la période 2011-2015.

Ces actions sont regroupées en cinq catégories : la déclinaison régionale, l'amélioration des connaissances, la gestion conservatoire, l'organisation d'un réseau documentaire, l'information et la sensibilisation.

#### 15 actions ont été définies :

Code	Intitulé de l'action	Priorité
<b>Déclinaison régionale</b>		
DR1.1.	Animer et suivre la déclinaison régionale du PNA <i>Maculinea</i>	1
DR1.2.	Gérer et animer la base de données régionale	1
<b>Amélioration des connaissances</b>		
<b>Inventaire des stations</b>		
AC2.1.	Préciser la répartition de <i>Maculinea alcon alcon</i> dans les landes de Lessay	1
AC2.2.	Réaliser une veille pour <i>Maculinea alcon alcon</i> sur les sites du Perche	1
AC2.3.	Effectuer une veille pour <i>Maculinea arion</i>	2
<b>Évaluer l'état de conservation des métapopulations</b>		
AC3.1.	Évaluer l'état de conservation des stations de <i>Maculinea alcon alcon</i>	1
<b>Entreprendre des études scientifiques</b>		
AC4.1.	Améliorer les connaissances sur <i>Maculinea alcon alcon</i>	1
<b>Gestion conservatoire</b>		
GC5-8.1.	Contribuer à la conservation de <i>Maculinea alcon alcon</i> dans les landes de Lessay	1
GC5-8.2.	Contribuer à la conservation de <i>Maculinea alcon alcon</i> dans le Perche	1
GC5-8.3.	Protéger les stations de <i>Maculinea alcon alcon</i>	1
<b>Organisation d'un réseau documentaire</b>		
RD9.1	Gérer et animer une base documentaire	2
<b>Information / Sensibilisation</b>		
<b>Former les professionnels de terrain</b>		
IS11.1.	Sensibiliser et former les professionnels de l'environnement	1
IS11.2.	Sensibiliser et former les bénévoles et les naturalistes	2
<b>Sensibiliser le grand public</b>		
IS12.1.	Sensibiliser les propriétaires privés et les habitants et élus des communes concernées	2
IS12.2.	Développer des outils didactiques et pédagogiques	2

## Déclinaison régionale

### Animer et suivre la déclinaison régionale du PNA *Maculinea*

<b>Axe de travail :</b>	Suivre le plan						
<b>Degré de priorité :</b>	1						
<b>Calendrier de réalisation :</b>	2012-2015						
<b>Objectif(s) de l'action :</b>	- Animer et coordonner les actions à mettre en œuvre dans le cadre de la déclinaison régionale du PNA <i>Maculinea</i> et évaluer les actions à la fin du plan						
<b>Description :</b>	- Coordonner la mise en place des actions de la déclinaison régionale du PNA <i>Maculinea</i> - Monter (ou aider au montage) et suivre les dossiers de financement - Animer un groupe de travail - Rédiger un bilan annuel des actions engagées et le présenter au Comité de pilotage régional - Rendre compte de l'évolution des actions engagées au Comité de pilotage national et à l'OPIE - En fin de Plan, réaliser un bilan des actions réalisées et les évaluer						
<b>Action(s) associée(s) :</b>	Toutes les actions de la déclinaison régionale du PNA <i>Maculinea</i>						
<b>Espèces prioritaires :</b>	Toutes les espèces de la déclinaison régionale du PNA <i>Maculinea</i>						
<b>Espèces cibles associées :</b>	-						
<b>Pilote(s) de l'action :</b>	GRETIA						
<b>Partenaire(s) potentiel(s) :</b>	AFFO, CPIE du Cotentin, PNR des marais du Cotentin et du Bessin, PNR du Perche, SyMEL						
<b>Organisation générale :</b>	- Coordonner les actions à mettre en place avec les maîtres d'œuvre et maîtres d'ouvrage désignés - Faire des demandes d'autorisations préfectorales de pénétration dans des parcelles privées - Coordonner le montage des dossiers de financement ; suivre les dossiers et les actions engagées - S'informer des actions nationales et européennes et participer aux actions interrégionales et en tenir informés les partenaires régionaux - Mettre en place et animer un groupe de travail entre les différentes structures travaillant à la conservation de <i>M. alcon alcon</i> en Basse-Normandie (favorisation des échanges, visites sur sites, rencontre élus, propriétaires privés et agriculteurs...) - Rédiger un bilan annuel des actions engagées et restituer les résultats des actions réalisées auprès du Comité de pilotage régional - Rendre compte de l'évolution des actions engagées au Comité de pilotage national et à l'OPIE - Réaliser un bilan des actions en fin de plan						
<b>Détails</b>							
<b>Opération (jours)</b>	<b>2011</b> <b>2012</b> <b>2013</b> <b>2014</b> <b>2015</b> <b>Total</b> <b>Maîtres d'œuvre potentiels</b>						
Coordination du plan	-	4	4	3	3	<b>14</b>	GRETIA
Dossiers de financement	-	0,5	1	1	1	<b>3,5</b>	GRETIA
Groupe de travail	-	4	3	3	3	<b>13</b>	GRETIA
Bilan annuel	-	4	4	4	4	<b>16</b>	GRETIA
Réunion de CoPil	-	2	2	2	2	<b>8</b>	GRETIA
Participation PNA	-	3	3	3	3	<b>12</b>	GRETIA
Suivi administratif	-	3,5	3,5	3,5	3,5	<b>14</b>	GRETIA
Évaluation déclinaison	-	-	-	-	5	<b>5</b>	GRETIA
<b>Total</b>	-	<b>21</b>	<b>20,5</b>	<b>19,5</b>	<b>24,5</b>	<b>85,5 j</b>	
<b>Indicateurs d'actions et de résultats</b>	Nombre de réunions du groupe de travail / Bilans annuels / Avis du Comité de pilotage						

