



# Plan Régional d'Actions en faveur des lépidoptères patrimoniaux

## Déclinaison du Plan National d'Actions en faveur des *Maculinea*

Aquitaine  
2017-2021



Ressources, territoires, habitats et logement  
Énergie et climat  
Développement durable  
Prévention des risques  
Infrastructures, transports et mer

Présent  
pour  
l'avenir



Conservatoire  
d'espaces naturels  
Aquitaine

DREAL Nouvelle Aquitaine

Conservatoire d'Espaces Naturels d'Aquitaine

<http://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr>





# Déclinaison régionale du Plan National d'Actions en faveur des *Maculinea*

Aquitaine  
2017-2021

## Coordination

GOURVIL Pierre-Yves<sup>1</sup> et SOULET David<sup>2</sup>  
- CEN Aquitaine -

## Rédaction

GOURVIL Pierre-Yves, SOULET David et DUHAZE Benoît<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Chargé de projets régionaux – Conservatoire d'espaces naturels d'Aquitaine. [py.gourvil@cen-aquitaine.fr](mailto:py.gourvil@cen-aquitaine.fr)

<sup>2</sup> Responsable Scientifique et Technique - Conservatoire d'espaces naturels d'Aquitaine. [d.soulet@cen-aquitaine.fr](mailto:d.soulet@cen-aquitaine.fr)

<sup>3</sup> Chargé de mission - Conservatoire d'espaces naturels d'Aquitaine. [b.duhaze@cen-aquitaine.fr](mailto:b.duhaze@cen-aquitaine.fr)

Document validé par le Conseil scientifique régional du patrimoine naturel de Nouvelle-Aquitaine le 06 juin 2018

Photos page de couverture : *Maculinea arion* (Soulet David); *Maculinea alcon* (Bouteloup Rémi) ; *Maculinea teleius* (Maurice Armelle) ; *Lopinga achine* (Simpson David) ; *Coenonympha oedippus* (Soulet David)

Référencement proposé :

**GOURVIL P.-Y., SOULET D. et DUHAZE B., 2017.** Plan régional d'actions en faveur des lépidoptères patrimoniaux - Déclinaison régionale du plan national d'actions en faveur des *Maculinea* - Aquitaine - 2017-2021. CEN Aquitaine / DREAL Nouvelle Aquitaine. 76 p.

# Sommaire

Préambule .....	- 1 -
Etat des lieux en Aquitaine .....	- 2 -
1. Richesse spécifique des rhopalocères en Aquitaine .....	- 2 -
2. Espèces à enjeux en Aquitaine .....	- 2 -
3. Cas particulier des <i>Maculinea</i> .....	- 5 -
Fiches espèces issues du PNA.....	- 8 -
Fiches espèces des lépidoptères à enjeux pour l'Aquitaine .....	- 27 -
Objectifs et actions .....	- 49 -
1. Tableau des actions du PRAL.....	- 49 -
2. Planning prévisionnel des actions .....	- 50 -
3. Fiches actions .....	- 51 -
Bibliographie.....	- 70 -

## Liste des figures

Figure 1 : De gauche à droite : <i>M.alcon</i> écotype <i>alcon</i> , <i>M. arion</i> et <i>M. teleius</i> .....	- 5 -
Figure 3 : Répartition temporelle des données.....	- 6 -
Figure 2 : Origine des données.....	- 6 -
Figure 4 : Répartition des données par département.....	- 6 -
Figure 5 : Répartition du nombre de données par espèce pour les départements aquitains .....	- 7 -
Figure 6 : Phénologie moyenne de l'Azuré des mouillères en Aquitaine en 2012 (Bertolini et al., en prép.) ....	- 11 -
Figure 7 : Habitats favorables à l'Azuré de la Pulmonaire dans les Pyrénées.....	- 12 -
Figure 8 : Landes humides de Pouchau (Saucats, 33) et de Gavardies (St-Médard-de-Mussidan, 24) abritant des populations de <i>M.alcon</i> écotype <i>alcon</i> .....	- 12 -
Figure 10 : Gentiane pneumonanthe .....	- 13 -
Figure 9 : Carte de répartition de la Gentiane pneumonanthe en Aquitaine (OFSA – CEN Aquitaine, 2016) ....	- 13 -
Figure 11 : Habitat favorable à <i>Maculinea teleius</i> en Gironde.....	- 18 -
Figure 12 : Sanguisorbe officinale .....	- 19 -
Figure 13 : Carte de répartition de la Sanguisorbe officinale en Aquitaine (OFSA – CEN Aquitaine, 2016) .....	- 19 -
Figure 14 : Effectifs et durée de vie de <i>M. teleius</i> sur la tourbière de Vendroire entre 2010 et 2015 (Labourel, 2015).....	- 20 -
Figure 15 : Habitats favorables à <i>M. arion</i> dans le sud des Landes et dans le Lot-et-Garonne .....	- 24 -
Figure 16 : Inflorescence d'Origan abritant un œuf de <i>Maculinea arion</i> .....	- 25 -
Figure 17 : Carte de répartition de l'Origan en Aquitaine (OFSA – CEN Aquitaine, 2016) .....	- 25 -

## Préambule

Les lépidoptères sont considérés comme de bons bio-indicateurs de la qualité des milieux naturels, grâce notamment aux relations étroites qui les lient avec les autres espèces (plantes-hôtes, fourmis, etc.). Or depuis 20 ans, une régression préoccupante des papillons est constatée en Europe (-60 % pour les espèces prairiales – EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, 2013). Les espèces du genre *Maculinea* ne font pas exception à la règle. En 2009, un Plan National d'Actions (PNA) en faveur des *Maculinea* est initié. Coordonné par la DREAL Auvergne, ce plan est rédigé par l'Office Pour les Insectes et leur Environnement (Opie).

Le PNA en faveur des 4 espèces de *Maculinea* présentes en France a pour objectifs d'améliorer et d'acquérir des données quantitatives sur l'état de conservation des populations et de leurs habitats.

Pour ce faire, des déclinaisons régionales sont lancées dans les régions concernées par la présence d'au moins une espèce du genre *Maculinea*.

La rédaction de la déclinaison régionale de ce plan pour l'Aquitaine a été confiée au Conservatoire d'espaces naturels d'Aquitaine (CEN Aquitaine). Le travail mené depuis 2010 par le CEN Aquitaine sur les papillons menacés des zones humides (BERTOLINI et al., *en prép.*), comprenant 2 espèces du genre *Maculinea* (*M. alcon* et *M. teleius*), ainsi que les études menées sur le réseau des sites qu'il gère, ont permis d'améliorer les connaissances sur leur répartition régionale et de mettre en avant les menaces pesant sur les populations dans les milieux humides Aquitains. Le Plan Régional d'Actions en faveur des *Maculinea* d'Aquitaine intègre désormais une troisième espèce de *Maculinea* (*M. arion*) liée aux milieux thermophiles.

En parallèle, la réalisation du pré-atlas des rhopalocères et zygènes d'Aquitaine (GOURVIL et al., 2016) a permis de synthétiser les connaissances sur la répartition des espèces de rhopalocères et de zygènes connues en région. Une réflexion a été menée pour faire ressortir des espèces à enjeux pour l'Aquitaine et les intégrer à un programme régional d'actions en faveur des lépidoptères (PRAL), coordonné par le CEN Aquitaine. Le PRA *Maculinea* est donc partie intégrante de ce programme et constitue un des axes prioritaires.

Afin d'avoir une cohérence d'actions à l'échelle de l'Aquitaine, des partenariats sont mis en place avec différentes structures naturalistes régionales pour mener à bien ce programme.

Des déclinaisons régionales du PNA ont également été mises en œuvres en Poitou-Charentes et dans le Limousin. Le plan aquitain va donc contribuer à une mise en cohérence des travaux menés sur les *Maculinea* et les lépidoptères patrimoniaux à l'échelle de la Nouvelle Aquitaine.

Les actions retenues dans ce premier Plan Régional d'Actions en faveur des lépidoptères d'Aquitaine portent sur la période 2017-2021.

## Etat des lieux en Aquitaine

### 1. Richesse spécifique des rhopalocères en Aquitaine

Avec 156 espèces de rhopalocères connues et 28 de zygènes présentes ou à confirmer en Aquitaine, soit respectivement 60 % et 70 % des espèces connues en France métropolitaine, la région Aquitaine possède un enjeu fort pour la connaissance et la conservation des lépidoptères diurnes.

La diversité des paysages (haute montagne, côtes Atlantiques, coteaux calcaires, etc.) de l'Aquitaine et les différentes influences océaniques et continentales auxquelles elle est soumise, induit une grande diversité faunistique qu'il convient de bien connaître pour proposer des mesures conservatoires pertinentes et hiérarchisées.

Parmi ces 184 espèces, 26 (14%) présentent un statut de protection ou de vulnérabilité :

- 8 sont inscrites à la Directive Européenne Habitats, Faune/Flore (Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 : annexe II et/ou IV) ;
- 10 sont protégées au niveau national (Arrêté du 23 avril 2007 : art. 2 et art. 3) ;
- 17 sont évaluées avec un niveau de menace  $\geq$  à NT (quasiment menacé) dans la Liste Rouge Européenne ;
- 13 sont évaluées avec un niveau de menace  $\geq$  à NT (quasiment menacé) dans la Liste Rouge Française.

### 2. Espèces à enjeux en Aquitaine

Grâce à sa position géographique et à la présence d'habitats naturels particuliers, l'Aquitaine possède plusieurs responsabilités nationales et européennes quant à la conservation des lépidoptères :

- **Bastion national pour le Fadet des Laïches (*Coenonympha oedippus*).**

Le Fadet des Laïches est protégé en France (art. 2) et inscrit aux annexes II et IV de la Directive européenne « Habitats Faune/Flore ». La Liste Rouge UICN\* le considère En Danger (catégorie EN) à l'échelle de l'Europe et Quasi-menacé en France (NT). Dans l'ouest de l'Europe, la grande majorité des effectifs de Fadet des laïches est située dans les départements des Landes et de la Gironde (BENSETTITI, 2004 ; LHONORE, 1998). De plus, dans ces départements, de nombreuses populations sont encore connectées entre elles, formant des métapopulations dont la viabilité et la résilience sur le long terme renforcent davantage la responsabilité de l'Aquitaine. Les études menées par le CEN Aquitaine dans le cadre de la gestion des sites et du programme des papillons menacés des zones humides, ainsi que la contribution du réseau bénévole Faune Aquitaine, ont permis de confirmer cet état et d'améliorer les connaissances sur la répartition et l'écologie de l'espèce dans le contexte aquitain.

- **Densité importante de stations d'Azuré de la Pulmonaire (*Maculinea alcon* écotype « *alcon* »).**

L'Azuré de la Pulmonaire est protégé en France (art. 3) et considéré dans l'hexagone comme Quasi menacé (catégorie NT). Cet azuré a vu ses habitats (zones humides et landes à Gentiane pneumonanthe) fortement régresser en Aquitaine. L'espèce reste très localisée dans la partie nord de l'Aquitaine, avec quelques populations assez importantes. En revanche en piémont pyrénéen, des stations d'Azuré de la Pulmonaire sont régulièrement découvertes mais avec des effectifs souvent faibles, ce qui laisse néanmoins présager la présence d'un maillage de stations plus ou moins connectées constituant une ou plusieurs métapopulations.

- **Populations localement importantes d'Azuré du Serpolet (*Maculinea arion*).**

L'Azuré du Serpolet est protégé en France (art. 3) et inscrit à l'annexe IV de la Directive européenne « Habitats Faune/Flore ». La Liste Rouge UICN le classe En Danger (catégorie EN) à l'échelle de l'Europe. En Dordogne, dans l'est de la Gironde et en piémont pyrénéen, les stations d'Azuré du Serpolet sont nombreuses. Localement dans le piémont pyrénéen, des populations importantes sont observées et une connectivité est très probable entre plusieurs d'entre elles. Au regard de son statut de conservation Européen, l'Aquitaine possède donc une responsabilité importante dans la conservation de cette espèce. En effet, même si des populations importantes sont notées, les dégradations sont nombreuses (destruction des habitats, écobuages trop réguliers, désherbage chimique des bords de parcelles, déprise ou surexploitation, etc.).



- **Espèces localisées et/ou menacées dans leur aire de répartition naturelle.**

Certaines espèces sont présentes, en l'état actuel des connaissances, de manière ponctuelle voire relictuelle sur le territoire Aquitain, malgré la présence d'habitats favorables. Suite à la synthèse des données, 3 espèces sont considérées comme ayant une répartition préoccupante d'un point de vue de l'isolement des stations et de la faiblesse des effectifs : l'Azuré de la Sanguisorbe (*Maculinea teleius*), La Bacchante (*Lopinga achine*) et l'Hermite (*Chazara briseis*).

- **L'Azuré de la Sanguisorbe**, espèce protégée au niveau national (art. 2) et européen (annexes II et IV de la Directive « Habitats Faune/Flore ») n'est connu en région que sur 3 stations en Dordogne et en Gironde. Cette répartition très ponctuelle est liée à des exigences écologiques strictes et à la disparition des prairies humides à sanguisorbes souvent drainées, mises en cultures ou urbanisées. La préservation des sites connus est une priorité, mais des actions de restauration et de connexion des populations sont également nécessaires pour la sauvegarde de l'Azuré de la Sanguisorbe en Aquitaine.
- **La Bacchante**, espèce protégée au niveau national (art. 2) et européen (annexe IV de la Directive « Habitats Faune/Flore ») n'est connue que d'une dizaine de stations en Dordogne, en Lot-et-Garonne et dans les Pyrénées. Mise à part la discrétion de l'espèce qui peut engendrer une sous-détection, les raisons de sa faible présence dans son aire de répartition naturelle ne sont pas clairement identifiées. Des recherches sont donc à lancer pour affiner les connaissances sur cette espèce en Aquitaine.
- **L'Hermite** est une espèce qui a subi un déclin important de ses populations au niveau national et européen, lui valant l'inscription à la Liste Rouge nationale en tant qu'espèce « Vulnérable » et « Quasi-menacée » en Europe. Actuellement, seules deux données récentes de l'espèce sont connues en Dordogne, alors que l'Hermite était anciennement signalé des départements de Gironde (GOUIN, 1922), Lot-et-Garonne (avant 1979 : LAFRANCHIS, 2000) et des Pyrénées-Atlantiques (LARRALDE, 1894). Les populations d'Hermite ne se maintenant que sur de grandes surfaces de pelouses sèches écorchées (KADLEC et al., 2009), son déclin en France et en Aquitaine semble notamment lié à l'abandon du pâturage ovin sur coteaux (LAFRANCHIS, 2001). La préservation et la restauration de son habitat doit donc être une priorité pour tenter d'enrayer ce déclin et maintenir l'espèce en Aquitaine.

D'autres espèces ont également une répartition morcelée (*Argynnis niobe*, *Polyommatus dorylas*, etc.) ou sont localisées en Aquitaine (*Euphydryas aurinia*, etc.), et devront faire l'objet d'une attention particulière. Néanmoins, leur écologie et leur répartition nationale et internationale (Espagne), ne justifie pas encore la mise en place d'actions ciblées de préservation de leurs habitats. Dans tous les cas, la réalisation d'une Liste Rouge Régionale permettra de préciser les espèces prioritaires à prendre en compte en Aquitaine.

Enfin pour certaines espèces, l'Aquitaine constitue la limite naturelle de répartition (*Limenitis populi*, *Carcharodus lavatherae*). Leur présence marginale est probablement liée étroitement à des questions biogéographiques, même si elles ont pu décliner localement suite à des dégradations de leurs habitats. La conservation ou la restauration de leurs habitats constitue malgré tout un enjeu important.

- **Endémisme pyrénéen.**

Les Pyrénées constituent un refuge pour plusieurs espèces de lépidoptères, qui se sont pour certaines maintenues dans le massif après la dernière période glaciaire. Quelques-unes d'entre elles ne sont présentes en France -voire à l'échelle mondiale- que dans le massif pyrénéen. C'est le cas notamment du Moiré pyrénéen (*Erebia gorgone*) ou du Moiré de Rondou (*Erebia rondoui*), deux espèces endémiques des Pyrénées. D'autres espèces ne se rencontrent en France que dans les massifs montagneux (Apollon, Semi-Apollon, Hespérie de Wallengren, la plupart des moirés, etc.). L'Aquitaine a donc un rôle important à l'échelle nationale et même internationale (pour les espèces endémiques) dans la préservation de ces espèces.

La synthèse des données réalisée pour le pré-atlas des rhopalocères et zygènes en Aquitaine a permis de mettre en évidence des espèces dont le statut de conservation et la rareté régionale méritent une attention particulière.

Afin de prioriser les actions, une évaluation de l'intérêt patrimonial et de la vulnérabilité des espèces a été réalisée sur la base du statut de protection (Européen et national), des Listes rouges françaises et européennes et de la représentativité de ces espèces pour un habitat particulier.

Au final, 18 espèces de rhopalocères sont considérées comme représentant un enjeu important en Aquitaine. Parmi elles, seules les espèces suivies d'un \* sont considérées comme étant prioritaires et feront l'objet d'actions spécifiques. Pour les autres espèces une veille devra être menée au regard de leur rareté régionale.

### Liste des espèces retenues :

#### 5 espèces liées aux milieux humides :

- *Coenonympha oedippus* (Fabricius, 1787) : le Fadet des laîches\*
- **Maculineaalcon** *écotype «alcon»* ([Denis & Schiffermüller], 1775) : l'Azuré de la Pulmonaire\*
- **Maculinea teleius** (Bergsträsser, 1779) : l'Azuré de la Sanguisorbe\*
- *Lycaena dispar* (Haworth, 1803) : le Cuivré des marais\*
- *Euphydryas aurinia* (Rottemburg, 1775) : le Damier de la Succise\*

#### 6 espèces de milieux ouverts mésophiles à secs :

- Milieux thermophiles et/ou pelouses écorchées :
  - **Maculinea arion** (Linné, 1758) : l'Azuré du Serpolet\*
  - *Chazara briseis* (Linné, 1764) : l'Hermite\*
  - *Pyrgus cirsii* (Rambur, [1839]) : l'Hespérie de Rambur
- Prairies avec souvent des affleurements rocheux :
  - *Polyommatus dorylas* ([Denis & Schiffermüller], 1775) : l'Azuré du Mélilot
  - **Maculineaalcon** *écotype «rebeli»* (Hirschke, 1904) : l'Azuré de la croisette\*
- Uniquement en altitude :
  - *Parnassius apollo* (Linné, 1758) : l'Apollon

#### 4 espèces de milieux semi-ouverts (clairières riches en fleurs, lisières forestières...) :

- *Argynnis niobe* (Linné, 1758) : le Chiffre
- *Boloria selene* (Denis & Schiffermüller, 1775) : le Petit Collier argenté
- *Carcharodus lavatherae* (Esper, 1783) : l'Hespérie de l'Épiaire
- Uniquement en altitude :
  - *Parnassius mnemosyne* (Linné, 1758) : le semi-Apollon

#### 2 espèces de boisements :

- Boisements clairs à sous-bois herbacé dense et diversifié
  - *Lopinga achine* (Scopoli, 1763) : la Bacchante\*
- Boisements feuillus diversifiés
  - *Limenitis populi* (Linnaeus, 1758) : le grand Sylvain

#### 1 espèce d'éboulis d'altitude :

- *Erebia lefebvrei* (Boisduval, [1828]) : le Moiré de Lefèbvre



En raison d'un manque de connaissance trop important sur la répartition et l'écologie des hétérocères (dont les zygènes) en Aquitaine, très peu d'espèces de ce groupe peuvent être intégrées. Il a paru pertinent d'intégrer les espèces ayant un statut de protection national, possédant une répartition limitée en Aquitaine et représentatives d'un habitat particulier.

Ainsi, 3 espèces de papillons de nuit sont ajoutées à la liste des lépidoptères à enjeux d'Aquitaine :

1 espèce de milieux thermophiles avec des faciès arbustifs :

- *Eriogaster catax* (Linné, 1758) : La Laineuse du Prunellier\*

1 espèce de milieux ouverts mésophiles à humides :

- *Gortyna borelii* (Pierret, 1837) : La Noctuelle des peucedans\*

1 espèce de boisements de Pins sur les versants thermophiles de moyenne montagne :

- *Actias isabellae* (Graells, 1849) : L'Isabelle\*

Il est probable que l'amélioration des connaissances apportée par ce programme devrait permettre de combler ce manque et de faire ressortir d'autres espèces à enjeux pour l'Aquitaine.

L'élaboration d'une Liste Rouge régionale permettra également de confirmer le choix de ces espèces ou d'en ajouter d'autres.

### 3. Cas particulier des *Maculinea*

Les espèces du genre *Maculinea* faisant l'objet d'une déclinaison spécifique de PNA, une analyse plus détaillée de ces espèces est réalisée dans ce document.

En Aquitaine, 3 espèces de *Maculinea* sont représentées (sur les 4 concernées par le PNA) :

- 2 espèces inféodées aux milieux humides :
  - *Maculinea alcon* écotype « *alcon* » ([Denis & Schiffermüller], 1775) : l'Azuré de la Pulmonaire
  - *Maculinea teleius* (Bergsträsser, 1779) : l'Azuré de la Sanguisorbe.
- 1 espèce inféodée aux milieux thermophiles :
  - *Maculinea arion* (Linné, 1758) : l'Azuré du Serpolet

A noter que la présence de *Maculinea alcon* écotype « *rebeli* » n'a pas encore été confirmée en Aquitaine. Cet écotype est potentiellement présent sur le massif pyrénéen. En l'état actuel des connaissances, *Maculinea alcon* écotype « *rebeli* » ne fait donc pas l'objet d'actions dans ce plan. Il n'est pas exclu qu'avec l'avancée des connaissances, l'écotype *rebeli* soit intégré a posteriori.



Figure 1 : De gauche à droite : *M. alcon* écotype *alcon*, *M. arion* et *M. teleius*

## Données recueillies pour la rédaction du Plan

Données récentes (2010 – 2016)

Pour chacune des 3 espèces de *Maculinea*, une synthèse des connaissances régionales a été réalisée, en se basant sur (cf. Figure 2):

- Les données du CEN Aquitaine (64% des données) : données recueillies auprès de partenaires et de bénévoles lors du Programme sur les Papillons Menacés des Zones Humides coordonné par le CEN Aquitaine et sur les sites gérés.
- Les données disponibles sur le site collaboratif Faune-Aquitaine mis en place par la Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) Aquitaine (28% des données).
- Les données recueillies lors de la synthèse réalisée pour le pré-atlas des rhopalocères et zygènes d'Aquitaine (8% des données).

La majorité des données sont récentes (56% des données >2010, cf. Figure 3) grâce principalement au travail effectué lors du Programme sur les Papillons Menacés des Zones Humides, des inventaires et suivis réalisés sur les sites gérés par le CEN Aquitaine et des contributeurs du site Faune-Aquitaine (96% des données >2010).

Enfin, les catalogues historiques ont également été consultés pour rechercher les premières mentions des espèces en Aquitaine et localiser des sites disparus : ROGER T. (1838) ; LARRALDE M. (1894) ; TAREL R. (1895) ; GOUIN Henry (1922) ; Groupe de Lépidoptéristes girondins (1925).

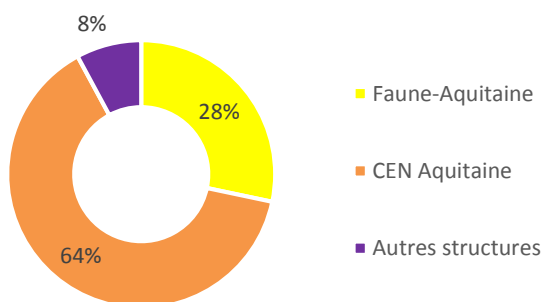


Figure 2 : Origine des données

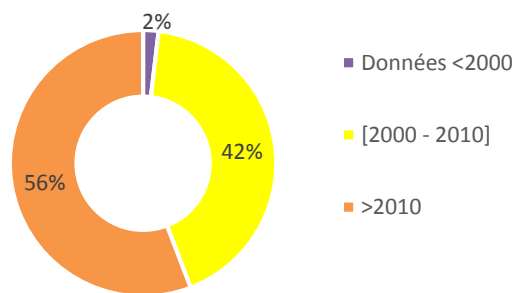


Figure 3 : Répartition temporelle des données

Les 3 espèces de *Maculinea* concernées par ce Plan régional ne sont pas présentes de manière homogène sur tous les départements Aquitains (cf. Figure 4).

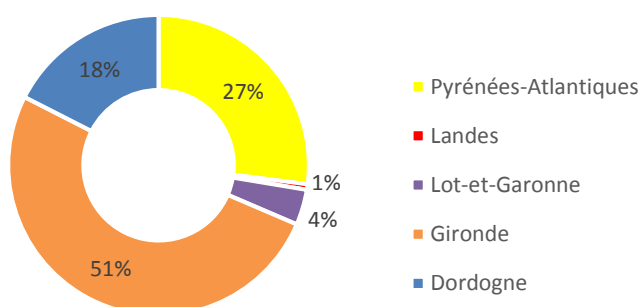


Figure 4 : Répartition des données par département

La majorité des données de *Maculinea* proviennent de la Gironde, où les 3 espèces sont notées (cf. Figure 5).

