



Suivi du Damier de la succise *Euphydryas
aurinia* sur le site Natura 2000
«Bois Noirs »
Secteur de Chossières (63)

Résultats de la mission 2017

FRAPNA Loire – novembre 2017

Rédaction :

Mickaël VILLEMAGNE

Ecopôle du Forez

42110 Chambéon

Tel : 04 77 27 86 40

conservation-loire@frapna.org



1	<i>Introduction</i>	3
2	<i>Zone d'étude</i>	3
3	<i>Présentation de l'espèce</i>	5
4	<i>Méthodologie et protocole utilisés</i>	7
5	<i>Suivi des imagos</i>	9
5.1	Résultats de la recherche des imagos	9
5.2	Analyse des résultats et évolution des transects	10
6	<i>Recherche des nids communautaires de Damier de la succise</i>	14
7	<i>Propositions de gestion</i>	17
8	<i>Conclusion</i>	18
9	<i>Remerciements</i>	19
10	<i>Iconographie</i>	19
11	<i>Bibliographie</i>	19

1 Introduction

Dans le cadre de la mise en œuvre du DOCOB du site Natura 2000 FR831045 « Bois-Noirs », le Syndicat Mixte des Monts de la Madeleine (SMMM) met en œuvre les différentes actions inscrites dans ce document. Parmi elles, des actions de suivis d'espèces d'intérêts communautaires sont prévues afin d'évaluer d'une part, leur état de conservation et d'autre part, celui de leurs habitats.

Le Damier de la succise (*Euphydryas aurinia*) est connu de trois secteurs sur le périmètre du site Natura 2000 : Chossières et les Etivaux dans le département du Puy-de-Dôme, la Croix Carry dans la Loire (SHNAO, 1994). Cette espèce d'intérêt communautaire, inscrite en Annexe II de la Directive Habitats et protégée en France métropolitaine, est suivie depuis 1999. La dernière mission concernant le Damier de la Succise a été réalisée par la Société d'Histoire Naturelle d'Alcide d'Orbigny (SHNAO) en 2009. Les suivis successifs réalisés par la SHNAO ont mis en avant la régression de l'espèce qui n'a plus été contacté sur la Croix Carry à partir de 2000 et sur les Etivaux à partir de 2009.

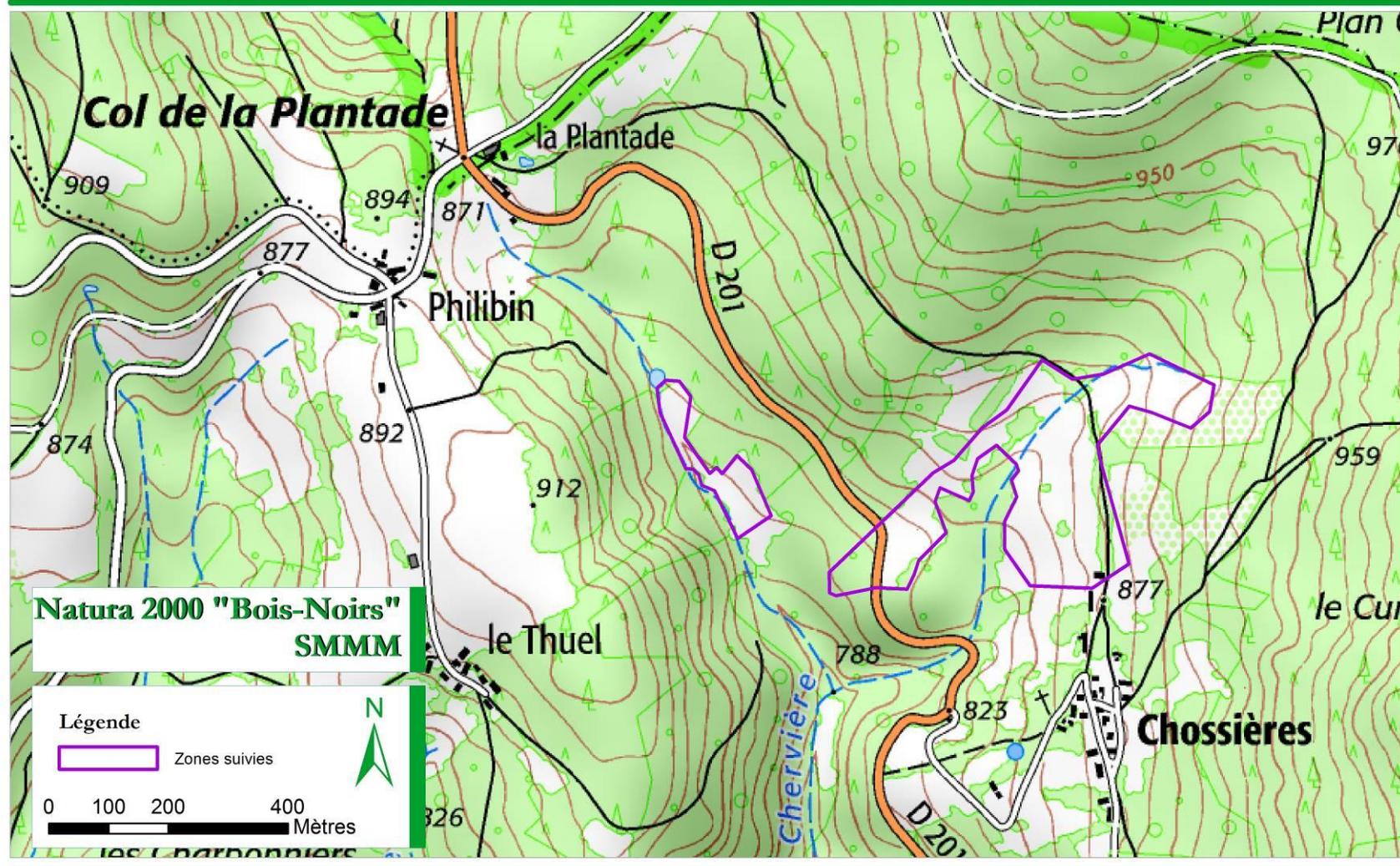
La SMMM a fait appel à la FRAPNA Loire afin d'effectuer une mise à jour du statut du Damier de la succise sur le site de Chossières. Celui des Etivaux n'est pas concerné par l'étude, le papillon n'ayant pas été noté en 2009 et le site n'ayant fait l'objet d'aucune gestion appropriée pour favoriser son retour.