## Déclinaison régionale

### Gérer et animer la base de données régionale

Axe de travail :	Suivre le plan						
Degré de priorité :	1						
Calendrier de réalisation :	2012-2015						
Objectif(s) de l'action :	- Mettre en place et gérer une base de données spécifique à la déclinaison régionale du PNA <i>Maculinea</i>						
Description :	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Motiver les producteurs de données (associations naturalistes, bureaux d'études, établissements publics) à intégrer leurs observations dans la base de données</li> <li>- Etablir des conventions d'échange de données avec des structures partenaires</li> <li>- Mettre en place un système d'information géographique (SIG) spécifique à la déclinaison régionale du PNA <i>Maculinea</i></li> </ul>						
Action(s) associée(s) :	AC (toutes actions), GC (toutes actions), RD9.1., IS11.1.						
Espèces prioritaires :	Toutes les espèces de la déclinaison régionale du PNA <i>Maculinea</i>						
Espèces cibles associées :	-						
Pilote(s) de l'action :	GRETIA						
Partenaire(s) potentiel(s) :	AFFO, CPIE du Cotentin, PNR des marais du Cotentin et du Bessin, PNR du Perche, SyMEL						
Organisation générale :	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettre en place une base de données spécifique à la déclinaison régionale du PNA <i>Maculinea</i></li> <li>- Contacter les associations naturalistes, les bureaux d'études, les opérateurs Natura 2000, les PNR, les établissements publics... pour les inciter à intégrer leurs données dans la base de données régionale</li> <li>- Contacter les services de l'Etat et les collectivités locales pour inciter l'intégration de données bénéficiant de financements publics dans la base de données régionale</li> <li>- Signer des conventions d'échange de données avec des structures partenaires</li> <li>- Rechercher des traces de <i>Maculinea</i> dans les herbiers de Basse-Normandie</li> <li>- Assurer la gestion de la base de données régionale (vérification et validation des données, saisie des données de la littérature...)</li> <li>- Mettre en place et développer un SIG spécifique à la déclinaison régionale du PNA <i>Maculinea</i></li> </ul>						
<b>Détails</b>							
<b>Opération (jours)</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>Total</b>	<b>Maîtres d'œuvre potentiels</b>
Base de données	-	1	2	2	2	<b>7</b>	GRETIA
Information structures	-	0,5	0,5	0,5	0,5	<b>2</b>	GRETIA
Information collectivités	-	0,5	0,5	0,5	0,5	<b>2</b>	GRETIA
Signature de conventions	-	1	1	1	-	<b>3</b>	GRETIA
Recherches herbiers	-	-	2	2	-	<b>4</b>	GRETIA
Mise en place SIG	-	1	2	1	1	<b>5</b>	GRETIA
<b>Total</b>	-	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>23 j</b>	
<b>Indicateurs d'actions et de résultats</b>	Compte-rendu de réunions / Nombre de conventions d'échange signées / Nombre de données collectées pendant la durée de la déclinaison régionale du PNA						

## Amélioration des connaissances – Inventaire des stations

AC2.1.

Préciser la répartition de *Maculinea alcon alcon* dans la Manche

Axe de travail :	Améliorer les connaissances						
Degré de priorité :	1						
Calendrier de réalisation :	2012-2014						
Objectif(s) de l'action :	- Compléter les connaissances sur la répartition de <i>Maculinea alcon alcon</i> en Basse-Normandie						
Description :	- Préciser la répartition de la Gentiane pneumonanthe dans la Manche - Réaliser des prospections sur les stations de Gentiane pneumonanthe non suivies ou gérées par ailleurs						
Action(s) associée(s) :	DR1.2., AC3.1., AC4.1., GC5-8.1., GC5-8.3., IS11.1-2						
Espèces prioritaires :	<i>Maculinea alcon alcon</i>						
Espèces cibles associées :	-						
Pilote(s) de l'action :	CPIE du Cotentin, GRETIA						
Partenaire(s) potentiel(s) :	Conservatoire botanique national de Brest, ONF, PNR des marais du Cotentin et du Bessin, SyMEL, bénévoles						
Organisation générale :	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réactualiser la carte de répartition de la Gentiane pneumonanthe (stations connues et habitats potentiels)</li> <li>- Réaliser une synthèse cartographique de la répartition de la gentiane dans les landes de Lessay</li> <li>- Élaborer un protocole d'inventaire de <i>Maculinea alcon alcon</i></li> <li>- Prospecter les stations de Gentiane pneumonanthe durant la période de ponte de l'azuré : <ul style="list-style-type: none"> <li>- landes relictuelles de l'ouest du Cotentin (Doville, Gonfreville, Saint-Symphorien-le-Valois, Bolleville...) (2012-2013),</li> <li>- sites des landes de Lessay (non suivis ou gérés par ailleurs) (2013-2014),</li> <li>- stations de Gentiane pneumonanthe redécouvertes dans la Manche (2014-2015).</li> </ul> </li> <li>- Saisir les résultats et les intégrer à la base de données</li> <li>- Rédiger un bilan annuel des prospections et un bilan final de l'action</li> </ul>						
<b>Détails</b>							
<b>Opération (jours)</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>Total</b>	<b>Maîtres d'œuvre potentiels</b>
Prospections gentiane		-	8	4	-	<b>12</b>	CBN de Brest
Synthèse cartographique	-	-	3	-	-	<b>3</b>	CPIE du Cotentin
Élaboration protocole	-	1	-	-	-	<b>1</b>	CPIE du Cotentin
Prospections	-	5	5	5	3	<b>18</b>	CPIE Cot., GRETIA
Saisie des données	-	2	2	2	1	<b>7</b>	CPIE Cot., GRETIA
Bilan annuel	-	2	2	2	2	<b>8</b>	CPIE Cot., GRETIA
<b>Total</b>	-	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>13</b>	<b>6</b>	<b>49 j</b>	
<b>Indicateurs d'actions et de résultats</b>	Nombre de sites découverts / % de sites prospectés						

## Amélioration des connaissances – *Inventaire des stations*

AC2.2.

Réaliser une veille sur les sites du Perche pour *Maculinea alcon alcon*

Axe de travail :	Améliorer les connaissances						
Degré de priorité :	1						
Calendrier de réalisation :	2012-2015						
Objectif(s) de l'action :	- Surveiller l'apparition de <i>Maculinea alcon alcon</i> dans les landes humides du Perche						
Description :	- Être attentif à la présence d'œufs sur les gentianes et d'azurés en période favorable						
Action(s) associée(s) :	DR1.2., AC3.1., AC4.1., GC5-8.2-3., IS11.1.						
Espèces prioritaires :	Toutes les espèces de la déclinaison régionale du PNA <i>Maculinea</i>						
Espèces cibles associées :	-						
Pilote(s) de l'action :	Association Faune Flore de l'Orne, PNR du Perche						
Partenaire(s) potentiel(s) :	Conservatoire botanique de Brest, Conservatoire des espaces naturels de Basse-Normandie, Conseil général de l'Orne						
Organisation générale :	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Réactualiser la carte de répartition de la Gentiane pneumonanthe dans le Perche</li> <li>- Sensibiliser les naturalistes de l'Orne (via <i>Le Petit Liseron</i> par exemple)</li> <li>- En période favorable, noter la présence d'œufs sur les inflorescences de Gentiane pneumonanthe et être attentif aux espèces de Lycaenidae présents sur les sites</li> <li>- Saisir les résultats obtenus et les intégrer à la base de données régionale (y compris les données négatives)</li> <li>- Rédiger un bilan annuel des observations</li> </ul>						
Détails							
Opération (jours)	2011	2012	2013	2014	2015	Total	Maîtres d'œuvre potentiels
Carte gentiane	-	2	3	-	-	5	PNR du Perche
Information naturalistes	-	1	1	1	1	4	AFFO
Surveillance	-	3	3	3	3	12	PNR du Perche
Saisie des données	-	1	1	1	1	4	PNR du Perche
Bilan annuel	-	1	1	1	1	4	PNR du Perche
<b>Total</b>	-	8	9	6	6	29 j	
Indicateurs d'actions et de résultats	Nombre d'observations de <i>Maculinea alcon alcon</i> recensées						

## Amélioration des connaissances – Inventaire des stations

AC2.3.

