Conservatoire d'espaces naturels Auvergne

Actions en faveur d'odonates et de papillons inscrits à des plans d'actions, sur l'Artense, le Cézallier et les Monts Dore

Bilan du projet 2018-2021



Avec le soutien de :

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

eau GRAND SUD-OUEST
AGENCE DE L'EAU ADOUR-GARONNE

PRÉFET DE LA RÉGION AUVERGNE-RHÔNE-ALPES
Liberté
Égalité
Fraternité

Septembre 2021

Actions en faveur d'odonates et de papillons inscrits à des plans d'actions, sur l'Artense, le Cézallier et les Monts Dore

Bilan du projet 2018-2021

Rédacteurs : Lucie Le Corguillé, Romain Lecomte, Julien Tommasino

Equipe de projet : Julien Tommasino, Aurélie Soissons, Romain Lecomte et Lucie Le Corguillé

Référence à utiliser : Tommasino et al., 2021. Bilan 2018-2021 des actions en faveur d'odonates et de papillons inscrits à des plans d'actions, sur l'Artense, le Cézallier et les Monts Dore. 57 pages. CEN Auvergne - Riom

1 Sommaire

Introduction 4

Contexte et objectif 4

1 ACTIONS SUR LES SITES A AZURE DES MOUILLERES 6

1.1 Méthodologie 6

1.1.1 Animation foncière 6

1.1.2 Cartographie des habitats 6

1.1.3 Inventaire fourmis du genre Myrmica 8

1.1.4 Comptage des œufs d'Azuré des mouillères et des Gentianes pneumonanthe 8

1.2 Résultats globaux de la cartographie d'habitat 8

1.3 Bilan complet des actions par site 10

1.3.1 Bagnols – Aire de repos 10

1.3.2 Bagnols – Nord du Cimetière enragé 13

1.3.3 Bagnols – Tourbière de Chirouze 17

1.3.4 Picherande – Bois de Domais 20

1.3.5 Saint-Donat - Croisement D25/D129 32

1.3.6 Saint-Donat – Tourbière de Jouvion 34

1.3.7 Sites non aboutis 42

2 ACTION SUR LES SITES A ODONATES 45

2.1 Tourbières de Gayme et de Chauvet (Espèce cible : *Leucorrhinia dubia*) 46

2.2 Montagne de Bozat (Espèce cible : *Coenagrion lunulatum)* 50

2.3 Sites non aboutis 52

3 Synthèse 53

Bibliographie 56

Annexes 57

Introduction

Ce bilan présente l'ensemble des actions mises en œuvre en faveur d'odonates et de papillons inscrits a des plans d'actions, sur les territoires de l'Artense, du Cézallier et des Monts Dore : la Leucorrhine douteuse, l'Agrion à lunules et l'Azuré des mouillères.

L'Azuré des mouillères (*Phengaris alcon alcon* – anciennement nommé *Maculinea alcon alcon*) **est un papillon typique des marais et tourbières de moyenne montagne.** Ses habitats optimaux sont des prairies ou landes pâturés de manière extensive. Le micro-habitat optimal est une surface de quelques mètres carrés abritant la Gentiane pneumonanthe (plante hôte) dans une végétation basse permettant aux inflorescences d'être bien visibles. La présence de nids de fourmi hôte de type *Myrmica* à proximité des pieds de la gentiane est indispensable.

L'Agrion à lunule (*Coenagrion lunulatum*) est une libellule typique des plans d'eau des tourbières acides de moyenne montagne. Les habitats les plus favorables sont des dépressions marécageuses ou tourbeuses avec présence d'un petit plan d'eau. L'habitat optimal est un plan d'eau acide, oligotrophe à mésotrophe, à l'abri du vent, avec une pente riveraine très douce. Le micro-habitat optimal est une zone d'eau stagnante avec des hélophytes de taille moyenne à basse.

La Leucorrhine douteuse **(*Leucorrhinia dubia*) est une libellule typique des tourbières et mares de moyenne montagne.** Le micro-habitat optimal est une zone d'eau stagnante de 1 à 2 mètres de profondeur, qui peut être de petite surface, dans les anciennes fosses de tourbage que l'on trouve dans les tourbières. La présence de poissons est très négative pour l'espèce.

Dans le cadre de la Déclinaison auvergnate du plan national d'actions en faveur des *Maculinea*, le Syndicat mixte du Parc naturel régional des Volcans d'Auvergne (PNRVA) a engagé en 2015-2016 une action visant à évaluer l'état de conservation de certaines stations présentes sur son territoire. Une analyse des résultats sur les sites évalués a permis de les classer par priorité et de cibler des actions de nature diverse à mener (intervention de gestion pour rouvrir le site, remise en place ou ajustement de la gestion agricole, maitrise foncière, suivis…). Dans le cadre de la Déclinaison auvergnate du plan national d'actions en faveur des Odonates, le PNRVA a également engagé une action visant à améliorer les connaissances sur ces espèces et proposer une stratégie d'actions visant à les préserver.

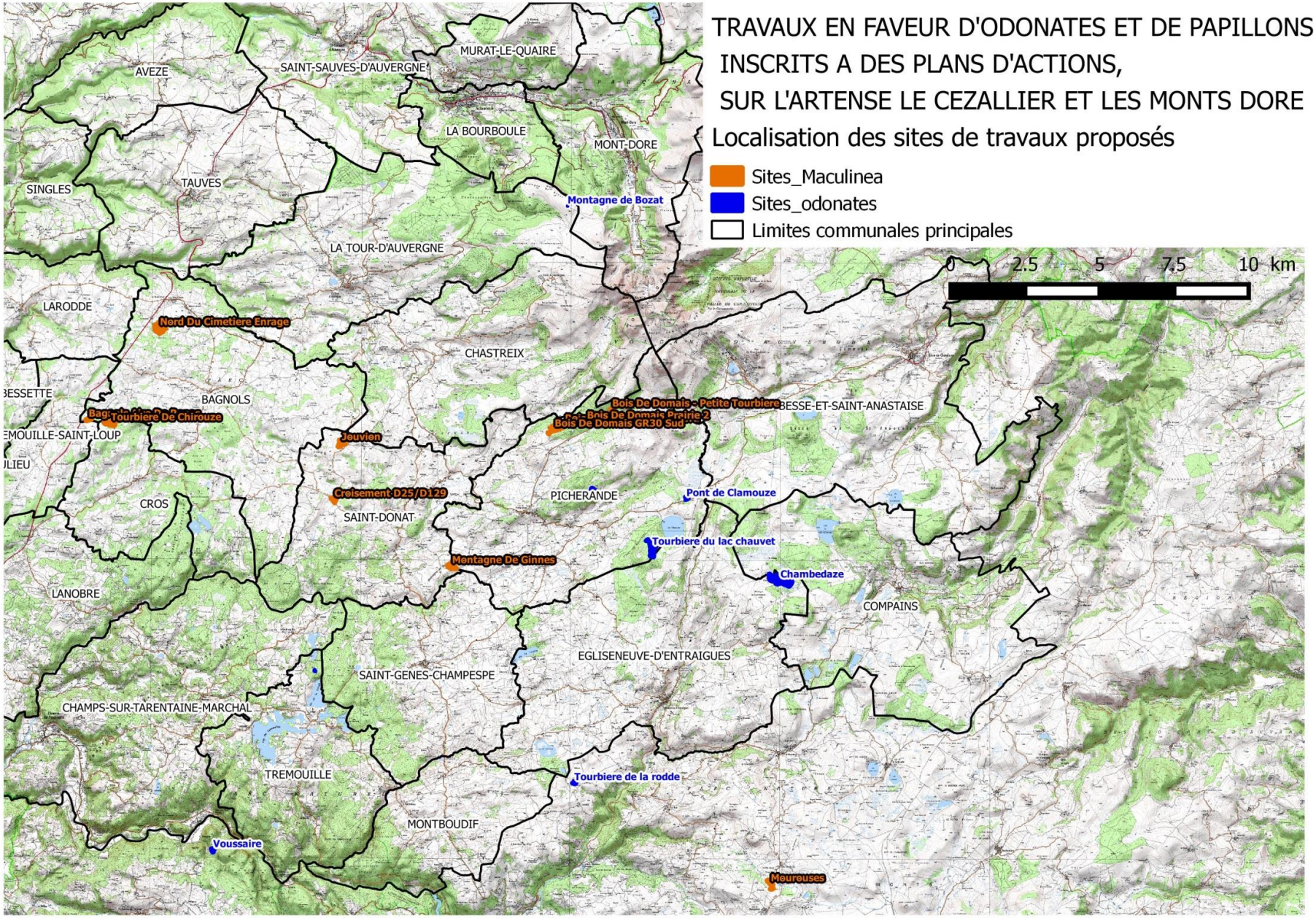
Le Parc et le CEN se sont coordonnés pour cibler des travaux de restauration de sites en faveur de ce papillon et de deux de ces odonates. Ainsi, les travaux proposés par le CEN en lien avec le PNRVA visaient à protéger les sites et restaurer ou créer des macro ou micro-habitats de ces espèces sur plusieurs zones humides.

Contexte et objectif

Ce projet a été monté dans le cadre d'un appel à initiative biodiversité de l'Agence de l'eau Adour Garonne fin 2017, sur le volet 3 : Travaux d'amélioration des habitats d'espèces menacées.

Les objectifs étaient de préserver et réaliser des travaux de restauration de sites abritant 3 espèces à enjeux : l'Azuré des mouillères, la Leucorrhine douteuse et l'Agrion à lunule. Le prévisionnel conventionné avec l'Agence était le suivant :

- diagnostics et restauration de 11 zones humides en faveur de l'Azuré des mouillères ;
- accords fonciers et travaux de restauration sur 9 zones humides en faveur de la Leucorrhine douteuse et l'Agrion à lunules.


TRAVAUX EN FAVEUR D'ODONATES ET DE PAPILLONS
INSCRITS A DES PLANS D'ACTIONS,
SUR L'ARTENSE LE CEZALLIER ET LES MONTS DORE
Localisation des sites de travaux proposés
Sites_Maculinea
Sites_odonates
Limites communales principales
0 2.5 5 7.5 10 km
MURAT-LE-QUAIRE
AVEZE
SAINT-SAUVES-D'AUVERGNE
LA BOURBOULE
MONT-DORE
SINGLES
TAUVES
Montagne de Bozat
LA TOUR-D'AUVERGNE
LARODDE
Nord Du Cimetiere Enrage
CHASTREIX
BESSETTE
BAGNOLS
Bois De Domais - Petite Tourbiere
BESSE-ET-SAINT-ANASTAISE
Bois De Domais Prairie 2
Bois De Domais GR30 Sud
Tourbiere De Chirouze
EMOUILLE-SAINT-LOUP
Jouvion
ILIEU
Croisement D25/D129
PICHERANDE
Pont de Clamouze
CROS
SAINT-DONAT
Tourbiere du lac chauvet
Montagne De Ginnes
Chambedaze
LANOBRE
COMPAINS
EGLISENEUVE-D'ENTRAIGUES
SAINT-GENES-CHAMPESPE
CHAMPS-SUR-TARENTAINE-MARCHAL
TREMOUILLE
Tourbiere de la rodde
MONTBOUDIF
Voussaire
Mouroues

1 ACTIONS SUR LES SITES A AZURE DES MOUILLERES

La mise en œuvre du projet a nécessité la réalisation de plusieurs actions :

Des études naturalistes pour compléter les données existantes : sur un certain nombre de sites, la réalisation d'action de gestion nécessitait la connaissance préalable des populations de fourmis hôtes notamment. La cartographie des habitats naturels a par ailleurs été réalisée sur l'ensemble des sites afin d'obtenir un état des lieux clair des habitats (dont ceux favorables à la Gentiane) permettant d'analyser à postériori l'efficacité des travaux réalisés.

Une animation foncière permettant d'obtenir les autorisations des propriétaires pour la réalisation des travaux et/ ou afin de sécuriser les sites pour protéger les espèces.

1.1 Méthodologie

1.1.1 Animation foncière

Pour chaque site, le propriétaire est identifié via la base foncière du CEN Auvergne mise à disposition par le biais d'une convention de mise à disposition des données par le CRAIG. Ces données sensibles sont uniquement consultées et non diffusées à des tiers.

Afin de contacter les propriétaires, des courriers ont été envoyés à chaque propriétaire leur expliquant le projet et les invitant à recontacter le CEN Auvergne. (voir exemple en annexe)

Sans retour de leur part, les coordonnées téléphoniques sont recherchées sur les pages blanches pour un appel. Lorsque le numéro est introuvable des tentatives de rencontre peuvent être faites sur le terrain à proximité des parcelles dans les villages.

1.1.2 Cartographie des habitats

Les objectifs des cartographies sont d'avoir un état initial aussi précis que possible sur les sites concernés dont la gestion est confiée au CEN Auvergne et de pouvoir répondre à la question suivante : La gestion mise en place sur les sites 'Maculinea' permet-elle le développement d'une végétation favorable au développement de la Gentiane pneumonanthe (plante hôte des œufs de *Phengaris alcon alcon*) et au développement de l'espèce cible *Phengaris alcon alcon* ? A titre d'exemple, on pourra :

- Suivre les habitats pour connaître les surfaces occupées par les habitats favorables aux développements de la Gentiane pneumonanthe ;
- Suivre la colonisation par la végétation des milieux herbacées ;
- Suivre le développement de la végétation sur les zones nouvellement pâturées.

En fonction des résultats obtenus, des préconisations de gestion pourront être apportées afin d'ajuster éventuellement les pratiques culturales (ex : période de fauche, pression de pâturage). Pour de nombreux sites, l'étude ci-après constitue un état initial et les préconisations de gestion viendront dans un second temps. Il est aussi important avant de prendre une quelconque décision de gestion de comparer l'ensemble des données d'inventaires et de suivi de la faune et des habitats/flore afin de bien prendre en compte tous les enjeux sur les sites.

Méthodologie générale

La méthodologie retenue est celle proposée dans le guide méthodologique national : « Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du réseau Natura 2000 » (CLAIR M. (coord.) 2005 - M.N.H.N. / Fédération des Conservatoires botaniques nationaux). L'échelle cartographique est adaptée en fonction de chaque site sans restriction de taille afin d'apporter une précision maximale notamment sur les petits sites. La phase de terrain s'est déroulée en août-septembre 2018 (01/08/2018, 11/09/2018, 20/09/2018, 21/09/2018, 28/09/2020), complétée en juillet 2020 (27/07/20). Les levées de terrain se sont appuyées sur les orthophotographies aériennes (BD ORTHO CRAIG Topo GEODIS, 2013 et SCAN 25 de l'IGN 2014).

La caractérisation des végétations s'appuie sur des relevés phytosociologiques.

Méthodologie détaillée

➢ Cartographie des habitats naturels

Cf.http://www.espaces-naturels.fr/Natura-2000/References-bibliographiques/Inventaire-et-cartographie/Cartographie-des-habitats-naturels-et-des-especes-vegetales-appliquees-au-sites-terrestres-du-reseau-Natura-2000

Les codes et intitulés EUNIS ont été utilisés dans le cadre des cartographies réalisées.

➢ Relevés phytosociologiques

Les relevés phytosociologiques ont été réalisés selon la méthode sigmatiste, avec établissement d'une liste d'espèces et affectation pour chaque espèce de coefficients d'abondance-dominance.

L'échelle d'abondance-dominance appliquée est celle proposée par BRAUN-BLANQUET (1921, 1928), amendée et complétée :

5 : recouvrement supérieur aux 3/4 (75%) de la surface, abondance quelconque ;
4 : recouvrement de 1/2 (50%) à 3/4 (75%) de la surface, abondance quelconque ;
3 : recouvrement compris entre 25 % et 50 % de la surface, abondance quelconque ;
2 : très abondant ou recouvrement compris entre 5 % et 25 % ;
1 : abondant mais avec un faible recouvrement, compris entre 1 et 5% (ou assez peu abondant avec un recouvrement plus grand) ;
+ : peu abondant, recouvrement très faible ;
r : très peu abondant, recouvrement très faible ;
i : un individu.

➢ Nomenclatures taxonomique et syntaxonomique

La classification phytosociologique suit le **Prodrome des végétations de France** (BARDAT *et al*. 2004) jusqu'au niveau de la sous-alliance.

➢ **Périmètre d'étude**

Sur les cartes, le périmètre sites 'Maculinea' apparait systématiquement. Toutefois le périmètre d'étude correspond aux limites fournies par le Parc des Volcans d'Auvergne. Un ajustement des différents périmètres en fonction du parcellaire pourrait être intéressant à réaliser afin d'être au plus près de la réalité et d'identifier des propriétaires avec lesquels il est possible de mettre en place une gestion.

➢ **Campagne de terrain**

La campagne de terrain s'est déroulée en août et septembre 2018 ainsi que fin juillet 2020, période de l'année où les espèces retenues sont les plus visibles et/ou sont identifiables. Les sites concernés par la cartographie des habitats sont :

- Bagnols – Aire de repos
- Bagnols – Nord du cimetière enragé
- Bagnols – Tourbière de chirouze
- Picherande – Bois de domais – Grande pâture
- Picherande – Bois de domais – Clairière des Angéliques

1.1.3 Inventaire fourmis du genre Myrmica

Le cycle de reproduction de *Phengaris alcon alcon* est conditionné par la présence de Gentianes pneumonanthe mais également par la présence de fourmis du genre *Myrmica,* en particulier *Myrmica scabrinodis,* principale fourmi hôte de l'espèce connue à ce jour. Sur deux des sites où des travaux ou changements de pratiques agricoles étaient prévues, les tourbières de Jouvion et du Bois de Domais, des inventaires de la présence/absence de fourmis ont été effectués.

L'inventaire s'est fait selon : Kaufmann B., Mercier J.-L., Itrac-Bruneau R. & Chmargounof G., 2014. Protocole d'échantillonnage simple permettant d'évaluer la présence et l'importance des Myrmica au sein des communautés de fourmis. Université Lyon 1-LEHNA, Université François Rabelais de Tours-IRBI et Office pour les insectes et leur environnement. Plan national d'actions en faveur des *Maculinea*.

Voir protocole complet sur le site de l'OPIE : http://maculinea.pnaopie.fr/wp-content/uploads/2010/11/Protocole_terrain_fourmis-h%C3%B4tes_Maculinea_20-05-2014_VF.pdf

1.1.4 Comptage des œufs d'Azuré des mouillères et des Gentianes pneumonanthe

Le comptage se fait de manière concomitante (les fleurs et les œufs), en plein, de manière la plus exhaustive possible. Le site est entièrement parcouru et chaque pied de Gentiane est parcourue afin de déceler la présence ou non d'œufs d'Azuré des mouillères.
Le comptage a été effectué sur Bois de Domais : Prairie des angéliques et grande pâture) en septembre 2021.

1.2 Résultats globaux de la cartographie d'habitat

En fonction des actions réalisées, les résultats ci-dessous permettent :

- Pour les tableaux. L'objectif est de faire ressortir, pour chaque site, les surfaces des différents habitats ainsi que le pourcentage qu'il représente au sein des sites 'Maculinea'.
- Pour les cartographies. Sur les cartes, seuls les habitats dominants sont représentés. Ainsi il est possible qu'un habitat figure dans un tableau mais soit absent de la carte associée ou que la proportion de l'habitat paraisse surreprésentée. Pour de nombreuses cartes, il s'agit d'états initiaux qui pourront servir dans le cadre de suivis mais qui ne permettent pas d'évaluer les sites.

En tout, près de **31 ha** ont été cartographiées. La répartition des formations végétales sur l'ensemble des **5 sites cartographiées**[1] (voir les cartes dans le paragraphe par sites) est présentée en annexe.