Le maintien de la station de Chossières, dernier secteur où l'espèce est présente, constitue donc un enjeu important en terme de conservation de la biodiversité. Des mesures de gestion sont proposées afin d'orienter les actions visant la protection du Damier de la succise.

2 Zone d'étude

Le site de Chossières se situe sur la commune de Saint-Victor-Montvianeix (à l'ouest du département du Puy-de-Dôme et à proximité immédiate du département de la Loire) à une altitude comprise entre 830 et 920 mètres.

Il fait partie du site Natura 2000 FR8301045 « Bois-Noirs » composé d'un ensemble de vallées forestières, de tourbières, de prairies humides et de milieux associés. Les écosystèmes tourbeux et les prairies humides sont d'une grande fragilité, notamment menacés par le drainage et les plantations de résineux.



Sources : ©IGN BD Ortho 2014,

Auteur : FRAPNA 42

Mise à jour : 24/10/2017

3 Présentation de l'espèce

3.1 Statuts de protection

Cette espèce est protégée notamment :

- par l'annexe II de la Directive «Habitats, Faune, Flore» (directive n° 92/43/CEE).
- par l'annexe II de la Convention de Berne (convention du 19-09-79 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe).
- par l'article 3 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (Journal Officiel du 6 mai 2007).

Elle est également classée :

- en danger (EN) dans la Liste Rouge des espèces menacées en France (1994). (d'après les critères UICN de 1990).
- Vulnérable (VU) dans la Liste Rouge des espèces menacées en Europe (1998). (d'après les critères UICN de 1990).

3.2 Taxonomie

Le Damier de la succise (*Euphydryas aurinia*) est un Rhopalocère qui doit son nom aux dessins géométriques fauves et noirs de ses ailes et à sa plante nourricière : la Succise des prés (*Succisa pratensis*, Dipsacacée).

Un certain nombre d'espèces de Lépidoptères ont un aspect similaire, d'où des risques de confusion élevés pour un non spécialiste, notamment pour les espèces des genres *Boloria* et *Melitaea*.



Photos 1 et 2 : Damier de la succise

Il fait partie de la grande famille des Nymphalidés. Parmi celle-ci, les Mélitées/Damiers sont regroupés par certains auteurs avec les Vanesses dans la sous-famille des Nymphaliniés.

C'est une espèce très diversifiée écologiquement : en France la plupart des spécialistes sont d'accord pour scinder le complexe *Euphydryas aurinia* en cinq sous-espèces. La différenciation des régimes alimentaires (spécificité trophique) de ces papillons, ainsi que leur localisation géographique (biogéographie) seraient les moteurs principaux de la spéciation.

Ainsi ont été définies les sous-espèces suivantes :

Sous-espèce	Biogéographie	Plantes-hôtes
<i>provincialis</i>	Midi méditerranéen	Céphalaire
<i>beckeri</i>	Pyrénées Orientales à basse altitude	Chèvrefeuille
<i>pyrenes</i>	Est des Pyrénées en altitude	Succise, Gentiane alpine
<i>glaciegénita = debilis</i>	Alpes en altitude	Gentiane de Koch
<i>aurinia</i>	Reste de la France	Succise, Scabieuse, Knautie

Au vu de ces critères, les populations du site Natura 2000 « Bois-Noirs » font partie de la sous-espèce *Euphydryas aurinia aurinia*.

La génétique permettra sans doute de préciser leur positionnement systématique.

3.3 Phénologie – Biologie

Le Damier de la succise est une espèce univoltine : il possède une seule période de vol d'environ 3 semaines de fin avril à mi-juin selon les populations.

