

# Déclinaison régionale du Plan national d'actions en faveur des *Maculinea* Bretagne 2016-2020



# Déclinaison régionale du Plan national d'actions en faveur des *Maculinea* Bretagne 2016 - 2020



## Rédaction :

Picard Lionel, chargé de mission au GROUPE d'ETUDE des Invertébrés Armoricaïns (GRETIA)

## Avec le suivi de :

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

Nicolas Ampen (DREAL Bretagne)

**Relecture :** Julien Pétilion, Université de Rennes 1 et vice-Président du GRETIA

Ce travail a pu être réalisé grâce au financement de la DREAL Bretagne

## Remerciements :

Erwan Glemarec, Michaël Roche, Claire Thurin et Nicolas Amieux (bénévoles Bretagne-Vivante) ; Marion Hardeguen (CBNB) ; Philippe Quéré et Céline Lelièvre (Syndicat Mixte Grand site Cap d'Erquy Cap Fréhel) ; Joëlle Burnouf (Mairie de Plévenon) ; Pierrick Pustoc'h, Mélanie Uliac et Mathurin Carnet (AMV) ; Nicole Meunier (RNR des landes de Monteneuf) ; Xavière Grosbois, Franck Robin et Sébastien Gautier (Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage) ; Maël Garrin (bénévole Bretagne-Vivante, GRETIA) ; Hugues Leray (Ministère de la Défense) et les autorités militaires de Coëtquidan ; Guillaume Février (CPIE Belle-Ile-en-Mer) ; Nicolas Ampen (DREAL Bretagne) ; Julien Pétilion.

**Validé par le CSRPN de Bretagne le 17 novembre 2016**

## Ce document doit être référencé comme suit :

GRETIA, 2016.- *Déclinaison régionale du Plan national d'actions en faveur des Maculinea. Bretagne – 2016-2020.*  
DREAL Bretagne. 40 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 Bretagne.....	4
I.1. Diversité et statuts .....	4
I.1.1. Diversité spécifique .....	4
I.1.2. Statuts des espèces de Bretagne .....	4
I.2. Pression d'observation régionale.....	5
II – Espèces prioritaires en Bretagne.....	6
II.1. Taxons concernés par le Plan régional d'actions .....	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 du serpolet <i>Maculinea arion</i> (Linnaeus, 1758).....	14
III – Évaluation des outils et des ressources disponibles .....	18
III.1. Bilan sur la protection des populations.....	18
III.2. Inventaire des expériences et actions de gestion déjà conduites .....	19
III.3. Synthèse des outils existants .....	19
III.3.1. Bibliographie .....	19
III.3.2. Base de données .....	20
III.3.3. Ressources didactiques .....	20
IV. Objectifs et actions .....	21
IV.1. Fiches actions .....	21
IV.2. Mise en œuvre .....	35
Bibliographie .....	38
Annexes.....	41
Annexe 1 : Détail des actions proposées par le Syndicat des Caps pour le suivi et la gestion du site du cap Fréhel (Plévenon).....	42

## 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 Bretagne 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 succinct, une synthèse des connaissances ayant été préalablement rédigée en 2014. Les actions proposées sont par ailleurs priorisées compte tenu des moyens disponibles limités.

## 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
1	Rédiger et mettre en œuvre les plans régionaux d'actions en faveur des <i>Maculinea</i>	Rég.	<b>Fiche-action 1</b> : Animer et suivre la déclinaison régionale du PNA <i>Maculinea</i>
CONNAISSANCES	2	Inventorier les stations	Nat. et rég. <b>Fiche-action 2</b> : Amélioration des connaissances au niveau régional pour <i>Maculineaalcon</i> <b>Fiche-action 4</b> : Evaluation du statut de <i>Maculinea arion</i> sur Belle-Ile-en-Mer (56) <b>Fiche-action 5</b> : Préservation de <i>Maculineaalcon</i> sur le site de Kercadoret (Locmariaquer, 56) <b>Fiche-action 6</b> : Préservation de <i>Maculineaalcon</i> sur le site de Coëtquidan (Guer, 56) <b>Fiche-action 7</b> : Préservation de <i>Maculineaalcon</i> sur le site du Cap Fréhel (Plévenon, 22) <b>Fiche-action 8</b> : Préservation de <i>Maculineaalcon</i> sur le site du Cap d'Erquy (Erquy, 22) <b>Fiche-action 9</b> : Veille sur les sites où <i>Maculineaalcon</i> a récemment disparu
	3	Évaluer l'état de conservation des populations	Nat. et rég. <b>Fiche-action 2</b> : Amélioration des connaissances au niveau régional pour <i>Maculineaalcon</i> <b>Fiche-action 4</b> : Evaluation du statut de <i>Maculinea arion</i> sur Belle-Ile-en-Mer (56) <b>Fiche-action 5</b> : Préservation de <i>Maculineaalcon</i> sur le site de Kercadoret (Locmariaquer, 56) <b>Fiche-action 7</b> : Préservation de <i>Maculineaalcon</i> sur le site du Cap Fréhel (Plévenon, 22) <b>Fiche-action 8</b> : Préservation de <i>Maculineaalcon</i> sur le site du Cap d'Erquy (Erquy, 22)
	4	Entreprendre des études scientifiques	Rég. <b>Fiche-action 2</b> : Amélioration des connaissances au niveau régional pour <i>Maculineaalcon</i> <b>Fiche-action 4</b> : Evaluation du statut de <i>Maculinea arion</i> sur Belle-Ile-en-Mer (56) <b>Fiche-action 5</b> : Préservation de <i>Maculineaalcon</i> sur le site de Kercadoret (Locmariaquer, 56) <b>Fiche-action 7</b> : Préservation de <i>Maculineaalcon</i> sur le site du Cap Fréhel (Plévenon, 22) <b>Fiche-action 8</b> : Préservation de <i>Maculineaalcon</i> sur le site du Cap d'Erquy (Erquy, 22)

GESTION CONSERVATOIRE	5	Déterminer les priorités spatiales pour la gestion conservatoire des métapopulations	Nat. et rég.	<p><b>Fiche-action 3</b> : Mise à disposition de l'information et sensibilisation</p> <p><b>Fiche-action 4</b> : Evaluation du statut de <i>Maculinea arion</i> sur Belle-Ile-en-Mer (56)</p> <p><b>Fiche-action 5</b> : Préservation de <i>Maculineaalcon</i> sur le site de Kercadoret (Locmariaquer, 56)</p> <p><b>Fiche-action 6</b> : Préservation de <i>Maculineaalcon</i> sur le site de Coëtquidan (Guer, 56)</p> <p><b>Fiche-action 7</b> : Préservation de <i>Maculineaalcon</i> sur le site du Cap Fréhel (Plévenon, 22)</p> <p><b>Fiche-action 8</b> : Préservation de <i>Maculineaalcon</i> sur le site du Cap d'Erquy (Erquy, 22)</p> <p><b>Fiche-action 9</b> : Veille sur les sites où <i>Maculineaalconalcon</i> a récemment disparu</p>
	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.	<b>Fiche-action 3</b> : Mise à disposition de l'information et sensibilisation
FORMATION, SENSIBILISATION	10	Réaliser un cahier technique concernant la gestion conservatoire des <i>Maculinea</i>	Nat.	
	11	Former les professionnels de terrain	Nat.	<b>Fiche-action 8</b> : Préservation de <i>Maculineaalconalcon</i> sur le site du Cap d'Erquy (Erquy, 22)
	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.	<p><b>Fiche-action 3</b> : Mise à disposition de l'information et sensibilisation</p> <p><b>Fiche-action 8</b> : Préservation de <i>Maculineaalconalcon</i> sur le site du Cap d'Erquy (Erquy, 22)</p>
	15	Diffuser l'information sur le Plan National d'Actions en faveur des <i>Maculinea</i>	Nat. et rég.	<b>Fiche-action 3</b> : Mise à disposition de l'information et sensibilisation

Tableau I : Table récapitulative des actions de la déclinaison régionale du PNA *Maculinea*

## I – LE GENRE *MACULINEA* EN BRETAGNE

### 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 formerait un groupe monophylétique, et que le genre *Phengaris* devrait être le taxon de référence. Cependant, la question n'est pas encore tranchée et, 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 historiquement en Bretagne : *Maculinea alcon* (écotype *alcon*) et *Maculinea arion* (PICARD ET DAVID, 2015).

*M. alcon alcon* ne se maintient actuellement plus que sur quatre stations, alors que l'espèce a connu une répartition plus importante en Bretagne par le passé.

Lors de la rédaction de la synthèse des connaissances en 2014-2015 (PICARD & DAVID, 2015), les auteurs considéraient que *Maculinea arion* était probablement éteint de la région. Hors de nouvelles informations indiqueraient sa présence sur Belle-Ile-en-Mer (56), au moins jusqu'en 2011 (LAMBERT, 2016). Nous y reviendrons dans ce document.

Tableau III : Liste des espèces recensées en Bretagne

X : espèce présente ; X : espèce disparue

Nom scientifique	Nom vernaculaire	22	29	35	56
<i>Maculinea alcon alcon</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	L'Azuré des mouillères	X	X	X	X
<i>Maculinea arion</i> (Linnaeus, 1758)	L'Azuré du serpolet		X	X	X

#### I.1.2. Statuts des espèces de Bretagne

##### ➤ Statuts réglementaires

Les espèces présentes en Bretagne 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 Bretagne ne dispose pas d'une liste régionale d'espèces de lépidoptères rhopalocères protégées.**

Tableau III : Statuts réglementaires

Nom scientifique		<i>M. alcon alcon</i>	<i>M. arion</i>
Europe	DHFF	-	An. IV
	Conv. Berne	-	An. II
France	Protection nationale	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.

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

Tableau IV : Listes rouges

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

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

## 1.2. Pression d'observation régionale

Les observations et suivis des espèces du genre *Maculinea* en Bretagne proviennent des réseaux naturalistes bretons ou nationaux issus de nombreuses structures, associatives (Bretagne-Vivante, GRETIA, Vivarmor-Nature, AMV, FCDE, Les Landes, etc.), collectivités (CD22, Syndicat des Caps) ou établissements publics (ONCFS). Comme cela a été récemment le cas de *Maculinea arion*, des observations sont également réalisées individuellement par des particuliers en dehors des réseaux bretons. Cela montre la complexité d'accès à l'ensemble des données disponibles et l'exhaustivité relative de la connaissance régionale.

## II – ESPECES PRIORITAIRES EN BRETAGNE

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

Les quatre espèces de *Maculinea* présentes en France sont concernées par le Plan national d'actions, mais, comme mentionné plus haut, seules deux concernent la Bretagne :

- *Maculinea alcon* (Denis & Schiffermüller, 1775) : écotype *alcon*, l'Azuré des mouillères
- *Maculinea arion* (Linnaeus, 1758), l'Azuré du serpolet

### II.2. Présentation des taxons

Une présentation des deux taxons a déjà été réalisée dans une synthèse des connaissances préalable à la déclinaison régionale (PICARD & DAVID, 2015). Les éléments présentés dans ce document s'appuient sur cette synthèse. Quelques informations supplémentaires sont cependant apportées en particulier pour *Maculinea arion*.

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.



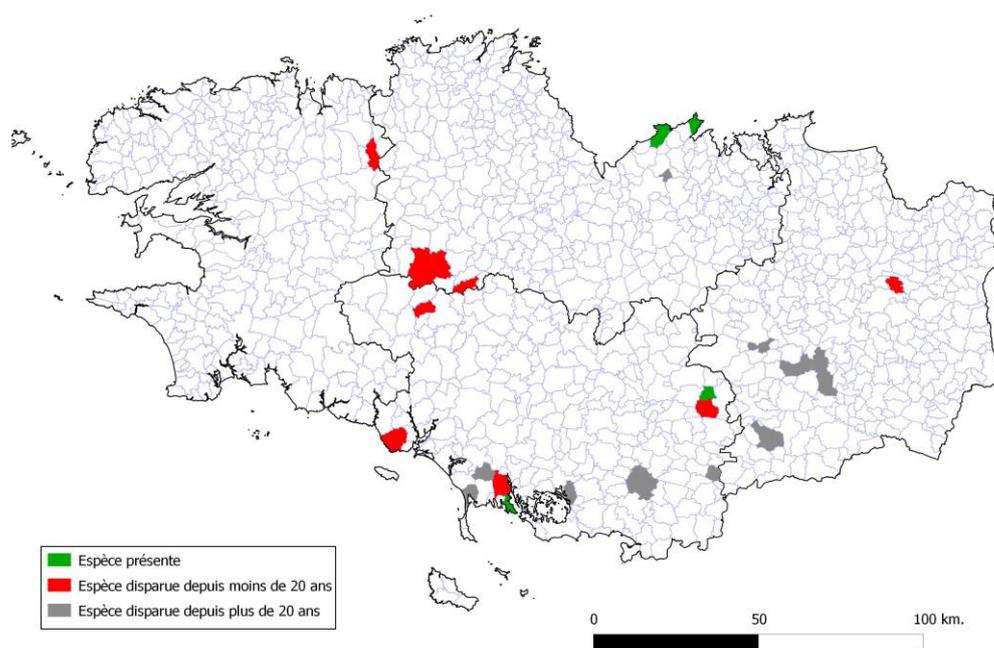
**Photo** : *Maculinea alcon alcon* (femelle) ; Picard Lionel, GREZIA

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

### ➤ Répartition

L'Azuré des mouillères a été mentionné historiquement sur 24 sites différents. Les diverses observations présentées dans la littérature scientifique, associées à des communications personnelles ou issues de collection sont largement détaillées dans la synthèse de 2015 (PICARD & DAVID, 2015). Elles seront reprises en partie dans le futur atlas régional porté par Bretagne-Vivante, en collaboration avec d'autres associations locales (GRETIA, Vivarmor-Nature, Giraz ; à paraître).

L'Azuré des mouillères n'est plus connu actuellement que sur quatre stations, réparties dans deux départements : Landes du Cap d'Erquy et landes du Cap Fréhel dans les Côtes d'Armor, camp militaire de Coëtquidan et lande de Kercadoret dans le Morbihan. Trois sites auraient disparu au cours des dix dernières années : landes de Monteneuf (Morbihan), lande de Glomel et lande de Stang Prat Ar Mel (Côtes d'Armor).



Carte 1 : Synthèse cartographique de la répartition par communes de *Maculinea alcon* en Bretagne

(source : PICARD & DAVID, 2015)

➤ Etat des populations

Au total, au moins une vingtaine de sites ont historiquement abrité l'Azuré des mouillères en Bretagne depuis le début du XX<sup>ième</sup> siècle. Il n'en reste plus que 4 aujourd'hui.

A l'échelle régionale, l'état des populations peut donc être considéré comme critique. La diminution est très forte, mais elle est certainement sous-estimée car la prospection entomologique au début du XX<sup>ième</sup> siècle est en fait très faible dans la région. A l'époque les surfaces de landes étaient encore bien plus importantes qu'aujourd'hui, même si elles régressaient déjà depuis le milieu du XIX<sup>ième</sup> siècle. Ces landes étaient régulièrement fauchées à la main (pour récolter de la litière) et pâturées de façon extensive. Cet entretien agricole traditionnel a cessé dans les années 1950/1960, provoquant alors une disparition progressive de nombreux milieux favorables à la Gentiane pneumonanthe et à l'Azuré des mouillères.