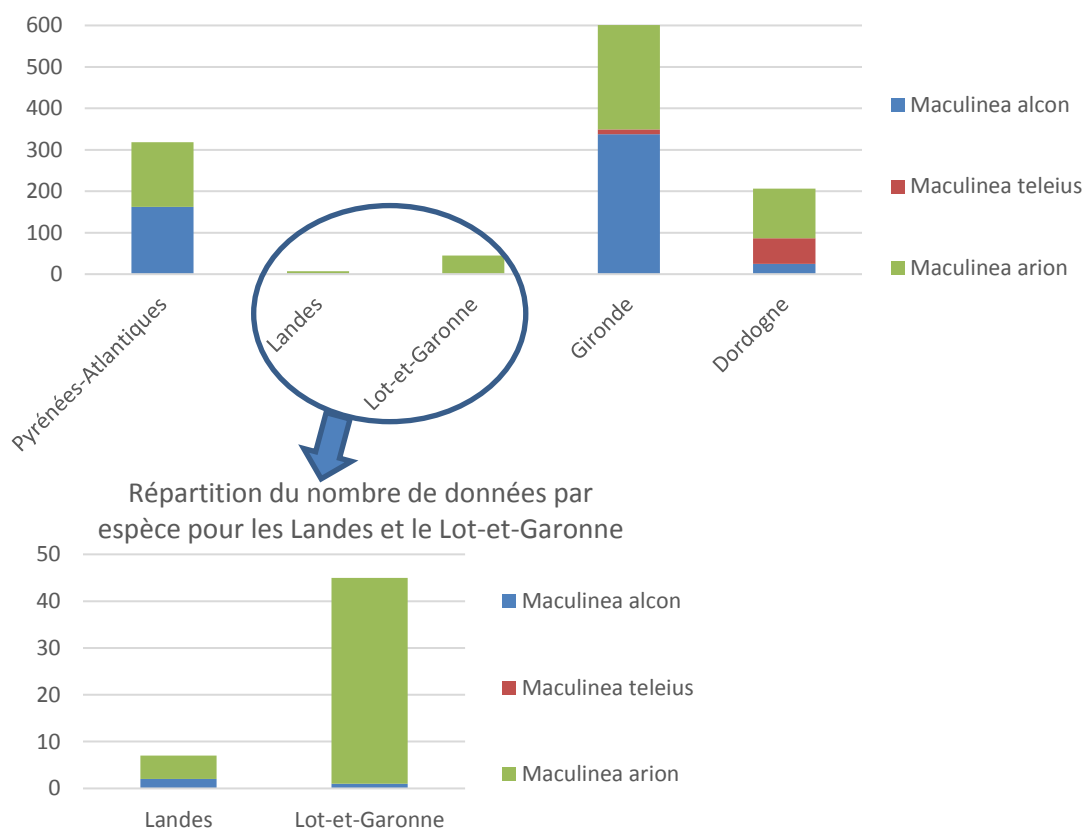


Figure 5 : Répartition du nombre de données par espèce pour les départements aquitains

Sur les 3 espèces de *Maculinea* concernées par ce Plan, seul *Maculinea alcon* et *M. arion* sont présentes dans tous les départements :

- *Maculinea teleius*

*M. teleius* n'est connue en Aquitaine que sur trois stations, une en Gironde et les deux autres en Dordogne. Un travail de recherche de nouvelles stations a été effectué dans le cadre du Programme sur les Papillons Menacés des Zones Humides, sans succès.

- *Maculinea alcon*

Les populations les plus importantes actuellement connues sont situées en Gironde et dans les Pyrénées-Atlantiques. Bien connue en Gironde, la répartition de l'espèce est encore à affiner en Pyrénées-Atlantiques, notamment en zone de piémont.

- *Maculinea arion*

L'espèce est bien présente en Gironde, Dordogne et Pyrénées-Atlantiques. Si la répartition de l'espèce semble plutôt bien connue en Dordogne et en Gironde, elle serait également à affiner sur le massif pyrénéen.

## Fiches espèces issues du PNA

Les 3 espèces de *Maculinea* concernées par ce plan régional d'actions sont présentées sous la forme de monographies synthétiques.

Les rubriques suivantes sont détaillées dans chaque fiche :

- *Statut réglementaire* : Présentation des catégories Listes Rouges et protections européenne et nationale.
- *Etat des connaissances en 2016* : Basée sur le résultat de la synthèse du pré-atlas des rhopalocères et zygènes d'Aquitaine (3 catégories : Bon / Moyen / Mauvais. GOURVIL et al., 2016).
- *Répartition régionale* : Analyse des connaissances sur la répartition de l'espèce en Aquitaine et dans les départements.
- *Ecologie, biologie* : Présentation des éléments de connaissances en Aquitaine sur les espèces.
- *Prospections* : Eléments sur la ou les méthodes de prospection préférentielles en Aquitaine.
- *Menaces et enjeux* : Présentation des menaces et des enjeux majeurs de l'espèce pour l'Aquitaine.
- *A mettre en œuvre dans le plan* : Liste des actions correspondant aux lacunes de connaissances et aux menaces recensées pour l'espèce.

## *Maculinea alcon* écotype *alcon* (Denis & Schiffermüller, 1775) Azuré de la Pulmonaire – Azuré des mouillères



### Statut réglementaire

LR Europe	LR France	DHFF	Protection Nationale
VU	NT	-	Art. 3

### Etat des connaissances en 2016

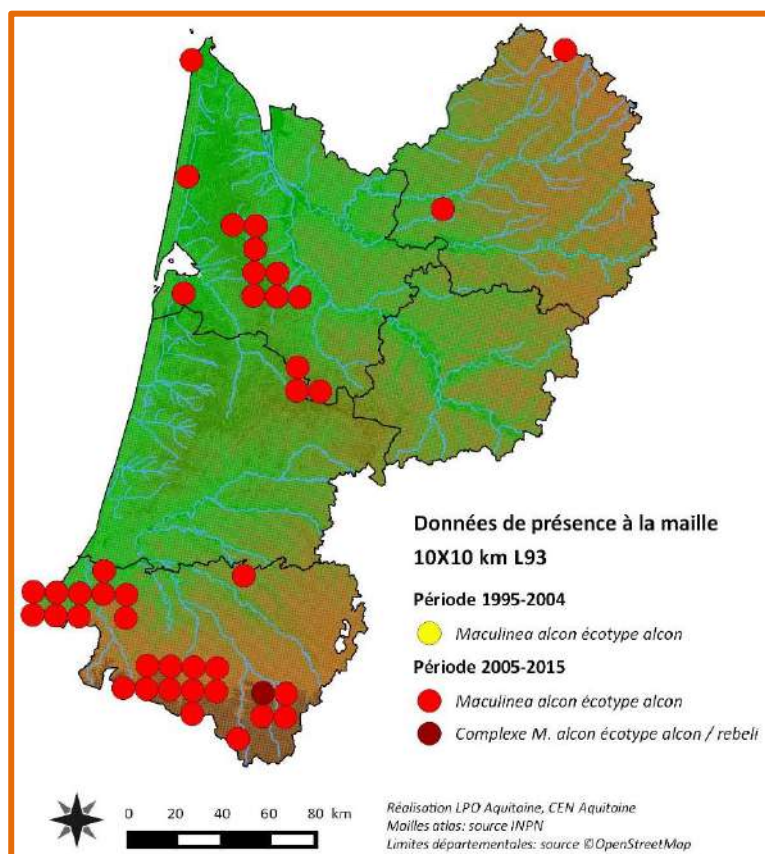
BON

### Répartition régionale

L'Azuré de la Pulmonaire a fait l'objet de nombreuses études et inventaires en Aquitaine. Des études ont été réalisées à l'échelle de sites gérés (Réserves, sites CEN, etc.) ou d'un département, avec notamment l'inventaire mené par le CEN Aquitaine et la Réserve Naturelle Géologique (RNG) de Saucats-La Brède (GALLAND, 2006) qui a permis de dresser un premier état des lieux de la répartition de l'Azuré de la Pulmonaire en Gironde.

C'est en 2010 que des inventaires et études ont été menées à l'échelle de l'Aquitaine, dans le cadre du programme régional intitulé « Amélioration des connaissances et de préservation de cinq espèces menacées de papillons diurnes de zones humides en Aquitaine » (BERTOLINI et al., *en prép.*). Ce programme est initié par le Conservatoire d'espaces naturels d'Aquitaine en collaboration avec de nombreuses associations et scientifiques.

Enfin, une synthèse de données réalisée dans le cadre du pré-atlas des rhopalocères et zygènes d'Aquitaine, coordonné par le CEN Aquitaine et la LPO Aquitaine (GOURVIL et al., 2016), a permis de compléter les connaissances sur la répartition de cette espèce.



Départements	Nombre de mailles connues	% nbre de mailles
Dordogne	3	3%
Gironde	13	9%
Lot-et-Garonne	1	1%
Landes	1	1%
Pyrénées-Atlantiques	26	24%
<b>TOTAL</b>	<b>44</b>	<b>9%</b>

En Aquitaine, l'Azuré de la Pulmonaire est considéré comme rare.

Ses populations sont très fragmentées, avec deux noyaux de population localisés dans le nord du triangle landais (Gironde) et le massif pyrénéen. Les populations en Aquitaine semblent déconnectées les unes des autres en dehors de ces deux noyaux de population.

L'espèce est actuellement présente en Dordogne, en Gironde, dans les Landes et dans les Pyrénées-Atlantiques. Une ancienne donnée (1997) non reconfirmée depuis est connue en Lot-et-Garonne.

## Dordogne

### Avant 2010

Trois stations sont historiquement connues en Dordogne. Avant 2005, l'espèce était signalée sur un seul site (tourbières de Vendoire). Des vérifications récentes ont invalidé ces observations qui constituaient des erreurs de détermination. En 2005 et 2006, deux stations sont découvertes sur les communes de Firbeix et de Saint-Médard-de-Mussidan (Christophe Lagorsse en 2005, Bruno Labatut & Pascal Grisser en 2006).

### 2010 - 2016

Sur les deux stations historiquement connues, seule la station de Saint-Médard-de-Mussidan (Landes de Gavardie) accueille encore des populations d'Azuré de la Pulmonaire.

En 2016, l'espèce y est toujours présente avec l'observation de plusieurs dizaines d'individus (comm. pers. Dominique Galland, 2016). Le site ne faisant pas l'objet d'un suivi régulier, l'état actuel de la population n'est pas connu.

D'un point de vue structurel, les landes de Gavardies sont dans un mauvais état de conservation. Elles subissent une dynamique progressive de colonisation par les ligneux (Bruyère à balai, Bourdaine).

**M. alcon doit être considéré comme très rare en Dordogne et très menacé au regard de l'isolement des populations par rapport aux noyaux de population connus.**

## Gironde

### Avant 2010

Les observations de *M. alcon* en Gironde sont relativement anciennes et démontrent que l'espèce était plutôt bien répartie sur le secteur des Landes Girondines et du Médoc des Mattes. Dans la littérature, la première mention de l'espèce est semblait-il faite par ROGER (1838) dans les environs de Bordeaux sans plus de précisions sur la localisation des stations. Il indique toutefois que l'espèce est répandue dans les semis de pins dans les zones humides. Cette observation semble confirmée par les différents catalogues et données obtenues entre 1858 et 1989 (TRIMOULET, 1858 ; GOUIN, 1922 ; GROUPE DES LEPIDOPTERISTES GIRONDINS, 1925 ; LE MARCHAND, 1944 ; GRELLIER, 1989) où les nombreuses communes citées et les annotations laissent supposer que l'Azuré de la Pulmonaire était bien représenté.

Plus récemment, des observations issues d'inventaires de naturalistes locaux ou alors dans le cadre d'études (GALLAND, 2006) ont permis d'attester la présence de l'espèce sur quelques anciennes stations citées dans la littérature et d'en découvrir de nouvelles, comme à Saucats (Franck Jouandoudet en 2001) et à Léognan (Pierre Bécheler en 2004).

### 2010 - 2016

Suite au programme régional « Amélioration des connaissances et de préservation de cinq espèces menacées de papillons diurnes de zones humides en Aquitaine » (BERTOLINI et al. *en prép.*), le patron de distribution déjà bien avancé de l'espèce dans le département a été complété et de nouvelles stations ont été découvertes.

L'état des connaissances sur la répartition de l'Azuré de la Pulmonaire en Gironde peut être considéré comme bon au regard des efforts de prospection réalisés.

Malgré un nombre important de stations de présence de l'espèce en Gironde, l'Azuré de la Pulmonaire reste rare et doit être considéré comme vulnérable. Hormis le secteur de Saucats qui semble accueillir des populations fonctionnelles, il est possible que les autres populations présentent un caractère relictuel et un isolement écologique. Ces deux facteurs conjugués peuvent induire une grande fragilité face à des perturbations.

**La Gironde, de par le nombre de stations connues, a un rôle important à jouer dans la préservation de l'espèce en Aquitaine.**

## Landes

L'Azuré de la Pulmonaire est connu sur un seul site dans les Landes : le camp militaire du Poteau. Ce site est situé entre les départements des Landes et de la Gironde. Depuis 2005, d'importantes populations sont régulièrement observées sur le camp militaire (GALLAND, 2006 ; COLLECTIF, *en prép.* ; GRANEREAU, 2013 ; GRANEREAU, 2014 ; GRANEREAU, 2015) aussi bien du côté des Landes (commune de Callen et Lencouacq : Inge van Halder & Bruno Jourdain, Mathieu Leclère & Gilles Granereau ; GRANEREAU, 2015) que de la Gironde (comm. pers. Gilles Granereau 2016).

**L'Azuré de la Pulmonaire est très rare et localisé dans le département des Landes. Sa préservation est dépendante de l'état de conservation des populations girondines et de la préservation de connexions entre les sites.**



## Pyrénées-Atlantiques

La première donnée connue de l'espèce semble être celle d'œufs retrouvés dans un herbier datant de 1827 et récoltés dans le secteur de Bayonne (BACHELARD ET CHABROL, 2010).

Dans les Pyrénées-Atlantiques, l'Azuré de la Pulmonaire est essentiellement présent sur le massif Pyrénéen, du piémont jusqu'à 1 400 m d'altitude. Les quelques stations connues en plaine semblent isolées et relictuelles.

Les stations du massif pyrénéen se distinguent de celles du triangle landais par une densité importante de petites stations abritant très ponctuellement de grosses populations. Néanmoins, la majorité des stations connues ont de faibles effectifs.

**La connaissance sur la répartition de l'Azuré de la Pulmonaire dans le massif pyrénéen est encore lacunaire malgré les efforts de prospections réalisés notamment dans le cadre du programme sur les papillons menacés des zones humides.**

## Lot-et-Garonne

Dans le Lot-et-Garonne, plusieurs stations favorables ont été prospectées en 2011. L'Azuré de la Pulmonaire n'y a pas été observé. Par ailleurs, les deux stations historiquement connues pour la présence de *Gentiane pneumonanthe* n'ont pas pu être reconfirmées malgré plusieurs sessions de recherches.

La présence de *Maculinea alcon* n'a jamais été confirmée en Lot-et-Garonne. A notre connaissance, une seule donnée à vérifier est connue au nord du département (1997, CEN Aquitaine). L'observation a été rapportée à l'époque à l'écotype *rebeli* du fait de la date d'observation précoce (début juin) et des habitats présents.

**Il semble que l'espèce ne soit pas ou plus présente dans ce département.**

## Écologie – Biologie

### Comportement

Plusieurs éléments sur la phénologie, la ponte et les déplacements ont été apportés par des études menées par le programme sur les papillons menacés des zones humides (BERTOLINI et al. *en prép.*). Certains résultats sont présentés ici.

Les observations faites dans le cadre de ce programme ont confirmé la bibliographie existante, à savoir que les femelles peuvent pondre dès leur 1<sup>er</sup> jour de vol. VAN DYCK et REGNIERS (2010) ont même démontrés que les femelles pouvaient être prêtes à pondre seulement 2h après leur émergence.

Les suivis phénologiques réalisés dans le cadre du programme d'étude des papillons menacés des zones humides ont démontrés des variations interannuelles dans les dates d'émergences intra et inter sites, notamment entre les sites du nord de l'Aquitaine et ceux du piémont pyrénéen.

Les différences interannuelles de phénologie pour chaque site sont sans doute à mettre en lien avec des paramètres météorologiques notamment.

En Aquitaine, le papillon vole entre fin juillet et fin août. La période la plus propice pour le contacter sous sa forme imaginaire semble être début août. Les œufs sont visibles de fin juillet jusqu'à fin septembre.

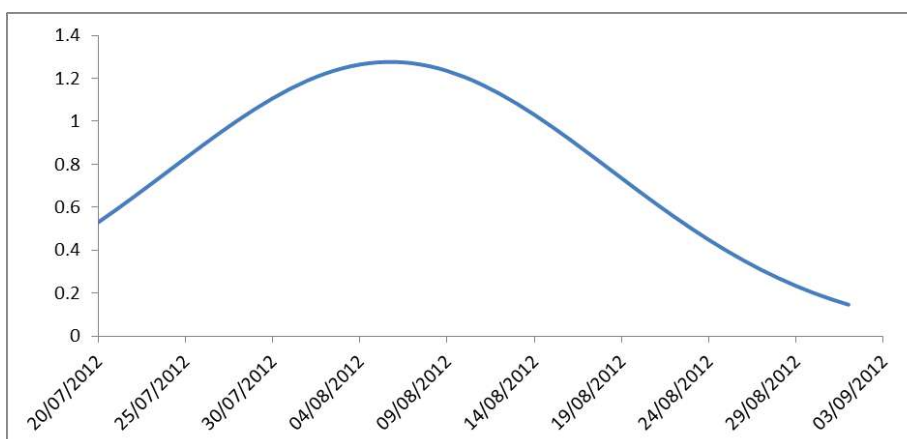


Figure 6 : Phénologie moyenne de l'Azuré des mouillères en Aquitaine en 2012 (Bertolini et al., en prép.)

Les pontes s'effectuent souvent sur des boutons floraux, sur des fleurs ouvertes et parfois sur la tige. Par ailleurs, il a été observé à plusieurs reprises qu'une grande majorité des gentianes sont encore en boutons ou sous formes végétaives lors de la ponte. Le temps d'incubation des œufs étant de 4 à 10 jours, certaines chenilles sortent des œufs sans que la corolle ne soit ouverte.

Une étude par Capture-Marquage-Recapture (CMR) réalisée sur le site de Saucats en Gironde (BERTOLINI et al. *en prép.*), permet de dégager certaines informations sur les déplacements de l'espèce :

Les résultats corroborent ce qui a déjà été montré chez *Maculinea teleius* et *M. nausithous* (NOWICKI & VRABEC, 2011 ; HOVESTADT et al. in SETTELE et al., 2005), à savoir que la densité de population, elle-même liée à la surface et au périmètre des parcelles favorables, influe sur le taux d'émigration : plus la station est vaste et peuplée, plus les migrants sont nombreux.

Malgré une certaine rapidité de déplacement, l'Azuré de la Pulmonaire se disperse sur de faibles distances en contexte de milieux favorables fragmentés (distances de dispersion moyennes de 130 m pour les mâles et 89 m pour les femelles sur le site de Saucats).

Les distances de dispersion maximales sont respectivement pour les mâles et les femelles de 1 052 m et 394 m.

On retrouve ces ordres de grandeur dans la bibliographie (NOWICKI et al., 2005), même si des observations indirectes de colonisations de sites situés à près de 7 et 14 km de distance ont pu être constatés (WALLISDEVRIES, 2004 ; HABEL et al., 2007), laissant présumer de capacités de dispersions plus importantes.

Ces résultats ne s'appliquent que sur le site de Saucats et il est donc difficile de les généraliser aux autres stations de l'azuré en Aquitaine. Néanmoins cette étude démontre qu'il est essentiel pour cette espèce de préserver les habitats favorables existants, d'essayer d'étendre ces zones, d'améliorer les capacités d'accueil des milieux et de créer des corridors afin de les connecter.

## Habitats

Les habitats favorables à *Maculinea alcon* écotype *alcon* sont différents entre le nord du triangle landais et les Pyrénées.

Dans les Pyrénées-Atlantiques, *M. alcon* écotype *alcon* est aussi bien observé sur des landes humides ouvertes qu'au sein de landes mésophiles ouvertes à fougère aigle (parfois colonisées par des ligneux). En Gironde et en Dordogne, les habitats favorables correspondent à des landes humides ouvertes à molinie, des landes humides ouvertes à Bruyère ciliée et Bruyère à quatre angles (souvent en voie de fermeture) et des landes mésophiles à Fougère aigle.



Figure 7 : Habitats favorables à l'Azuré de la Pulmonaire dans les Pyrénées



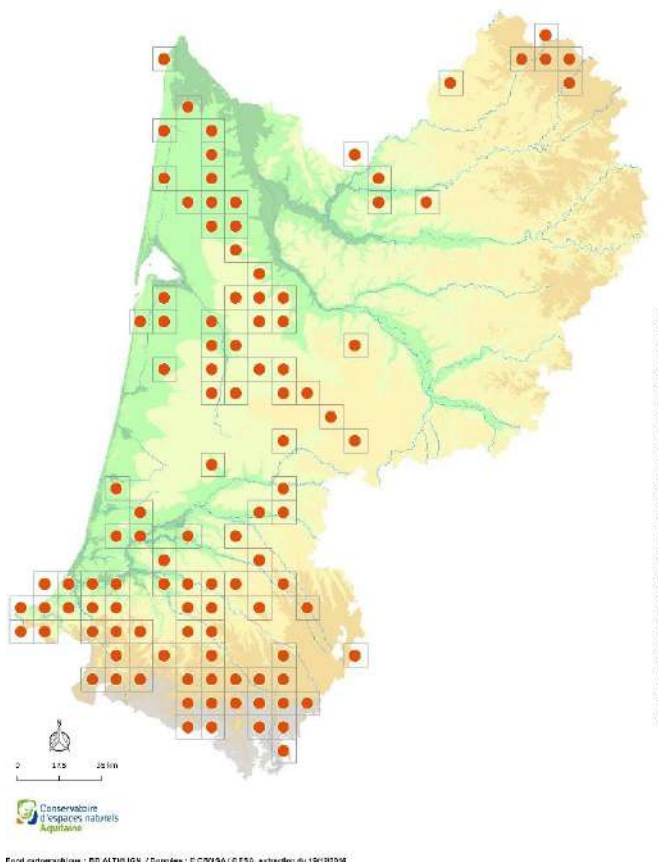
Figure 8 : Landes humides de Pouchau (Saucats, 33) et de Gavardies (St-Médard-de-Mussidan, 24) abritant des populations de *M. alcon* écotype *alcon*

Le programme sur les papillons menacés des zones humides a permis de préciser l'écologie de l'Azuré de la Pulmonaire dans les différents contextes aquitains. Ainsi en plaine, le complexe Gentiane-*Myrmica*-Azuré se retrouve dans des landes humides composées par un cortège d'Ericacées, d'ajoncs, de Molinie bleue et de Bourdaine, et un micro-relief créé principalement par les touradons de Molinie bleue. Dans les Pyrénées, ce complexe se retrouve dans des zones généralement plutôt mésohygrophiles avec une végétation assez basse et un recouvrement parfois important en fougères. Le papillon semble peu gêné par le recouvrement de la fougère tant qu'il reste des trouées ouvertes de végétation herbacée satisfaisant aussi aux exigences de ses organismes hôtes (plante et fourmi). Mais une densité trop importante de fougères peut altérer les conditions stationnelles en modifiant l'éclairage, la litière et la physico-chimie du sol. Cela peut appauvrir à terme la strate de végétation herbacée, modifier la litière et limiter fortement l'intérêt du site pour l'Azuré de la Pulmonaire. En effet, un épaississement de la litière favorise l'installation de fourmis pionnières comme *Lasius niger* (Linnaeus, 1758) qui entrent en compétition avec les *Myrmica* (GRILL et al., 2007 ; WYNHOFF et al., 2010).

### Plantes-hôtes

En Aquitaine, la Gentiane pneumonanthe - *Gentiana pneumonanthe* L. 1753 est la seule plante-hôte connue de *Maculinea alcon* écotype *alcon*. Elle est par ailleurs protégée en Dordogne et Gironde par arrêté ministériel du 8 mars 2002 (art. 2 et 3) relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine.

En Aquitaine, l'espèce est localisée car sa présence est fortement liée aux landes humides ouvertes, tourbeuses ou paratourbeuses (majorité de stations de plaine) ou à un degré d'hygrométrie et des précipitations abondantes (majorité de stations pyrénéennes). De plus, la plante ne se maintient sur le long terme qu'à la faveur d'une ouverture pérenne de la strate herbacée, condition garantissant la germination de nouvelles graines et donc le renouvellement des populations. Plusieurs études ont démontré un lien entre la densité de gentianes sur un site et la densité d'imagos d'Azuré de la Pulmonaire, de même que les gentianes les plus hautes ou les plus dégagées étaient préférentiellement pondues (WYNHOFF et al., 2014 ; FÜRST et NASH, 2010 ; VAN DYCK et REGNIERS, 2010 ; THOMAS et ELMES, 2001). Il apparaît donc que le maintien d'une strate de végétation herbacée couplée au maintien de conditions hydriques sont essentielles pour maintenir les populations de *Gentiana pneumonanthe* et donc de l'Azuré de la Pulmonaire.





En ce qui concerne la phénologie de la plante-hôte, elle semble s'étaler du 20 juillet au 05 octobre avec un pic de floraison au cours de la première semaine de septembre (BERTOLINI *en prép.*). Néanmoins, en fonction des conditions météorologiques et des particularités micro-climatiques, les dates de floraison peuvent être très variables selon l'année et les sites. En moyenne, la gentiane fleurie est visible pendant 60 jours.