### Réaliser une veille dans l'Orne pour *Maculinea arion*

Axe de travail :	Améliorer les connaissances						
Degré de priorité :	2						
Calendrier de réalisation :	2012-2015						
Objectif(s) de l'action :	- Surveiller l'apparition de <i>Maculinea arion</i> dans l'Orne						
Description :	- Être attentif à la présence d'azurés sur les sites à serpolet couché et origan commun en période favorable - Prendre contact avec les associations des départements limitrophes pour connaître l'évolution de l'espèce						
Action(s) associée(s) :	DR1.2						
Espèces prioritaires :	<i>Maculinea arion</i>						
Espèces cibles associées :	-						
Pilote(s) de l'action :	Association Faune Flore de l'Orne, GRETIA, PNR du Perche						
Partenaire(s) potentiel(s) :	Conservatoire botanique de Brest, CEN de Basse-Normandie, Conseil général de l'Orne						
Organisation générale :	- Sensibiliser les gestionnaires des sites et les naturalistes - En période favorable, être attentif aux espèces de Lycaenidae présents dans les habitats favorables au papillon - Saisir les résultats obtenus et les intégrer dans la base de données régionale (y compris les données négatives) - Rédiger un bilan annuel des observations - Prendre contact avec les opérateurs des déclinaisons des régions limitrophes (CEN de Haute-Normandie, du Centre et de la Sarthe) pour connaître l'évolution des populations						
<b>Détails</b>							
<b>Opération (jours)</b>	<b>2011</b> <b>2012</b> <b>2013</b> <b>2014</b> <b>2015</b> <b>Total</b> <b>Maîtres d'œuvre potentiels</b>						
Sensibilisation	-	0,5	0,5	0,5	0,5	2	AFFO, PNR du Perche
Surveillance	-	2	2	2	2	8	AFFO
Saisie des données	-	1	1	1	1	4	AFFO
Bilan annuel	-	0,5	0,5	0,5	0,5	2	AFFO, PNR du Perche
Contact opérateurs	-	0,5	0,5	0,5	0,5	2	GRETIA
<b>Total</b>	-	<b>4,5</b>	<b>4,5</b>	<b>4,5</b>	<b>4,5</b>	<b>18 j</b>	
<b>Indicateurs d'actions et de résultats</b>	Nombre d'observations de <i>Maculinea arion</i> recensées						

Amélioration des connaissances – Évaluer l'état de conservation

AC3.1.

Évaluer l'état de conservation des stations de *Maculinea alcon alcon*

Axe de travail :	Améliorer les connaissances						
Degré de priorité :	1						
Calendrier de réalisation :	2013-2015						
Objectif(s) de l'action :	- Evaluer l'état de conservation des stations et des populations recensées						
Description :	- Réaliser une cartographie des sites - Estimer les effectifs d'œufs - Analyser l'impact de la gestion sur l'état de conservation de l'habitat						
Action(s) associée(s) :	DR1.2., AC2.1-2., AC4.1., GC5-8.1-3., IS11.1-2.						
Espèces prioritaires :	<i>Maculinea alcon alcon</i>						
Espèces cibles associées :	-						
Pilote(s) de l'action :	AFFO, CPIE du Cotentin, PNR du Perche, SyMEL						
Partenaire(s) potentiel(s) :	Conservatoire botanique national de Brest, GRECIA						
Organisation générale :	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Élaborer un protocole d'inventaire et définir les critères d'évaluation de l'état de conservation</li> <li>- Réunir pour chaque station : une cartographie de la densité de plantes hôtes, une cartographie des habitats de l'espèce (secteurs à gentianes, secteurs utilisés par les adultes...)<sup>1</sup></li> <li>- Réaliser un comptage des œufs de <i>M. alcon alcon</i><sup>2</sup></li> <li>- Saisir les données des comptages et les intégrer dans la base de données régionale</li> <li>- Analyser les résultats en fonction de la gestion mise en œuvre</li> <li>- Rédiger un bilan annuel des observations</li> </ul> <p><sup>1</sup> Cartographie densité des plantes-hôtes réalisée dans le Perche (étude AFFO). <sup>2</sup> Comptage des œufs exhaustif, sauf dans la Lande du Camp, où un protocole d'échantillonnage est à l'étude. Autres sites des landes de Lessay : proposition de prospection 1-2 sites/an. Par exemple : 2013=Millières ; 2014=La Feuillie et landes boisées ; 2015=Munéville et Vesly.</p>						
<b>Détails</b>							
<b>Opération (jours)</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>Total</b>	<b>Maîtres d'œuvre potentiels</b>
Élaboration protocole	-	6	2	-	-	<b>8</b>	AFFO, CPIE Cot., GRECIA, PNRP, SyMEL
Cartographie	-	-	8	8	8	<b>24</b>	AFFO, CPIE Cot., PNRP, SyMEL
Comptage	-	-	45	45	45	<b>135</b>	AFFO, CPIE Cot., PNRP, SyMEL
Saisie des données	-	-	8	8	8	<b>24</b>	AFFO, CPIE Cot., PNRP, SyMEL
Analyse gestion	-	-	4	6	6	<b>16</b>	AFFO, CPIE Cot., GRECIA, PNRP, SyMEL
Bilan annuel	-	0,5	4	4	4	<b>12,5</b>	AFFO, CPIE Cot., GRECIA, PNRP, SyMEL
<b>Total</b>	<b>-</b>	<b>6,5</b>	<b>71</b>	<b>71</b>	<b>71</b>	<b>219,5 j</b>	
<b>Indicateurs d'actions et de résultats</b>	Nombre de sites cartographiés / État de conservation des habitats						

Amélioration des connaissances – *Entreprendre des études scientifiques*

AC4.1.

