

SUIVI DES POPULATIONS D'AZURE DU SERPOLET AU  
NIVEAU DE L'ESPACE NATUREL SENSIBLE  
DU VAL DE CHOISILLE

(MACULINEA ARION, LINNEAUS 1758)



CAMPAGNE 2010



SUIVI DES POPULATIONS D'AZURE DU SERPOLET AU  
NIVEAU DE L'ESPACE NATUREL SENSIBLE  
DU VAL DE CHOISILLE

(*MACULINEA ARION*, LINNEAUS 1758)

Photos : *Maculinea arion* (Rodrigues, 2010)

CAMPAGNE 2010

RODRIGUES AURELIA

# Sommaire

1. Généralités .....	1
1.1. Contexte de l'étude.....	1
1.2. Objectifs .....	1
2. Présentation du modèle d'étude.....	2
2.1. Biologie de l'espèce.....	2
3. Présentation du territoire d'étude .....	3
3.1. Le Verger du Louvre .....	3
3.2. La Prairie des Augustins .....	3
3.3. La Pâture de Nué.....	4
3.4. La Prairie Safety .....	4
3.5. Les Pelouses du château de Taillé .....	4
4. Méthodologie.....	5
4.1. Période d'étude .....	5
4.2. Protocole suivi.....	5
5. Résultats.....	12
5.1. Résultats de la campagne 2010.....	12
5.2. Comparatif avec les campagnes antérieures.....	15
6. Autres observations .....	19
6.1. Prédation.....	19
6.2. Autres espèces de lépidoptères rhopalocères recensées.....	19
7. Conclusion.....	22

Bibliographie

Annexes



# 1. GENERALITES

## 1.1. Contexte de l'étude

Dans le cadre de la réalisation du Boulevard périphérique nord-ouest de l'agglomération tourangelle, une étude d'impact a été réalisée sur le site de la Vallée de la Choisille en 2002 par le bureau d'étude Biotope. Celle-ci a mis en évidence la présence d'espèces protégées dont l'Azuré du Serpolet (*Maculinea Arion*). Ce lépidoptère est protégé à plusieurs titres :

- Arrêté du 22 juillet 1993 fixant la liste des insectes protégés sur le territoire national ;
- Annexe 2 de la convention de Berne du 19 septembre 1979 (Faune strictement protégée) ;
- Annexe 4 de la Directive 92/43/CEE du conseil des communautés européennes du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvage (liste des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte).

S'en sont suivies des études réalisées entre 2003 à 2005 (Biotope, 2003, 2005 ; IRBI, 2004), qui ont permis de préciser le statut de l'Azuré du serpolet sur le site et de développer la connaissance de la biologie de l'espèce.

Les résultats ont démontré que plusieurs stations présentant de fortes concentrations de l'espèce se situaient sur le tracé du boulevard périphérique et allaient être détruites. Ainsi, il a été décidé de réaliser des opérations de transfert des individus émergents au cours des étés 2006 et 2007 en tant que mesure compensatoire (THEMA, 2007 et 2008).

Afin de maintenir une cohérence dans les mesures prises pour maintenir l'espèce, une grande partie du site de la Vallée de la Choisille a été classé Espace Naturel Sensible (ENS). Comme pour chaque site classé ENS par le département, le Conseil général a mis en place un plan de gestion. Aussi, figurent au programme d'actions diverses mesures en faveur du maintien de l'Azuré du serpolet (fiches action 41 et 42) ainsi que de son habitat (fiches action 15 à 24). En découle la réalisation d'un suivi annuel (depuis 2006) des populations déplacées permettant d'attester de la pertinence d'une telle mesure.

## 1.2. Objectifs

La présente étude rend compte des résultats de la 5<sup>ème</sup> année de suivi des populations d'Azuré du serpolet (campagne de mesure 2010) et s'inscrit dans les objectifs suivants définis au Plan de Gestion de l'ENS du « Val de Choisille » :

- *Préserver et améliorer l'état de conservation des espèces et habitats patrimoniaux du site*
- *Préserver à long terme et accroître les populations d'Azuré du serpolet au sein du périmètre.*

Le suivi des effectifs d'Azuré du serpolet de tous les noyaux de population (Action N°41) vise notamment à :

- apprécier le résultat des mesures compensatoires au niveau des formations végétales favorables à l'espèce ;
- suivre l'évolution des populations sur les sites où se retrouve l'espèce.

## 2. PRESENTATION DU MODELE D'ETUDE

### 2.1. Biologie de l'espèce

Compte tenu des nombreux rapports déjà disponibles au Conseil général et présentant les différents éléments relatifs à la biologie de l'Azuré du serpolet, il est proposé ici de se reporter à la littérature listée dans la partie Bibliographie.

Plus particulièrement, le rapport de la campagne de prospection de l'année 2006 (THEMA 2007, pp. 8-16) présente de manière assez exhaustive les différents éléments de connaissance concernant l'espèce cible mais aussi ses deux hôtes indispensables : l'origan (*Origanum vulgare L.*) et la fourmi (*Myrmica sabuleti Meinert.*)

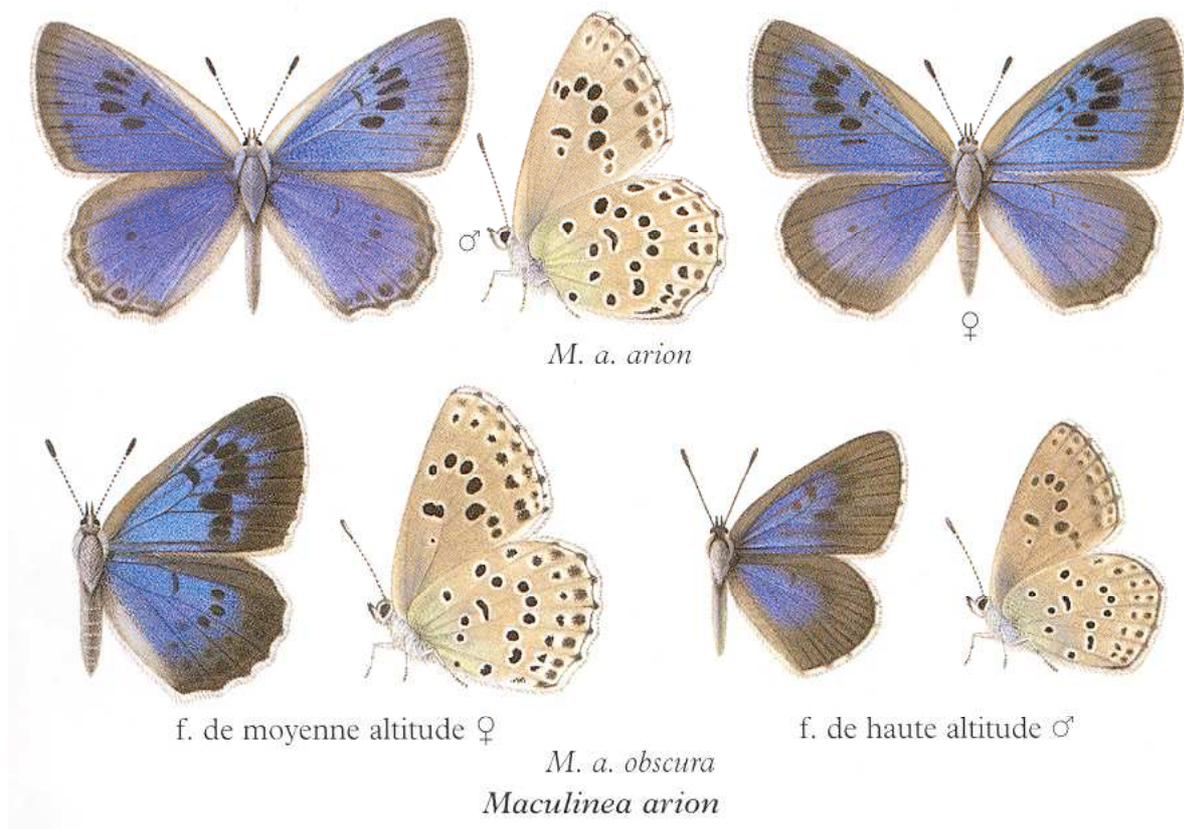


Figure 1 : Morphologie et variation de *Maculinea arion* (Tolman et Lewington, 1999).

Nota : Pour rappel, en France l'Azuré du serpolet se développe préférentiellement sur diverses espèces de thym (*Thymus serpyllum*, *T. praecox* & *T. pulegioides*) dans les milieux secs et bien exposés. Sur les sols plus profonds et frais à végétation plus haute et dense, on trouve également l'Azuré sur l'origan.

### 3. PRESENTATION DU TERRITOIRE D'ETUDE

L'ENS du Val de Choisille se trouve en périphérie de l'agglomération tourangelle, sur les communes de Fondettes et de Saint-Cyr-sur-Loire. Cinq stations mises en évidence depuis 2006 (2007 pour deux d'entre-elles) sont suivies selon un protocole standard. Elles se répartissent sur les versants est et ouest de la vallée, au centre de laquelle coule la Choisille et où se concentrent les travaux relatifs au Boulevard Périphérique (Figure 2, page 6).