Les études semblent indiquer un décalage entre la floraison des gentianes et l'émergence de l'Azuré de la Pulmonaire, avec une floraison plus tardive pour la plante. La floraison des gentianes débute en moyenne une semaine après son émergence et le nombre de gentianes fleuries semble atteindre son maximum à la fin de la période de vol de l'azuré.

Si on compare la carte de répartition connue de *G. pneumonanthe* (données Observatoire de la Flore Sud Atlantique / OFSA) avec celle de *Maculinea alcon* écotype *alcon*, on peut estimer une distribution potentielle de l'azuré. Les secteurs où l'espèce n'a pas encore été observée et abritant des populations de *G. pneumonanthe* seront à prospecter en priorité, notamment dans les Pyrénées.

### Fourmis-hôtes

L'Azuré de la Pulmonaire, comme les autres espèces du genre *Maculinea* en Aquitaine, est une espèce qui adopte une stratégie dite « coucou ». La chenille, élevée par des fourmis (nurses), nécessite la présence de fourmilières du genre *Myrmica* à proximité des plantes hôtes. Ce paramètre est indispensable pour la dynamique des populations de cette espèce. Quelques études par pose d'appâts sucrés ont permis d'identifier les espèces de fourmis présentes sur quelques sites abritant des populations d'Azuré de la Pulmonaire (BERTOLINI et al. *en prép.*).

Il semblerait qu'en Aquitaine, ce soit l'espèce *Myrmica scabrinodis* qui soit la fourmi hôte principale. En effet, il s'agit de la seule *Myrmica* récoltée à proximité des zones de ponte du papillon. Il semblerait également que cette fourmi ait tendance à préférer les milieux semi-ouverts et humides.

Cependant nous n'avons eu connaissance d'aucun relevé de densité de fourmilières ni de recherche de chenilles dans les fourmilières en Aquitaine.

### Densité de populations

Très peu de sites préservés et gérés pour l'Azuré de la Pulmonaire font l'objet d'un suivi précis des populations.

Un dénombrement exhaustif des pieds de Gentiane pneumonanthe sur un site de 0,8 ha situé dans le Béarn (commune de Laruns) a permis d'estimer la taille de la population en 2016 (comm. pers. Gourvil P-Y., 2016) : plus de 16 000 œufs ont été recensés équivalant à une densité de plus de 250 imagos si on prend l'hypothèse qu'une femelle pond 120 œufs (MOUQUET et al., 2005) et que le sex-ratio de la population est équilibré.

Des suivis par transect sont réalisés sur le site de la Croix de Mouguerre et d'Elorrimendi dans le Pays Basque. Ces suivis ont permis d'évaluer un indice d'abondance lors du pic d'émergence de 2 à 3 imagos / transect de 100 m en 2011 (DEJEAN et LE MOAL, 2016) et en 2016 (comm. pers. DEJEAN N., 2017).

Les éléments sur les densités de populations de *M. alcon* en Aquitaine sont encore très peu nombreux et ponctuels.

En Gironde, la taille et l'accessibilité des sites rendent difficiles l'estimation d'une densité de population.

A noter que sur le secteur de Saucats (33), la mise en place d'une CMR a permis de capturer 518 imagos entre le 09/08/2012 et le 22/08/2012. La CMR a été mise en place sur un secteur regroupant plusieurs populations connues d'Azuré de la Pulmonaire.

Un programme d'étude sur l'impact du changement climatique sur la biodiversité en Aquitaine coordonné par Cistude Nature, pour lequel le CEN Aquitaine est partenaire, intègre l'Azuré de la Pulmonaire comme espèce cible. Ainsi des suivis précis des pieds de gentiane et des œufs pondus seront effectués à partir de 2017 sur plusieurs sites en Aquitaine.

## Prospections

La recherche de l'Azuré de la Pulmonaire, si elle est fastidieuse pour les imagos, peut être facilitée par le fait que les œufs déposés par la femelle sur la plante-hôte sont bien visibles, même après la fin de la période de vol de l'espèce. En effet, malgré leur taille réduite, la probabilité de détecter un œuf semble plus grande que celle de rencontrer le papillon.

## Menaces et enjeux en région

L'isolement des populations par fragmentation et destruction des habitats, la gestion anthropogène du macro-habitat et la dégradation des zones de micro-habitats favorables constituent les principales menaces. Elles ont pour origine la fermeture des milieux pastoraux, l'intensification et/ou l'abandon des pratiques pastorales, le drainage des zones humides, les pratiques de sylviculture intensives, l'urbanisation... La fragilité et l'isolement des populations, notamment au nord de l'Aquitaine, doivent être prises en compte dans les politiques publiques (trames vertes et bleues, Natura 2000, etc.) et par les acteurs de l'environnement.

### A mettre en œuvre dans le plan

- **A**méliorer les connaissances sur la répartition de l'Azuré de la Pulmonaire dans les Pyrénées ;
- **A**méliorer les connaissances sur les connexions entre les populations ;
- **A**méliorer le suivi de populations d'Azuré de la Pulmonaire sur des sites à enjeux en Aquitaine ;
- **P**réservation des sites abritant des fortes densités d'Azuré de la Pulmonaire et restauration de corridors écologiques entre les sites.
- **S**ensibiliser les acteurs et le grand public à l'écologie et la préservation de l'espèce.

Codes actions : A.1.2 ; A.2. ; A.4. ; A.7. ; P.1. ; P.2. ; P.3. ; S.1. ; S.2. ; S.3.

Lien avec les autres espèces du Plan :

- Fadet des Laïches (*Coenonympha oedippus*)
- Cuivré des marais (*Lycaena dispar*)
- Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*)

**A noter : pour l'ensemble des espèces de Maculinea, la mesure de gestion qui fait consensus consiste en une seule fauche annuelle avec exportation des produits de fauche, après mi-septembre (cf. notamment GRILL et al., 2007).**

## *Maculinea teleius* (Bergsträsser, 1779) Azuré de la sanguisorbe



### Statut réglementaire

LR Europe	LR France	DHFF	Protection Nationale
VU	VU	An. II et IV	Art. 2

### Etat des connaissances en 2016

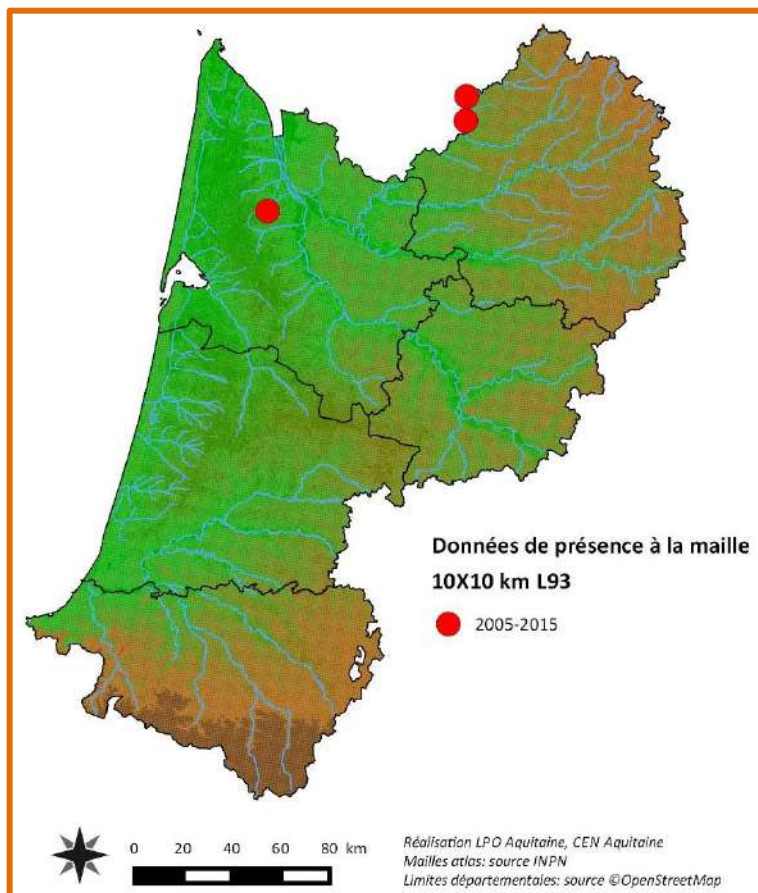
BON

### Répartition régionale

Les sites accueillant l'Azuré de la Sanguisorbe sont peu nombreux et localisés en Aquitaine.

Les stations connues ont été préservées dès la fin des années 1990 et des études et suivis ont ainsi pu être menés.

Par ailleurs, l'Azuré de la Sanguisorbe a été concerné par le programme d'amélioration des connaissances et de conservation de cinq espèces menacées de papillons diurnes de zones humides en Aquitaine (BERTOLINI et al., *en prép.*). Ainsi, des études sur *M. teleius* ont été réalisées sur les trois stations connues d'Aquitaine.



Départements	Nombre de mailles connues	% nbre de mailles
Dordogne	2	2%
Gironde	1	1%
Lot-et-Garonne	0	0%
Landes	0	0%
Pyrénées-Atlantiques	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>1%</b>

En Aquitaine, les populations de l'Azuré de la Sanguisorbe sont extrêmement localisées.

Il est actuellement présent uniquement en Dordogne et en Gironde.



## Dordogne

### Avant 2010

En Dordogne, la première mention de l'espèce date de 1990 par le Docteur Chambost aux tourbières de Vendoire (PAILLET, 2008). La population y est toujours présente. En 2000, une autre station est découverte (Obs. Inge Van Halder) sur la commune de Nanteuil-Auriac-de-Bourzac, à quelques kilomètres des tourbières.

### 2010-2016

Dans le cadre du programme sur les papillons menacés des zones humides, des prospections ont été réalisées sur 37 stations dont 22 abritant la Sanguisorbe officinale. Néanmoins, ces prospections n'ont pas permis de mettre en évidence d'autres stations à Azuré de la Sanguisorbe en Dordogne.

**L'Azuré de la Sanguisorbe est très menacé en Dordogne du fait de la présence de seulement 2 stations connues. L'une des stations a été intégrée au réseau des sites préservés et gérés par le Conservatoire d'Espaces Naturels d'Aquitaine.**

## Gironde

### Avant 2010

En Gironde, deux mentions anciennes datant de 1926 (MALRIEU, L. in MALRIEU, L. 1927. *Lycaena euphemus* Hb. en Gironde. L'Amateur de Papillons, 3(16): 254-255.) attestent de la présence de l'espèce sur les communes de Cadaujac et de Saint-Médard d'Eyrans (données fournies par l'OPIE). La station girondine datant de 1926 (commune de Cadaujac) a disparu dans les années 1980 suite au drainage important des zones humides de la vallée du Saucats -dès les années 60- et la déprise agricole plus récente qui a entraîné la fermeture du biotope (GEREA, 2008). En 2005, une nouvelle station est découverte par Bruno Jourdain sur la commune de St-Aubin-de-Médoc.

### 2010-2016

Actuellement seule la station de Saint-Aubin-de-Médoc est connue en Gironde. Dans le cadre du programme sur les papillons menacés des zones humides, des prospections ont été réalisées sur 27 stations dont 12 abritant de la Sanguisorbe officinale. Néanmoins aucune n'a révélé la présence de l'Azuré de la Sanguisorbe.

**L'Azuré de la Sanguisorbe est au bord de l'extinction en Gironde puisqu'une seule station est connue à l'heure actuelle, malgré des prospections ciblées.**

## Pyrénées-Atlantiques

Une donnée incertaine (pas d'auteur ni de date) fournie par l'OPIE indique que l'Azuré de la Sanguisorbe était présent dans le Pays basque.

Des stations de Sanguisorbe officinale sont connues dans les Pyrénées-Atlantiques, mais aucune observation récente et certaine n'est connue dans le département à l'heure actuelle.

## Écologie – Biologie

### Comportement

Les suivis phénologiques mis en place depuis 2002 sur le site de Vendoire (24) et les études menées dans le cadre du programme sur les papillons menacés des zones humides (BERTOLINI et al. *en prép.*) ont permis de faire ressortir plusieurs éléments :

- Univoltin, l'Azuré de la Sanguisorbe vole en Aquitaine entre mi-juillet et début septembre.
- Sur le site de Vendoire (24), d'après l'analyse des résultats du suivi phénologique réalisé entre 2002 et 2015, en moyenne, l'Azuré de la Sanguisorbe émerge le 18 juillet et vole jusqu'au 01 septembre.
- Des décalages d'émergences au sein d'un site et entre les sites peuvent survenir selon les années. Par exemple, en 2011, l'espèce a émergé plus tôt en Gironde (1<sup>ère</sup> semaine de juillet) et 2 semaines plus tard en Dordogne (3<sup>ème</sup> semaine de juillet - BERTOLINI et al. *en prép.*).
- Sur le site de Vendoire (24), la période de vol dure en moyenne 46 jours (basée sur les données recueillies entre 2002 et 2015 – LABOUREL, 2015).
- La durée de vol et le nombre d'individus sont dépendants des conditions météorologiques durant la période de vie des imagos (LABOUREL, 2015).

Des suivis utilisant la méthode de Capture-Marquage-Recapture (CMR) ont été mis en place sur le site de Vendoire entre 1998 et 2001 (PAILLET, 2008). Ces suivis ont permis de mettre en évidence un sex-ratio en faveur des femelles. Les variations annuelles du nombre d'individus étaient essentiellement liées aux nombre de femelles, le nombre de mâles restant sensiblement le même. Ces suivis par CMR ont également permis d'estimer la durée de vie moyenne des imagos. Ainsi, entre 1998 et 2001, la durée de vie moyenne des imagos était d'environ 5 jours pour les mâles et 6 jours pour les femelles. La durée de vie des imagos est le plus souvent liée à une activité ralentie du fait de conditions météorologiques défavorables (LHONORE, 1998). Sur ces quatre années, la durée de vie maximum observée est de 9 jours (PAILLET, 2008).

L'observation des comportements de ponte par le CEN Aquitaine sur le site de Vendoire, a permis de démontrer que les femelles ont tendance à choisir préférentiellement les petits boutons auxiliaires (PAILLET, 2008) ce qui confirme la bibliographie existante (THOMAS, 1984 ; FIGURNY & WOYCIECHOWSKI, 1998 ; cf. aussi ROZIER, 1999).

En Février 2004, plusieurs chenilles de *Maculinea teleius* ont été retrouvées en diapause (stade 3) au cœur d'inflorescences de *Sanguisorba officinalis* dans des secteurs où la fourmi hôte est absente et l'azuré très rarement observé. Entre 2004 et 2008, ce phénomène a été observé tous les hivers (PAILLET, 2008). La diapause de chenilles au sein des inflorescences n'a jamais été indiquée dans la bibliographie relevant de l'espèce.

### Habitats

En Dordogne, les habitats de l'Azuré de la Sanguisorbe sont caractérisés par des prairies hygrophiles basophiles à Molinie bleue en mosaïque avec une mégaphorbiaie piquetée de Saules et de Bourdaines (Vendoire) et par une prairie méso-hygrophile en mosaïque avec une phragmitaie (Nanteuil).

En Gironde la population de l'Azuré de la Sanguisorbe se reproduit sur des prairies et landes humides à Molinie bleue en mosaïque avec des communautés à Reine des prés.



Figure 11 : Habitat favorable à *Maculinea teleius* en Gironde

La densité des populations de *M. teleius* est fortement liée à la hauteur et la densité des pieds de Bourdaine (PAILLET, 2008). Le contrôle du développement de la Bourdaine et des ligneux constitue donc un élément de gestion important.

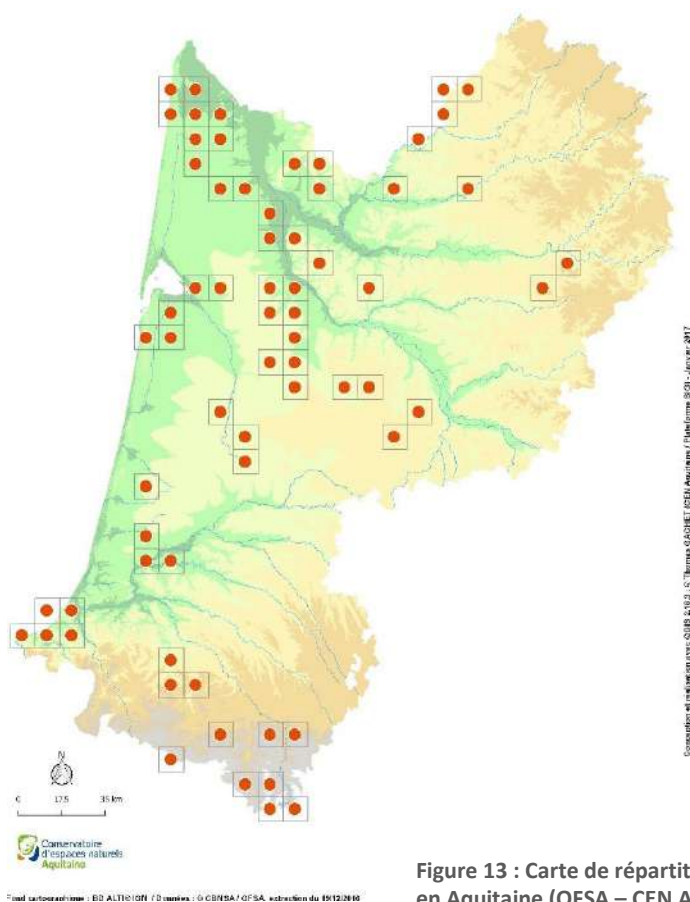
## Plantes-hôtes

L'Azuré de la Sanguisorbe pond exclusivement sur la Sanguisorbe officinale - *Sanguisorba officinalis* L, 1753. Il pond préférentiellement dans les inflorescences latérales ou celles moins ouvertes (PAILLET, 2008 ; ROZIER, 1999). Des observations de pontes sur les bractées ont néanmoins déjà été observées en Dordogne (PAILLET, 2008).

Dans le cadre du programme sur les papillons menacés des zones humides (BERTOLINI et al. *en prép.*), des études sur la phénologie de la Sanguisorbe officinale et de son micro-habitat préférentiel ont été menées sur les sites connus :

- La Sanguisorbe officinale semble préférer les milieux humides (où la nappe est proche, et des fluctuations de la hauteur peuvent être observées) et ouverts, comme les prairies à Molinie bleue, les phragmitaie, et dans les ourlets des cours d'eau où la densité de pieds est la plus élevée. Il a été noté que la densité de pieds est plus faible dans les landes humides et les prairies mésophiles.
- Même si la présence ponctuelle d'arbustes (Saules, Bourdaine, Brande) ne semble pas limiter sa densité, une fermeture importante du site pourrait cependant entraîner une régression rapide des populations de sanguisorbes.
- La gestion du milieu semble avoir un impact sur la floraison des sanguisorbes. Ainsi, sur les milieux fauchés mi-mai en Dordogne, il a été noté que les sanguisorbes sont plus nombreuses et que le développement de la hampe florale est retardé par rapport aux milieux non fauchés. La fauche permet ainsi d'avoir un plus grand nombre de fleurs en boutons disponibles pendant la période du pic phénologique, permettant une disponibilité en ressources plus importante pour le développement des œufs et des chenilles (voir aussi ROZIER, 1999).
- En ce qui concerne la phénologie de la plante-hôte de l'Azuré de la Sanguisorbe, un décalage de la phénologie des sanguisorbes entre les deux sites a été observé : Sur le site de Vendoire (54% en boutons) la floraison semble plus tardive que sur Nanteuil (36% en boutons). La gestion (parcelles fauchées sur le site de Vendoire) et l'hygrométrie des deux sites pourraient expliquer cette différence de maturité des sanguisorbes.
- En 2011, la phénologie de la sanguisorbe et de l'azuré semblent liées au sein d'un même site.

La carte de répartition de *Sanguisorba officinalis* (données OFSA) permet d'évaluer la localisation de stations potentiellement favorables à l'Azuré de la Sanguisorbe. Néanmoins des visites sur le terrain sont nécessaires pour vérifier l'intérêt de sites et valider la présence de l'espèce, car la présence de la plante ne garantit pas celle de l'Azuré (habitat, gestion, fourmis-hôtes, etc.)



## Fourmis-hôtes

La chenille hivernant dans une fourmilière, la présence de fourmilière du genre *Myrmica* à proximité des plantes hôtes est un paramètre indispensable pour la dynamique des populations de cette espèce.

D'après la bibliographie, la fourmi-hôte principale de l'Azuré de la Sanguisorbe en France est *Myrmica scabrinodis* (THOMAS et al., 1989), même si d'autres *Myrmica* sont signalées comme hôtes de l'azuré en Europe (DUPONT, 2010). D'autres espèces de *Myrmica* sont également présentes en France (et en Aquitaine) mais à ce jour, à notre connaissance, seule *Myrmica scabrinodis* est la fourmi-hôte avérée dans le pays (ROZIER, 1999 ; DUPONT, 2010).

En Dordogne, deux espèces de *Myrmica* ont été identifiées sur le site de Vendoire, *M. scabrinodis* et *M. ruginodis*. Aucune étude n'a été réalisée pour savoir laquelle était l'hôte principal, laquelle l'hôte secondaire, et ce même si *M. scabrinodis* est l'espèce la plus présente en densité sur le site.

En Gironde, deux inventaires des fourmis ont été réalisés sur le site connu (SYMBIOSE ENVIRONNEMENT & CALIDRIS, 2013 et BERTOLINI et al., en prép.). Seule *Myrmica scabrinodis* a été recensée sur le site accueillant l'azuré.

*Myrmica scabrinodis* apprécie les milieux ouverts mais est sensible aux fortes chaleurs. Sur le site de la tourbière de Vendoire (LABOUREL, 2015) il est donc préconisé de réaliser une fauche de 10 à 30 centimètres du sol. Cette hauteur de coupe permet de ne pas endommager les touradons où se localisent les fourmilières. De surcroît, le développement de la végétation arbustive et de la litière amplifie probablement la compétition interspécifique entre les fourmis, ce qui est défavorable aux *Myrmica* (GRILL et al., 2007 ; WYNHOFF et al., 2011).

## Connaissance des populations régionales

Seul le site de la tourbière de Vendoire (24) fait l'objet d'un suivi régulier des populations par transects depuis 2002. Les effectifs varient selon les années entre 26 (2014) et plus de 160 imagos (2011) répartis sur 3 parcelles favorables, d'une surface totale de 2,6 ha (LABOUREL, 2013 et 2015).

Sur le site de Gironde, des passages réguliers durant la période de vol de l'azuré ont permis de dénombrer 21 imagos en 2012 (SYMBIOSE ENVIRONNEMENT & CALIDRIS, 2013), ce qui constitue le record pour le site. La surface d'habitats favorables est bien plus faible.

La comparaison des effectifs recensés entre 2010 et 2015 sur le site de la tourbière de Vendoire montrent une diminution des imagos recensés (cf. figure 14 – LABOUREL, 2015). Les faibles effectifs de ces dernières années indiquent que la population est fragile et que des actions de gestion sont nécessaires pour préserver l'espèce sur le site, et plus généralement en Aquitaine.

Même si l'absence de populations à proximité favorisant un brassage génétique est un élément important pour la survie des populations, il n'est pas l'élément principal. En effet, d'après Rozier (1999) et Caughley (1994), la dépression de consanguinité représente une menace moindre par rapport aux variations démographiques et environnementales.

Il est donc primordial de mettre en place des mesures de gestion intégrant le cycle biologique complexe de l'Azuré de la Sanguisorbe et de restaurer des habitats à proximité pour favoriser le maintien des populations en Aquitaine.



Figure 14 : Effectifs et durée de vie de *M. teleius* sur la tourbière de Vendoire entre 2010 et 2015 (Labourel, 2015)

## Prospections

La recherche des imagos en période de pic de vol, combinée à celle des traces des chenilles (inflorescence de sanguisorbe rongée sur le côté) constitue la meilleure méthode pour prospecter l'Azuré de la Sanguisorbe. Les populations étant extrêmement localisées et réduites en Aquitaine, les prospections doivent s'orienter sur les secteurs à proximité des sites existants et sur les habitats favorables abritant des pieds de Sanguisorbe officinale.

## Menaces et enjeux en Région

L'Azuré de la Sanguisorbe est extrêmement menacé en Aquitaine du fait de sa répartition très limitée (3 stations connues) et de l'isolement de ces stations.

L'enjeu majeur pour l'espèce en Aquitaine est de sauvegarder les stations existantes, de mettre une gestion favorable à l'espèce et de favoriser les connexions et les surfaces d'habitats favorables à proximité.

### A mettre en œuvre dans le plan

- Affiner la répartition de l'Azuré de la Sanguisorbe en Aquitaine ;
- Préserver et gérer tous les sites connus d'Azuré de la Sanguisorbe et restaurer des corridors écologiques entre les sites.
- Sensibiliser les acteurs et le grand public à l'écologie et la gestion de l'espèce.

Codes actions : A.1.2 ; A.4. ; P.1. ; P.2. ; P.3. ; S.1. ; S.2. ; S.3.

