

**Suivi scientifique des populations d'Azuré des paluds
du site ENS et Natura 2000
« Vallée de la Meurthe de La Voivre à St-Clément »
Rapport 2012**



Étude réalisée par



Lorraine
Lépidoptérologie

Version d'octobre 2012

Avec le soutien de l'Agence de l'eau Rhin-Meuse et de la DREAL Lorraine.

Sommaire

1. Contexte de l'étude.....	3
2. Historique du suivi de l'Azuré des paluds en vallée de la Meurthe et zone d'étude	3
2.1. Historique	3
2.2. Zone d'étude	4
3. Méthodologie	4
3.1. Historique des sites suivis.....	6
3.2. Dates des visites de terrain	7
3.3. Suivi des populations d'Azuré des paluds	8
3.4. Suivi des pratiques agricoles	8
3.5. Estimation du taux théorique de succès de reproduction	8
3.6. Suivi météorologique	10
3.7. Préconisations de gestion et d'aménagement.....	11
4. Résultats.....	12
4.1. Suivi météorologique	12
4.2. Suivi des populations d'Azuré des paluds	13
4.3. Suivi des pratiques agricoles	14
4.4. Estimation du taux théorique de succès de reproduction	15
4.5. Effets des MAE sur les paramètres mesurés (densité, floraison, papillons)	17
4.5.1. Répartition des densités de Sanguisorbe officinale sur les parcelles avec contrat.....	18
4.5.2. Répartition de la floraison de Sanguisorbe officinale sur les parcelles avec contrat....	20
4.5.3. Répartition des effectifs d'Azuré sur les parcelles avec contrat	21
4.5.4. Synthèse	21
4.6. Comparaison avec les suivis précédents	22
5. Préconisations de gestion et d'aménagement	23
5.1. Menaces et conseils	23
5.2. Nouveaux sites à suivre	24
5.3. Extension du périmètre Natura 2000.....	24
5.4. Création d'une ZNIEFF d'intérêt pour le <i>Maculinea nausithous</i>	25
5.5. Sites majeurs pour les années 2010 à 2012 / mesures agro-environnementales	25
6. Conclusion	28
7. Bibliographie	29

Photo page de garde : Parcelle à Sanguisorbe officinale (06/08/2010, André Claude).

Liste des figures :

Figure 1 : Cycle de développement de l'Azuré des paluds	5
Figure 2 : Nombre de parcelles et floraison en fonction des populations d'azurés (2012).....	16
Figure 3 : Nombre de parcelles en fonction du taux théorique de succès de reproduction pour 2009, 2010, 2011 et 2012.....	16
Figure 4 : Densité de Sanguisorbe officinale pour les parcelles avec contrat Azuré	19
Figure 5 : Densité de Sanguisorbe officinale pour les parcelles sans contrat Azuré	19
Figure 6 : État de la floraison sur les parcelles <i>avec</i> contrat Azuré	20
Figure 7 : État de la floraison sur les parcelles <i>sans</i> contrat Azuré.....	21
Figure 8 : Évolution des effectifs de l'Azuré des paluds de 2001 à 2011.....	22
Figure 9: Localisation du site majeur d'Azerailles pour les Azurés des paluds.....	25
Figure 10 : Localisation du site majeur de Glonville pour les Azurés des paluds	26
Figure 11 : Localisation du site majeur d'Étival-Clairefontaine pour les Azurés des paluds ...	27

Liste des photos :

Photo 1 : Crue de la Meurthe le 17/12/2011 sur la commune de Saint-Clément.....	12
---	----

Liste des tableaux :

Tableau 1 : Dates des relevés de terrain en 2012.....	7
Tableau 2 : Taux théorique de succès reproducteur en fonction des scénarios de floraison .	10
Tableau 3 : Conditions météorologiques de juin à août 2012.....	12
Tableau 4 : Sites majeurs pour l'Azuré des paluds en 2012.....	13
Tableau 5 : Pratiques agricoles sur les sites étudiés.....	14
Tableau 6 : Mesures agro-environnementales Azuré des parcelles sous contrat.....	18
Tableau 7 : Caractéristiques des parcelles scientifiques en phase d'enfrichement	24
Tableau 8 : Nouveaux sites à suivis en 2012	24

Liste des annexes :

Annexe 1 : Historique des sites suivis depuis 2001.

Annexe 2 : Localisation et répartition de l'Azuré des paluds sur la vallée de la Meurthe en 2012.

Annexe 3 : Extrait de la base de données : Suivi de la Sanguisorbe et des effectifs d'Azurés.

Annexe 4 : Localisation des 3 nouvelles parcelles identifiées et proposées pour le suivi.

Annexe 5 : Numérotation et localisation des parcelles suivies.

Annexe 6 : Proposition d'extension du périmètre Natura 2000 : carte de localisation.

Annexe 7 : Localisation de la ZNIEFF définie pour les Azurés des paluds.

Annexe 8 : Densité et état de floraison de la Sanguisorbe sur les surfaces des parcelles scientifiques avec ou sans contrat MAE.

Annexe 9 : Localisation des parcelles MAE sur la vallée de la Meurthe.

Annexe 10 : Contenu du CD fourni avec le rapport

1. Contexte de l'étude

La Meurthe est l'une des rares rivières de Lorraine qui possède encore un fonctionnement hydraulique de grande qualité (divagation de son lit mineur). Sa vallée alluviale abrite des boisements alluviaux et des prairies inondables dont les richesses biologiques et écologiques sont mises en évidence depuis quelques années. Les prairies alluviales de la Meurthe se révèlent être d'une grande qualité botanique et présentent l'originalité d'accueillir ce qui est considéré comme l'une des plus importantes populations lorraines d'un papillon d'intérêt européen : l'Azuré des paluds (*Maculinea nausithous*), la plus importante étant située à proximité sur la Vezouze.

Dans le cadre de la mise en œuvre du Document d'Objectifs relatif au site Natura 2000 n° FR4100238 « Vallée de la Meurthe de la Voivre à St Clément et tourbière de la Basse St Jean » (CG54, 2007) ainsi qu'au titre de sa politique Espaces Naturels Sensibles, le conseil général de la Meurthe-et-Moselle (CG54) a mandaté le groupement solidaire des bureaux d'études « ENTOMO-LOGIC » et « Lorraine Lépidoptérologie » pour effectuer le suivi scientifique des populations d'Azuré des paluds de 2009 à 2013. Cette étude fait suite à celle du Conservatoire des Sites Lorrains (CSL) qui couvrait la période de 2005 à 2007.

2. Historique du suivi de l'Azuré des paluds en vallée de la Meurthe et zone d'étude

2.1. Historique

Une publication des papillons en collection récoltés autour de Baccarat par M. Blaise (Martin, 1995) permet d'attester la présence de l'Azuré des paluds sur la vallée de la Meurthe. Les communes suivantes sont mentionnées : Deneuvre, Bertrichamps, Glonville, Baccarat, Lachapelle, Thiaville, Raon-l'Étape, La Trouche. L'appréciation quantitative est illustrée par la mention de « souvent commun de fin juillet à la fin août ». Les exemplaires en collection datent de 1959, 1970 et 1979 (Martin, 1995). André Claude a observé une femelle d'Azuré des paluds le 9 août 1973 sur une prairie de Saint-Michel-sur-Meurthe. Des observations sont également faites par Jean-Claude Weiss et Vincent Pierrat entre 1995 et 2000, d'après le rapport 2004 du CSL qui ne donne pas les références bibliographiques où ces données sont consultables.

Entre 2001 et 2003, deux études sur l'Azuré des paluds en vallée de la Meurthe (uniquement dans le département de Meurthe-et-Moselle) ont été faites et les données sont disponibles dans les deux rapports correspondants (Carrières, 2001 ; CSL, 2003).

En 2004, le CSL est commandité par le CG54 pour faire une synthèse bibliographique des données, une cartographie des zones de présence du *Maculinea*, des zones à Sanguisorbe officinale et de leur état de conservation en vallée de la Meurthe (CSL, 2004). Puis, de 2005 à 2007, le CSL a fait le suivi scientifique des populations d'Azuré des paluds. Un rapport annuel a été effectué (CSL, 2005, 2006 & 2007).

En 2009, le suivi scientifique des populations d'Azuré des paluds est repris pour une durée de 5 ans par les bureaux d'études ENTOMO-LOGIC (Anne Vallet) et Lorraine Lépidoptérologie (André Claude). Ce suivi sera notamment utilisé pour l'évaluation scientifique du DOCOB en 2013. En 2009, 2010, 2011 et 2012, le suivi a porté sur les pratiques agricoles ainsi que sur la densité et sur la floraison de la sanguisorbe pour les différentes parcelles. En 2010, 2011 et 2012, une information supplémentaire sur le nombre d'azurés observés a été rajouté.

2.2. Zone d'étude

Au départ, la zone d'étude concernait le périmètre du site Natura 2000 « Vallée de la Meurthe ». Ce périmètre a évolué depuis les premières observations du papillon. Au commencement, seule la partie meurthe-et-mosellane de la vallée de la Meurthe était concernée, ce qui explique que les premiers suivis étaient effectués seulement en Meurthe-et-Moselle. Un nouveau périmètre Natura 2000 incluant une partie vosgienne de la Meurthe et la tourbière de Bertrichamps a été validé début 2006. Le site a été renommé : « Vallée de la Meurthe de la Voivre à Saint-Clément et Tourbière de la Basse Saint-Jean » et inscrit sous le code FR4100238 sur la liste des sites du réseau Natura 2000.

Actuellement, le site Natura 2000 comporte donc trois parties :

- la vallée de la Meurthe de Saint-Clément à Bertrichamps (partie Meurthe-et-mosellane) ;
- la partie vosgienne (extension concernant le secteur de la vallée de la Meurthe situé sur les communes vosgiennes d'Étival-Clairefontaine et de La Voivre) ;
- la tourbière de la Basse Saint-Jean (extension concernant la commune de Bertrichamps).

La zone d'étude où est entrepris le suivi des populations d'Azuré des paluds concerne uniquement les 2 premières parties du site Natura 2000. La tourbière de Bertrichamps n'est pas comprise dans la zone d'étude (voir cartes annexe 2).

3. Méthodologie

Le cycle de l'Azuré des paluds se déroule en 2 temps. Une première phase d'un mois et demi environ se déroule dans la végétation pendant l'été. Cette période est étroitement liée à la présence de Sanguisorbe officinale, plante-hôte de la chenille. Elle correspond à l'émergence des adultes, à l'accouplement, à la ponte sur la fleur de Sanguisorbe officinale, à l'éclosion des jeunes chenilles et aux 3 premiers stades de développement de la chenille qui se déroulent dans la fleur. La seconde phase est plus longue et se déroule pendant l'automne, l'hiver et le printemps. Elle correspond au moment où la chenille est dans la fourmilière (cf. figure 1).