#### 3.1. Le Verger du Louvre

Situé sur la commune de Saint-Cyr-sur-Loire, au lieu-dit « Le Louvre ». Il s'agit d'un verger en légère pente orienté nord-ouest. L'origan y est très présent et forme des touffes denses sur la majeure partie de la station. Une partie de cette station servait avant 2005 d'enclos à moutons et était régulièrement pâturée. Acquis par le Conseil général en 2005, un plan d'intervention a permis le maintien de l'origan lors de l'émergence de l'Azuré du serpolet. Cette station, compte tenu de sa proximité avec la station dite de la « Prairie du Louvre » ou « MA11 », était l'une des trois visées par l'opération de transfert des Azurés en 2006. L'objectif était de recueillir les individus en migration issus de la station de la « Prairie du Louvre » et au niveau de laquelle les opérations de déplacement des populations ont eu lieu en 2006 et 2007. Ainsi, considérant les effectifs capturés lors de l'opération de transfert, l'hypothèse d'une population locale au niveau du verger a été émise et la station est depuis suivie.



*Verger du Louvre (Conseil général)*

#### 3.2. La Prairie des Augustins

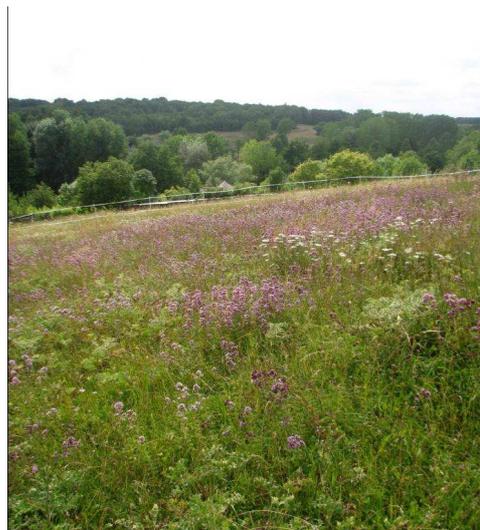


*Prairie des Augustins (Conseil général)*

Située sur la commune de Saint-Cyr-sur-Loire, cette station était anciennement cultivée pour la production de céréales. Acquis par le Conseil général en 2005, une gestion par fauche tardive avec exportation des produits de coupe y est désormais pratiquée. Orientée au sud, cette parcelle ne présente que de rares taches d'origan, et ce malgré des tentatives de semis et de transplantation de l'espèce en 2006 et 2007. L'Azuré du serpolet y est suivi depuis 2007.

### 3.3. La Pâture de Nué

Située sur la commune de Saint-Cyr-sur-Loire, cette prairie mésoxérophile exposée plein sud présente deux secteurs bien fournis en origan. Anciennement dénommée «MA18», cette station a servi de site de relâche des individus d'Azurés capturés en 2007. Jusqu'en 2006, un broyage estival était pratiqué afin d'assurer un meilleur rendement au pâturage équin. Une convention de gestion signée entre le Conseil général, le propriétaire et le locataire de la parcelle a permis de soustraire le secteur le plus riche en origan au pâturage des chevaux par la mise en place d'un exclos. De plus, à l'automne, la fauche tardive avec exportation des produits de coupe y est désormais pratiquée.



*Pâture de Nué (Conseil général)*

### 3.4. La Prairie Safety



*Prairie Safety (Conseil général)*

Située sur la commune de Fondettes, cette pelouse sèche mésoxérophile se subdivise en trois secteurs. Le secteur «Z1», le plus au sud, colonisé par les prunelliers et la ronce, a fait l'objet d'une restauration par débroussaillage à l'hiver 2007. Le secteur «Z2», au centre, a été débroussaillé de manière sélective durant l'hiver 2007. Ce secteur présente une mosaïque d'habitats et accueille une diversité conséquente en orchidées. Le secteur «Z3», le plus au nord, en légère pente exposée nord, est colonisé par les Poacées. L'origan se concentre dans la partie centrale, bien que quelques taches soient visibles dans les secteurs 1 et 3. Anciennement dénommée «MA09», la «Prairie Safety» a servi de site de relâche en 2006 et constitue l'une des

stations où les effectifs en Azurés sont les plus importants. Gérée par voie de convention entre le Conseil général et le propriétaire, un pâturage ovin extensif a été mis en place à l'été 2009 dans la partie sud.

### 3.5. Les Pelouses du château de Taillé

Situés sur la commune de Fondettes, ces deux ensembles de pelouses calcicoles sèches en légère pente sont orientés sud. Bien pourvue en origan, quoique partiellement disséminé, cette station était anciennement dénommée «MA15». En 2006, une partie des individus capturés ont été relâchés au niveau de ces pelouses. Gérées par



*Pelouses de Taillé (Conseil général)*

voie de convention entre le Conseil général et la ville de Saint-Denis, propriétaire du château et du parc, la fauche tardive avec exportation des produits de coupe a remplacé les pratiques de tonte et de broyage systématique dès 2006.

## 4. METHODOLOGIE

### 4.1. Période d'étude

En 2010, le suivi de *Maculinea arion* s'est déroulé du 05 juin 2009 au 22 août. Les premiers individus n'ont été observés qu'à partir du 22 juin, les conditions météorologiques (fortes pluies et températures basses du début du mois) ayant été défavorables à l'émergence de l'espèce.

Suite à l'absence de papillons observés au niveau de l'ensemble des stations suivies durant plusieurs semaines, l'arrêt des prospections a été décidé.

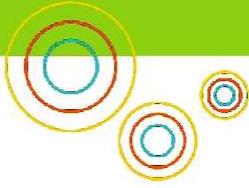
### 4.2. Protocole suivi

L'opération de suivi est standardisée depuis 2006. Le protocole défini consiste en un dénombrement à vue des individus d'Azuré du serpolet observés le long d'un itinéraire prédéterminé (effectifs instantanés). Cet itinéraire a été tracé de manière à couvrir au mieux les stations retenues tout en optimisant les passages dans les secteurs les plus favorables à l'Azuré, c'est-à-dire les zones de forte concentration en Origan (Figure 3 à 7).

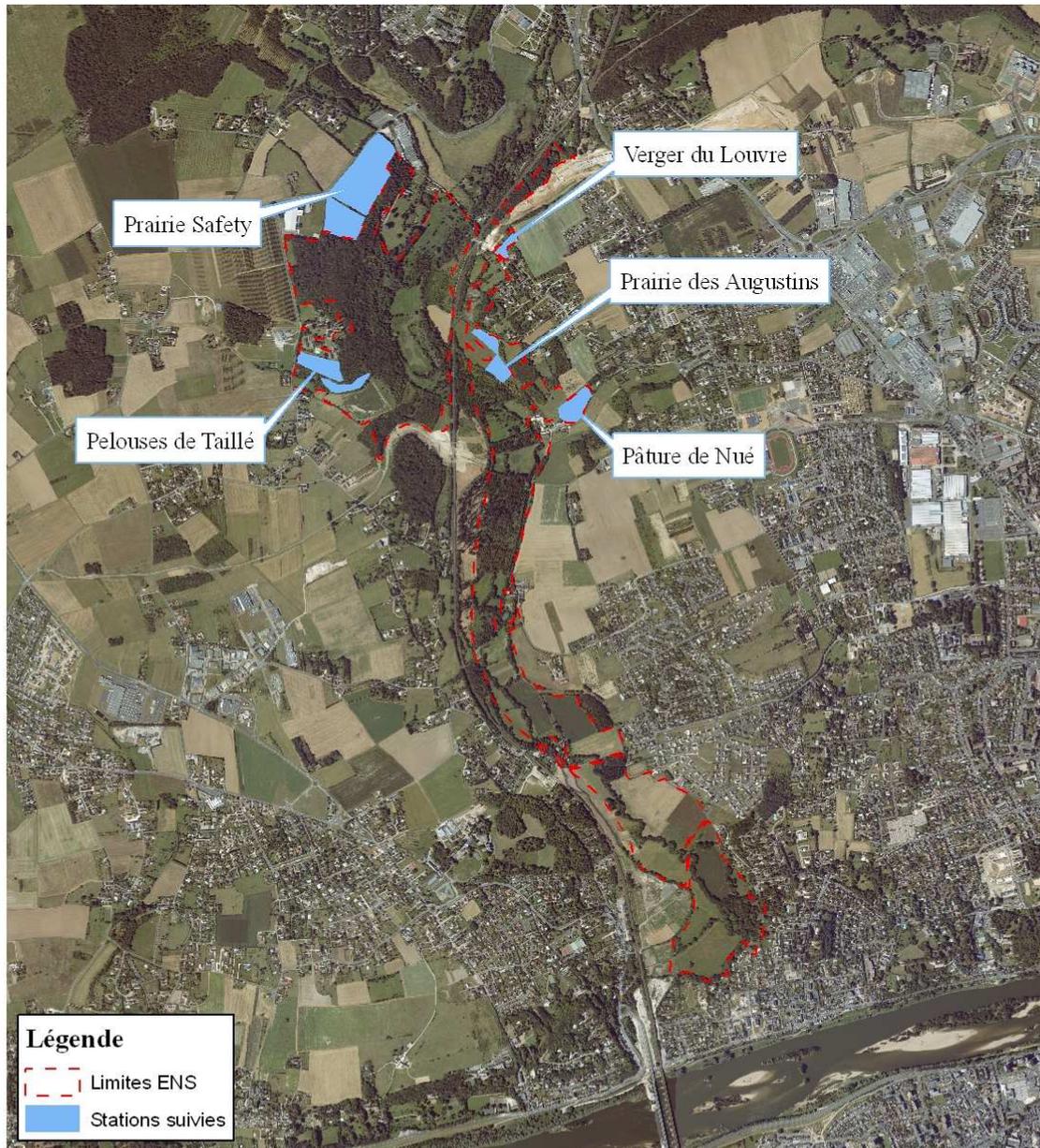
La personne en charge du suivi dénombre directement les individus d'Azuré rencontrés le long du tracé et dans une limite raisonnable de plus ou moins 5 m de part et d'autre de ce dernier. Le dénombrement se fait, dans la mesure du possible, sur des individus non capturés, et pour les individus volant, après capture au filet à papillons. Après observation des taches post-discales de dessus des ailes antérieures, la personne en charge du suivi note le sexe de l'individu observé et/ou attrapé. En raison du caractère peu exclusif de cette méthode, une catégorie « indéterminée » a été considérée, dans laquelle les individus présentant des taches nuancées entre le mâle et la femelle ont été inclus (Cf. Figure 1). Après comptage, l'individu est relâché et la personne en charge du suivi est attentive à la direction prise par l'individu de manière à éviter au maximum de comptabiliser deux fois le même individu.