Le cycle biologique d'*Euphydryas aurinia* est annuel et se décompose en 4 phases successives :

- Les imagos émergent en mai.
- Les œufs éclosent après un mois d'incubation environ.
- Les chenilles tissent d'abord un nid de soie et ont une activité grégaire jusqu'en juillet-août (septembre). Puis elles entrent en diapause et ne reprennent leur activité qu'en février-mars, en se dispersant à leur dernière mue.



Photo 3 : nid communautaire de chenilles

- La chrysalide se forme en avril.

	Janv	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc
Imago												
Œuf												
Chenille												
Chrysalide												

La période de vol des adultes s'étale sur trois ou quatre semaines vers le mois de mai.

Les œufs sont pondus en paquets successifs sur le dessous des feuilles de la plante hôte. Le nombre d'œufs lors de la première ponte, est généralement important, puis diminue pour les pontes suivantes.

On observe six stades larvaires. Les trois premiers stades se déroulent à l'intérieur d'un nid de soie communautaire édifié par les chenilles sur la plante hôte. Ce nid est déplacé au fur et à mesure de la consommation des feuilles. Les chenilles entrent en diapause à la fin de l'été, au quatrième stade larvaire. La levée de la diapause intervient généralement au printemps et dépend des conditions climatiques. Les chenilles quittent alors le nid et ont un comportement solitaire au sixième stade larvaire.

La nymphose a lieu le plus souvent sur les feuilles de la plante hôte. Elle dure d'une quinzaine de jours à trois semaines.

3.4 Répartition géographique

Le Damier de la succise a une répartition mondiale assez large incluant une grande partie du Paléarctique et allant du Maghreb à la Corée par l'Europe et l'Asie tempérée. En France, il est localisé mais abondant, avec de fortes variations d'effectifs d'une année sur l'autre. Il est présent dans l'ensemble des départements de la Région Auvergne-Rhône-Alpes.



Carte actualisée issue du site www.lepinet.fr

4 Méthodologie et protocole utilisés

4.1 Méthodologie

Pour suivre l'évolution des effectifs d'imagos de Damier de la succise, la SHNAO avait choisi la méthode de l'indice linéaire (Moore, 1975).

Elle consiste en un comptage visuel des imagos le long d'un itinéraire fixé. Celui-ci est parcouru régulièrement tout au long de la période d'apparition de l'espèce suivie. L'itinéraire peut être découpé en plusieurs sections et doit couvrir, si possible, l'ensemble des grandes unités écologiques caractérisant le site. La longueur totale du transect ne doit pas dépasser 3 kilomètres qui seront parcourus à vitesse constante. Au terme de la saison, un indice

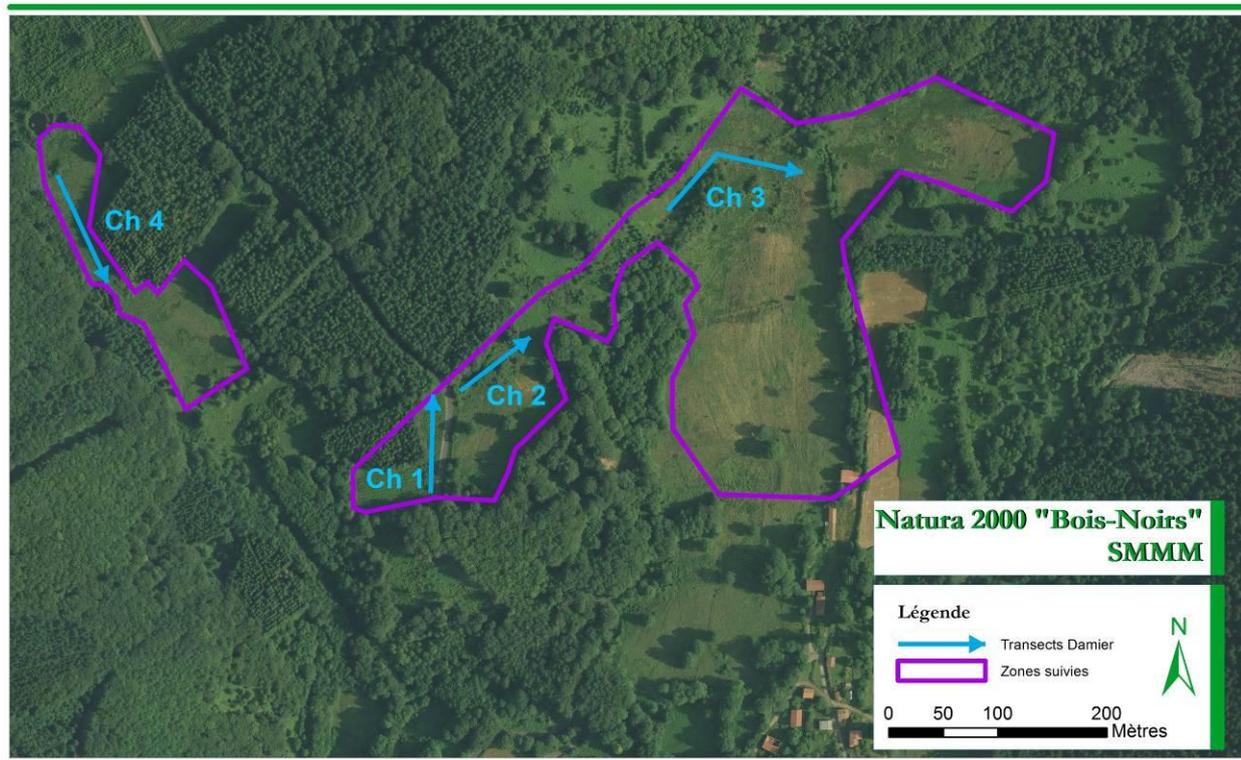
d'abondance est calculé pour l'espèce suivie. L'indice obtenu ne correspond en aucun cas à une densité, ni à l'effectif total d'une espèce. Cet indice sert de base comparative afin de mettre en évidence les éventuelles variations interannuelles de populations.