Lien avec les autres espèces du Plan :

- Cuivré des marais (*Lycaena dispar*)
- Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*)

**A noter : pour l'ensemble des espèces de Maculinea, la mesure de gestion qui fait consensus consiste en une seule fauche annuelle avec exportation des produits de fauche, après mi-septembre (cf. notamment GRILL et al., 2007).**



## *Maculinea arion* (Linnaeus, 1758) Azuré du Serpolet



### Statut réglementaire

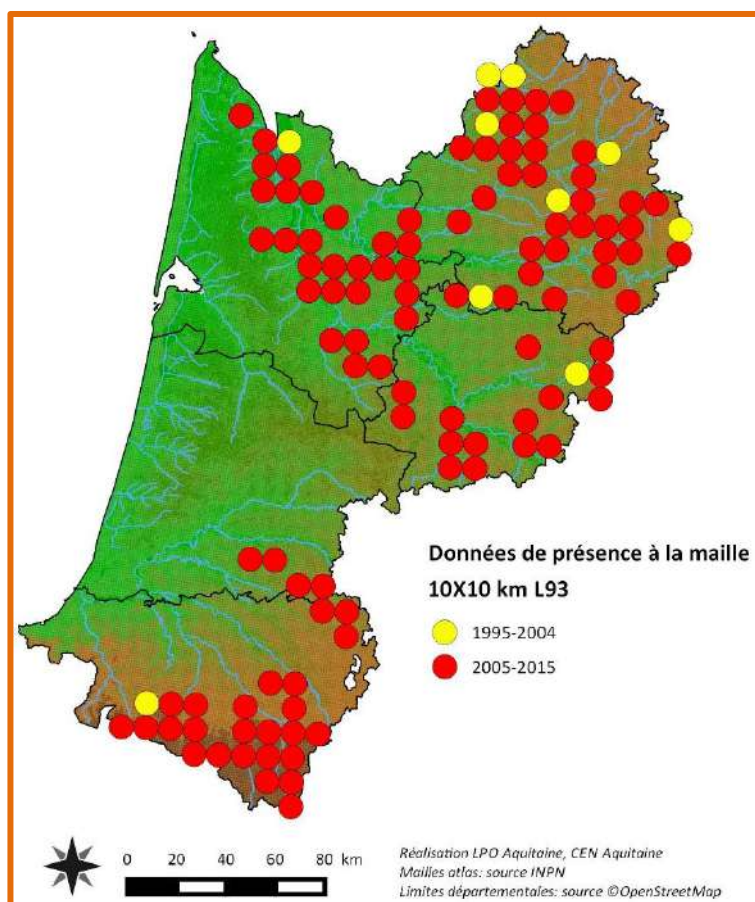
LR Europe	LR France	DHFF	Protection Nationale
EN	LC	An. IV	Art. 2

### Etat des connaissances en 2016

MOYEN

### Répartition régionale

L'Azuré du Serpolet est l'espèce de *Maculinea* qui, jusqu'à présent, a été la moins étudiée en Aquitaine. Par contre, l'espèce est régulièrement notée au cours d'inventaires, voire même spécifiquement recherchée dans le cadre de certaines études (sites Natura 2000 notamment). Les connaissances sont donc très fragmentées, réparties principalement entre les lépidoptéristes et les acteurs de la conservation de la nature. Une synthèse des connaissances a été élaborée dans le cadre du pré-atlas des rhopalocères et zygiens d'Aquitaine, coordonné par le CEN Aquitaine et la LPO Aquitaine (GOURVIL et al., 2016).



Départements	Nombre de mailles connues	% nbre de mailles
Dordogne	42	35%
Gironde	28	20%
Lot-et-Garonne	17	22%
Landes	4	3%
Pyrénées-Atlantiques	26	24%
<b>TOTAL</b>	<b>117</b>	<b>24%</b>

En Aquitaine, l'espèce est présente dans tous les départements mais sa distribution n'est pas homogène.

L'espèce semble être absente du triangle landais et d'une partie importante du Pays basque.



## Dordogne

### Avant 2010

L'Azuré du Serpolet est mentionné par Tarel en 1895. L'auteur le cite comme Assez Rare et localisé en Dordogne. Les deux communes citées dans ce catalogue sont situées dans le sud-est du département.

### 2010-2016

En l'état actuel des connaissances, l'Azuré du Serpolet est bien représenté en Dordogne sur les secteurs de coteaux thermophiles, les bords de routes et talus où poussent l'Origan vulgaire.

**L'Azuré du Serpolet est fréquemment observé en Dordogne, même s'il se limite aux zones ouvertes bien exposées.**

## Lot-et-Garonne

L'Azuré du Serpolet est localisé dans ce département aux coteaux thermophiles ouverts. La déprise et les pratiques agricoles intensives ont sans doute limité les habitats favorables à l'espèce dans ce département.

**L'Azuré du Serpolet en Lot-et-Garonne est menacé par la diminution des surfaces d'habitats favorables. La préservation des habitats et la connexion avec les autres populations (notamment en Dordogne et Gironde) constituent une priorité.**

## Gironde

### Avant 2010

L'Azuré du Serpolet est noté par Roger en 1838 comme faisant partie des espèces « assez généralement répandues » en Gironde et localisé sur les coteaux.

En 1925, le Groupe des Lépidoptéristes Girondins mentionne l'espèce comme assez commune, sur les terrains argilo-calcaires où poussent les origans.

### 2010-2016

En l'état actuel des connaissances, l'Azuré du Serpolet est localisé sur les coteaux ouverts et les talus thermophiles riches en origan.

**Il est possible que la déprise des coteaux, l'urbanisation et l'intensification des pratiques agricoles ont été néfastes pour l'Azuré du Serpolet en Gironde et y ont réduit ses habitats favorables.**

## Landes

L'Azuré du Serpolet n'est connu que des coteaux du Tursan, au sud du département. L'espèce semble absente dans le contexte du triangle landais.

## Pyrénées-Atlantiques

L'Azuré du Serpolet est limité en plaine sur les coteaux du nord Béarn (Lembeye, Garlin, etc.). C'est en se rapprochant du piémont pyrénéens que les populations deviennent plus fréquentes sur les coteaux et talus thermophiles riches en Origan vulgaire. Présente à des altitudes plus élevées, l'espèce semble localisée et peu abondante.

**Sur les secteurs de plaine des Pyrénées-Atlantiques, l'Azuré du Serpolet reste localisé et menacé par la destruction ou l'abandon de l'entretien des coteaux. En secteur de montagne, l'Azuré du Serpolet semble mieux réparti et bénéficie des nombreuses zones ouvertes thermophiles (talus, bords de routes, pelouses, etc.). Néanmoins, des pratiques culturales intensives, le brûlis ou à l'inverse une déprise agricole peuvent réduire fortement les populations.**

## Écologie – Biologie

### Comportement

Très peu d'études ont été menées sur l'Azuré du Serpolet en Aquitaine. D'un point de vue phénologique, l'espèce vole dans la région de mi-juin à fin août avec un pic d'émergence en juillet. Certains individus peuvent être observés jusqu'à fin septembre.

L'Azuré du Serpolet a des plantes-hôtes différentes selon l'altitude. Ainsi l'espèce pond principalement sur *Origanum vulgare* en plaine et sur *Thymus sp.* à partir de l'étage montagnard.

Aucune étude complète n'est connue sur les préférences de plantes-hôtes de l'espèce en Aquitaine.

### Habitat

Dans le nord de l'Aquitaine (Dordogne, Gironde et Lot-et-Garonne), l'Azuré du Serpolet s'observe sur des pelouses calcaires mésophiles, des ourlets calcicoles, des prairies sèches non entretenues, des talus herbeux ou encore des lisières thermophiles.

En plaine dans les Pyrénées-Atlantiques et le sud des Landes, l'Azuré du Serpolet fréquente les coteaux marnicoles thermophiles, les talus herbeux et lisières thermophiles.

Dans le massif des Pyrénées, l'Azuré du Serpolet se rencontre sur les mêmes habitats qu'en plaine mais également sur les prairies rases d'altitude où se développent les thymus, dès l'étage montagnard.



Figure 15 : Habitats favorables à *M. arion* dans le sud des Landes et dans le Lot-et-Garonne

## Plantes-hôtes

En Aquitaine, l'Origan (*Origanum vulgare*) est la plante-hôte principale de *M. arion*. Cependant, dans les stations d'altitude où cette dernière est rare ou absente, il utilise les espèces du genre *Thymus* (*T. praecox*, *T. pulegioides* et *T. serpyllum*). Toutefois, les espèces du genre *Thymus* utilisées par l'Azuré du Serpolet ne sont pas connues avec certitude (DUPONT, 2010). Par ailleurs, des observations réalisées en Pyrénées-Atlantiques peuvent laisser penser que *M. arion* est susceptible d'utiliser d'autres Lamiacées voire d'autres plantes. Ainsi, la ponte de l'espèce est confirmée sur *Mentha suaveolens* (SOULET, 2009 in DUPONT, 2010 et LAFRANCHIS, 2015) et des comportements de ponte ont été observés sur *Clinopodium vulgare* et *Eupatorium cannabinum* (SOULET 2012, comm. pers., 2016).

La carte de répartition de l'Origan vulgaire (données OFSA) permet de visualiser la répartition potentielle de l'espèce. Des visites sur les sites pourront permettre de confirmer ou non la présence de l'Azuré du Serpolet.

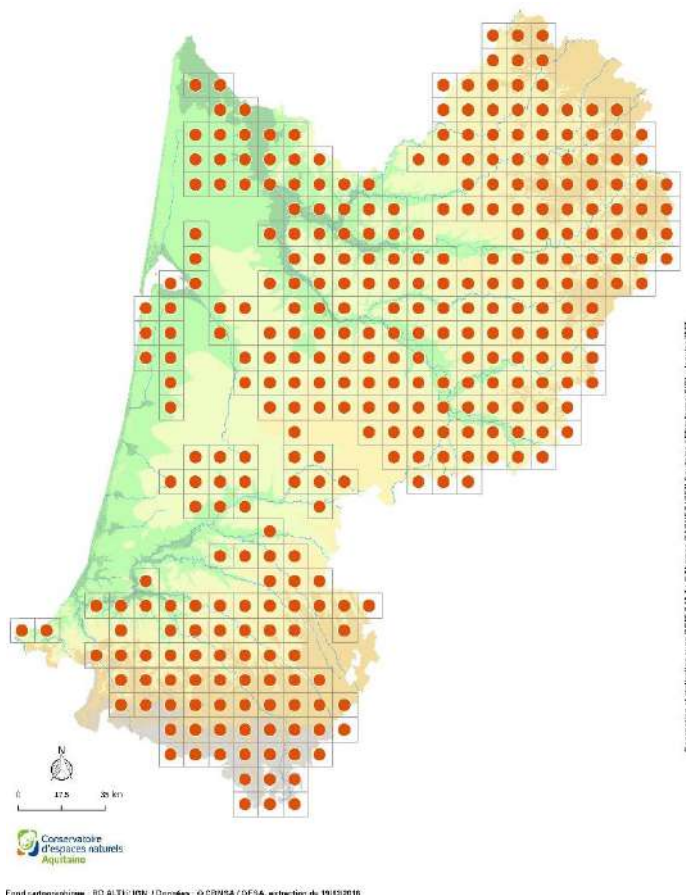


Figure 16 : Inflorescence d'Origan abritant un œuf de *Maculinea arion*

Figure 17 : Carte de répartition de l'Origan en Aquitaine (OFSA – CEN Aquitaine, 2016)

## Fourmis-hôtes

Il n'existe pas d'études sur les fourmis-hôtes de *M. arion* en Aquitaine. La présence de *Myrmica sabuleti*, fourmi-hôte principale de l'espèce, est attestée en région ([www.antarea.fr](http://www.antarea.fr)). A noter que des chenilles d'Azuré du Serpolet ont été observées dans des fourmilières de *Myrmica scabrinodis* en Dordogne (THOMAS et al. 1989).

## Connaissance des populations régionales

Il n'y a pas d'études ou de suivis ciblés sur l'Azuré du Serpolet en Aquitaine. Des populations sont présentes sur des sites préservés et gérés, mais aucun suivi démographique n'est réalisé à notre connaissance.

Ponctuellement lors d'inventaires, des densités de plusieurs dizaines d'individus peuvent être observées simultanément, mais la majorité des données recueillies dans le cadre de cette synthèse ne concerne que des effectifs réduits, faute d'inventaires ou de suivis spécifiques.

## Prospections

Les prospections pour l'Azuré du Serpolet sont à réaliser sur les imagos, les œufs étant dissimulés dans les inflorescences, donc très difficiles à repérer. La présence de nombreuses plantes-hôtes (*Origan* vulgaire et *Thymus* sp. en altitude) est souvent un bon indice pour rechercher l'espèce.

## Menaces et enjeux en Région

La disparition de ses habitats par destruction directe (urbanisation, carrière) ou par abandon des pratiques agro-pastorales qui maintiennent une végétation herbacée constituent la principale menace pour cette espèce en Aquitaine.

Ces disparitions d'habitats sont considérées comme un élément de fragmentation des habitats et d'isolement des populations.

De même, la gestion des lisières, bords de routes/cultures et talus thermophiles constituent des corridors de déplacements et de colonisation importants pour l'espèce. Leur préservation et leur gestion sont donc un enjeu majeur pour la sauvegarde de l'Azuré du Serpolet en Aquitaine.

### A mettre en œuvre dans le plan

- Affiner la répartition de l'Azuré du Serpolet en Aquitaine ;
- Améliorer la connaissance sur l'écologie de l'Azuré du Serpolet en Aquitaine ;
- Préserver et gérer les sites d'intérêts majeurs pour l'Azuré du Serpolet et favoriser les corridors écologiques entre les sites.
- Sensibiliser les acteurs et le grand public à l'espèce et son écologie.

Codes actions : A.1.2 ; A.4. ; A.5. ; P.1. ; P.2. ; P.3. ; S.1. ; S.2. ; S.3.

Lien avec les autres espèces du Plan :

- Damier de la Succise (*Euphydryas aurinia*)
- Hermite (*Chazara briseis*)
- Azuré du Mélilot (*Polyommatus dorylas*)
- Hespérie des cirses (*Pyrgus cirsii*)
- Hespérie des épiaires (*Carcharodus lavatherae*)

**A noter : pour l'ensemble des espèces de Maculinea, la mesure de gestion qui fait consensus consiste en une seule fauche annuelle avec exportation des produits de fauche, après mi-septembre (cf. notamment GRILL et al., 2007).**

## Fiches espèces des lépidoptères à enjeux pour l'Aquitaine

Les fiches sont basées sur les monographies du pré-Atlas des rhopalocères et zygènes d'Aquitaine (GOURVIL et al., 2016), adaptées pour le plan régional d'actions.

### Espèces liées aux milieux humides

<i>Coenonympha oedippus</i> (Fabricius, 1787).....	- 28 -
<i>Euphydryas aurinia aurinia</i> (Rottemburg, 1775) .....	- 29 -
<i>Lycaena dispar</i> (Haworth, 1802).....	- 30 -
<i>Gortyna borelii</i> (Pierret, 1837).....	- 31 -



# Coenonympha oedippus (Fabricius, 1787)

## Le Fadet des Laïches – L'Œdipe



### Statut réglementaire

LR Europe	LR France	DHFF	Protection Nationale
EN	NT	An. II et IV	Art. 2

### Etat des connaissances en 2016

BON

### Identification

Envergure = 34 - 46 mm



MOYENNE



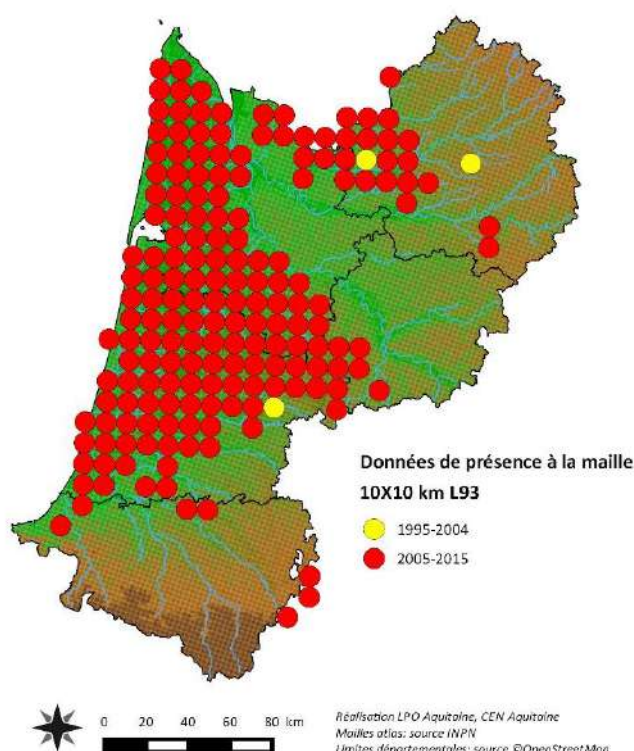
### Période de vol



Période de vol majoritaire

Période de vol occasionnelle

### Carte de répartition en Aquitaine



### Où rencontrer l'espèce ?

Landes humides à Molinie bleue, pinèdes jeunes et en fin de cycle dont le sous-bois est dominé par la molinie. Chenille sur *Molinia caerulea* et *Schoenus nigricans*.

### Altitudes :

0 – 500 m.

### Zone prioritaire de recherche :

La répartition de l'espèce est bien connue mais peut-être affinée en limite de son aire, notamment dans le sud du massif landais, ou encore dans le secteur de la Chalosse où des isolats de population peuvent encore être présents.

### Menaces et enjeux en région :

L'Aquitaine constituant le bastion national pour le Fadet des Laïches, la préservation des populations et leur connexion constituent les enjeux majeurs. Les principales menaces concernent la destruction de son habitat par mise en culture ou urbanisation, mais aussi l'intensification des pratiques sylvicoles dans le triangle landais.

### Actions du PRAL :

A.2 / A.3 / A.4 / A.8 / P.1 / P.2 / P.3 / S.1 / S.2 / S.3

### Lien avec les autres espèces du PRAL :

*Maculinea alcon*



# *Euphydryas aurinia aurinia* (Rottemburg, 1775) Le Damier de la Succise



## Statut réglementaire

LR Europe	LR France	DHFF	Protection Nationale
LC	LC	An. II	Art. 3

## Etat des connaissances en 2016

BON

## Identification

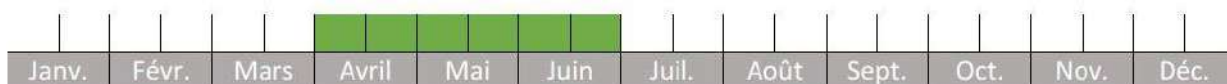
Envergure = 30 - 50 mm



MOYENNE



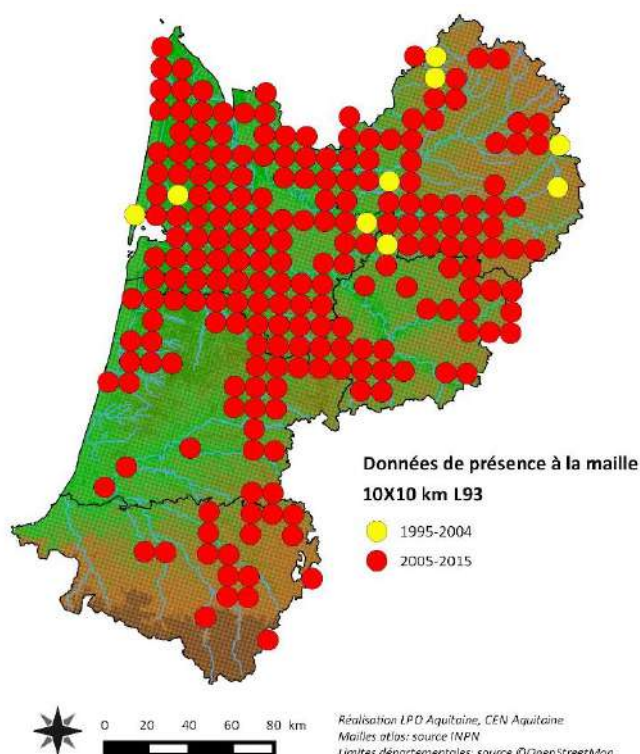
## Période de vol



Période de vol majoritaire

Période de vol occasionnelle

## Carte de répartition en Aquitaine



## Où rencontrer l'espèce ?

Pelouses sèches, prairies et landes humides, tourbières et clairières forestières.

Chenille sur *Scabiosa columbaria* et *Knautia arvensis* en pelouse sèche, sur *Succisa pratensis* en milieu humide et sur *Lonicera periclymenum* en clairière forestière.

## Altitudes :

Jusqu'à 1 400 m en Aquitaine.

Jusqu'à 2 600 m dans la bibliographie.

## Zone prioritaire de recherche :

Bien connue en Gironde. Sa répartition est à affiner dans les autres départements.

## Menaces et enjeux en région :

La disparition des zones humides et l'abandon de l'entretien des coteaux constituent les menaces principales pesant sur la préservation de l'espèce en Aquitaine. Ces dégradations contribuent souvent à isoler les populations. L'intégration de son écologie dans les sites gérés et dans les projets de TVB constitue un enjeu majeur pour cette espèce.

## Actions du PRAL :

A.1.1 / A.2 / A.8 / P.1 / P.2 / P.3 / S.1 / S.2 / S.3

## Lien avec les autres espèces du PRAL :

*Maculinea alcon*, *M. teleius*, *M. arion*, *Lycaena dispar*, *Pyrgus cirsii*, *Polyommatus dorylas*, *Carcharodus lavatherae*

# *Lycaena dispar* (Haworth, 1802)

## Le Cuivré des marais – Le Grand Cuivré



### Statut réglementaire

LR Europe	LR France	DHFF	Protection Nationale
LC	LC	An. II et IV	Art. 2

### Etat des connaissances en 2016

BON

### Identification

Envergure = 27 - 40 mm



FACILE



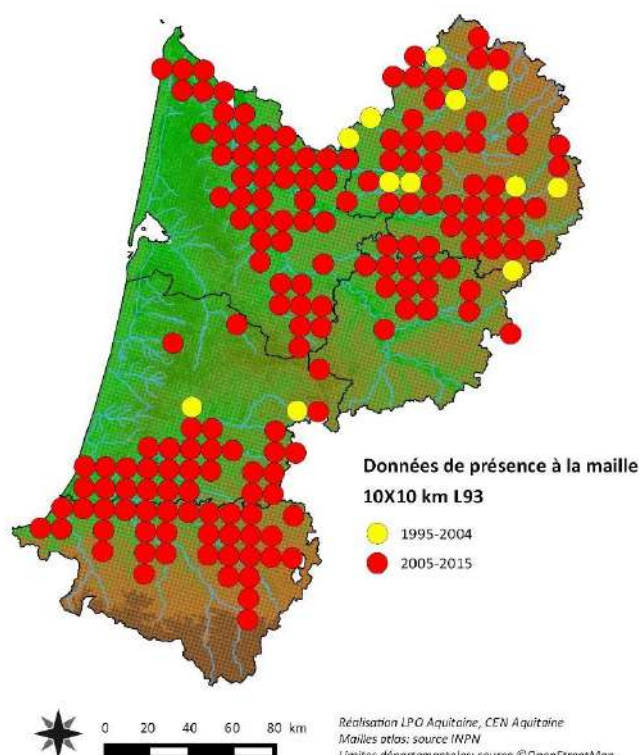
### Période de vol



Période de vol majoritaire

Période de vol occasionnelle

### Carte de répartition en Aquitaine



### Où rencontrer l'espèce ?

En petites colonies disséminées : prairies et pâtures humides à mésophiles, végétations herbacées des bords de cours d'eau, friches humides... Chenille sur *Rumex crispus* principalement, plus rarement *R. conglomeratus* et autres *Rumex sp.*

### Altitudes :

Jusqu'à 300 m en Aquitaine, très majoritairement entre 0 et 200 m.

### Zone prioritaire de recherche :

Dans les milieux prairiaux et bocagers des bassins hydrographiques aquitains (Adour, gaves, Dordogne, Garonne...), les zones de marais... Semble très localisé dans la moitié nord des Landes. Répartition à préciser notamment en Lot-et-Garonne et Dordogne.

### Menaces et enjeux en région :

La disparition des zones humides et la mise en place de pratiques agricoles non adaptées constituent les principales menaces. La mise en place de mesures de gestion différenciée des zones humides et bandes enherbées humides et l'intégration de l'écologie de l'espèce dans les projets de TVB constituent des enjeux majeurs pour cette espèce.

### Actions du PRAL :

A.1.1 / A.2 / A.8 / P.1 / P.2 / P.3 / S.1 / S.2 / S.3

### Lien avec les autres espèces du PRAL :

*Maculinea alcon*, *M. teleius*, *Euphydryas aurinia*

## *Gortyna borelii* (Pierret, 1837) La Noctuelle des peucédans



### Statut réglementaire

LR Europe	LR France	DHFF	Protection Nationale
-	-	An. II et IV	Art.2

### Etat des connaissances en 2016

MOYEN

### Identification

Envergure = 48 - 68 mm



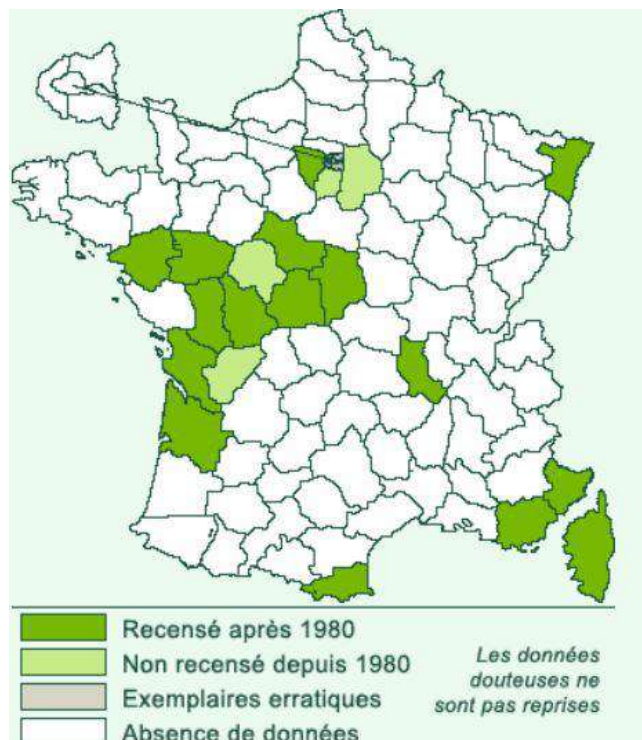
MOYENNE



### Période de vol



### Carte de répartition en France (www.lepinet.fr)



### Où rencontrer l'espèce ?

Lisières de boisements mésophiles à humides, prairies humides, riches en Peucédans.