Les prospections se déroulent dans la mesure du possible lors des journées bien ensoleillées, peu ou pas ventées, entre 10h00 et 17h00. Deux passages par semaine sont réalisés en période de forte activité de l'espèce (généralement de mi-juillet à mi-août), période précédée et suivie de prospections hebdomadaires de mi-juin à mi-septembre.

Nota : Ces périodes sont données à titre indicatif et peuvent varier d'une année à l'autre en fonction des conditions météorologiques.



## Limites de l'ENS du Val de Choisille et répartition des stations suivies

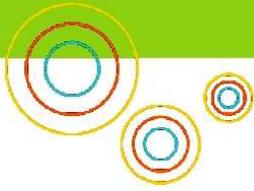


Source : Conseil Général d'Indre & Loire.

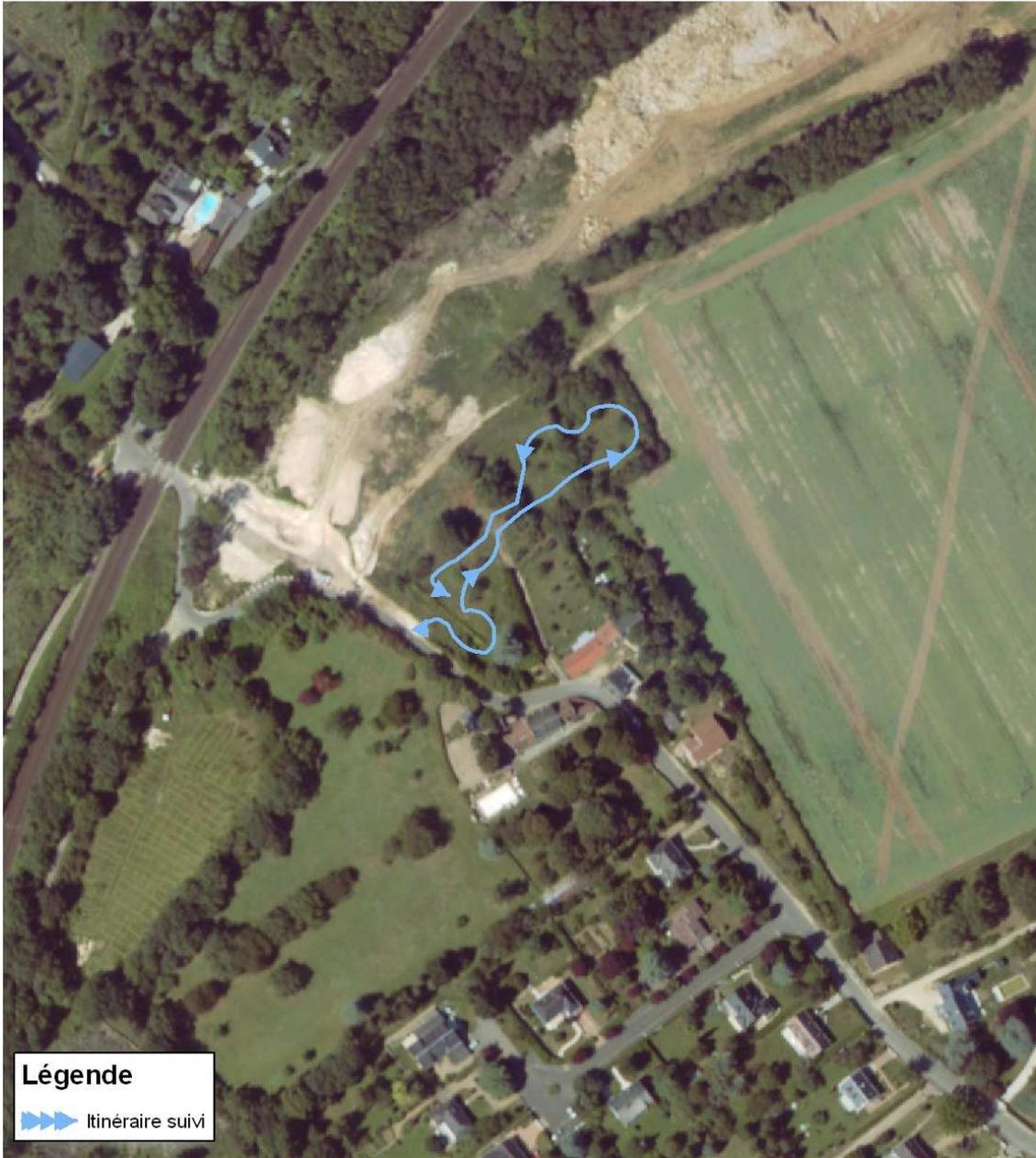
MFREBOUT-2005061-000924.1 - 29/06/2005 - ZR\_A0bis.mxd  
Conception : Service du Développement des Techniques de l'Information  
Copyright : BD Cartho © - ©IGN 2004 - Document réservé strictement à usage interne.



Figure 2 : Localisation du territoire de l'étude et des stations de suivi



## Suivi Azuré au niveau de la Station du "Verger du Louvre"

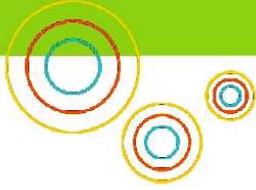


Source : Conseil Général d'Indre & Loire.

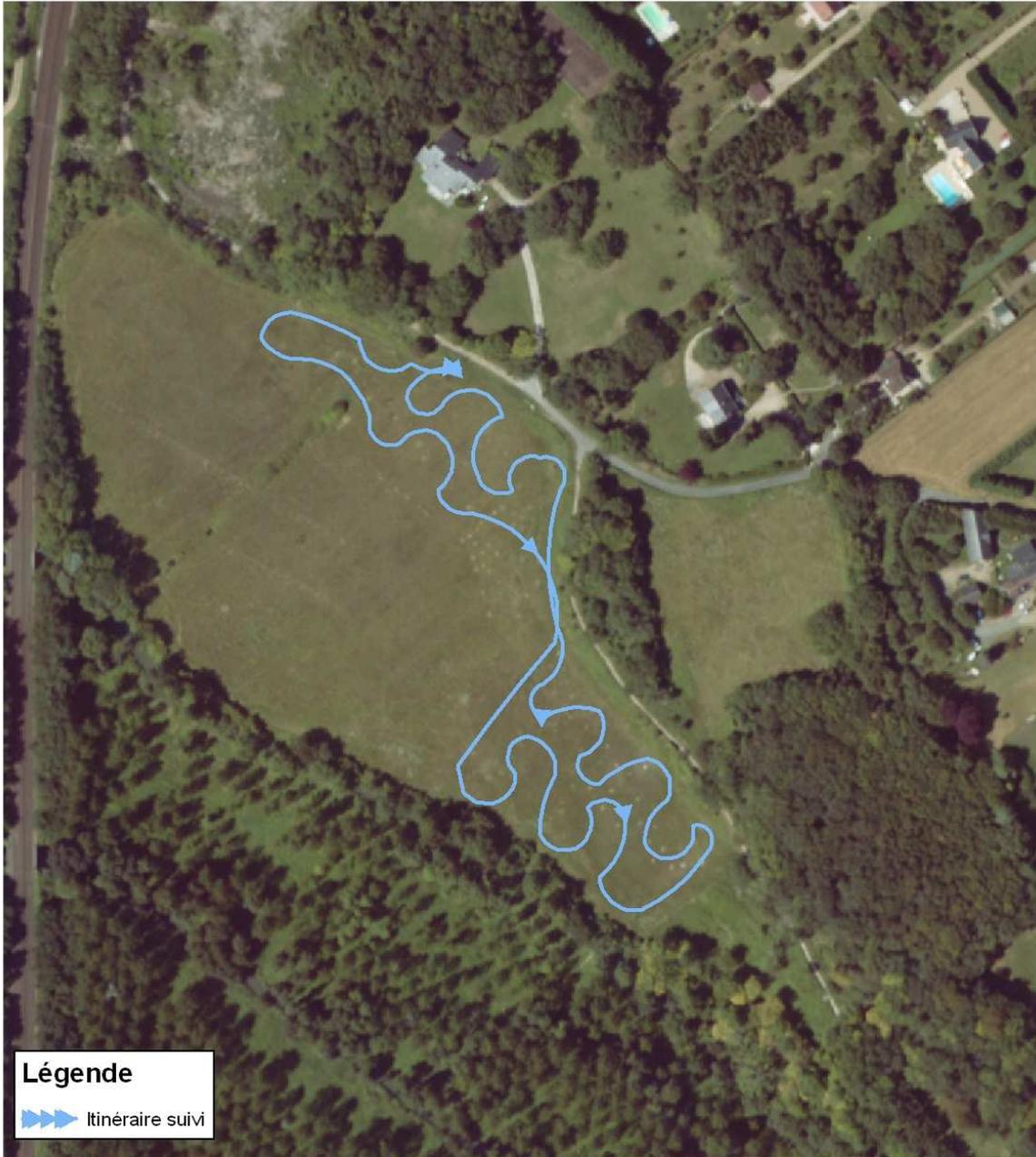
MFREBOUT-2005061-000924.1 - 29/06/2005 - ZR\_A0bis.mxd  
Conception : Service du Développement des Techniques de l'Information  
Copyright : BD Carto © - ©IGN 2004 - Document réservé strictement à usage interne.