Cette diminution de l'Azuré des mouillères est d'autant plus dangereuse pour l'espèce qu'elle ne ralentit pas, puisque sept de ces populations se sont éteintes au tournant des XX<sup>ième</sup> et XXI<sup>ième</sup> siècles. Deux autres stations (Magoar / Glomel et Stang Prat ar Mel / Lescouët-Gouarec) ont disparu très récemment, alors qu'elles étaient classées en sites protégés où l'on pouvait logiquement espérer qu'elles seraient hors de danger. Ces deux exemples montrent la difficulté de préserver des populations d'une espèce à l'écologie aussi complexe et particulière. Ils montrent aussi que les suivis de la population d'azuré ne sont pas une garantie de sa préservation. En effet, sur une petite population, si l'on observe un déclin important du nombre de pontes, il n'est pas facile de savoir si cette variation fait partie des fortes fluctuations interannuelles habituelles chez *Maculinea alcon* ou s'il s'agit d'un déclin indiquant une baisse de capacité d'accueil du milieu. Dans ce dernier cas, il peut être trop tard pour qu'une action sur le milieu ait le temps d'avoir un effet suffisamment rapide sur les gentianes ou sur les fourmis, pour qu'il se répercute positivement sur la population de l'azuré avant son extinction.

Enfin, on peut supposer que toutes les stations existantes ne sont pas connues. A l'image de la petite station du Cap d'Erquy, de toutes petites populations isolées pourraient se maintenir sur le territoire breton. Cependant la probabilité d'en trouver de nouvelles de taille importante semble plus limitée compte tenu de l'état de conservation global des landes humides en Bretagne.

	Première mention	Dernière mention	Année probable de disparition	Constatation de la disparition	Population actuelle de <i>Maculinea alcon</i>
<b>29 : Finistère</b>					
Tourbière de Guernélohét / Botsorhel	1997	2000	2001	2001	0
<b>35 : Ille et Vilaine</b>					
Bois de Cicé/Bruz	1910	1910	1950/1970	Années 1990	0
Landes de Laillé	1910	1943	1950/1970	Années 1990	0
Landes de Monterfil	1910	1910	1950/1970	Années 1990	0
Landes de Pipriac	1910	1910	1950/1970	Années 1990	0
Landes de Goven	1950	1950	1960/1980	Années 1990	0
Landes d'Ouée/Gosné	1963	2000	2001/2010	2012	0
<b>56 : Morbihan</b>					
Landes de Tohannic et Kermipitur / Séné	1873	1910	1950/1970	Années 1990	0
Tourbière de Bel Air / Questembert	1873	1910	1950/1970	1992	0
Landes de Beaumont / Saint-Vincent sur Oust	1926	1926	1950/1970	?	?
Environs du Varquez de Saint Laurent / Ploemel	1966	1967	1970/1980	2000	0
Landes de la route de Kerlann / Plouharnel	1967	1974	1980/2000	?	?
Kaolins / Ploemeur	1991	1995	1996/2000	2013	0
Lann ar mel, Restergant / Saint Tugdual	1997	1998	2000/2005	2014	0
Landes de Monteneuf / Monteneuf	2002	2003	2005/2006	2010	0
Brévan / Crac'h	1994	2000	2001/2002	2002	0
Lande de Kercadoret / Locmariaquer	2000	2014	–	–	<b>2015 : environ 200 tiges de gentianes avec œufs / env. 1000 tiges au total</b>
Pratzen, camp militaire de Coëtquidan / Porcaro	2002	2014	–	–	<b>2015 : 416 tiges de gentianes avec œufs / 1193 tiges au total</b>
<b>22 : Côtes d'Armor</b>					
Lande de Plédeliac ou Quintenic	1912		1950/1970	1996	0
Hippodrome de Quenroppers / Rostrenen	19??		1997-1999	2000	0
Lande de Magoar / Glomel	2003	2011	<b>2011</b>	2012	0
Stang Prat ar Mel / Lescouët-Gouarec	1996	2013	<b>2013</b>	2013	0
Cap d'Erquy	1996	2014			<b>2015 : 65 tiges de gentianes avec œufs / 230 tiges au total</b>
Cap Fréhel	1994	2014			<b>2015 : 1067 tiges de gentianes avec œufs / 3580 tiges au total</b>

Tableau IV : Synthèse des populations d'Azuré des mouillères historiquement répertoriées en Bretagne

(Sources : PICARD & DAVID, 2015 ; ONCFS, Département des Côtes d'Armor, Syndicat des Caps, Bretagne-Vivante, FCBE, AMV)

### ➤ Habitat

Dans les quatre départements bretons, l'espèce a toujours été observée dans des landes humides atlantiques. En Ille-et-Vilaine et sur le littoral du Morbihan, les landes méso-hygrophiles à bruyère ciliée (*Erica ciliaris*), ajonc nain en Haute-Bretagne (*Ulex minor*) ou ajonc de Le Gall (*Ulex gallii subsp. gallii*) en Basse-Bretagne, et molinie (*Molinia caerulea subsp. caerulea*) constitue la végétation typique de l'habitat de l'Azuré des mouillères : les kaolins de Ploemeur, la lande de Brévan à Crac'h, la lande de Kercadoret à Locmariaquer, et la lande d'Ouée à Gosné en sont très représentatifs. Dans la Bretagne intérieure, la lande hygrophile à bruyère à quatre angles (*Erica tetralix*), bruyère ciliée (*Erica ciliaris*) et molinie (*Molinia caerulea subsp. caerulea*), voire la lande tourbeuse auxquelles s'ajoutent les sphaignes (*Sphagnum cf. compactum, cf. tenellum.*) sont typiquement habitées par l'Azuré des mouillères : la lande de Lan ar Mel à Saint Tugdual, le camp de Coëtquidan à Porcaro, Guernélohet en Botsorhel, Quenroppers à Rostrenen, Stang Prat ar Mel à Lescouët-Gouarec, Magoar à Glomel en sont de bons exemples. Quant aux landes du Cap d'Erquy, dans un contexte littoral, ce sont des mosaïques de landes méso-hygrophiles à bruyère ciliée et de landes hygrophiles à bruyère à quatre angles, ainsi qu'au Cap Fréhel auxquelles se rajoute la lande tourbeuse.

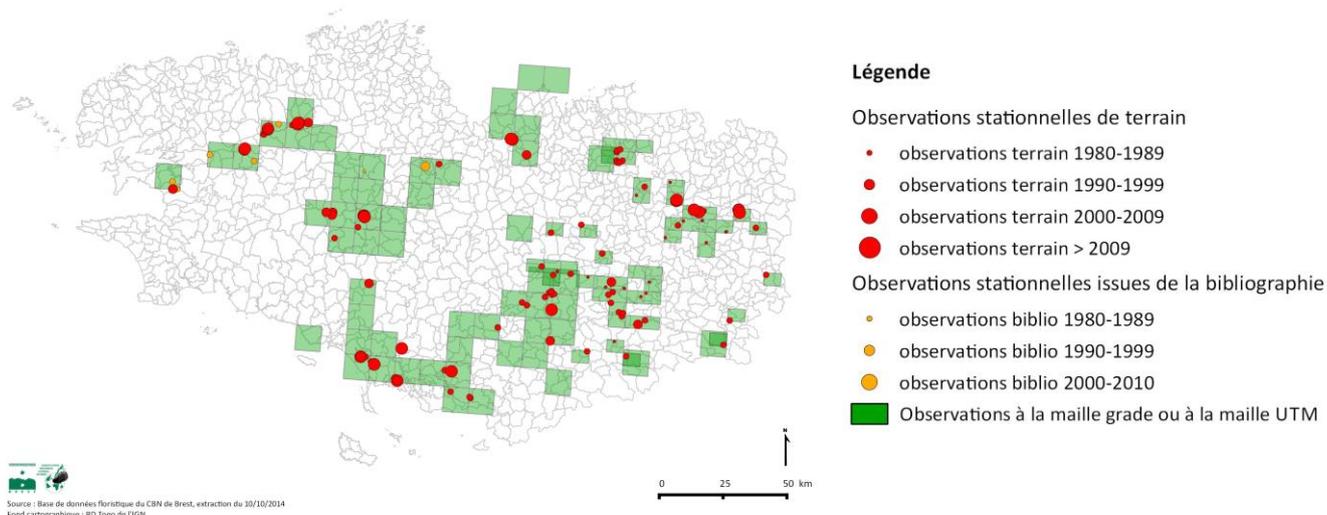
### ➤ Biologie

#### **Plante hôte**

En Bretagne, la jeune chenille se nourrit exclusivement aux dépens de la Gentiane pneumonanthe (*Gentiana pneumonanthe*). Dans la région, cette gentiane fréquente surtout les landes mésophiles à hygrophiles, voire tourbeuses et beaucoup plus rarement des prairies humides oligotrophes. Héliophile et pionnière, elle germe en situation ensoleillée, sur les zones de sol créées par des perturbations comme le pâturage, le passage d'engins (ornières de tracteurs), le piétinement sur des sentiers. Il faut au moins trois ans avant une première floraison et la plante peut vivre de vingt à vingt-cinq ans.

Dans la récente liste rouge de Bretagne (Quéré & al, 2016), la Gentiane pneumonanthe est considérée comme quasi-menacée(NT). Elle est en effet présente de manière de plus en plus discontinuée sur les 4 départements, tant sur les landes littorales que les landes à l'intérieur des terres.

Répartition de *Gentiana pneumonanthe* en Bretagne



Carte 2 : Carte de répartition de *Gentiana pneumonanthe* en Bretagne par maille UTM et stations localisées  
(Source : ©CBN de Brest)

## Fourmi hôte

L'Azuré des mouillères possède plusieurs fourmis hôtes potentielles dans son aire de répartition : *Myrmica scabrinodis*, *M. ruginodis* et *M. rubra* (ELMES & 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* (LHONORE, 1998), bien qu'en Bretagne, Normandie et Sarthe, un hébergement soit possible par *M. ruginodis* (ELMES & 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, 2009).

Sur la plupart des sites étudiés par Philippe Fouillet et Jacques Lhonoré de 1996 à 1998, les fourmis ont été recherchées de façon à vérifier la présence d'une ou deux des espèces potentielles. Puis progressivement, les inventaires ont été conduits sur les autres sites permettant de découvrir les fourmis hôtes potentielles sur chaque site.

A noter enfin que *Myrmica scabrinodis* a fait récemment l'objet d'une révision taxonomique aboutissant à la description d'une nouvelle espèce *Myrmica martinii* sp. n. (SEIFERT & al, 2014), en particulier sur la base de caractère morphométrique. Les individus déterminés comme appartenant à l'espèce *M. scabrinodis* sont donc potentiellement à rattacher à *M. martinii*, en particulier pour l'ouest de la France.

### ➤ 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 Bretagne ce sont sur les Cap d'Erquy et de Fréhel que les suivis les plus nombreux et les plus réguliers ont été effectués. Une synthèse portant sur la période de suivis 1999/ 2004 a été publiée (GRETIA, 2007) et permet d'avoir une bonne idée de la phénologie sur le littoral des Côtes d'Armor :

- Dates extrêmes : le premier adulte y a été observé le 13 juillet et le dernier adulte a été observé un 22 août. Les données d'observation d'imagos à Coëtquidan et à Kercadoret s'inscrivent toutes dans cet intervalle. Par contre, en 1996, FOUILLET & LHONORE signalent avoir observé une dizaine d'imagos début septembre à Lescouët-Gouarec. Ce phénomène n'a pas été observé par la suite, les autres dates d'observations sur ce site étant plus classiquement du mois d'août.

- Pic du vol des adultes : les données cumulées indiquent un pic de vol moyen vers le 31 juillet, les mâles ayant quelques jours d'avance sur les femelles.

- Longévité : 9 jours de longévité (FOUILLET & LHONORE, 1996) ; 5 jours pour les femelles et 10 jours pour les mâles sur le Cap Fréhel (PETILLON, 2001).

### ➤ État des connaissances régionales

La répartition de l'Azuré des mouillères semble assez bien connue en Bretagne. Toutefois, l'espèce est discrète et il s'agit souvent de petites populations peu aisées à détecter en particulier au stade imago. En revanche, à condition de prospecter les sites favorables à la bonne période (août-septembre), les pontes sont relativement bien visibles sur les gentianes et très caractéristiques pour un observateur avisé. Se cantonnant à un habitat spécifique et faisant l'objet d'une attention particulière de la part des naturalistes bretons, la probabilité de découvrir de nouvelles populations de cette espèce reste très faible.

Par ailleurs, dans les Côtes d'Armor, certains sites font l'objet de suivis réguliers depuis plusieurs années et commencent à être bien connus (Erquy en particulier).

### ➤ Menaces et enjeux

La situation des landes humides et mésophiles hébergeant la Gentiane pneumonanthe est problématique en Bretagne. A l'image de la situation observée dans l'ouest de la France, les landes sont en forte régression sur le territoire. Cela s'explique notamment par l'abandon de l'agropastoralisme sur de nombreux sites ainsi que par une modification des pratiques d'exploitation des parcelles. Le milieu tend à être moins favorable pour la Gentiane pneumonanthe, avec une densification de la lande, puis régulièrement vers un enrésinement.

D'autres menaces concernant ces milieux de landes ont également été répertoriées et peuvent selon les sites avoir eu de forts impacts sur le milieu (PICARD & DAVID, 2015) : transformation radicale

du site (par exemple, création d'une zone artisanale), remblaiement, intervention de gestion inapproprié (fauche basse sur de grandes surfaces, etc.).

A noter également que la Gentiane pneumonanthe présente une distribution relativement septentrionale et montagnarde à l'échelle nationale ce qui n'exclut pas une sensibilité probable de l'espèce en lien avec le réchauffement climatique (PERREIN, 2012).

### Objectifs pour la déclinaison régionale du PNA *Maculinea*

- A l'échelle de la Bretagne
  - o Rechercher *Maculinea alcon* sur les sites potentiellement favorables en Bretagne
  - o Réaliser un état des connaissances sur la Gentiane pneumonanthe en Bretagne
  - o Harmoniser la méthodologie de suivi de l'espèce au niveau régional
  - o Approfondir les connaissances sur l'écologie de *Maculinea alcon* en Bretagne
- Cap d'Erquy
  - o Maintenir les suivis sur le Cap d'Erquy
  - o Adapter la gestion au contexte particulier du site
  - o Canaliser la fréquentation du site
- Cap Fréhel
  - o Maintenir les suivis sur le Cap Fréhel
  - o Adapter la gestion au contexte particulier du site
- Coëtquidan
  - o Maintenir le suivi annuel actuel de la station de Prätzen
  - o Evaluer les potentialités des autres stations du site et évaluer la possibilité de mettre en place un suivi sur les stations ne présentant pas de risque ni de contrainte d'usages
  - o Evaluer les enjeux de conservation à l'échelle du site de Coëtquidan pour *Maculinea alcon* en vue d'établir un plan de gestion adapté aux usages et contraintes liées aux activités du camp
  - o Mettre en lien les enjeux de maintien de milieux ouverts sur le camp et les enjeux *Maculinea* (projet TVB)
- Kercadoret
  - o Maintenir le suivi annuel et développer d'autres programmes de suivis
  - o Evaluer les potentialités périphériques du site
  - o Maintenir et/ou adapter la gestion au contexte particulier du site
  - o Assurer la pérennité foncière du site
  - o Renforcer la protection réglementaire du site
- Sites où l'espèce a récemment disparue
  - o Effectuer une veille sur les sites où *Maculinea alcon* a récemment disparu
  - o Maintenir un habitat naturel favorable pour l'espèce

## II.2.2. L'Azuré du serpolet *Maculinea arion* (Linnaeus, 1758)

### ➤ Répartition

Nous reprenons ici quelques éléments issus de la synthèse des connaissances réalisée en 2014-2015 (PICARD & DAVID, 2015).