Chenille connue en Gironde sur *Peucedanum officinale*. Possible sur *Peucedanum gallicum*.

### Altitudes :

Présente uniquement en plaine en Aquitaine.

### Zone prioritaire de recherche :

Connue de 2 stations en Gironde. L'espèce est à rechercher sur les stations de *Peucedanum officinale* et de *Peucedanum gallicum* dans le nord de la Gironde et de la Dordogne.

### Menaces et enjeux en région :

Les populations connues de la Noctuelle des Peucédans sont très peu nombreuses en Aquitaine (2 stations connues en Gironde, menacées par des mesures de gestion inadaptées – Guilloton comm. pers. 2016). La priorité doit être donnée à la recherche de cette espèce sur les habitats favorables à *Peucedanum* et à la sauvegarde des stations existantes. L'intégration de son écologie dans la gestion des lisières sur les sites favorables, constitue un enjeu majeur pour la sauvegarde de cette espèce en Aquitaine.

### Actions du PRAL :

A.1.2 / A.8 / P.1 / P.2 / P.3 / S.1 / S.2

### Lien avec les autres espèces du PRAL :

-

## Espèces liées aux milieux ouverts mésophiles à secs

<i>Chazara briseis</i> (Linnaeus, 1764) .....	- 33 -
<i>Pyrgus cirsii</i> (Rambur, [1839]) .....	- 34 -
<i>Polyommatus dorylas</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775) .....	- 35 -
<i>Carcharodus lavatherae</i> (Esper, 1783) .....	- 36 -
<i>Eriogaster catax</i> (Linnaeus, 1758) .....	- 37 -
<i>Parnassius apollo</i> (Linnaeus, 1758) .....	- 38 -



## *Chazara briseis* (Linnaeus, 1764) L'Hermite



### Statut réglementaire

LR Europe	LR France	DHFF	Protection Nationale
NT	VU	-	-

### Etat des connaissances en 2016

**MAUVAIS**

### Identification



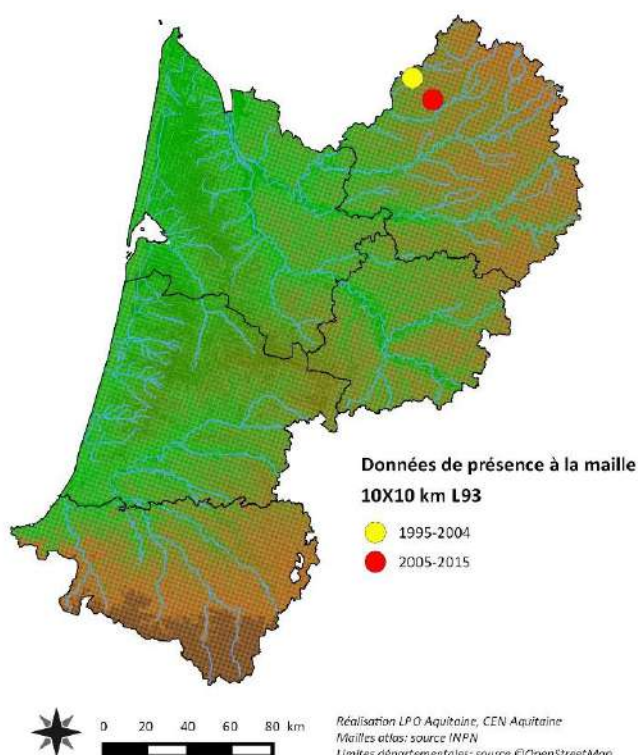
**MOYENNE**

Envergure = 48 - 70 mm

### Période de vol



### Carte de répartition en Aquitaine



### Où rencontrer l'espèce ?

Pelouses rases, caillouteuses, à végétation clairsemée, présentant au moins ¼ de sol nu et bordées de boisements.  
Chenille sur graminées.

### Altitudes :

Jusqu'à 100 m.

### Zone prioritaire de recherche :

Ce papillon compte parmi les plus rares d'Aquitaine, où il a fortement régressé en un siècle, comme partout en France. Il est à rechercher sur les pelouses rases de l'est de la Dordogne et du Lot-et-Garonne, notamment les secteurs calcaires entretenus par un pâturage extensif.

### Menaces et enjeux en région :

La confirmation de la présence de l'espèce sur les stations connues (anciennes ou récentes) est une priorité. Sur les sites de présence de l'espèce, la mise en place d'une gestion adaptée (pâturage ovin notamment) doit être envisagée très rapidement et sur de grandes surfaces pour permettre son maintien en Aquitaine.

### Actions du PRAL :

A.1.1 / A.1.2 / A.8 / P.1 / P.2 / P.3 / S.1 / S.2

### Lien avec les autres espèces du PRAL :

*Maculinea arion*, *Pyrgus cirsii*, *Polyommatus dorylas*,  
*Carcharodus lavatherae*



# *Pyrgus cirsii* (Rambur, [1839]) L'Hespérie des Cirses – L'Hespérie de Rambur



## Statut réglementaire

LR Europe	LR France	DHFF	Protection Nationale
NT	VU	-	-

## Etat des connaissances en 2016

**MAUVAIS**

## Identification



**DIFFICILE**

Envergure = 26 - 28 mm

**GENITALIA**

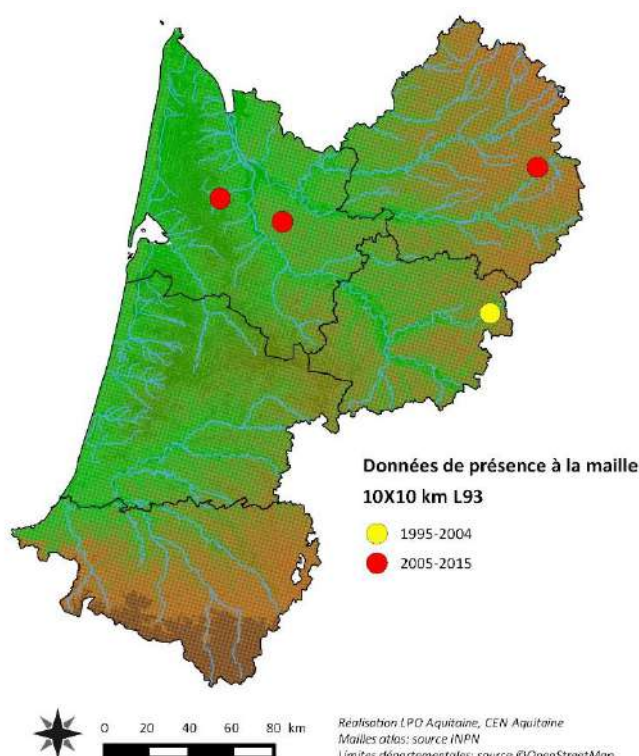
## Période de vol



■ Période de vol majoritaire

■ Période de vol occasionnelle

## Carte de répartition en Aquitaine



## Où rencontrer l'espèce ?

Endroits chauds et secs surtout sur sol calcaire : Pelouses sèches, prairies xérophiles fleuries.  
Chenille sur *Potentilla*.

## Altitudes :

Jusqu'à 1 500 m.

## Zone prioritaire de recherche :

Toute l'Aquitaine.

## Menaces et enjeux en région :

La priorité consiste à améliorer les connaissances sur la répartition de cette espèce en Aquitaine, sans doute sous-prospectée à l'heure actuelle. La préservation des sites favorables constitue également un enjeu pour cette espèce.

## Actions du PRAL :

A.1.1 / A.8 / S.1 / S.2

## Lien avec les autres espèces du PRAL :

*Maculinea arion*, *Euphydryas aurinia*, *Chazara briseis*,  
*Polyommatus dorylas* ; *Carcharodus lavatherae*

# *Polyommatus dorylas* ([Denis & Schiffermüller], 1775) L'Azuré du Mélilot



## Statut réglementaire

LR Europe	LR France	DHFF	Protection Nationale
NT	NT	-	-

## Etat des connaissances en 2016

MOYEN

## Identification

Envergure = 28 - 36 mm



MOYENNE



## Période de vol

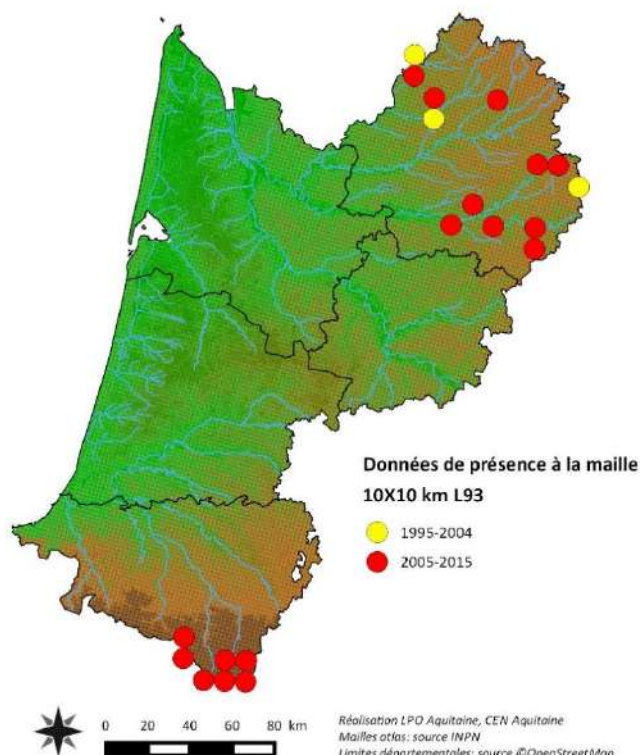


Période de vol majoritaire



Période de vol occasionnelle

## Carte de répartition en Aquitaine



## Où rencontrer l'espèce ?

Secteurs calcaires chauds et secs. Pelouses sèches caillouteuses et broussailleuses, landes sèches ouvertes. Chenille sur *Anthyllis* sp..

## Altitudes :

Jusqu'à 2 500 m.

## Zone prioritaire de recherche :

Connue en Dordogne et dans les Pyrénées, l'espèce est à rechercher sur tous les secteurs calcaires à *Anthyllis* d'Aquitaine.

## Menaces et enjeux en région :

L'Azuré du Mélilot reste isolé sur les secteurs de coteaux de la Dordogne. Des actions de préservation des sites favorables et d'intégration de son écologie dans les mesures de gestion sont nécessaires pour la préservation de cette espèce.

## Actions du PRAL :

A.1.1 / A.2 / A.8 / P.1 / P.2 / P.3 / S.1 / S.2

## Lien avec les autres espèces du PRAL :

*Maculinea arion*, *Euphydryas aurinia*, *Chazara briseis*, *Pyrgus cirsii*, *Carcharodus lavatherae*

## *Carcharodus lavatherae* (Esper, 1783) L'Hespérie de l'Epière



Soulet D., 2009



Sannier M., 2015

### Statut réglementaire

LR Europe	LR France	DHFF	Protection Nationale
NT	NT	-	-

### Etat des connaissances en 2016

MOYEN

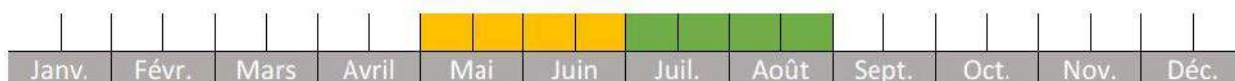
### Identification

Envergure = 28 - 36 mm

MOYENNE



### Période de vol

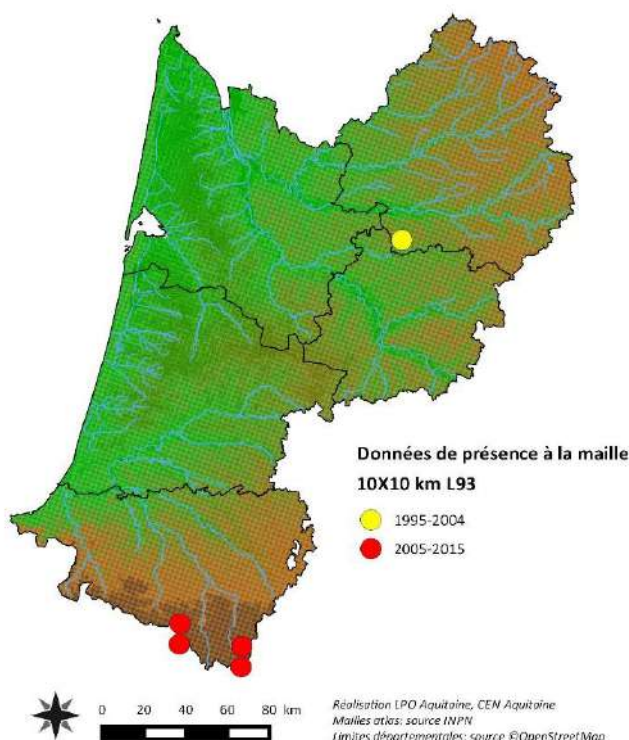


Période de vol majoritaire



Période de vol occasionnelle

### Carte de répartition en Aquitaine



### Où rencontrer l'espèce ?

Pelouses et landes ouvertes sèches bien exposées.  
Chenille sur *Stachys recta*.

### Altitudes :

Majoritairement connue entre 1 300 et 1 900 m en Aquitaine. Jusqu'à 2 200 m dans la bibliographie.

### Zone prioritaire de recherche :

Connue principalement dans les Pyrénées, la répartition de l'espèce est à affiner sur l'ensemble du massif. L'espèce est à rechercher en Dordogne et Lot-et-Garonne.

### Menaces et enjeux en région :

L'intensification de l'entretien (brulis, pâturage, etc.) des pelouses ou à l'inverse l'absence d'entretien constituent les principales menaces. Sur les zones de présence de l'espèce, l'intégration de son écologie dans les mesures de gestion constitue un enjeu majeur.

### Actions du PRAL :

A.1.1 / A.8 / P.2 / S.1

### Lien avec les autres espèces du PRAL :

*Maculinea arion*, *Euphydryas aurinia*, *Polyommatus dorylas*, *Pyrgus cirsii*, *Parnassius apollo*



## *Eriogaster catax* (Linnaeus, 1758) La Laineuse du prunellier



### Statut réglementaire

LR Europe	LR France	DHFF	Protection Nationale
-	-	An. II et IV	Art.2

### Etat des connaissances en 2016

MOYEN

### Identification



MOYENNE



Envergure = 48 - 68 mm

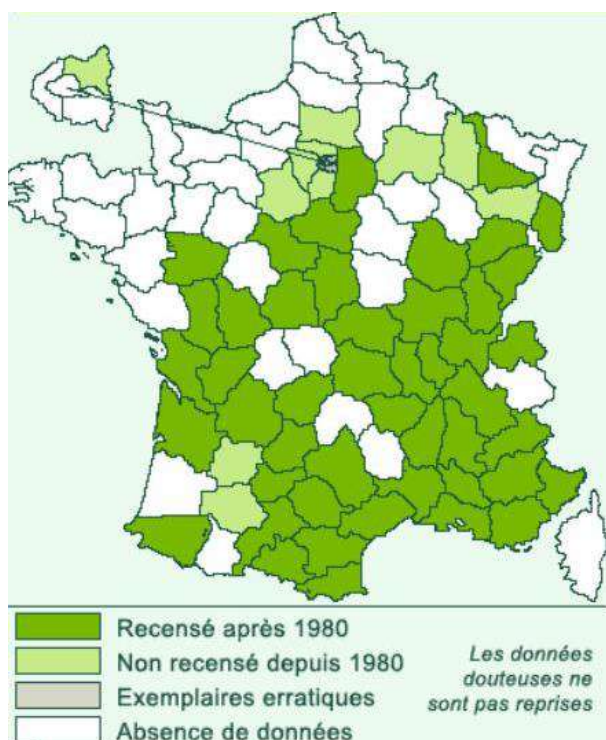
### Période de vol



Période de vol majoritaire

Période de vol occasionnelle

### Carte de répartition en France (www.lepinet.fr)



### Où rencontrer l'espèce ?

Pelouses sèches embroussaillées, lisières et haies riches en prunelliers et aubépines.

Chenille sur *Crataegus monogyna* et *Prunus spinosa*.

### Altitudes :

Connue en plaine en Aquitaine.

### Zone prioritaire de recherche :

Peu de données connues en Aquitaine. A rechercher sur tous les secteurs riches en aubépines et prunelliers.

### Menaces et enjeux en région :

La disparition des haies diversifiées riches en pieds de *Prunus* et *Crataegus* ainsi que le stade avancé de fermeture des coteaux constituent les principales menaces. La valorisation des haies diversifiées en plaine et la mise en place d'un entretien raisonné sur les zones de coteaux constituent les enjeux majeurs pour la préservation de cette espèce.

### Actions du PRAL :

A.1.2 / A.8 / P.1 / P.2 / P.3 / S.1 / S.2

### Lien avec les autres espèces du PRAL :

-

# *Parnassius apollo* (Linnaeus, 1758)

## L'Apollon



### Statut réglementaire

LR Europe	LR France	DHFF	Protection Nationale
NT	EN	An. IV	Art. 2

### Etat des connaissances en 2016

BON

### Identification

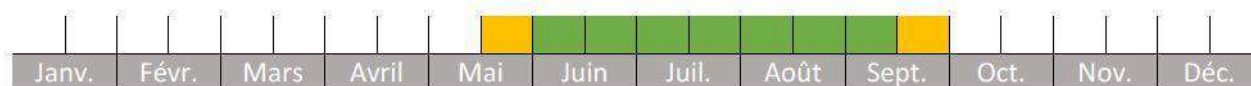


FACILE

Envergure = 30 - 50 mm



### Période de vol

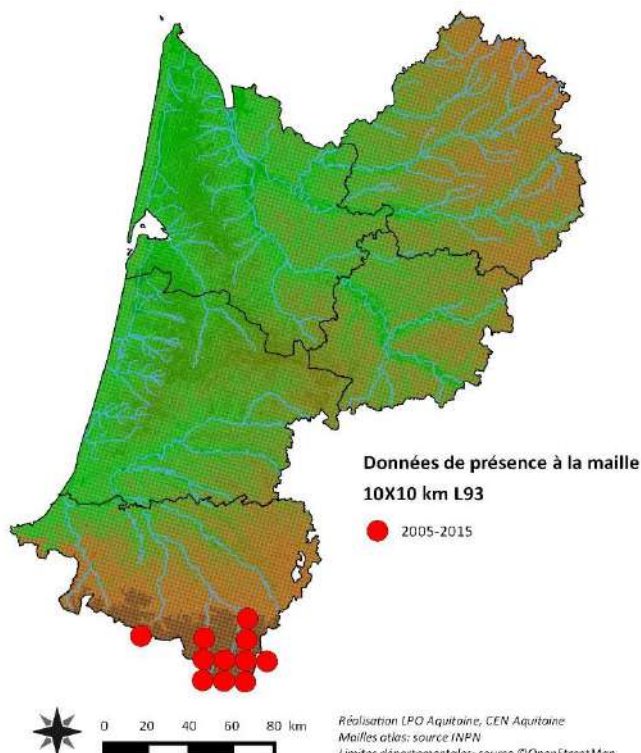


Période de vol majoritaire



Période de vol occasionnelle

### Carte de répartition en Aquitaine



### Où rencontrer l'espèce ?

Pelouses et clairières sèches et rocheuses, éboulis, talus rocheux ensoleillés, à proximité de sites fleuris.  
Chenille sur *Sedum* sp. (*S. album* principalement), *Hylotelephium*, *Saxifraga* et *Sempervivum*.

### Altitudes :

1 270 – 2 000 m en Aquitaine. Entre 400 et 2 700 m dans la bibliographie.

### Zone prioritaire de recherche :

Espèce bien présente en vallée d'Ossau et d'Aspe. A rechercher plus à l'ouest.

### Menaces et enjeux en région :

Les principales menaces pesant sur les populations de l'Apollon sont l'intensification du brûlis et du pâturage ou à l'inverse l'abandon de l'entretien de la végétation. Toutes ces menaces, combinées à un changement climatique potentiellement défavorable à l'espèce, impliquent de mettre en place des actions de valorisation et de gestion adaptées de son habitat pour préserver les populations en Aquitaine.

### Actions du PRAL :

A.1.1 / A.8 / P.2 / S.1 / S.2

### Lien avec les autres espèces du PRAL :

*Maculinea arion*, *Polyommatus dorylas*, *Pyrgus cirsii*,  
*Carcharodus lavatherae*



## Espèces liées aux milieux semi-ouverts (clairières riches en fleurs, lisières forestières...)

<i>Argynnis niobe</i> (Linnaeus, 1758).....	- 40 -
<i>Boloria selene</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775).....	- 41 -
<i>Parnassius mnemosyne</i> (Linnaeus, 1758).....	- 42 -

## Argynnis niobe (Linnaeus, 1758)

### Le Chiffre



#### Statut réglementaire

LR Europe	LR France	DHFF	Protection Nationale
LC	NT	-	-

#### Etat des connaissances en 2016

**MAUVAIS**

#### Identification

Envergure = 46 - 60 mm



**MOYENNE**



#### Période de vol

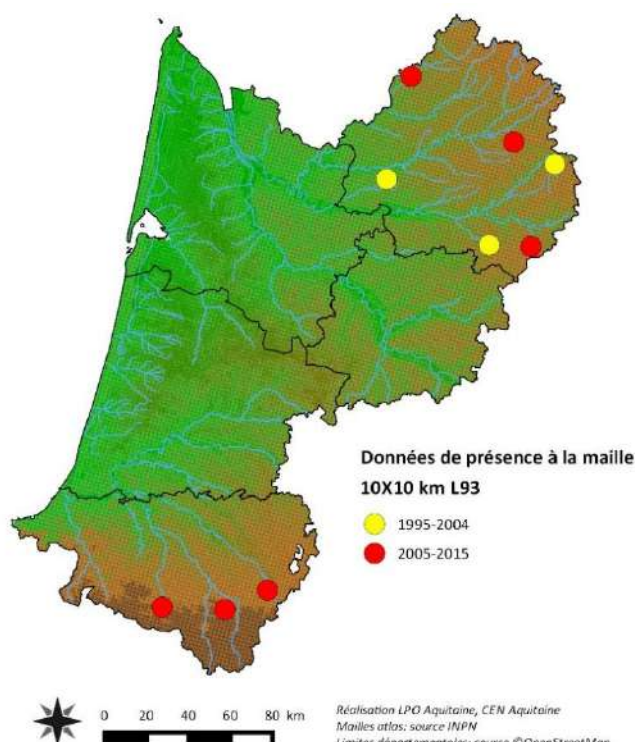


Période de vol majoritaire



Période de vol occasionnelle

#### Carte de répartition en Aquitaine



#### Où rencontrer l'espèce ?

Secteurs calcaires chauds et secs : Pelouses sèches, prairies fleuries, caillouteuses et broussailleuses, lisières, clairières en collines et montagnes.  
Chenille sur *Viola sp.*

#### Altitudes :

Jusqu'à 2 500 m.

#### Zone prioritaire de recherche :

Connue en Dordogne et dans les Pyrénées-Atlantiques, l'espèce est à rechercher essentiellement en 24, 47 et 64, même si elle peut être potentiellement ailleurs.

#### Menaces et enjeux en région :

L'abandon des milieux ouverts thermophiles constitue la principale menace pour le Chiffre. Le maintien des populations doit passer par la mise en place d'actions de gestion adaptées à l'espèce.

#### Actions du PRAL :

A.1.1 / A.8 / P.2 / P.3 / S.1 / S.2

#### Lien avec les autres espèces du PRAL :

*Maculinea arion*, *Carcharodus lavatherae*,  
*Parnassius mnemosyne*

## *Boloria selene* ([Denis & Schiffermüller], 1775) Le Petit Collier argenté



### Statut réglementaire

LR Europe	LR France	DHFF	Protection Nationale
NT	VU	-	-

### Etat des connaissances en 2016

MOYEN

### Identification



MOYENNE

Envergure = 26 - 42 mm

### Période de vol

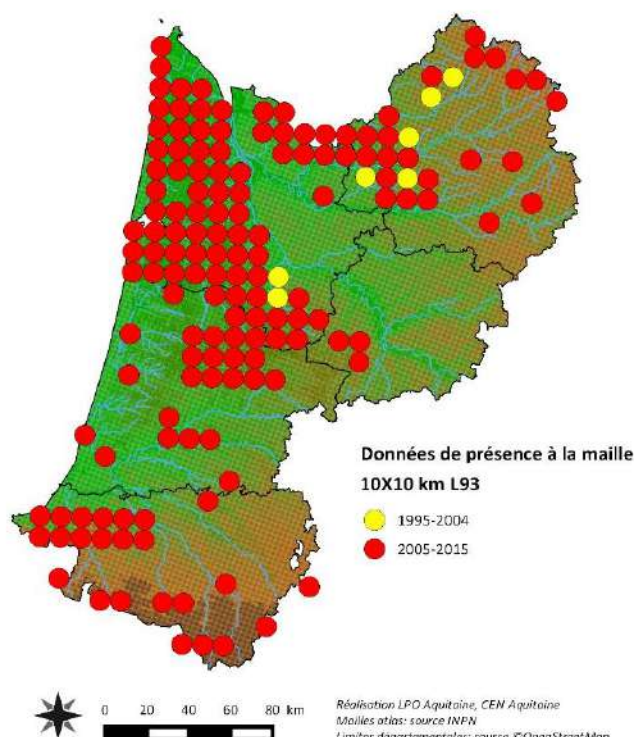


Période de vol majoritaire



Période de vol occasionnelle

### Carte de répartition en Aquitaine



### Où rencontrer l'espèce ?

Landes, tourbières, prairies humides et clairières forestières.