Améliorer les connaissances sur *Maculinea alcon alcon*

Axe de travail :	Améliorer les connaissances						
Degré de priorité :	1						
Calendrier de réalisation :	2012-2015						
Objectif(s) de l'action :	- Préciser les caractéristiques écologiques de <i>Maculinea alcon alcon</i> (capacités locales de déplacement, utilisation des sites) - Améliorer les connaissances sur la biologie de l'espèce						
Description :	- Généraliser les études scientifiques mises en œuvre sur la Lande du Camp - Mettre en avant les points faibles du réseau de sites						
Action(s) associée(s) :	DR1.2., AC2.1-2, AC3.1., GC5-8.1-3., IS11.1-2.						
Espèces prioritaires :	<i>Maculinea alcon alcon</i>						
Espèces cibles associées :	Les espèces de papillons de jour associées aux landes						
Pilote(s) de l'action :	AFFO, CPIE du Cotentin, GRETIA, PNR du Perche, SyMEL						
Partenaire(s) potentiel(s) :	PNR des marais du Cotentin et du Bessin						
Organisation générale :	- Analyser les études scientifiques menées dans la région et mettre en place des protocoles communs concernant notamment : <ul style="list-style-type: none"> <li>- les fourmis-hôtes : identification et suivi ; écologie des espèces ; ... (avec le soutien d'un myrmécologue, dont le contact reste à rechercher) ;</li> <li>- le comportement des adultes et l'inventaire des autres espèces de papillons de jour <sup>1</sup> ;</li> <li>- la corrélation entre la localisation des pontes et gentianes et la gestion pastorale des sites <sup>2</sup></li> </ul> - Mettre en œuvre ces protocoles dans les landes de Lessay et dans le Perche - Saisir les résultats obtenus et les intégrer dans la base de données régionale - Identifier les points faibles de la connectivité du réseau de sites et réaliser une cartographie <sup>3</sup> - Rédiger un bilan annuel des opérations réalisées et un bilan final de l'action  <sup>1</sup> Ces différentes informations pourront aider à la compréhension de l'utilisation du site par les azurés et à appréhender l'état qualitatif de l'habitat et de son évolution <sup>2</sup> Le SyMEL va travailler en 2012 à la définition d'un protocole d'échantillonnage prenant en compte cette problématique <sup>3</sup> Ces éléments seront mis en évidence suite à la cartographie des habitats d'espèces (action AC3.1.)						
Détails							
Opération (jours)	2011	2012	2013	2014	2015	Total	Maîtres d'œuvre potentiels
Retour d'expériences	-	3	-	-	-	3	AFFO, CPIE Cot., GRETIA, PNRP, SyMEL
Prospections	-	20	20	20	20	80	CPIE Cot., PNRP, SyMEL
Saisie des données	-	4	4	4	4	16	CPIE Cot., PNRP, SyMEL
Analyse connectivité	-	-	-	4	4	8	CPIE Cot., PNRP, SyMEL
Bilan annuel	-	4	4	4	6	18	CPIE Cot., GRETIA, PNRP, SyMEL
<b>Total</b>	-	<b>31</b>	<b>28</b>	<b>32</b>	<b>34</b>	<b>125 j</b>	
Indicateurs d'actions et de résultats	Définition des protocoles / Nombre de prospections réalisées / Cartographie de la connectivité intersites						

Gestion conservatoire

Contribuer à la conservation de *Maculinea alcon alcon* dans les landes de  
Lessay

Axe de travail :	Protéger / Gérer						
Degré de priorité :	1						
Calendrier de réalisation :	2012-2015						
Objectif(s) de l'action :	- Entretenir et restaurer les landes						
Description :	- Poursuivre les actions menées dans le cadre des contrats Natura 2000 - Entretenir les stations à <i>Maculinea alcon alcon</i> - Améliorer les connexions entre les stations						
Action(s) associée(s) :	DR1.2., AC2.1., AC3.1., AC4.1., GC5-8.3., IS11.1., IS12.1.						
Espèces prioritaires :	<i>Maculinea alcon alcon</i>						
Espèces cibles associées :	-						
Pilote(s) de l'action :	CPIE du Cotentin, GREZIA, PNR des marais du Cotentin et du Bessin, SyMEL						
Partenaire(s) potentiel(s) :	ONF, collectivités territoriales						
Organisation générale :	- Définir une stratégie de conservation de l'espèce : problématiques et actions à mettre en œuvre - Mise en place et suivi de contrats Natura 2000 et/ou de MAEt pour les actions suivantes <sup>1</sup> : . Entretenir les stations à <i>M. alcon alcon</i> par fauche de la molinie et/ou pâturage . Expérimenter sur d'autres sites la gestion pastorale mise en œuvre dans la Lande du Camp . Créer des corridors écologiques entre les stations de <i>M. alcon alcon</i> , à partir de la cartographie de la connectivité intersites réalisée . Se concerter avec les collectivités territoriales et l'ONF pour adapter la gestion des landes boisées aux exigences de <i>M. alcon alcon</i> - Rédiger un bilan annuel des opérations réalisées et un bilan final de l'action  <sup>1</sup> L'usage des outils spécifiques à Natura 2000 (MAEt et contrats Natura 2000) ne peut être justifié par la présence seule de <i>M. alcon alcon</i> mais l'habitat de cette espèce est lui considéré comme d'intérêt européen. En intégrant les spécificités liées à l'espèce dans la gestion des landes, ils peuvent donc être mobilisés. Le DocOb prévoit d'ailleurs des actions de gestion de landes ouvertes, de restauration de landes et de création d'un réseau complémentaire de corridors et de clairières dans les landes boisées.						
<b>Détails</b>							
<b>Opération (jours)</b>	<b>2011</b> <b>2012</b> <b>2013</b> <b>2014</b> <b>2015</b> <b>Total</b> <b>Maîtres d'œuvre potentiels</b>						
Définition stratégie	-	6	-	-	-	<b>6</b>	CPIE Cot., GREZIA, PNRMCB, SyMEL
Contrats Natura 2000	-	10	10	10	10	<b>40</b>	CPIE Cot., PNRMCB
Entretien stations	-	7	7	7	7	<b>28</b>	CELRL, Collectivités, ONF, SyMEL
Expérimentations	-	-	4	4	4	<b>12</b>	Collectivités, ONF
Création corridors	-	-	-	8	8	<b>16</b>	Collectivités, ONF
Concertation	-	2	2	2	2	<b>8</b>	CPIE du Cotentin
Bilan annuel	-	4	4	4	4	<b>16</b>	CPIE Cot., GREZIA, PNRMCB, SyMEL
<b>Total</b>	-	<b>29</b>	<b>27</b>	<b>35</b>	<b>35</b>	<b>126 j</b>	
<b>Indicateurs d'actions et de résultats</b>	Nb de contrats Natura 2000 ou MAEtmis en œuvre intégrant <i>M. alcon alcon</i> / Surfaces gérées/ entretenues/restaurées en faveur de <i>M. alcon alcon</i> / Linéaire de corridors écologiques créés						