[1] Bagnols – Aire de repos, Bagnols – Nord du cimetière enragé, Bagnols – Tourbière de chirouze

Analyse de la cartographie globale :

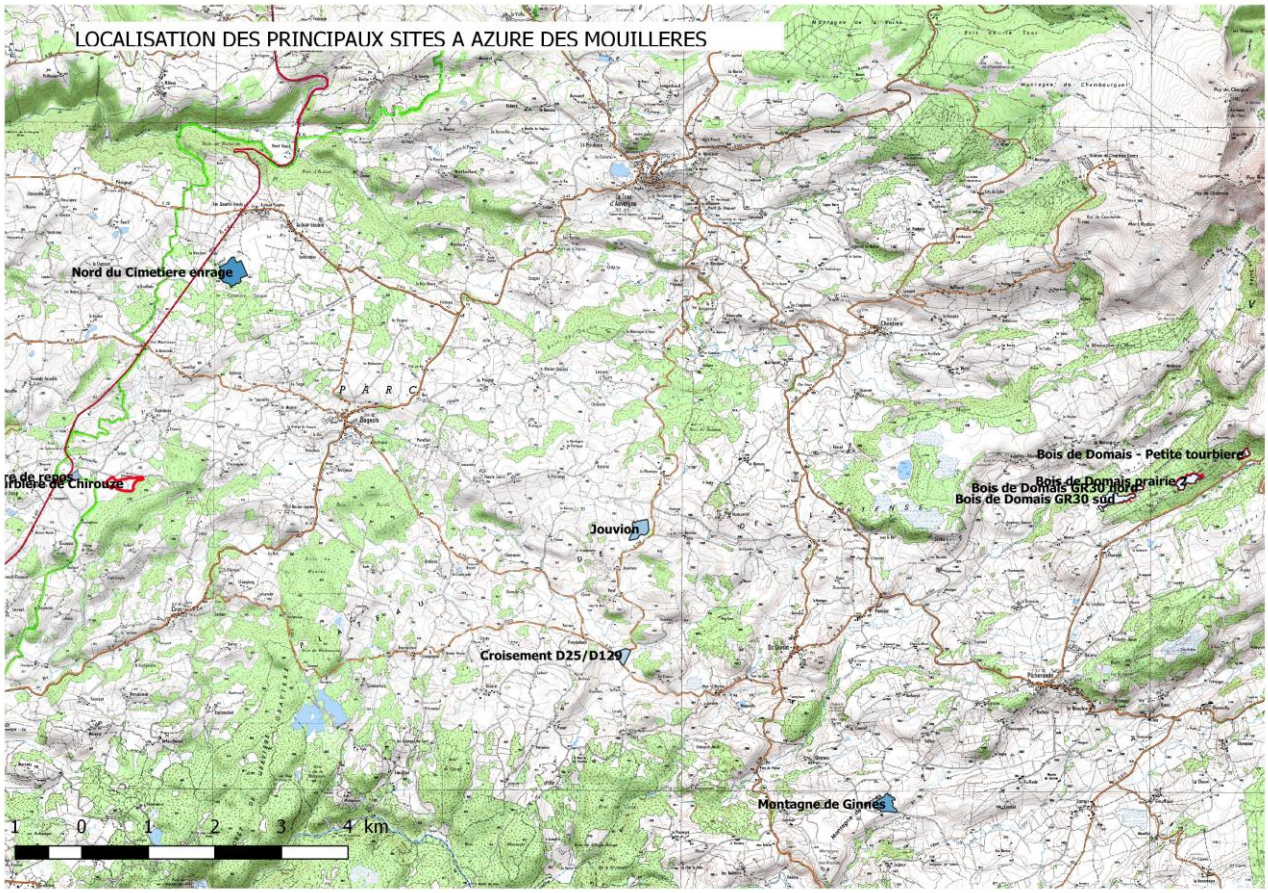
Le travail mené par le Parc des Volcans d'Auvergne et des données bibliographiques mettent en évidence que certains de ces habitats sont favorables à la Gentiane pneumonanthe et aux pontes de *Phengaris alcon alcon*. La liste réduite des habitats correspondants est indiquée ci-dessous.

Code Eunis	Libellé Eunis	Surface (en ha)	Pourcentage de la surface
E1.7	Pelouses sèches (Pelouses sèches, acides et neutres fermées non-méditerranéennes)	2,08	6,66%
E1.71	Gazons à Nard raide (Gazons à *Nardus stricta*)	0,141	0,45%
E1.73	Pelouses à Canche flexueuse (Pelouses à *Deschampsia flexuosa*)	0,042	0,13%
E3.41	Prairies de fauche humides (Prairies atlantiques et subatlantiques humides)	0,735	2,35%
E3.413	Prairies à Canche cespiteuse (Prairies occidentales à Canche cespiteuse)	0,103	0,33%
E3.45	Zones prairiales (Prairies de fauche récemment abandonnées)	3,504	11,22%
E3.51	Prairies humides oligotrophes (Prairies à *Molinia caerulea* et communautés apparentées)	5,113	16,38%
E3.512	Moliniaies (Prairies acidoclines à Molinie bleue)	0,685	2,19%
E3.52	Gazons humides à Jonc rude (Prairies à *Juncus squarrosus* et gazons humides à *Nardus stricta*)	1,265	4,05%
F4.1	Landes humides (Landes humides)	1,412	4,52%
F4.13	Landes humides à Molinie (Landes humides à *Molinia caerulea*)	1,252	4,01%
F4.226	Landes à Callune et Genêt (Landes montagnardes à *Calluna* et *Genista*)	1,183	3,79%
	Total	**17,515**	**56,11%**

On constate que **plus de la moitié des surfaces actuelles sont des habitats favorables à la Gentiane pneumonanthe et à la ponte de *Phengaris alcon alcon***. Cette valeur servira de valeur seuil dans le cadre de l'évaluation des actions de gestion.

Picherande – Bois de domais – Grande pâture, Picherande – Bois de domais – Clairière des Angéliques

1.3 Bilan complet des actions par site



1.3.1 Bagnols – Aire de repos

❖ Contexte du site

Voir localisation générale page 5

Ce site de 2,4 ha a été prospecté par le PNRVA en 2014, aucun œuf d'Azuré n'avait été trouvé sur les Gentianes. Par contre les fourmis *Myrmica scabrinodis* avaient été trouvées. La problématique de ce site est la fermeture du milieu.

❖ Animation foncière

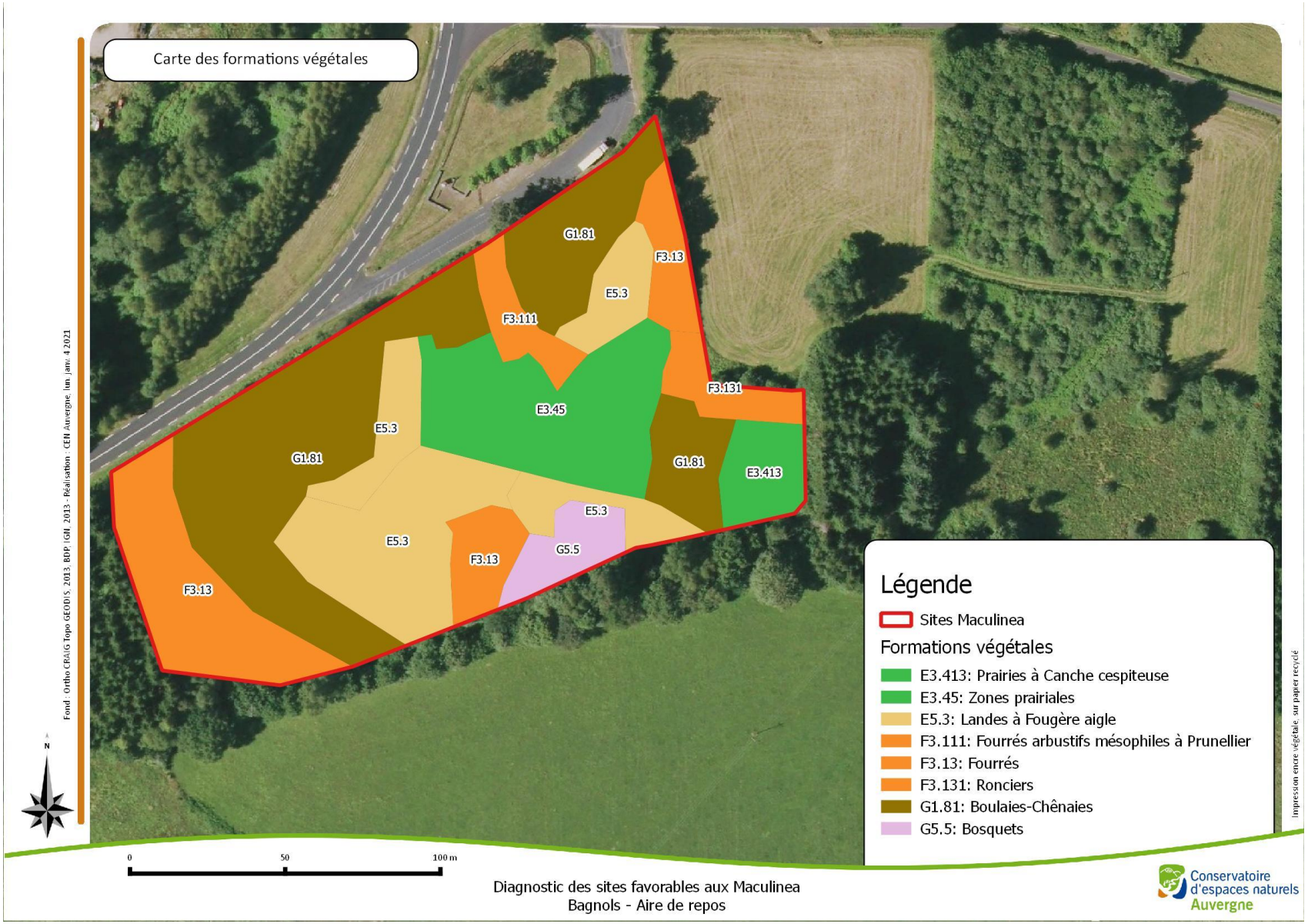
Le foncier de ce site est très morcelé et les premiers contacts téléphoniques ont été plutôt négatifs. Etant donné la surface du site, l'avancé de l'embroussaillement, et la complexité de la maîtrise foncière permettant une bonne gestion, il n'a pas été donné de suite à ce dossier en terme de gestion.

Malgré un contexte foncier peu favorable, la cartographie des habitats a été réalisée, permettant d'avoir une image du site à l'instant *t*.


0
50
100 m
YL85
YL86
YL87
YL88
YL89
YL90
YL91
Natura 2000
Gentianes pneumonanthes et ponts
Pieds sans ponte
Pied avec pontes
Foncier
Propriétaire 1
Propriétaire ...
Propriétaire 3
Fond : ©SCAN 25, IGN, 2014 Réalisation : CEN Auvergne, février 2021
N
Carte du foncier
Bagnols - Aire de repos
Conservatoire d'espaces naturels Auvergne

❖ Cartographie d'habitat, réalisée en 2020

En vert : les habitats favorables à la Gentiane pneumonanthe.



❖ Analyses de la cartographie d'habitats :

La liste réduite des habitats favorables à la Gentiane pneumonanthe et aux pontes de *Phengaris alcon alcon* est indiquée ci-dessous.

Code Eunis	Libellé Eunis	Surface (en ha)	Pourcentage de la surface
E3.413	Prairies à Canche cespiteuse (Prairies occidentales à Canche cespiteuse)	0,082	3,84%
E3.45	Zones prairiales (Prairies de fauche récemment abandonnées)	0,310	14,46%
	Total	0,392	18,30%

Ce site est de moins en moins favorable aux pontes de *Phengaris alcon alcon*. En effet, la végétation évolue au profit des fourrés et ronciers, ce qui n'est pas favorable à l'espèce. Ce site était utilisé comme site relais. **Il a toutefois été fait le choix de laisser ce site en libre évolution.**

1.3.2 Bagnols – Nord du Cimetière enragé

❖ Contexte du site

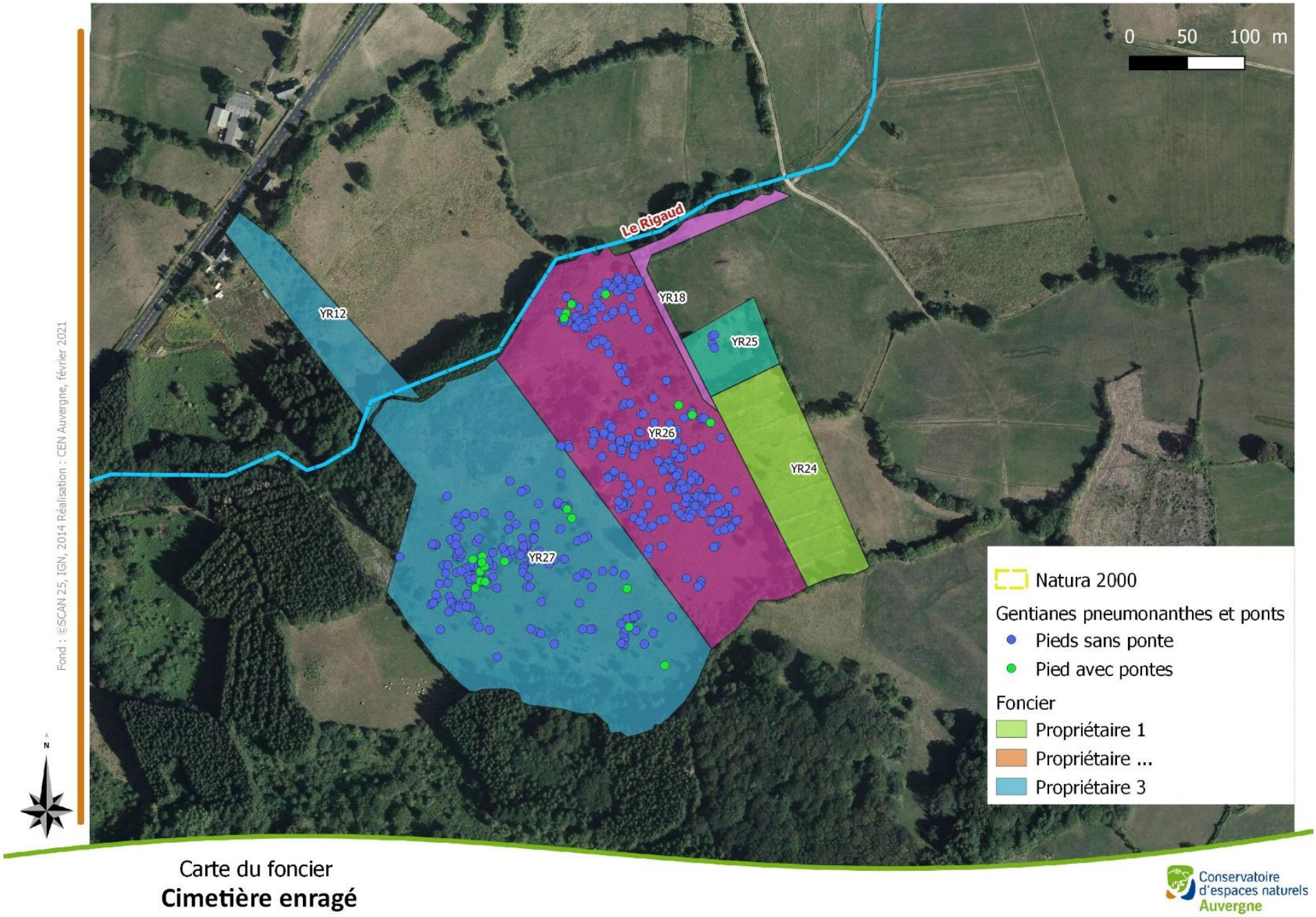
Voir localisation générale page 5
Ce site de 11 ha a été prospecté par le PNRVA en 2016, 504 œufs d'Azuré avaient été trouvés sur les Gentianes. Les fourmis *Myrmica scabrinodis* n'avaient pas été recherchées. Ce site possède un bon potentiel : belles populations de gentianes mais avec présence de jeunes ligneux. L'objectif est donc ici d'éviter la fermeture du milieu pour maintenir la population.

❖ Animation foncière

L'animation foncière a concerné les deux grandes parcelles numéro 26 et 27. La parcelle 26 étant un bien sans maître, une procédure assez longue (1 an) a été mise en place pour que la commune récupère le bien et signe une convention de gestion avec le CEN Auvergne. Cette convention a été signée le 17 février 2020. Pour la parcelle 27, de bons contacts ont été établis mais le prix proposé (estimé par la SAFER) par le CEN pour l'achat était en dessous des estimations des propriétaires. Malgré une ou deux relances, la vente n'est pas allée au bout. Il sera intéressant de recontacter le propriétaire d'ici quelques temps pour savoir si sa position a changé.

Concernant les parcelles périphériques : le propriétaire de la parcelle 24 s'est montré intéressé par le projet mais il n'a pas été donné suite car cette ancienne plantation a été replantée peu de temps avant la visite de terrain. Parcelle 25 : pas de contact suite au courrier.

Parcelle 18 : parcelle appartenant à la Mairie, elle n'est pas entrée dans la convention de gestion mais l'accord de passage y est inscrit pour l'accès à la parcelle 26.



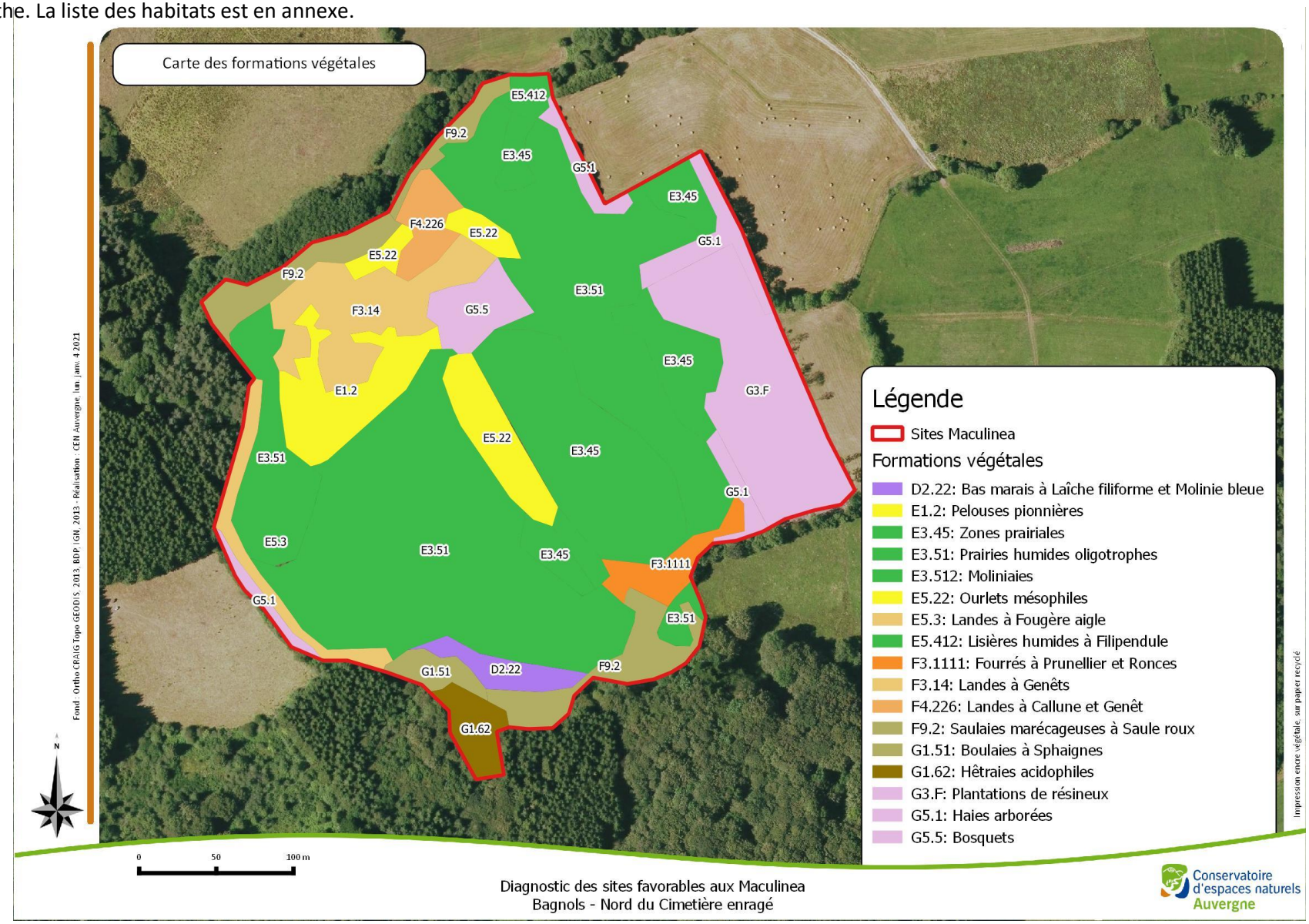
Carte du foncier

Cimetière enragé

Conservatoire d'espaces naturels Auvergne

❖ Cartographie d'habitats, réalisée en 2020

Sur le site 'Maculinea' Bagnols – Nord du Cimetière enragé, la cartographie d'habitat a été réalisée en 2020. En vert : les habitats favorables à la Gentiane pneumonanthe. La liste des habitats est en annexe.



❖ Analyse de la cartographie d'habitats

La liste réduite des habitats favorables à la Gentiane pneumonanthe et aux pontes de *Phengaris alcon alcon* est indiquée ci-dessous.