Chenille sur *Viola sp.*

### Altitudes :

Jusqu'à 1 600 m.

### Zone prioritaire de recherche :

L'espèce est à rechercher dans les landes humides du sud du plateau landais et du Béarn. Le Lot-et-Garonne et la Dordogne sont aussi à prospecter.

### Menaces et enjeux en région :

La disparition des zones humides ouvertes constitue la principale menace pour le Petit Collier argenté. L'intégration de l'écologie de cette espèce dans les mesures de gestion des sites humides et forestiers constitue un enjeu majeur pour la préservation des populations présentes en Aquitaine.

### Actions du PRAL :

A.1.1 / A.8 / P.2 / P.3 / S.1 / S.2

### Lien avec les autres espèces du PRAL :

*Maculinea alcon*

## *Parnassius mnemosyne* (Linnaeus, 1758) Le Semi-Apollon



### Statut réglementaire

LR Europe	LR France	DHFF	Protection Nationale
NT	EN	An. IV	Art. 2

### Etat des connaissances en 2016

BON

### Identification

Envergure = 50 - 70 mm



FACILE



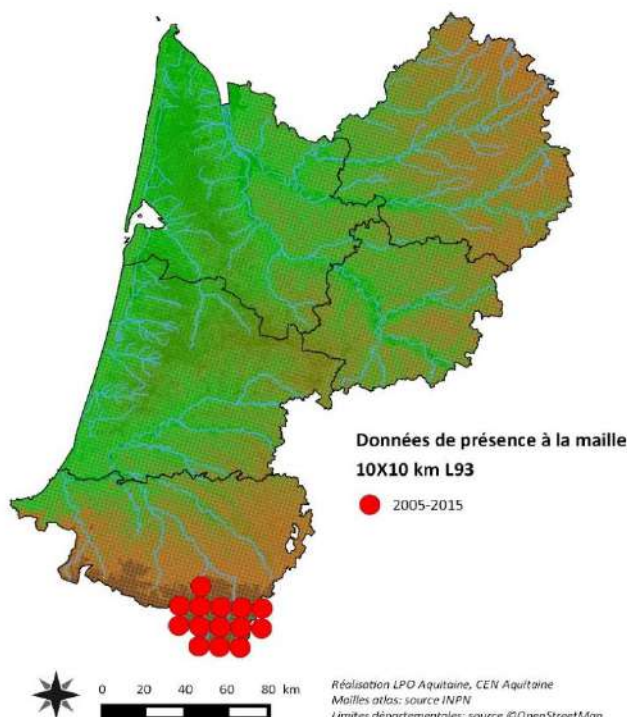
### Période de vol



Période de vol majoritaire

Période de vol occasionnelle

### Carte de répartition en Aquitaine



### Où rencontrer l'espèce ?

Clairières, lisières des bois ensoleillées, prairies herbeuses plutôt humides.  
Chenille sur *Corydalis* (*Corydalis intermedia* et *C. solida*)

### Altitudes :

Entre 900 et 2 400 m, parfois plus haut.

### Zone prioritaire de recherche :

Espèce bien présente en vallée d'Ossau et d'Aspe. A rechercher plus à l'ouest.

### Menaces et enjeux en région :

Le Semi-Apollon est menacé par un entretien intensif des milieux ouverts (brûlis, pâturage) ou à l'inverse par l'abandon de l'entretien de ces milieux et des clairières forestières. Des actions de valorisation de son habitat sur les secteurs de montagne sont à mettre en œuvre pour préserver les populations de cette espèce.

### Actions du PRAL :

A.1.1 / A.8 / P.2 / P.3 / S.1

### Lien avec les autres espèces du PRAL :

*Maculinea alcon*, *Argynnis niobe*

## Espèces liées aux boisements

<i>Lopinga achine</i> (Scopoli, 1763) .....	- 44 -
<i>Limenitis populi</i> (Linnaeus, 1758) .....	- 45 -
<i>Actias isabellae</i> (Graells, 1849) .....	- 46 -



## *Lopinga achine* (Scopoli, 1763) La Bacchante



### Statut réglementaire

LR Europe	LR France	DHFF	Protection Nationale
VU	NT	An. IV	Art. 2

### Etat des connaissances en 2016

**MAUVAIS**

### Identification

Envergure = 50 - 54 mm



**MOYENNE**



### Période de vol

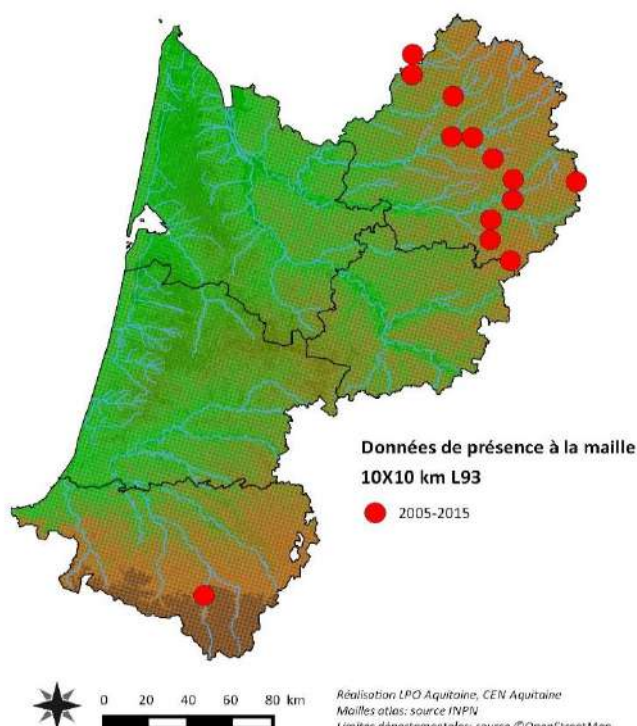


Période de vol majoritaire



Période de vol occasionnelle

### Carte de répartition en Aquitaine



### Où rencontrer l'espèce ?

Boisements en secteurs calcaires et cristallins. Milieux secs ou humides. Clairières herbeuses / buissonneuses, lisières, chemins / sentiers forestiers semi-ouverts aussi bien dans les boisements feuillus que mixtes. Chenille principalement sur *Brachypodium sylvaticum* et *pinnatum*. Parfois observée sur *Molinia caerulea* var. *littoralis*, *Lolium*, *Triticum*, *Poa* et *Carex montana*.

### Altitudes :

Jusqu'à 1 200 m.

### Zone prioritaire de recherche :

Connue localement en Dordogne et dans les Pyrénées (Vallée d'Aspe et d'Ossau), l'espèce est à rechercher sur toute l'Aquitaine.

### Menaces et enjeux en région :

La fermeture du sous-bois et la gestion sylvicole de type « futaie régulière » constituent les principales menaces pour cette espèce. Son écologie et sa répartition en Aquitaine nécessitent d'être précisés aussi bien dans le nord de la région que dans les Pyrénées.

### Actions du PRAL :

A.1.1 / A.1.2 / A.6 / A.8 / P.2 / P.3 / S.1 / S.2

### Lien avec les autres espèces du PRAL :

*Limenitis populi*

# *Limenitis populi* (Linnaeus, 1758)

## Le Grand Sylvain



### Statut réglementaire

LR Europe	LR France	DHFF	Protection Nationale
NT	NT	-	-

### Etat des connaissances en 2016

MOYEN

### Identification

Envergure = 65 - 88 mm

FACILE



### Période de vol

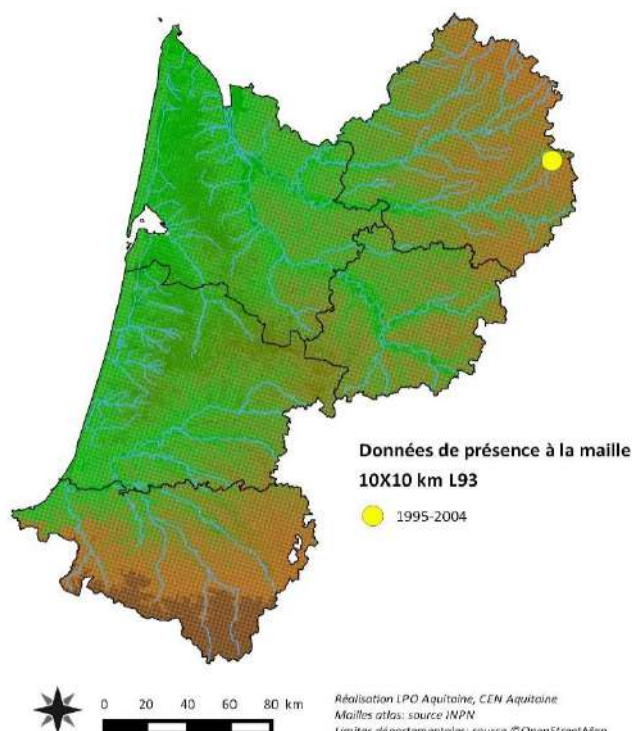


Période de vol majoritaire



Période de vol occasionnelle

### Carte de répartition en Aquitaine



### Où rencontrer l'espèce ?

Forêts mixtes de feuillus, clairiérées, avec des Trembles en abondance, dans les régions au climat sous influence continentale.

Chenille principalement sur *Populus tremula*.

### Altitudes :

En Aquitaine, observée en plaine uniquement.  
Jusqu'à 1 600 m dans la bibliographie.

### Zone prioritaire de recherche :

A rechercher dans l'est de la Dordogne et le nord-est du Lot-et-Garonne, dans les massifs feuillus correspondant à ses habitats. Espèce toujours rare, probablement exceptionnelle en Aquitaine.

### Menaces et enjeux en région :

Le Grand Sylvain est en limite de son aire de répartition naturelle en Aquitaine. Des prospections ciblées sur ce rhopalocère discret sont nécessaires pour vérifier sa présence. En Dordogne, la mise en place de mesures de gestion favorables des allées forestières et des boisements feuillus méso-hygrophiles constituent les enjeux prioritaires pour limiter la réduction de l'aire de répartition de cette espèce.

### Actions du PRAL :

A.1.1 / A.8 / P.2 / P.3 / S.1 / S.2

### Lien avec les autres espèces du PRAL :

*Lopinga achine*

# *Actias isabellae* (Graells, 1849)

## L'Isabelle



### Statut réglementaire

LR Europe	LR France	DHFF	Protection Nationale
-	-	An. IV	Art. 3

### Etat des connaissances en 2016

**MAUVAIS**

### Identification

Envergure = 50 - 54 mm



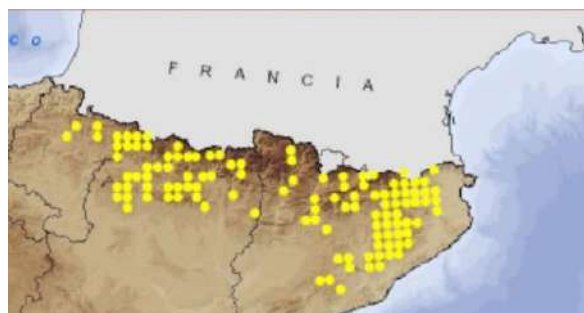
**MOYENNE**



### Période de vol



Carte de répartition en France et Espagne  
([www.lepinet.fr](http://www.lepinet.fr) et Tomada de Romo et al. 2012  
in Gonzales Lopez, 2015)



### Où rencontrer l'espèce ?

Lisières de boisements de pins sur des versants bien exposés.

Chenille principalement sur *Pinus sylvestris*.

### Altitudes :

Entre 600 et 1 600 m.

### Zone prioritaire de recherche :

Une donnée ancienne au col du Somport (Rougeot P.C. en 1971, in DEMERGES, 2001). Une population dont l'autochtonie est à vérifier serait également présente dans le département 64. Potentiellement présente sur les secteurs riches en pins sur des versants bien exposés. A rechercher en priorité dans les boisements de pins présents des deux côtés de la frontière.

### Menaces et enjeux :

Des prospections sont nécessaires pour vérifier la présence de l'Isabelle dans les Pyrénées-Atlantiques. Sur les sites connus, des mesures de préservation et de gestion devront être envisagées si nécessaire.

### Actions du PRAL :

A.1.1 / A.1.2 / A.8 / P.2 / P.3 / S.1 / S.2

### Lien avec les autres espèces du PRAL :

-



## Espèce d'éboulis d'altitude

*Erebia lefebvrei* (Boisduval, [1828]) *ssp. lefebvrei* (Boisduval, [1828]) ..... - 48 -

# *Erebia lefebvrei* (Boisduval, [1828]) *ssp. lefebvrei* (Boisduval, [1828])

## Le Moiré cantabrique – le Moiré de Lefèbvre



### Statut réglementaire

LR Europe	LR France	DHFF	Protection Nationale
LC	NT	-	-

### Etat des connaissances en 2016

MOYEN

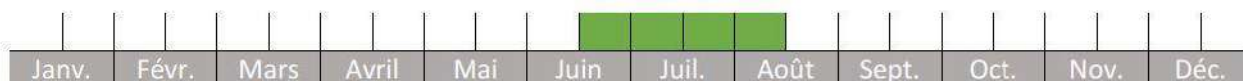
### Identification

Envergure = 40 - 48 mm



MOYENNE

### Période de vol

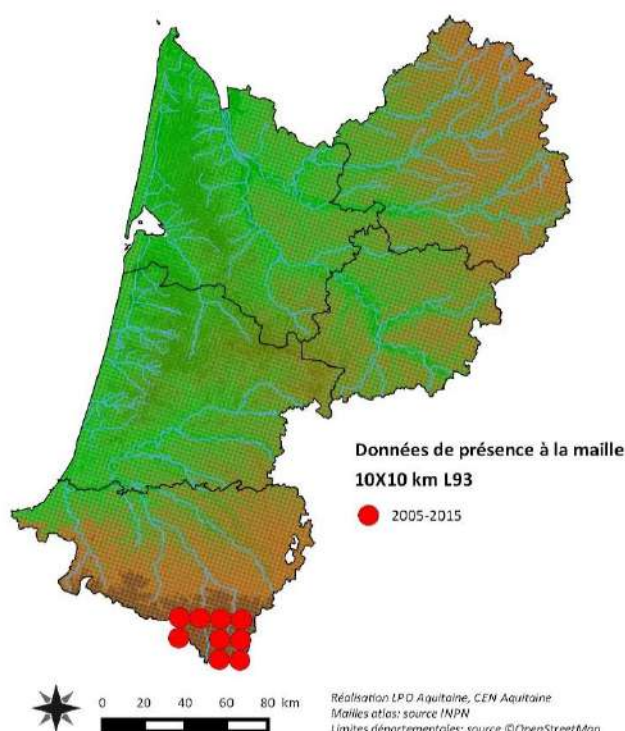


Période de vol majoritaire



Période de vol occasionnelle

### Carte de répartition en Aquitaine



### Où rencontrer l'espèce ?

Eboulis, moraines et pentes rocheuses d'altitude.  
Chenille sur diverses fétuques.

### Altitudes :

Observée entre 1 400 et 2 400 m en Aquitaine.  
Entre 1 600 et 3 000 m dans la bibliographie.

### Zone prioritaire de recherche :

Espèce connue en vallée d'Aspe et d'Ossau. La limite ouest de répartition vers Larrau et La Pierre Saint Martin, en limite de la frontière espagnole est à préciser.

### Menaces et enjeux en région :

Le Moiré cantabrique est généralement présent sur des habitats peu menacés par les activités humaines. La priorité consiste à améliorer les connaissances sur la répartition de cette espèce dans les Pyrénées et d'intégrer l'espèce dans les études d'impacts de projets touristiques ou d'aménagements impactant ses habitats.

### Actions du PRAL :

A.1.1 / A.8 / P.2 / S.1

### Lien avec les autres espèces du PRAL :

-



## Objectifs et actions

La déclinaison régionale du Plan National d'Actions en faveur des *Maculinea* en Aquitaine, élargie aux espèces de lépidoptères prioritaires, intègre 18 actions déclinées pour certaines en sous-actions et organisées selon 4 axes de travail : Connaître, Protéger, Sensibiliser et Gérer. Ces fiches sont issues du PNA *Maculinea* et adaptées à l'échelle régionale.

### 1. Tableau des actions du PRAL

Code	Intitulé de l'action	Priorité
Amélioration des connaissances		
A.1.	Améliorer la connaissance de la répartition des lépidoptères en Aquitaine	1
A.2.	Suivi des populations de <i>Maculinea alcon</i>	2
A.3.	Suivi des populations de <i>Coenonympha oedippus</i>	1
A.4.	Préciser les enjeux de conservation des espèces prioritaires	1
A.5.	Préciser l'écologie de <i>Maculinea arion</i> (Linnaeus, 1758) en Aquitaine	1
A.6.	Préciser l'écologie de <i>Lopinga achine</i> (Scopoli, 1763) en Aquitaine	2
A.7.	Evaluer la connectivité entre les populations de <i>Maculinea alcon</i> écotype "alcon" (Denis & Schiffermüller, 1775)	1
A.8.	Elaborer une liste rouge régionale	1
Protection et gestion		
P.1.	Animer et monter des projets d'acquisition foncière des réseaux de sites identifiés comme d'importance pour la conservation régionale des espèces	1
P.2.	Renforcer la prise en compte du PRAL auprès des acteurs régionaux concernés	1
P.3.	Prise en compte des enjeux PRAL dans la gestion des sites (CEN et autres)	1
Information, Sensibilisation		
S.1.	Elaborer un référentiel technique sur les papillons menacés d'Aquitaine	1
S.2.	Rédiger des articles et participer aux colloques scientifiques	2
S.3.	Sensibiliser les acteurs et le grand public	2
Gestion du plan et des données		
G.1.	Coordination générale : Comité de pilotage, suivi et montage administratif et financier	1
G.2.	Animer le volet lépidoptères de la base de données centrale et du portail dédié au plan	1
G.3.	Evaluer le Plan régional d'actions	1
G.4.	Assurer la cohérence avec le PNA et favoriser les échanges avec les régions limitrophes	1

## 2. Planning prévisionnel des actions

Code	Intitulé de l'action	Priorité	2017	2018	2019	2020	2021	Maître d'œuvre
Amélioration des connaissances								
A.1.	Améliorer la connaissance de la répartition des lépidoptères d'Aquitaine	1						CEN Aquitaine
	1 Atlas des rhopalocères et zyènes d'Aquitaine	1						CEN Aquitaine
	2 Préciser la répartition des 8 espèces prioritaires	1						CEN Aquitaine
	3 Améliorer la connaissance de la répartition des macro-hétérocères du massif pyrénéen	2						CEN Aquitaine
A.2.	Suivi des populations de <i>Maculinea alcon</i>	2						CEN Aquitaine
A.3.	Suivi des populations de <i>Coenonympha oedippus</i>	1						CEN Aquitaine
A.4.	Préciser les enjeux de conservation des espèces prioritaires	1						CEN Aquitaine
A.5.	Préciser l'écologie de <i>Maculinea arion</i> (Linnaeus, 1758) en Aquitaine	1						CEN Aquitaine
A.6.	Préciser l'écologie de <i>Lopinga achine</i> (Scopoli, 1763) en Aquitaine	2						CEN Aquitaine
A.7.	Evaluer la connectivité entre les populations de <i>Maculinea alcon</i> écotype "alcon" (Denis & Schiffermüller, 1775)	1						CEN Aquitaine
A.8.	Elaborer un Liste Rouge Régionale	1						CEN Aquitaine / OAFS
Protéger								
P.1.	Animer et monter des projets d'acquisition foncière / conventionnement des réseaux de sites d'importance régionale pour la conservation des espèces	1						CEN Aquitaine
P.2.	Renforcer la prise en compte du PRAL auprès des acteurs régionaux concernés	1						CEN Aquitaine
P.3.	Prise en compte des enjeux PRAL dans la gestion des sites (CEN et autres)	1						CEN Aquitaine
Informier / Sensibiliser								
S.1.	Elaborer un référentiel technique sur les papillons menacés d'Aquitaine	1						CEN Aquitaine
S.2.	Rédiger des articles et participer aux colloques scientifiques	2						CEN Aquitaine
S.3.	Sensibiliser les acteurs et le grand public	2						CEN Aquitaine
Gestion du plan et des données								
G.1.	Coordination générale : Comité de pilotage, suivi et montage administratif et financier	1						CEN Aquitaine
G.2.	Animer le volet lépidoptères de la base de données centrale et du portail dédié au programme	1						CEN Aquitaine
G.3.	Evaluer le Plan régional d'actions	1						CEN Aquitaine
G.4.	Assurer la cohérence avec le PNA et favoriser les échanges avec les régions limitrophes	1						CEN Aquitaine

## 3. Fiches actions

Amélioration des connaissances	
Action A.1.	Priorité 1
Améliorer la connaissance de la répartition des lépidoptères en Aquitaine	
Calendrier de réalisation :	2017 - 2021
Objectif(s) de l'action :	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Etat des lieux de la répartition des espèces de rhopalocères et zygènes en Aquitaine ;</li> <li>- Préciser la répartition des <i>Maculinea</i> ;</li> <li>- Mettre en place une veille pour les espèces de la liste complémentaire ;</li> <li>- Participer à l'amélioration des connaissances de la répartition des macro-hétérocères dans le massif pyrénéen, en particulier les espèces endémiques ou strictement montagnardes.</li> </ul>
Description :	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Animation et coordination de l'Atlas des rhopalocères et zygènes d'Aquitaine.</li> <li>- Constitution d'un groupe de travail sur les lépidoptères.</li> <li>- Précision de la répartition de 8 espèces à enjeux (vérification stations historiques et prospections ciblées) : <ul style="list-style-type: none"> <li>o <i>Maculineaalcon</i> écotype « <i>alcon</i> » (populations du massif pyrénéen)</li> <li>o <i>Maculinea teleius</i> : vérification de stations historiques</li> <li>o <i>Maculinea arion</i></li> <li>o <i>Chazara briseis</i></li> <li>o <i>Lopinga achine</i></li> <li>o <i>Actias isabellae</i></li> <li>o <i>Eriogaster catax</i> (en lien avec l'enquête nationale de l'OPIE)</li> <li>o <i>Gortyna borelii</i></li> </ul> </li> <li>- Regroupement de données et création d'un groupe de travail pour améliorer les connaissances sur la répartition des macro-hétérocères du massif pyrénéen : collaboration avec les CEN Midi-Pyrénées et Languedoc-Roussillon.</li> </ul>
Action(s) associées(s) :	A.5. / A.6. / A.8. / P.1. / S.1. / S.3. / G.2. / G.3. / G.4.
Espèces prioritaires :	<i>Maculineaalcon</i> écotype « <i>alcon</i> » / <i>Maculinea teleius</i> / <i>Maculinea arion</i> / <i>Chazara briseis</i> / <i>Lopinga achine</i> .
Espèces cibles associées :	Toutes les espèces du Plan.
Pilote(s) de l'action :	CEN Aquitaine
Partenaire(s) potentiel(s) :	LPO Aquitaine, DDT/DREAL, ONF, Opérateurs/Animateurs Natura 2000, Parc National des Pyrénées, réseau de naturalistes départementaux, INRA...
Indicateurs de moyens, d'actions, de résultats :	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre de mailles renseignées en Aquitaine ;</li> <li>- Nombre de stations et de populations recensées ;</li> <li>- Nombre de participants à l'inventaire ;</li> <li>- Elaboration des cartes de répartition des espèces au terme du programme ;</li> <li>- Rédaction d'un Atlas régional des rhopalocères et zygènes.</li> </ul>

Calendrier prévisionnel						
Opération (jours CEN Aquitaine)	2017	2018	2019	2020	2021	Total
Coordination / animation de l'atlas	65	71	-	-	-	136
Rédaction de l'atlas régional	12	12	110	-	-	134
Coordination et mise en œuvre des prospections (espèces à enjeux)	57,5	71	23	-	-	151,5
Création et animation d'un groupe de travail « Hétérocères des Pyrénées »	5,5	4	4	4	4	21,5
						<b>443 j</b>
Financements prévisionnels						
Partenaires financiers				Budget		
Europe : FEDER				2017		77 132
DREAL : PNAM				2018		71 403
Conseil Régional Nouvelle Aquitaine				2019		58 901
Agence de l'Eau Adour-Garonne				2020		1 403
Autres organismes : -				2021		1 438
				<b>Total</b>		<b>214 740 €</b>