De manière générale, l'espèce a été signalée ponctuellement sur quelques rares stations de l'Ille et Vilaine, du Morbihan et du Finistère.

Dans la littérature, la première mention de cette espèce en Bretagne remonte à 1865. Dans le catalogue des Lépidoptères d'Ille-et-Vilaine de Charles Oberthür (1865), sur les landes de Monterfil. Elle est ensuite mentionnée en 1873 dans le Morbihan par Griffith mais sans précision de localité. En 1912, Oberthür mentionne la présence d'un site sur la commune de Bourg-des-Comptes dans l'Ille et Vilaine. A la même date Picquenard le signale abondant au Menez Hom et dans le canton de Pont l'Abbé (29). Au XX<sup>ème</sup> siècle également, il est signalé à Saint Laurent sur Oust (56) par Henri Nicollon des Abbayes (CHEREL, 1967) avec une date imprécise (avant 1967) et sans indication de lieu-dit. Dans le sud Finistère, elle est observée dans des landes littorales à Port Manec'h et Doëlan (BOURGOGNE, 1960). Deux de ces auteurs, C. Oberthür et J. Bourgogne, lient cette espèce à la présence du thym serpolet (*Thymus sp.*).

Plus récemment, Jacques Lhonoré signalait encore une population au début des années 1990 dans les landes de Lanvaux dans le Morbihan (FOUILLET, 1996). En 1996, Jean David visitait le site à Colpo (sur les indications de Jacques Lhonoré) et constatait que le milieu (prairie naturelle oligotrophe) avait été détruit par une mise en culture. Aucune observation n'a été mentionnée depuis.

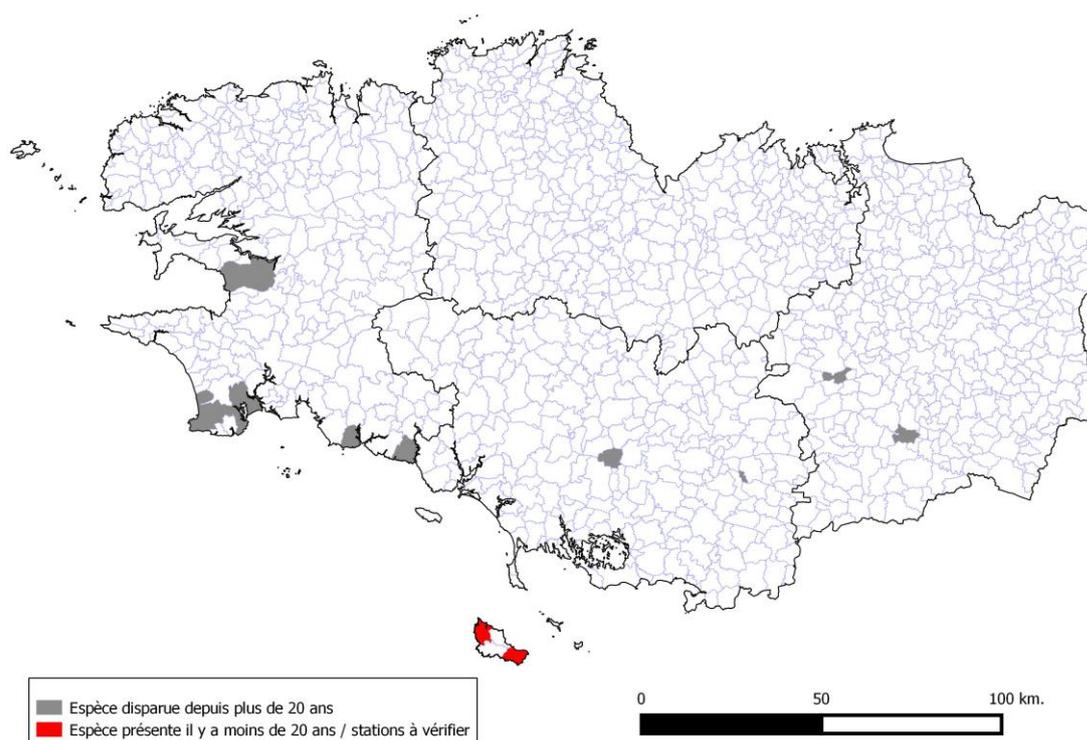
Lors de la rédaction de la synthèse des connaissances (PICARD & DAVID, 2015), en l'absence de données récentes connues, les auteurs jugeaient donc que l'espèce était disparue de la région.

Cependant, à l'occasion des rencontres de l'association OREINA à Saint-Pierre-Quiberon dans le Morbihan en mai 2015, il est fait état par Bruno Lambert de la présence de cette espèce sur Belle-Ile-en-Mer (56) depuis de nombreuses années. Cette information n'était pas connue des réseaux naturalistes locaux. Une note a ensuite été publiée dans la revue OREINA précisant ces informations (LAMBERT, 2016). Ce dernier signale *Maculinea arion* sur trois sites distincts. Une première population a été observée entre 1977 et 2011, à Porh-Penoët (nord du vallon de Deborh, commune de Sauzon) « sur un éperon rocheux à quelques mètres du bord de mer ». Bruno Lambert précise que cette population semble constante sur le site, mais toujours en très faible effectif. Il a également observé quelques individus en 2004 et 2005 dans un secteur de lande à proximité de la plage de La Biche (commune de Locmaria). Enfin, il mentionne une observation unique en 1979 sur la Pointe du Cardinal près du bourg de Sauzon.

Ces dernières observations, en particulier celle de Porh-Penoët, pourraient laisser penser que l'espèce se maintient donc potentiellement en Bretagne mais son statut actuel sur Belle-Ile-en-Mer doit être précisé. Un groupe de naturalistes de Bretagne-Vivante s'est rendu sur les sites en question au printemps 2016, mais l'espèce n'a pas été retrouvée (com. pers. Jacques Jouannic).

La raréfaction rapide de l'Azuré du serpolet dans notre région, peut être mise en parallèle avec son extinction du sud des Îles britanniques. Les principaux facteurs y ayant causé sa disparition ont pu être identifiés. Il s'agit d'abord de l'abandon du pâturage traditionnel des pelouses littorales et prairies maigres par les moutons. Toutefois, certains milieux étaient maintenus en état par le broutage des lapins. Dans un deuxième temps, la myxomatose, en provoquant une forte baisse des populations de lapins dans les années 1950, a provoqué un épaississement du tapis végétal totalement incompatible avec le maintien de la fourmi hôte (*Myrmica sabuleti*) et des serpolets (*Thymus sp.*) (ASHER & al, 2001).

Ce papillon était connu dans le département voisin de la Loire-Atlantique (dernière observation en 1922) d'où il a maintenant également disparu (PERREIN, 2012). Les populations les plus proches sont en Mayenne où *Maculinea arion* est cité sur plusieurs localités du sud-est du département, dans un secteur s'étendant approximativement de Lourné à Evron et à Sablé-sur-Sarthe (Landemaine, comm. pers.). Dans les deux cas la plante-hôte y était l'origan (*Origanum vulgare*). L'écologie des populations bretonnes était donc différente de celle des régions les plus proches, mais est plus comparable à celles du sud-ouest de l'Angleterre.



Carte 3 : Synthèse cartographique de la répartition par communes de *Maculinea arion* en Bretagne  
(Sources : PICARD & DAVID, 2015 ; LAMBERT, 2016)

### ➤ Habitat

Nous disposons de très peu d'informations sur l'habitat de l'espèce en Bretagne.

Dans le Finistère (BOURGOGNE, 1960) ou en Ille et Vilaine (OBERTHÜR, 1865) les milieux décrits correspondent à des landes rases fauchées et/ou pâturées sur sol acide. Dans le Morbihan (Lhonoré, communication orale, 1996), la station de Colpo correspondait plutôt à une prairie xéro-mésophile oligotrophe.

Sur Belle-Ile-en-Mer, les trois stations sont mentionnées de la « côte douce de l'île, face au continent (LAMBERT, 2016). La station de Porh-Penoët est décrite comme « une lande rase, bien exposée sur un relief de falaises où se développent quelques touffes de serpolet, doit sa grande originalité à la présence d'une imposante colonie d'hortensias, développée de façon subspontanée » (LAMBERT, 2016).

### ➤ Biologie

#### Plante hôte

Deux données historiques d'Azuré du serpolet en Bretagne sont reliées à la présence de Thym serpolet : Oberthür en 1912 et Bourgogne en 1960. Si le premier auteur est explicite (« dans les prairies naturelles, dans les landes et les clairières des bois où pousse le serpolet (*Thymus serpillum*), car c'est cette plante qui nourrit sa chenille, tout au moins dans ses premiers états ») le deuxième ne l'a pas, mais il signale la présence de l'Azuré de la sarriette (*Pseudophilotes baton*) sur les mêmes stations, or sa plante hôte est également un serpolet. Plus récemment, Jacques Lhonoré signalait la présence de Thym serpolet sur la station de Colpo (com. pers. Jean David).

En Bretagne, il existe deux espèces de serpolet. Le long du littoral d'importants peuplements de Serpolet couché (*Thymus praecox*) colonisent les dunes, les pelouses et landes littorales. Par contre, dans les landes rases du sud de l'Ille-et-Vilaine et du nord-est du Morbihan (le plus souvent sur schistes), c'est une autre espèce, le Serpolet faux pouillot (*Thymus pulegioides*) qui est présente. Les observations historiques d'Azuré du serpolet étant réparties sur ces deux domaines on peut en déduire que les populations des landes intérieures de l'Ille-et-Vilaine et du Morbihan étaient liées à cette dernière espèce, alors que les populations des landes littorales du Finistère devaient être liées à la première.

Les deux serpolets se sont certainement raréfiés lors des dernières décennies du fait de l'intensification de l'agriculture rendant les prairies maigres et les landes pâturées économiquement obsolètes. Le Serpolet couché peut être encore très abondant sur certaines dunes, mais cet habitat est impropre (trop aride) pour *Myrmica sabuleti*, la fourmi hôte de l'Azuré du Serpolet (ASHER & al, 2001). Ces dunes ne sont donc pas des habitats potentiels pour ce papillon.

L'Origan commun (*Origanum vulgare*) est une espèce prairiale, pionnière sylvatique, héliophile, méso-xérophile, thermophile et neutro-calcicole. Elle se développe sur les talus et bords de route et sur les affleurements rocheux. Elle est assez localisée en Bretagne mais est plus abondante par endroit (littoral du Finistère). Sa présence n'a jamais été signalée dans les mentions historiques de l'Azuré du serpolet en Bretagne et son écologie ne correspond guère aux habitats de landes et pelouses rases décrites par certains auteurs (PICQUENARD, BOURGOGNE). Rien n'indique donc, d'après les données dont on dispose, que l'Origan (*Origanum vulgare*) était utilisé comme plante-hôte en Bretagne par l'Azuré du serpolet.

#### **Fourmi hôte**

En Bretagne, aucune donnée sur la fourmi hôte de l'Azuré du serpolet n'a été collectée avant sa disparition.

##### ➤ État des connaissances régionales

Compte tenu des dernières informations relatives à la présence éventuelle de *Maculinea arion* sur Belle-Ile et du faible nombre de données historiques, l'état des connaissances est très faible.

##### ➤ Menaces et enjeux

Considéré comme disparu il y a peu de temps, puis à nouveau mentionné dans le Morbihan mais sans précision, les actions à engager dans l'immédiat sont de préciser le statut de l'espèce sur Belle-Ile et d'établir des actions éventuelles dans un second temps.

#### **Objectifs pour la déclinaison régionale du PNA *Maculinea***

- Actualiser les connaissances sur Belle-Ile-en-Mer pour *Maculinea arion*
- Évaluer l'état de conservation des stations de *Maculinea arion*

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

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

*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.

Aucun site breton accueillant *Maculinea alcon* n'est actuellement classé en Arrêté préfectoral de protection de biotope (APPB). Des APPB pourraient donc être désignés en Bretagne sur les stations existantes de l'Azuré des mouillères, ces espèces étant protégées nationalement. Cette possibilité pourrait être éventuellement envisagée pour le site de Kercadoret.

De même, aucune Réserve Naturelle Nationale (RNN), Réserves Biologiques Forestières (RBF), ou terrains du Conservatoire du Littoral n'hébergent actuellement de station de *Maculinea*.

En revanche, deux sites ayant récemment hébergés des populations de *Maculinea alcon* se trouvent être classés en RNR : landes de Magoar/Penvern et landes de Monteneuf. Malheureusement, ces deux sites n'accueillent plus cette espèce même si une gestion théoriquement favorable pour l'espèce y est maintenue.

Par ailleurs, en Bretagne, cinq sites à *Maculinea alcon* sont compris à l'intérieur de site Natura 2000 : Kercadoret (FR5300029 - Golfe du Morbihan, côte ouest de Rhuys), Landes d'Erquy et landes de Fréhel (FR5300011 - Cap d'Erquy-Cap Fréhel), Magoar et Stang Prat ar Mel (FR5300003 - Complexe de l'est des montagnes noires). *Maculinea alcon* n'est pas inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats : ainsi, elle ne peut pas être visée 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 son biotope, les landes humides atlantiques constituant un habitat listé à l'annexe 1 de la Directive Habitat, Faune, Flore. Jusqu'à présent, aucuns contrats N2000 ou MAEt n'ont été développés indirectement en lien avec *Maculinea alcon* en Bretagne. L'espèce est cependant mentionnée dans les Documents d'Objectifs respectifs à titre indicatif. A noter aussi que, actuellement, seul le site d'Erquy est situé en espace naturel sensible et la gestion est assurée par le Département des Côtes d'Armor. Ce contexte foncier a permis la mise en place de suivis réguliers et d'interventions de gestion adaptées et ce depuis plus de quinze ans.

La lande de Kercadoret se situe en terrain privé mais des conventions de gestion sont en cours. Il ne semble pas que ce site puisse intégrer à termes le réseau des ENS (superficie insuffisante, uniquement en terrain privé), bien que des échanges aient eu lieu précédemment entre Bretagne-Vivante et le Conseil Départemental du Morbihan.

Le site du Cap Fréhel est situé en terrain communal. Cela a permis par le passé de réaliser des opérations de gestion directe sur le site afin de préserver les populations de *Maculinea*. Cela permet par ailleurs certaines garanties concernant la maîtrise foncière du site.

Enfin, se situant en terrain militaire, le cas du site de Coëtquidan est spécifique. La maîtrise foncière assurée par le Ministère de la Défense et les règlementations d'accès liées aux usages développés sur ces sites, peuvent permettre de préserver indirectement les populations de ce papillon.

Deux Parcs naturels régionaux (PNR) sont identifiés en Bretagne. L'un d'eux abrite sur son territoire *Maculinea alcon alcon* : le PNR du golfe du Morbihan. Récemment créé, aucune action en lien avec cette espèce n'a pour le moment été engagée par ce PNR.

### 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* en Bretagne.

De nombreux protocoles de suivis et travaux de gestion ont en revanche été engagés pour préserver *Maculinea alcon alcon* sur les différents sites actuels ou récemment disparus. Ces actions sont listées dans la synthèse des connaissances (PICARD & DAVID, 2015), et ne seront pas reprises ici.

### III.3. Synthèse des outils existants

#### III.3.1. Bibliographie

Plusieurs ressources bibliographiques sont disponibles en Bretagne et ont permis la réalisation de la récente synthèse des connaissances (PICARD & DAVID, 2015).

Ces sources ne seront pas détaillées ici.