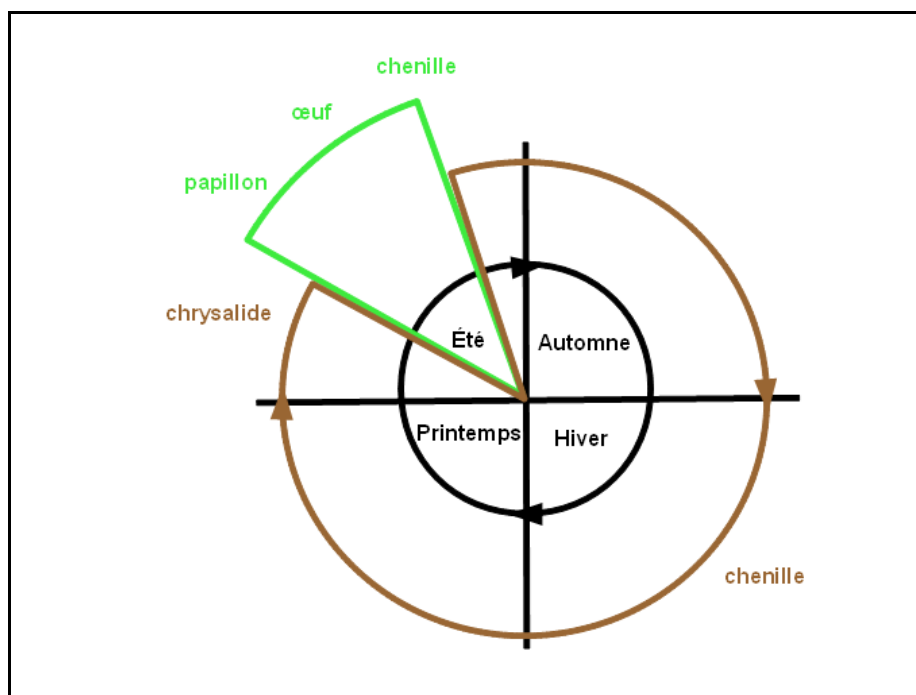


Figure 1 : Cycle de développement de l'Azuré des paluds

Légende : En vert : la partie du cycle se déroulant au dessus du sol. En marron : la partie du cycle se déroulant sous le sol (dans la fourmilière). L'entrée de la chenille dans la fourmilière se fait par l'intermédiaire des fourmis. A contrario, le papillon sort de lui-même de la fourmilière.

Comme le cycle de reproduction de l'Azuré est totalement tributaire de la Sanguisorbe officinale, l'écologie de cette plante est fondamentale pour le maintien du papillon. Elle se trouve dans les prairies humides, les prés tourbeux ou au bord de cours d'eau. Les principaux facteurs de menace pour l'Azuré des paluds sont donc :

- l'assèchement des zones humides qui entraîne la disparition de la Sanguisorbe officinale ;
- la disparition ou l'abandon des prairies qui implique la disparition de la plante-hôte ;
- les fenaisons empêchant la floraison des sanguisorbes au moment de la période de ponte.

La conservation des populations d'Azuré des paluds dépend donc du maintien des espaces prairiaux avec la prise en compte des exigences écologiques du papillon et de la Sanguisorbe officinale. Des mesures de gestion adaptées visent à pratiquer des fauches tardives (à la fin du cycle biologique des papillons) ou printanières (avant la floraison de la Sanguisorbe officinale).

3.1. Historique des sites suivis

NB : Deux types de parcelles (ou sites) sont considérés dans ce rapport :

- parcelles scientifiques → parcelles utilisées pour le suivi scientifique (nombre d'azurés, floraison Sanguisorbe,...) (Ex : Me3201, Me1402,...).
 - parcelles MAE → parcelles sur lesquelles s'appliquent des mesures agro-environnementales en faveur des azurés (Ex : MAE1, MAE18,...).
- Lorsque la nature de la parcelle n'est pas précisée, il faudra comprendre parcelle scientifique.

Pour pouvoir inscrire notre action dans le prolongement des études existantes sur cette zone d'étude, nous avons fait la synthèse de tous les sites suivis depuis 2001 (cf. annexe 1). Les parcelles suivies ont été initialement définies en fonction de la présence de Sanguisorbe officinale. Les parcelles sur lesquelles cette plante a disparu depuis le début du suivi ne sont plus prospectées systématiquement. Elles ont tout de même été conservées dans la base de données.

Entre 2001 et 2007, 84 sites ont été suivis par le CSL au total. Il faut tenir compte du fait que les parcelles Me2201 et Me2202 ont été regroupées en 2005 sous le nom de Me2202. Il est également important de noter que tous les sites n'ont pas été visités chaque année.

Aucun suivi n'a été fait en 2008.

En 2009, 25 sites de la partie vosgienne du site Natura 2000 ont été rajoutés, ainsi que deux sites où la densité de Sanguisorbe officinale était remarquable. Cette même année, une parcelle a été divisée en 2 sites (MeLV02a et MeLV02b) portant à 112 le nombre de sites à suivre en 2010.

→ Bilan des sites prospectés en 2011 :

- 5 nouveaux sites, identifiés en fin de saison 2010, ont été prospectés (Me2701, Me2702, Me43, MeLV09, MeLV10) ;
- 2 nouveaux sites ont été identifiés et prospectés en 2011 (Me2204 à Chenevières, Me1408 à Thiaville).

Le suivi de chacun de ces 119 sites n'est pas toujours nécessaire lorsqu'il y a eu disparition de la Sanguisorbe officinale pour diverses raisons (enfrichement, urbanisation, labourage...). Si un site a été abandonné parce qu'il a été labouré, il garde un potentiel à abriter une population d'azurés, même si les conditions ne sont pas favorables en l'état actuel des choses. Par contre, un site où a été creusé un plan d'eau a perdu définitivement sa potentialité d'accueil pour le papillon, au moins sur la partie en eau. La liste des sites où une menace existe pour l'Azuré des paluds et la conduite à tenir pour son suivi (abandon ou non) ont été présentées dans le rapport du suivi de 2009 (Entomo-logic et Lorraine Lépidoptérologie, 2009. – annexe 2).

En résumé, sur les 119 sites de l'étude, en 2011 :

- 103 sites ont été visités dont 2 où la Sanguisorbe officinale avait disparue ;
(MeEC06 → disparition en 2003 ; Me3202 → disparition en 2006)

(Remarque : Tous les sites sont visités au moins une fois chaque année afin de vérifier qu'il y a ou non réapparition de la Sanguisorbe officinale)

- 16 parcelles non prospectées (4 → abandon ; 12 → disparition Sanguisorbe).

➔ Bilan des sites prospectés en 2012 :

- 3 nouveaux sites ont été identifiés et prospectés lors de la saison 2012 (Me1706 à Baccarat, MeEC2003 à Étival-Clairefontaine, MeLV11 à La Voivre)
- le site Me20 a été retiré car peu intéressant au vu de sa surface très faible.

Le nombre de sites s'élève donc à 121 pour la saison de terrain 2012. Pour les mêmes raisons qu'en 2011, certains sites n'ont pas été visités.

En résumé, sur les 121 sites de la saison de suivi 2012 :

- 107 parcelles ont été prospectées dont les 3 nouvelles citées au dessus et un site au sein duquel la sanguisorbe avait disparu par surexploitation de la parcelle (Me1202).
- 14 parcelles non prospectées (1 → abandon Me20 ; 13 → disparition sanguisorbe)

L'état de la floraison (fleurie, peu fleurie, non fleurie) de la Sanguisorbe officinale et les effectifs d'azurés de chaque site ont été relevés. Ces données sont récapitulées sous forme de base de données SIG et sont fournies sur un CD (Extrait en annexe 3).

3.2. Dates des visites de terrain

Les parcelles suivies ont été visitées par André Claude à 4 reprises lors du suivi 2012. Considérant le grand nombre de sites à étudier, ils n'ont pas tous été prospectés à la même date. Les dates de visites pour chaque passage sont données dans le tableau 1. Ces dates ont été choisies en fonction des conditions météorologiques.

Tableau 1 : Dates des relevés de terrain en 2012

	Passage 1	Passage 2	Passage 3	Passage 4
Dates	18/07/2012	24/07/2012	31/07/2012	25/08/2012
	19/07/2012	25/07/2012	01/08/2012	27/08/2012
			03/08/2012	

3.3. Suivi des populations d'Azuré des paluds

Le suivi des populations de l'Azuré des paluds consiste à parcourir les parcelles étudiées et à noter le nombre d'Azurés observés. Ce relevé a été effectué sur toutes les parcelles suivies lors des 3 premiers passages. Les effectifs doivent être relevés avec précision aux alentours du pic phénologique du papillon. La somme des effectifs obtenus lors de chaque passage permet une estimation totale de la taille de la population d'Azuré des paluds. La durée de vie courte des Azurés des paluds, entre 2,2 et 3,3 jours en moyenne (cf. PNA *Maculinea*), permet d'être certain que les individus comptés lors de deux passages, sur un même site, sont des individus différents. Ce sont ces effectifs qui seront utilisés dans l'analyse des résultats du suivi de 2012 (cf. §4 Résultats).

Lors des suivis effectués par le CSL, la taille de la population était estimée par l'effectif maximal observé en période de pic de population. Nous utiliserons donc ce même effectif afin d'analyser l'évolution des populations depuis le début des suivis (cf. paragraphe 4.6.).

Contrairement aux suivis précédents, les « zones de vol » des papillons ne sont plus identifiées car dès que le nombre d'individus sur une parcelle est important, les papillons occupent la parcelle entière. La définition de ces zones avait pour objectif de localiser finement d'éventuelles actions de conservation. Il s'est avéré que de travailler sur la parcelle entière semble mieux adapté à la biologie de cette espèce.

3.4. Suivi des pratiques agricoles

Le suivi des pratiques agricoles consiste à vérifier si la date des fauches est compatible avec la présence de la Sanguisorbe officinale au moment du vol des adultes. Pour ce faire, nous avons suivi la méthodologie effectuée par le CSL qui consiste à noter le mode de gestion sur chaque site (fauche, pâturage, gyrobroyage, sans gestion, ...) et d'estimer le moment où a eu lieu la fauche. Une estimation de la date de fauche est réalisée (à la semaine près) en fonction de la hauteur de la végétation. Les parcelles où la fauche date de plus de 3 semaines sont notées comme sans impact dû à la fauche lorsqu'elle a été réalisée hors période de ponte ou de croissance des chenilles.

En plus de la méthodologie employée par le CSL, nous avons également noté la floraison de la Sanguisorbe officinale. En effet, le stade phénologique de la plante est important puisque la femelle insère les œufs dans les fleurs de Sanguisorbe officinale (cf. PNA *Maculinea*).