Amélioration des connaissances						
Action A.2.			Priorité 1			
Suivi des populations de <i>Maculinea alcon</i>						
<u>Calendrier de réalisation :</u>		2017 - 2021				
<u>Objectif(s) de l'action :</u>		<div>- Détecter d'éventuelles évolutions de populations à différentes échelles (site, territoire, région, national...) ;</div> <div>- Permettre une réactivité dans les mesures de gestion et une meilleure prise en compte des exigences écologiques des espèces concernées et de leurs organismes hôtes, dans la gestion des espaces naturels ;</div> <div>- Améliorer les conditions de développement des populations.</div>				
<u>Description :</u>		<div>- Identification de sites référents dans les différents contextes aquitains (Pyrénées / triangle landais) ;</div> <div>- Déploiement de protocoles de suivi validés (protocole PNA).</div>				
<u>Action(s) associées(s) :</u>		P.2. / P.3. / S.1. / S.2. / S.3. / G.3. / G.4.				
<u>Espèces prioritaires :</u>		<i>Maculinea alcon</i> écotype « alcon »				
<u>Espèces cibles associées :</u>		-				
<u>Pilote(s) de l'action :</u>		CEN Aquitaine				
<u>Partenaire(s) potentiel(s) :</u>		CEFE de Montpellier, PNR Landes Gascogne, Réseau des Réserves Naturelles d'Aquitaine, Cistude Nature via le programme « Les Sentinelles du Climat », autres gestionnaires d'espaces naturels...				
<u>Indicateurs de moyens, d'actions, de résultats :</u>		<div>- Nombre de sites suivis ;</div> <div>- Résultats (tendances des populations).</div>				
Calendrier prévisionnel						
Opération (jours CEN Aquitaine)	2017	2018	2019	2020	2021	Total
Identification des sites à suivre	1	1	-	-	-	2
Participation aux réflexions avec les autres coordinateurs de PRA	2	1				3
Mise en place des suivis	-		15	-	15	30
Analyse et comparaison des résultats	-	-	6		6	6
						41 j
Financements prévisionnels						
Partenaires financiers				Budget		
Europe : FEDER				2017	802	
DREAL : PNAM				2018	619	
Conseil Régional Nouvelle Aquitaine				2019	6 770	
Agence de l'Eau Adour-Garonne				2020	-	
Autres organismes : -				2021	7 113	
				Total	15 304 €	

Amélioration des connaissances						
Action A.3.			Priorité 1			
Suivi des populations de <i>Coenonympha oedippus</i>						
<u>Calendrier de réalisation :</u>	2017 - 2020					
<u>Objectif(s) de l'action :</u>	<div>- Visualiser l'évolution des populations de Fadet des Laïches sur les parcelles impactées par des travaux d'enfouissement de lignes RTE ;</div> <div>- Permettre d'avoir des éléments précis pour mieux prendre en compte le Fadet des Laïches lors de la réalisation de travaux sur les habitats favorables.</div>					
<u>Description :</u>	<div>- Elaboration d'un protocole de suivi et test (2017) ;</div> <div>- Mise en œuvre du protocole (2018 - 2020).</div>					
<u>Action(s) associées(s) :</u>	P.2. / P.3. / S.1. / S.2. / S.3. / G.3. / G.4.					
<u>Espèces prioritaires :</u>	<i>Coenonympha oedippus</i>					
<u>Espèces cibles associées :</u>	-					
<u>Pilote(s) de l'action :</u>	CEN Aquitaine					
<u>Partenaire(s) potentiel(s) :</u>	CEFE de Montpellier, RTE...					
<u>Indicateurs de moyens, d'actions, de résultats :</u>	<div>- Protocoles validés ;</div> <div>- Nombre de sites suivis ;</div> <div>- Résultats (tendances des populations).</div>					
Calendrier prévisionnel						
Opération (jours CEN Aquitaine)	2017	2018	2019	2020	2021	Total
Développement de protocoles	10	4	-	-	-	14
Test de protocoles	3	5	-	-	-	8
Identification des sites à suivre	6	5	-	-	-	11
Mise en place et réalisation des suivis	-	24,5	24,5	24,5	-	73,5
Traitement des données / Analyse et comparaison des résultats		4	5	11,5	-	20,5
Communication / Retours d'expérience / Assistance technique		12	19	28,5	-	59,5
Rapports / comptes-rendus	8	11	11,5	21	-	51,5
						238 j
Financements prévisionnels						
Partenaires financiers				Budget		
Europe				2017	6 633	
DREAL				2018	15 110	
Conseil Régional Nouvelle Aquitaine				2019	14 490	
Agence de l'Eau Adour-Garonne				2020	19 371	
Autres organismes : RTE				2021	-	
				Total	55 604 €	

Amélioration des connaissances						
Action A.4.			Priorité 1			
Préciser les enjeux de conservation des espèces prioritaires						
<u>Calendrier de réalisation :</u>		2017 - 2021				
<u>Objectif(s) de l'action :</u>		<div>- Hiérarchiser les actions en fonction de l'état des connaissances sur les espèces prioritaires ;</div> <div>- Hiérarchiser les sites où des actions (foncières, de gestion, etc.) sont à mener ;</div> <div>- Prendre en compte les connaissances sur l'état de conservation des espèces en Aquitaine pour prioriser les actions sur les espèces les plus menacées.</div>				
<u>Description :</u>		<div>- Mise en place d'un outil de hiérarchisation ;</div> <div>- Hiérarchiser les priorités d'actions en fonction des résultats.</div>				
<u>Action(s) associées(s) :</u>		P.1. / P.2. / P.3. / G.3. / G.4.				
<u>Espèces prioritaires :</u>		Toutes les espèces du plan.				
<u>Espèces cibles associées :</u>		-				
<u>Pilote(s) de l'action :</u>		CEN Aquitaine				
<u>Partenaire(s) potentiel(s) :</u>		-				
<u>Indicateurs de moyens, d'actions, de résultats :</u>		<div>- Elaboration d'un outil ;</div> <div>- Résultats de la hiérarchisation.</div>				
Calendrier prévisionnel						
Opération (jours CEN Aquitaine)	2017	2018	2019	2020	2021	Total
Hiérarchisation de sites	2,25	2,25	2,25	-	-	6,75
						6, 75 j
Financements prévisionnels						
Partenaires financiers				Budget		
Europe : FEDER				2017	699	
DREAL : PNAM				2018	716	
Conseil Régional Nouvelle Aquitaine				2019	734	
Agence de l'Eau Adour-Garonne				2020	-	
Autres organismes : -				2021	-	
				Total	2 149 €	

Amélioration des connaissances						
Action A.5.			Priorité 1			
Préciser l'écologie de <i>Maculinea arion</i> (Linnaeus, 1758) en Aquitaine						
<u>Calendrier de réalisation :</u>	2017 - 2019					
<u>Objectif(s) de l'action :</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Déterminer les préférences écologiques de l'espèce en Aquitaine (caractérisation habitat de reproduction) ;</li><li>- Améliorer les connaissances sur les différentes plantes-hôtes et fourmis-hôtes de l'espèce ;</li><li>- Cibler les populations les plus denses ou les plus originales comme prioritaires pour la conservation.</li></ul>					
<u>Description :</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Mise en place d'une méthode de relevé standardisé des paramètres stationnels ;</li><li>- Mise en œuvre du protocole national « fourmis » du PNAM ;</li><li>- Valorisation des résultats (fiches techniques, articles scientifiques, colloques, etc.).</li></ul>					
<u>Action(s) associées(s) :</u>	P.2. / P.3. / S.1. / S.2. / S.3. / G.3. / G.4.					
<u>Espèces prioritaires :</u>	<i>Maculinea arion</i>					
<u>Espèces cibles associées :</u>	-					
<u>Pilote(s) de l'action :</u> <u>Partenaire(s) potentiel(s) :</u>	CEN Aquitaine  CBNSA ; CBNMP ; AntArea					
<u>Indicateurs de moyens, d'actions, de résultats :</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre de sites expertisés ;</li><li>- Caractérisation des préférences écologiques de <i>Maculinea arion</i> selon sa répartition géographique ;</li><li>- Identification et priorisation de sites pour engager des démarches de conservation.</li></ul>					
Calendrier prévisionnel						
Opération (jours CEN Aquitaine)	2017	2018	2019	2020	2021	Total
Désignation des sites référents	3	-	-	-	-	3
Coordination	-	13,5	-	-	-	13,5
Mise en place des études	-	47,5	-	-	-	47,5
Synthèse des résultats obtenus		5	6	-	-	11
						75 j
Financements prévisionnels						
Partenaires financiers				Budget		
Europe : FEDER				2017	802	
DREAL : PNAM				2018	21 085	
Conseil Régional Nouvelle Aquitaine				2019	1 785	
Agence de l'Eau Adour-Garonne				2020	-	
Autres organismes : -				2021	-	
				Total	23 672 €	



Amélioration des connaissances						
Action A.6.			Priorité 1			
Préciser l'écologie de <i>Lopinga achine</i> (Scopoli, 1763) en Aquitaine						
<u>Calendrier de réalisation :</u>	2017 - 2020					
<u>Objectif(s) de l'action :</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Déterminer les préférences écologiques de l'espèce en Aquitaine ;</li><li>- Cibler les populations les plus denses ou les plus originales comme prioritaires pour la conservation.</li></ul>					
<u>Description :</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Sélection des sites favorables ;</li><li>- Mise en place d'une méthode de relevé standardisée des paramètres stationnels ;</li><li>- Valorisation des résultats (fiches techniques, articles scientifiques, colloques, etc.).</li></ul>					
<u>Action(s) associées(s) :</u>	P.2. / P.3. / S.1. / S.2. / S.3. / G.3. / G.4.					
<u>Espèces prioritaires :</u>	<i>Lopinga achine</i>					
<u>Espèces cibles associées :</u>	-					
<u>Pilote(s) de l'action :</u> <u>Partenaire(s) potentiel(s) :</u>	CEN Aquitaine  ONF, réseau de naturalistes départementaux, LPO via le site Faune-aquitaine.org, etc.					
<u>Organisation générale :</u>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Désignation des sites référents ;</li><li>2. Elaboration d'un protocole de relevé standardisé des paramètres stationnels ;</li><li>3. Réalisation des suivis écologiques ;</li><li>4. Synthèse des résultats obtenus.</li></ol>					
<u>Indicateurs de moyens, d'actions, de résultats :</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre de sites suivis ;</li><li>- Caractérisation des préférences écologiques de <i>Lopinga achine</i> selon sa répartition géographique.</li></ul>					
Calendrier prévisionnel						
Opération (jours CEN Aquitaine)	2017	2018	2019	2020	2021	Total
Désignation des sites référents	-	-	3,5	3,5	-	7
Elaboration du protocole de suivi	-	-	8	-	-	8
Mise en place des suivis	-	-	20	20	-	40
Synthèse des résultats obtenus	-	-	-	-	10,5	10,5
						65,5 j
Financements prévisionnels						
Partenaires financiers				Budget		
Europe : FEDER				2017	-	
DREAL : PNAM				2018	-	
Conseil Régional Nouvelle Aquitaine				2019	6 638	
Agence de l'Eau Adour-Garonne				2020	6 674	
Autres organismes : -				2021	2 331	
				Total	15 643 €	

Amélioration des connaissances						
Action A.7.			Priorité 1			
Evaluer la connexion entre les populations de <i>Maculinea alcon</i> écotype " <i>alcon</i> " (Denis & Schiffermüller, 1775)						
<u>Calendrier de réalisation :</u>	2018 - 2019					
<u>Objectif(s) de l'action :</u>	<div>- Mieux comprendre les échanges entre différents noyaux de populations en fonction du contexte (Triangle landais, Pyrénées, etc.) ;</div> <div>- Evaluer le degré d'isolement et la structuration des populations de <i>Maculinea alcon</i> en Aquitaine.</div>					
<u>Description :</u>	<div>- Prélèvement d'échantillons pour l'analyse (œufs considérés comme « non viables » à raison de 30 échantillons / site) ;</div> <div>- Analyse des échantillons ;</div> <div>- Analyse et synthèse des résultats.</div>					
<u>Action(s) associées(s) :</u>	P.2. / P.3. / S.1. / S.2. / S.3. / G.3. / G.4.					
<u>Espèces prioritaires :</u>	<i>Maculinea alcon</i> écotype « <i>alcon</i> »					
<u>Espèces cibles associées :</u>	-					
<u>Pilote(s) de l'action :</u>	CEN Aquitaine					
<u>Partenaire(s) potentiel(s) :</u>	Laboratoire génétique					
<u>Organisation générale :</u>	<div>1. Sélection des sites d'études.</div> <div>2. Réalisation des études génétiques : récolte d'échantillons et analyse des données.</div> <div>3. Synthèse des résultats obtenus.</div>					
<u>Indicateurs de moyens, d'actions, de résultats :</u>	<div>- Nombre de prélèvements réalisés ;</div> <div>- Nombre de populations étudiées ;</div> <div>- Caractérisation du profil génétique des populations aquitaines de <i>M. alcon</i> écotype « <i>alcon</i> »</div>					
Calendrier prévisionnel						
<b>Opération (jours CEN Aquitaine)</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Total</b>
Sélection des sites	-	2	-	-	-	2
Réalisation de l'étude génétique	-	6,25	-	-	-	6,25
Synthèse des résultats	-	3,5	-	-	-	3,5
						<b>12 j</b>
Financements prévisionnels						
<b>Partenaires financiers</b>				<b>Budget</b>		
<b>Europe : FEDER</b>				2017	-	
<b>DREAL : PNAM</b>				2018	15 400	
<b>Conseil Régional Nouvelle Aquitaine</b>				2019	-	
<b>Agence de l'Eau Adour-Garonne</b>				2020	-	
Autres organismes : -				2021	-	
				<b>Total</b>	<b>15 400 €</b>	

Amélioration des connaissances						
Action A.8.			Priorité 1			
Elaborer une Liste Rouge Régionale						
<u>Calendrier de réalisation :</u>	2017 - 2019					
<u>Objectif(s) de l'action :</u>	- Faire un état des lieux des menaces sur les rhopalocères et zygènes en Aquitaine ; - Permettre de faire ressortir des enjeux de conservation pour des espèces n'ayant pas de statut réglementaires.					
<u>Description :</u>	- Synthétiser les données du pré-atlas et celles récoltées pour l'Atlas ; - Analyser les données en fonction des critères UICN ; - Rédaction de la Liste Rouge Aquitaine.					
<u>Action(s) associées(s) :</u>	A.1. / A.4. / P.2. / P.3. / S.3. / G.2. / G.3. / G.4.					
<u>Espèces prioritaires :</u>	Toutes les espèces du Plan.					
<u>Espèces cibles associées :</u>	-					
<u>Pilote(s) de l'action :</u>	CEN Aquitaine et OAFS					
<u>Partenaire(s) potentiel(s) :</u>	UICN, LPO Aquitaine, GIRAZ, ...					
<u>Indicateurs de moyens, d'actions, de résultats :</u>	- Nombre de données analysées ; - Rédaction et publication d'une LRR.					
Calendrier prévisionnel						
Opération (jours CEN Aquitaine)	2017	2018	2019	2020	2021	Total
Préparation des données	-	2,5	-	-	-	2,5
Echanges avec l'OAFS	3,25	4,75	-	-	-	8
Analyse des données	-	7	-	-	-	7
Rédaction de la LRR	-	15,5	-	-	-	15,5
						33 j
Financements prévisionnels						
Partenaires financiers				Budget		
Europe : FEDER				2017	1 096	
DREAL : PNAM				2018	8 214	
Conseil Régional Nouvelle Aquitaine				2019	-	
Agence de l'Eau Adour-Garonne				2020	-	
Autres organismes : -				2021	-	
				Total	9 310 €	

Protéger						
Action P.1.			Priorité 1			
Animer et monter des projets d'acquisition foncière des réseaux de sites identifiés comme d'importance pour la conservation régionale des espèces						
<u>Calendrier de réalisation :</u>	2017 - 2021					
<u>Objectif(s) de l'action :</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Identifier les sites et réseaux de sites permettant la reconnexion de populations afin d'éviter l'isolement génétique et d'améliorer la pérennité des espèces à l'échelle de la région ;</li><li>- Promouvoir la mise en œuvre d'une stratégie de conservation des espèces visées par le programme sur ces sites ;</li><li>- Sécuriser les sites.</li></ul>					
<u>Description :</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Identification des réseaux de sites estimés viables au terme du programme ;</li><li>- intégration à la stratégie foncière du CEN Aquitaine ;</li><li>- Identification des propriétaires et des gestionnaires des sites (privés, collectivités, état, structures, etc.) ;</li><li>- Sensibilisation des propriétaires et gestionnaires, animations foncières ;</li><li>- Élaboration et engagement des outils de sécurisation foncière (achat, convention, ...) ;</li><li>- Porter à connaissance des acteurs concernés (conseils départementaux, collectivités, services de l'Etat...) les réseaux de sites fonctionnels et intégration de ces derniers dans les politiques d'aménagement du territoire aquitain ;</li><li>- Montage de projets d'acquisitions foncières, d'après une liste de sites ciblés (voir ci-dessous) ;</li><li>- Montage, le cas échéant, de dossiers de protection réglementaire.</li></ul>					
<u>Action(s) associées(s) :</u>	A.1. / A.4. / G.3. / G.4.					
<u>Espèces prioritaires :</u>	Toutes les espèces du Plan.					
<u>Espèces cibles associées :</u>	-					
<u>Pilote(s) de l'action :</u>	CEN Aquitaine					
<u>Partenaire(s) potentiel(s) :</u>	Collectivités (Conseils Départementaux, communes), porteurs de mesures compensatoires, DREAL, fondations...					
<u>Indicateurs de moyens, d'actions, de résultats :</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre de sites et de réseaux de sites identifiés ;</li><li>- Nombre de sites acquis ;</li><li>- Nombre de sites sécurisés via des protections réglementaires ou contractuelles.</li></ul>					
Calendrier prévisionnel						
Opération (jours CEN Aquitaine)	2017	2018	2019	2020	2021	Total
Identification des sites d'importance	-	3,5	3,5	3,5	3,5	14
Animation foncière	-	17,5	17,5	17,5	17,5	70
Porter à connaissances du réseau des sites	-	1,25	1,25	1,25	1,25	5
						89 j
Financements prévisionnels						
Partenaires financiers				Budget		
Europe : FEDER				2017	-	
DREAL : PNAM				2018	8 109	
Conseil Régional Nouvelle Aquitaine				2019	8 404	
Agence de l'Eau Adour-Garonne				2020	8 614	
Autres organismes : -				2021	8 830	
				Total	33 957 €	





Informer / Sensibiliser						
Action P.3.			Priorité 1			
Prise en compte des enjeux PRAL dans la gestion des sites (CEN et autres)						
<u>Calendrier de réalisation :</u>	2017 - 2021					
<u>Objectif(s) de l'action :</u>	- Assurer la mise en place d'actions de gestion favorables aux espèces cibles ; - Communiquer sur les espèces cibles (écologie, menaces, gestions, etc.).					
<u>Description :</u>	Mise en place d'une gestion conservatoire et/ou de restauration sur les sites à enjeux abritant les espèces prioritaires du plan dont le CEN est gestionnaire.					
<u>Action(s) associées(s) :</u>	A.1. / A.2. / A.3. / A.4. / A.5. / A.6. / A.7. / A.8. / G.3. / G.4.					
<u>Espèces prioritaires :</u>	Toutes les espèces du Plan.					
<u>Espèces cibles associées :</u>	-					
<u>Pilote(s) de l'action :</u>	CEN Aquitaine					
<u>Partenaire(s) potentiel(s) :</u>	Autres gestionnaires d'espaces naturels					
<u>Indicateurs de moyens, d'actions, de résultats :</u>	- Nombre de mesures de gestion / restauration mises en place ; - Nombre de sites gérés pour ces espèces.					
Calendrier prévisionnel						
Opération (jours CEN Aquitaine)	2017	2018	2019	2020	2021	Total
Contributions aux plans de gestion, réalisation de cahiers des charges	-	3,5	3,5	3,5	3,5	14
						14 j
Financements prévisionnels						
Partenaires financiers				Budget		
Europe : FEDER				2017	-	
DREAL : PNAM				2018	1 026	
Conseil Régional Nouvelle Aquitaine				2019	1 051	
Agence de l'Eau Adour-Garonne				2020	1 078	
Autres organismes : -				2021	1 105	
				Total	4 260 €	

Informer / Sensibiliser						
Action S.1.			Priorité 1			
Elaborer un référentiel technique sur les papillons menacés d'Aquitaine						
<u>Calendrier de réalisation :</u>	2017 - 2021					
<u>Objectif(s) de l'action :</u>	<div>- Synthétiser les informations régionales (voire nationales) sur l'écologie, la biologie et la gestion des espèces de lépidoptères à enjeux en Aquitaine ;</div> <div>- Partager l'information avec le plus grand nombre ;</div> <div>- Permettre une meilleure prise en compte des exigences écologiques des espèces concernées et de leurs organismes hôtes, dans la gestion des espaces naturels.</div>					
<u>Description :</u>	<div>Après consultation auprès des gestionnaires et spécialistes des espèces de lépidoptères visés par ce plan, et après récolte des éléments issus de la bibliographie, une synthèse des informations sous forme de fiche technique est réalisée. Cette fiche présente les pratiques de gestion et les méthodes de suivis mis en place en Aquitaine ou en France et ayant eu des résultats positifs. Les premiers résultats du présent plan seront également intégrés aux fiches.</div> <div>Ces fiches se veulent évolutives et pourront donc être amendées au fur et à mesure de l'amélioration des connaissances sur les espèces visées.</div> <div>Les fiches sont mises en ligne sur le site internet dédié au programme.</div>					
<u>Action(s) associées(s) :</u>	A.1. / A.2. / A.3. / A.5. / A.6. / A.7. / S.3. / G.3. / G.4.					
<u>Espèces prioritaires :</u>	Toutes les espèces du Plan.					
<u>Espèces cibles associées :</u>	-					
<u>Pilote(s) de l'action :</u>	CEN Aquitaine					
<u>Partenaire(s) potentiel(s) :</u>	Conseil Scientifique du CEN, spécialistes des espèces ciblées, structures gestionnaires, etc.					
<u>Indicateurs de moyens, d'actions, de résultats :</u>	<div>- Nombre de fiches rédigées et mises en ligne ;</div> <div>- Nombre de téléchargements.</div>					
Calendrier prévisionnel						
Opération (jours CEN Aquitaine)	2017	2018	2019	2020	2021	Total
Identification et contact des structures	1,25	2,5	-	-	-	3,75
Recueil des modes de gestion	12,75	9,75	8,5	8,5	7	46,5
Synthèses - Rédaction	20	9,75	10	10	10	59,75
						110 j
Financements prévisionnels						
Partenaires financiers				Budget		
Europe : FEDER				2017	7 586	
DREAL : PNAM				2018	5 258	
Conseil Régional Nouvelle Aquitaine				2019	5 649	
Agence de l'Eau Adour-Garonne				2020	5 790	
Autres organismes : -				2021	5 601	
				Total	29 884 €	

Informer / Sensibiliser						
Action S.2.			Priorité 1			
Rédiger des articles et participer aux colloques scientifiques						
<u>Calendrier de réalisation :</u>	2017 - 2021					
<u>Objectif(s) de l'action :</u>	- Agrémenter la bibliographie des espèces en y intégrant les nouveaux éléments apportés par le plan ; - Présenter lors de colloques scientifiques les avancées du plan.					
<u>Description :</u>	Présenter régulièrement à la communauté scientifique les avancées du plan et les nouvelles connaissances concernant la répartition, l'écologie des espèces du plan. Au fur et à mesure de l'avancée du plan, des articles scientifiques sont rédigés et des présentations seront réalisées lors de colloques scientifiques dédiés à la thématique du plan.					
<u>Action(s) associées(s) :</u>	A.1. / A.2. / A.3. / A.5. / A.6. / A.7. / G.3. / G.4.					
<u>Espèces prioritaires :</u>	Toutes les espèces du Plan.					
<u>Espèces cibles associées :</u>	-					
<u>Pilote(s) de l'action :</u>	CEN Aquitaine					
<u>Partenaire(s) potentiel(s) :</u>						
<u>Indicateurs de moyens, d'actions, de résultats :</u>	- Nombre d'articles ; - Nombre de participation aux colloques.					
Calendrier prévisionnel						
Opération (jours CEN Aquitaine)	2017	2018	2019	2020	2021	Total
Rédaction et publication d'articles	-	-	7,5	7,5	7,5	22,5
Participation à des colloques scientifiques	-	-	8	8	8	24
						46,5 j
Financements prévisionnels						
Partenaires financiers				Budget		
Europe : FEDER				2017	-	
DREAL : PNAM				2018	-	
Conseil Régional Nouvelle Aquitaine				2019	5 238	
Agence de l'Eau Adour-Garonne				2020	5 369	
Autres organismes : -				2021	5 504	
				Total	16 111 €	