Gestion conservatoire

Contribuer à la conservation de *Maculinea alcon alcon* dans le Perche

Axe de travail :	Protéger / Gérer						
Degré de priorité :	1						
Calendrier de réalisation :	2012-2015						
Objectif(s) de l'action :	- Entretenir et restaurer les landes						
Description :	- Limiter la fermeture du milieu - Mettre en œuvre des actions de restauration - Créer des corridors écologiques - Se concerter avec les propriétaires locaux						
Action(s) associée(s) :	DR1.2., AC2.2., AC3.1., AC4.1., GC5-8.3., IS11.1., IS12.1.						
Espèces prioritaires :	<i>Maculinea alcon alcon</i>						
Espèces cibles associées :	-						
Pilote(s) de l'action :	AFFO, PNR du Perche						
Partenaire(s) potentiel(s) :	GRETIA, collectivités territoriales						
Organisation générale :	- Définir une stratégie de conservation de l'espèce : problématiques et actions à mettre en œuvre - Mise en place des actions préconisées <sup>1</sup> (concertation, financements...) - Mise en place des contrats Natura 2000 - Limiter la fermeture du milieu par les arbustes <sup>2</sup> - Restaurer les landes à Gentiane pneumonanthe, notamment en limitant la colonisation par la fougère aigle, et mettre en place un pâturage - Créer des corridors écologiques entre les stations de <i>M. alcon alcon</i> , à partir de la cartographie de la connectivité intersites réalisée - Poursuivre la concertation avec les propriétaires locaux pour protéger les stations - Rédiger un bilan annuel des opérations réalisées et un bilan final de l'action						
	<sup>1</sup> LUTRAND, 2010						
	<sup>2</sup> Travaux déjà réalisés sur l'une des stations						
<b>Détails</b>							
<b>Opération (jours)</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>Total</b>	<b>Maîtres d'œuvre potentiels</b>
Définition stratégie	-	4	-	-	-	4	AFFO, GRETIA, PNRP
Mise en place actions	-	3	-	-	-	3	PNRP
Contrats Natura 2000		8	8	8	8	32	PNRP
Concertation	-	1	1	1	1	4	PNRP
Bilan annuel	-	1	1	1	1	4	PNRP
<b>Total</b>	-	<b>17</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>47 j</b>	
<b>Indicateurs d'actions et de résultats</b>	Nb de contrats Natura 2000 ou MAEt mis en œuvre intégrant <i>M. alcon alcon</i> / Surfaces gérées/ entretenues/restaurées en faveur de <i>M. alcon alcon</i> / Linéaire de corridors écologiques créés						

Gestion conservatoire

Protéger et gérer les stations de *Maculinea alcon alcon*

Axe de travail :	Protéger / Gérer						
Degré de priorité :	1						
Calendrier de réalisation :	2013-2015						
Objectif(s) de l'action :	- Protéger les stations de <i>Maculinea alcon alcon</i>						
Description :	- Identifier les secteurs prioritaires et les modalités d'intervention - Travailler en concertation avec le CEN de Basse-Normandie						
Action(s) associée(s) :	DR1.2., AC2.1-2., AC3.1., AC4.1., GC5-8.1-2., IS11.1.						
Espèces prioritaires :	<i>Maculinea alcon alcon</i>						
Espèces cibles associées :	-						
Pilote(s) de l'action :	GRETIA						
Partenaire(s) potentiel(s) :	AESN, CELRL, CEN BN, CG50-61, DDTM, DREAL, Région Basse-Normandie						
Organisation générale :	- Intégrer les autres politiques de l'environnement - Identifier les secteurs prioritaires et les modalités d'intervention (réglementaires, foncières ou contractuelles) - Se concerter avec les acteurs locaux - Transmettre les informations aux prospecteurs fonciers du CENBN / aux Conseils généraux (ENS) / au Conservatoire du littoral et les accompagner dans l'acquisition de sites ou la signature de conventions de gestion - Rédiger un bilan annuel des opérations réalisées et un bilan final de l'action						
<b>Détails</b>							
<b>Opération (jours)</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>Total</b>	<b>Maîtres d'œuvre potentiels</b>
Intégration politiques	-	-	2	1	1	4	GRETIA
Identification secteurs	-	-	3	1	1	5	GRETIA
Concertation	-	-	2	2	2	6	GRETIA
Information / accompagnement fonciers	-	-	2	1	1	4	GRETIA
Bilan annuel	-	-	1	1	2	4	GRETIA
<b>Total</b>	-	-	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>23 j</b>	
<b>Indicateurs d'actions et de résultats</b>	Nombre de sites acquis ou gérés						

## Organisation d'un réseau documentaire

RD9.1.

### Gérer et animer une base documentaire

Axe de travail :	Améliorer les connaissances / Informer						
Degré de priorité :	2						
Calendrier de réalisation :	2012-2015						
Objectif(s) de l'action :	- Créer une base documentaire sur <i>Maculinea</i> en Basse-Normandie						
Description :	- Rassembler la littérature (publiée et grise) sur <i>Maculinea</i> en Basse-Normandie - Mettre à disposition la base aux structures partenaires et aux bénévoles						
Action(s) associée(s) :	DR1.2., IS11.1.						
Espèces prioritaires :	Toutes les espèces de <i>Maculinea</i>						
Espèces cibles associées :	-						
Pilote(s) de l'action :	GRETIA						
Partenaire(s) potentiel(s) :	Ensemble des structures participant à la déclinaison régionale du Plan						
Organisation générale :	- Rassembler la littérature au local bas-normand du GRETIA, en partenariat avec l'OPIE, opérateur national du PNA <i>Maculinea</i> - Trier et organiser la base documentaire - Mettre en ligne la liste des références disponibles - Ouvrir la base aux structures partenaires, aux scientifiques et aux bénévoles						
<b>Détails</b>							
<b>Opération (jours)</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>Total</b>	<b>Maîtres d'œuvre potentiels</b>
Recueil littérature	-	2	1	0,5	0,5	4	GRETIA
Tri et organisation base	-	0,5	1	0,5	0,5	2,5	GRETIA
Mise en ligne	-	-	2	0,5	0,5	3	GRETIA
Ouverture base	-	-	1	0,5	0,5	2	GRETIA
<b>Total</b>	-	<b>2,5</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>11,5 j</b>	
<b>Indicateurs d'actions et de résultats</b>	Nombre de références rassemblées / Nombre de consultations de la base documentaire						

Information / Sensibilisation – Former les professionnels de terrain

IS11.1.