Il paraît cependant important de préciser qu'il s'agit souvent de rapport d'études, une littérature « grise » peu accessible localement. Un travail de rassemblement, de numérisation et de classement de ces travaux doit donc être fait afin d'être rendu disponible à la demande auprès des gestionnaires locaux ou toutes structures et/ou personnes intéressées par le sujet.

#### Objectifs pour la déclinaison régionale du PNA *Maculinea*

- Gérer et animer une base documentaire

### 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.

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.

### 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.

Par ailleurs, les comptages des œufs réalisés les années passées ont souvent bénéficié de l'aide de bénévoles.

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 dans le cadre d'une enquête participative.

Quelques panneaux sont également mis en place sur certains sites.



Photo 2 : Ponte de *Maculinea alcon alcon* sur une gentiane à Kercadoret (Lionel Picard)

## IV. OBJECTIFS ET ACTIONS

### IV.1. Fiches actions

Pour la déclinaison simplifiée du PRA *Maculinea* de Bretagne, le choix a été porté vers une modification significative de l'organisation des fiches-actions comparée à la trame nationale (amélioration des connaissances, gestion conservatoire, organisation d'un réseau documentaire, information et sensibilisation) et aux trames régionales classiques (ex : Basse-Normandie). Plutôt que d'orienter les fiches par grandes thématiques d'actions, il a été décidé de réduire le nombre de fiches et de les contextualiser par échelle de territoire et sites. Ainsi, une première série de fiches regroupe les actions de niveau régional (1 à 3) et les fiches suivantes concernent les sites de manière individuelle (4 à 5).

9 fiches-actions ont été définies :

Code	Intitulé de l'action	Priorité
<b>Actions régionalisées</b>		
Fiche-action 1	Animation de la déclinaison régionale	1
Fiche-action 2	Amélioration des connaissances au niveau régional pour <i>Maculinea alcon</i>	1
Fiche-action 3	Mise à disposition de l'information et sensibilisation	2
<b>Actions territorialisées</b>		
Fiche-action 4	Evaluation du statut de <i>Maculinea arion</i> sur Belle-Ile-en-Mer (56)	1
Fiche-action 5	Préservation de <i>Maculinea alcon</i> sur le site de Kercadoret (Locmariaquer, 56)	1
Fiche-action 6	Préservation de <i>Maculinea alcon</i> sur le site de Coëtquidan (Guer, 56)	1
Fiche-action 7	Préservation de <i>Maculinea alcon</i> sur le site du Cap Fréhel (Plévenon, 22)	1
Fiche-action 8	Préservation de <i>Maculinea alcon</i> sur le site du Cap d'Erquy (Erquy, 22)	1
Fiche-action 9	Veille sur les sites où <i>Maculinea alcon</i> a récemment disparu	3

Fiche-action 1 : Animation de la déclinaison régionale						
<b>Rappel du contexte :</b> Suite à la rédaction d'une synthèse des connaissances sur les espèces du genre <i>Maculinea</i> en Bretagne, il a été décidé de décliner le PNA <i>Maculinea</i> à l'échelle régionale. Cette démarche nécessite la rédaction d'un plan, sa validation en CSRPN, puis sa coordination et son animation pendant plusieurs années par un animateur désigné. Il a été convenu avec la DREAL Bretagne que cet animateur serait le GRETIA.						
<b>Degré de priorité :</b>	<b>1</b>					
<b>Objectif(s) de l'action :</b>	<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>					
<i>Correspondance actions PNA</i>	N°1					
<b>Pilote(s) de l'action</b>	GRETIA / DREAL Bretagne					
<b>Partenaire(s) potentiel(s) :</b>						
- <b>Techniques</b>	Ensemble des structures participant à la déclinaison régionale du Plan					
- <b>Financiers</b>	DREAL Bretagne, AELB, Région Bretagne					
<b>Organisation générale :</b>	<p><b>1.1 Accompagnement administratif et technique des partenaires :</b> l'animateur du plan aide les acteurs impliqués pour le montage de dossier de financement, la mise à disposition d'informations techniques, la mise en relation entre les différents partenaires, la coordination d'actions régionales.</p> <p><b>1.2 Animation du comité de pilotage :</b> 1 comité en première année et 1 comité en fin de plan. Le comité rassemble les différentes structures travaillant directement à la conservation de <i>M. alcon</i> en Bretagne ou indirectement à la conservation des plantes hôtes et/ou habitats favorables. Ce comité est désigné lors de la rédaction de la déclinaison.</p> <p><b>1.3 Organisation de réunions thématiques :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Rencontres restreintes pour des sites spécifiques : Cap d'Erquy, Cap Fréhel, Coëtquidan, Kercadoret, Belle-Ile (soit au minimum 5 réunions bilatérales au cours du plan),</li> <li>- Groupes de travail autour de la gestion ou des suivis scientifiques (2 à 4 réunions thématiques au cours du plan).</li> </ul> <p><b>1.4 Intégration d'actions interrégionales et nationales :</b> participation aux actions interrégionales et au comité de pilotage national</p> <p><b>1.5 Rédaction d'un bilan annuel des actions engagées</b></p> <p><b>1.6 Bilan et évaluation des actions en fin de plan</b></p>					
Détails						
Opération (jours)	2017	2018	2019	2020	Total	Maîtres d'œuvre potentiels
1.1	1 jours	4 jours	4 jours	4 jours	13 jours	GRETIA / DREAL Bretagne
1.2	2 jours			2 jours	4 jours	GRETIA / DREAL Bretagne
1.3	2 jours	3 jours	3 jours	3 jours	11 jours	GRETIA / DREAL Bretagne
1.4	2 jours	2 jours	2 jours	2 jours	8 jours	GRETIA / DREAL Bretagne
1.5	1 jour	3 jours	3 jours	3 jours	10 jours	GRETIA / DREAL Bretagne
1.6				5 jours	5 jours	GRETIA / DREAL Bretagne
<b>Total</b>	<b>8 jours</b>	<b>12 jours</b>	<b>12 jours</b>	<b>19 jours</b>	<b>51 jours</b>	
<b>Coût global estimé</b>	Le temps moyen consacré à l'animation du PRA est estimé à environ 12 jours de travail annuel soit 5000 euros annuel pour réaliser cette action (20 000 euros pour l'ensemble du plan)					
<b>Indicateurs d'actions et de résultats</b>	Nombre de réunions / Synthèses annuelles / Evaluation en fin de plan					

## Fiche-action 2 : Amélioration des connaissances au niveau régional pour *Maculinea alcon*

**Rappel du contexte :** *Maculinea alcon* semble se maintenir uniquement sur 4 secteurs bretons, plus d'une vingtaine de sites ayant été connus par le passé sont aujourd'hui désertés (Picard & David, 2015). Les chances de détecter de nouvelles stations semblent restreintes mais ne sont pas impossibles. Peu de prospections spécifiques pour rechercher l'espèce en périphérie des anciennes stations ou sur de nouveaux secteurs en lien étroit avec la connaissance disponible sur la répartition de la *Gentiane pneumonanthe* ont été réalisées. Par ailleurs, peu d'études approfondies sont disponibles sur les sites où l'espèce subsiste ou a récemment disparue, ne permettant pas de caractériser l'habitat le plus favorable pour l'espèce en Bretagne.

<b>Degré de priorité :</b>	<b>1</b>					
<b>Objectif(s) de l'action :</b>	<b>Rechercher <i>Maculinea alcon</i> sur les sites potentiellement favorables en Bretagne</b> <b>Réaliser un état des connaissances sur la <i>Gentiane pneumonanthe</i> en Bretagne</b> <b>Harmoniser la méthodologie de suivi de l'espèce au niveau régional</b> <b>Approfondir les connaissances sur l'écologie de <i>Maculinea alcon</i> en Bretagne</b>					
<i>Correspondance actions PNA</i>	CONNAISSANCES N°2, N°3, N°4					
<b>Pilote(s) de l'action</b>	GRETIA, Bretagne-Vivante, Vivarmor-Nature, CBNB					
<b>Partenaire(s) potentiel(s) :</b>						
- <b>Techniques</b>	Ensemble des structures participant à la déclinaison régionale du Plan					
- <b>Financiers</b>	AELB, Région Bretagne, Départements					
<b>Organisation générale :</b>	<p><b>2.1 Actualisation de l'état des connaissances sur la répartition de la <i>Gentiane pneumonanthe</i> en Bretagne</b> (voir action 2.2)</p> <p><b>2.2 Réalisation de prospections ciblées et d'enquêtes sur les sites potentiellement favorables :</b> stations historiques et périphérie, sites pouvant apparaître comme potentiellement favorables en Bretagne (présence de landes humides et gentianes <i>pneumonanthe</i> avérée), lancement d'une enquête participative. <i>Moyens et coûts à définir, au moins 8 jours de prospection sur la région, plus 4 jours de rédaction.</i></p> <p><b>2.3 Elaboration d'un protocole commun d'inventaire</b> sur les 4 sites où l'espèce est encore présente : méthode de comptage des tiges, œufs, élaboration de quadrats et transects éventuels pour les grands sites, etc. 4 jours</p> <p><b>2.4 Réalisation d'une étude phytocologique</b> des sites où <i>Maculinea alcon</i> est encore présent ou a récemment disparu afin de caractériser les habitats favorables en Bretagne. <i>Estimation des coûts à définir avec le CBNB</i></p> <p><b>2.5 Mise en place d'études permettant d'approfondir les connaissances sur la biologie, l'écologie de l'espèce :</b> des travaux scientifiques visant à évaluer les capacités de déplacement, l'utilisation des sites, la phénologie les liens avec ces hôtes (plante, fourmis) ou à mieux comprendre les causes de régression de ces espèces en Bretagne seraient intéressantes à réaliser. <i>Estimation des coûts à définir au cas par cas et en fonction des opportunités. Par exemple, pour le protocole fourmis, il faut au moins 14 jours de travail, comprenant 1 jour terrain pour 1 transect à 8 personnes (recours possible à bénévoles et/ou stagiaires pour diminuer les coûts) et 6 jours de détermination, analyse et rédaction.</i></p>					
<b>Détails</b>						
<b>Opération (jours)</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>Total</b>	<b>Maîtres d'œuvre potentiels</b>
2.1	2 jours				2 jours	CBNB
2.2		12 jours (prospection + rédaction)			12 jours	A définir
2.3	4 jours				4 jours	GRETIA
2.4		A définir				CBNB
2.5		A définir				
<b>Total</b>	<b>6 jours</b>	<b>12 jours</b>			<b>18 jours</b>	
<b>Coût global estimé</b>	Le temps minimum consacré à cette action est de 18 jours, hors prise en compte des actions 2.4 et 2.5, à définir. Cela représente un coût minimum d'environ 6500 euros pour l'ensemble du plan.					
<b>Indicateurs d'actions et de résultats</b>	Nombre de stations / Cartographie gentiane / Protocole standardisé / Nb d'études mises en place					

### Fiche-action 3 : Mise à disposition de l'information et sensibilisation

**Rappel du contexte :** Une synthèse des connaissances a été réalisée en 2015, permettant de rassembler un nombre important de références régionales. Aucun travail de mise à disposition de ces références n'a ensuite pu être réalisé. Par ailleurs, bien que cette thématique soit mieux identifiée que d'autres, il est important de maintenir des efforts de sensibilisation auprès des publics pouvant être plus ou moins directement en lien avec cette problématique *Maculinea*. Enfin, la mobilisation des réseaux bénévoles, déjà dynamique, nécessite des efforts constants d'informations.

<b>Degré de priorité :</b>	<b>2</b>
<b>Objectif(s) de l'action :</b>	<b>Gérer et animer une base documentaire</b> <b>Sensibiliser et former les professionnels de l'environnement, personnel des collectivités, élus, propriétaires privés et les habitants</b> <b>Mobiliser les réseaux de bénévoles et les naturalistes locaux</b>
<i>Correspondance actions PNA</i>	<i>GESTION CONSERVATOIRE N°8, RESEAUX N°9, FORMATION/SENSIBILISATION N°11, N°14, N°15</i>
<b>Pilote(s) de l'action</b>	GRETIA, Bretagne-Vivante
<b>Partenaire(s) potentiel(s) :</b>	
- <b>Techniques</b>	Ensemble des structures participant à la déclinaison régionale du Plan
- <b>Financiers</b>	DREAL Bretagne, AELB, Région Bretagne, Départements
<b>Organisation générale :</b>	<b>3.1 Création d'une base documentaire sur <i>Maculinea</i> en Bretagne :</b> rassemblement de la littérature et mise à disposition des structures partenaires et bénévoles. <i>Support et moyens à définir.</i>  <b>3.2 Sensibilisation et/ou formation aux enjeux liés aux papillons du genre <i>Maculinea</i> :</b> <i>Public visés divers : gestionnaires, association de protection de la nature, agents et techniciens de l'environnement chargés de la police, personnels collectivités, élus, propriétaires privés, etc.) ;</i> - <b>3.2.1 Organisation d'une journée d'information et de sensibilisation :</b> identification des œufs et des adultes, biologie et écologie de l'espèce, menaces et modalités de conservation ; 1 journée tous les 4 ans (1 jour formation, 1 jour préparation). - <b>3.2.2 Préparation de supports didactiques</b> (diaporama, article internet), <i>à définir si retenu</i>  <b>3.3 Mobilisation des réseaux bénévoles :</b> - Formation des bénévoles à la reconnaissance du papillon (adultes et œufs) - Mobilisation des bénévoles pour les comptages, inventaires et opérations de gestion - Sensibilisation du réseau des botanistes bretons en partenariat avec le CBNB à la recherche des gentianes pneumonanthes et des œufs de <i>Maculinea alcon</i> .

Détails						
Opération (jours)	2017	2018	2019	2020	Total	Maîtres d'œuvre potentiels
3.1			4 jours		4 jours	GRETIA, Bretagne-Vivante
3.2.1		2 jours			2 jours	GRETIA, Bretagne-Vivante
3.2.2			<i>A définir</i>			GRETIA, Bretagne-Vivante
3.3	En continu					GRETIA, Bretagne-Vivante
<b>Total</b>		<b>2 jours</b>	<b>4 jours</b>		<b>6 jours</b>	
<b>Coût global estimé</b>	Le temps minimum consacré à cette action est de 6 jours, hors prise en compte de l'action 3.2.2. Cela représente un coût minimum d'environ 2200 euros sur l'ensemble du plan.					
<b>Indicateurs d'actions et de résultats</b>	Nb de références documentaires intégrées / Actions de sensibilisation mises en place / Nb de bénévoles mobilisés					

#### Fiche-action 4 : Evaluation du statut de *Maculinea arion* sur Belle-Ile-en-Mer (56)

**Rappel du contexte :** Lors de la récente synthèse des connaissances (Picard & David, 2015), les auteurs avaient considéré *Maculinea arion* comme disparu de Bretagne, faute de données récentes disponibles. Hors l'espèce est signalée d'une publication récente sur Belle-Ile-en-Mer (Lambert, 2016), observation réalisée depuis près de 40 ans avec une dernière mention en 2011 à Sauzon. Cette information était alors inconnue des réseaux naturalistes locaux. Dans ce contexte, il paraissait essentiel d'intégrer une fiche action en lien avec cette espèce spécifiquement pour Belle-Ile-en-Mer.