Figure 3 : Itinéraire de prospection emprunté sur le verger du Louvre



## Suivi Azuré au niveau de la Station de la "Prairie des Augustins"

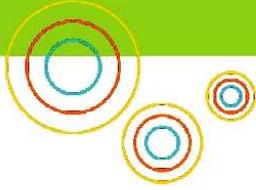


Source : Conseil Général d'Indre & Loire.

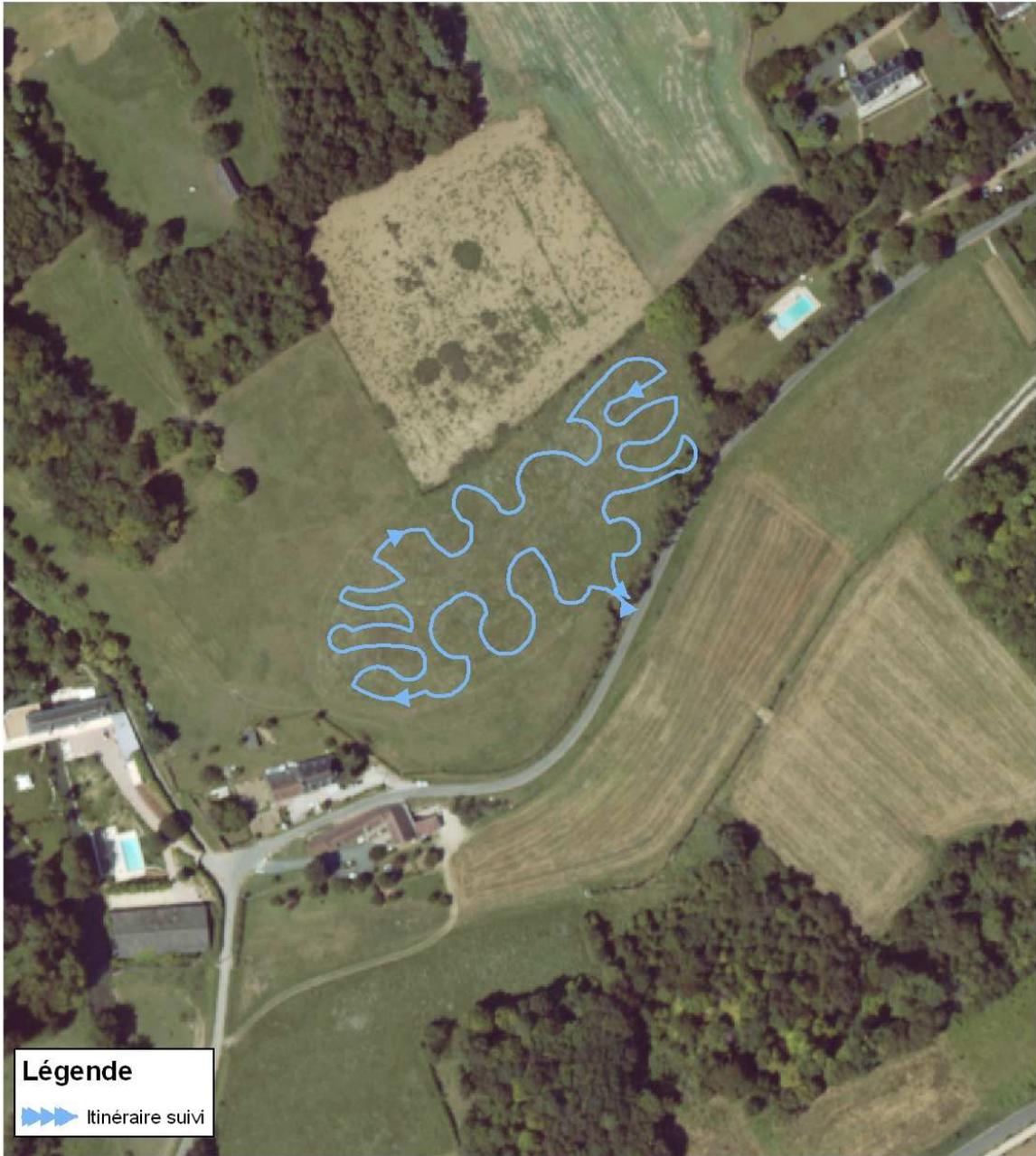
MFREBOUT-2005061-000924.1 - 29/06/2005 - ZR\_ADbis.mxd  
Conception : Service du Développement des Techniques de l'Information  
Copyright : BD Cartho® - ©IGN 2004 - Document réservé strictement à usage interne.



Figure 4 : Itinéraire de prospection emprunté sur la prairie des Augustins



## Suivi Azuré au niveau de la Station de la "Pâtûre de Nué"



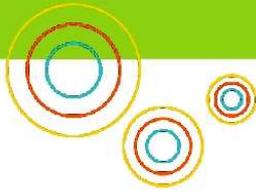
0 25 50 100 m

Source : Conseil Général d'Indre & Loire.

MFREBOUT-2005061-000924.1 - 29/06/2005 - ZR\_A0bis.mxd  
Conception : Service du Développement des Techniques de l'Information  
Copyright : BD Cartho © - ©IGN 2004 - Document réservé strictement à usage interne.



Figure 5 : Itinéraire de prospection emprunté sur la pâture de Nué



## Suivi Azuré au niveau de la Station de la "Prairie Safety"



0 25 50 100 m

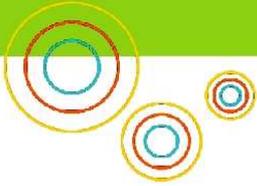


Source : Conseil Général d'Indre & Loire.

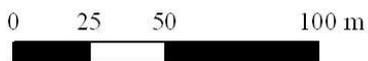
MFREBOUT-2006061-000924.1 - 29/06/2005 - ZR\_A0bis.mxd  
Conception : Service du Développement des Techniques de l'Information  
Copyright : BD Cartho® - ©IGN 2004 - Document réservé strictement à usage interne.



Figure 6 : Itinéraire de prospection emprunté sur la prairie Safety



## Suivi Azuré au niveau de la Station des "Pelouses du château de Taillé"



Source : Conseil Général d'Indre & Loire.

MFREBOUT-2005061-000924.1 - 29/06/2005 - ZR\_A0bis.mxd  
Conception : Service du Développement des Techniques de l'Information  
Copyright : BD Cartho® - ©IGN 2004 - Document réservé strictement à usage interne.



Figure 7 : Itinéraire de prospection emprunté sur les pelouses du château de Taillé

## 5. RESULTATS

### 5.1. Résultats de la campagne 2010

Cette année, la campagne de dénombrement de l'Azuré du serpolet sur l'ENS du Val de Choisille a débuté tardivement du fait des conditions climatiques défavorables durant une bonne partie du mois de juin (températures basses et fortes pluies). Cependant, les effectifs comptabilisés sont toujours en hausse par rapport aux années précédentes au niveau de l'ENS avec 962 individus comptabilisés durant l'été.

Les plus forts effectifs ont été relevés sur les prairies Safety, la pâture de Nué et les pelouses de Taillés. Ce sont sur ces parcelles qu'ont été relâchés les individus déplacés en 2006 et 2007. Par ailleurs, au niveau de la prairie des Augustins et du verger du Louvre, les effectifs sont nettement inférieurs.

Date	Verger du Louvre	Prairie des Augustins	Pâtûre de Nué	Prairies Safety	Pelouses de Taillé	Total (ENS Val de Choisille)
05/06/2010	0	0	0	0	0	0
18/06/2010	0	0	0	0	0	0
22/06/2010	0	0	1	0	4	4
30/06/2010	3	12	24	30	32	101
06/07/2010	10	10	52	90	54	216
13/07/2010	19	3	22	106	69	219
19/07/2010	22	4	8	153	78	265
22/07/2010	7	1	3	41	30	82
27/07/2010	3	1	2	38	19	63
03/08/2010	0	0	0	7	2	9
06/08/2010	0	0	0	1	1	2
10/08/2010	0	0	0	0	0	0
17/08/2010	0	0	0	0	0	0
25/08/2010	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>64</b>	<b>31</b>	<b>112</b>	<b>466</b>	<b>289</b>	<b>962</b>

Tableau 1 : Dénombrement des Azurés par station et par date

Les émergences des individus ont été plus précoces sur la pâture de Nué et les pelouses de Taillé, qui sont des stations exposées plein sud donc présentant de meilleures conditions d'ensoleillement que les trois autres stations.