Code Eunis	Libellé Eunis	Surface (en ha)	Pourcentage de la surface
E3.45	Zones prairiales (Prairies de fauche récemment abandonnées)	1,653	14,57%
E3.51	Prairies humides oligotrophes (Prairies à *Molinia caerulea* et communautés apparentées)	4,669	41,15%
E3.512	Moliniaies (Prairies acidoclines à Molinie bleue)	0,066	0,58%
F4.226	Landes à Callune et Genêt (Landes montagnardes à *Calluna* et *Genista*)	0,184	1,62%
	Total	6,572	57,92%

Le site de Bagnols – Nord du cimetière enragé a près de 60% de surfaces d'habitats favorable à la ponte de *Phengaris alcon alcon*. L'action du pâturage menée sur ce site devrait permettre de maintenir le milieu ouvert, et donc la population d'Azuré. Le pâturage extensif devrait permettre de conserver le caractère oligotrophe des prairies.

❖ Gestion

Afin de garantir le maintien voir d'agrandir les surfaces d'habitats favorables à l'Azuré des mouillères, il a été mis en place un pâturage sur la parcelle en maitrise foncière CEN Auvergne (numéro 26 voir carte du foncier page 14). Ainsi des clôtures électriques ont été installées durant l'été 2020 et une convention de mise à disposition à titre gratuit a été signée avec une habitante de Bagnols pour y faire pâturer des chevaux. Deux chevaux de race Mérens ont ainsi pâturé le site fin 2020. Ce site fait partie d'un réseau de sites tourbeux dont un plan de gestion sera rédigé au cours de l'année 2021. Cela permettra de cadrer la gestion et les suivis pour les années à venir.





Photo des travaux de 2020

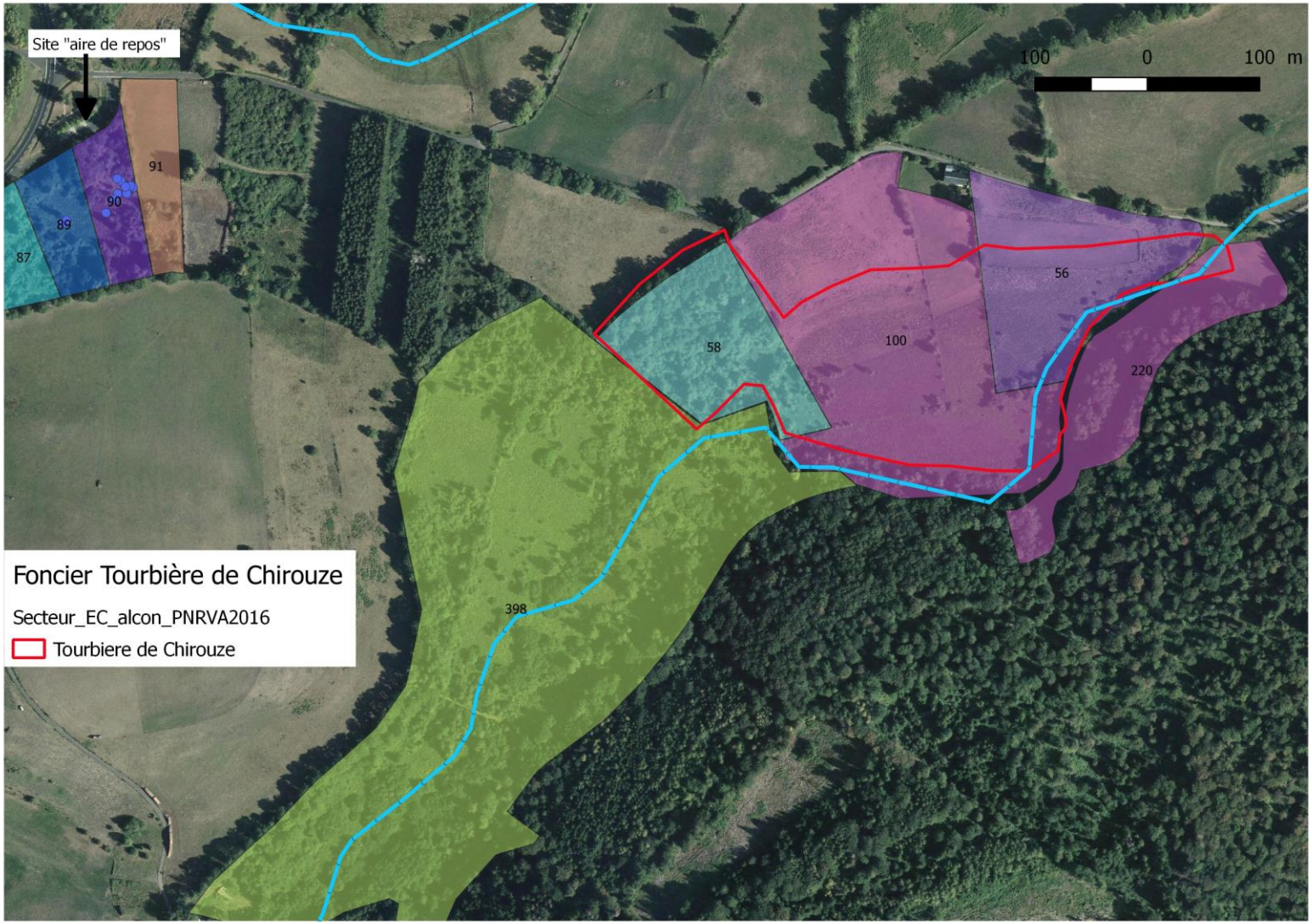
1.3.3 Bagnols – Tourbière de Chirouze

❖ Contexte

Voir localisation générale page 5
Ce site de 6,75 ha a été prospecté par le PNRVA en 2016, aucune Gentiane n'avait été trouvée et donc aucun œuf d'Azuré. Les fourmis *Myrmica scabrinodis* n'avaient pas été recherchées. Sur ce site colonisé par les ligneux, l'objectif est la restauration et remise en pâturage.

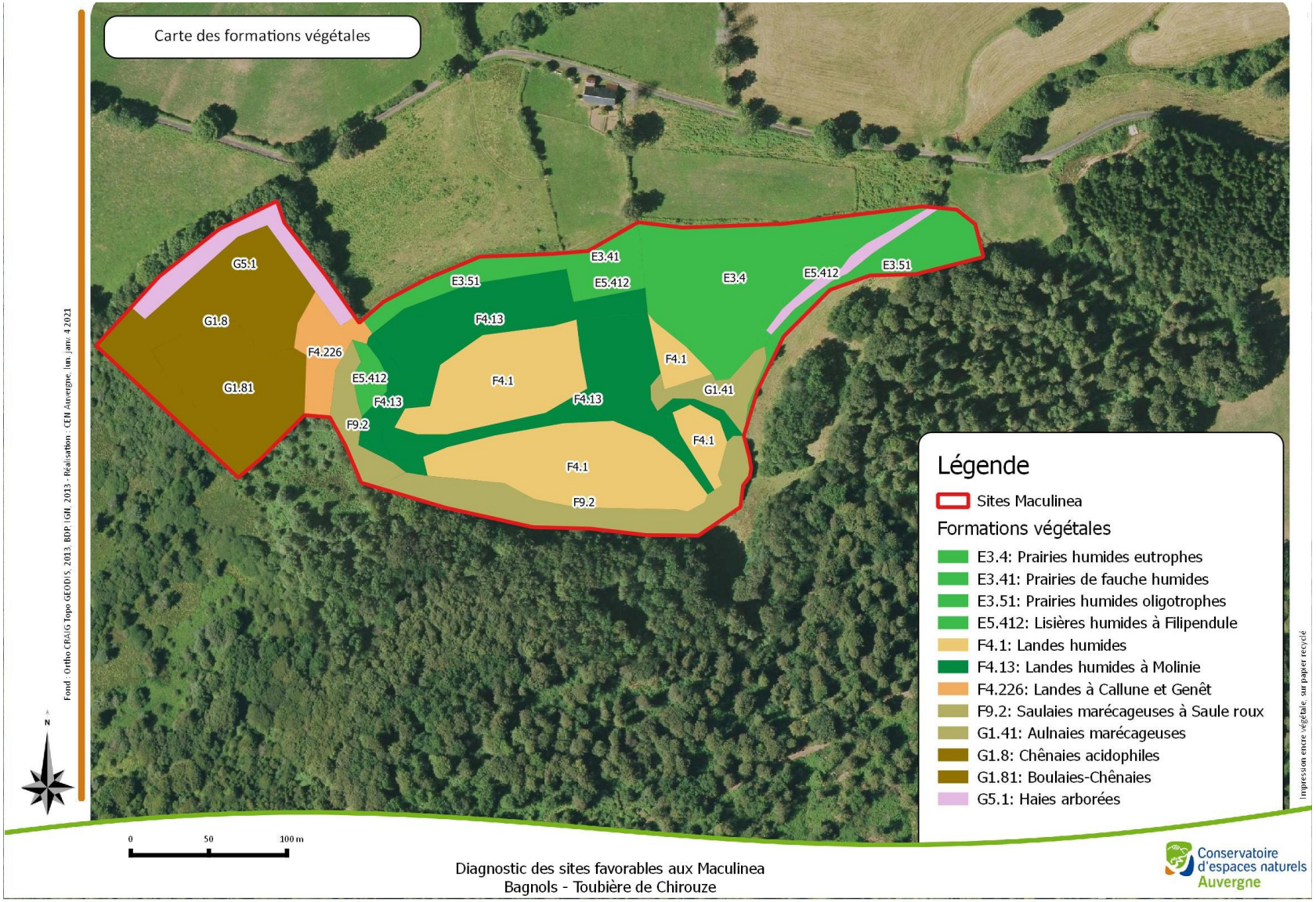
❖ Animation foncière

Le premier contact avec le propriétaire principal du site (parcelles 100 et 220) a été très négatif. La cartographie d'habitat a tout de même été faite, uniquement sur la partie Est du site. En effet, la parcelle 398, bien qu'étant publique (ce qui aurait facilité une intervention), est en état avancé d'embroussaillement (et classée au régime forestier) ; Une gestion favorable à l'Azuré des Mouillères sur cette parcelle (non présent actuellement) serait fortement impactante pour le milieu et les espèces déjà présentes. Pour le moment aucune suite n'a donc été donnée.



❖ Cartographie d'habitat

Sur le site 'Maculinea' de Bagnols – Tourbière de Chirouze, la cartographie d'habitat a été réalisée en 2020 (voir liste en annexe). En vert : les habitats favorables à la Gentiane pneumonanthe.



❖ Analyse de la cartographie d'habitat

La liste réduite des habitats favorables à la Gentiane pneumonanthe et aux pontes de *Phengaris alcon alcon* est indiquée ci-dessous.

Code Eunis	Libellé Eunis	Surface (en ha)	Pourcentage de la surface
E3.41	Prairies de fauche humides (Prairies atlantiques et subatlantiques humides)	0,100	1,48%
E3.51	Prairies humides oligotrophes (Prairies à *Molinia caerulea* et communautés apparentées)	0,444	6,58%
F4.1	Landes humides (Landes humides)	1,412	20,91%
F4.13	Landes humides à Molinie (Landes humides à Molinia caerulea)	1,252	18,54%
F4.226	Landes à Callune et Genêt (Landes montagnardes à *Calluna* et *Genista*)	0,184	2,73%
	Total	3,392	50,24%

Le site de Bagnols – Tourbière de Chirouze a près de 50% de surfaces d'habitats favorable à la ponte de *Phengaris alcon alcon*. Malgré ces habitats favorables, la Gentiane pneumonanthe est actuellement absente du site. En cas de présence des fourmis du genre *Myrmica* (à rechercher), est ce qu'une action de semis de Gentiane telle que pratiquée sur la tourbière du Jouvion serait à mener ?

1.3.4 Picherande – Bois de Domais

❖ Animation foncière globale du Bois de Domais

Toutes les entités du bois de Domais ont été suivies conjointement (« Petite Tourbière », « Grande pâture », « Clairière des Angéliques », « Petite clairière ») car toutes les parcelles sont publiques (voir carte page suivante). La commune de Picherande, représentant les sections, s'est trouvée très intéressée pour travailler avec le CEN à la gestion de ces sites. Les parcelles étant soumises au régime forestier, un accord a dû être trouvé avec le Syndicat Mixte de Gestion Forestière, gestionnaire du site, et l'ONF. Une convention de gestion a finalement été signée le 24 novembre 2020, entre le CEN Auvergne, le SMGF (assisté de l'ONF) et la commune de Picherande représentant les ayants droits de la section. Pour la partie de la « Grande pâture » qui n'est pas au régime forestier, une convention spécifique avec la commune de Picherande est envisagée bien qu'une convention générale de partenariat existe entre la commune et le CEN.

1.3.4.1 Bois de Domais - Grande pâture

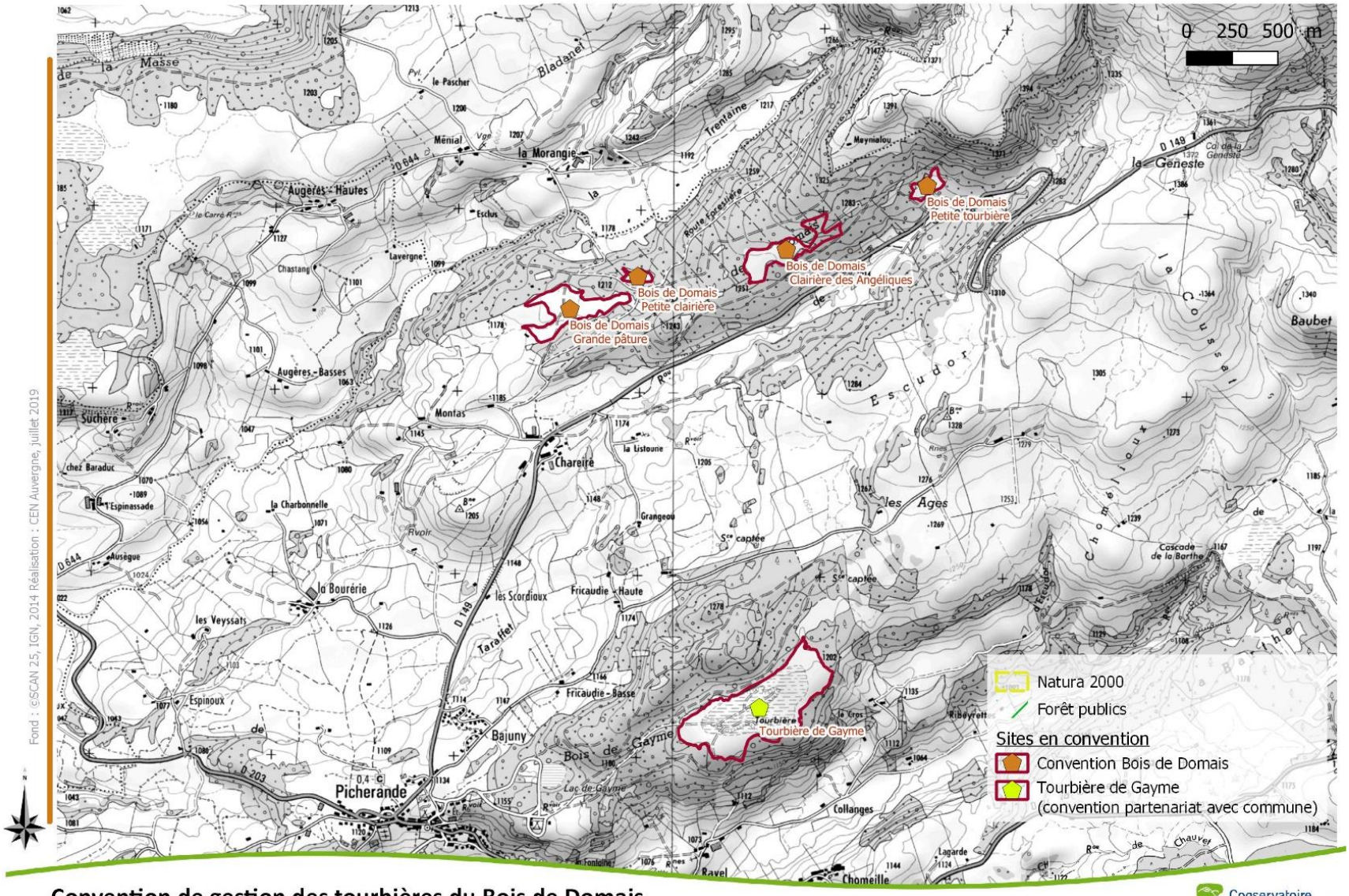
❖ Contexte

Ce site de 4 ha a été prospecté par le PNRVA en 2016, 164 œufs d'Azuré ont été trouvés. Les fourmis *Myrmica scabrinodis* n'avaient pas été recherchées. Ce site avec une dynamique de fermeture des milieux pourrait faire l'objet d'une zone expérimentale (remise en pâturage).

❖ Cartographie d'habitat

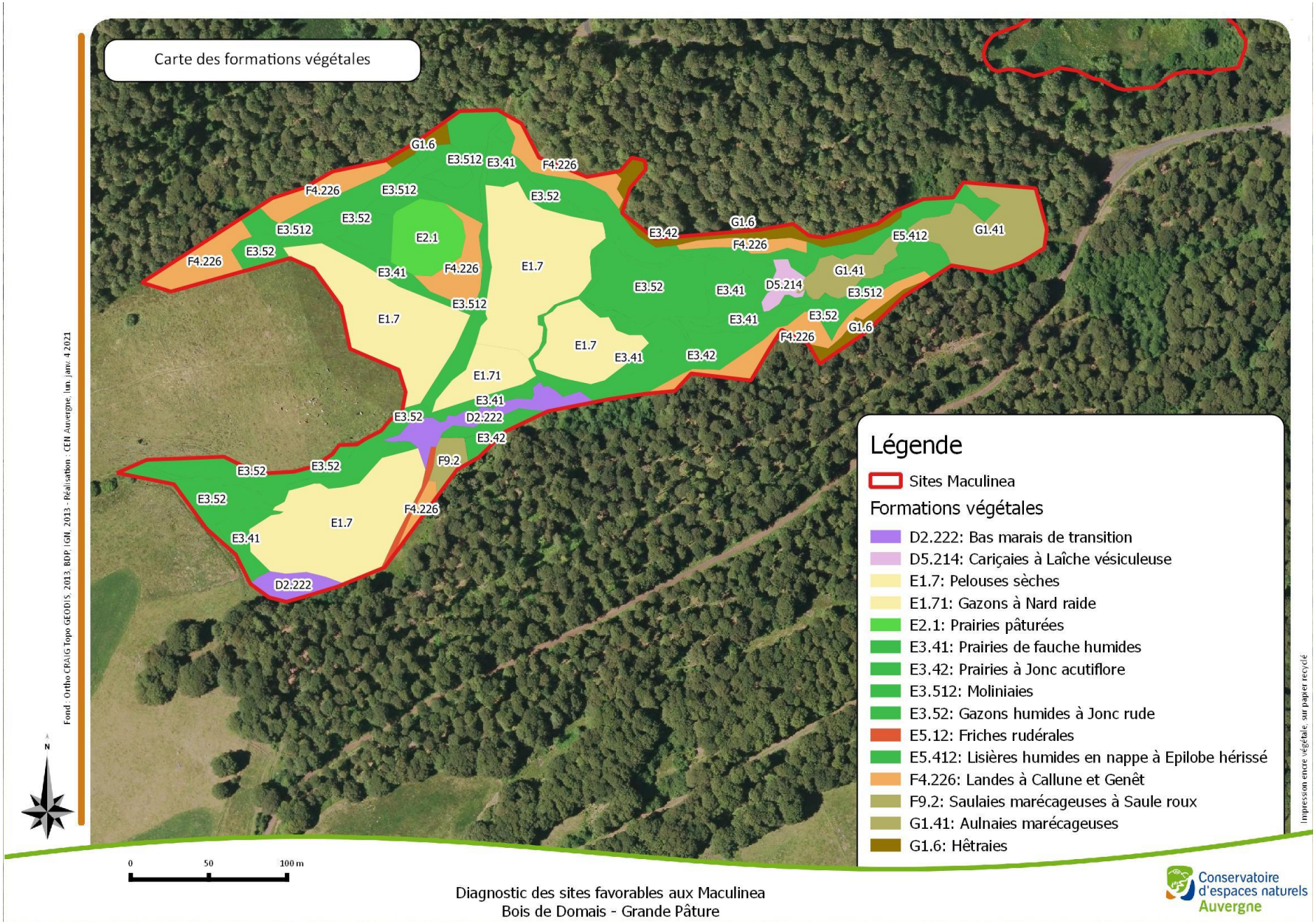
Sur le site « Grande pâture », la cartographie d'habitat a été réalisée en 2020 (voir détail en annexe)).