3.5. Estimation du taux théorique de succès de reproduction

Le taux théorique de succès de reproduction a été calculé selon le protocole du CSL. Il nécessite de savoir la date du pic de population des papillons.

En plus de la densité de la Sanguisorbe officinale et de la date de fauche des parcelles, nous avons relevé l'état de la floraison de cette plante. Ce critère est important puisque l'Azuré des paluds pond uniquement au niveau de l'inflorescence de la plante hôte. Cependant, la prise en compte du critère de la floraison pour le calcul du taux théorique de

succès de reproduction est difficile. En effet, ce taux est basé sur une échelle à 5 niveaux (taux nul, très partiel, partiel, moyen, total) alors que l'état de la floraison de la Sanguisorbe officinale est estimé selon une échelle à 3 niveaux (parcelle pas fleurie, peu fleurie, fleurie). De plus, la floraison de la Sanguisorbe officinale peut présenter un décalage avec le pic de population du papillon, permettant tout de même de prévoir un succès de reproduction.

Le pic de population des papillons a été estimé cette année par André Claude en fonction de ses observations de terrain sur une période s'étalant du 28 juillet au 3 août 2012.

Le calcul du taux théorique de succès reproducteur a été réalisé en deux étapes :

1 - L'observation des pratiques agricoles, durant la période de terrain, permet de juger de l'influence des fauches sur les populations. Si les principes définis pour la fauche sont respectés, le succès théorique de reproduction devrait être uniquement dépendant de l'état de floraison de la Sanguisorbe officinale.

N'ont pas été considérés dans cette étude, les critères de bande refuge pour le calcul du taux théorique de succès reproducteur car cette pratique n'a pas été utilisée dans les contrats MAE signés entre les agriculteurs et le Conseil Général de Meurthe-et-Moselle.

Le protocole présenté par le CSL est explicité selon l'échelle suivante :

Nul : 2 cas très différents.

- **Délocalisation totale** par absence totale de fleurs de Sanguisorbe officinale au moment de la ponte, ayant pour origine soit une première fauche trop tardive (début juillet) ne permettant pas la repousse en temps voulu, soit une seconde fauche trop précoce (fin juillet). Dans ce cas, les papillons émergents se délocalisent pour rechercher d'autres zones de ponte favorables. Ils peuvent donc assurer au moins en partie leur reproduction.
- **Destruction totale** des pontes effectuées c'est-à-dire fauche de toute la parcelle après que la totalité des papillons émergents sur le site ait pondé et avant qu'une partie des premières pontes n'arrive à quitter les inflorescences (entre le 6 août et le 15 août)

Très partiel : moins de 20 % des pontes

- Seconde fauche de la totalité de la parcelle entre le 15 et le 21 août
- Maintien d'une zone de conservation des pontes sur 10 à 20 % de la parcelle
- Création d'une bande refuge entre le 31 juillet et le 6 août

Partiel : entre 20 et 50 % des pontes

- Seconde fauche de la totalité de la parcelle entre le 22 et le 31 août
- Création d'une bande refuge entre le 25 et le 31 juillet sur 10 à 20 % de la parcelle

Moyen : de 50 à 80 % des pontes

- Seconde fauche de la totalité de la parcelle entre le 31 août et le 10 septembre
- Création d'une bande refuge avant le 25 juillet sur 20 % de la parcelle

Total : plus de 80 % des pontes

- Seconde fauche de la totalité de la parcelle après le 10 septembre

2 – Lorsque des fleurs de Sanguisorbe officinale sont présentes sur les parcelles, le nombre de pieds est rarement limitant. Par contre, l'état de floraison des pieds de Sanguisorbe officinale au moment du pic de population des azurés est déterminant.


Afin de définir un taux de succès reproducteur à partir de l'état de floraison de la Sanguisorbe officinale, nous avons mis en place un tableau de prise de décision. La combinaison des différents états de floraison de la parcelle au moment du début du pic de population a été utilisée. Ces combinaisons et le taux théorique de succès reproducteur correspondant sont présentés dans le Tableau 2.

Tableau 2 : Taux théorique de succès reproducteur en fonction des scénarios de floraison

passage n° 1 durant le pic (=passage n°2)	passage n° 2 durant le pic (=passage n°3)	passage supplémentaire (=passage n°4)	Taux théorique de succès reproducteur
F	F	F ou Pf	Total
F	Pf	X	Moyen
Pf	F	X	Moyen
Pf	Pf	X	Partiel
Pf	N	X	Très partiel
N	F	F	Moyen
N	Pf	F	Partiel
N	Pf	Pf	Très partiel
N	Pf	N	Très partiel
N	N	F	Très partiel
N	N	Pf	Très partiel
N	N	N	Nul
F	N	X	Il est probable qu'un événement de fauche ait eu lieu
F	F	N	
ND	ND	ND	Non déterminé

Légende : F = Fleuri, Pf = Peu fleuri, N = Pas fleuri, X = F, Pf ou N.

Remarque : tous les scénarios possibles ne sont pas présentés dans le tableau 2, ils seront ajoutés s'ils sont rencontrés durant les années de suivi à venir.

 Pour certains scénarios, il est nécessaire de se renseigner auprès des personnes ayant fait le terrain. Les scénarios de floraisons peuvent donner l'impression qu'une fauche a été effectuée alors que c'est uniquement les Sanguisorbes qui ne sont plus en fleur (Exemple : scénario F – F – N).

3.6. Suivi météorologique

Les paramètres à prendre en compte pour évaluer l'effet de la météorologie sur les populations d'Azuré des paluds sur la zone d'étude sont :

- l'existence de crues de la Meurthe pendant la période où les chenilles sont dans la fourmilière car il y a un impact possible sur leurs survies ;

- les températures et la pluviométrie de la période où les individus sont hors de la fourmilière.

Pour connaître les crues sur la Meurthe, nous avons consulté le site de la DREAL Lorraine. Le service de prévision des crues donne l'historique et la cartographie des crues de toute la région. Durant l'hiver 2011/2012, André Claude s'est personnellement rendu sur la zone d'étude afin d'observer l'étendue et l'intensité des crues.

Les données météorologiques proviennent de la station de Nancy-Essey (54). À partir des données brutes obtenues de Météo France, les caractéristiques des mois de juin, juillet et août ont été évaluées. Cette période est plus longue que la période pendant laquelle les azurés sont hors de la fourmilière, car les températures et la pluviométrie de ces 3 mois conditionnent également la levée et la floraison de la Sanguisorbe officinale.

3.7. Préconisations de gestion et d'aménagement

Les rapports du CSL portant essentiellement sur les données Azurés, il n'y a pas de synthèse sur les données Sanguisorbe sur l'ensemble des sites pour la période 2005-2007. Il est donc difficile de donner des préconisations de gestion vis-à-vis de l'évolution de la Sanguisorbe officinale en 2012. Toutefois, quelques mesures à prendre en compte pour maintenir la Sanguisorbe officinale et l'Azuré des Paluds seront proposées dans les résultats.

4. Résultats

4.1. Suivi météorologique

La DREAL mentionne la dernière crue de la Meurthe en octobre 2006. Aucune autre crue n'a eu lieu depuis cette date. Il faut noter que les mentions de crues données par la DREAL sont celles qui font référence à des montées d'eau particulièrement importantes et pouvant engendrer des dégâts notables. Des débordements locaux de la Meurthe ne sont pas mentionnés.

Plusieurs épisodes de crues ou crues partielles ont été observés, par André Claude, entre La Voivre et Saint - Clément :

- 17 au 18 décembre 2011 → crue générale sur la vallée de la Meurthe
- 6 au 8 janvier → crue partielle



Photo 1 : Crue de la Meurthe le 17/12/2011 sur la commune de Saint-Clément

Il a été remarqué que, selon le niveau de la rivière, l'eau pouvait rester longtemps dans les petites dépressions.

Les crues peuvent créer des modifications locales de la structuration des sols ce qui pourraient avoir une influence sur la floraison de la Sanguisobe et sur les fourmilières où vivent les larves de *Maculinea* durant la saison froide.

La synthèse des données météorologiques (cf. Tableau 3) permet de préciser les caractéristiques des 3 mois sensibles pour le bon développement de la Sanguisorbe officinale et de l'Azuré des Paluds.

Tableau 3 : Conditions météorologiques de juin à août 2012

	Juin 2012	Juillet 2012	Août 2012
Mini absolu (°C)	4,9	8,8	9,4
Maxi absolu (°C)	29,6	32,5	37,2
Précipitations (mm)	82,1	77,8	25

(sources: www.meteofrance.com)

Les températures pour la saison estivale 2012 sont proches de la normale en juin et en juillet et montrent une légère hausse en août.

L'ensoleillement est toutefois déficitaire en juin et juillet avec un déficit d'ensoleillement de 91 heures.

Les précipitations ont été largement excédentaires au début de l'été avec une vingtaine de millimètres supplémentaires par rapport à la moyenne.

Ces conditions ont favorisé la repousse de la sangisorbe et ne perturbent pas l'activité des papillons qui profitent de l'amélioration des conditions à partir du 23 juillet.

4.2. Suivi des populations d'Azuré des paluds

En 2012, les premiers papillons émergent le 14 juillet. Les populations s'agrandissent jusqu'au pic phénologique entre le 28 juillet et le 3 août. Les émergences s'échelonnent tout au long de la période de vol. L'activité bien qu'en baisse est toujours soutenue le 10 août et un exemplaire (ponte) est encore observé le 27 août.

Au total, 525 individus ont été observés durant la période de vol sur l'ensemble de la zone d'étude. Durant le pic de population, 242 individus ont été dénombrés. Une hausse sensible des effectifs d'azurés au pic de population est à noter depuis 2010 (167 individus au pic de population en 2011).

L'annexe 2 localise les populations d'Azuré des paluds et présente ses effectifs en 2012.

L'espèce a été observée sur 35 parcelles réparties dans l'ensemble du périmètre d'étude. Le Tableau 4 montre que 82% de la population totale est réunie sur 10 sites.

Tableau 4 : Sites majeurs pour l'Azuré des paluds en 2012

Communes	Site	Nombre d'individus observés	% sur la population totale
Azerailles	Me3209	115	22%
Azerailles	Me3203	85	16%
Étival-Clairefontaine	MeEC13	52	10%
Azerailles	Me3201	45	9%
Azerailles	Me3208	36	7%
Glonville	Me1803	24	5%
Glonville	Me1806	21	4%
Bertrichamp	Me1501	20	4%
Azerailles	Me3207	17	3%
Étival-Clairefontaine	MeEC14	15	3%
	Total sites majeurs	430	82%

Sur les 107 sites prospectés en 2012, 10 peuvent être considérés comme majeurs au vu du pourcentage de la population qu'ils représentent sur la vallée de la Meurthe.