Sensibiliser et former les professionnels de l'environnement

Axe de travail :	Informier et sensibiliser						
Degré de priorité :	1						
Calendrier de réalisation :	2012-2015						
Objectif(s) de l'action :	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Favoriser la prise en compte de <i>Maculinea alcon alcon</i> dans la gestion des sites</li> <li>- Former les agents et techniciens de l'environnement chargés de la police</li> </ul>						
Description :	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organiser des journées d'information et de sensibilisation des professionnels de l'environnement (CEN.BN, CG, CRPF, ONCFS, ONEMA, ONF...)</li> <li>- Mettre à disposition l'information</li> </ul>						
Action(s) associée(s) :	AC2.1-2., AC3.1., AC4.1., GC5-8.1-3., RD9.1., IS12.1.						
Espèces prioritaires :	<i>Maculinea alcon alcon</i>						
Espèces cibles associées :	-						
Pilote(s) de l'action :	GRETIA						
Partenaire(s) potentiel(s) :	AFFO, CPIE du Cotentin, PNR des marais du Cotentin et du Bessin, PNR du Perche, SyMEL						
Organisation générale :	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Préparer des supports didactiques (diaporama...)</li> <li>- Encadrer des formations sur : l'identification des œufs et des adultes, la biologie et l'écologie de l'espèce, les menaces et les modalités de conservation de l'espèce (gestion des landes, pastoralisme...)</li> <li>- Mettre à disposition la localisation précise des stations aux gestionnaires et aux agents et techniciens de l'environnement chargés de la police</li> </ul>						
Détails							
Opération (jours)	2011	2012	2013	2014	2015	Total	Maîtres d'œuvre potentiels
Préparation supports	-	4	4	-	-	8	CPIE Cot., GRETIA, PNRP, SyMEL
Encadrement formations	-	-	3	-	-	3	CPIE Cot., GRETIA, PNRP, SyMEL
Mise à disposition information	-	1	1	1	1	4	CPIE Cot., GRETIA, PNRP
<b>Total</b>	-	5	8	1	1	15 j	
<b>Indicateurs d'actions et de résultats</b>	Nombre de formations réalisées / Nombre de participants aux formations / Nombre de réunions du groupe de travail						

Information / Sensibilisation – Former les professionnels de terrain

IS11.2.

Sensibiliser et former les bénévoles et les naturalistes

Axe de travail :	Informier et sensibiliser						
Degré de priorité :	2						
Calendrier de réalisation :	2012-2015						
Objectif(s) de l'action :	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Former les bénévoles à la reconnaissance du papillon</li> <li>- Mobiliser les bénévoles pour participer aux inventaires, comptages, opérations de gestion</li> <li>- Informer les bénévoles et les naturalistes de l'avancée de la déclinaison régionale du PNA <i>Maculinea</i></li> </ul>						
Description :	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Former les bénévoles à l'identification des adultes et des œufs</li> <li>- Associer les bénévoles aux inventaires, comptages, opérations de gestion...</li> <li>- Réaliser des conférences sur <i>Maculinea</i> et le PNA</li> </ul>						
Action(s) associée(s) :	AC2.1., AC.3.1.						
Espèces prioritaires :	Espèces de la déclinaison régionale du PNA <i>Maculinea</i>						
Espèces cibles associées :	-						
Pilote(s) de l'action :	CPIE du Cotentin, GRETIA						
Partenaire(s) potentiel(s) :	AFFO, PNR des marais du Cotentin et du Bessin, PNR du Perche, Société Linnéenne de Normandie, SyMEL						
Organisation générale :	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mobiliser des bénévoles pour les comptages, inventaires et opérations de gestion et animer un réseau de bénévoles (listes de diffusion)</li> <li>- Former les bénévoles à la reconnaissance des œufs lors des comptages</li> <li>- Réaliser des conférences à destination des naturalistes bas-normands (rencontres naturalistes de l'AFFO, de la Société Linnéenne de Normandie...)</li> </ul>						
<b>Détails</b>							
<b>Opération (jours)</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>Total</b>	<b>Maîtres d'œuvre potentiels</b>
Mobilisation bénévoles	-	3	3	3	3	<b>12</b>	CPIE Cot., PNRP, SyMEL
Formations		0,5	0,5	0,5	0,5	<b>2</b>	CPIE Cot., PNRP
Conférences	-	-	2	1	1	<b>4</b>	GRETIA
<b>Total</b>	-	<b>3,5</b>	<b>5,5</b>	<b>4,5</b>	<b>4,5</b>	<b>18 j</b>	
<b>Indicateurs d'actions et de résultats</b>	Nombre de bénévoles participants aux actions / Nombre de conférences réalisées						

Information / Sensibilisation – *Sensibiliser le grand public*

IS12.1.

Sensibiliser les propriétaires privés et les habitants et élus des communes des landes de Lessay<sup>1</sup>

Axe de travail :	Informier et sensibiliser						
Degré de priorité :	2						
Calendrier de réalisation :	2012-2015						
Objectif(s) de l'action :	- Sensibiliser le grand public à la conservation de la nature						
Description :	- Réaliser des conférences - Rédiger des articles dans des publications grand public						
Action(s) associée(s) :	GC5-8.1-2., IS11.1., IS12.2.						
Espèces prioritaires :	<i>Maculinea alcon alcon</i>						
Espèces cibles associées :	-						
Pilote(s) de l'action :	CPIE du Cotentin, PNR des marais du Cotentin et du Bessin, PNR du Perche, SyMEL						
Partenaire(s) potentiel(s) :	GRETIA						
Organisation générale :	- Intégrer <i>M. alcon alcon</i> dans les activités du CPIE et du SyMEL (sorties...) - Rédiger des articles dans les bulletins municipaux - Rédiger des articles dans les lettres de liaison du PNR - Sensibiliser les propriétaires privés de sites à <i>Maculinea alcon alcon</i>						
<b>Détails</b>							
<b>Opération (jours)</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>Total</b>	<b>Maîtres d'œuvre potentiels</b>
Organisation sorties	-	1	1	1	1	4	CPIE du Cotentin, SyMEL
Bulletins municipaux	-	1	1	1	1	4	CPIE du Cotentin
Lettres PNR	-	-	1	1	1	3	PNRMCB
Sensibilisation propriétaires	-	-	-	1	1	2	GRETIA, PNRP
<b>Total</b>	-	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>13 j</b>	
<b>Indicateurs d'actions et de résultats</b>	Nombre de sorties/activités réalisées / Nombre d'articles publiés						

<sup>1</sup> La discrétion sur la localisation des stations est souhaitée dans le Perche, car les sites sont privés et fragiles.

Information / Sensibilisation – *Sensibiliser le grand public*

IS12.2.