Localisation des sites du bois de Domais



Convention de gestion des tourbières du Bois de Domais
Picherande

Conservatoire d'espaces naturels Auvergne


Carte des formations végétales
G1.6
E3.512
E3.41
F4:226
F4:226
E3.512
E3.52
E3.52
E3.512
E2.1
E3.52
F4:226
E3.41
F4:226
E1.7
E3.512
E1.7
E3.42
G1.6
F4:226
E5.412
G1.41
E3.52
E3.41
D5.214
G1.41
E3.512
E3.41
E3.52
G1.6
F4:226
E1.7
E3.41
E3.42
E1.71
E3.41
E3.52
D2.222
E3.42
F9.2
E3.52
E3.52
E3.52
F4.226
E1.7
E3.41
D2.222
Légende
Sites Maculinea
Formations végétales
D2.222: Bas marais de transition
D5.214: Cariçaies à Laîche vésiculeuse
E1.7: Pelouses sèches
E1.71: Gazons à Nard raide
E2.1: Prairies pâturées
E3.41: Prairies de fauche humides
E3.42: Prairies à Jonc acutiflore
E3.512: Moliniaies
E3.52: Gazons humides à Jonc rude
E5.12: Friches rudérales
E5.412: Lisières humides en nappe à Epilobe hérissé
F4.226: Landes à Callune et Genêt
F9.2: Saulaies marécageuses à Saule roux
G1.41: Aulnaies marécageuses
G1.6: Hêtraies
Fond : Ortho CRAIG Topo GEODIS 2013, BDP IGN 2013 - Réalisation : CEN Auvergne, lun. janv. 4 2021
Impression encre végétale, sur papier recyclé
N
0
50
100 m
Diagnostic des sites favorables aux Maculinea
Bois de Domais - Grande Pâture
Conservatoire d'espaces naturels Auvergne

Analyse de la cartographie :

La liste réduite des habitats favorables à la Gentiane pneumonanthe et aux pontes de *Phengaris alcon alcon* est indiquée ci-dessous.

Code Eunis	Libellé Eunis	Surface (en ha)	Pourcentage de la surface
E1.7	Pelouses sèches (Pelouses sèches, acides et neutres fermées non-méditerranéennes)	1,821	27,10%
E1.71	Gazons à Nard raide (Gazons à *Nardus stricta*)	0,141	2,09%
E3.41	Prairies de fauche humides (Prairies atlantiques et subatlantiques humides)	0,573	8,53%
E3.512	Moliniaies (Prairies acidoclines à Molinie bleue)	0,534	7,95%
E3.52	Gazons humides à Jonc rude (Prairies à Juncus squarrosus et gazons humides à Nardus stricta)	1,192	17,73%
F4.226	Landes à Callune et Genêt (Landes montagnardes à *Calluna* et *Genista*)	0,678	10,09%
	Total	4,261	63,40%

Le site de Bois de Domais-Grande pâture a près de 63 % de surfaces d'habitats favorable à la ponte de *Phengaris alcon alcon*.

❖ Inventaire des fourmis « Myrmica » sur Grande pâture et Prairie des Angéliques

Le 3 juillet 2018, conformément au protocole, des transects de 60 mètres minimum avec des appâts disposés tous les 4 mètres ont été disposés sur le site du Bois de Domais « Prairie des Angéliques » et « Grande pâture ». Les conditions étaient idéales pour un tel inventaire puisque le temps était ensoleillé et la température aux alentours de 20°C. 4 personnes ont été mobilisées pour réaliser cet inventaire. Les fourmis capturées ont été mises en tube dans de l'alcool et envoyée à l'association Antarea pour détermination.

Les résultats des déterminations ont été reçus fin 2018. Le tableur complet des résultats est disponible en annexe.

Les résultats cartographiques sont présentés pages suivantes.

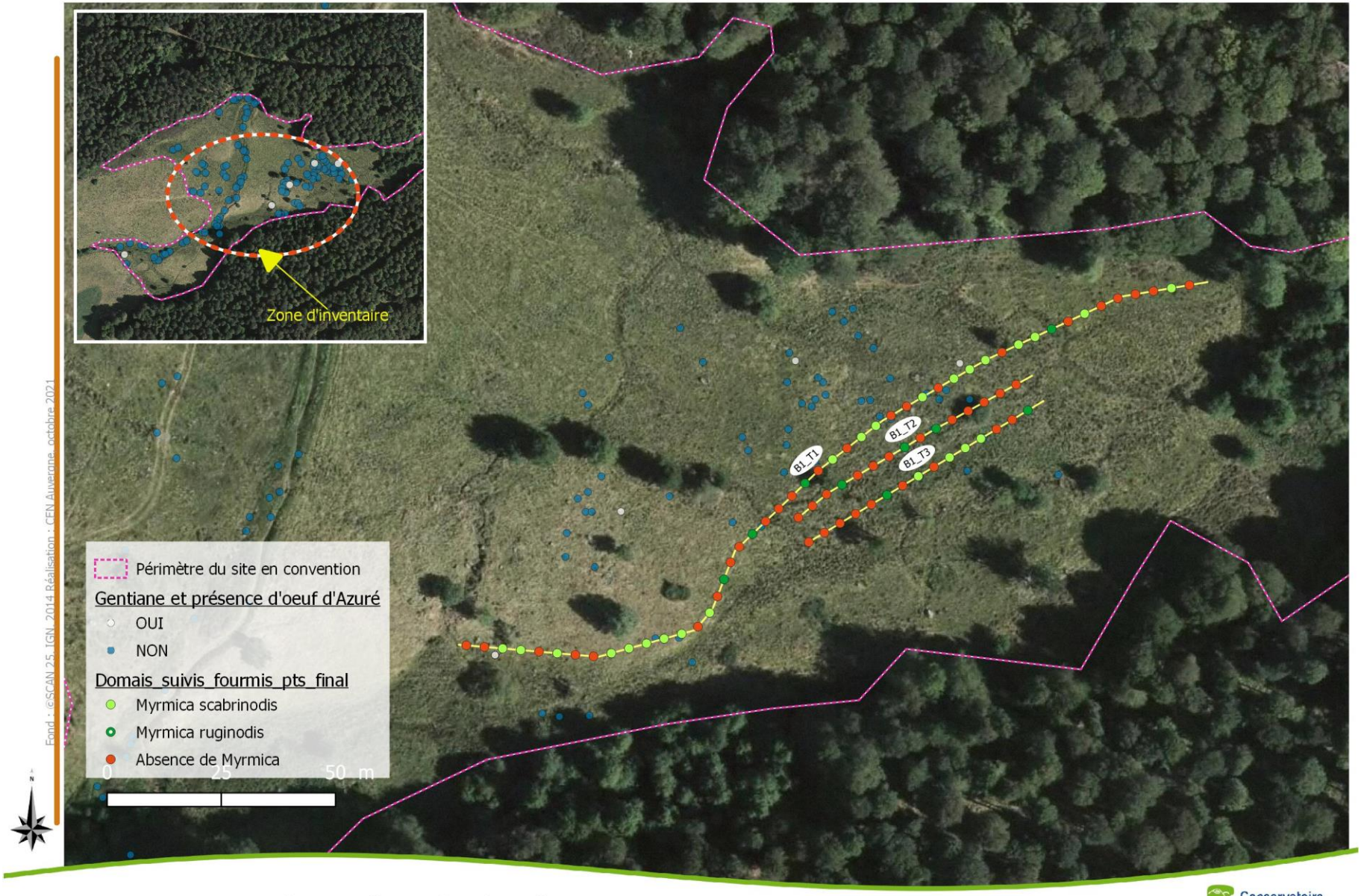
On observe sur les deux sites que *Myrmica scabrinodis et Myrmica ruginodis* sont présentes. Des études récentes (uniquement réalisées sur 3 populations françaises de *Phengaris alcon alcon*) ont démontré que *M. scabrinodis* était l'unique fourmi hôte de *P. alcon alcon*. Cependant, ces études étant encore peu nombreuses et des observations réalisées en Europe de *M. ruginodis* comme fourmis hôte ayant été faites, il a été choisi de présenter les fourmis des deux espèces sur la carte des résultats. L'analyse porte cependant uniquement sur M. scabrinodis.

Sur le site de la Grande pâture, *M. scabrinodis* est répartie de façon plus ou moins homogène sur la zone prospectée et est bien présente dans les secteurs à gentianes. Les fourmis ne semblent donc pas être le facteur limitant la présence d'Azuré des mouillères. L'absence de ponte observée est donc possiblement due à une végétation plus haute empêchant l'accès des papillons aux gentianes.

Sur le site de la clairière des Angéliques, la présence de *M. scabrinodis* coïncide avec la localisation des gentianes. Bien que la population de *M. scabrinodis* paraisse faible, elle ne semble pas limitante pour l'Azuré.



Photo du suivi sur le site Grande pâture © CEN Auvergne



Inventaire fourmis "Grande pâture"

Conservatoire d'espaces naturels Auvergne

Le site « Grande pâture » est le plus favorable du Bois de Domais pour la reproduction de *Phengaris alcon alcon*. En effet, les habitats sont majoritairement favorables à l'espèce et ces habitats occupent des surfaces relativement importantes sur le site. La fourmi hôte y est également présente. Le maintien de l'activité agricole telle que pratiquée actuellement est la clé de voûte de préservation de l'espèce.



Vue générale du site en 2020 © CEN Auvergne

❖ Gestion

Au regard de la gestion mise en place sur ce site, avec un faible pâturage, et de la population d'Azuré des mouillères présente sur le site (étude du PNR des Volcans d'Auvergne de 2016), il a été fait le choix de ne pas faire évoluer les pratiques.

Le chemin de Grande Randonnée qui traverse actuellement la parcelle devrait passer dans un autre secteur ce qui permettra de faire un seul grand parc de pâturage et réduire encore la pression de pâturage. De plus de nombreux pieds de Gentiane dont certains avec des pontes d'Azuré des mouillères se situent sur ce chemin.

❖ Suivi

Afin d'évaluer ce choix de gestion, un suivi des œufs d'Azuré des mouillères et des Gentianes pneumonanthe a été réalisée le 02 septembre 2021. Il est comparé au bilan qu'avait réalisé le PNRVA en 2016 sur ce site.

	2016 (PNRVA)	2021 (CEN Auvergne)
Nombre de fleurs	1210	2570
Nombre d'œufs	116	67

Avec le maintien de cette gestion, la Gentiane pneumonanthe et l'Azuré des mouillères sont toujours bien présents sur le site. Malgré cela, le nombre d'œufs observés de l'Azuré reste faible, témoignant d'une population de petite taille probablement très fragile. Le suivi sur plusieurs années consécutives permettra d'avoir une réelle tendance d'évolution. Ce suivi pourrait être possible dans le cadre d'un plan de gestion en cours de rédaction.

1.3.4.2 Bois de Domais – Prairie des Angéliques

❖ Contexte

Ce site de 5,5 ha a été prospecté par le PNRVA en 2016, 116 œufs d'Azuré ont été trouvés. Les fourmis *Myrmica scabrinodis* n'avaient pas été recherchées. L'objectif su ce site est d'évaluer les possibilités d'amélioration d'accueil pour l'Azuré, et de s'assurer de la présence des fourmis hôtes.

❖ Cartographie d'habitat

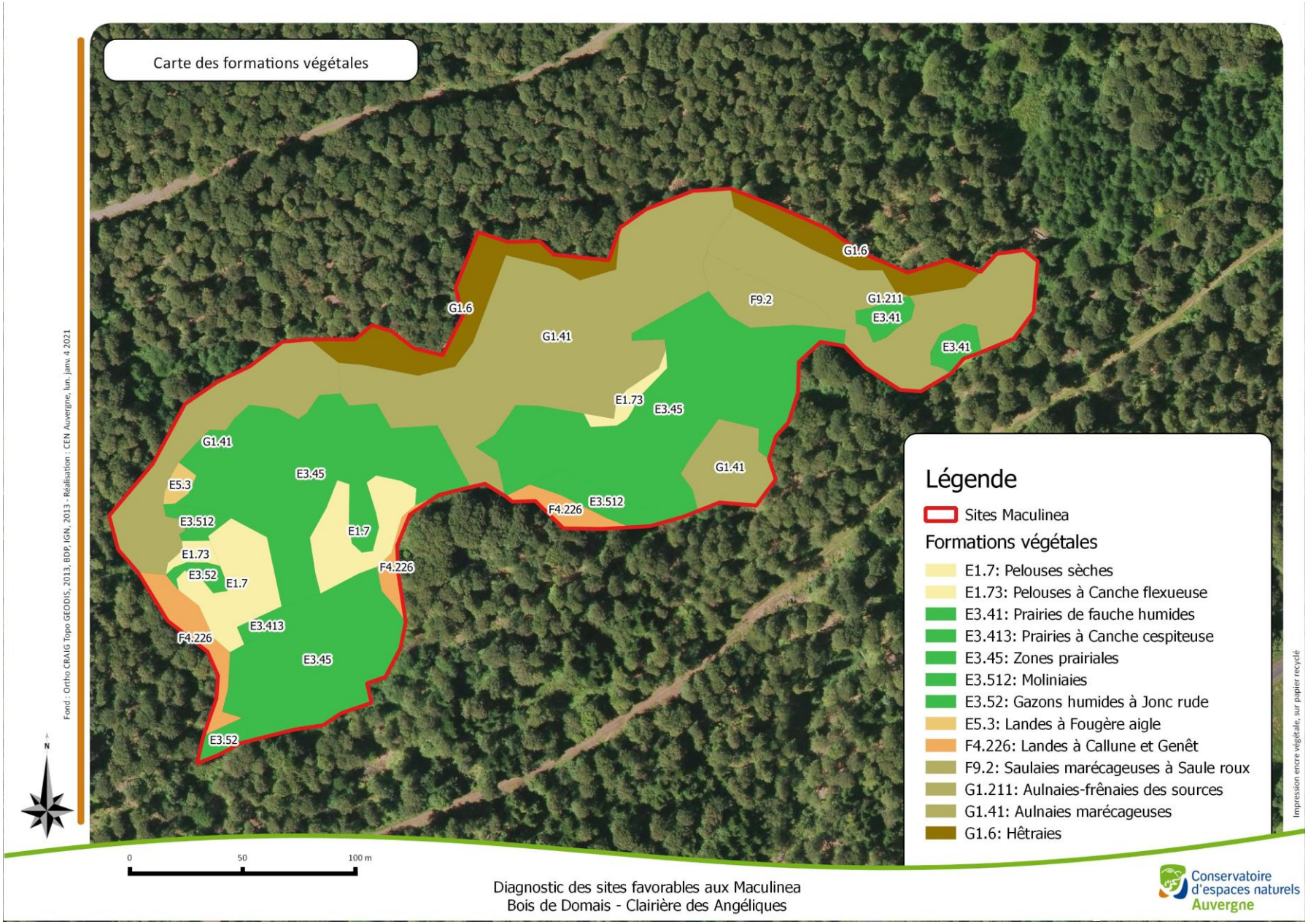
Sur le site « Prairie des Angéliques », la cartographie d'habitat a été réalisée en 2020 (voir détail en annexe). Voir carte page suivante.

Analyse de la cartographie :

La liste réduite des habitats favorables à la Gentiane pneumonanthe et aux pontes de *Phengaris alcon alcon* est indiquée ci-dessous.

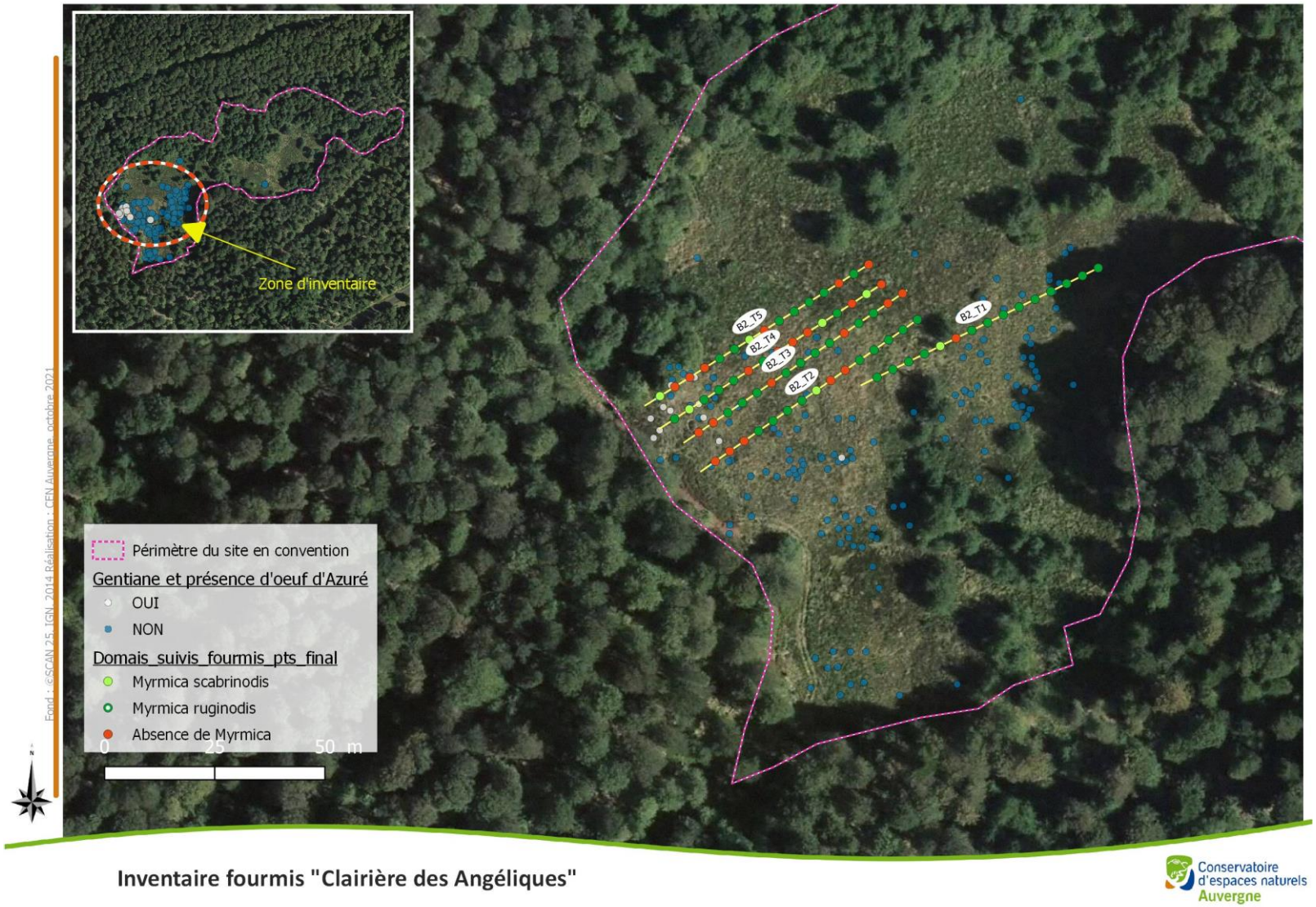
Code Eunis	Libellé Eunis	Surface (en ha)	Pourcentage de la surface
E1.7	Pelouses sèches (Pelouses sèches, acides et neutres fermées non-méditerranéennes)	0,258	6,06%
E1.73	Pelouses à Canche flexueuse (Pelouses à *Deschampsia flexuosa*)	0,042	0,97%
E3.41	Prairies de fauche humides (Prairies atlantiques et subatlantiques humides)	0,062	1,47%
E3.413	Prairies à Canche cespiteuse (Prairies occidentales à Canche cespiteuse)	0,021	0,49%
E3.45	Zones prairiales (Prairies de fauche récemment abandonnées)	1,542	36,21%
E3.512	Moliniaies (Prairies acidoclines à Molinie bleue)	0,085	2,00%
E3.52	Gazons humides à Jonc rude (Prairies à Juncus squarrosus et gazons humides à Nardus stricta)	0,073	1,72%
F4.226	Landes à Callune et Genêt (Landes montagnardes à *Calluna* et *Genista*)	0,137	3,21%
	Total	2,22	52,13%

Le site de la Prairie des Angéliques est occupé par plus de 50% de surfaces d'habitats favorables à la ponte de *Phengaris alcon alcon*. L'action du pâturage bovin menée sur ce site devrait permettre d'ouvrir le milieu et au contraire, son abandon conduirait à l'embroussaillement du site comme dans sa partie Est. Le pâturage extensif devrait permettre de conserver le caractère oligotrophe des prairies. Une attention devra être portée sur la date de passage des bovins afin qu'ils ne consomment pas les Gentianes pneumonanthe.