Depuis le début des comptages des Azurés en 2010, certains groupements de parcelles semblent être des secteurs importants pour les populations de ce papillon.

Les parcelles Me32XX font, depuis 2010, parties des sites abritant la plus grande majorité des Azurés. C'est pourquoi ce secteur de prairie a été considéré comme un des sites « majeurs » pour les Azurés des paluds (cf. rapport 2011).

Ces 3 années de relevés ont permis de remarquer deux autres zones dont certaines parcelles se retrouvent dans le tableau des sites majeurs pour les populations d'Azurés. Ce sont les parcelles notées Me18XX à proximité de Glonville et les MeECXX entourant Étival-Clairefontaine (cf. tableau des rapports 2010 et 2011).

Les parcelles situées sur la commune de Glonville (Me18XX) sont à peine à 3 kilomètres de celles de la commune d'Azerailles (Me32XX). D'après une étude de Nowicki, le maximum de dispersion chez cette espèce de papillon est de 6 kilomètres (cf. PNA *Maculinea*). La proximité de ces sites est favorable à des échanges d'individus dans les populations ce qui permettrait le maintien d'une diversité génétique. Il est également possible que des individus puissent se déplacer jusque dans les sites vosgiens si des conditions de vol particulières le permettent.

Les secteurs considérés comme « majeurs » pour les Azurés des Paluds doivent être suivis avec attention et s'il est possible de mettre en place des MAE, il est préférable de le faire.

Pour les parcelles de la commune d'Étival-Clairefontaine, les sites sur lesquels des contrats MAE ont été signés ne sont pas les parcelles les plus intéressantes pour les Azurés. Il pourrait être opportun de revoir quelles parcelles nécessitent le plus d'être sous contrat MAE Azuré.

4.3. Suivi des pratiques agricoles

Le Tableau 5 présente le nombre de sites en fonction des pratiques agricoles qui y sont réalisées. La majorité des sites étudiés pour le suivi de l'Azuré des paluds sont des prairies de fauche (78 parcelles sur 107 étudiées). Viennent ensuite les pâtures (dont friche + pâture) (15/107), puis en dernière position les friches (9/107). Quatre parcelles sont assez anecdotiques : une parcelle constituée par les bordures d'un réservoir d'eau et 4 parcelles plantées en peupleraie.

Tableau 5 : Pratiques agricoles sur les sites étudiés

Pratique	Nombre total de sites	Nombre de sites occupés	% de sites occupés par l'Azuré en fonction de la pratique
Fauche	78	27	35%
Fauche + Pâturation	7	2	29%
Pâturation	8	1	12,5%
Friche	9	4	44%
Réservoir	1	1	100%
Peupleraie	4	0	0%
Total	107	35	33%

Le nombre total de sites, pour chaque pratique agricole, n'a sensiblement pas changé depuis l'an dernier. Il existe néanmoins quelques différences dans l'occupation des différents types de sites. Le nombre de sites occupés par les azurés est passé de 39% en 2011 à 33% en 2012, ce qui n'est significativement pas très différent.

Les pratiques les plus favorables au développement de la Sanguisorbe officinale et aux populations d'azurés semble être la fauche, la fauche+pâturation et les zones de friche. Il est indispensable que les dates de fauche recommandées soient respectées pour que ces pratiques soient favorables. La pratique fauche+pâturation correspond à une fauche de début de saison suivie d'un pâturage à la place de la seconde fauche. L'effet de ce type de pâturage ne semble pas être trop néfaste pour le *Maculinea* quand il est couplé à de la fauche. Il est aussi indispensable de respecter les périodes définies par les MAE. Il faut rappeler que les friches sont des milieux temporaires qui évoluent progressivement vers une formation boisée défavorable à la Sanguisorbe officinale.

Sur l'ensemble des parcelles suivies, les fauches de printemps n'ont pas empêché la floraison de la Sanguisorbe officinale pour le début de la période de vol des *Maculinea nausithous*. Cette année, les fauches sur les parcelles d'Étival-Clairefontaine ont été réalisées en concertation entre l'agriculteur et le CSL. Elles ont été autorisées sur les parcelles où il n'y avait pas d'Azurés des paluds, après expertise de terrain. En plus de cet effort négocié entre les différents partis, les zones des parcelles avec de la Sanguisorbe n'étant pas sous contrat MAE n'ont pas été fauchées. Par contre les zones non soumises à ces contraintes de fauche, ont été fauchées entre le 22 juillet et le 31 août (taux de succès théorique de reproduction pour ces parcelles : Partiel).

4.4. Estimation du taux théorique de succès de reproduction

L'estimation du taux théorique de succès de reproduction de l'Azuré des paluds repose sur les différentes dates de fauche de juillet à septembre par rapport au pic de population et de l'état de floraison de la Sanguisorbe officinale durant ce pic.

D'après le suivi des pratiques agricoles en 2012, aucune gestion des parcelles en MAE n'a été défavorable à la reproduction de l'Azuré des paluds. Il faudra donc regarder l'état de floraison de la Sanguisorbe officinale sur les parcelles afin d'avoir une idée du taux théorique de succès reproducteur.

La Figure 2 synthétise le nombre de parcelles en fonction de leur floraison pour 6 classes d'effectifs d'azurés observés en 2012. Seulement 14 parcelles n'étaient pas fleuries parmi les 107 prospectées. Au sein de ces parcelles, certaines n'ont pas vu leurs pieds de Sanguisorbe fleurir à cause de la pression de pâturage. Bien que l'Azuré des paluds n'ait été observé que sur 35 sites au total, il a pu théoriquement se reproduire sur 95 parcelles. Les 14 parcelles non visitées (ND) sont celles où la Sanguisorbe officinale a disparu. Il y en avait 16 en 2011, ceci s'explique par la prospection de parcelles sur lesquelles la Sanguisorbe a été revue.

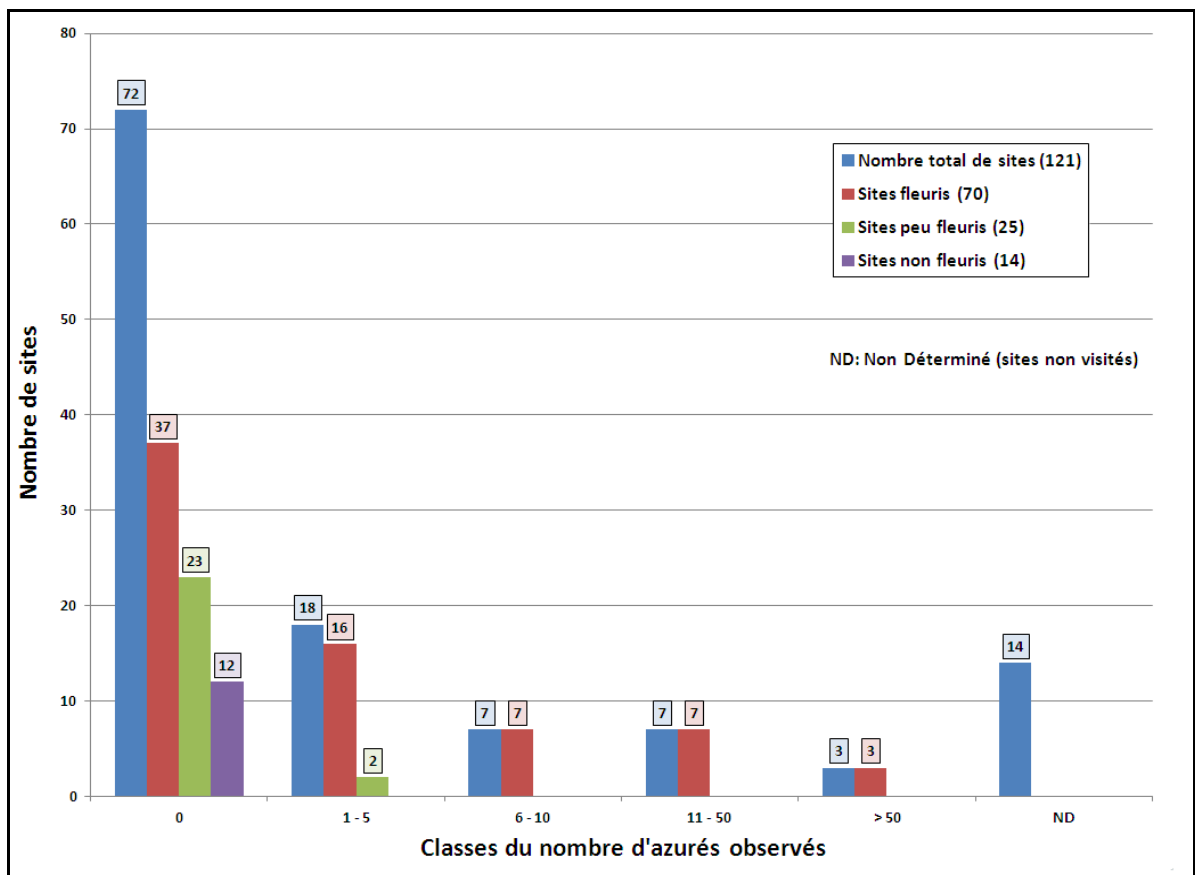


Figure 2 : Nombre de parcelles et floraison en fonction des populations d'azurés (2012).

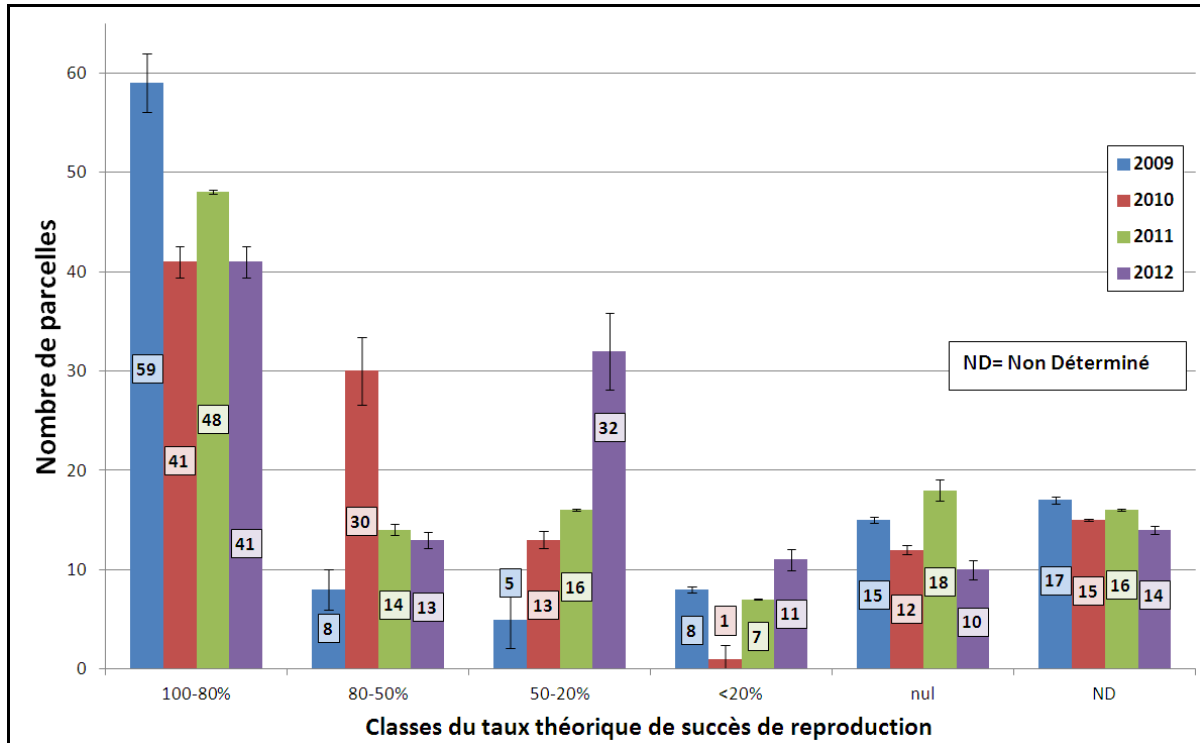


Figure 3 : Nombre de parcelles en fonction du taux théorique de succès de reproduction pour 2009, 2010, 2011 et 2012.