Développer des outils didactiques et pédagogiques

Axe de travail :	Informier et sensibiliser						
Degré de priorité :	2						
Calendrier de réalisation :	2013-2015						
Objectif(s) de l'action :	- Mettre à disposition des structures associatives et des écoles des outils pédagogiques adaptés						
Description :	- Concevoir des outils adaptés à la demande - Éditer un livret didactique présentant la biologie et l'écologie des espèces de <i>Maculinea</i>						
Action(s) associée(s) :	IS12.1.						
Espèces prioritaires :	<i>Maculinea alcon alcon</i>						
Espèces cibles associées :	-						
Pilote(s) de l'action :	GRETIA						
Partenaire(s) potentiel(s) :	CPIE du Cotentin, PNR des marais du Cotentin et du Bessin, PNR du Perche, SyMEL, structures d'animation nature, écoles						
Organisation générale :	- Réadapter le poster sur l'Azuré des mouillères publié par le Conseil général des Côtes d'Armor - Réaliser un livret didactique sur l'Azuré des mouillères rassemblant quelques notions de biologie et d'écologie, un guide de reconnaissance, les menaces... - Lister les structures d'animation nature et les écoles et faire un plan de communication						
<b>Détails</b>							
<b>Opération (jours)</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>Total</b>	<b>Maîtres d'œuvre potentiels</b>
Poster	-	-	3	-	-	3	GRETIA
Livret didactique	-	-	12	-	-	12	CPIE Cot., GRETIA, PNR MCB, PNR P, SyMEL
Diffusion	-	-	-	3	2	5	GRETIA
<b>Total</b>	-	-	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>20 j</b>	
<b>Indicateurs d'actions et de résultats</b>	Nombre de posters diffusés / Nombre de livrets diffusés						

## IV.2. Planning prévisionnel\*

Code	Intitulé	Priorité	2011	2012	2013	2014	2015	Total	Maître d'œuvre
<b>Déclinaison régionale</b>									
DR1.1.	Animer et suivre la déclinaison régionale du PNA <i>Maculinea</i>	1	-	21	20,5	19,5	24,5	85,5	GRETIA
DR1.2.	Gérer et animer la base de données régionale	1	-	4	8	7	4	23	GRETIA
<b>Amélioration des connaissances</b>									
AC2.1.	Préciser la répartition de <i>M. alcon alcon</i> dans les landes de Lessay	1	-	10	20	13	6	49	CBNB, CPIE Cot., GRETIA
AC2.2.	Réaliser une veille sur les sites du Perche pour <i>M. alcon alcon</i>	1	-	8	9	6	6	29	AFFO, PNRP
AC2.3.	Réaliser une veille dans l'Orne pour <i>M. arion</i>	2	-	4,5	4,5	4,5	4,5	18	AFFO, GRETIA, PNRP
AC3.1.	Évaluer l'état de conservation des stations de <i>M. alcon alcon</i>	1	-	6,5	71	71	71	219,5	AFFO, CPIE Cot., GRETIA, PNRP, SyMEL
AC4.1.	Améliorer les connaissances sur <i>M. alcon alcon</i>	1	-	31	28	32	34	125	AFFO, CPIE Cot., GRETIA, PNRP, SyMEL
<b>Gestion conservatoire</b>									
GC5-8.1.	Contribuer à la conservation de <i>M. alcon alcon</i> dans les landes de Lessay	1	-	29	27	35	35	126	CELRL, coll., CPIE Cot., GRETIA, ONF, PNRMCB, SyMEL
GC5-8.2.	Contribuer à la conservation de <i>M. alcon alcon</i> dans le Perche	1	-	17	10	10	10	47	AFFO, GRETIA, PNRP
GC5-8.3.	Protéger les stations de <i>M. alcon alcon</i>	1	-	-	10	6	7	23	GRETIA
<b>Organisation d'un réseau documentaire</b>									
RD9.1	Gérer et animer une base documentaire	2	-	2,5	5	2	2	11,5	GRETIA
<b>Information / Sensibilisation</b>									
IS11.1.	Sensibiliser et former les professionnels de l'environnement	1	-	5	8	1	1	15	CPIE Cot., GRETIA, PNRP, SyMEL
IS11.2.	Sensibiliser et former les bénévoles et les naturalistes	1	-	3,5	5,5	4,5	4,5	18	CPIE Cot., GRETIA, PNRP, SyMEL
IS12.1.	Sensibiliser les propriétaires privés et les habitants et élus des communes concernées	2	-	2	3	4	4	13	CPIE Cot., GRETIA, PNRMCB, PNRP, SyMEL
IS12.2.	Développer des outils didactiques et pédagogiques	2	-	-	15	3	2	20	CPIE Cot., GRETIA, PNR, SyMEL
<b>Total</b>			-	144	244,5	218,5	215,5	822,5	

\*les nombres de jours sont indiqués à titre déclaratif.

### IV.3. Plan de financement 2012

Ce plan de financement concerne les actions réalisées par le GRETIA.

	Financements sollicités		Total
	FEDER	Etat	
Montant	4117,40	4117,40	<b>8234,79 €</b>
Pourcentage	50	50	100 %

## V – BIBLIOGRAPHIE

- BARRIOZ M., MOREL S. & STAUTH S., 2002.- *Bilan d'activités 2002 du site Natura 2000 "Havre de St Germain / Landes de Lessay"*. CPIE du Cotentin. 78 pp. + cartes.
- BOUSQUET T., GUYADER D., MARTIN P. et ZAMBETTAKIS C., 2010.- *Cotation de rareté des taxons indigènes de la flore vasculaire de Basse-Normandie*. Conservatoire Botanique National de Brest. 28 pp.
- COAT G., 2000.- *Maculineaalcon dans les landes de Lessay : suivi des populations et propositions de gestion*. Rapport de stage de BTS Gestion et Protection de la Nature, CPIE du Cotentin. 46 pp.
- DARDENNE B., DÉMARES M., GUÉRARD P., HAZET G., LEPERTEL N., QUINETTE J.P. & RADIGUE F., 2008.- *Papillons de Normandie et des îles anglo-normandes : Atlas des Rhopalocères et des Zygènes*. Collection Connaître la biodiversité. AREHN. 200 pp.
- DAUVIN O., 1999.- *Suivi 1999 de Maculineaalcon dans les landes de Lessay et propositions de gestion*. Rapport de stage de BTS Gestion et Protection de la Nature, CPIE du Cotentin. 35 pp.
- DUPONT P., 2011.- *Plan national d'actions en faveur des Maculinea*. Office pour les insectes et leur environnement - Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement. 130 pp.
- FAUVEL A., 1864.- Les Lépidoptères du Calvados. Manuel descriptif contenant des tableaux dichotomiques de toutes les divisions, la synonymie d'Engramelle et des remarques sur les espèces nuisibles. Première partie : diurnes et crépusculaires. *Mémoires de la Société Linnéenne de Normandie*, **13** (2), 1862-1863 : 1-74.
- FORGEOT D., 2007.- *Densité des nids et activité des fourmis hôtes de Maculineaalcon D.&S., 1775 sur la Lande du Camp, influence de l'habitat et du mode de gestion*. Rapport de stage de Master 2 Environnement et Aménagement, SyMEL. 50 pp.
- FOUCHARD C., 2004.- *Suivi de l'Azuré des Mouillères et de ses deux espèces hôtes dans les landes de Lessay*. Rapport de stage de BTS Gestion et Protection de la Nature, CPIE du Cotentin. 50 pp.
- GALINDO C. & CAVROIS A., 2012.- *La liste rouge des espèces menacées en France : Papillons de jour de France métropolitaine. Dossier de presse*. Comité français de l'UICN - Muséum national d'Histoire naturelle - Opie - Société entomologique de France. 18 pp.
- GONTIER T., 2006.- *Suivi de l'Azuré des mouillères et de ses deux espèces hôtes dans les landes de Lessay*. Rapport de stage de BTS Gestion et Protection de la Nature, CPIE du Cotentin. 40 pp.
- GRETIA, 2010.- *Synthèse des connaissances préalable à la déclinaison régionale du Plan national d'actions "Maculinea" en Basse-Normandie*. Rapport pour la DREAL Basse-Normandie. 89 pp.
- HANNOK A., 2007.- *Bilan du premier plan de gestion de la Lande du Camp 2001-2006*. SyMEL. 61 pp.
- IUCN, 2011.- *IUCN Red List of Threatened Species. Version 2011.2*. [en ligne]. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Consulté le 20/02/2012.
- JOURJON C., 1998.- *Étude des populations de Maculineaalcon dans les landes de Lessay : suivi de l'été 1998*. Rapport de stage de Maîtrise de Biologie des Populations et des Ecosystèmes, CPIE du Cotentin. 27 pp.
- LAFRANCHIS T., 2000.- *Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles*. Editions Biotope, Collection Parthénope. 448 pp.
- LAINÉ M., 1976.- *Macrolépidoptères de Normandie : 1. Rhopalocères*. Annales du Muséum du Havre, **4** : 32 pp.