<b>Degré de priorité :</b>	<b>1</b>
<b>Objectif(s) de l'action :</b>	<b>Actualiser les connaissances sur Belle-Ile-en-Mer pour <i>Maculinea arion</i></b> <b>Évaluer l'état de conservation des stations de <i>Maculinea arion</i></b>
<i>Correspondance actions PNA</i>	CONNAISSANCES N°2, N°3, N°4 ; GESTION CONSERVATOIRE N°5
<b>Pilote(s) de l'action</b>	GRETIA, Bretagne-Vivante
<b>Partenaire(s) potentiel(s) :</b>	
- Techniques	CPIE Belle-Ile, CCBI, CD56, CELRL
- Financiers	DREAL Bretagne, DDTM (Contrat Natura 2000 / MAEt), Région Bretagne, CD56, CELRL
<b>Organisation générale :</b>	<p><b>4.1 Actualisation de l'état des connaissances sur <i>Maculinea arion</i> à Belle-Ile-en-Mer :</b> contrôle des stations historiques (Lambert, 2016), 2 jours terrain.</p> <p><b>4.2 Prospections ciblées sur les sites pouvant potentiellement accueillir l'espèce</b> sur l'île : établissement d'un plan de prospection à partir de cartes de végétations et recherche de la plante hôte (1 jour d'évaluation, 4 jours de prospections).</p> <p><b>4.3 Evaluation de l'état de conservation de l'espèce sur Belle-Ile-en-Mer :</b> en fonction des résultats obtenus à l'issue de l'action 4.1, dans l'éventualité du maintien constaté de l'espèce sur l'île, il s'agit d'évaluer le niveau d'enjeu et de menace pouvant influencer sur la survie de l'espèce sur le territoire (type de gestion actuel, autres). A noter qu'il n'existe pas actuellement de protocole national d'évaluation de l'état de conservation des papillons du genre <i>Maculinea</i>.</p> <p><b>4.4 Mise en place de programme de gestion adapté sur les sites à <i>Maculinea arion</i> :</b> action conditionnée par les actions 4.1 à 4.3</p>

#### Détails

Opération (jours)	2017	2018	2019	2020	Total	Maîtres d'œuvre potentiels
4.1	2 jours				2 jours	A définir
4.2	5 jours				5 jours	A définir
4.3	A définir	A définir	A définir	A définir		A définir
4.4	A définir	A définir	A définir	A définir		A définir
<b>Total</b>	<b>7 jours</b>				<b>7 jours</b>	
<b>Coût estimé</b>	Le temps minimum consacré à cette action est de 7 jours/ La mise en place des actions 4.3 et 4.4 est conditionnée par les résultats des actions 4.1 et 4.2 Cela représente un coût minimum d'environ 2500 euros sur l'ensemble du plan.					
<b>Indicateurs d'actions et de résultats</b>	Résultats prospections / Nb de stations répertoriées					

**Fiche-action 5 : Préservation de *Maculinea alcon* sur le site de Kercadoret (Locmariaquer, 56)**

**Rappel du contexte :** Le site de Kercadoret se situe en terrain privé et fait l'objet d'une convention de gestion entre le propriétaire, Bretagne-Vivante et le CBNB. La protection foncière de ce site est fragile et les potentialités périphériques pour l'espèce restent à évaluer. La convention a permis une gestion adaptée au maintien de l'espèce. La population actuelle est dynamique, relativement élevée mais reste isolée. Le site est suivi annuellement via une importante mobilisation bénévole. Le site se prête bien à l'expérimentation, tant par sa configuration, la gestion engagée, son importance pour *Maculinea alcon* et les moyens bénévoles mobilisables.

<b>Degré de priorité :</b>	<b>1</b>
<b>Objectif(s) de l'action :</b>	<p><b>Maintenir le suivi annuel et développer d'autres programmes de suivis</b></p> <p><b>Evaluer les potentialités périphériques du site</b></p> <p><b>Maintenir et/ou adapter la gestion au contexte particulier du site</b></p> <p><b>Assurer la pérennité foncière du site</b></p> <p><b>Renforcer la protection réglementaire du site</b></p>
<i>Correspondance actions PNA</i>	CONNAISSANCES N°2, N°3, N°4 ; GESTION CONSERVATOIRE N°5, N°6, N°7
<b>Pilote(s) de l'action</b>	Bretagne-Vivante
<b>Partenaire(s) potentiel(s) :</b>	
- Techniques	GRETIA, DREAL Bretagne, CD56, CELRL, Commune de Locmariaquer, CBNB
- Financiers	DREAL Bretagne, AELB, DDTM (Contrat Natura 2000 / MAEt), Région Bretagne, CD56, CELRL
<b>Organisation générale :</b>	<p><b>5.1 Maintien du comptage annuel des pontes réalisé par les équipes bénévoles de Bretagne-Vivante :</b> 0,5 jour de comptage annuel (sept.), environ 20 bénévoles (1 jour de travail pour organisation).</p> <p><b>5.2 Réalisation d'études complémentaires</b></p> <p>- <b>5.2.1 Cartographie de la répartition des gentianes</b> pour mieux évaluer le fonctionnement global du site : 2 jour terrain, 3 jours analyse.</p> <p>- <b>5.2.2 Réalisation du protocole <i>Myrmica</i></b> afin d'évaluer l'organisation des populations de fourmis en fonction des différentes modalités de gestion engagées sur le site : 1 jour de terrain, 8 personnes ; 6 jours détermination, analyse et cartographie.</p> <p><b>5.3 Evaluation potentialités périphériques du site :</b> prospections en septembre (1 jour, 2 personnes).</p> <p><b>5.4 Interventions de gestion sur le site :</b></p> <p>- <b>Entretien annuel :</b> lutte contre <i>Baccharis halimifolia</i>, arrachage jeunes pins, battage fougères aigles : 1 jour de travail à 2 personnes chaque année.</p> <p>- <b>Opération de fauche et exportation</b> en 2017 : 1 jour exploitant (coût +/- 300 €) + préparation (0,5 jour).</p> <p>- <b>Abattage de pins</b> (20 tiges) : 2 jours de travail à 4 personnes début 2017.</p> <p>- <b>Débroussaillage ajoncs</b> zones à souches (environ 200 m<sup>2</sup>) : 2 jours à 2 personnes fin 2016/début 2017.</p> <p>- <b>Réouverture du milieu</b> autour d'une des 2 mares : 1 jour de travail à 2 personnes en 2018.</p> <p><b>5.5 Pérennisation foncière du site :</b></p> <p>- <b>Identification des sites périphériques</b> ayant un potentiel pour <i>Maculinea alcon</i> : Parcelles priorité 1 : env. 4,5 ha (landes au sud du site) / Parcelles priorité 2 : env. 1,5 ha (landes à l'est du site, de l'autre côté de la route) / Parcelles priorité 3 : env. 4,5 ha (boisement spontané de feuillus au sud du site)</p> <p>- <b>Prise de contact avec les propriétaires pour démarche d'acquisition</b> éventuelle via une aide de l'AELB et un appel à dons (temps et coût de l'action à préciser ultérieurement). Temps estimé à minima : 4 jours en 2017 puis 1 jour par an par la suite pour 2 personnes.</p>

	<p><b>5.6 Renforcement de la protection réglementaire du site</b> : la mise en place d'un APPB visant notamment à réglementer les usages pourrait permettre de s'assurer de la permanence des bonnes pratiques sur le site. Des échanges préalables avec le propriétaire sont à privilégier afin d'expliquer les principes, avantages et contraintes qu'implique ce genre de dispositif. Il convient également d'être vigilant au contenu éventuel de cet arrêté, afin qu'il n'entre pas en contradiction avec les choix de gestion opérés sur le site. La mise en place de la l'APPB est ensuite assurée par les services de l'état, en l'occurrence la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM), pour le compte de la Préfecture du Morbihan. La DREAL Bretagne vient en appui de la démarche mais ne la porte pas.</p> <p><b>5.7 Transmission annuelle des résultats de comptage et actions engagées</b> à la DREAL Bretagne et à l'animateur du plan afin de réaliser une synthèse globale régionale en fin de chaque année du plan.</p>					
<b>Détails</b>						
<b>Opérations</b> <i>(jours et/ou coûts en euros)</i>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>Total</b>	<b>Maîtres d'œuvre potentiels</b>
5.1	11 jours	11 jours	11 jours	11 jours	44 j. <i>(dont une grande partie bénévole)</i>	Bretagne-Vivante
5.2.1	5 jours				5 j.	Bretagne-Vivante
5.2.2	14 jours				14 j.	Bretagne-Vivante
5.3	2 jours				2 j.	Bretagne-Vivante
5.4	15,5 jours	4 jours	2 jours	2 jours	23,5 j.	Bretagne-Vivante
5.5	8 jours	2 jours	2 jours	2 jours	14 j.	Bretagne-Vivante
5.6	2 jours				2 j.	Bretagne-Vivante
5.7	0,2 jours	0,2 jours	0,2 jours	0,2 jours	0,8 j.	Bretagne-Vivante
<b>Total</b>	<b>57,8 j.</b>	<b>17,2 j.</b>	<b>15,2 j.</b>	<b>15,2</b>	<b>105,4 j.</b>	
<b>Coût global estimé</b>	Coûts matériels et consommables, coûts d'acquisition de sites à proximité à préciser. Part importante de bénévolat notamment pour les comptages et suivis.					
<b>Indicateurs d'actions et de résultats</b>	Résultats suivis annuels / Résultats nouvelle études / Opérations de gestion engagées / Parcelles acquises					

<b>Fiche-action 6 : Préservation de <i>Maculinea alcon alcon</i> sur le site de Coëtquidan (Guer, 56)</b>	
<b>Rappel du contexte</b> : Le site de Coëtquidan se situe en terrain militaire impliquant des conditions d'accès très strictes pour des raisons de sécurité (champs de tir, etc.). Depuis 2011, en convention avec le Ministère de la Défense, l'ONCFS (service départemental du Morbihan), assure le suivi d'une population connue sur l'une des stations répertoriées au sein du camp (site de Prätzen). Cette population est l'une des deux plus importantes en Bretagne. Le site abrite d'autres stations plus récemment identifiées mais pour lesquelles les enjeux de conservation ne sont pas évalués et les contraintes d'usage importantes. Enfin, le Ministère de la Défense a répondu à un appel à manifestation d'intérêt « continuités écologiques dans les territoires bretons » incluant une problématique de réouverture de milieu sur le site de Coëtquidan, une problématique pouvant être étroitement liée à <i>Maculinea alcon</i> .	
<b>Degré de priorité</b>	<b>1</b>
<b>Objectif(s) de l'action</b>	<p><b>Maintenir le suivi annuel actuel de la station de Prätzen</b></p> <p><b>Evaluer les potentialités des autres stations du site et évaluer la possibilité de mettre en place un suivi sur les stations ne présentant pas de risque ni de contrainte d'usages</b></p> <p><b>Evaluer les enjeux de conservation à l'échelle du site de Coëtquidan pour <i>Maculinea alcon</i> en vue d'établir un plan de gestion adapté aux usages et contraintes liées aux activités du camp</b></p> <p><b>Mettre en lien les enjeux de maintien de milieux ouverts sur le camp et les enjeux <i>Maculinea</i> (projet TVB)</b></p>
<b>Lien actions PNA</b>	CONNAISSANCES N°2 / N°3, GESTION CONSERVATOIRE N°7
<b>Pilote(s) de l'action</b>	Ministère de la Défense, ONCFS
<b>Partenaire(s) potentiel(s) :</b>	
- <b>Techniques</b>	DREAL Bretagne, GRECIA, les services en charge de l'entretien au sein du camp
- <b>Financiers</b>	AELB, Région Bretagne, Europe FEDER/FEADER (lien avec l'appel à manifestation d'intérêt en cours et l'appel à projet à venir)
<b>Organisation générale :</b>	<p><b><u>6.1 Maintien des suivis réalisés par l'ONCFS sur la population de la station de Prätzen</u></b> :</p> <p>1 comptage annuel en septembre des tiges de gentianes pneumonanthes (ratio nb de tige total/nb de tiges parasitées), et, si-possible, comptage des pontes de <i>Maculinea alcon</i> (1 jour/agent/an)</p> <p><b><u>6.2 Evaluation globale des potentialités du site en terme de stations</u></b> :</p> <p><b>Remarque</b> : Cette action est prévue à minima dans l'état actuel des choses mais pourrait être optimisée dans la perspective de la mise en place de l'action 6.4.</p> <p>6.2.1. Cartographie des landes humides et localisation des stations de gentianes</p> <p>6.2.2. Evaluation de la présence de pontes de <i>Maculinea alcon</i> et comptage des tiges parasitées sur les stations de présence de l'espèce</p> <p>6.2.3. Etat des lieux des modalités de gestion sur chaque station et évaluation du niveau de compatibilité des modalités de gestion avec les enjeux de conservation et au regard des contraintes d'usages et d'entretien (risques pyrotechniques, champ de tir, calendrier de gestion, moyens disponibles, etc.)</p> <p>6.2.4. Fiche de gestion par station, adaptée aux contraintes d'usages et d'entretien</p> <p><b><u>6.3. Mise en place d'un suivi annuel sur les autres stations</u></b>, si cela est jugé pertinent suite aux actions 6.1 et 6.2 et réalisable au regard des contraintes d'usages du site.</p> <p><b><u>6.4 Intégration de la problématique <i>Maculinea</i> avec le projet régional TVB</u></b> : Cette action doit être précisée en fonction de l'avancée du projet régional. L'idée est de mettre en cohérence d'éventuelles actions d'ouverture des milieux sur le camp avec les enjeux de conservation pour <i>Maculinea alcon</i>.</p> <p><b><u>6.5 Rédaction d'un bilan annuel et transmission des résultats de comptage</u></b> par les autorités militaires à la DREAL Bretagne et à l'animateur du plan afin de réaliser une synthèse globale régionale en fin de chaque année du plan.</p>

Détails (à titre indicatif)						
Opération (jours)	2017	2018	2019	2020	Total	Maîtres d'œuvre potentiels
6.1	1 jour*	1 jour*	1 jour*	1 jour*	4 jours*	ONCFS
6.2		2jours	2jours	2jours	6 jours	ONCFS / autre à définir (voir 6.4)
6.3	<i>A définir suivant résultat actions 6.1 et 6.2</i>				<i>A définir</i>	ONCFS
6.4	<i>A définir suivant projet TVB</i>				<i>A définir</i>	Ministère de la Défense
6.5	1 jour	1 jours	1 jour	1 jour	4 jours	ONCFS
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>14 jours</b>	
<b>Cout global estimé</b>	* : plus 2 jours bénévoles par an pour l'action 6.1 Cout global : 14 jours/agent à minima sur les 4 années pour l'ONCFS + 8 jours bénévoles (*) ; Autres coûts à définir en fonction du projet TVB					
<b>Indicateurs d'actions et de résultats</b>	Résultats suivis annuels / Nouvelles stations identifiées / Surface rouvertes en landes humides					

**Fiche-action 7 : Préservation de *Maculinea alcon alcon* sur le site du Cap Fréhel (Plévenon, 22)**

**Rappel du contexte :** Le site du Cap Fréhel en terrain communal (commune de Plévenon) et fait donc l'objet d'une maîtrise foncière favorable. Le site a fait l'objet d'un suivi régulier pendant plusieurs années par le GRETIA (financement département des Côtes d'Armor) et est aujourd'hui suivi par le Syndicat des Caps. Ce dernier a réalisé un comptage globalement exhaustif en 2015, permettant de constater l'intérêt majeur qu'il représente aujourd'hui pour l'espèce en Bretagne (population la plus importante, plusieurs stations distinctes). Des moyens de gestion plus conséquents sont en revanche nécessaires pour assurer la pérennité de cette population.