Remarque : les barres d'erreurs représentent les écart-types intra-annuels.

NB : les histogrammes présentés dans les rapports antérieurs à 2011 peuvent être sensiblement différents de ceux de la figure 3. Dans ce rapport, le protocole (2, § 3.5) a été utilisé afin de calculer le taux théorique de succès de reproduction pour les 3 années.

On constate sur la figure 2 que les sites où l'Azuré est présent sont toujours fleuris ou peu fleuris en 2011.

Le taux de succès reproducteur sur les différents sites est variable en fonction des années. Ce taux comme expliqué précédemment est directement dépendant de la pratique agricole et de la floraison de la Sanguisorbe officinale. Cette dernière variable est intrinsèquement liée à la météo saisonnière. Les fauches n'ayant pas été néfastes pour les azurés la principale influence est probablement météorologique (cf. 4.1 Suivi météorologique).

Globalement, le nombre de parcelles au sein de chaque classe (taux théorique de succès reproducteur) est relativement peu variable en fonction des années (cf. Figure 3).

La variation la plus notable est la chute du nombre de sites de la classe 100-80% en 2010 mais le nombre de sites de la classe 80-50% était important cette même année. Les chiffres de 2012 semblent relativement favorables à la reproduction et à la ponte des azurés sur la vallée de la Meurthe.

La classe de taux de succès théorique de reproduction partiel (50 – 20 %) est plus représenté en 2012, ceci est essentiellement dû au fait que des fauches ont été autorisées à Étival-Clairefontaine avant la fin de la saison de reproduction des Azurés.

Les 10 parcelles pour lesquelles ce taux est nul en 2012 n'ont eu aucune floraison de la Sanguisorbe officinale au cours de la saison.

L'annexe 3 récapitule l'ensemble de ces données sous forme de tableaux. Les données complètes sont fournies sur le CD fourni avec le rapport.

Après la saison de terrain 2013, le taux théorique de succès reproducteur sera mis en relation avec les effectifs par parcelle d'une année sur l'autre afin de juger de la pertinence de cet indice.

4.5. Effets des MAE sur les paramètres mesurés (densité, floraison, papillons)

Sous SIG, nous avons croisé les informations sur les périmètres des parcelles scientifiques utilisées pour le suivi des azurés avec celles des parcelles sous contrat (dites parcelles MAE). Les parcelles MAE sont au nombre de 27. Les différents types de contrats sont donnés dans le Tableau 6 :

- AZ2 : 9 parcelles MAE concernées
- AZ1 : 18 parcelles MAE concernées

La localisation des parcelles MAE est consultable dans l'annexe 9.

Tableau 6 : Mesures agro-environnementales Azuré des parcelles sous contrat

Légende :

id. parcelle MAE : identifiant des parcelles soumises à une mesure agro-environnementale

id. parcelle scientifique : identifiant des parcelles scientifiques

Type de contrat Azuré 1		Type de contrat Azuré 2	
id. parcelle MAE	id. parcelle scientifique	id. parcelle MAE	id. parcelle scientifique
MAE1	MeLV08	MAE13	MeEC01
	MeLV03		MAE14
MAE2	MeLV02a	MAE16	
MAE3	MeEC19	MAE17	Me1103
MAE4	Me1407	MAE20	MeEC11
	Me1404	MAE21	Me2301
MAE5	Me2202	MAE22	MeEC10
MAE6	Me1805		MeEC12
MAE7	Me1806	MAE23	MeEC17
	Me1805	MAE25	Me1803
MAE8	Me3209		Me1804
	Me3208		
	Me3207		
MAE9	Me3203		
MAE10	Me3201		
MAE11	Me4201		
MAE12	Me1805		
MAE15	Me1401		
MAE18	Me1404		
MAE19	Me2302		
MAE24	Me2306		
MAE26	Me1607		
MAE27	Me1603		

Remarque : les parcelles suivies telles que nous les avons définies sous SIG ne correspondent pas forcément aux parcelles sous contrat MAE. Parfois, plusieurs parcelles suivies adjacentes sont sous un seul contrat MAE.

Dans la partie ci-dessous, nous comparerons les parcelles sous contrat Azuré avec celles n'étant pas sous contrat MAE.

4.5.1. Répartition des densités de Sanguisorbe officinale sur les parcelles avec contrat

La proportion des densités de Sanguisorbe officinale des parcelles suivies n'est pas relevée chaque année si de gros changements ne sont pas observés. Il n'y a pas d'important changement à signaler en 2012 par rapport à 2011.

En rappel, les résultats de 2011 sont présentés ci-après :

La proportion des densités de Sanguisorbe officinale des parcelles suivies avec et sans contrat est donnée dans les figures 4 et 5. La densité a été estimée selon une échelle à 7 niveaux :

- Très dense ;
- Dense ;
- Assez dense ;
- Moyenne ;
- Peu dense ;
- Quelques pieds ;
- Disparue.

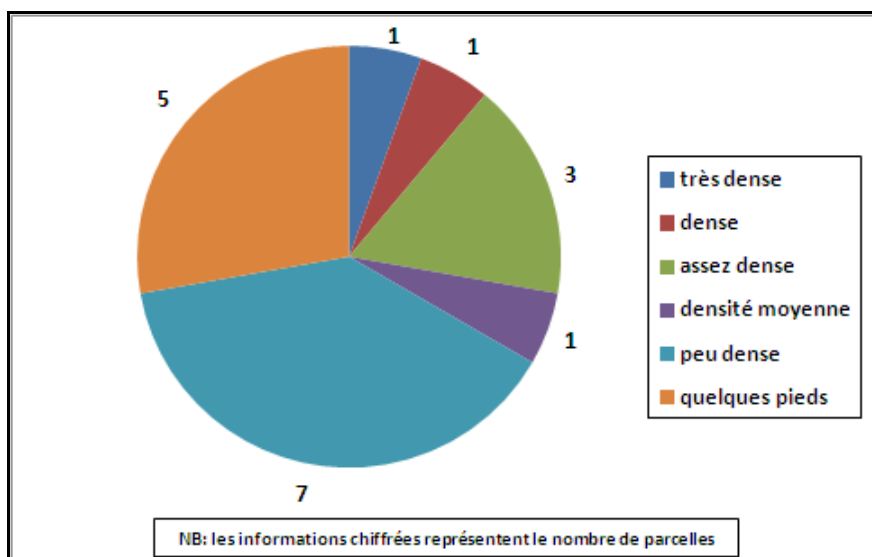


Figure 4 : Densité de Sanguisorbe officinale pour les parcelles avec contrat Azuré

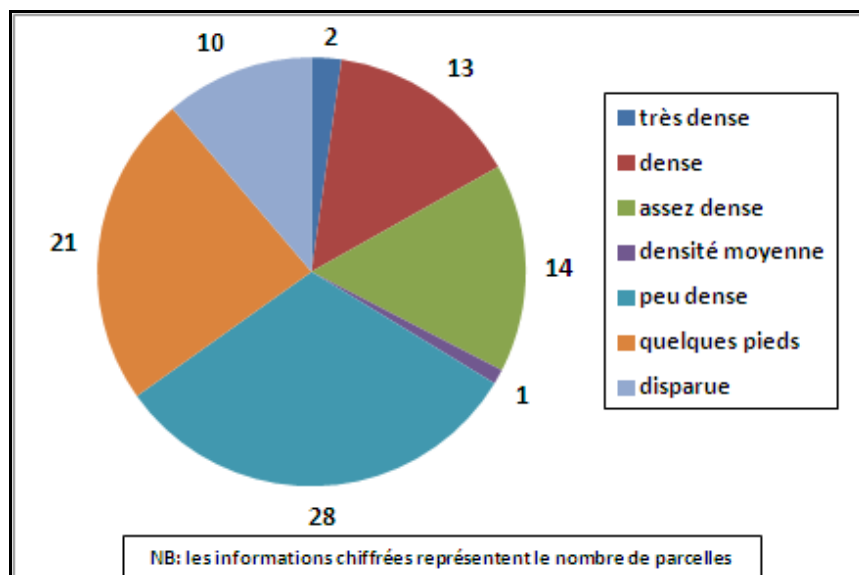


Figure 5 : Densité de Sanguisorbe officinale pour les parcelles sans contrat Azuré

Au sein des parcelles étudiées, 28% de celles sous contrat (cf. figure 4) ont des densités de Sanguisorbe officinale élevées (très dense, dense et assez dense), contre 22 % celles sans contrat (cf. figure 5). La proportion de parcelles avec des densités élevées de

Sanguisorbe officinale est donc plus importante pour celles avec un contrat Azuré même si la différence est peu importante.

4.5.2. Répartition de la floraison de Sanguisorbe officinale sur les parcelles avec contrat

Lors des prospections, la floraison a été relevée selon l'échelle suivante :

- Néant : pas de Sanguisorbe officinale fleurie ;
- Peu fleurie ;
- Fleurie.

La proportion de parcelles fleuries est plus élevée sur les parcelles ayant un contrat Azuré (84 %) (cf. Figure 6) que celles sans contrat (58 %) (cf. Figure 7).