La FRAPNA Loire a, bien entendu, utilisé les mêmes transects que lors des suivis précédents afin de pouvoir comparer les résultats d'abondance.

Transects	Longueur en mètres
Chossières 1	90
Chossières 2	64
Chossières 3	142
Chossières 4	110



Emplacement des transects



Sources : ©IGN BD Ortho 2014,

Auteur : FRAPNA 42

Mise à jour : 24/10/2017

Les comptages s'appliquent exclusivement aux imagos. Seuls sont comptés les papillons qui sont présents sur une distance de 2,5 m de part et d'autre de l'observateur, soit sur une largeur de 5 mètres. Dans notre cas, l'identification du Damier de la succise s'effectue à vue sans capture.

4.2 Protocole

Les comptages s'effectuent à l'intérieur d'une tranche horaire allant de 07 h à 14 h. Les relevés sont effectués dans les conditions de températures suivantes :

- > 14°C si le temps est ensoleillé ou faiblement nuageux (soleil ou quelques nuages).
- > 17°C si le temps est nuageux (nuages occupant au maximum 50% du ciel).
- Pas de sortie si le temps est très nuageux ou pluvieux.

Le vent influe également fortement sur les conditions de vol des Lépidoptères. Il est impossible d'effectuer un comptage lorsque le vent souffle fort.

Les passages annuels sont réalisés durant le pic d'émergence des imagos. Les précédents suivis s'étaient déroulés dans une fourchette de dates allant du 31 mai au 14 juin. Lors de notre visite commune (SMMM et FRAPNA Loire) sur le site le 10 mai 2017, nous avons eu la surprise d'observer plusieurs imagos sur l'ensemble du site de Chossières. Afin d'éviter de manquer le pic d'émergence, les dates ont été avancées et les trois passages se sont déroulés les 17, 24 et 31 mai 2017, soit en moyenne 15 jours plus tôt.

4.3 Analyse des données

Les données récoltées ont pour objectif principal de déterminer les variations de l'abondance relative du Damier de la succise dans le temps. Dans un premier temps, il convient de ramener chaque comptage à un nombre d'individus sur 100 mètres. C'est à partir de ces chiffres que sont calculés les indices d'abondances annuels (I.A.). Les tendances d'évolution des populations sont évaluées à partir du coefficient de corrélation entre les I.A. annuels et les années de comptage.

5 Suivi des imagos

5.1 Résultats de la recherche des imagos

La FRAPNA Loire a repris le tableau créé par la SHNAO en excluant les suivis réalisés entre 1999 et 2002 du fait d'une méthodologie différente. Le tableau se base donc sur les résultats obtenus en 2003, 2004, 2005, 2009 et 2017.

Années	Jours	Sites							
		Ch 1	I.A.	Ch2	I.A.	Ch3	I.A.	Ch4	I.A.
2003	31 mai	0	0	10	40,6	-	-		
	juin	0		8					
	juin	0		8					
2004	juin	0	0	10	42,2	12	23,2	-	-
	14 juin	0		11		14			
	juin	0		6		7			
2005	31 mai	0	0	7	39,1	7	24		
	2 juin	0		10		15			
	9 juin	0		8		12			
2009	31 mai	0	0	4	12,5	3	8,5	5	15,5
	3 juin	0		2		4		9	
	7 juin	0		2		4		3	
2017	17 mai	2	2,2	4	7,8	26	31,7	3	7,3
	24 mai	0		1		13		3	
	31 mai	0		0		6		2	

Le coefficient de corrélation entre les Indices d'Abondance annuels ne peut pas être calculé pour Ch4 (le suivi ne portant que sur deux années) et Ch1 où seulement deux individus ont été contactés lors des cinq dernières années de suivi.

Il a été calculé pour Ch2 et Ch3.

✓ Chossières 2 :

R de Pearson : -0,9074

Valeur de p : 0,03337

✓ Chossières 3 :

R de Pearson : 0,3694

Valeur de p : 0,6306

Pour que le test soit significatif, la valeur p ne doit pas dépasser 0,05. Le test est donc significatif pour Ch2 et ne l'est pas pour Ch3.