<b>Degré de priorité :</b>	<b>1</b>
<b>Objectif(s) de l'action :</b>	<b>Maintenir les suivis sur le Cap Fréhel</b> <b>Adapter la gestion au contexte particulier du site</b>
<i>Correspondance actions PNA</i>	CONNAISSANCES N°2, N°3, N°4 ; GESTION CONSERVATOIRE N°5, N°6, N°7
<b>Pilote(s) de l'action</b>	Syndicat des Caps / Commune de Plévenon
<b>Partenaire(s) potentiel(s) :</b>	
- Techniques	GRETIA, Vivarmor-Nature, Association de chasse locale, CBNB, et éventuellement CELRL
- Financiers	DREAL Bretagne, AELB, DDTM (Contrat Natura 2000 / MAEt), Région Bretagne, CD22
<b>Organisation générale :</b>	<p><b>Note :</b> Les actions proposées ci-après sont plus largement détaillées en Annexe 1</p> <p><b>7.1 Maintien des suivis :</b> 1 comptage annuel des tiges de gentianes parasitées afin de suivre à minima l'évolution des populations, d'affiner le positionnement des placettes de fauche/export et étrépage, de relever à minima des indicateurs de résultat/retour d'expérience vis à vis de la gestion pratiquée.</p> <p><b>7.2 Réalisation d'études complémentaires :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>7.2.1 Cartographie de la répartition des gentianes</b> pour mieux évaluer le fonctionnement global du site : 2 jours terrain, 3 jours analyse.</li> <li>- <b>7.2.2 Réalisation d'un état zéro sur les placettes de gestion :</b> comptage gentiane, ponte éventuelle, etc. ; 1 jour/an</li> <li>- <b>7.2.3 Recherche annuelle de présence de <i>Myrmica</i> sur les zones fauchées :</b> la fauche supprime les micros reliefs, essentiellement les touradons supports potentiels des nids de fourmis. Il est envisagé de laissé sur place des touradons préalablement arrachés pour maintenir une dimension verticale post-fauche au milieu. Une simple visite annuelle serait réalisée pour vérifier que ces touradons permettent le maintien des fourmis sur place. 0,5 jours/an</li> </ul> <p><b>7.3 Intervention de gestion sur le site :</b> Le site présentant d'importantes surfaces favorables en contextes multiples, différents modes de gestion sont nécessaires :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>7.3.1 Mise en place d'une gestion pastorale :</b> la pratique doit se concentrer sur une période allant du début avril à la fin juin (hors période de chasse, hors zone de forte fréquentation publique, hors période de croissance de gentiane), avec une charge recommandée de 0.3 UGB/ha/an. Il est envisagé de développer cette approche sur 4 hectares.</li> </ul> <p><b>Mise en œuvre :</b> Il sera recherché un prestataire pour réaliser un pâturage ciblé sur la fin de période printanière. <b>A défaut de prestataire trouvé à un prix raisonnable cette mesure pourra être convertie en fauche/export</b> de lande mésophile et humide en plein afin de faire naître de nouvelles zones favorables pour l'azuré.</p>

**- 7.3.2 Gestion par intervention manuelle ou mécanique :**

**La fauche export :** 7 placettes de fauche exportation annuelle avec intervention par « petites touches » réparties sur l'ensemble du site. La progressivité d'intervention limite par ailleurs l'action à environ 10% de régénération annuelle d'habitat à azuré. Les 7 placettes représentent une surface totale estimée à 0,4 ha environ. Le cout estimé est : 7 placettes de fauche /an soit  $452 \text{ m}^2 \times 7 \times 0.25\text{€}$  du  $\text{m}^2$  soit 791 euros/an.

**L'étrépage :** réalisation de placette d'étrépage afin de redynamiser l'émergence de nouveaux plants de gentiane ( $6 \text{ m}^2$ ). Le cout estimé est : 2 placettes d'étrépage  $2 \times 120$  euros soit 240 euros/an.

**Mise en œuvre :** Le périmètre d'intervention étant entièrement communal, les interventions de fauches/export et étrépage seront réalisées soit en régie soit par prestataire. Les produits de fauche seront exportés hors site, puis laissés en tas une année avant export définitif (soit valorisation en terre de bruyère, soit export du volume désormais réduit en déchetterie). Etant donné la dispersion des zones d'intervention et la petitesse de chacune, le coût de gestion est estimé à 2500€/ha.

A des fins pédagogiques/démonstratives, des chantiers bénévoles pourront occasionnellement être organisés. La préparation/l'encadrement du chantier et présentation associée font qu'il n'est pas attendu de réduction de coût via ces opérations. Elles ont par contre un fort impact en termes d'implication locale et communication.

**- 7.3.3 : Expérimentation gestion de nappe phréatique :**

L'installation de canaux de drainage profonds pendant la seconde guerre mondiale affecte potentiellement la nappe phréatique et donc l'hydrométrie des landes sur le Cap Fréhel. Il serait intéressant d'expérimenter son colmatage et vérifier la compatibilité de l'action avec les infrastructures d'accueil du public. Un colmatage simple et démontable par bouchon de pierres et ciment pourrait être opéré sur la buse exutoire.

**7.5 Transmission annuelle des résultats de comptage et actions engagées** à la DREAL Bretagne et à l'animateur du plan afin de réaliser une synthèse globale régionale en fin de chaque année du plan.

**Détails**

Opérations (jours et/ou coûts en euros)	2017	2018	2019	2020	Total	Maîtres d'œuvre potentiels
7.1	2,5 jours	2,5 jours	10 jours	2,5 jours	19,5 j. soit 3120 €	Syndicat des Caps / Com. Plévenon
7.2.1.	1 jour	1 jour	1 jour	1 jour	4 j. soit 640 €	Syndicat des Caps
7.2.2	5 jours				5 j. soit 800 €	Syndicat des Caps
7.2.3	0.5 jours	0.5 jours	0.5 jours	0.5 jours	2 j. soit 320 €	Syndicat des Caps
7.3.1	6000 €	5000 €	5000 €	5000 €	21000€	Syndicat des Caps / Com. Plévenon/ prestataire (conversion possible si absence de prestataire de pâturage)
7.3.2	1031 €	1031 €	1031 €	1031 €	4124 €	Syndicat des Caps / Com. Plévenon voire prestataire
7.3.3	150 €					Syndicat des Caps/CELRL
7.5	0,2 jours	0,2 jours	0,2 jours	0,2 jours	0.8 j. soit 128 €	Syndicat des Caps
<b>Total</b>					<b>30288 €</b>	
<b>Coût global estimé</b>	Estimation minimale à au moins 30 000 euros pour l'ensemble des opérations sur la période 2017-2020					
<b>Indicateurs d'actions et de résultats</b>	Résultats suivis annuels / Résultats nouvelles études / Opérations de gestion engagées					

<b>Fiche-action 8 : Préservation de <i>Maculinea alcon alcon</i> sur le site du Cap d'Erquy (Erquy, 22)</b>	
<b>Rappel du contexte :</b> cette station bénéficie d'une protection foncière pérenne (ENS) et d'une gestion volontariste de la part du Département des Côtes d'Armor, ainsi que d'un suivi régulier réalisé par le GREZIA. En revanche, il s'agit d'une très petite population, isolée et fortement localisée sur un site présentant peu de potentialités périphériques et une importante fréquentation touristique.	
<b>Degré de priorité :</b>	<b>1</b>
<b>Objectif(s) de l'action :</b>	<b>Maintenir les suivis sur le Cap d'Erquy</b> <b>Adapter la gestion au contexte particulier du site</b> <b>Canaliser la fréquentation du site</b>
<i>Correspondance actions PNA</i>	CONNAISSANCES N°2, N°3, N°4 ; GESTION CONSERVATOIRE N°5, N°6, N°7 ; FORMATION/SENSIBILISATION N°11, N°14
<b>Pilote(s) de l'action</b>	CD22, GREZIA
<b>Partenaire(s) potentiel(s) :</b>	
- Techniques	GREZIA ( <i>Maculinea alcon</i> ), CBNB ( <i>Gentiane pneumonanthe</i> )
- Financiers	CD22, AELB, DDTM (Contrat Natura 2000 / MAEt)
<b>Organisation générale :</b>	<p><b>8.1 Maintien des suivis :</b> comptage annuel des pontes, étant donné la faible taille du site, il est préconisé de réaliser 1 comptage annuel des pontes de <i>Maculinea alcon</i>.</p> <p><b>8.2 Intervention de gestion sur le site :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>8.2.1 Maintien de la gestion pastorale :</b> pâturage annuel, mouton shetland. Pression faible : 0,15 à 0,30 UGB/ha/an. Pâturage avril /mai (pour éviter tout impact sur les pieds fleuris ou en bouton - phénologie gentiane).</li> <li>- <b>8.2.2 Gestion ponctuelle par intervention manuelle ou mécanique :</b> Décapage éventuel et ponctuel de lande, fauchage localisé pour favoriser la population de <i>Gentiane pneumonanthe</i>. A préciser et à détailler sur site.</li> </ul> <p><b>8.3 Etude de la fréquentation des promeneurs sur la station.</b> Suivi des impacts de la fréquentation du public assuré par le Département.</p> <p><b>8.4 Aménagement des sentiers et sensibilisation des promeneurs :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amélioration du confort de marche des visiteurs sur le sentier (pose d'un platelage bois sur les zones les plus hydromorphes) pour éviter tout élargissement du chemin ou la création de nouvelles sentes sur les stations de gentianes (<i>action en cours</i>)</li> <li>- Information et sensibilisation du public : pose de panneaux (espace naturel en restauration) pour éviter tout piétinement des stations (<i>action en cours</i>)</li> </ul> <p><b>8.5 Transmission annuelle des résultats de comptage et actions engagées</b> à la DREAL Bretagne et à l'animateur du plan afin de réaliser une synthèse globale régionale en fin de chaque année du plan.</p> <p><b>8.6 Communication vis-à-vis des partenaires et acteurs locaux</b> Actualisation d'une fiche de synthèse annuelle avec décompte du nombre de pieds de gentiane et du nombre d'œufs de <i>Maculinea arion</i>. Commentaire synthétique sur la tendance annuelle et l'état de conservation général de l'espèce et de l'habitat d'espèce sur le site.</p>

<b>Détails</b>						
<b>Opérations</b> <i>(jours et/ou coûts en euros)</i>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>Total</b>	<b>Maîtres d'œuvre potentiels</b>
8.1	2,5 jours	2,5 jours	2,5 jours	2,5 jours	<b>10 jours</b>	CD22 / GRETIA
8.2.1	<i>A définir</i>					CD22
8.2.2	<i>A définir</i>					CD22
8.3	<i>A définir</i>					CD22
8.4	<i>A définir</i>					CD22
8.5	0,2 jours	0,2 jours	0,2 jours	0,2 jours	<b>0,8 jours</b>	CD22 / GRETIA
8.6	0,5 jours	0,5 jours	0,5 jours	0,5 jours	<b>2 jours</b>	CD22 / GRETIA
<b>Total</b>	<b>2,5 jours</b>	<b>3,2 jours</b>	<b>3,2 jours</b>	<b>3,2 jours</b>	<b>12,8 jours</b>	
<b>Coûts global estimé</b>	Une partie des coûts sont actuellement supportés par le Département des Côtes d'Armor. Des recours à des financements extérieurs sont à envisager, mais les coûts actuels ne sont pas évalués. Le coût de l'action 8.1 est en moyenne de 1700 euros annuel					
<b>Indicateurs d'actions et de résultats</b>	Résultats suivis annuels / Opérations de gestion engagées / Nombre de promeneurs comptabilisés et/ou sensibilisés					

**Fiche-action 9 : Veille sur les sites où *Maculinea alcon alcon* a récemment disparu**

**Rappel du contexte :** *Maculinea alcon alcon* a disparu récemment de plusieurs stations en Bretagne (Glomel, Stang Prat ar Mel, Landes Monteneuf, lande d'Ouée). Ces sites font l'objet d'une maîtrise foncière et d'intervention volontariste pour maintenir un état de la lande humide pourtant favorable à l'espèce.

<b>Degré de priorité :</b>	<b>3</b>
<b>Objectif(s) de l'action :</b>	<b>Effectuer une veille sur les sites où <i>Maculinea alcon alcon</i> a récemment disparu</b> <b>Maintenir un habitat naturel favorable pour l'espèce</b>
<i>Correspondance actions PNA</i>	CONNAISSANCES N°2; GESTION CONSERVATOIRE N°7
<b>Pilote(s) de l'action</b>	AMV / FCBE / Association Les Landes / ONCFS et Ministère de la Défense / ONF
<b>Partenaire(s) potentiel(s) :</b>	
- Techniques	GRETIA, Bretagne-Vivante, CD22, CD29, CD35, CBNB, DREAL Bretagne, Région Bretagne
- Financiers	DREAL Bretagne, AELB, DDTM (Contrat Natura 2000 / MAEt), Région Bretagne, CD22
<b>Organisation générale :</b>	<p><b>9.1 Veille annuelle sur les sites :</b> il est préconisé de réaliser dans la mesure du possible un passage annuel sur les sites pour comptabiliser les gentianes et vérifier la présence éventuelle de pontes de <i>Maculinea alcon alcon</i>.</p> <p><b>9.2 Maintien d'une gestion favorable à l'espèce</b> pour les sites les plus récemment abandonnés par l'espèce (Glomel, Stang Prat ar Mel, Landes de Monteneuf) : <i>pâturage et/ou fauchage</i></p> <p><b>9.3 Transmission annuelle des résultats de comptage et actions engagées</b> à la DREAL Bretagne et à l'animateur du plan afin de réaliser une synthèse globale régionale en fin de chaque année du plan.</p>

**Détails**

Opération (jours)	2017	2018	2019	2020	Total	Maîtres d'œuvre potentiels
9.1	1 jour	1 jour	1 jour	1 jour	<b>4 jours</b>	AMV / FCBE / Association Les Landes / ONCFS et Ministère de la Défense / ONF
9.2	<i>A définir</i>					AMV / FCBE / Association Les Landes
9.3	0,2 jours	0,2 jours	0,2 jours	0,2 jours	<b>0,8 jours</b>	AMV / FCBE / Association Les Landes / ONCFS et Ministère de la Défense / ONF
<b>Total</b>	<b>1,2 jours</b>	<b>1,2 jours</b>	<b>1,2 jours</b>	<b>1,2 jours</b>	<b>4,8 jours</b>	
<b>Coût estimé</b>	Le temps minimum consacré à cette action est d'environ 5 jours soit environ 1750 euros sur l'ensemble du plan. Cette action est non prioritaire car elle concerne des sites où l'espèce a disparue.					
<b>Indicateurs d'actions et de résultats</b>	Résultats suivis annuels / Opérations de gestion mise en place					

## IV.2. Remarques et mise en œuvre

Le plan sera mis en œuvre sur une période de 4 ans (2017-2020).

Les fiches-actions précédentes présentent les divers objectifs et les moyens potentiellement mis en œuvre selon les contextes et les informations disponibles en l'état actuel.

**D'une manière globale, le temps de travail minimal à l'échelle de la Bretagne est évalué à 250 jours, comprenant en partie du temps bénévole** (comptage notamment).

Un seul site a proposé une évaluation financière précise des coûts d'intervention qui s'élève à un minimum d'environ 26 000 euros sur la période du plan (site du Cap Fréhel). Il s'agit d'un site de taille importante sur lequel divers types d'interventions sont possibles. Pour les autres sites, cette évaluation financière sera à faire au cas par cas et pendant la durée du plan, les contextes étant globalement très différents avec des enjeux et des opérations de natures variées (ex : acquisition foncière sur Kercadoret, etc.).

La mise en œuvre du plan peut être emmenée à évoluer au cours des quatre années, en fonction d'éventuelles découvertes (nouvelles stations pour *Maculinea alcon*, précision du statut de *Maculinea arion* à Belle-Ile-en-Mer, etc.), ou d'opportunités particulières et complémentaires (projet régional sur le site de Coëtquidan, programmes scientifiques, etc.).