Carte des formations végétales
G1.6
G1.6
F9.2
G1.211
E3.41
E3.41
G1.41
E1.73
E3.45
G1.41
G1.41
E5.3
E3.45
E3.512
F4.226
E3.512
E1.7
E1.73
E3.52
E1.7
F4.226
E3.413
F4.226
E3.45
E3.52
Légende
Sites Maculinea
Formations végétales
E1.7: Pelouses sèches
E1.73: Pelouses à Canche flexueuse
E3.41: Prairies de fauche humides
E3.413: Prairies à Canche cespiteuse
E3.45: Zones prairiales
E3.512: Moliniaies
E3.52: Gazons humides à Jonc rude
E5.3: Landes à Fougère aigle
F4.226: Landes à Callune et Genêt
F9.2: Saulaies marécageuses à Saule roux
G1.211: Aulnaies-frênaies des sources
G1.41: Aulnaies marécageuses
G1.6: Hêtraies
Fond : Ortho CRAIG Topo GEODIS, 2013, BDP, IGN, 2013 - Réalisation : CEN Auvergne, lun. janv. 4 2021
Impression encre végétale, sur papier recyclé
N
0
50
100 m
Diagnostic des sites favorables aux Maculinea
Bois de Domais - Clairière des Angéliques
Conservatoire d'espaces naturels Auvergne

❖ Inventaire des fourmis « Myrmica » sur Prairie des Angéliques

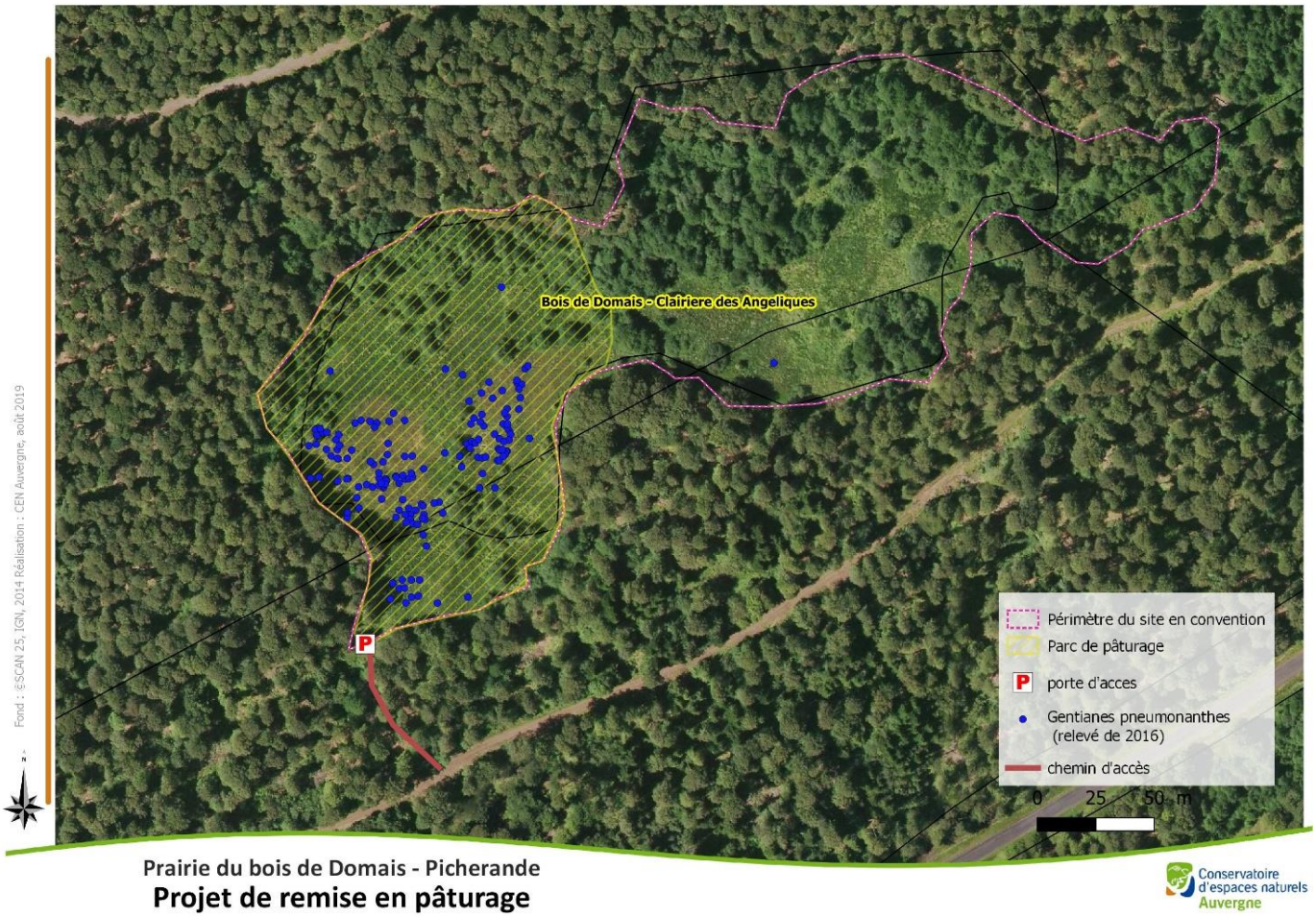
Voir résultats page 24.



❖ Gestion

Suite aux différents passages de terrain pour les inventaires faunes et la cartographie des habitats, puis les discussions avec la municipalité et les usagers (agriculteurs), il a été décidé de mettre en place des actions de gestion sur le site la Prairie des Angéliques. Ce site permettait d'avoir une surface convenable (> 4 ha) et dont l'embroussaillement était encore gérable sans trop perturber le milieu. D'après la cartographie d'habitats, 50% du site est favorable à *Phengaris alcon alcon*, cependant la dynamique naturelle du site tend vers la fermeture, comme on peut l'observer sur la partie ouest de la clairière.

Une convention de mise à disposition a été signée avec l'agriculteur qui pâture déjà « la grande pâture », **afin de mettre en pâturage la partie du site la moins boisée** (environ la moitié - voir carte). 8 génisses ont donc pâturé le site en 2019 et 2020 sur deux périodes différentes autour du mois d'août, puis 5 vaches taries ont pâturé en 2021. Sur le reste du site, la végétation est laissée en libre évolution indépendamment de l'objectif Azuré des mouillères.



❖ Suivi

Afin d'évaluer ce choix de gestion, un suivi des œufs d'Azuré des mouillères et des Gentianes pneumonanthe a été réalisée le 02 septembre 2021. Il est comparé au bilan qu'avait réalisé le PNRVA en 2016 sur ce site.

	2016 (PNRVA)	2021 (CEN Auvergne)
Nombre de fleurs	2679	322
Nombre d'œufs	164	52

La mise en pâturage permet de maintenir le site ouvert avec des habitats favorables. En effet, les habitats avaient tendance à s'uniformiser avec notamment l'habitat de prairie à Canche cespiteuse qui se développait fortement et qui est moins favorable aux pontes de l'Azuré des mouillères. Les résultats du comptage montrent que bien que le nombre de fleurs a fortement diminué (divisé par 8), ce qui impact fortement les pontes. **Cette tendance sera à suivre dans les années à venir pour voir s'il y a un retour à des effectifs plus important ou s'il faut ajuster les pratiques de gestion**. De plus, ces résultats sont à relativiser avec les périodes d'observations et la pression d'inventaire. **Cependant, le site ne sera pas pâturé en période de floraison de la Gentiane en 2022**.



Vue générale du site en 2021 © CEN Auvergne

1.3.4.3 Bois de Domais – Petite clairière et petite tourbière

❖ Contexte

Ces sites de 1 ha chacun ont été prospecté par le PNRVA en 2016, qui n'a trouvé aucun œuf d'Azuré. Les fourmis *Myrmica scabrinodis* n'avaient pas été recherchées. Ces sites comportent peu de Gentiane. En fonction de l'avancée sur les deux autres sites du bois de Domais, une réouverture de ces sites aurait pu être engagée.

❖ Travail mené

Etant donné la petite taille des entités et la non présence de pontes, il a été convenu de laisser ces zones en libre évolution.

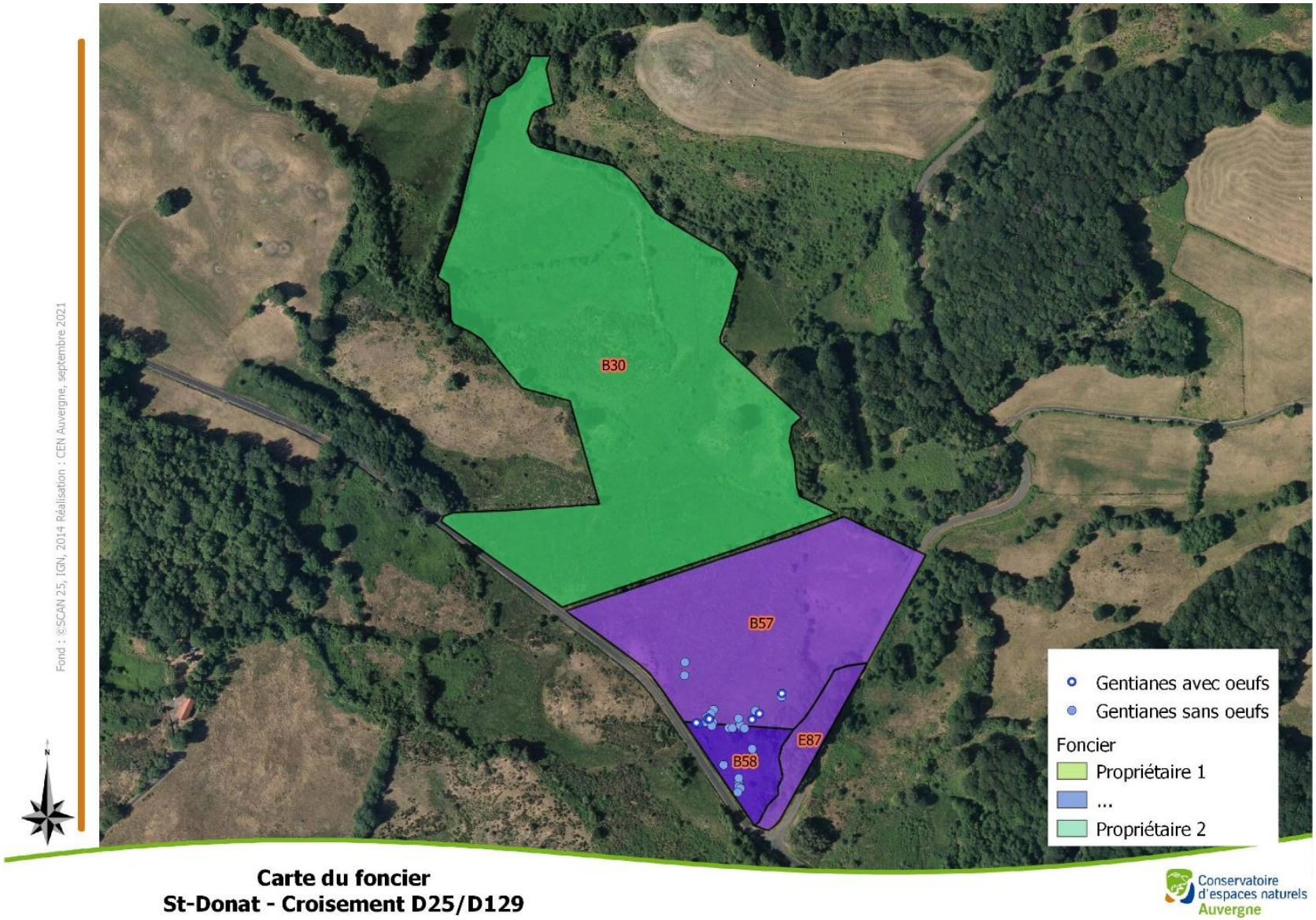
1.3.5 Saint-Donat - Croisement D25/D129

❖ Contexte

Ce site d'environ 3 ha a été prospecté par le PNRVA en 2015, 67 œufs d'Azuré ont été trouvés. Les fourmis *Myrmica scabrinodis* avaient été trouvées. Il s'agissait sur ce site d'ajuster les pratiques de pâturage.

❖ Animation foncière

Le site du croisement D25/D129 est morcelé en deux parcelles dont celle qui abrite la majeure partie des azurés est la plus grande. Dans l'objectif d'une gestion durable par pâturage, la maitrise foncière de la parcelle B57 est indispensable. Cependant suite à un contact téléphonique avec une des propriétaires de l'indivision, il s'est avéré que la maitrise de cette parcelle ne serait pas possible, ni sa simple remise en pâturage. Aussi, la priorité a été donnée à d'autres sites.



Carte du foncier
St-Donat - Croisement D25/D129

1.3.6 Saint-Donat – Tourbière de Jouvion

- Contexte

Ce site de 6 ha a été prospecté par le PNRVA en 2015, 43 œufs d'Azuré ont été trouvés. Les fourmis *Myrmica scabrinodis* sont présentes. L'objectif sur ce site est d'expérimenter l'étrépage compte tenu du contexte foncier favorable (ENS et propriété communale).

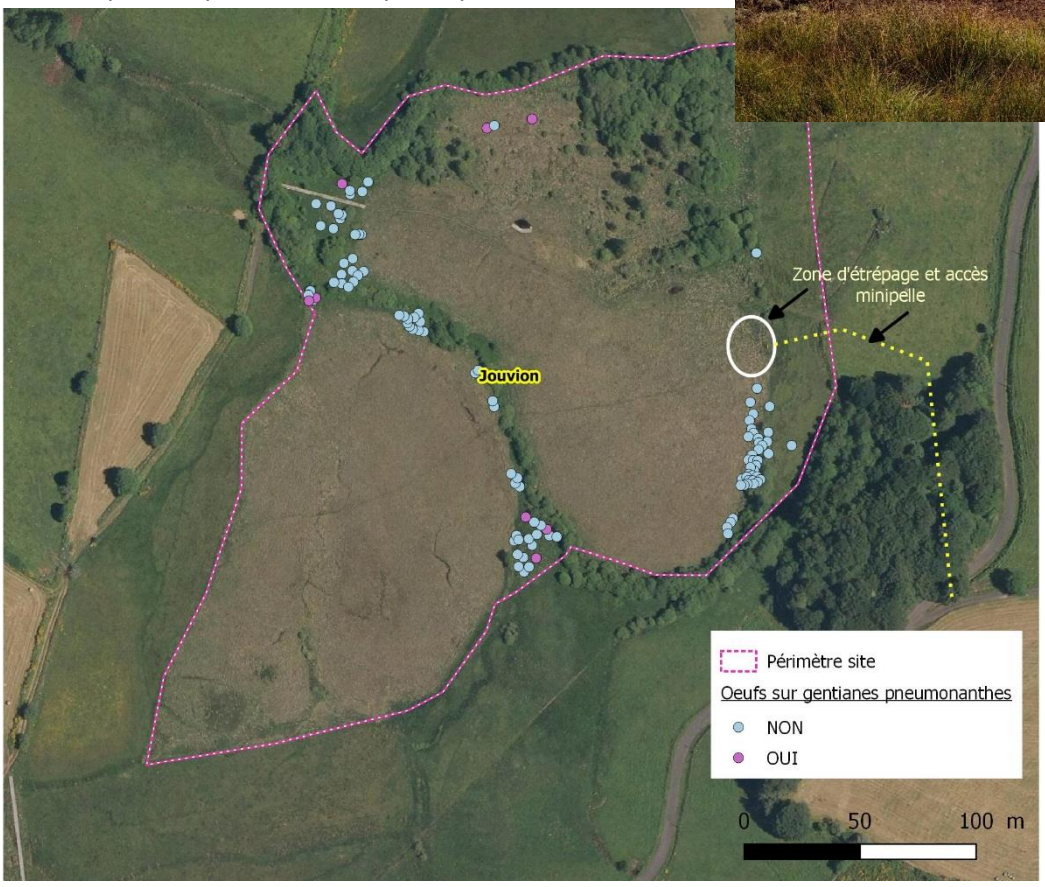
- Cartographie d'habitat : non réalisée car effectuée dans le cadre des ENS
- Gestion : **Expérimentation de décapage en faveur de la Gentiane pneumonanthe**

Le site de la tourbière de Jouvion est classé ENS, géré par le PNR des Volcans d'Auvergne. Sur ce site où la maîtrise foncière est acquise, une mesure expérimentale a été mise en place.

La population de Gentianes pneumonanthe étant en régression, dû à une homogénéisation des habitats vers une prairie à Molinie il a été décidé avec les experts naturalistes suivants le site et les membres du Comité de Pilotage de mettre en place un décapage de la végétation supérieur selon 3 profondeurs différentes. L'objectif était de recréer des zones pionnières favorables à la gentiane et donc à l'Azuré. Cette expérimentation pourrait permettre de mieux connaitre les besoins de la Gentiane et donc de mieux préserver l'Azuré des mouillères.

En septembre 2018, en lien avec le PNRVA, le cabinet Pierre Goubet et le CD63, le CEN Auvergne a effectué un décapage (ou étrépage) sur 15, 30 et 40 cm de profondeur pour créer des zones (16m² chacune) plus favorables à la gentiane. Le produit d'étrépage a été déposé en merlon le long de la clôture, entre les carrés étrépés et la prairie. L'autorisation de passage a été donnée de la part de l'exploitant de la parcelle voisine pour l'accès en mini pelle. La zone ciblée est une zone qui pourrait être favorable à la Gentiane et où les travaux n'impactent pas d'autres espèces patrimoniales.





A la suite de ce décapage, 3 tests ont été fait sur chaque zone : une bande laissée telle quelle, une bande semée avec des graines de Gentiane pneumonanthe récupérées sur place cette année, et une troisième, semée comme la précédente, mais recouverte d'un léger paillage de Molinie. En effet, nous ne connaissons pas les conditions exactes de germination de cette espèce mais d'après les observations de terrain il semblerait qu'elle préfère la mi ombre. Ainsi, 3 carrés de 4 mètres de côté ont été décapés sur 15, 30 et 40 cm.

Pour favoriser la recolonisation du site par la Gentiane, et afin de s'affranchir du biais de l'absence de graines dans le sol, une récolte de semences de Gentiane pneumonanthe a été faite sur place et un semis selon 3 modalité a été fait. Chaque carré de 4 mètres a été divisé en 3 zones avec : une zone sans semis (témoin), une zone semée, une zone semée avec en plus un léger paillage. Le léger paillage permet, en théorie, de se rapprocher des conditions naturelles de germination de la gentiane qui semble mieux se développer lorsqu'une légère végétation lui offre un abri. Le décapage et les semis se sont déroulé le 25 septembre 2018.

En amont du décapage, des relevés phytosociologiques ont été réalisés le 18/09/2018 afin de définir l'état initial des 3 zones. De plus, afin d'observer l'évolution plus global du secteur, 5 carrés de 4mx4m non décapées, en périphérie immédiate de la zone décapée ont également fait l'objet de relevés phytosociologiques en 2018 et 2019.

Enfin, la zone a été pâturée en 2019, ce qui a créé des zones décapées. En 2020, cinq quadrats dépourvus de Gentiane pneumonanthe ont donc été sélectionnés par le gestionnaire afin de voir si l'action du pâturage pouvait également être favorable à l'apparition des Gentianes pneumonanthe. Ce sont donc 5 autres carrés de 4 m x 4 m qui ont été suivis en 2020 et 2021.

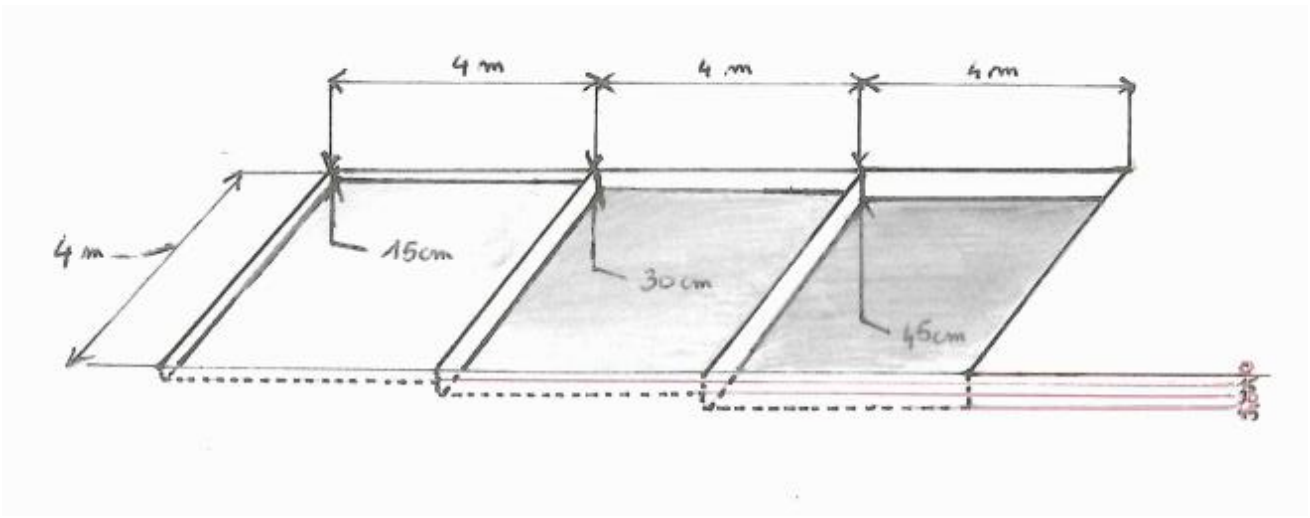


Schéma de principe du décapage



Photo des tests de semis (septembre 2018)

Le 15 mars 2019, la zone été complètement inondée. Il s'agira de voir si lors des saisons prochaines cela se reproduit et si la végétation arrive tout de même à s'installer. La zone décapée sur seulement 15 centimètres semble déjà être la plus favorable à l'installation d'une végétation.