5.2 Analyse des résultats et évolution des transects

Avant d'analyser les résultats par transect, il est important de noter la tendance ressentie sur le terrain, notamment lors du premier passage du 17 mai, qui constituait le pic d'émergence des imagos. En effet, ce jour-là, le Damier de la succise était particulièrement abondant, ses effectifs étant supérieurs aux autres Rhopalocères présents.

La FRAPNA Loire a donc noté le nombre d'individus observés sur chacune des parcelles (hors transects) :

- 6 imagos vers Chossières 2
- 90 imagos vers Chossières 3 (et jusqu'au hameau de Chossières)
- 15 vers Chossières 4

Comme pour de nombreuses espèces de rhopalocères, il semble que la saison 2017 ait été favorable au développement du Damier de la succise.



Photo 4 : Damier de la succise

➤ Chossières 1

Le Damier de la succise n'avait plus été contacté sur ce transect depuis 1999. Deux imagos sont notés le 17 mai lors du pic d'émergence de l'espèce. Il s'agit très probablement d'individus erratiques en provenance de Chossières 2. La typologie de cette parcelle a évolué négativement car cette prairie a été remplacée par une plantation de Sapin douglas.



Photo 5 : Chossières 1 en 2005



Photo 6 : Chossières 1 en 2017

La reproduction de l'espèce n'est actuellement plus possible sur cette parcelle, la plante-hôte *Succisa pratensis* ayant quasiment disparu sous les résineux.

➤ **Chossières 2**

Les Indices d'Abondance de l'espèce ont chuté fortement sur ce transect depuis 2003 passant d'une valeur extrême de 42,2 en 2004 à 7,8 en 2017. De plus, le test statistique est significatif entre 2003 et 2017. La SHNAO avait déjà observé cette tendance à la régression en 2009 ; elle se confirme donc quelques années plus tard.



Photo 7 : Chossières 2 en 2005



Photo 8 : Chossières 2 en 2017

L'observation des photos ci-dessus montre la fermeture progressive du milieu avec la présence de nombreux arbres et arbustes.

➤ Chossières 3

L'Indice d'Abondance avait été stable entre 2004 et 2005 puis avait chuté en 2009. Il a fortement augmenté en 2017 (31,7), chiffre jamais atteint sur ce transect. Mais le test n'est pas significatif et la corrélation observée entre les I.A. et les années est due au hasard. Cette augmentation n'a donc que peu de valeur.



Photo 9 : Chossières 3 en 2004



Photo 10 : Chossières 3 en 2017

Même si les effectifs de Damier de la succise comptés sur le transect Ch3 sont les plus élevés depuis 2004, il faut relativiser en analysant l'évolution de cette prairie pâturée. Les ligneux se sont beaucoup développés que ce soit en nombre ou en taille : le milieu naturel favorable au Damier de la succise et à sa plante-hôte régresse donc lentement, même si cette surface reste encore importante.

➤ **Chossières 4**

L'Indice d'Abondance a fortement baissé entre 2009 et 2017. Cette prairie ne semble pas pâturée et les premiers ligneux se développent sur les abords de la parcelle. La tendance est également à la fermeture progressive.