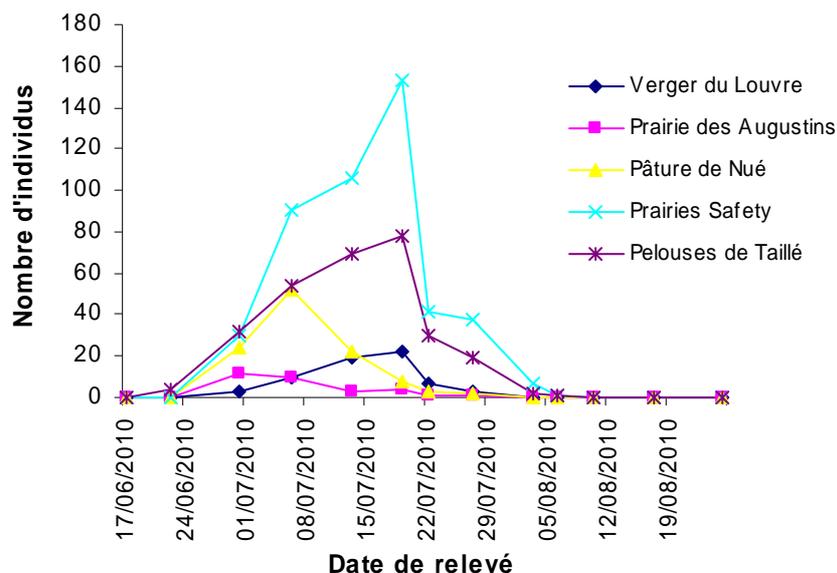


Figure 8 : Evolution de effectifs par station au cours de la campagne de suivi 2010

Lorsque l'on considère l'évolution des effectifs durant le suivi, on constate tout d'abord une augmentation progressive du nombre d'individu relevé quelque soit la station. Les effectifs maximum ont été comptabilisés fin juin – début juillet au niveau de la prairie des Augustins et la pâture de Nué, alors que pour les autres stations, ils se situent le 19 juillet. On peut penser que les conditions météorologiques défavorables (fortes intempéries) au début de l'été puissent expliquer en partie la diminution plus précoce du nombre d'individus sur ces deux stations très ouvertes qui offrent moins de caches au moment des pluies.

Enfin, on constate une chute brutale des effectifs relevés à partir du 20 juillet au niveau des prairies Safety, des pelouses de Taillé et du verger du Louvre qui s'expliquerait par une forte chute des températures à ces dates. La chute est plus progressive pour les autres stations mais plus précoce (autour du 8 juillet).

Au sein de la prairie Safety, trois zones ont été distinguées (Cf. 3.3 Prairies Safety) lors de la réalisation des relevés.

	Effectifs cumulés	% d'individus
Safety 1	4	1
Safety 2	307	72
Safety 3	117	27

Tableau 2 : Nombre cumulé des individus observés sur les trois zones de la prairie Safety

Sur la zone Safety 1, présentant peu d'origan, les individus relevés durant la campagne ne représentent qu'un pourcent de ceux relevés sur l'ensemble de la prairie Safety. La zone 2 sur laquelle la pression de pâturage est beaucoup plus faible et présentant un très grand nombre de plants d'origan, ont été relevés 72% des individus de la station et enfin la zone Safety 3 ayant la même configuration que la zone 2, présente 27 % des individus.

Globalement, on peut expliquer cette dernière différence par le fait que la zone 3 est plus petite que la 2 et moins fournie en origan.

Sur l'ensemble des observations réalisées en 2010, pour environ 70% des individus, le sexe a pu être déterminé avec un certain degré de certitude (Figure 9). Les individus dits indéterminés correspondent à des Azurés trop abîmés ou présentant des taches post-discales intermédiaires entre le mâle et la femelle. Entrent également dans cette catégorie les individus en vol dont la capture n'a pas été possible. Compte tenu du pourcentage d'individus indéterminés, il n'est pas possible de conclure sur le sex-ratio.

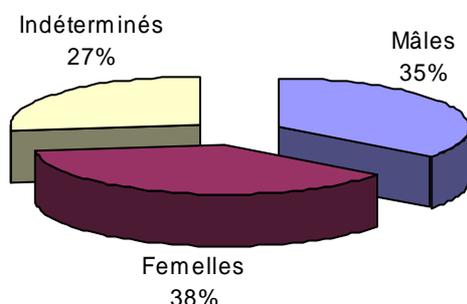


Figure 9 : Répartition des individus d'Azurés observés sur la campagne 2010 par sexe

Lorsque l'on compare les effectifs de chacune des catégories de sexe entre les stations (Cf. Tableau 3), on observe une certaine constance dans les données.

	Verger du Louvre	Prairie des Augustins	Pâture de Nué	Prairies Safety	Pelouses de Taillé
Mâles	25	8	40	159	107
Femelles	23	14	40	177	107
Indéterminés	16	9	31	129	74

Tableau 3 : Répartition des individus observés par sexe et par date

Considérant la répartition des Azurés dans le temps et en fonction du sexe, il semble difficile de dégager des conclusions sur l'écologie de l'espèce. Même si les femelles semblent émerger avant les mâles, elles semblent cependant persister après ces derniers (Figure 10).

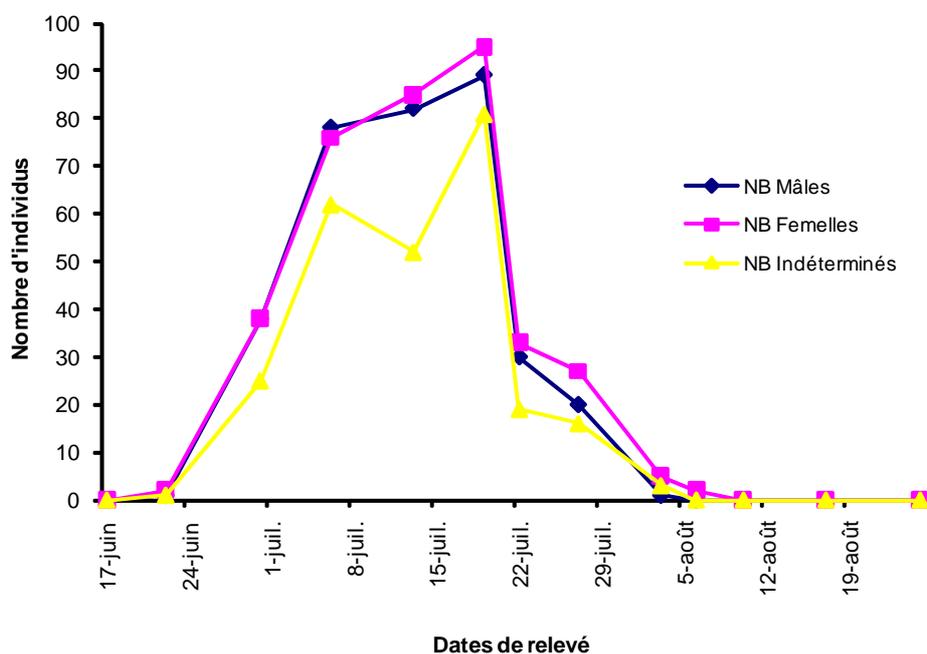


Figure 10 : Evolution de la répartition des individus observés par sexe au cours de la campagne de suivi 2010

## 5.2. Comparatif avec les campagnes antérieures

Les données concernant *Maculinea arion* sur l'ENS du Val de Choisille sont collectées depuis 2003, mais le suivi en tant que tel des populations est opérationnel depuis 2006 sur le verger du Louvre, la prairie Safety et les pelouses de Taillé, et depuis 2007 sur la prairie des Augustins et la pâture de Nué (THEMA 2007, 2008 ; Lajoux 2008 et Janssen, 2009).

L'effort de prospection a été différent entre les années 2006 et 2007 (suivi quotidien de l'Azuré) et les années 2008 et 2009 (suivi bihebdomadaire à hebdomadaire de l'Azuré), cependant il est possible de comparer les effectifs maximum observés (Cf. Tableau 4). L'analyse de ces données montre une hausse progressive des effectifs observés entre 2003 et 2006 sur la prairie Safety, les pelouses de Taillé et le verger du Louvre (2005 et 2006). A l'inverse, pour cette même période, les effectifs maximums d'Azuré du serpolet ont progressivement diminué sur la pâture de Nué (lié aux piétinements équinés et à la pression de pâturage).

Pour les années 2007 et 2008, la diminution est à mettre en relation avec les données météorologiques locales qui ont été globalement peu propices à une forte activité entomologique en comparaison avec les étés 2006 et 2009. (Cf. Annexe 1)

Enfin, on observe une hausse du nombre d'individu sur l'ensemble de l'ENS en 2009 et 2010. Concernant la Pâturage de Nué, le changement des pratiques de gestion avec la mise en place de clôtures et l'arrêt du broyage printanier en 2006 semble montrer son efficacité puisque les populations ont très largement augmenté.