Vue de la zone au 15 mars 2019 (Philippe Boichut, PNRVA)



Vue de la zone au 30 avril 2019

❖ Suivi botanique

Trois passages ont été réalisés par R. Lecomte afin de suivre l'évolution des zones le 29 juillet 2019, le 27 juillet 2020 et le 28 juillet 2021.

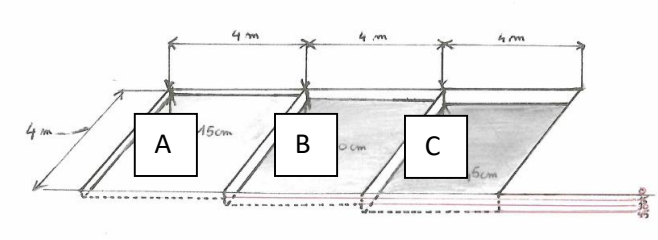


Schéma des trois zones décapées





Photographies 2019 des zones décapées A, B et C





Photographies 2020 des zones décapées A, B et C





Photographies 2021 des zones décapées A, B et C

Résultats et analyses

Zone A :

Nom scientifique	Nom usuel	Coefficient Abondance / Dominance 2018	Coefficient Abondance / Dominance 2019	Coefficient Abondance / Dominance 2020	Coefficient Abondance / Dominance 2021
Alnus glutinosa (L.) Gaertn., 1790	Aulne glutineux	-	i	-	-
Anthoxanthum odoratum L., 1753	Flouve odorante	-	-	r	+
Agrostis stolonifera L., 1753	Agrostide stolonifère	-	-	+	+
Calluna vulgaris (L.) Hull, 1808	Callune	2	+	3	4
Carex demissa Hornem., 1806	Laîche déprimée	-	-	-	+
Carex panicea L., 1753	Laîche millet	-	-	-	r
Cirsium palustre (L.) Scop., 1772	Cirse des marais	-	-	i	-
Gentiana pneumonanthe L., 1753	Gentiane pneumonanthe	-	+	1	2
Holcus lanatus L., 1753	Houlque laineuse	-	-	-	+
Juncus squarrosus L., 1753	Jonc rude	-	-	-	+
Luzula multiflora (Ehrh.) Lej., 1811	Luzule multiflore	-	-	-	+
Molinia caerulea (L.) Moench, 1794	Molinie bleue	4	1	2	3
Potentilla erecta (L.) Raeusch., 1797	Potentille tormentille	-	1	2	2
Senecio sylvaticus L., 1753	Séneçon des bois	-	-	-	+
Sphagnum L., 1753	Sphaignes	-	r	-	-

Zone B :

Nom scientifique	Nom usuel	Coefficient Abondance / Dominance 2018	Coefficient Abondance / Dominance 2019	Coefficient Abondance / Dominance 2020	Coefficient Abondance / Dominance 2021
Agrostis stolonifera L., 1753	Agrostide stolonifère	-	-	i	1
Anthoxanthum odoratum L., 1753	Flouve odorante	-	-	-	+
Calluna vulgaris (L.) Hull, 1808	Callune	+	-	i	r
Gentiana pneumonanthe L., 1753	Gentiane pneumonanthe	-	-	r	1
Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm., 1791	Jonc acutiflore	-	i	-	-
Juncus squarrosus L., 1753	Jonc rude	-	-	r	2
Luzula multiflora (Ehrh.) Lej., 1811	Luzule multiflore	r	-	-	-
Molinia caerulea (L.) Moench, 1794	Molinie bleue	5	r	2	3
Polytrichum Hedw., 1801	Polytric	-	-	-	1
Potentilla erecta (L.) Raeusch., 1797	Potentille tormentille	i	-	i	r
Senecio sylvaticus L., 1753	Séneçon des bois	-	-	-	+
Sphagnum L., 1753	Sphaignes	1	-	-	r

Zone C :

Nom scientifique	Nom usuel	Coefficient Abondance / Dominance 2018	Coefficient Abondance / Dominance 2019	Coefficient Abondance / Dominance 2020	Coefficient Abondance / Dominance 2021
Calluna vulgaris (L.) Hull, 1808	Callune	r	-	r	+
Carex demissa Hornem., 1806	Laîche déprimée	-	-	-	r
Cirsium palustre (L.) Scop., 1772	Cirse des marais	-	-	i	-
Juncus bufonius L., 1753	Jonc des crapauds	-	-	-	i
Molinia caerulea (L.) Moench, 1794	Molinie bleue	5	r	+	2
Potentilla erecta (L.) Raeusch., 1797	Potentille tormentille	r	-	-	r
Trichophorum cespitosum (L.) Hartm., 1849	Scirpe en touffe	+	-	-	-

Après ces trois années de suivi, il se dessine **quelques tendances d'évolution** :

- Plus la zone est profonde, moins la végétation s'est développée.
- Dans la zone A, quelques pieds (rosettes) de Gentiane pneumonanthe sont apparus dès 2019. Depuis, les effectifs sont de plus en plus importants chaque année, y compris avec des tiges florifères dont certaines incluent des pontes de *Maculinea alcon alcon*.
- Les pontes de *Maculinea alcon alcon* restent faibles avec 7 œufs observés en 2020 et 3 œufs en 2021.
- Dans la zone B, la Gentiane pneumonanthe fait son apparition en 2020 avec quelques rares pieds et continue de se développer en 2021 pour atteindre près de 5% de la zone.
- La Molinie bleue est nettement dominante en périphérie des zones décapées et quelques pieds se développent dès 2019 dans l'ensemble des carrés notamment dans la zone A. Ce développement se confirme et s'intensifie en 2020 et 2021.
- La Callune est désormais présente dans l'ensemble des carrés et se densifie là où elle était déjà présente.

- La zone la plus profonde (45 cm) est régulièrement immergée, ce qui limite fortement le développement de la végétation.
- Il est difficile de distinguer les subdivisions de chaque carré. L'inondation hivernale, l'année du semis (2018), a probablement soulevé le paillage et éventuellement les graines.

Œuf de *Maculinea alcon alcon* sur Gentiane pneumonanthe



Photographie d'une ponte de *Maculinea alcon alcon* en 2020 dans la zone décapée A

Conclusion pour la zone décapée :

Cette expérimentation, à petite échelle sur le site, est assez intéressante. En effet, on voit qu'avec un seul semis en 2018 (ce qui correspond au coût minimum), **dès la première année les gentianes ont formé des rosettes et qu'au bout de deux années seulement l'espèce s'est réimplantée** et forme des tiges florifères. De plus, ces tiges florifères ont été **utilisées par le papillon cible** de l'étude (*Maculinea alcon alcon*) pour sa **ponte**.

L'étrépage à 15 cm semble le plus pertinent pour la recolonisation de la Gentiane pneumonanthe et les pontes de *Maculinea alcon alcon*.

Les suivis à long terme prévus dans le nouveau plan de gestion de l'ENS de Jouvion permettront de voir comment les tests évoluent dans le temps et notamment de mesurer la colonisation de la molinie et de la callune, plantes qui à termes sont concurrentes de la Gentiane pneumonanthe.

Le plan de gestion 2021-2030 de l'ENS prévoit également le suivi des gentianes et des papillons à l'échelle du site. Cela permettra de voir si la tendance croissante de présence des gentianes sur les quadrats est localisée aux seuls tests ou si cela s'observe sur tout l'ENS.

Conclusion pour les zones périphériques immédiates :

La végétation périphérique immédiate ne semble pas être influencée par les travaux. La végétation reste stable sans apparition de Gentiane pneumonanthe, ni dégradation.

Conclusion pour les quadrats pâturés au sein du site :

L'action du pâturage de 2019 n'a pas permis l'apparition de nouvelles stations de Gentiane pneumonanthe. Le suivi de 2021 ne montre pas de différence significative par rapport à 2020.

Les conclusions sur les zones périphériques sont en annexe.

Le rapport complet est disponible ici :

https://cen-auvergne.fr/sites/default/files/fichiers/2020_bilan_decapage_jouvion_logook.pdf

Voir en annexe les actions sur les zones périphériques.

- Suivi des fourmis du genre Myrmica

Les chenilles de Maculinea alcon alcon sont recueillies par les fourmis du genre Myrmica pour la saison hivernale. Leur présence est donc indispensable à la viabilité de la population de papillons. L'état des lieux des populations de fourmis de la tourbière de Jouvion effectué en 2015 a permis de mettre en évidence que les fourmis étaient présentes à environ 8 mètres des carrés décapés. Bien que cette distance soit supérieure au périmètre fourrager des fourmis, cette distance relativement faible laisse penser que les fourmis peuvent coloniser facilement les zones décapées si elles ne sont pas déjà présentes. En effet, aucun transect n'avait été positionné à proximité immédiate des quadrats décapés.

Aussi, en 2020, par opportunité, il a été testé un protocole simplifié afin de vérifier la présence de fourmis au sein des quadrats. Le 19 aout et le 26 aout, par beau temps, (ensoleillé et température d'environ 21°C), en milieu d'après-midi, un petit papier agrémenté de miel et terrine de thon a été disposé pendant 30 minutes au centre de chaque quadrat décapé. Aucune fourmi n'a été observé (Observateur : Philippe BOICHUT, PNRVA).

L'absence de fourmis peut s'expliquer de différentes manières : la date de prospection n'était pas optimale, les fourmis n'étaient pas encore en activité, la température au sol était trop forte, les travaux sont encore trop récents et les fourmis ne prospectent pas encore le milieu.

1.3.7 Sites non aboutis

1.3.7.1 Montgreleix – Mourouses

❖ Contexte

Ce site d'environ 4 ha a été prospecté par le PNRVA en 2016, 4711 œufs d'Azuré ont été trouvés. Les fourmis *Myrmica scabrinodis* n'avaient pas été recherchées. L'objectif sur ce site était de mieux connaitre les pratiques de pâturage pour éventuellement les ajuster.

❖ Animation foncière

L'animation foncière n'a pas aboutie sur ce site. Voir carte page suivante.

La gestion actuelle semble favorable à l'Azuré et la priorité d'action a été données sur d'autres sites.

Il sera intéressant de réitérer les contacts d'ici deux ou trois ans car le site semble favorable et il n'y a pas eu de refus catégorique des propriétaires. Une veille foncière est à mettre en place.

1.3.7.2 Saint-Donat - Montagne de Ginnes

❖ Contexte

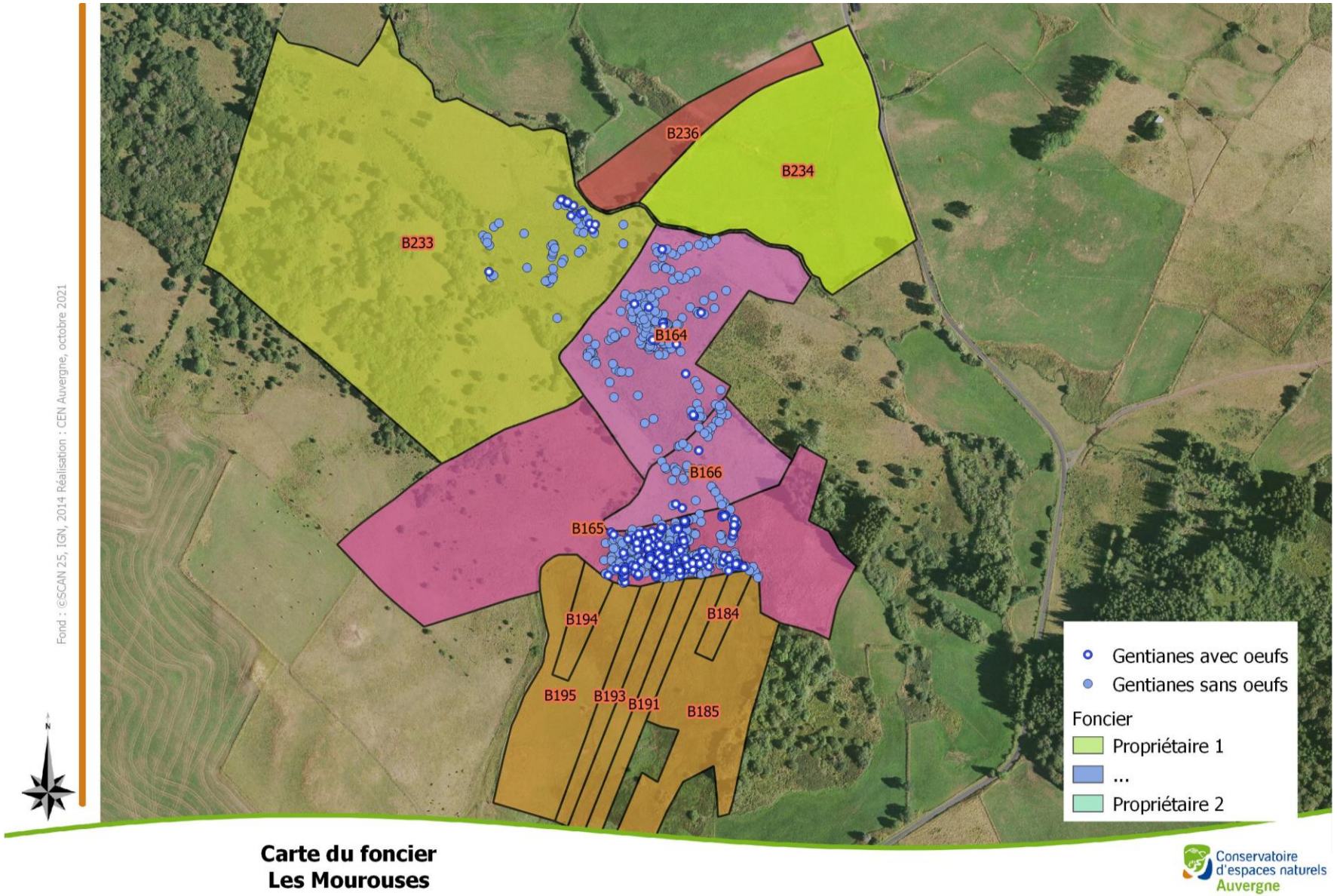
Ce site de 6 ha a été prospecté par le PNRVA en 2016, 720 œufs d'Azuré ont été trouvés. Les fourmis *Myrmica scabrinodis* n'avaient pas été recherchées. L'objectif sur ce site était de mieux connaitre les pratiques de pâturage pour les ajuster et notamment qu'il n'y ai plus de sol à nu.

❖ Animation foncière

Le site de la montagne de Ginnes est divisé entre trois propriétaires principaux (voir carte pages suivantes).

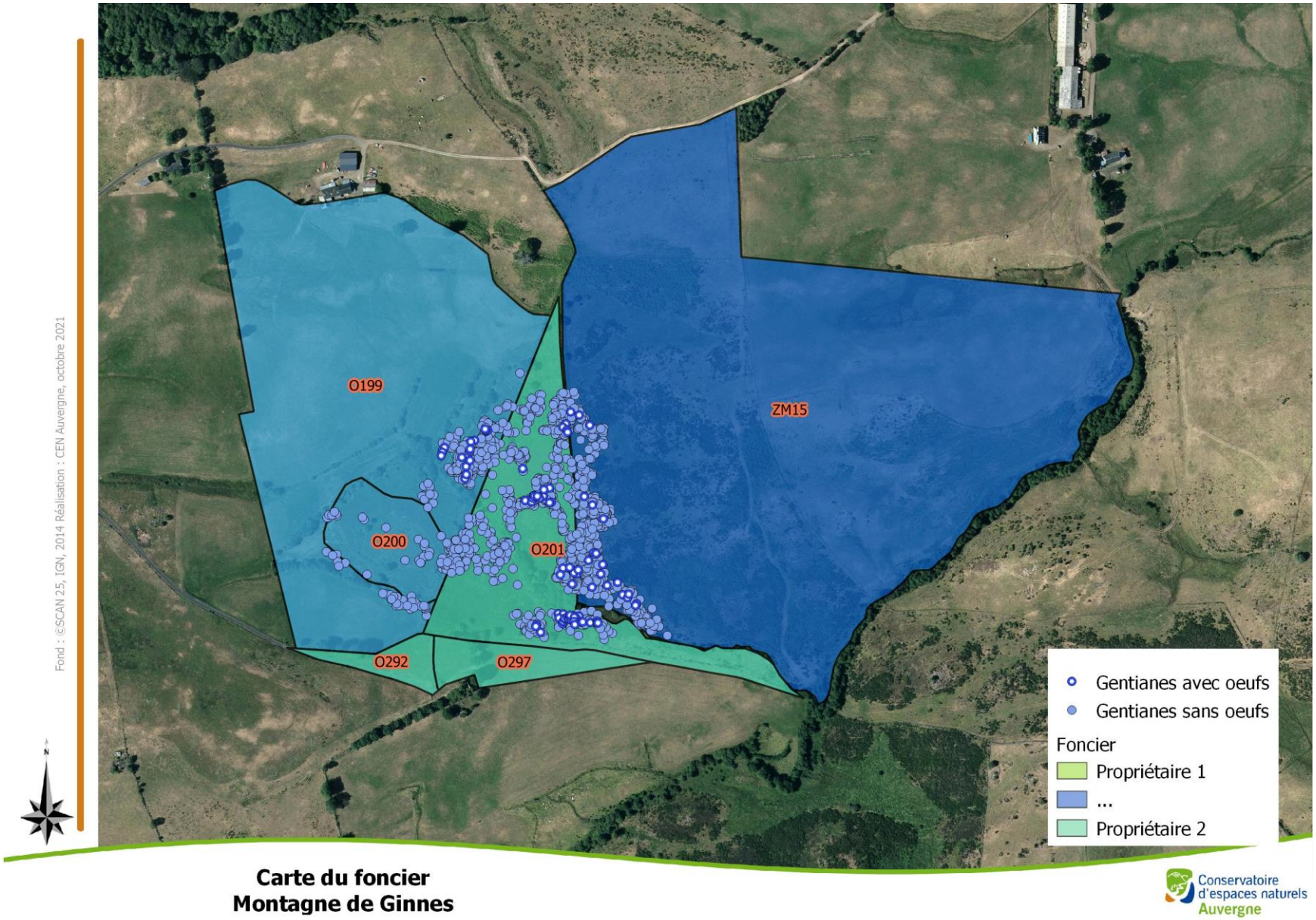
La plus grande parcelle (ZM15) appartient à une section de Picherande, Commune avec laquelle le CEN a signé une convention de partenariat pour la gestion des zones humides. La gestion y est actuellement favorable avec un pâturage d'estive. Une veille pourra donc être fait dans les années à venir pour suivre l'évolution du site. L'embroussaillement par les genêts est à surveiller.

Le propriétaire des parcelles 199 et 200 s'est montré hostile à toute intervention du CEN. De plus, une gestion favorable à l'Azuré serait fortement perturbante pour le milieu (tourbière haute). Aucune suite n'a donc été donnée ni de contact avec le dernier propriétaire (parcelle 201, centrale). Une veille foncière est cependant à mettre en place.