Photo 11 : Chossières 4 en 2009

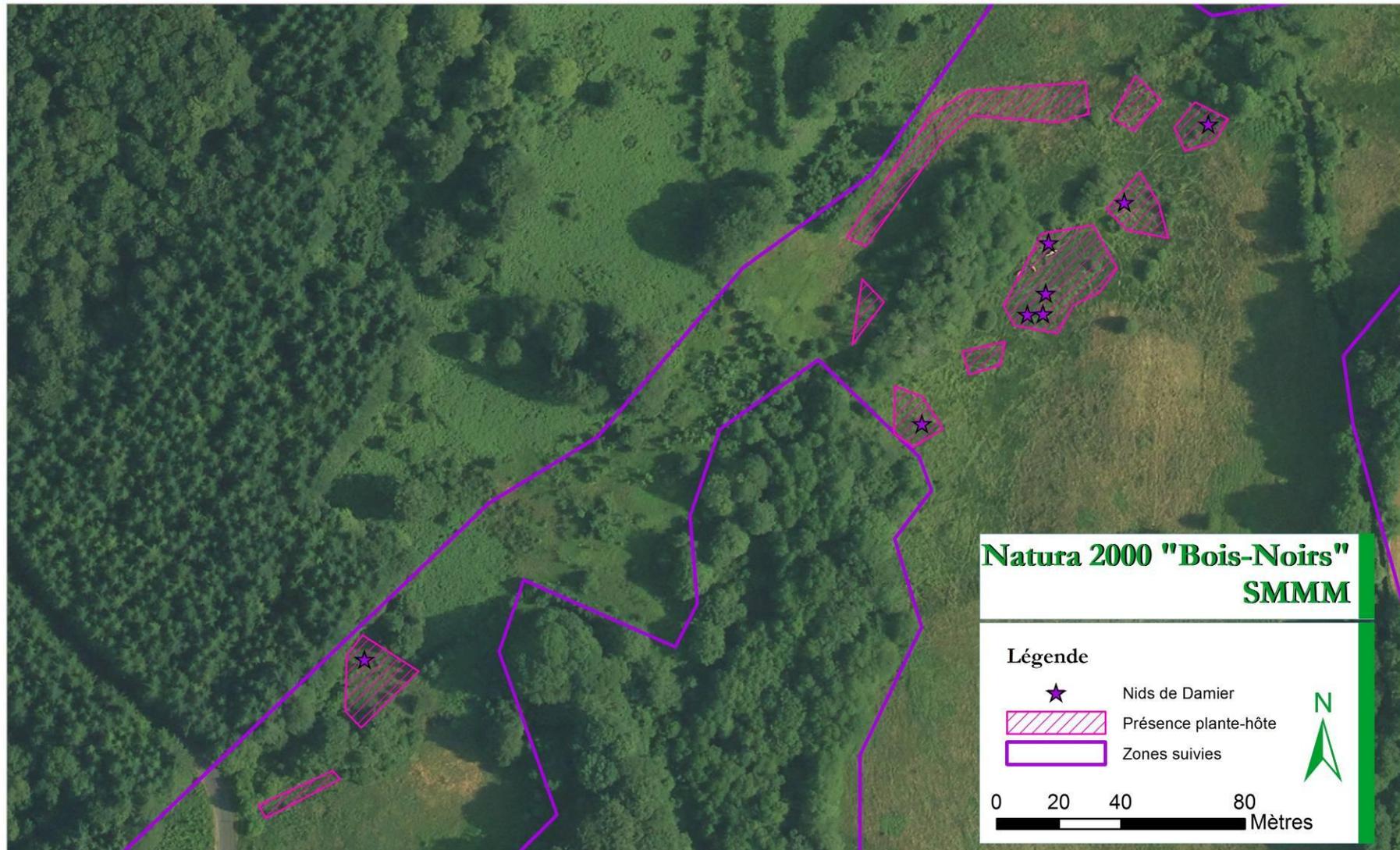


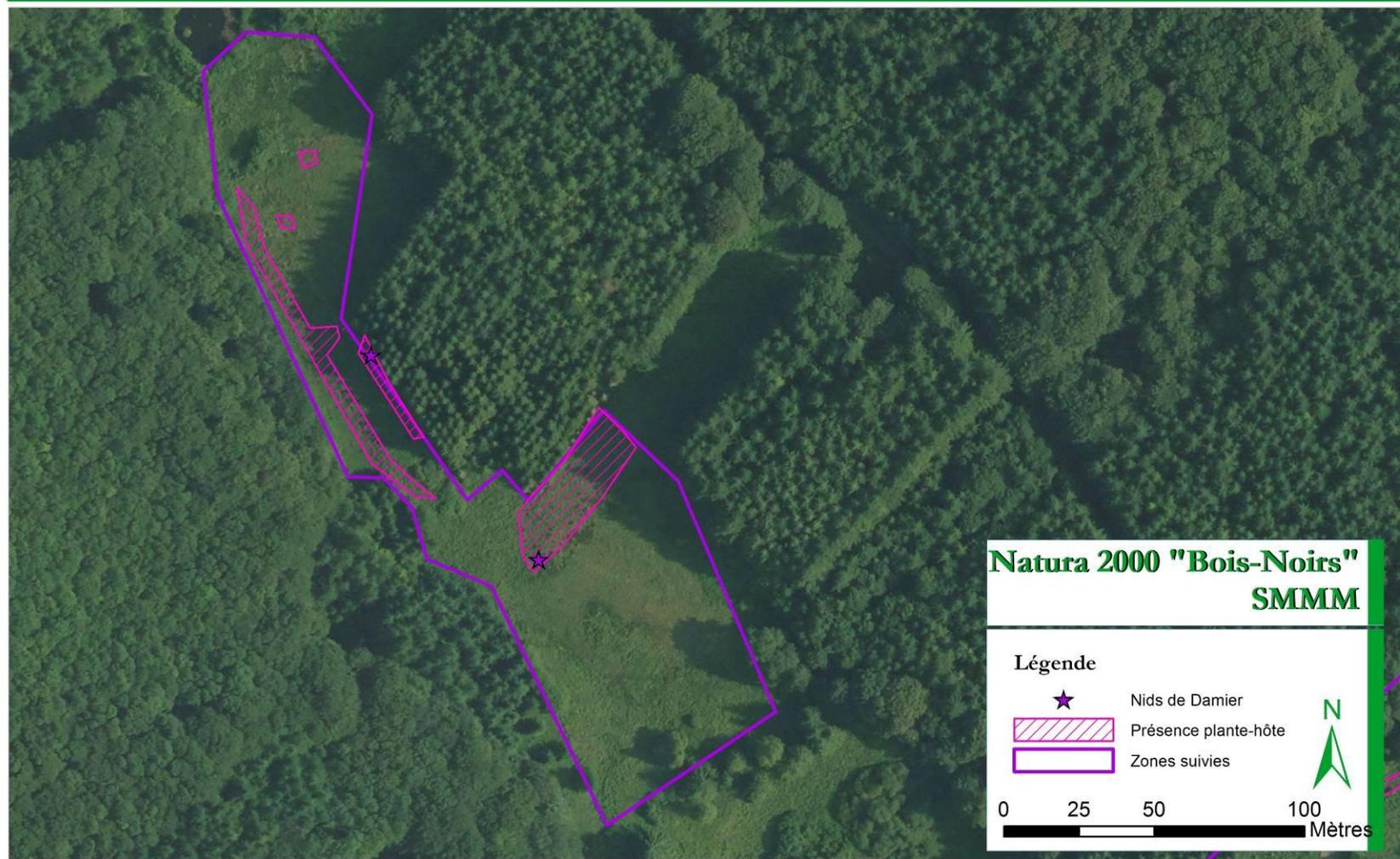
Photo 12 : Chossières 4 en 2017

6 Recherche des nids communautaires de Damier de la succise

Un passage concernant la recherche des nids communautaires a été réalisé le 5 septembre 2017. Cette recherche a également permis de faire une cartographie simplifiée de la plante-hôte principalement utilisée : la Succise des prés (*Succisa pratensis*).

Les imagos ayant volé assez précocement en 2017, le passage sur la recherche des nids était peut-être un peu tardif. 10 nids ont été trouvés : 1 sur Ch2, 7 sur Ch3 et 2 sur Ch4.





Sources : ©IGN BD Ortho 2014,

Auteur : FRAPNA 42

Mise à jour : 24/10/2017

La Succise des prés est répartie en petites taches, plus ou moins vastes et denses, dans les zones basses des vallons.



Photos 13 et 14 : station de Succise des prés



Photo 15 : Nid communautaire

7 Propositions de gestion

Malgré des résultats encourageants lors du suivi 2017, la tendance d'évolution de la population de Damier de la succise sur le site de Chossières est plutôt négative, du fait de la disparition progressive des prairies mésohygrophiles et de sa plante-hôte par fermeture du milieu.