Année	Verger du Louvre	Prairie des Augustins	Pâturage de Nué	Prairie Safety	Pelouses de Taillé
2003	-	-	4	11	4
2004	-	-	1	46	6
2005	3	-	0	56	29
2006	8	-	-	89	80
2007	1	2	7	22	20
2008	1	0	11	27	28
2009	3	2	51	85	73
2010	22	12	52	153	78

Tableau 4 : Comparatif des effectifs maximums observés pour chacun des 5 sites suivis depuis 2003

Les conditions de gestion des sites ainsi que la méthode de suivi des populations n'a plus varié depuis 2007. Aussi, il est possible de comparer l'évolution du nombre d'individus observés pendant la période estivale entre 2007 et 2010 sur l'ensemble de l'ENS du Val de Choisille. La figure 11 faisant état de cette évolution, montre une hausse croissante des populations observées avec de fortes émergences entre le 10 et le 20 juillet. Au vue de ces résultats, il semble que la gestion mise en place et les transferts effectués dans le cadre des mesures compensatoires à la réalisation du boulevard périphérique nord-ouest soient efficaces sur le Val de Choisille.

Il semble que ces opérations aient permis le maintien de l'espèce au niveau de sites où elle était déjà bien implantée, c'est-à-dire au niveau des sites de relâche. De plus, il semble que la restauration d'un

habitat pour la station du verger du Louvre se traduit par l'implantation de populations locales qui croissent progressivement d'une année à l'autre. Au niveau de la Prairie des Augustins, il n'est pas encore possible de conclure quant à l'installation d'une population suite à la création d'un habitat favorable, mais les résultats observés restent encourageant notamment du fait du nombre d'individu observé cette année.

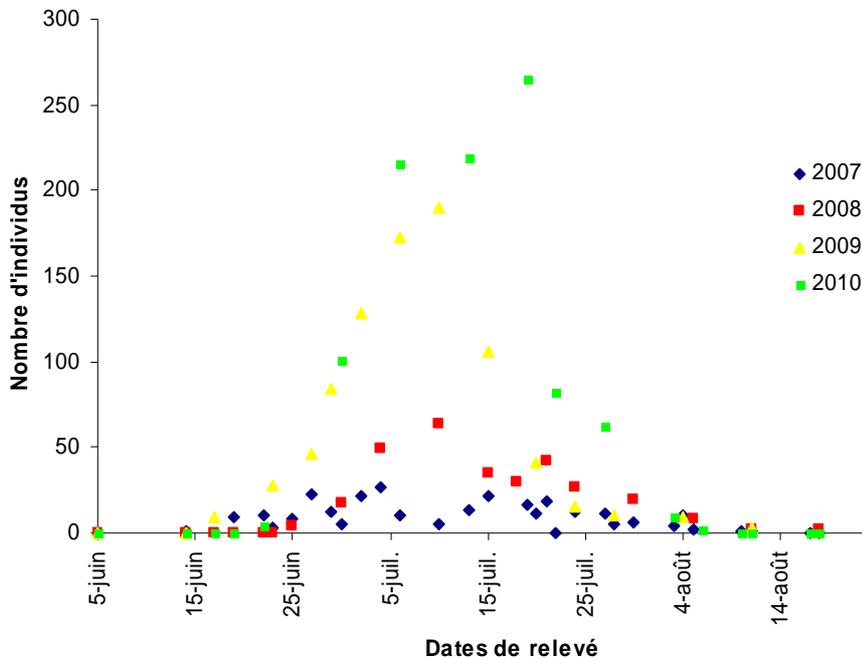


Figure 11 : Evolution des effectifs observés lors des campagnes de mesures depuis 2007

Concernant le sexratio des individus, il n'a été précédemment fait que pour les années 2006 et 2007 et uniquement sur les parcelles à vider. Les données ne sont donc pas comparables à ce niveau.

Concernant les différences interannuelles par station, quelques points sont à souligner :

- « Verger du Louvre » : les effectifs observés en 2006 apparaissent avec du recul en relation directe avec l'ancienne station dite de la « Prairie du Louvre » et l'hypothèse émise de l'existence d'une population locale (THEMA 2007) semble se confirmer (Figure 12).
- « Prairie des Augustins » : les données concernant cette station sont limitées et les individus observés restent probablement des individus en dispersion (Figure 13). Cette station, malgré sa faible superficie en origan (qui tend à augmenter lentement), pourrait à terme présenter un certain intérêt pour l'Azuré. Cette hypothèse est notamment soutenue par l'observation directe en 2009 d'une femelle pondant sur plusieurs pieds d'origan.
- « Pâturage de Nué » : les effectifs sont assez stables entre 2009 et 2010. Malgré cela, cette station est d'importance à l'échelle de l'ENS et la gestion pratiquée doit être pérennisée, d'autant plus que cette station pourrait servir de pool de dispersion vers d'autres stations alentour et notamment le verger du Louvre et la prairie des Augustins (Figure 14).
- « Prairie Safety » : c'est l'une des deux stations historiques suivies de l'ENS et cette année encore, les observations instantanées y ont été les plus nombreuses (Figure 15). L'émergence des individus d'Azurés ont été bien régulière avec un maximum d'Azurés observés aux alentours du 20 juillet (du 12 juillet en 2009).
- « Pelouses de Taillé » : c'est la deuxième station historique d'importance. En 2010, le pic des observations instantanées se situait aux alentours du 20 juillet, soit plus tard que les années

précédentes (Figure 16). En 2010 comme en 2009, une fois le pic atteint, les effectifs ont progressivement diminués. Si cette différence dans l'étalement des observations peut être en relation avec le broyage d'une bonne partie des pelouses suivies et donc de la destruction directe de nombreux Azurés en 2009, ce sont les conditions météorologiques qui semble en être la raison en 2010.

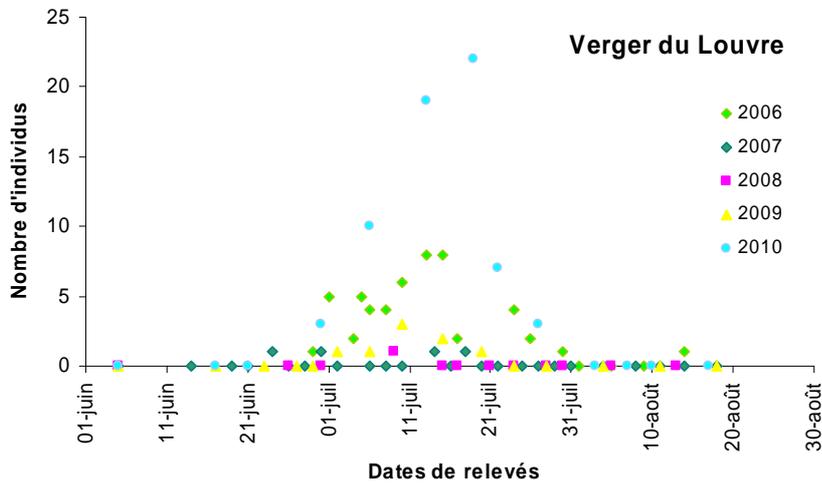


Figure 12 : Evolution des effectifs observés depuis 2006 sur le verger du Louvre

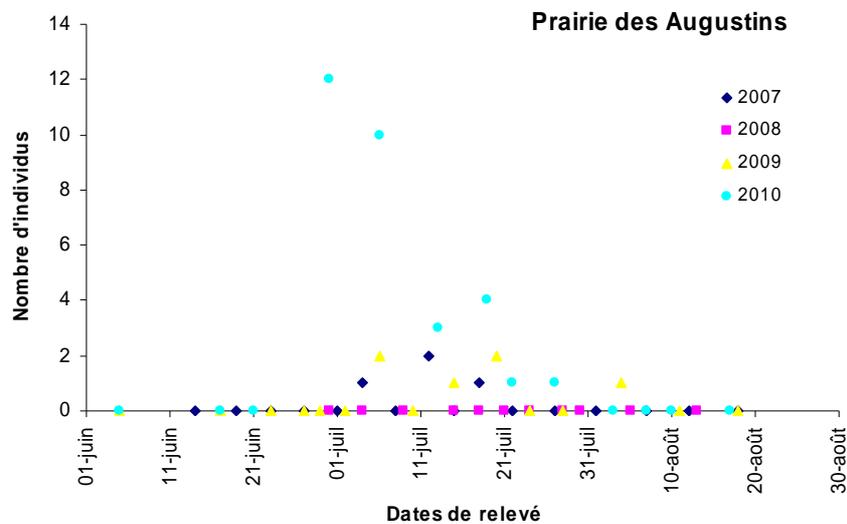


Figure 13 : Evolution des effectifs observés depuis 2007 sur la prairie des Augustins