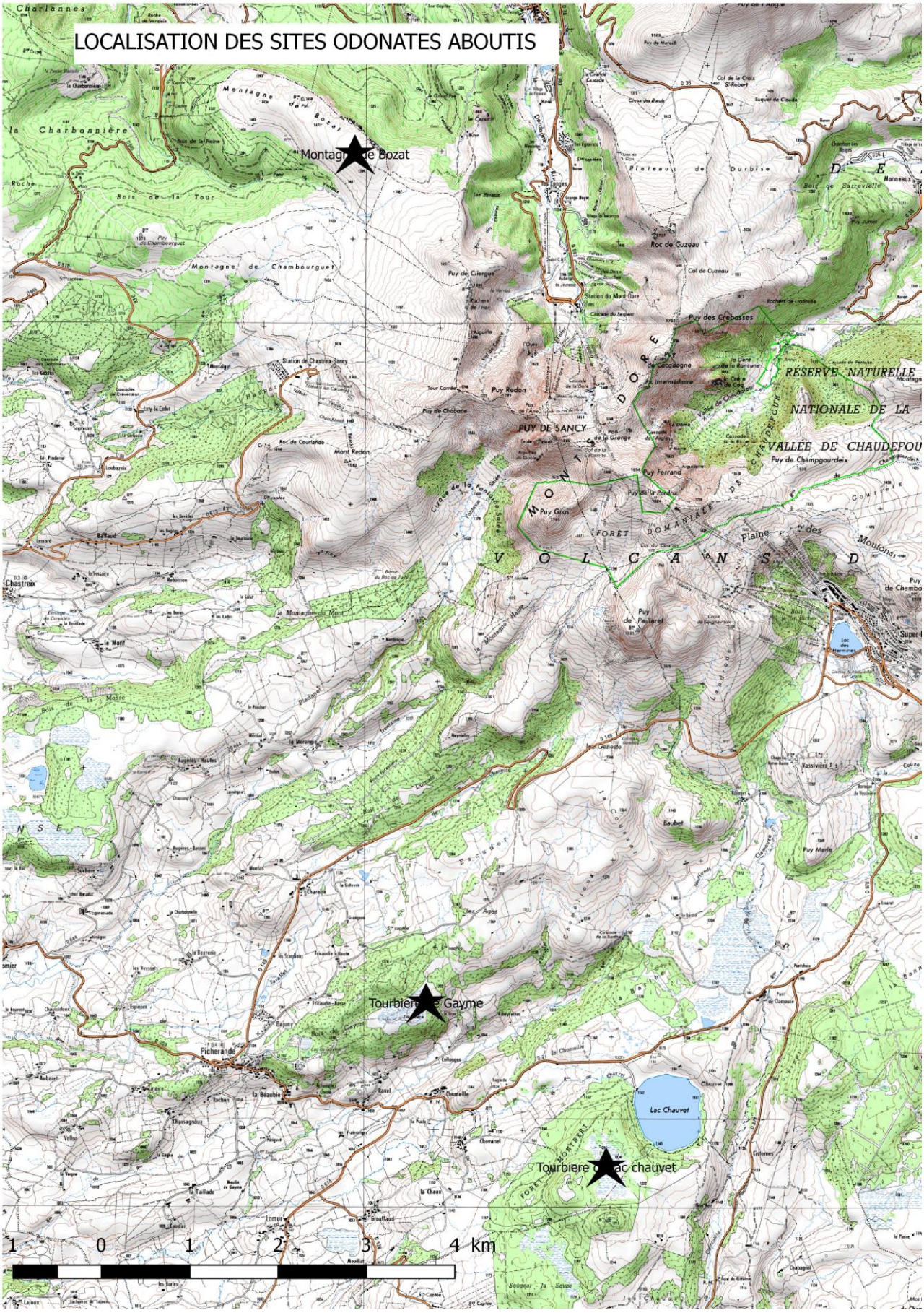


Carte du foncier
Les Mourouses

Conservatoire d'espaces naturels Auvergne


O199
ZM15
O200
O201
O292
O297
Gentianes avec oeufs
Gentianes sans oeufs
Foncier
Propriétaire 1
...
Propriétaire 2
Fond : ©SCAN 25, IGN, 2014 Réalisation : CEN Auvergne, octobre 2021
N
Carte du foncier
Montagne de Ginnes
Conservatoire d'espaces naturels Auvergne

2 ACTION SUR LES SITES A ODONATES



2.1 Tourbières de Gayme et de Chauvet (Espèce cible : *Leucorrhinia dubia*)

❖ Contexte

Ces deux tourbières ont été ciblées par le Parc et le CEN comme propice à la restauration de fosses pour l'accueil de la Leucorrhine douteuse. Le choix de ces sites a été fait selon un critère de distance. Il est admis dans la littérature que les Leucorrhines ont une capacité de vol allant de 100 mètres à plus d'un kilomètre (Mulnet, 1995 ; Louboutin et al. 2013). Ainsi, afin d'évaluer la capacité de dispersion des libellules, ces deux tourbières ont été choisies dans un rayon de 5 kilomètres autour de la zone contenant la population source (tourbière de Grouffaud).

❖ Animation foncière

Les sites de la Tourbière de Gayme et de la Tourbière de Chauvet sont situés sur la commune de Picherande et sont publics. Une convention de partenariat ayant été signée avec la commune pour la gestion des zones humides, le CEN Auvergne peut accompagner la commune dans la gestion de ces sites. Le PNR des volcans d'Auvergne est quant à lui animateur du site Natura 2000 où se situent ces tourbières.

❖ Cartographie d'habitat

Les sites étant en Natura 2000, la cartographie existante n'a pas été refaite.

❖ Mesures de gestion

Afin de favoriser les habitats à Leuccorhine douteuse sur ces tourbières, et suite à évaluation d'incidence Natura 2000, des fosses de tourbage ont été creusées.

4 fosses ont été creusées à Chauvet et 3 fosses ont été creusées à Gayme.

Tourbière du Lac Chauvet (Picherande)

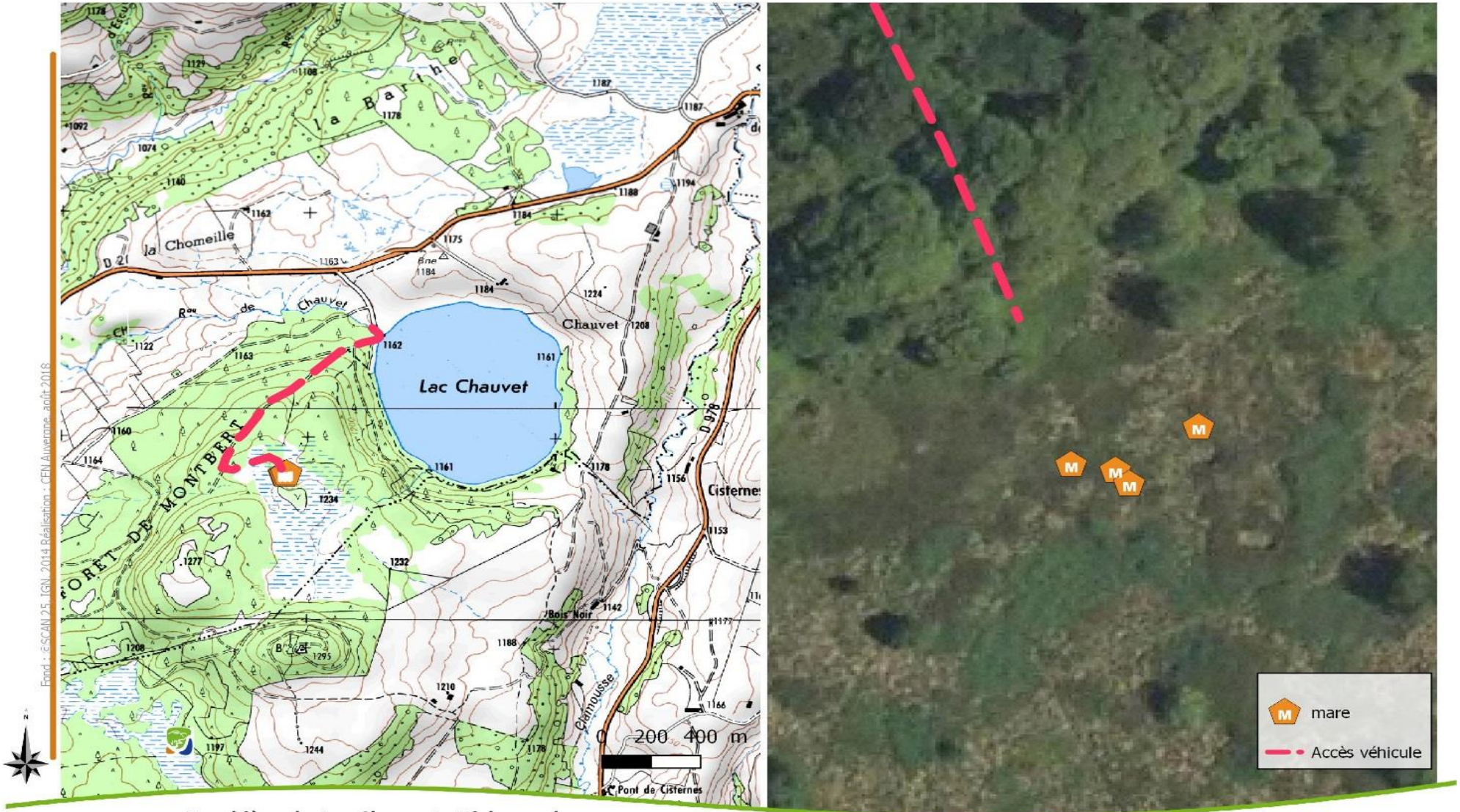
4 gouilles ont été creusées début octobre 2019 pour favoriser la Leucorrhine douteuse. Il a été choisi de rouvrir d'anciennes fosses de tourbage accessible en mini pelle. Le creusement s'est fait à la mini pelle et la tourbe extraite a été sortie du site par traction animale, à l'aide d'un capot de camionnette modifié pour en faire un « traineau ». L'impact au sol est quasi nul : 4 mois après il n'y avait quasiment plus de traces ni d'impact sur la végétation.



Creusement d'une fosse



Traction animale



Tourbière de Lac Chauvet - Picherande

Projet de création de mares pour Leucorrhine douteuse

Conservatoire d'espaces naturels Auvergne

Tourbière de Gayme (Picherande)

2 gouilles ont été creusées à l'aide d'une mini pelle, sur les secteurs qui avaient été identifiés par Pierre Goubet et Luc Bélenguier lors de l'analyse fonctionnelle de la tourbière. La même méthode que pour le site de Chauvet a été employée.



Creusement et chargement du « traineau »



Gouille ou « fosse » terminée

❖ Suivi des mesures de gestion

Fosses de la tourbière de Chauvet

Un suivi odonates type Capture Marquage Recapture a été effectué par le PNRVA et la SHNAO en 2020. Le site a été prospecté 7 fois entre le 15 juin et le 15 juillet 2020. Un seul individu de Leucorrhine douteuse a été capturé.



Une des fosses en été 2020

Au sein des fosses sur le site de Gayme, 2 espèces ont été observées le 16/06/2021 : Agrion hasté (*Coenagrion hastulatum*) 1 mâle et Petite nymphe au corps de feu (*Pyrrhosoma nymphula*) 1 mâle. Aucune exuvie n'était présente.

Le bilan de ces travaux est positif puisque les fosses sont bien alimentées en eau suite aux travaux. Les espèces cibles n'ont pas été observées en 2021. Les conditions devraient devenir de plus en plus favorables à la Leucorrhine douteuse au fur et à mesure que les fosses vont se coloniser en végétation et notamment en sphaigne. De plus la Leucorrhine douteuse est présente sur le site et devrait donc coloniser les fosses une fois devenues plus favorables.

Globalement, les sites ont été très peu impactés par la minipelle et le débardage à cheval. Les chenilles de la minipelle permettent de fortement limiter le poids de l'engin au centimètre carré et de travailler sans trop de déplacements. De plus le traineau fabriqué dans un capot de camionnette a permis de limiter les allers retours vers le site de dépôt (en dehors de la zone humide, en lisière de forêt). Aussi, il ne restait que très peu de traces quelques mois après les travaux.

Les fosses recreusées sur ces deux sites se trouvent encore à un stade d'évolution pionnier et ne sont donc pas suffisamment colonisées par la végétation pour répondre aux exigences écologiques de l'espèce et être attractives. Il sera intéressant d'estimer la population de L. dubia lorsque l'état de recolonisation sera plus avancé.

2.2 Montagne de Bozat (Espèce cible : *Coenagrion lunulatum)*

❖ Contexte

Le secteur ciblé est intégré dans une grande parcelle d'estive. Ce secteur comprend plusieurs mares dont certaines tourbeuses avec des sphaignes. D'autres correspondent à des dépressions humides à Glycérie flottante. Les zones humides ciblées sont pâturées sauf trois qui sont mises en défens. Le PNRVA a prospecté ces mares en 2015 et identifié 11 espèces de libellules (*Aeshna juncea Cordulegaster boltonii Coenagrion hastulatum Coenagrion puella Calopteryx virgo meridionalis Libellula depressa Lestes dryas Libellula quadrimaculata Lestes sponsa Pyrrhosoma nymphula Sympetrum flaveolum*). L'espèce Agrion à lunules est présente à un peu moins de 10 kilomètres au nord, sur le plateau du Guéry. La création de milieux favorables sur la montagne de Bozat pourrait donc permettre la colonisation de ce secteur.

❖ Animation foncière

Le site appartient et est exploité par un privé. Le contact a été favorable à la mise en place de travaux de gestion via une convention de travaux.

❖ Cartographie d'habitat

Les sites étant en Natura 2000, la cartographie existante n'a pas été refaite.

❖ Mesures de gestion

Suite à évaluation d'incidence « Natura 2000 », deux mares potentiellement favorables à l'Agrion à lunules ont été creusées dans des zones humides en dépression sur une ligne de crête (voir carte page suivante).



Vue d'une des mares en 2018

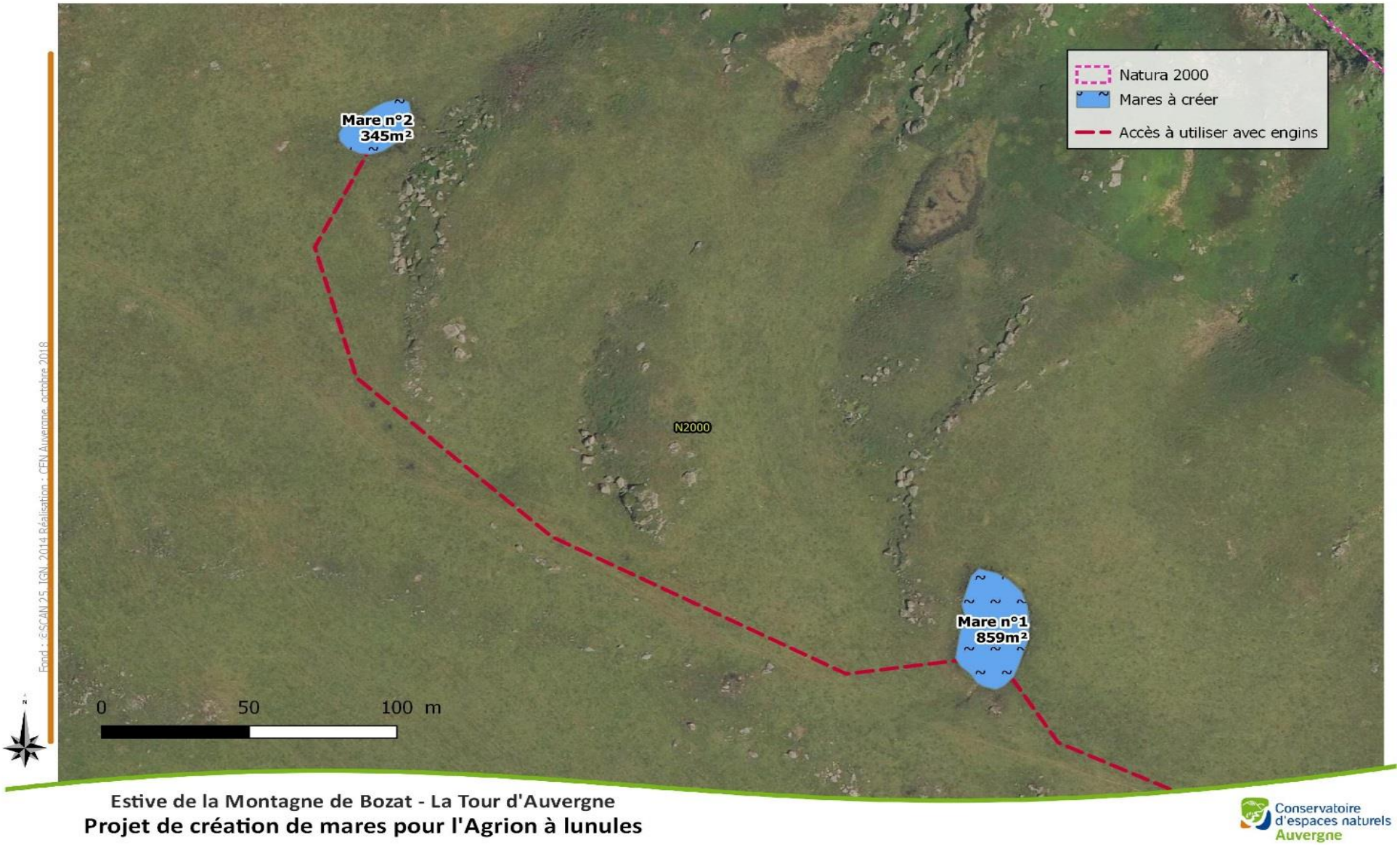


Vue de la même mare en 2020, après travaux

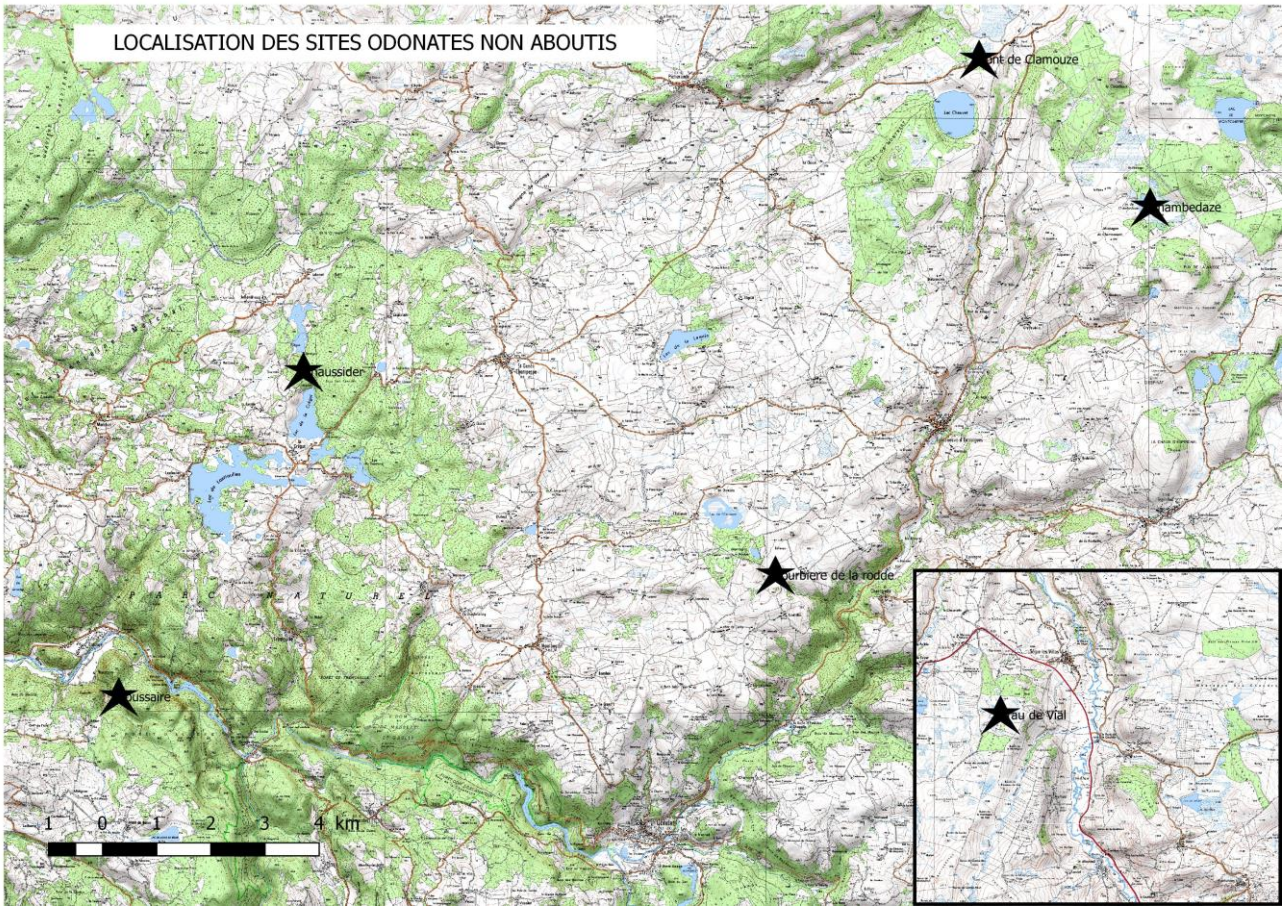
❖ Suivi des mesures de gestion

En 2021, un suivi de l'efficacité des travaux a été réalisé afin de voir si les mares accueillaient l'Agrion à lunules. Sur la mare (photo ci-dessus), 3 espèces ont été observées le 16/06/2021 sans trace de reproduction : Libellule déprimée (*Libellula depressa*) 2 mâles, Libellule à quatre taches (*Libellula quadrimaculata*) 2 mâles et Agrion porte-coupe (*Enallagma cyathigerum*) 3 mâles et un couple. Pour le moment cette mare n'est pas encore favorable à l'espèce cible puisque peu de végétation s'y est installé et que les plantes indiquent des eaux plutôt mésotrophes.