La parcelle Ch1 n'accueille plus l'espèce depuis plusieurs années, suite à la plantation d'un peuplement de résineux. Les trois autres parcelles se ferment progressivement, même si elles accueillent encore l'espèce et que le Damier de la succise s'y reproduit (présence de chenilles).

De plus, les corridors biologiques entre parcelle tendent à disparaître et ne favorisent plus les échanges entre métapopulations.

L'enjeu majeur est de maintenir les prairies qui accueillent la plante nourricière des chenilles ainsi qu'un cortège de plantes nectarifères utilisées par les imagos.

Ce maintien se traduit par plusieurs propositions de gestion à mettre en place :

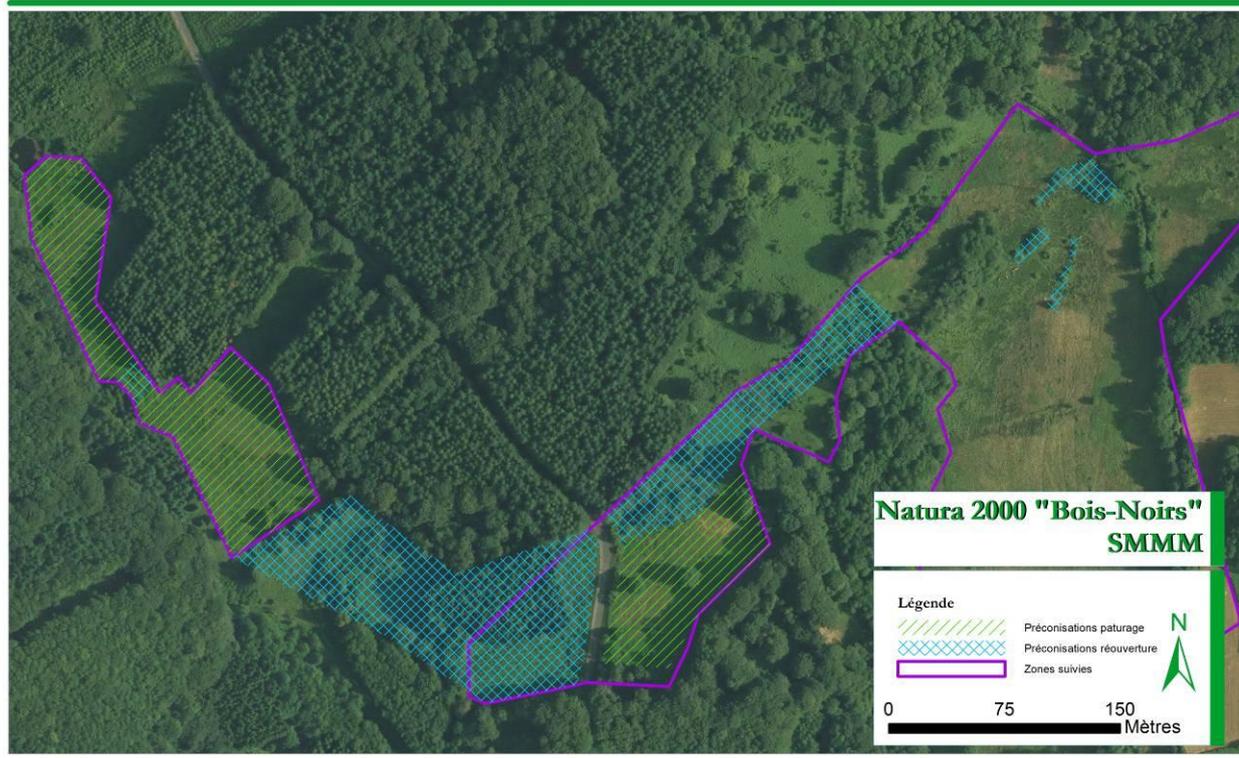
- Recréer des corridors biologiques entre les quatre parcelles par déboisement des ligneux qui entraînent une fermeture progressive des prairies et une disparition de la plante-hôte. Cette action se traduit également par un débroussaillage de petites zones, notamment colonisées par la fougère.