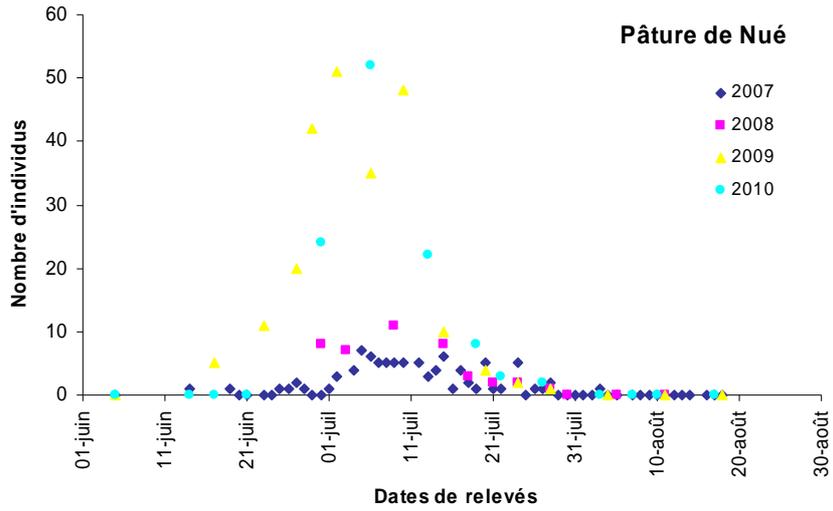


Figure 14 : Evolution des effectifs observés depuis 2007 sur la pâture de Nué

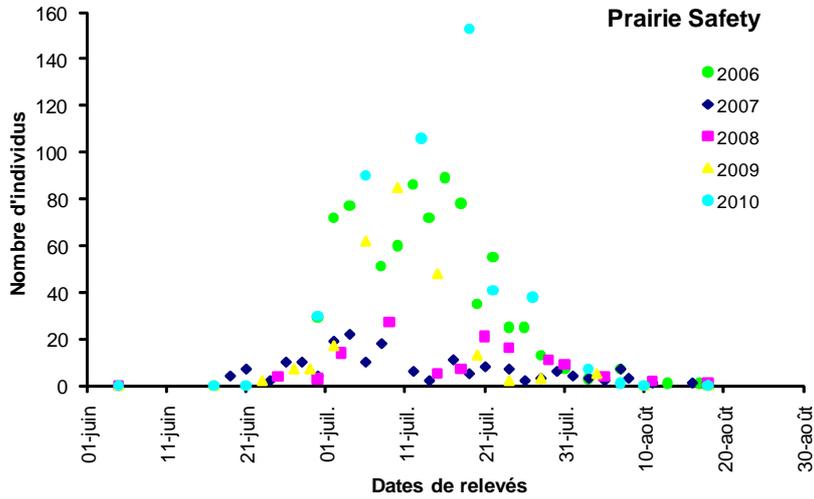


Figure 15 : Evolution des effectifs observés depuis 2006 sur la prairie Safety

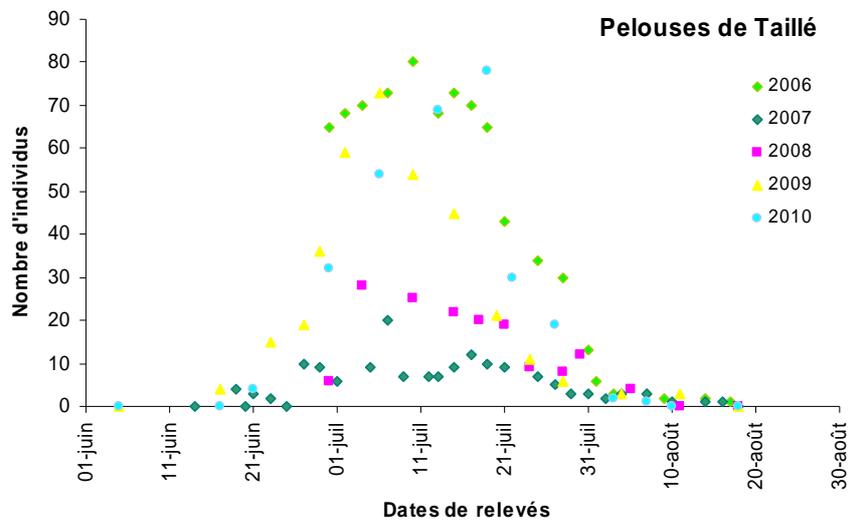


Figure 16 : Evolution des effectifs observés depuis 2006 sur les pelouses de Taillé

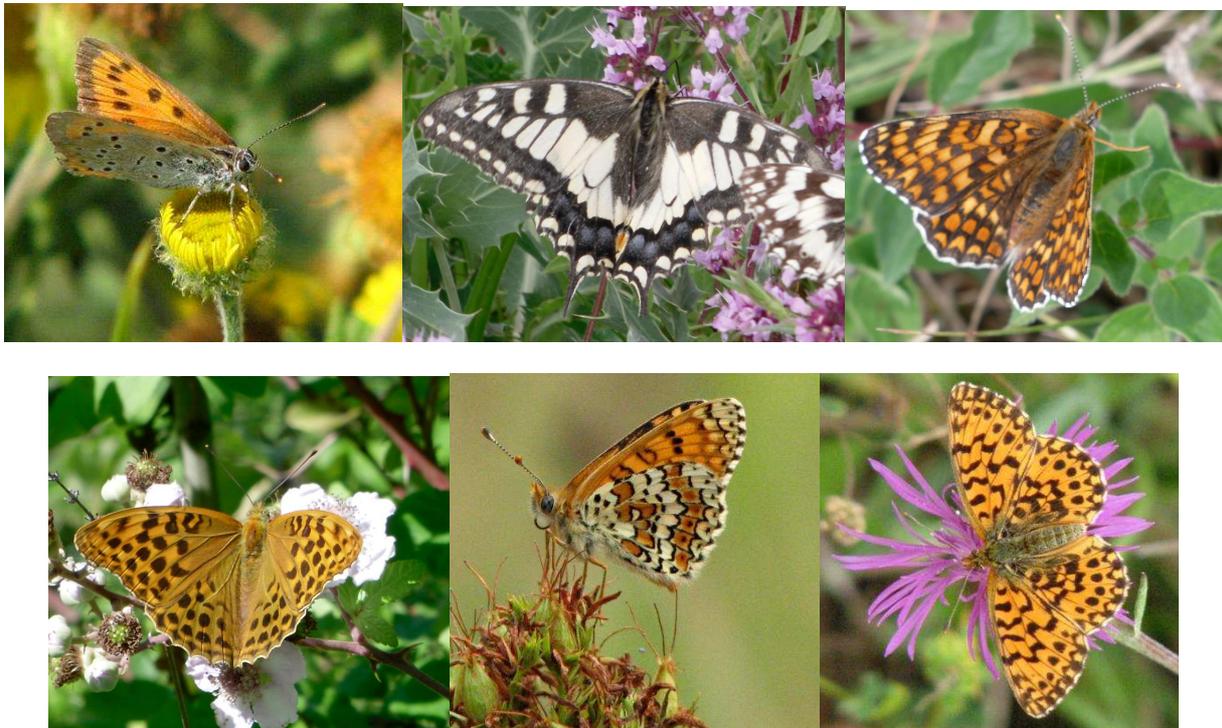
## 6. AUTRES OBSERVATIONS

### 6.1. Prédation

Au cours des prospections de terrain, plusieurs cas de prédation par des arachnides ont été observés comme l'année passée. Au total, ce sont 4 individus prédatés qui ont été comptabilisés, cela sur différentes stations et par au moins trois espèces d'araignées, *Misumena vatia*, *Argiope bruennichi* et *Enoplognatha ovata*. Par ailleurs, de nombreuses araignées ont pu être observées dans les inflorescences d'origan et plusieurs autres cas de prédation ont été observés sur diverses espèces de papillons.

### 6.2. Autres espèces de lépidoptères rhopalocères recensées

Dans le cadre de la campagne de suivi de l'Azuré du serpolet, l'ensemble des rhopalocères présents sur les cinq stations suivies ont été inventoriés. De plus, des prospections ont été faites en fond de vallon, dans le but précis de retrouver le Cuivré des marais *Lycaena dispar*, une espèce protégée et mise en évidence lors des investigations relatives à la rédaction du Plan de Gestion de l'ENS. Au final, 42 espèces, en plus de *Maculinea arion*, ont été recensées, parmi lesquelles 6 sont déterminantes ZNIEFF et une est protégée au niveau national (Tableau 5).



En haut de gauche à droite : *Lycaena dispar*, *Iphiclides podalirius* & *Melitaea phoebe*  
En bas de gauche à droite : *Argynnis paphia*, *Melitaea cinxia* & *Clossiana dia* (Conseil général)

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire	Statut
Hesperiidae	<i>Erynnis tages</i> (L.)	Le Point de Hongrie	
Hesperiidae	<i>Ochlodes venatus</i> (Bremer & Grey)	La Sylvaïne	
Hesperiidae	<i>Thymelicus lineola</i> Och.	L'hespérie du Dactyle	
Hesperiidae	<i>Thymelicus sylvestris</i> (Poda)	L'hespérie de la Houque	
Lycaenidae	<i>Cupido minimus</i> (Füssli)	L'Argus frêle	
Lycaenidae	<i>Cyaniris semiargus</i> (Rott.)	Le Demi Argus	
Lycaenidae	<i>Everes alcetas</i> (Hoff.)	L'Azuré de la Faucille	
Lycaenidae	<i>Everes argiades</i> (Pallas)	L'Azuré du Trèfle	
Lycaenidae	<i>Lycaena dispar</i> (Haworth)	Le Cuivré des marais	PN, An. II & IV DH
Lycaenidae	<i>Lycaena phlaeas</i> (L.)	Le Cuivré commun	
Lycaenidae	<i>Lycaena tityrus</i> (Poda)	Le Cuivré fuligineux	
Lycaenidae	<i>Lysandra bellargus</i> Rott.	Le Bel-Argus	
Lycaenidae	<i>Lysandra coridon</i> Poda	L'Argus bleu-nacré	
Lycaenidae	<i>Polyommatus icarus</i> Rott.	L'Azuré de la Bugrane	
Nymphalidae	<i>Aphantopus hyperantus</i> (L.)	Le Tristan	
Nymphalidae	<i>Araschnia levana</i> f. <i>prorsa</i>	La Carte géographique	
Nymphalidae	<i>Argynnis paphia</i> (L.)	Le Tabac d'Espagne	Det. ZNIEFF
Nymphalidae	<i>Brenthis daphne</i> D. & S.	Le Nacré de la Ronce	
Nymphalidae	<i>Clossiana dia</i> (L.)	La Petite Violette	Det. ZNIEFF
Nymphalidae	<i>Coenonympha arcania</i> (L.)	Le Céphale	
Nymphalidae	<i>Coenonympha pamphilus</i> (L.)	Le Fadet commun	
Nymphalidae	<i>Inachis io</i> (L.)	Le Paon de Jour	
Nymphalidae	<i>Issoria lathonia</i> (L.)	Le Petit nacré	
Nymphalidae	<i>Lasiommata megera</i> (L.)	La Mégère	
Nymphalidae	<i>Maniola jurtina</i> (L.)	Le Myrtil	