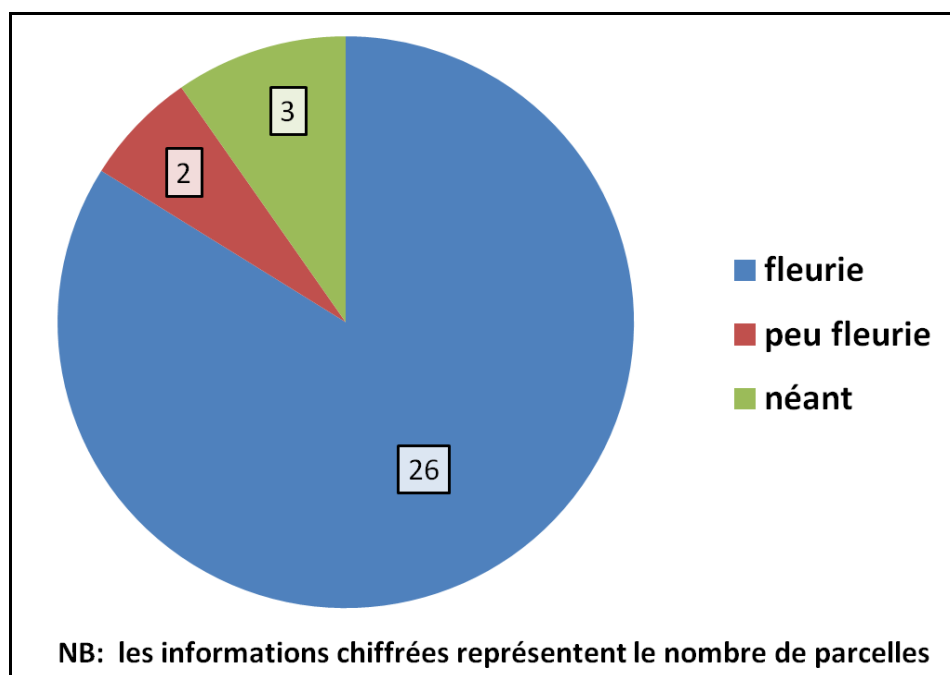


Figure 6 : État de la floraison sur les parcelles avec contrat Azuré

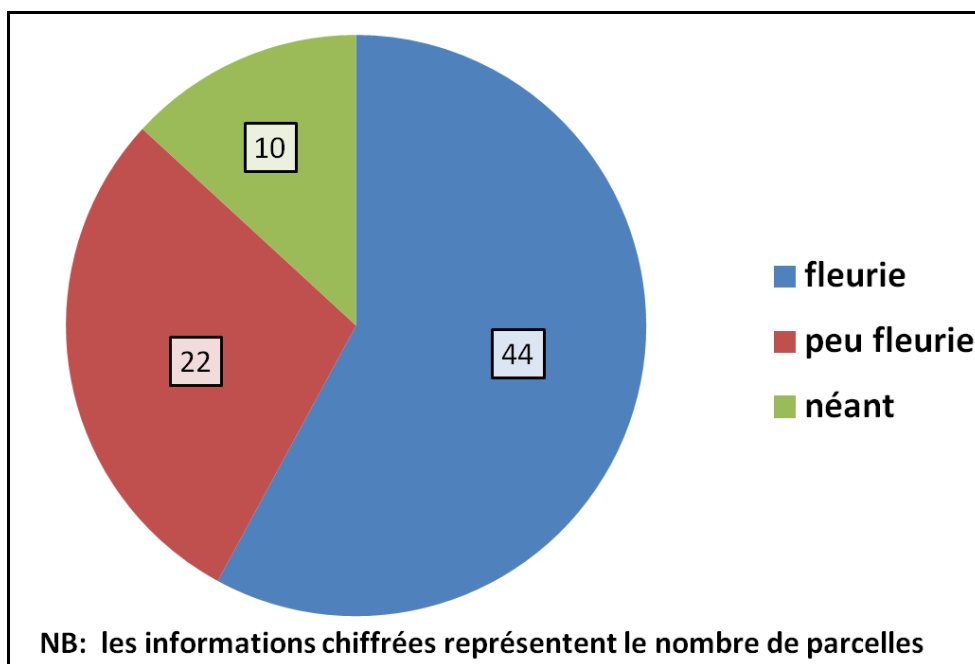


Figure 7 : État de la floraison sur les parcelles sans contrat Azuré

Remarque :

Dans plusieurs cas, seule une partie des parcelles scientifiques est sous contrat MAE. Il peut être intéressant de considérer uniquement la surface de la parcelle scientifique qui est sous contrat MAE et de regarder la densité en Sanguisorbe officinale ou l'état de floraison au pic de population. En annexe 8, sont présentés les mêmes graphiques de type camembert que précédemment mais construit à partir des surfaces des intersections entre parcelles scientifiques et parcelles MAE.

4.5.3. Répartition des effectifs d'Azuré sur les parcelles avec contrat

Sur 525 azurés observés en 2012, 378 ont été contactés sur des parcelles étant sous contrat MAE. Donc, plus de la moitié des individus observés sont inféodés à des zones sur lesquelles les pratiques agricoles sont encadrées. Par différence, on trouve 147 individus sur les zones qui ne sont pas sous contrat MAE. Globalement, si les conditions de fauche sont respectées, les populations d'Azurés des paluds sont favorisées par l'encadrement des pratiques agricoles.

4.5.4. Synthèse

Les agriculteurs signant le cahier des charges pour les prairies à Azurés s'engagent à ne pas dépasser une fertilisation minérale au-delà de 35/30/60 unités NPK/hectare/an et à respecter l'absence de fertilisation organique. La première fauche doit être effectuée entre le 1^{er} et le 25 juin, et aucune fauche ne doit avoir lieu entre le 25 juin et le 10 septembre. Le pâturage est possible à partir du 1^{er} septembre.

Nous avons vu que ces mesures prises dans le cadre des MAE Azuré sont très favorables pour l'Azuré des paluds et favorisent également la Sanguisorbe officinale (densité et floraison) dans une moindre mesure.

4.6. Comparaison avec les suivis précédents

Les populations observées d'Azuré des paluds ont connu de fortes variations en termes d'effectifs depuis le premier suivi réalisé en 2001 (cf. Figure 8). Les effectifs pris en compte pour cette comparaison correspondent à l'effectif maximal dénombré en période de pic de population. Les chiffres présentés dans le graphique sont à prendre avec précaution car le nombre de parcelles suivies a évolué au cours du temps. Aucun suivi n'a eu lieu en 2008. Le suivi de 2009 n'a concerné que la Sanguisorbe officinale, plante hôte de l'Azuré des paluds.

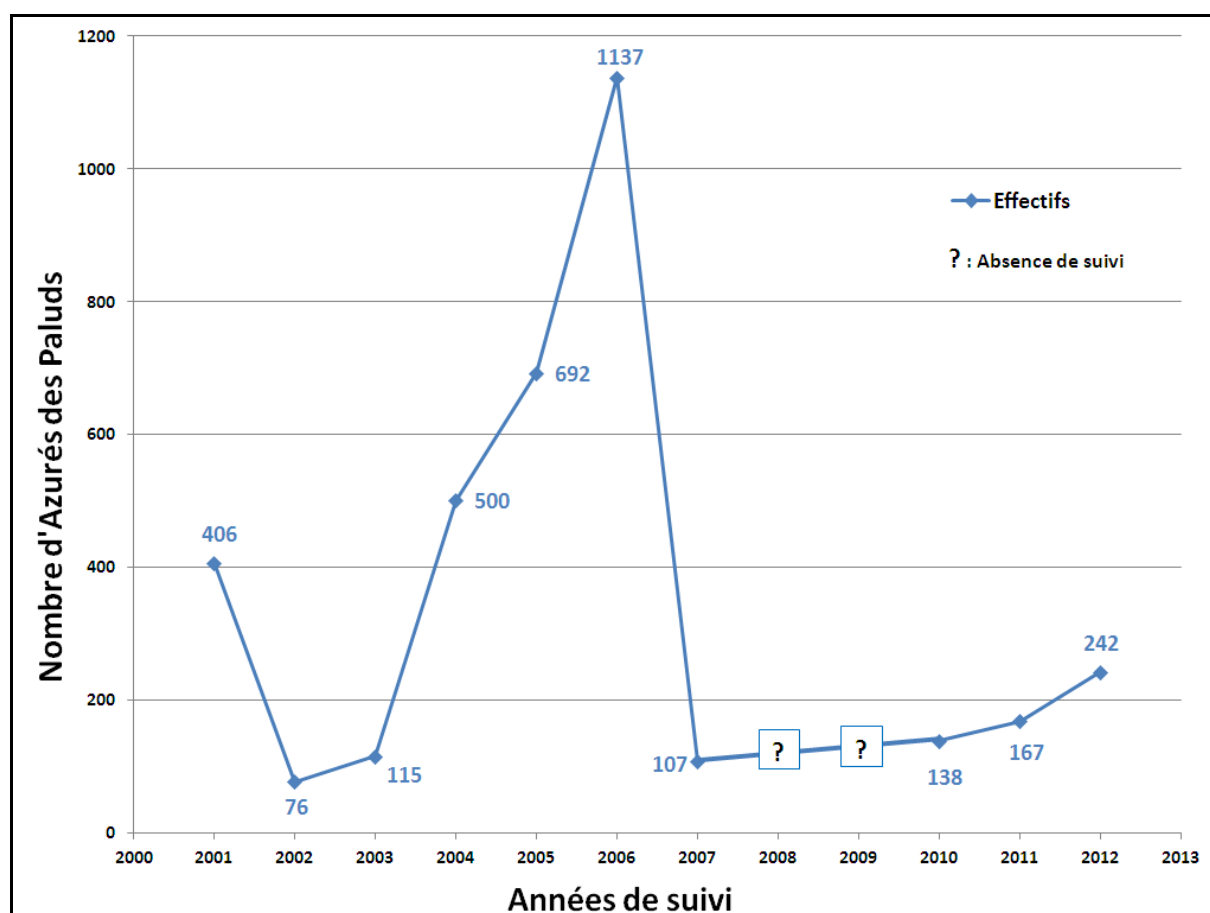


Figure 8 : Évolution des effectifs de l'Azuré des paluds de 2001 à 2011

Lors du premier suivi réalisé en 2001, la population d'Azurés des paluds a été évaluée à 406 individus. L'année suivante, 76 individus ont été recensés, soit seulement 20% des effectifs de 2001. A partir de 2003, les effectifs remontent jusqu'à atteindre un maximum de 1137 individus en 2006. Une nouvelle chute des effectifs a lieu en 2007. Les trois hypothèses avancées pour expliquer ce phénomène sont la crue précoce et prolongée de l'automne

2006 (mortalité et affaiblissement des fourmilières, mortalité des chenilles), les mauvaises conditions climatiques en 2007 (développement larvaire et nymphale retardé par les conditions météorologiques) et la présence d'un parasite exclusif de l'Azuré des paluds (Hyménoptère : *Neotypus pusillus*) (CSL, 2007). Aucun suivi n'a eu lieu en 2008, ne permettant donc pas de confirmer ces hypothèses. En 2009, seule la plante hôte de l'Azuré a été suivie. Le graphique montre que les effectifs ont légèrement augmentés entre 2007 et 2011. Cette dynamique de croissance se confirme en 2012.