- Mettre ou remettre en place un pâturage extensif régulier sur les parcelles afin de maintenir le milieu ouvert. La charge en bétail doit être minutieusement adaptée afin que cette action ne devienne pas contre productive du fait d'un surpâturage.

- Si le pâturage n'est pas envisageable, il faudra prévoir une fauche annuelle en maintenant des zones refuges où la plante-hôte est abondante. Cette fauche peut être réalisée en rotation par tiers afin de maintenir des zones favorables chaque année. Il est primordial de faire l'inventaire des nids avant la fauche pour éviter la destruction de l'espèce.



Préconisations de gestion



Sources : ©IGN BD Ortho 2014,

Auteur : FRAPNA 42

Mise à jour : 26/10/2017

8 Conclusion

Le dernier suivi du Damier de la succise sur le site de Chossières datait de 2009. Il était donc important de confirmer la présence de l'espèce en 2017 et d'évaluer la tendance d'évolution de cette population.

Ce papillon patrimonial et protégé est toujours bien présent, la saison 2017 ayant été assez favorable à l'espèce. La FRAPNA Loire a néanmoins noté une fermeture progressive des prairies mésohygrophiles qui l'accueillent.

Pour maintenir cette population, il est donc primordial de mettre en place des mesures de gestion dans les prochaines années : déboisement et création de corridors biologiques entre les parcelles, pâturage ou fauche des prairies.

Sans ces mesures, il est probable que cette population localisée disparaisse dans le futur, comme d'autres populations l'ont été par le passé dans les Bois Noirs.

9 Remerciements

- FRAPNA Loire : Ludovic TAILLAND
- Syndicat Mixte des Monts de la Madeleine : Martin PAVLIK.

10 Iconographie

Les clichés qui figurent dans ce rapport ont été prises par :

- Philippe BACHELARD (SHNAO) pour les photos 5, 7, 9 et 11.
- André ULMER pour la photo 2.
- Mickaël VILLEMAGNE pour les photos 1, 3, 4, 6, 8, 12, 13, 14 et 15.

11 Bibliographie

- BACHELARD P. et FOURNIER F., 2008** – Papillons du Puy de Dôme. Atlas écologique des Rhopalocères et Zygènes – Editions Revoir, Nohanent. 232 p.
- BACHELARD P., 2009** – Suivi du papillon Damier de la succise sur le site Natura 2000 FR8301045 « Bois-Noirs » - Société d'Histoire Naturelle Alcide d'Orbigny. 26 p.
- BERARD R., COLOMB C., 1997.**- Inventaires faunistiques des Monts du Forez. Lépidoptères Rhopalocères, Pyrales et Macrohétérocères. Soc. de Sci. Nat. Loire-Forez. p.1-42.
- BERARD R., 2002** – Inventaire des lépidoptères de la Loire – SSNLF.
- BRAUD Y., 1998.**- Suivi Rhône-Alpes des papillons protégés de zone humide. CREN / Université Claude Bernard - Lyon 1, document de travail, 33p.
- CHAVOUTIER J., DUPONT P., GREFF N., SAVOUREY M., 2001.**- Mise en place sur plusieurs sites régionaux d'un protocole de suivi des papillons remarquables de marais et tourbières en lien avec la gestion pratiquée. In, La mise en place de protocoles de suivi, seconde journée d'échanges techniques entre les gestionnaires d'espaces naturels de Rhône-Alpes : 46-48.
- DEMERGES D. & BACHELARD P., 2002.**- Proposition de mise en place d'une méthode de suivi des milieux ouverts par les Rhopalocères et Zygaenidae dans les réserves naturelles. Réserves Naturelles de France, OPIE Languedoc-Roussillon, 29p. + annexes.
- LAFRANCHIS T., 2000** – Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France). 448 pages.
- LAFRANCHIS T., 2007** – Papillons d'Europe – Diathéos, 379 pages.