Nymphalidae	<i>Melanargia galathea</i> (L.)	Le Demi Deuil	
Nymphalidae	<i>Melitaea cinxia</i> (L.)	La Mélitée du Plantain	Det. ZNIEFF
Nymphalidae	<i>Melitaea phoebe</i> D. & S.	Le Mélitée des Centaurées	Det. ZNIEFF
Nymphalidae	<i>Mellicta athalia</i> Rott.	La Mélitée du Mélampyre	Det. ZNIEFF
Nymphalidae	<i>Pararge aegeria</i> (L.)	Le Tircis	
Nymphalidae	<i>Polygonia c-album</i> (L.)	Le Robert le diable	
Nymphalidae	<i>Pyronia tithonus</i> (L.)	L'Amarylles	
Nymphalidae	<i>Vanessa atalanta</i> (L.)	Le Vulcain	
Nymphalidae	<i>Vanessa cardui</i> (L.)	La Belle Dame	
Papilionidae	<i>Iphiclides podalirius</i> (L.)	Le Flambé	Det. ZNIEFF
Papilionidae	<i>Papilio machaon</i> (L.)	Le Machaon	
Pieridae	<i>Colias crocea</i> (Foucroy)	Le Souci	
Pieridae	<i>Leptidea sinapis</i> (L.)	La Piéride de la Moutarde	
Pieridae	<i>Pieris brassicae</i> (L.)	La Piéride du Chou	
Pieridae	<i>Pieris napi</i> (L.)	La Piéride du Navet	
Pieridae	<i>Pieris rapae</i> (L.)	La Piéride de la Rave	

Tableau 5 : Liste des espèces de rhopalocères inventoriées dans le cadre de la campagne 2009

Un lépidoptère de la famille des *Arctiidae* a également été observé, il s'agit de l'écaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*) qui vole aussi bien le jour que la nuit. Fréquent dans toute l'Europe continentale, il ne fait par conséquent pas l'objet de mesures de protection particulières.

**Nota** : PN = Protection Nationale ; An. II & IV DH = Annexes II et IV de la Directive Habitat ; Det. = Déterminante

## **7. CONCLUSION**

La campagne de suivi 2010 de l'Azuré du serpolet a été particulièrement riche en observations. Au vu des résultats, l'espèce apparaît être bien en place au niveau des stations suivies (à confirmer sur la prairie des Augustins) et plus globalement à l'échelle de l'ENS du Val de Choisille.

Par rapport aux années antérieures de suivi, on constate un accroissement général du nombre d'individu observé sur chacune des 5 stations. Les pratiques de gestion mises en œuvre (fauchage tardif avec export des produits de coupe ou encore mise en place d'exclos) visant à soutenir, voire à accroître les populations, semble profitable à l'Azuré du serpolet, au vu de l'augmentation des observations faites dernière d'année en année. Reste à voir si d'autres alternatives à la fauche tardive produiraient des effets similaires. Au niveau de la zone 1 de la Prairie Safety, du pâturage ovin extensif a été mis en place à l'été 2009, cependant, nous ne disposons pas à l'heure actuelle de suffisamment de recul sur les observations pour conclure.

De manière générale, nous vivons actuellement une phase d'érosion générale de la biodiversité à laquelle les lépidoptères rhopalocères n'échappent pas. La majorité des causes de ce déclin est imputable à l'Homme. Au-delà de l'emploi de produits phytosanitaires dans l'agriculture moderne, les milieux ouverts qui accueillent des populations importantes de papillons tendent aujourd'hui à disparaître. En effet, la perte et la modification de certaines pratiques agricoles engendrent un enrichissement et un isolement des milieux ouverts, et par là même un isolement et un déclin des populations.

D'une manière générale, il convient d'avoir à l'esprit qu'on ne créera pas un habitat favorable pour une espèce si exigeante en l'espace de quelques années. Nos connaissances encore limitées dans le domaine de la biologie de l'espèce et des pratiques de restauration forment tout un ensemble de barrières. Les pratiques de gestion doivent donc, dans un premier temps, se limiter à entretenir de manière extensive des habitats favorables à l'espèce, cela tout en continuant à développer le processus d'acquisition de connaissances. Dans ce sens, de nombreuses questions demeurent en suspens, comme par exemple l'influence et la diversité des modalités de prédation sur l'Azuré, l'importance des cortèges floristiques complémentaires dans la nutrition des imagos, les interactions existantes à l'échelle de la communauté entre les différentes espèces de rhopalocères ou plus généralement d'insectes. C'est pourquoi il est plus que souhaitable que le suivi et l'étude de l'Azuré du serpolet se poursuive sur l'ensemble des stations et que les processus d'acquisition foncière des habitats potentiels se développent.

## Bibliographie

- Biotope 2002.** Boulevard périphérique Nord-Ouest de l'agglomération tourangelle : Etudes complémentaires Faune-Flore-Milieus naturels sur la vallée de la Choisille et le plateau de Fondettes. Conseil Général d'Indre-et-Loire, 87 pp.
- Biotope 2003.** Périphérique nord-ouest de l'agglomération tourangelle : Etudes détaillées de l'impact du projet sur deux papillons protégés : l'Azuré du serpolet et le Cuivré des marais. Conseil Général d'Indre-et-Loire, 93 pp.
- Biotope 2005a.** Périphérique nord-ouest de l'agglomération tourangelle : Etude détaillée de l'impact du projet sur un papillon protégé : l'Azuré du serpolet. Dossier à l'attention du préfet d'Indre-et-Loire et du CNPN, 99pp.
- Biotope 2005b.** Etude de la répartition de l'Azuré du serpolet en Indre-et-Loire en 2005. Conseil Général d'Indre-et-Loire, 25 pp.
- Biotope 2006.** Plan de gestion de l'Espace Naturel Sensible « Val de Choisille ». Conseil Général d'Indre-et-Loire, 88 pp.
- Institut de Recherche sur la Biologie des Insectes 2004.** Impact du projet de construction du périphérique Nord-Ouest de Tours sur la population de *Maculinea arion* (Lepidoptera, Lycaenidae) dans la vallée de la Choisille : abondance de la fourmi hôte, *Myrmica sabuleti* (Hymenoptera, Formicidae). Conseil Général d'Indre-et-Loire, 23 pp.
- Janssen P. 2009.** Suivi des populations d'Azuré du serpolet au niveau de l'espace naturel sensible du Val de Choisille – campagne 2009. Conseil Général d'Indre-et-Loire, 29pp.
- Lajoux C. 2008.** Suivi des populations d'Azuré du serpolet sur trois Espaces Naturels Sensibles d'Indre-et-Loire – campagne 2008. Conseil Général d'Indre-et-Loire, 25 pp.
- THEMA 2007.** Déplacement des populations d'Azuré du Serpolet (*Maculinea arion*) de la vallée de la Choisille. Conseil Général d'Indre-et-Loire, 46 pp.
- THEMA 2008.** Déplacement des populations d'Azuré du Serpolet (*Maculinea arion*) de la vallée de la Choisille. Conseil Général d'Indre-et-Loire, 121 pp.
- Tolman T. et R. Lewington 1999.** Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux & Niestlé, p. 94.

**ANNEXE : CONDITIONS METEOROLOGIQUES RELEVES LORS DU SUIVI**

Date	Météorologie		
	Ensoleillement	Température	Vent
5-juin	1	2	5
18-juin	1	3	4
22-juin	5	4	2
30-juin	5	6	1
6-juil.	6	6	2
13-juil.	2	4	5
19-juil.	6	5	2
22-juil.	3	5	4
27-juil.	4	5	2
3-août	4	5	4
6-août	1	3	3
10-août	2	4	2
17-août	5	4	4
25-août	4	5	2

**Ensoleillement**

- 1 : très couvert et légère pluie
- 2 : très couvert
- 3 : couvert (ciel moitié dégagé)
- 4 : ciel bleu domine
- 5 : quelques nuages isolés
- 6 : ciel bleu sans nuage

**Température**

- 1 : froide
- 2 : fraîche
- 3 : moyenne
- 4 : chaude
- 5 : très chaude
- 6 : canicule

**Vent**

- 1 : aucun vent
- 2 : léger souffle
- 3 : vent léger par intermittence
- 4 : légère brise
- 5 : bourrasque
- 6 : vent fort