Enfin, il faut remarquer que les dispositifs PNA sont actuellement en cours de révision et devraient connaître des évolutions notables tant dans leur contenu que dans leur mise en œuvre. La déclinaison régionale proposée ici peut aussi s'inscrire dans un cadre plus global, notamment à une échelle inter-régionale (grand-ouest), relativement pertinente pour traiter de la question des papillons du genre *Maculinea*.

Tableau VI : Estimation des temps de travail et/ou de coûts financiers  
des opérations proposées dans les fiches-actions

Opérations	2017	2018	2019	2020	Total	Maîtres d'œuvre potentiels
1.1	1 jours	4 jours	4 jours	4 jours	<b>13 jours</b>	GRETIA / DREAL Bretagne
1.2	2 jours			2 jours	<b>4 jours</b>	GRETIA / DREAL Bretagne
1.3	2 jours	3 jours	3 jours	3 jours	<b>11 jours</b>	GRETIA / DREAL Bretagne
1.4	2 jours	2 jours	2 jours	2 jours	<b>8 jours</b>	GRETIA / DREAL Bretagne
1.5	1 jour	3 jours	3 jours	3 jours	<b>10 jours</b>	GRETIA / DREAL Bretagne
1.6				5 jours	<b>5 jours</b>	GRETIA / DREAL Bretagne
<b>Total FA1</b>	<b>8 jours</b>	<b>12 jours</b>	<b>12 jours</b>	<b>19 jours</b>	<b>51 jours</b>	
2.1	2 jours				<b>2 jours</b>	CBNB
2.2		12 jours (prospection + rédaction)			<b>12 jours</b>	<i>A définir</i>
2.3	4 jours				<b>4 jours</b>	GRETIA
2.4		<i>A définir</i>				CBNB
2.5		<i>A définir</i>				
<b>Total F2</b>	<b>6 jours</b>	<b>12 jours</b>			<b>18 jours</b>	
3.1			4 jours		<b>4 jours</b>	GRETIA, Bretagne-Vivante
3.2.1		2 jours			<b>2 jours</b>	GRETIA, Bretagne-Vivante
3.2.2			<i>A définir</i>			GRETIA, Bretagne-Vivante
3.3	En continu					GRETIA, Bretagne-Vivante
<b>Total F3</b>		<b>2 jours</b>	<b>4 jours</b>		<b>6 jours</b>	
4.1	2 jours				<b>2 jours</b>	<i>A définir</i>
4.2	5 jours				<b>5 jours</b>	<i>A définir</i>
4.3	<i>A définir</i>	<i>A définir</i>	<i>A définir</i>	<i>A définir</i>		<i>A définir</i>
4.4	<i>A définir</i>	<i>A définir</i>	<i>A définir</i>	<i>A définir</i>		<i>A définir</i>
<b>Total F4</b>	<b>7 jours</b>				<b>7 jours</b>	
5.1	11 jours	11 jours	11 jours	11 jours	<b>44 jours (dont bénévole)</b>	Bretagne-Vivante
5.2.1	5 jours				<b>5 jours</b>	Bretagne-Vivante
5.2.2	14 jours				<b>14 jours</b>	Bretagne-Vivante
5.3	2 jours				<b>2 jours</b>	Bretagne-Vivante
5.4	15,5 jours	4 jours	2 jours	2 jours	<b>23,5 jours</b>	Bretagne-Vivante
5.5	8 jours	2 jours	2 jours	2 jours	<b>14 jours</b>	Bretagne-Vivante
5.6	0,2 jours	0,2 jours	0,2 jours	0,2 jours	<b>0,8 jours</b>	Bretagne-Vivante
<b>Total F5</b>	<b>57,8 j.</b>	<b>17,2 j.</b>	<b>15,2 j.</b>	<b>15</b>	<b>105,4 jours</b>	

6.1	1 jour	1 jour	1 jour	1 jour	4 jours	ONCFS
6.2		2jours	2jours	2jours	6 jours	ONCFS / autre à définir (voir 6.4)
6.3	<i>A définir suivant résultat actions 6.1 et 6.2</i>				<i>A définir</i>	ONCFS
6.4	<i>A définir suivant projet TVB</i>				<i>A définir</i>	Ministère de la Défense
6.5	1 jour	1 jours	1 jour	1 jour	4 jours	ONCFS
<b>Total F6</b>	<b>2 jours</b>	<b>4 jours</b>	<b>4 jours</b>	<b>4 jours</b>	<b>14 jours</b>	
7.1	2,5 jours	2 ,5 jours	10 jours	2,5 jours	19,5 jours	Syndicat des Caps / Com. Plévenon
7.2.1.	1 jour	1 jour	1 jour	1 jour	4 jours	Syndicat des Caps
7.2.2	5 jours				5 jours	Syndicat des Caps
7.2.3	0.5 jours	0.5 jours	0.5 jours	0.5 jours	2 jours	Syndicat des Caps
7.3.1	6000 euros	5000 euros	5000 euros	5000 euros	21 000 €	Syndicat des Caps / Com. Plévenon/ prestataire (conversion possible si absence de prestataire de pâturage)
7.3.2	1031 euros	1031 euros	1031 euros	1031 euros	4 124 €	Syndicat des Caps / Com. Plévenon voire prestataire
7.3.3	150 euros				150 €	Syndicat des Caps/CELRL
7.5	0,2 jours	0,2 jours	0,2 jours	0,2 jours	0.8 jours	Syndicat des Caps
<b>Total F7</b>	<b>9,2 jours/ 7181 euros</b>	<b>4,2 jours/6031 euros</b>	<b>11,7 jours/6031 euros</b>	<b>4,2 jours/6031 euros</b>	<b>32 jours/30288 euros</b>	
8.1	2,5 jours	2 ,5 jours	2,5 jours	2,5 jours	10 jours	CD22 / GREZIA
8.2.1	<i>A définir</i>					CD22
8.2.2	<i>A définir</i>					CD22
8.3	<i>A définir</i>					CD22
8.4	<i>A définir</i>					CD22
8.5	0,2 jours	0,2 jours	0,2 jours	0,2 jours	0,8 jours	CD22 / GREZIA
8.6	0,5 jours	0,5 jours	0,5 jours	0,5 jours	2 jours	CD22 / GREZIA
<b>Total F8</b>	<b>2,5 jours</b>	<b>3,2 jours</b>	<b>3,2 jours</b>	<b>3,2 jours</b>	<b>12,8 jours</b>	
9.1	1 jour	1 jour	1 jour	1 jour	4 jours	AMV / FCBE / Association Les Landes / ONCFS et Ministère de la Défense /ONF
9.2	<i>A définir</i>					AMV / FCBE / Association Les Landes
9.3	0,2 jours	0,2 jours	0,2 jours	0,2 jours	0,8 jours	AMV / FCBE / Association Les Landes / ONCFS et Ministère de la Défense /ONF
<b>Total F9</b>	<b>1,2 jours</b>	<b>1,2 jours</b>	<b>1,2 jours</b>	<b>1,2 jours</b>	<b>4,8 jours</b>	
<b>Total minimal estimé : 252 jours sur 4 ans, coûts d'opération des travaux à estimer au cas par cas</b> (ex : environ 26000 euros pour le Cap Fréhel)						

## Bibliographie

- ASHER & al., 2001. - *The millenium atlas of Butterflies in Britain and Ireland*, 464pp.
- BELLE C., 2013 - *Suivi des populations de l'Azuré des Mouillères (Maculinea alcon) aux caps d'Erquy et de Fréhel – Année 2012*. Rapport du GRETIA pour le Conseil Général des Côtes d'Armor, 45p.
- BILLARD P., 2005 - *Suivi 2004 des populations de l'Azuré des mouillères (Maculinea alcon alcon) aux Caps d'Erquy et de Fréhel*, Rapport du GRETIA pour le Conseil Général des Côtes d'Armor, 39 p.
- BOURGOGNE J. , 1960 - Observations sur les lycènes des landes du Finistère. *Alexanor* T.1, Fasc. 5, p129.
- BRETAGNE-VIVANTE, 2013 - *Observations de Maculinea alcon par les adhérents de la section Kreiz Breizh de Bretagne Vivante à Lescouët-Gouarec, Stang Prat ar Mel*. Note interne des adhérents de la section Kreiz Breizh de Bretagne Vivante, 2 p.
- CAMARENA J., 2011 - *Suivi des populations de l'Azuré des Mouillères (Maculinea alcon) aux caps Fréhel et d'Erquy – Année 2010*. Rapport du GRETIA pour le Conseil Général des Côtes d'Armor, 51p.
- CHEREL J., 1967 - Notes sur la faune armoricaine. *Alexanor* T.5, Fasc. 3, p 33-37.
- COURTIAL C., 2014 - *Suivi des populations de l'Azuré des Mouillères (Maculinea alcon) aux caps d'Erquy – Année 2013*. Rapport du GRETIA pour le Conseil Général des Côtes d'Armor, 9p.
- DAVID J., GELINAUD. G. & PASCO P.Y., 2006 - Inventaire des odonates, des orthoptères, des lépidoptères et des oiseaux nicheurs des landes de Monteneuf (Morbihan), Rapport Bretagne Vivante-SEPNB pour le centre des landes de Monteneuf, 26 p.
- DUPONT P., 2009 - *Plan d'actions national sur les Maculinea : document de travail*. Rapport de l'OPIE pour le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer. 82 p.
- FORGEOT D., 2007 - *Densité des nids et activité des fourmis hôtes de Maculinea alcon 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 p.
- FOUILLET P. & LHONORE J., 1998, Rapport sur deux Lépidoptères protégés en Côtes d'Armor : *Euphydryas aurinia* et *Maculinea alcon alcon*, Rapport de synthèse pour le Conseil Général des Côtes d'Armor. Groupe d'Etude des Invertébrés Armoricaux, 48 p.
- FOURNET M., 2012 - *Suivi des populations de l'Azuré des Mouillères (Maculinea alcon) aux caps Fréhel et d'Erquy – Année 2011*. Rapport du GRETIA pour le Conseil Général des Côtes d'Armor, 36p.
- GRETIA, 2007 - *L'Azuré des mouillères, Maculinea alcon, au Cap d'Erquy et Fréhel, Synthèse des suivis de 1999 à 2004, Lancement d'une enquête*. Rapport du GRETIA pour le Conseil Général des Côtes d'Armor. 68 p.
- GRIFFITH W.J., 1872 - *Catalogue raisonné des lépidoptères observés dans le département du Morbihan*, Vannes, impr. , 54 p.
- GRIFFITH W.J., 1902 - *Catalogue des lépidoptères observés en Bretagne jusqu'en 1882*, Rennes, Imprimerie Fr. Simon, publié par les soins de T. Bézier, 176 p.
- JOANNIS (de) J., 1908 - Contribution à l'étude des lépidoptères du Morbihan. *Annales de la Société Entomologique de France*, 77 : 689-838.
- KAUFMANN B., MERCIER J.L., ITRAC-BRUNEAU R., CHMARGOUNOF G., 2014 - Protocole d'échantillonnage simple permettant d'évaluer la présence et l'importance des *Myrmica* au sein des communautés de fourmis. Note réalisée dans le cadre du PNA

*Maculinea* 2011-2015, 6 p. (<http://maculinea.pnaopie.fr/ressources/fourmis-hotes/protocole-national-dechantillonnage-des-fourmis-hotes/>)

LAFRANCHIS, T., 2000. – Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Editions Biotope, Collection Parthénope. 448 p.

LAMBERT B., 2016 - Trois Lycènes remarquables de Belle-Île-en-Mer (Lepidoptera, Lycaenidae), *Oreina* n°33, mars 2016 : p.49-50

LHONORE J., 1994 - Sauvegarde des gentianes et de l'azuré des mouillères du Morbihan. 4p.

LHONORE J., 1998 - *Biologie, écologie et répartition de quatre espèces de Lépidoptères Rhopalocères protégés (Lycaenidae, Satyridae) dans l'Ouest de la France*, Rapports d'études pour le Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, Vol. 2. Office Pour l'Information Eco-entomologique, 80 p.

MAGNANON S., 1993 - *Liste rouge des espèces végétales rares et menacées du Massif armoricain*, Conservatoire Botanique National de Brest, E.R.I.C.A., 4, 1-22 p.

MAILLARD J.F., 2010 - *Bilan des inventaires 2010 sur le camp de la Lande d'Ouée et gestion des habitats*, Conservatoire ONCFS - Délégation Régionale Bretagne Pays de la Loire, Convention Défense – ONCFS Site de la Lande d'Ouée Ille et Vilaine, DOCOB n° FR5300025 - opérateur ONF, 9 p.

MERLET F. & DUPONT P., 2012 - *Synthèse bibliographique sur les traits de vie de l'Azuré des Mouillères (Maculineaalcon (Denis & Schiffermüller, 1775), écotypesalcon et rebeli) relatifs à ses déplacements et à ses besoins de continuités écologiques*. Office pour les insectes et leur environnement & Service du patrimoine naturel du Muséum national d'Histoire naturelle. Paris. 10 p.

OBERTHÜR C., 1865 - Catalogue des lépidoptères du département d'Ille-et-Vilaine. *Mémoire de la société des sciences physiques et naturelles du département d'Ille-et-Vilaine*, tome 1, 2em livraison, p 74-82. Vannes, impr.

OBERTHÜR C. & HOULBERT C., 1912 - *Faune entomologique armoricaine. Lépidoptères Rhopalocères*. Rennes. Impr. Oberthür. 260p.

Ouvrage collectif des naturalistes des Côtes d'Armor, 2009 - Les papillons des Côtes-d'Armor, guide atlas des rhopalocères, Vivarmor nature, Côtes d'Armor, 104 p.

PERREIN C., 2012 – *Biohistoire des papillons, Diversité et conservation des lépidoptères rhopalocères en Loire-Atlantique et en Vendée*. Presses Universitaires de Rennes. 621p.

PETILLON J., 2001 - *Suivi 2000 des populations de l'Azuré des mouillères (Maculineaalconalcon) aux Caps d'Erquy et de Fréhel*, Rapport du GRECIA pour le Conseil Général des Côtes d'Armor, 31 p.

PETILLON J., 2002 - *Suivi 2001 des populations de l'Azuré des mouillères (Maculineaalconalcon) aux Caps d'Erquy et de Fréhel*, Rapport du GRECIA pour le Conseil Général des Côtes d'Armor, 45 p.

PICARD L. & DAVID J., 2015 – *Synthèse des connaissances sur les papillons du genre Maculinea en Bretagne*. Rapport de synthèse réalisé par le GRECIA et Bretagne-Vivante pour la DREAL Bretagne. 56p. + annexes

PICARD L., 2016 - Suivi des populations de l'Azuré des Mouillères (*Maculineaalcon*) au cap d'Erquy – Année 2015. Rapport pour le Conseil Général des Côtes d'Armor, 10 p.

PICQUENARD C., 1910 - Contribution à la faune des Lépidoptères du département du Finistère », *Bulletin de la Société Scientifique et Médicale de l'Ouest*, T.19 : 56-83.

QUERE E., MAGNANON S., BRINDEJONC O & DISSEZ C., 2016 - Liste rouge de la flore vasculaire de Bretagne. Evaluation des menaces selon la méthodologie et la démarche de l'UICN. Brochure. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 20 p.

QURIS O., 1999 - *L'Azuré des mouillères aux caps de Fréhel et d'Erquy : suivi des populations 1999*, Rapport du GRETIA pour le Conseil Général des Côtes d'Armor, 19 p.