En conclusion, après une baisse considérable des effectifs en 2007, les populations d'Azurés des paluds semblent légèrement augmenter au vu des résultats des comptages. Les taux de succès reproducteur établis donnent l'impression d'être favorable aux populations d'azurés pour la saison 2013. Cette tendance reste cependant à confirmer lors des suivis de l'an prochain.

Il faut néanmoins garder à l'esprit que les facteurs sur lesquels il est possible d'influer sur les populations d'insectes sont multiples (parasitisme, météo,...). Les pratiques agricoles en font parties mais ne sont pas les seules. Afin d'avoir une vision plus précise sur l'influence de ces facteurs, il est indispensable de poursuivre le suivi des populations d'Azurés durant encore plusieurs années en continu.

5. Préconisations de gestion et d'aménagement

5.1. Menaces et conseils

Plusieurs points pouvant constituer une menace pour le développement de la Sanguisorbe officinale, et donc pour la survie et la reproduction de l'Azuré des paluds sont à surveiller.

Tout d'abord, nous recommandons vivement de rester très vigilant sur les problèmes d'urbanisation, d'ouverture de carrières et de retournement de prairies en culture sur tout le périmètre du site Natura 2000.

Deux types de parcelles méritent également l'attention afin de rester favorable à la Sanguisorbe officinale et à l'Azuré des paluds :

- les parcelles laissées à l'abandon en cours d'enfrichement (parcelles n° Me1102, Me1404, Me2305, Me3202, Me4202, Me44 et MeEC2002). Il faudrait envisager sur ces parcelles une fauche le plus tôt possible sous peine de disparition de la Sanguisorbe officinale. Ces terrains ne sont pas tous déclarés à la PAC, aucune action MAE n'est donc possible dessus. Par contre, il pourrait être intéressant de sensibiliser les propriétaires privés à la problématique de l'enfrichement de leur terrain en expliquant que cette dynamique est défavorable aux Azurés (cf. Tableau 7). Des actions de défrichements pourraient également être organisées par le CG 54 sur ses parcelles.

Tableau 7 : Caractéristiques des parcelles scientifiques en phase d'enfrichement

Numéro de parcelle	Déclarée à la PAC	Propriétaire
Me2305	non	CG 54
Me3202	non	Commune d'Azerailles
Me44	non	Syndicat intercommunal de Baccarat Bertrichamps
Me4202	non	Privés
Me1404	oui (MAE)	Privé
Me1102	non	Privés et CG 54
MeEC2002	?	Privé
MeLV01	?	Privé
MeLV09	?	Privé
MeLV10	?	Privé

- les parcelles en pâturage défavorable à l'Azuré des paluds à cause du piétinement (disparition des fourmilières) et de l'appétence de la Sanguisorbe officinale (consommation des inflorescences et limitation de la reproduction). Il est conseillé de favoriser les prairies sur ces parcelles. Tout pâturage devrait être exclu, même de façon temporaire, sur une parcelle à Sanguisorbe officinale sur tout le périmètre du Natura 2000 (Pâturage : Me1401, Me1405, Me1406, Me1602, Me1901, Me1903, Me3701, MeEC06 et Me2204 ; Pâturage+fauche : Me1403, Me1404, Me1407, Me2202, Me2203, Me2701, MeEC08).

5.2. Nouveaux sites à suivre

Trois nouveaux sites à Sanguisorbe officinale ont été repérés et prospectés par André Claude lors des sorties sur le terrain. Ces parcelles sont donc ajoutées au suivi. Elles constituent en effet un milieu potentiel de reproduction de l'Azuré des paluds. L'annexe 4 permet de localiser ces parcelles et le Tableau 8 présente leurs principales caractéristiques.

Tableau 8 : Nouveaux sites à suivis en 2012

Numéro	Commune	Lieu-dit	Périmètre (m)	Surface (ha)	Carte (annexe 4)
Me1706	Baccarat	Poste CDE	200,0	2088,1	1
MeEC2003	Étival-Clairefontaine	Sud écluse	542,8	542,8	2
MeLV11	La Voivre	Bord N59	315,2	315,2	3

En 2013, 121 sites feront donc partie du suivi de la Sanguisorbe. Ces sites sont numérotés (Me ...) et localisés sur les cartes en annexe 5.

5.3. Extension du périmètre Natura 2000

Une proposition d'extension du périmètre Natura 2000 a été faite, (cf. rapport *Maculinea* 2011 et annexe 6 de ce rapport). Cette zone correspond au complexe de population sur les communes de Saint Dié / Saint Michel sur Meurthe.

5.4. Création d'une ZNIEFF d'intérêt pour le *Maculinea nausithous*

Un site où la présence de la Sanguisorbe officinale et de l'Azuré des paluds en amont du périmètre de la zone Natura 2000 a été identifié durant la saison 2010 (annexe 7). Au vu de l'intérêt de cette zone pour le *Maculinea*, une proposition de prise en compte dans le réseau ZNIEFF a été soumise au CSRPN. Cette proposition a été acceptée fin 2010 au vu de l'intérêt particulier de cette zone en bord de Meurthe. En 2010, une demande a été faite afin de prendre en compte la ZNIEFF dans le site Natura 2000 étendu « Vallée de la Meurthe ». Cette requête n'a pas encore obtenue de réponse concrète.

5.5. Sites majeurs pour les années 2010 à 2012 / mesures agro-environnementales

Les sites Me32XX montrent un intérêt considérable pour les populations d'Azurés des paluds de la Meurthe. Comme explicité précédemment, ces sites abritent environ la moitié de la totalité des effectifs. Ces parcelles contigües (cf. Figure 9) sur la commune d'Azerailles présentent donc un intérêt majeur pour la reproduction de l'Azuré des paluds.

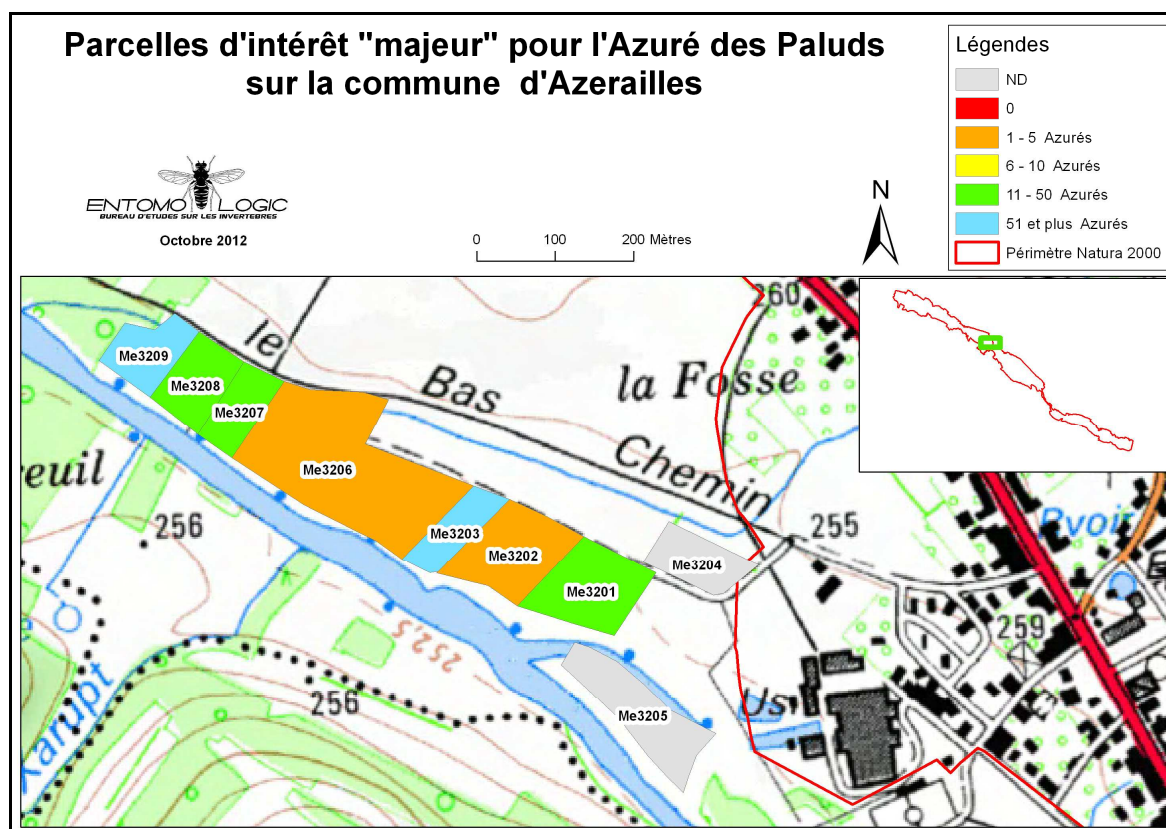


Figure 9: Localisation du site majeur d'Azerailles pour les Azurés des paluds

Ces zones ne faisant pas toutes l'objet de mesures agro-environnementales Azuré, il pourrait être opportun de favoriser et renforcer leur engagement afin d'assurer la bonne conduite des pratiques agricoles sur ces sites. Les contrats existants seraient tout à fait

adaptés à ces parcelles étant donné que la plupart de ces prairies sont des prairies de fauche.

Le suivi de 2010 à 2012 permet de mettre en évidence que d'autres complexes de parcelles ont un intérêt majeur pour les *Maculinea nausithous*.

A proximité d'Azerailles, sur le territoire de la commune de Glonville, plusieurs parcelles proches abritent des populations d'Azurés plus ou moins importantes selon les années. Sur l'ensemble de ce complexe de parcelles, il y a toujours de belles populations d'Azurés. Ce complexe de parcelles est présenté dans la Figure 10.