Informer / Sensibiliser						
Action S.3.			Priorité 1			
Sensibiliser les acteurs et le grand public						
<u>Calendrier de réalisation :</u>	2017 - 2021					
<u>Objectif(s) de l'action :</u>	<div>- Communiquer sur les avancées du plan et des connaissances sur les espèces à enjeux ;</div> <div>- Permettre aux acteurs de l'éducation à l'environnement d'intégrer les lépidoptères et leurs enjeux dans les animations.</div>					
<u>Description :</u>	<div>- Diffusion sur le site web du plan des fiches « techniques » sur les lépidoptères à enjeux pour présenter les éléments connus et mis en évidence par le plan sur l'écologie, la biologie et la gestion ;</div> <div>- Organisation de conférences-débats au grand public pour présenter les lépidoptères et les actions du plan ;</div> <div>- Diffusion de bases et des outils de communications aux acteurs de l'éducation à l'environnement.</div>					
<u>Action(s) associées(s) :</u>	A.1. / A.2. / A.3. / A.5. / A.6. / A.7. / A.8. / S.1. / G.2. / G.3. / G.4.					
<u>Espèces prioritaires :</u>	Toutes les espèces du Plan.					
<u>Espèces cibles associées :</u>	-					
<u>Pilote(s) de l'action :</u>	CEN Aquitaine					
<u>Partenaire(s) potentiel(s) :</u>	CPIE					
<u>Indicateurs de moyens, d'actions, de résultats :</u>	<div>- Nombre de fiches mises en ligne ;</div> <div>- Nombre de conférences ;</div> <div>- Nombre de rencontres avec les acteurs de l'éducation à l'environnement.</div>					
Calendrier prévisionnel						
Opération (jours CEN Aquitaine)	2017	2018	2019	2020	2021	Total
Conférences-débats	3,5	12,5	12,5	12,5	12,5	53,5
Formations des acteurs de l'éducation à l'environnement	-	-	7,5	7,5	7,5	22,5
Création et mise à jour du portail internet - Fiches techniques	6	4	4	4	4	22
						98 j
Financements prévisionnels						
Partenaires financiers				Budget		
Europe : FEDER				2017	2 564	
DREAL : PNAM				2018	3 633	
Conseil Régional Nouvelle Aquitaine				2019	4 400	
Agence de l'Eau Adour-Garonne				2020	4 465	
Autres organismes : -				2021	4 574	
				Total	19 636 €	

Gestion du Plan et des données						
Action G.1.			Priorité 1			
Coordination générale : Comités de pilotage, suivi et montage administratif et financier						
<u>Calendrier de réalisation :</u>		2017 - 2021				
<u>Objectif(s) de l'action :</u>		<div>- Assurer le suivi de l'avancement administratif et financier du programme et la validation de ses étapes ;</div> <div>- Participation du conseil scientifique et du CSRPN à la définition et la validation des objectifs, des moyens et des résultats du programme.</div>				
<u>Description :</u>		<div>- Suivi administratif et financier du programme :<ul style="list-style-type: none"><li>Montage et rédaction du dossier de financement</li><li>Organisation des différentes réunions (comité de pilotage, rencontres interpartenariales, comité scientifique)</li><li>Suivi administratif et financier du programme</li><li>Élaboration de bilans financiers intermédiaires</li><li>Élaboration du bilan financier final</li><li>Sollicitations et suivi des prestations</li></ul></div> <div>- Le comité de pilotage :<ul style="list-style-type: none"><li>Tenue d'une réunion bilan en fin de programme</li><li>Restitution des bilans financiers et administratifs (en fin de programme)</li></ul></div> <div>- Le comité scientifique et le CSRPN :<ul style="list-style-type: none"><li>Examen des objectifs et moyens (protocoles)</li><li>Commentaire et validation des résultats</li></ul></div>				
<u>Action(s) associées(s) :</u>		G.3. / G.4.				
<u>Espèces prioritaires :</u>		-				
<u>Espèces cibles associées :</u>		-				
<u>Pilote(s) de l'action :</u>		CEN Aquitaine				
<u>Partenaire(s) potentiel(s) :</u>		-				
<u>Indicateurs de moyens, d'actions, de résultats :</u>		<div>- Nombre de réunions et de participants aux comités ;</div> <div>- Validation des différents éléments intermédiaires ;</div> <div>- Validation des méthodologies et des résultats obtenus.</div>				
Calendrier prévisionnel						
Opération (jours CEN Aquitaine)	2017	2018	2019	2020	2021	Total
Suivi administratif et financier	47	69	62	35	28	241
Réunions de COPIL	3,5	6	6	6	6	27,5
Mobilisation du conseil scientifique	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	11,25
Coordination générale	6	6	6	6	6	30
						310 j
Financements prévisionnels						
Partenaires financiers					Budget	
Europe : FEDER					2017	15 294
DREAL : PNAM					2018	21 529
Conseil Régional Nouvelle Aquitaine					2019	20 244
Agence de l'Eau Adour-Garonne					2020	13 870
Autres organismes : -					2021	13 488
					Total	84 425 €

Gestion du Plan et des données						
Action G.2.			Priorité 1			
Animer le volet lépidoptères de la base de données centrale et du portail dédié au plan						
<u>Calendrier de réalisation :</u>	2017 - 2021					
<u>Objectif(s) de l'action :</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Centraliser toutes les données recueillies par le CEN et ses partenaires ;</li><li>- Valoriser les données issues des atlas, des suivis et inventaires des sites naturels ou des études mises en place par le plan ;</li><li>- Afficher des cartes de répartition des espèces de rhopalocères et zygènes à l'échelle de l'Aquitaine ;</li><li>- Permettre une analyse des données adaptées selon les besoins.</li></ul>					
<u>Description :</u>	<p>La mise en place d'une base de données centralisée et d'un portail dédié au plan permet de disposer d'un outil de stockage, d'exploitation et de valorisation des données récoltées. Ainsi, des analyses particulières peuvent être effectuées (répartition, phénologie, etc.) en fonction des besoins et de la précision des données brutes. Des exports réguliers des données sont également effectués vers les observatoires légitimes (SINP, OAFS, OFSA) pour les données publiques.</p> <p>En raison des difficultés de détermination de certaines espèces de lépidoptères, la mise en place d'une démarche de validation s'appuyant sur des experts, notamment internes au CEN Aquitaine, est prévue pour éviter les erreurs dans la base de données centrale.</p>					
<u>Action(s) associées(s) :</u>	A.1. / A.8. / S.3. / G.3. / G.4.					
<u>Espèces prioritaires :</u>	Toutes les espèces du plan.					
<u>Espèces cibles associées :</u>	Toutes les espèces de lépidoptères					
<u>Pilote(s) de l'action :</u>	CEN Aquitaine					
<u>Partenaire(s) potentiel(s) :</u>	observatoires SINP					
<u>Organisation générale :</u>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Mise en place de la base de données et du portail internet du plan.</li><li>2. Constitution d'une démarche de validation</li><li>3. Agrémentation de la base de données au fur et à mesure de l'avancée du plan.</li><li>4. Vérification régulière des données de lépidoptères.</li><li>5. Mise à jour régulière du portail internet.</li></ol>					
<u>Indicateurs de moyens, d'actions, de résultats :</u>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Base de données ;</li><li>- Création d'un comité de validation des données ;</li><li>- Portail internet dédié au plan.</li></ul>					
Calendrier prévisionnel						
Opération (jours CEN Aquitaine)	2017	2018	2019	2020	2021	Total
Intégration des données issues du plan dans la base de données	3,75	3,75	3,75	3,75	3,75	18,75
Export des données vers l'OAFS	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	12,5
Comité de validation	7	9,5	9,5	9,5	9,5	45
						76 j
Financements prévisionnels						
Partenaires financiers				Budget		
Europe : FEDER				2017	3 279	
DREAL : PNAM				2018	3 941	
Conseil Régional Nouvelle Aquitaine				2019	4 909	
Agence de l'Eau Adour-Garonne				2020	5 032	
Autres organismes : -				2021	5 158	
				Total	22 319 €	

Gestion du Plan et des données						
Action G.3.			Priorité 1			
Evaluer le Plan régional d'actions						
<u>Calendrier de réalisation :</u>	2019 - 2021					
<u>Objectif(s) de l'action :</u>	- Evaluer l'avancée des actions et l'état de conservation des espèces prioritaires					
<u>Description :</u>	- Suivre régulièrement l'avancée des actions mises en œuvre et programmées dans le plan régional ; - Suivre l'évolution des connaissances sur les espèces à enjeux et l'évolution de leurs états de conservation ; - Elaboration d'outils permettant une évaluation la plus objective possible du programme ; - Transmission d'un bilan bisannuel à l'animateur du plan national d'actions (OPIE) et préparer la suite.					
<u>Action(s) associées(s) :</u>	Toutes les actions du Plan.					
<u>Espèces prioritaires :</u>	Toutes les espèces du Plan.					
<u>Espèces cibles associées :</u>	-					
<u>Pilote(s) de l'action :</u>	CEN Aquitaine					
<u>Partenaire(s) potentiel(s) :</u>	-					
<u>Indicateurs de moyens, d'actions, de résultats :</u>	- Indicateurs d'actions et de résultats définis dans les différentes fiches action ; - Pour les espèces du PRAL, indicateurs basés sur ceux définis à l'échelle nationale : <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Tendance estimée de l'état de conservation (positive, négative ou stable)</li><li>✓ Surface de l'aire de répartition réelle/ aire potentielle</li><li>✓ Tendances d'évolution de l'aire de répartition (évolution positive, négative ou stable).</li><li>✓ Evaluation de l'abondance si possible ou présence/absence</li><li>✓ Tendance de l'abondance (évolution positive, négative ou stable).</li><li>✓ Etat de conservation des habitats</li><li>✓ Tendance de la qualité des habitats (évolution positive, négative ou stable).</li></ul>					
Calendrier prévisionnel						
Opération (jours CEN Aquitaine)	2017	2018	2019	2020	2021	Total
Evaluation annuelle	-	9,5	7	7	-	23,5
Evaluation du Plan régional 2017-2021	-	-	-	-	19	19
						42,5 j
Financements prévisionnels						
Partenaires financiers				Budget		
Europe : FEDER				2017	-	
DREAL : PNAM				2018	2 672	
Conseil Régional Nouvelle Aquitaine				2019	2 103	
Agence de l'Eau Adour-Garonne				2020	2 155	
Autres organismes : -				2021	5 667	
				Total	12 597 €	

Gestion du Plan et des données						
Action G.4.			Priorité 1			
Assurer la cohérence avec le PNA et favoriser les échanges avec les régions limitrophes						
<u>Calendrier de réalisation :</u>	2017 - 2021					
<u>Objectif(s) de l'action :</u>	- Intégrer les actions et résultats du plan régional à la démarche nationale ; - Permettre une cohérence extra-régionale des actions en faveur des lépidoptères.					
<u>Description :</u>	L'animateur du Plan régional d'action participe aux échanges avec l'animateur du PNA, communique et prend acte des actions réalisées en Poitou-Charentes, Limousin et Midi-Pyrénées et favorise la mise en place d'actions conjointes avec les animateurs des plans régionaux voisins.					
<u>Action(s) associées(s) :</u>	Toutes les actions du Plan.					
<u>Espèces prioritaires :</u>	Toutes les espèces du Plan.					
<u>Espèces cibles associées :</u>	-					
<u>Pilote(s) de l'action :</u>	CEN Aquitaine					
<u>Partenaire(s) potentiel(s) :</u>	OPIE, animateurs des plans régionaux limitrophes.					
<u>Indicateurs de moyens, d'actions, de résultats :</u>	- Participation au COPIL national ; - Nombre d'échanges avec les animateurs des plans régionaux limitrophes.					
Calendrier prévisionnel						
Opération (jours CEN Aquitaine)	2017	2018	2019	2020	2021	Total
Participation au COPIL national	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	6,25
Echanges avec le niveau national et régional	2,25	2,25	2,25	2,25	2,25	11,25
						17,5 j
Financements prévisionnels						
Partenaires financiers				Budget		
Europe : FEDER				2017	1 679	
DREAL : PNAM				2018	1 713	
Conseil Régional Nouvelle Aquitaine				2019	1 738	
Agence de l'Eau Adour-Garonne				2020	1 765	
Autres organismes : -				2021	1 792	
				Total	8 687 €	



## Bibliographie

- BACHELARD Ph. & CHABROL L., 2010. *Témoignages de la présence de Phengaris alcon alcon (Lep. Lycaenidae) dans les herbiers anciens*. Oreina n°9. 4 – 7 pp.
- BATOR D. et GUILLOTON J.-A., 2015. *Bilan synthétique sur la connaissance de la Noctuelle des Peucédans en France. Gortyna borelii (Pierret, 1827)*. Alexanor, 27 (4), Supplément, 2015 : 7 - 94 pp.
- BENSETTITI F., et GAUDILLAT V. (Coord.), 2004. *Fiche 1071 – Coenonympha oedippus, Fabricius 1787, le Fadet des laïches*. Cahier D'habitats NATURA 2000, Connaissance et Gestion Des Habitats et Des Espèces D'intérêt Communautaire Tome 7 : espèces animales. Muséum national d'Histoire naturelle, 257–259 pp.
- BERGMAN K. O., 2001. *Population dynamics and the importance of habitat management for conservation of the butterfly Lopinga achine*. Journal of Applied Ecology, 38(6), 1303-1313 pp.
- BERTOLINI A., LECLERE, M., LE MOAL T., ROBINET C. et SOULET D., en prép. *Programme régional Papillons menacés des zones humides. Amélioration des connaissances et préservation de 5 espèces menacées de papillons diurnes des zones humides en Aquitaine. Bilan de la phase initiale (2010-2013)*. Conservatoire d'espaces naturels d'Aquitaine, à paraître, 480 p + annexes.
- CAUGHLEY G., 1994. *Directions in conservation biology*. J. Anim. Ecol. 63, 215-244 pp.
- COUTANT L. ; 2011. *Evaluation de l'état de conservation d'une espèce de lépidoptère menacée en région Midi-Pyrénées : l'Hermite (Chazara briseis)*. Master 2 professionnel « Aménagement du territoire et télédétection », Université Paul Sabatier – Toulouse III. 35 p + annexes.
- DEJEAN N., LE MOAL T., 2016. *Gestion conservatoire des landes de Mouguerre et connexion et préservation des populations d'Azuré des mouillères associées au réseau de ligne RTE. Diagnostic et plan de gestion 2016 – 2020*. Conservatoire d'espaces naturels d'Aquitaine. 144 p. + annexes.
- DELMAS S., 2015. *Bibliographie des Lépidoptères de France (1593 – 2010)*. 3. Index géographique et index thématique. [1]-513. Alexanor et Oreina édit<sup>s</sup>, Paris et Thoury-Férottes.
- DEMERGES D., 2001. *Cartographie des sites potentiels d'accueil dans les Pyrénées-Orientales d'un Lépidoptères protégé en France : Actias isabellae paradisea Marten (Lepidoptera : Attacidae)*. Données relatives à la biologie, l'écologie et la répartition de l'espèce. Données bibliographiques. Cartographie des zones potentielles d'accueil. Propositions de prospection. OPIE Languedoc-Roussillon, 16 p.
- DUPONT P., 2010. *Plan national d'actions en faveur des Maculinea*. Office pour les insectes et leur environnement-Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, 138 pp.
- FIGURNY E., & WOYCIECHOWSKI M., 1998. *Flowerhead selection for oviposition by females of the sympatric butterfly species Maculinea teleius and M. nausithous (Lepidoptera: Lycaenidae)*. Entomologia generalis, 23(3), 215-222 pp.
- FÜRST, M. A., & NASH, D. R., 2010. *Host ant independent oviposition in the parasitic butterfly Maculinea alcon*. Biology Letters, 6(2), 174-176 pp.
- GALLAND D., 2006. *Faisabilité de gestion des sites à Azuré des mouillères en Gironde*. CEN Aquitaine, 2006. 47 p. + annexes.
- GEREA. 2008. *Site Natura 2000 FR7200688 « Bocage humide de Cadaujac et Saint-Médard-d'Eyrans »*. Document d'Objectifs. Volume I : document de synthèse / Volume II : programme opérationnel. 64 p.
- GONZÁLEZ LÓPEZ, J., 2015. *Genética de poblaciones del insecto protegido "Graellsia isabellae" (Lepidoptera: Saturniidae)*. Universidade da Coruna. 29 Juin 2015. 33 p.
- GOUIN H., 1922. *Catalogue provisoire des Lépidoptères de Gironde*. Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux, 74 : 5 – 202 pp.
- GOURVIL P.-Y., SOULET D., COUANON V., SANNIER M., DROUET E., SIMPSON D., VAN HALDER I., 2016. *Pré-Atlas des rhopalocères et zygènes d'Aquitaine. Synthèse des connaissances 1995 – 2015*. CEN Aquitaine, LPO Aquitaine, Novembre 2016. 217 p.
- GRILL A., CLEARY D.F.R., STETTNER C., BRÄU M., SETTELE J., 2007. *A mowing experiment to evaluate the influence of management on the activity of host ants of Maculinea butterflies*. Journal of Insects Conservation, 12: 617-627.
- HABEL J.-C., SCHMITT T., HÄRDTE W., LÜTKEPOHL M. & ASSMANN T., 2007. *Dynamics in a butterfly-plant-ant system: influence of habitat characteristics on turnover rates of the endangered lycaenid Maculinea alcon*. Ecological Entomology. Volume 32, numéro 5. Pages 536-543.

- KADLEC, T., VRBA, P., & KONVICKA, M. 2009. *Microhabitat requirements of caterpillars of the critically endangered butterfly Chazara briseis (Nymphalidae: Satyrinae) in the Czech Republic*. *Nota lepid*, 32(1), 39-46 pp.
- KÜHN E., FELDMANN R., THOMAS J.A., SETTELE J., 2005. *Studies on the Ecology and Conservation of Butterflies in Europe*, Vol. 1: General Concepts and Case Studies. Pensoft, Sofia/Moscow. 128pp.
- LABATUT S. & GRISSER P., 2006. *Découverte d'une population de Maculinea alcon DENIS & SCHIFFERMÜLLER (Lepidoptera, Lycaenidae) dans le département de la Dordogne*. *Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux*, Tome 140, (N.S.) n° 343 (1) 2006 : p. 41-45.
- LABOUREL V., 2015. *Site des tourbières de Vendoire. Rapport d'activité 2015, Plan quinquennal 2014-2018, 2<sup>ème</sup> année*. Conservatoire d'Espaces Naturels d'Aquitaine. 87 p. + annexes.
- LABOUREL V., 2013. *Site des tourbières de Vendoire (24). Bilan quinquennal 2009-2013 et 4<sup>ème</sup> plan de gestion quinquennal (2014-2018)*. Conservatoire d'Espaces Naturels d'Aquitaine. 169 p. + annexes.
- LAFRANCHIS T., JUTZELER D., GUILLOSSON J-L., KAN P.&B., 2015. *La VIE des PAPILLONS. Ecologie, Biologie et Comportement des rhopalocères de France*. Diatheo (2015). 754 p.
- LARRALDE D'ARENCECETTE M., 1894. *Catalogue des Lépidoptères des Basses-Pyrénées*. *Bulletin de la Société des Sciences et Arts de Bayonne*, 4 : 415 – 426 pp.
- LE MARCHAND S., 1944. - *Un nouveau Scythris de France : Scythris onychopyga n. sp. (Scythrididae)*. *Revue française de Lépidoptérologie*, Vol. 10 : p. 158-161.
- LHONORE J., 1998. *Biologie, écologie, et répartition de quatre espèces de Lépidoptères rhopalocères protégés (Lycaenidae, Satyridae) dans l'ouest de la France*. *Rapport d'études de l'OPIE - volume 2 OPIE*. 110 p.
- MAUREL N., ANDRIEUX T., CHANSELME D., BRAUD Y., BRETON F., GOUSSARD F. & LOPEZ VAAMONDE C., 2013. *Cartographie d'Actias isabellae galliaegloria dans les Alpes françaises à l'aide d'un piège attractif non destructif utilisant une phéromone synthétique (Lep. Saturniidae)*. <http://www.oreina.org/>. 13 – 18 pp.
- MOUQUET, N., BELROSE, V., THOMAS, J. A., ELMES, G. W., CLARKE, R. T., & HOCHBERG, M. E., 2005. Conserving community modules: a case study of the endangered lycaenid butterfly *Maculinea alcon*. *Ecology*, 86(12), 3160-3173.
- NOWICKI P., SETTELE J., THOMAS J.A. & WOYCIECHOWSKI M., 2005. *A review of population structure of Maculinea butterflies*. In: SETTELE J., KÜHN E. & THOMAS J.A., coord. 2005. *Studies on Ecology and Conservation of Butterflies in Europe*. Vol. 2: *Species Ecology along a European Gradient: Maculinea Butterflies as a Model*. Pensoft Publishers, Sofia-Moscow. 144-149 pp.
- PAILLET M., 2008. *Bilan décennal (1998 – 2008) et 3<sup>ème</sup> plan de gestion quinquennal (2009 – 2013). Site des tourbières de Vendoire (24)*. Conservatoire Régional d'Espaces Naturels d'Aquitaine. 180 p. + annexes.
- ROGER T., 1838. *Lépidoptères des environs de Bordeaux*. *Actes de la Société linnéenne de Bordeaux*, tome 10 : 220-239 pp.
- ROZIER, Y., 1999. *Contribution à l'étude de la Biologie de la Conservation de Maculinea sp. (Lepidoptera: Lycaenidae) dans les zones humides de la vallée du Haut-Rhône*. Université Claude Bernard Lyon I, thèse de doctorat, 231p.
- SETTELE J., KÜHN E. & THOMAS J.A., coord. 2005. *Studies on Ecology and Conservation of Butterflies in Europe*. Vol. 2: *Species Ecology along a European Gradient: Maculinea Butterflies as a Model*. Pensoft Publishers, Sofia-Moscow. 144-149 pp.
- SETTELE J., SHREEVE T., KONVIČKA M. & VAN DYCK H. (eds) 2009. *Ecology of butterflies in Europe*. Cambridge University Press, Cambridge, UK, xii + 513 pp.
- SIMPSON D., 2012. *Premières observations de la Bacchante (Lopinga achine) en Dordogne (Lepidoptera, Nymphalidae) First records of the Woodland Brown (Lopinga achine) in Dordogne, SW France (Lepidoptera, Nymphalidae)*. *Bull. Soc. Linn. Bordeaux*, Tome 147, nouv. série n° 40 (2).
- STREITBERGER M., HERMANN G., KRAUS W. & FARTMANN, T., 2012. *Modern forest management and the decline of the Woodland Brown (Lopinga achine) in Central Europe*. *Forest Ecology and Management*, 269, 239-248 pp.
- SYMBIOSE ENVIRONNEMENT & CALIDRIS, 2013. *Complément d'inventaire de la faune et de la flore ; dossier de dérogation relatif à la protection des habitats de repos et de reproduction des espèces protégées - RD 1215 Déviation de Saint Aubin – Le Taillan. Compléments au rapport initial*. Conseil Général de la Gironde, 22 Février 2013. 164 p.
- THOMAS J. A., SIMCOX D. J. & CLARKE R. T., 2009. *Successful conservation of a threatened Maculinea butterfly*. *Science*, 325(5936), 80-83 pp.

- THOMAS J. A., & ELMES, G. W., 2001. *Food–plant niche selection rather than the presence of ant nests explains oviposition patterns in the myrmecophilous butterfly genus Maculinea*. Proceedings of the Royal Society of London B: Biological Sciences, 268(1466), 471-477.
- THOMAS J. A., ELMES, G. W., WARDLAW, J. C., & WOYCIECHOWSKI, M., 1989. *Host specificity among Maculinea butterflies in Myrmica ant nests*. Oecologia, 79(4), 452-457.
- THOMAS J. A., 1984. *The behavior and habitat requirements of Maculinea nausithous (the dusky large blue butterfly) and M. telejus (the scarce large blue) in France*. Biological Conservation. 28, 325-347 pp.
- TRIMOULET M., 1858. *Catalogue des Lépidoptères du département de la Gironde*. - Actes de la Société linnéenne de Bordeaux, tome 22, 1858, p. 6-71.
- VAN DYCK, H., & REGNIERS, S., 2010. *Egg spreading in the ant-parasitic butterfly, Maculinea alcon: from individual behaviour to egg distribution pattern*. Animal Behaviour, 80(4), 621-627.
- WALLISDEVRIES M.F., 2004. *A quantitative conservation approach for the endangered butterfly Maculinea alcon*. Conservation Biology. Volume 18, numéro 2. 489-499 pp.
- WYNHOFF I., VAN GESTEL R., VAN SWAAY C., VAN LANGEVELDE F., 2011. *Not only the butterflies: managing ants on road verges to benefit Phengaris (Maculinea) butterflies*. Journal of Insects Conservation, 15: 189-206.
- WYNHOFF, I., BAKKER, R. B., OTEMAN, B., ARNALDO, P. S., & VAN LANGEVELDE, F., 2015. *Phengaris (Maculinea) alcon butterflies deposit their eggs on tall plants with many large buds in the vicinity of Myrmica ants*. Insect Conservation and Diversity, 8(2), 177-188.

Sites internet consultés :

- [www.faune-aquitaine.org](http://www.faune-aquitaine.org)
- [www.lepinet.fr](http://www.lepinet.fr)
- [www.lepiforum.de](http://www.lepiforum.de)
- [www.pyrgus.de](http://www.pyrgus.de)
- [www.butterfliesoffrance.com](http://www.butterfliesoffrance.com)
- <http://www.webobs.cen-mp.org/>
- [www.ofsa.fr](http://www.ofsa.fr)
- [www.inpn.mnhn.fr](http://www.inpn.mnhn.fr)
- [www.erick.dronnet.free.fr/belles\\_fleurs\\_de\\_france/gentiana\\_pneumonanthe3.htm](http://www.erick.dronnet.free.fr/belles_fleurs_de_france/gentiana_pneumonanthe3.htm)
- [www.antarea.fr](http://www.antarea.fr)



MNE de PAU - Domaine de Sers  
64000 PAU  
Tél : 05.59.32.65.19  
<http://www.cen-aquitaine.org>



15, rue Arthur Ranc  
CS 60539 – 86020 Poitiers cedex  
Tél : 05 49 55 63 63  
<http://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr>