ROZIER Y., 1999 - *Contribution à l'étude de la biologie de la conservation de Maculineaalcon (Lepidoptera, Lycaenidae)*, Université Claude Bernard, 231 p.

SEIFERT B., BAGHERIAN YAZDI A., SCHULTZ R. , 2014 - *Myrmica martini sp.n.* – a cryptic species of the *Myrmica scabrinodis* species complex (*Hymenoptera: Formicidae*) revealed by geometric morphometrics and nest-centroid clustering, *Myrmecological News* 19 : 171-183.

SEPNB, 1994 – Annuaire des réserves, Cap Fréhel, p. 48

STEPHAN A., 2002 - *Suivis des populations d'Azuré des mouillères (Maculineaalcon) sur les sites de Guernélohet en Botshorel (29) et de Stang Prat ar Mel en Lescouët Gouarec (22)*. FCBE. 12p.

THEBAULT. H., 1999 – *Suivi du Maculineaalcon sur la station du 11ème RAMA*, Rapport Office National de la Chasse (ONC SDG35), avec la collaboration de la cellule Environnement du 11<sup>ème</sup> RAMA, 17 pages + annexes.

THEBAULT H., 2000 – *Suivi de la population de Maculineaalcon sur le camp militaire de la Lande d'Ouée (juillet-août 2000)*, Rapport Office National de la Chasse (ONCFS, SDG35), 32 pages + annexes (non disponibles).

UICN, 2010 - IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.1. [en ligne]. [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)

VARENNE V., 2003 -*Suivi 2002 des populations de l'Azuré des mouillères (Maculineaalconalcon) aux Caps d'Erquy et de Fréhel*, Rapport du GRETIA pour le Conseil Général des Côtes d'Armor, 45 p.

**Sites internet :**

Site du PNA Maculinea : [www.maculinea.pnaopie.fr](http://www.maculinea.pnaopie.fr)

L'OPIE, opérateur de deux plans nationaux d'actions. [en ligne]. [www.insectes.org](http://www.insectes.org)

*Inventaire National du Patrimoine Naturel*. [en ligne]. [www.inpn.mnhn.fr](http://www.inpn.mnhn.fr)

*Les Carnets du lépidoptériste français*. [en ligne]. [www.lepinet.fr](http://www.lepinet.fr)

CBNB : [http://www.cbnbrest.fr/site/pdf/liste\\_rouge/Brochure\\_LR%20UICN\\_Bretagne\\_CBNB%202016.pdf](http://www.cbnbrest.fr/site/pdf/liste_rouge/Brochure_LR%20UICN_Bretagne_CBNB%202016.pdf)

## Annexes

## Annexe 1 : Détail des actions proposées par le Syndicat des Caps pour le suivi et la gestion du site du cap Fréhel (Plévenon)

(Source : P. Quéré, Syndicat des Caps)

### Suivis :

Etant donné la taille importante du site, il est préconisé de réaliser 1 comptage annuel des tiges de gentianes parasitées par *Maculinea alcon* afin de :

- Suivre à minima l'évolution des populations dans ce contexte de fort effectif, via la corrélation importante existante entre le nombre de gentianes colonisées et l'état des populations de *Maculinea* (obj : indicateur global minimum).
- Affiner le positionnement des placettes de fauche/export et étrépage prévues en septembre/octobre au regard du positionnement des pontes/gentianes (obj : favoriser la pertinence de gestion au regard du positionnement précis des pontes)
- Pouvoir relever à minima des indicateurs de résultat/retour d'expérience vis à vis de la gestion pratiquée :
  - o Comme les placettes de gestion sont standardisées. Il sera réalisé un état zéro systématique de toutes les placettes de gestion Fauche/Export (Nbre de gentianes, Nbre de gentianes avec Oeufs, Nbre d'oeufs). Un échantillon de placettes de gestion (1 par station) pourra faire l'objet du suivi, au fil du temps de son évolution grâce à l'état zéro.
  - o Deux placettes seront quant à elles suivies sur le même protocole en zone pâturée.
  - o Les zones d'étrépages seront elles toutes évaluées car positionnées au sein des placettes suivies de fauche export.
  - o Début septembre tous les 3 ans, un comptage global des pontes : Etant donné le nombre de pontes considérées, ce dispositif ne peut malheureusement être mis en œuvre annuellement.

### Gestion :

Etant donné l'ampleur de surfaces favorables mais vieillissantes à l'échelle du cap, ce site permet de mettre en œuvre simultanément de manière adaptée aux contextes toutes les pistes de gestion identifiées. Il s'agit en effet d'apporter une réponse à des besoins contradictoires pour :

- Le développement de la gentiane (maintien d'un milieu ouvert),
- L'azuré son espèce hôte (Bonne densité de gentiane mais aussi de fourmis),
- Les espèces de fourmis (milieu pas trop dense mais néanmoins suffisamment vieillissant pour que la végétation serve de support à la construction de nids au-dessus du niveau du sol (protection des nids contre l'humidité naturelle de ces milieux), voir aussi de « pont/chemin » permettant de maintenir un déplacement/une alimentation malgré des conditions humides). Les cheminements générés par la faune sauvage, le bétail, les écorchements de terrain via la fauche semblent eux favoriser un déplacement aisé des fourmis pour leur recherche de nourriture en conditions sèches.
- La chenille doit enfin se laisser tomber au sol dans une zone d'affouragement des fourmis (distance maximale 2 à 8 mètres), tout en sachant qu'une fourmilière ne pourra élever que 6 chenilles (donc nécessité de maintien d'une bonne densité de fourmilière)

il est donc nécessaire de gérer en maintenant une hétérogénéité de milieux. Celle-ci est générée naturellement sous l'action du pâturage, mais peut aussi être envisagée via un type de fauche/exportation en patchs ou en bande. La fauche circulaire permet de maintenir une rapidité d'exécution via une gestion mécanique circulaire et donc sans manœuvre.

**1. Mise en place d'une gestion pastorale** (cf. action 7.3.1) : Pour le respect des usages et éviter une confrontation des animaux avec le public (nourrissage intempestif pouvant engendrer des problèmes de santé) mais aussi avec les chiens, il est préconisé une gestion pastorale concentrée hors période de chasse, hors zone de forte fréquentation publique et facile d'accès.

Cette gestion devant également se pratiquer hors période de croissance de gentiane (espèce appétante pour les herbivores), la pratique doit se concentrer sur une période allant du début Avril à la fin Juin.

La charge de pâturage recommandée est de 0.3 UGB/ha/an. Le tableau ci-dessous permet de faire les correspondances entre type d'animaux utilisés et UGB.

**Tableau des équivalences UGB**

Catégorie d'Animaux	Animaux pris en compte	Conversion en UGB
Bovins	De plus de 2 ans	1 UGB
	De 6 mois à 2 ans	0,6 UGB
Ovins	Brebis-mère ou antenneuse âgée d'au moins 1 an	0,15 UGB
Caprins	Chèvre-mère ou caprin âgé d'au moins 1 an	0,15 UGB
Equidés	De plus de 6 mois	1 UGB

Un besoin de 0.3 UGB/ha/an correspond à la présence de  $2 \times 0.15$  (UGB mouton) par hectare et par an soit 2 moutons. Pour les quatre hectares considérés cela correspond à un besoin équivalent de 8 moutons à l'année. Ce besoin étant en réalité concentrer sur trois mois maximum, il s'agit donc de multiplier le nombre d'animaux pour maintenir un effort de pâturage équivalent (donc  $4 \times 8$  soit 32 moutons pendant trois mois, 48 moutons pendant deux mois ou 96 moutons pendant un mois).

A défaut de trouver un prestataire à même de réaliser cette opération à un prix raisonnable, cette mesure sera convertie en fauche exportation de landes mésophiles à humides. L'expérience nous montrant que les tas de broyat de lande se végétalisent en lande sèche/roncier puis évolution rapide en boisement spontané. Les produits de fauche seront exportés au pied de saules/saulaies sur filon de dolérite (hors habitat d'intérêt communautaire). Le coût de l'opération serait de 2000€/ha et concernerait 3 ha la première année puis 2.5 ha les années suivantes soit 10.5 ha sur 4 ans. Les zones ciblées pour restauration en faveur de l'azuré serait par contre différentes de celles via pâturage. En effet, une fauche exportation sur un milieu à forte dominance de molinie ne permet d'obtenir d'effet durable.

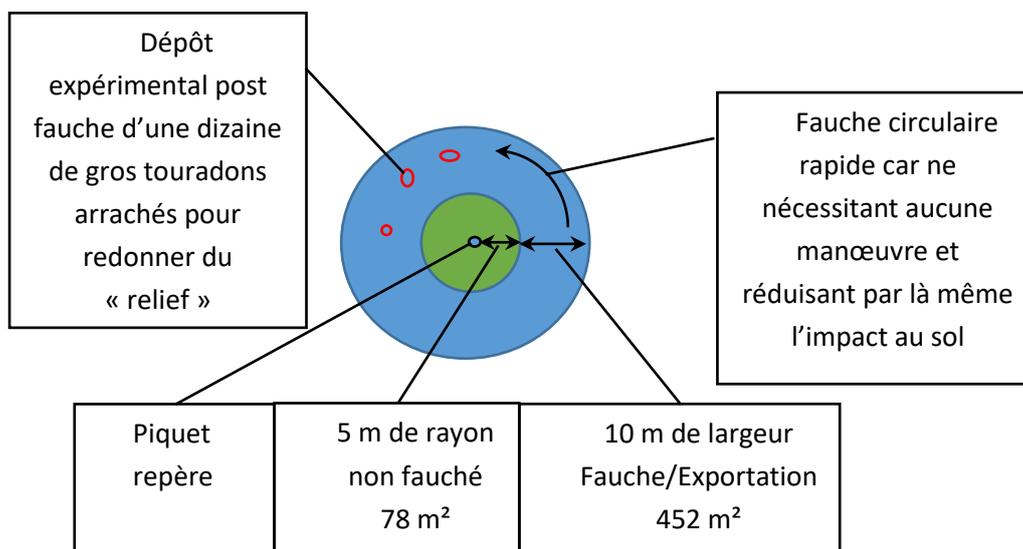
## 2. Gestion par intervention manuelle ou mécanique (cf. action 7.3.1)

### 2.1. La fauche export :

Selon un programme pluriannuel pré établi, il est envisagé de réaliser 7 placettes de fauche exportation annuellement. Cette gestion en fonction des zones est soit progressive (sensibilité importante en présence de l'espèce) soit beaucoup plus concentrée dans le temps afin de redynamiser une zone ayant perdu sa capacité d'accueil pour l'espèce. Ces aspects de la biologie impliquent donc une intervention par petite touche réparties sur l'ensemble du site. C'est une contrainte temporelle de gestion à ne pas négliger.

L'intérêt de la « cible » est de pouvoir redynamiser la périphérie d'une zone identifiée intéressante sans affecter le noyau jugé le plus favorable/fragile. La progressivité d'intervention limite par ailleurs l'action à environ 10% de régénération annuelle d'habitat à azuré. Enfin, la gestion en « cible » concentre le produit de fauche à récolter en une zone donnée

L'intervention portera sur ce que l'on peut appeler des cibles de gestion, intégrant différents paramètres biologiques tout en maintenant une rapidité/efficacité d'exécution. Le principe de gestion de chaque cible répond au modèle ci-dessous :



### 2.2. L'étrépage :

Au sein de chaque grande zone de gestion, une placette d'étrépage sera réalisée afin de redynamiser l'émergence de nouveaux plants de gentiane. Parallèlement à la fauche/export deux placettes de 6 m d'étrépage seront réalisées annuellement. Celles-ci seront positionnées sur une zone à effectif de préférence nul mais avec pieds mère pouvant grainer à proximité. L'objectif est de recréer des « hot spot de densité de gentiane ». Cette mesure de gestion est basée sur l'expérience scientifique. Son intérêt est reconfirmé par l'observation de

terrain qui démontre son intérêt certain (grosse densité de gentiane sur zones en voie de recolonisation végétale, anciennement érodées par piétinement (animal et humain), mais aussi par actions de décapage du sol localement clairement identifiable mais d'origine indéterminée (projet d'extraction artisanale de pierre abandonné en cours ?). Ces placettes d'étrépage seront de 6 m<sup>2</sup> (2 de large\*3 de long). Elles consisteront en la suppression de la couche superficielle du sol sur quelques centimètres afin de générer une zone ouverte sur substrat frais et ensoleillé, conditions particulièrement favorable à la levée de nouveaux plants de gentiane.

### 2.3. Expérimentation gestion de nappe phréatique :

Afin de maintenir ses installations au sec l'armée allemande a fait installer durant la seconde guerre sur le cap un réseau de drainage. Celui-ci profond de plusieurs mètres et toujours fonctionnel affecte sans nul doute la nappe phréatique et donc hydrométrie des landes/croissance de la gentiane sur la zone du platelage. Il serait donc souhaitable d'expérimenter son colmatage et vérifier la compatibilité de l'action avec les infrastructures d'accueil du public.

Un colmatage simple et facilement démontable par bouchon de pierres et ciment peut être opéré sur la buse exutoire. Si celui-ci ne génère pas de problème, il pourra être maintenu, dans le cas contraire après débouchage il pourra être expérimentalement colmaté plus en amont au niveau de deux profonds puits d'accès pour rechercher la solution la plus adaptée.



Carte du développement minimum connu de ce réseau de drainage  
(Sources : Syndicat des Caps)

### 2.4. Mise en œuvre :

Le site présentant d'importantes surfaces favorables en contextes multiples (présence visiteurs, difficultés d'accès, etc.) différents modes de gestion sont nécessaires.

Le périmètre d'intervention étant entièrement communal, toutes les interventions de fauches/export et étrépage seront réalisées soit en régie soit par prestataire. Les produits de fauche seront exportés hors site, puis laissés en tas une année avant export définitif (soit valorisation en terre de bruyère, soit export du volume désormais réduit en déchetterie).

De l'expérience réalisée en 2015, 220 m<sup>2</sup> avait été fauchés et exportés lors d'un chantier bénévole avec l'appui d'étudiants de La Ville Davy de Quessoy. Ce chantier avait produit 2.5 mètres cubes de produits d'export. En fonction des états d'évolution des milieux à restaurer, il faut donc s'attendre à la génération pour les boutons floraux déjà développer lors de la période de vol du papillon). A défaut de prestataire trouvé à un prix raisonnable cette mesure pourra être convertie en fauche/export de lande mésophile et humide en plein afin de faire naître de nouvelles zones favorables pour l'azuré.

Concernant le pâturage, il sera recherché un prestataire pour réaliser un pâturage ciblé sur la fin de période printanière. La zone abrite de la gentiane mais les pieds semblent souffrir d'un retard végétatif les rendant non favorable à l'azuré. Le pâturage et le cheminement dans la molinie devrait permettre de redonner de l'ouverture au milieu dans les parties les plus humides et espérer ainsi voir réapparaître des pieds de gentiane de phénologie plus précoce (stade bouton floral déjà développer lors de la période de vol du papillon). A défaut de prestataire trouvé à un prix raisonnable cette mesure pourra être convertie en fauche/export de lande mésophile et humide en plein afin de faire naître de nouvelles zones favorables pour l'azuré.

A des fins pédagogiques/démonstratives, des chantiers bénévoles pourront occasionnellement être organisés pour prendre part aux actions. La préparation/l'encadrement du chantier et présentation associée font qu'il n'est pas attendu de réduction de coût via ces opérations. Elles ont par contre un fort impact en termes d'implication locale et communication.