- LANGLAIS (Abbé) M. & LÉBOUCHER M., 1911.- Catalogue des Lépidoptères diurnes observés aux environs d'Alençon. *Bulletin de la Société d'Horticulture de l'Orne*, **1910** (2) : 56-97.
- LETACQ (Abbé) A.-L., 1917.- Matériaux pour servir à la faune entomologique du département de l'Orne et des environs d'Alençon. Premier fascicule : Lépidoptères. *Bulletin de la Société des Amis des Sciences naturelles de Rouen* (5)-(6), **50-51**, 1914-1915 : 233-330.
- LHONORÉ J., 1998.- *Biologie, écologie et répartition de quatre espèces de Lépidoptères Rhopalocères protégés (Lycaenidae, Satyridae) dans l'ouest de la France*. Rapport d'études de l'OPIE. 105 pp.
- LOISON S., SZPIGEL J.-F., TARDY M. & ZAMBETTAKIS C., 1997.- *Contribution à l'étude des populations du Maculinea alcon dans les landes de Lessay : suivis 1996 / 1997*. CPIE du Cotentin/CFEN de Basse-Normandie. 38 pp.
- LUTRAND C., 2008.- *État des lieux des populations de l'Azuré des mouillères (Maculinea alcon alcon, Denis et Schiffermüller, 1775) dans le Parc naturel régional du Perche : bilan de l'étude 2008*. AFFO/PNR du Perche. 44 pp.
- LUTRAND C., 2010.- *État des lieux et suivi des populations de l'Azuré des mouillères Phengaris alcon alcon (Denis & Schiffermüller, 1775) sur le territoire du Parc Naturel Régional du Perche. Bilan de l'étude 2008 2009*. AFFO/PNR du Perche. 54 pp + annexes.
- MUNGUIRA M.L. & MARTIN J., 1999.- Action Plan for *Maculinea* butterflies in Europe. *Nature and environment*, **97**. Council of Europe, Strasbourg Publishing.
- PARC NATUREL RÉGIONAL DES MARAIS DU COTENTIN ET DU BESSIN, 2010.- *Charte 2010-2022*. 141 pp + annexes.
- PARC NATUREL RÉGIONAL DU PERCHE, 2010.- *Charte 2010-2022*. 141 pp + annexes.
- PROVOST M., 1999.- *Flore vasculaire de Basse-Normandie*. [cédérom] Caen, Presses Universitaires de Caen, 1999 (1e éd.).
- RADIGUE F., 1980.- Contribution à la connaissance des macrolépidoptères du département de l'Orne (complément à la liste des macrolépidoptères de Normandie, nouvelles espèces dans le département de l'Orne). *L'Émouchet*, **1** : 9 pp.
- RADIGUE F. *et al.*, à paraître. – *L'Atlas des papillons de l'Orne*.
- SIMON N., 2001.- *L'azuré des mouillères dans les landes de Lessay*. Rapport de stage de BTS Gestion et protection de la Nature, CPIE du Cotentin.
- SIMON N., 2005.- *Suivis des populations d'Azuré des mouillères 2005 : Lande du Camp, Lessay (50)*. CPIE du Cotentin. 8 pp.
- SIMON A., 2011.- *Synthèse des connaissances sur l'Azuré du Serpolet (Maculinea arion) en Haute-Normandie : Distribution, secteurs potentiels, perspectives...* Conservatoire des Sites Naturels de Haute-Normandie. 11 pp.
- SOUQUET-BASIÈGE J., 2007.- *La vallée du Bourgel, Aavernes-Saint-Gourgon (61) : restauration et gestion d'habitats naturels remarquables*. Rapport de stage de BTS Gestion et protection de la nature, Bureau d'études Peter Stallegger. 70 pp.
- VAN SWAAY C., CUTTELOD A., COLLINS S., MAES D., LOPEZ MUNGUIRA M., ŠASIC M., SETTELE J., VEROVNIK R., VERSTRAEL T., WARREN M., WIEMERS M. & WYNHOF I., 2010.- *European Red List of Butterflies*. Luxembourg, Publications Office of the European Union. 47 pp.
- YVETOT Y., 2004.- *Suivi 2004 de la population d'Azuré des mouillères dans les landes de Lessay et propositions de gestion*. Rapport de stage de BTS Gestion et Protection de la Nature, CPIE du Cotentin. 44 pp.

Sites internet :

*Espèces menacées : les plans nationaux d'actions*. [en ligne]. <[www.developpement-durable.gouv.fr](http://www.developpement-durable.gouv.fr)>

*Plan national*. [en ligne]. <[maculinea.pnaopie.fr](http://maculinea.pnaopie.fr)>

*Arrêté Préfectoral de Biotope*. [en ligne]. <[inpn.mnhn.fr/espace/protege/38/listeEspeces/maculinea](http://inpn.mnhn.fr/espace/protege/38/listeEspeces/maculinea)>.

Consulté le 20 février 2012.