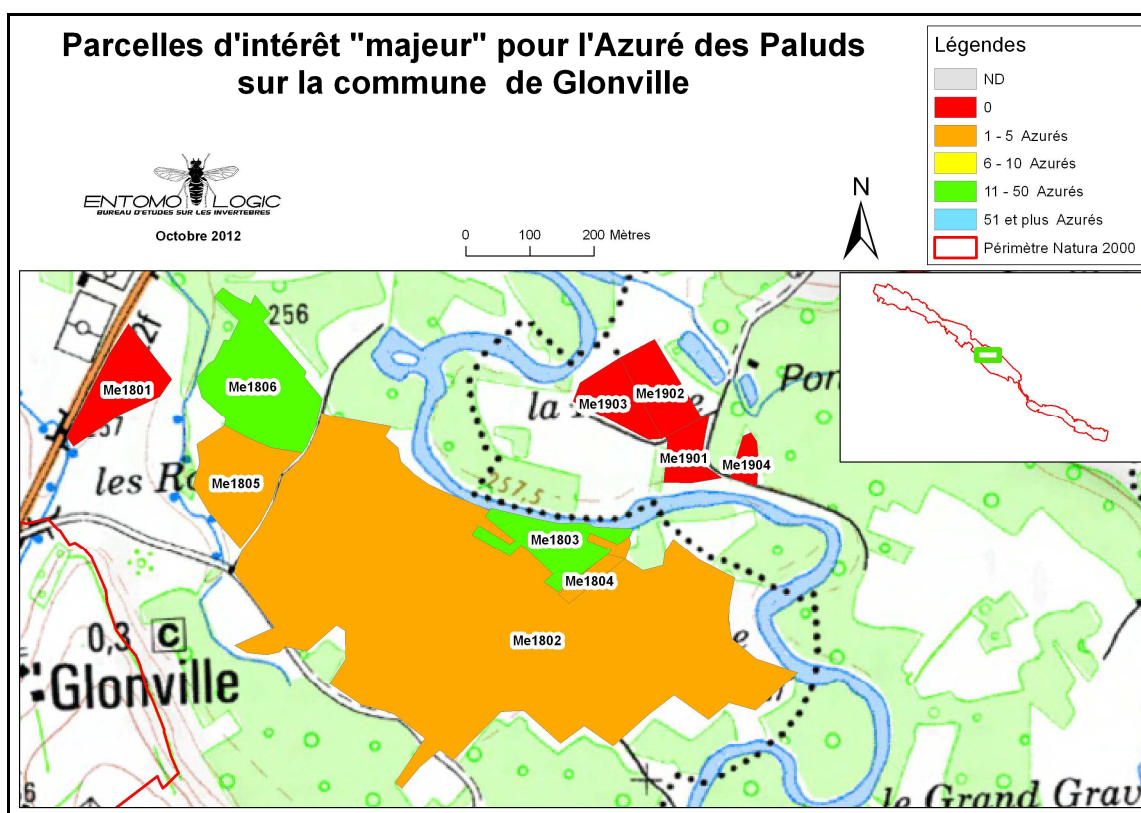


Figure 10 : Localisation du site majeur de Glonville pour les Azurés des paluds

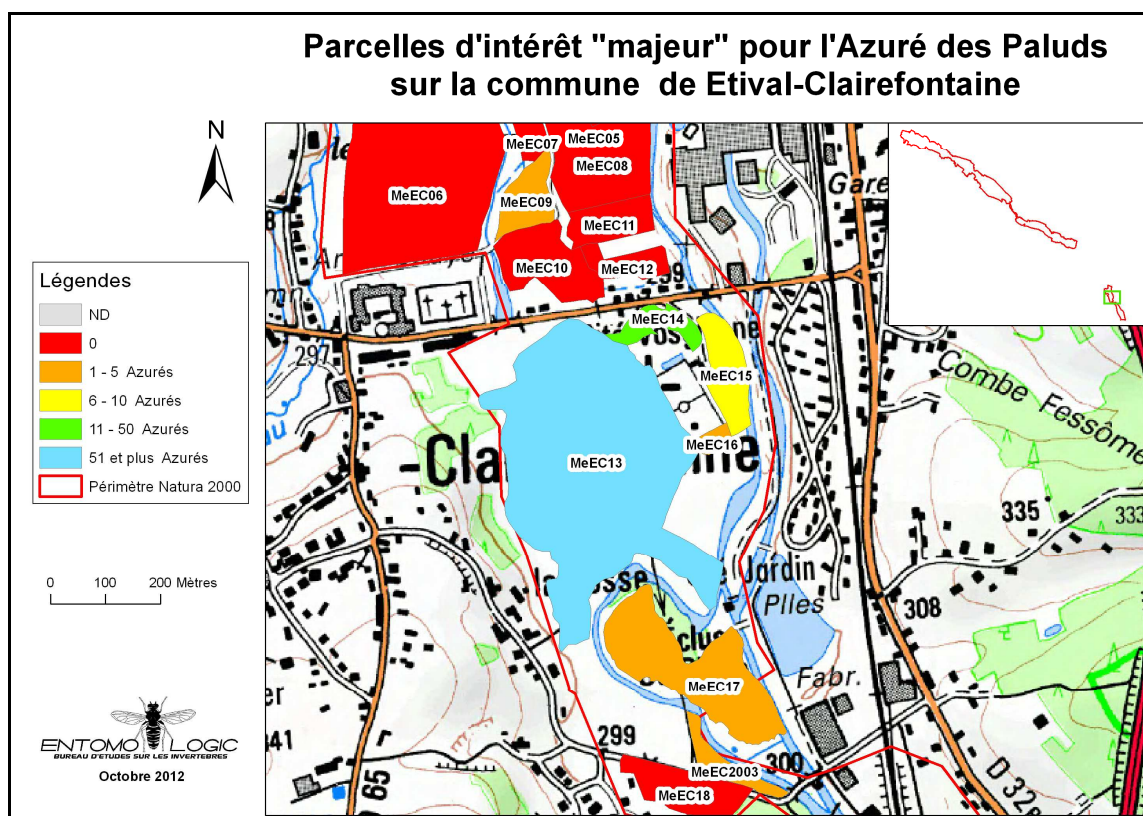


Figure 11 : Localisation du site majeur d'Étival-Clairefontaine pour les Azurés des paluds

Le dernier complexe de sites d'intérêt majeur pour les Azurés des paluds est présenté dans la Figure 11 (Étival-Clairefontaine). Ces parcelles sont à surveiller particulièrement car les bonnes pratiques agricoles ne sont possibles que par une concertation entre l'agriculteur et le CSL. Cette concertation annuelle tient compte de l'état de la population de *Sanguisorbe* et de la présence d'Azurés des paluds sur certaines zones.

Comme expliqué dans le paragraphe 4.2, les parcelles d'Étival-Clairefontaine les plus intéressantes sont celles qui ne sont pas sous contrat MAE alors que celle qui n'ont pas ou très peu d'Azurés sont contractualisées (MeEC01, MeEC05, MeEC10, MeEC11, MeEC12).

6. Conclusion

Ce rapport permet de faire la mise au point sur les zones à prospecter. Avec les 3 nouveaux sites prospectés en 2012, le nombre de site est de 121. Ils seront également parcourus pour le suivi de l'année 2013 pour la Sanguisorbe. Les 121 sites sont numérotés et géolocalisés sous SIG.

Malgré l'absence de données en 2008 et 2009, il a été mis en évidence que les effectifs d'Azuré des paluds sont en légère augmentation depuis 2007 sur l'ensemble du site Natura 2000. Cette tendance reste à confirmer lors du suivi 2013.

Les zones en friche ainsi que les parcelles pâturées sont à suivre avec attention afin de favoriser le développement et la floraison de la Sanguisorbe officinale.

Une attention particulière doit être portée sur les sites Me32XX, à proximité d'Azerailles, Me18XX à proximité de Glonville et MeECXX à Étival-Clairefontaine. Ces zones de parcelles correspondent aux sites majeurs en 2010, en 2011 et en 2012 particulièrement ceux notés Me32XX. Des mesures agro-environnementales spécifiques aux Azurés ont été contractualisées sur certaines des parcelles de ces populations « majeures ». Mais, elles ne sont pas toutes sous contrat MAE. Sur les sites d'Étival-Clairefontaine les parcelles contractualisées sont pour la plupart sans Azurés en 2012, alors que les sites les plus intéressants ne le sont pas.

Nous proposons l'extension du périmètre Natura 2000 actuel à une zone située au sud de celui-ci, justifiée par la présence de Sanguisorbe officinale et d'importantes populations d'Azurés des paluds.

Le plan régional d'action pour les *Maculinea* (PRA) en Lorraine a été rédigé et validé par le CSRPN. Il prend en compte les actions à mener en faveur des Azurés et définit les actions, par ordre de priorité, à mener en région.

7. Bibliographie

- Carrières E. (2001) Suivi des populations de *Maculinea nausithous* (Bergsträsser, 1779) sur les vallées de la Meurthe et de la Vezouze. Rapport de fin d'étude du DESS Ressources Naturelles et Environnement de Metz, 22pp + annexes.
- Conseil Général de Meurthe et Moselle (2007) Document d'objectifs du Site Natura 2000 FR4100238 « Vallée de la Meurthe de La Voivre à Saint-Clément et Tourbière de la Basse Saint-Jean », 574pp.
- Conservatoire des Sites Lorrains (2003) Etude de la répartition écologique de 4 *Maculinea*, suivi écologique 2003, 32pp.
- Conservatoire des Sites Lorrains (2004) Etude des populations d'Azuré des paluds en vallée de la Meurthe (54). Rapport final- 2004, 16pp.
- Conservatoire des Sites Lorrains (2005) Suivi scientifique des populations d'Azuré des paluds en vallée de la Meurthe (54). Rapport final – 2005, 55pp.
- Conservatoire des Sites Lorrains (2006) Suivi scientifique des populations d'Azuré des paluds en vallée de la Meurthe (54). Rapport final – 2006, 18pp.
- Conservatoire des Sites Lorrains (2007) Suivi scientifique des populations d'Azuré des paluds en vallée de la Meurthe (54). Rapport final – 2007, 24pp.
- Conservatoire des Sites Lorrains (2007) Synthèse du suivi scientifique des populations d'Azuré des paluds (*Maculinea nausithous*) de 2005 à 2007, 5pp.
- Dupont P. (2010) Plan National d'Action (PNA) en faveur des *Maculinea*. Office Pour les Insectes et leur Environnement. 135pp.
- Entomo-logic et Lorraine Lépidoptérologie (2009) Suivi scientifique des populations d'Azuré des paluds du site Natura 2000 n° FR4100238 « Vallée de la Meurthe de la Voivre à Saint-Clément et tourbière de la Basse-Saint-Jean ». Rapport 2009, 14pp.
- Entomo-logic et Lorraine Lépidoptérologie (2010) Suivi scientifique des populations d'Azuré des paluds du site Natura 2000 n° FR4100238 « Vallée de la Meurthe de la Voivre à Saint-Clément et tourbière de la Basse-Saint-Jean ». Rapport 2010, 21pp.
- Entomo-logic et Lorraine Lépidoptérologie (2011) Suivi scientifique des populations d'Azuré des paluds du site Natura 2000 n° FR4100238 « Vallée de la Meurthe de la Voivre à Saint-Clément et tourbière de la Basse-Saint-Jean ». Rapport 2011, 28pp.
- Martin M. (1995) La contribution de Maurice Blaise (1907-1986) à la connaissance des lépidoptères de Meurthe et Moselle. Bulletin de la Société Lorraine d'Entomologie, n°1, 3-1.