La seconde mare n'abrite aucune espèce d'odonate. En effet, ni en 2020 ni en 2021 elle ne s'est mise en eau suffisamment longtemps pour pouvoir accueillir des libellules et donc l'Agrion à lunules.


Natura 2000
Mares à créer
Accès à utiliser avec engins
Mare n°2
345m²
N2000
Mare n°1
859m²
0
50
100 m
Fond : ©SCAN 25, IGN, 2014 Réalisation : CEN Auvergne, octobre 2018
Estive de la Montagne de Bozat - La Tour d'Auvergne
Projet de création de mares pour l'Agrion à lunules
Conservatoire d'espaces naturels Auvergne

2.3 Sites non aboutis



- Tourbière de Pont de Clamouze (Picherande-63) :
  - Contexte : site potentiel à Leucorrhine douteuse avec opportunité foncière en 2017
  - Résultats : pas de maitrise foncière ni d'usage possible car refus des propriétaires finalement

- Tourbière de Chambedaze (Egliseneuve d'Entraigues-63) :
  - Contexte : site potentiel à Leucorrhine douteuse avec opportunité foncière en 2017
  - Résultats : pas de travaux possible car complexité de travaux due à l'APPB (arrêté préfectoral de protection de biotope)

- Tourbière de Frau de Vial (Ségur les Villas-15) :
  - Contexte : site potentiel à Leucorrhine douteuse avec suivi historique du PNRVA dans le cadre de Natura 2000
  - Résultats : pas de maitrise foncière ni d'usage possible

- Tourbière de Voussaire (St Etienne de Chomeil-15) :
  - Contexte : site potentiel à Leucorrhine douteuse
  - Résultat : animation foncière non mise en œuvre car site très isolé et difficile d'accès pour d'éventuels travaux

- Tourbière de Chaussider (Trémouille-15)
  - Contexte : site potentiel à Leucorrhine douteuse bien que non inventoriée sur site
  - Résultat : les éléments de diagnostic n'incitent pas à la création de fosses pour les odonates

3 Synthèse

Les résultats au regard des objectifs AEAG sont les suivants :

Objectifs	Résultats
Diagnostics et restauration de 11 zones humides en faveur de *Maculinea alcon*-Azuré des mouillères	➔ Diagnostics foncier sur 11 sites ➔ Cartographie sur 5 sites ➔ Travaux et suivi sur 3 sites
Accords fonciers et travaux de restauration sur 9 zones humides en faveur de la Leucorrhine douteuse et l'Agrion à lunules	➔ Accords fonciers et travaux de restauration sur 3 zones humides ➔ 8 mares et fosses creusées en faveur de la Leucorrhine douteuse et l'Agrion à lunules

Le tableau de synthèse suivant présente les résultats sur les sites sur lesquels des actions ont été menées.

Sites	Espèces cibles	Actions réalisées	Résultats	Suite
Saint-Donat - Jouvion	Azuré des mouillères	Etrépage Expérimentation de semis de Gentiane + Suivi des quadrats au sein du site + Suivi des quadrats pour voir l'impact du pâturage sur les Gentianes	Positif : L'étrépage à 15 cm semble le plus pertinent pour la recolonisation de la Gentiane pneumonanthe et les pontes de *Maculinea alcon alcon*. Mitigé : L'objectif d'un retour des Gentianes via la mise en place d'un pâturage n'a pas été atteint pour l'instant.	Suivi prévu dans le cadre de la mise en place du Plan de Gestion de la tourbière de Jouvion
Saint-Donat – Croisement D25/D129	Azuré des mouillères	Recherche de pontes de *Phengaris alcon alcon* Foncier : Indivision entre deux personnes contradictoires	60 œufs en 2018 Présence de Gentiane pneumonanthe en 2019 Négatif	Le contact avec les propriétaires est à reprendre prochainement Veille foncière
Bagnols – Aire de repos	Azuré des mouillères	Cartographie des habitats naturels Foncier morcelé : pas de suite possible	Milieu en cours de fermeture Toujours présence de Gentiane pneumonanthe mais sans ponte.	Non gestion

Sites	Espèces cibles	Actions réalisées	Résultats	Suite
Bagnols – Nord du Cimetière enragé	Azuré des mouillères	Cartographie des habitats naturels Convention de gestion / Mise en place du pâturage Travaux de gestion : Pose de clôture	Site occupé par 60% de surfaces d'habitats favorable à la ponte de *Phengaris alcon alcon*. L'action du pâturage menée sur ce site devrait permettre de maintenir le milieu ouvert. Le pâturage extensif devrait permettre de conserver le caractère oligotrophe des prairies.	Plan de gestion rédigé en 2022
Bagnols – Tourbiere de Chirouze	Azuré des mouillères	Cartographie des habitats naturels Pas d'accord foncier	Bien qu'occupé par près de 50% de surfaces d'habitats favorable à la ponte de *Phengaris alcon alcon*, la Gentiane pneumonanthe est actuellement absente du site. Dans un contexte foncier bloqué, aucune action n'est prévue sur ce site.	Veille foncière
Picherande - Bois de Domais – Petite tourbière	Azuré des mouillères	Convention avec la commune de Picherande, ONF et SMGF	-	-
Picherande - Bois de Domais – Petite clairière	Azuré des mouillères	Convention avec la commune de Picherande, ONF et SMGF	-	-
Picherande - Bois de Domais – Grande pâture	Azuré des mouillères	Cartographie des habitats naturels Inventaire fourmi Suivi des gentianes et des œufs Convention avec la commune de Picherande, ONF et SMGF	Ce site est le plus favorable pour la reproduction de *Phengaris alcon alcon*. En effet, les habitats sont majoritairement favorables à l'espèce et ces habitats occupent des surfaces relativement importantes sur le site. Positif : la gestion actuelle permet le maintien des stations et de l'espèce. En 2021, plus de 2500 fleurs de Gentiane et 67 œufs.	Maintien d'une activité agricole très extensive et hors période de floraison de la gentiane Plan de gestion rédigé en 2022
Picherande - Bois de Domais – Clairière des Angéliques	Azuré des mouillères	Cartographie des habitats naturels Inventaire fourmi Convention avec la commune de Picherande, ONF et SMGF Pose de clôture / Mise en œuvre d'un pâturage extensif	Occupé par plus de 50% de surfaces d'habitats favorable à la ponte de *Phengaris alcon alcon*. L'action du pâturage bovin menée sur ce site devrait permettre d'ouvrir le milieu. Le pâturage extensif devrait permettre de conserver le caractère oligotrophe des prairies. Mitigé : En 2021, 300 fleurs de Gentiane et 52 œufs moins qu'en 2016 mais réouverture du milieu sur le long terme	Maintien d'une activité agricole très extensive et hors période de floraison de la gentiane Plan de gestion rédigé en 2022

Sites	Espèces cibles	Actions réalisées	Résultats	Suite
Tourbière de Gayme	Leucorrhine douteuse	2 fosses	Positif : pas de Leucorrhine douteuse pour l'instant mais fosses bien alimentées en eau à fort potentiel	Suivi à prévoir via Natura 2000 (PNRVA)
Montagne de Bozat	Agrion à lunules	2 mares	Mitigé : 1 mare avec un potentiel d'accueil pour l'Agrion à lunules mais avec trop peu de végétation et mésotrophe pour l'instant. 1 mare à sec sans odonate.	Suivi à prévoir via Natura 2000 (PNRVA)
Tourbière du lac Chauvet	Leucorrhine douteuse	4 fosses	Les habitats créés sont favorables même si les premiers suivis n'ont pas trouvés l'espèce cible	Suivi à prévoir via Natura 2000 (PNRVA)

Bibliographie

ANTONETTI Ph., BRUGEL E., KESSLER F., BARBE J.P. & TORT M., 2006. – Atlas de la Flore d'Auvergne. Conservatoire botanique national du Massif Central, 984 p.

BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GEHU J.M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.Cl., ROYER J.M., ROUX G. & TOUFFET J., 2004. - Prodrome des végétations de France. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 61, 171 p.

BENSETTITI F., GAUDILLAT V., MALENGREAU D. & QUERE E., 2002. - Cahiers d'habitats Natura 2000 : Espèces végétales. La Documentation Française, Paris, 6, 271 p.

BISSARDON M. & GUIBAL L., 1997. - CORINE biotopes. Version originale. Types d'habitats français. Ecole nationale du génie rural des eaux et forêts / Muséum national d'histoire naturelle, 217 p.

CLAIR M., GAUDILLAT V. & HERARD-LOGEREAU K., 2005. - Cartographie des habitats naturels et des espèces végétales appliquée aux sites terrestres du Réseau Natura 2000 - Guide méthodologique. Fédération des Conservatoires botaniques nationaux, Muséum national d'histoire naturelle / Ministère de l'Ecologie et du Développement durable, 66 p.

Commission Européenne, 1999. - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 15 / 2. Office des Publications officielles des Communautés Européennes, 132 p.

Commission Européenne, 2003. - Interpretation manual of European union habitats - EUR 25. Commission of the European Community, 127 p.

DUHAMEL G., 1994. - Flore pratique, illustrée des Carex de France. Société Nouvelle des Editions Boudée, Paris, 175 p.

DUHAMEL G., 1998. - Flore et cartographie des Carex de France. Société Nouvelle des Editions Boudée, Paris, 297 p.

GAUDILLAT V., HAURY J., BARBIER B. & PESCHADOUR F., 2002. - Cahiers d'habitats Natura 2000 : Habitats humides. La Documentation Française, Paris, 3, 449 p.

GRENIER E., 1992. - Flore d'Auvergne. Société Linnéenne de Lyon, Lyon, 655 p.

LAMBINON J., DELVOSALLE L. & DUVIGNEAUD J. 2004. - Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines (Ptéridophytes et Spermatophytes). Jardin botanique national de Belgique, 1167 p.

RAMEAU J.Cl., CHEVALLIER H., BARTOLI M. & GOURC J., 2001. - Cahiers d'habitats Natura 2000 : Habitats forestiers. La Documentation Française, Paris, 1 et 2, 339 p. + 423 p.

ROMAO C., 1997. - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne - Version EUR 15 - 96/2 FINAL-FR. Commission Européenne, 109 p.

THERADOZ A, 2020- Évaluation des capacités de dispersion de la Leucorrhine douteuse, *Leucorrhinia dubia* (Odonata), par Capture- Marquage-Recapture dans les tourbières du Parc Naturel Régional des Volcans d'Auvergne, SHNAO, Université de Bordeaux, 10 p.

Annexes

Annexe 1: Courrier type d'animation foncière 58
Annexe 2: Répartition des formations végétales sur les 31 ha cartographiés des 5 sites 59
Annexe 3: Répartition des formations végétales sur le site 'Maculinea' de Bagnols – Aire de repos 61
Annexe 4: Répartition des formations végétales sur le site 'Maculinea' de Bagnols – Nord du Cimetière enragé 62
Annexe 5: Répartition des formations végétales sur le site 'Maculinea' de Bagnols – Tourbière de Chirouze 63
Annexe 6: Répartition des formations végétales sur le site 'Maculinea' de Picherande – Bois de Domais-Grande pâture 64
Annexe 7: Résultats des transects fourmis 2015 65
Annexe 8: Répartition des formations végétales sur le site 'Maculinea' de Picherande – Bois de Domais-Prairie des angéliques 66
Annexe 9: Décapage de placette sur la tourbière de Jouvion : impact sur les zones périphériques 67

Annexe 1: Courrier type d'animation foncière

Conservatoire d'espaces naturels Auvergne

Préservons ensemble les espaces naturels d'Auvergne.

[redacted]

Neussargues, le 03 juin 2018

Objet : demande d'information sur le site de CIMETIERE ENRAGE sur la commune de **BAGNOLS**

Dossier suivi par : Julien TOMMASINO et Romain LECOMTE, CEN Auvergne

Madame,

Je vous contacte car vous êtes propriétaire et éventuellement exploitant(e), d'un site naturel remarquable : **CIMETIERE ENRAGE** (voir carte ci jointe).

Les pratiques passées et actuelles ont permis de créer des milieux naturels accueillant aujourd'hui une flore et une faune diversifiés dont certaines espèces sont importantes à préserver.
Un programme d'actions en faveur de certains papillons (petits papillons bleus nommés « azurés ») est en cours en Auvergne dont ***l'Azuré des mouillères*** fait partie. Il se trouve que ce papillon est présent sur une ou plusieurs de vos parcelles. Je vous laisse juger sur le document joint de l'exceptionnelle écologie de ce petit insecte qui a besoin d'une plante et d'une fourmi pour vivre.

L'Auvergne, et plus précisément les régions du Cézallier et de l'Artense, ont une forte responsabilité pour la conservation de ces espèces de papillons comme vous pouvez en juger par les cartes de répartition jointes à ce courrier. **Je souhaiterai donc me renseigner sur les pratiques agricoles ou sylvicoles passées et actuelles** qui ont menées à rendre ce site favorable à l'Azuré des mouillères, à la gentiane et aux fourmis.

J'essaierai de vous joindre pour en parler mais vous pouvez d'ores et déjà me contacter par téléphone (**09 70 75 04 95**) ou par e-mail (**julien.tommasino@cen-auvergne.fr**). Je chercherai également à joindre l'exploitant des parcelles.

Dans l'attente de notre échange, veuillez accepter mes respectueuses salutations.

Julien TOMMASINO
Chargé d'études

Le Conservatoire d'espaces naturels d'Auvergne est une association loi 1901 qui œuvre depuis plus de 25 ans pour la préservation du patrimoine naturel dans notre région. Nous travaillons notamment sur des problématiques de conservation de milieux naturels, en lien avec les activités humaines (remise en pâturage, aménagements d'abreuvoirs, etc.). www.cen-auvergne.fr ou facebook @cenauvergne

Annexe 2: Répartition des formations végétales sur les 31 ha cartographiés des 5 sites

Code Eunis	Libellé Eunis	Surface (en ha)	Pourcentage de la surface
D2.22	Bas marais à Laîche filiforme et Molinie bleue (Bas-marais à *Carex nigra*, *Carex canescens* et *Carex echinata*)	0,155	0,50%
D2.222	Bas marais de transition (Bas-marais subatlantiques à Laîche vulgaire, Laîche blanchâtre et Laîche étoilée)	0,201	0,64%
D5.214	Cariçaies à Laîche vésiculeuse (Cariçaies à Laîche vésiculeuse, Laîche à bec et Laîche filiforme)	0,047	0,15%
E1.2	Pelouses pionnières (Pelouses calcaires vivaces et steppes riches en bases)	0,458	1,47%
E1.7	**Pelouses sèches** **(Pelouses sèches, acides et neutres fermées non-méditerranéennes)**	**2,080**	**6,66%**
E1.71	Gazons à Nard raide (Gazons à *Nardus stricta*)	0,141	0,45%
E1.73	Pelouses à Canche flexueuse (Pelouses à *Deschampsia flexuosa*)	0,042	0,13%
E2.1	Prairies pâturées (Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage)	0,185	0,59%
E3.4	Prairies humides eutrophes (Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses)	0,831	2,66%
E3.41	Prairies de fauche humides (Prairies atlantiques et subatlantiques humides)	0,735	2,36%
E3.413	Prairies à Canche cespiteuse (Prairies occidentales à Canche cespiteuse)	0,103	0,33%
E3.42	Prairies à Jonc acutiflore (Prairies à *Juncus acutiflorus*)	0,425	1,36%
E3.45	**Zones prairiales** **(Prairies de fauche récemment abandonnées)**	**3,504**	**11,23%**
E3.51	**Prairies humides oligotrophes** **(Prairies à *Molinia caerulea* et communautés apparentées)**	**5,113**	**16,38%**
E3.512	Moliniaies (Prairies acidoclines à Molinie bleue)	0,685	2,20%
E3.52	Gazons humides à Jonc rude (Prairies à *Juncus squarrosus* et gazons humides à *Nardus stricta*)	1,265	4,05%
E5.12	Friches rudérales (Communautés d'espèces rudérales des constructions urbaines et suburbaines récemment abandonnées)	0,027	0,09%
E5.22	Ourlets mésophiles (Ourlets mésophiles)	0,447	1,43%
E5.3	Landes à Fougère aigle (Formations à *Pteridium aquilinum*)	0,684	2,19%
E5.412	Lisières humides à Filipendule (Mégaphorbiaies occidentales némorales rivulaires dominées par *Filipendula*)	0,517	1,66%
F3.111	Fourrés arbustifs mésophiles à Prunellier (Fourrés à Prunellier et Ronces)	0,062	0,20%
F3.1111	Fourrés à Prunellier et Ronces	0,184	0,59%

Code Eunis	Libellé Eunis	Surface (en ha)	Pourcentage de la surface
	(Fourrés à Prunellier et Ronces subatlantiques)		
F3.13	Fourrés (Fourrés atlantiques sur sols pauvres)	0,366	1,17%
F3.131	Ronciers (Ronciers)	0,063	0,20%
F3.14	Landes à Genêts (Formations tempérées à *Cytisus scoparius*)	0,623	2,00%
F4.1	Landes humides (Landes humides)	1,412	4,52%
F4.13	Landes humides à Molinie (Landes humides à *Molinia caerulea*)	1,252	4,01%
F4.226	Landes à Callune et Genêt (Landes montagnardes à *Calluna* et *Genista*)	1,183	3,79%
F9.2	Saulaies marécageuses à Saule roux (Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à *Salix*)	1,422	4,55%
G1.211	Aulnaies-frênaies des sources (Bois des ruisseaux et sources à *Fraxinus* et *Alnus*)	0,413	1,32%
G1.41	**Aulnaies marécageuses** **(Aulnaies marécageuses ne se trouvant pas sur tourbe acide)**	**1,793**	**5,74%**
G1.51	Boulaies à Sphaignes (Boulaies à Sphaignes)	0,112	0,36%
G1.6	Hêtraies (Hêtraies)	0,505	1,62%
G1.62	Hêtraies acidophiles (Hêtraies acidophiles atlantiques)	0,170	0,54%
G1.8	Chênaies acidophiles (Boisements acidophiles dominés par *Quercus*)	0,703	2,25%
G1.81	Boulaies-Chênaies (Bois atlantiques de *Quercus robur* et *Betula*)	1,265	4,05%
G3.F	Plantations de résineux (Plantations très artificielles de conifères)	1,024	3,28%
G5.1	Haies arborées (Alignements d'arbres)	0,718	2,30%
G5.5	Bosquets (Petits bois anthropiques mixtes de feuillus et conifères)	0,303	0,97%
	Total	31,217	100,00%

Annexe 3: Répartition des formations végétales sur le site 'Maculinea' de Bagnols – Aire de repos

Code Eunis	Libellé Eunis- nom simplifié (nom officiel)	Surface (en ha)	Pourcentage de la surface
E3.413	Prairies à Canche cespiteuse (Prairies occidentales à Canche cespiteuse)	0,082	3,84%
E3.45	Zones prairiales (Prairies de fauche récemment abandonnées)	0,310	14,46%
E5.3	Landes à Fougère aigle (Formations à *Pteridium aquilinum*)	0,463	21,65%
F3.111	Fourrés arbustifs mésophiles à Prunellier (Fourrés à Prunellier et Ronces)	0,062	2,92%
F3.13	Fourrés (Fourrés atlantiques sur sols pauvres)	0,366	17,12%
F3.131	Ronciers (Ronciers)	0,063	2,95%
G1.81	Boulaies-Chênaies (Bois atlantiques de *Quercus robur* et *Betula*)	0,719	33,60%
G5.5	Petits bois Bosquets (Petits bois anthropiques mixtes de feuillus et conifères)	0,074	3,46%
	Total	2,140	100,00%

Annexe 4: Répartition des formations végétales sur le site 'Maculinea' de Bagnols – Nord du Cimetière enragé

Code Eunis	Libellé Eunis	Surface (en ha)	Pourcentage de la surface
D2.22	Bas marais à Laîche filiforme et Molinie bleue (Bas-marais à *Carex nigra*, *Carex canescens* et *Carex echinata*)	0,155	1,36%
E1.2	Pelouses pionnières (Pelouses calcaires vivaces et steppes riches en bases)	0,458	4,03%
E3.45	Zones prairiales (Prairies de fauche récemment abandonnées)	1,653	14,57%
E3.51	Prairies humides oligotrophes (Prairies à *Molinia caerulea* et communautés apparentées)	4,669	41,15%
E3.512	Moliniaies (Prairies acidoclines à Molinie bleue)	0,066	0,58%
E5.22	Ourlets mésophiles (Ourlets mésophiles)	0,447	3,94%
E5.3	Landes à Fougère aigle (Formations à *Pteridium aquilinum*)	0,205	1,81%
E5.412	Lisières humides à Filipendule (Mégaphorbiaies occidentales némorales rivulaires dominées par *Filipendula*)	0,074	0,65%
F3.1111	Fourrés à Prunellier et Ronces (Fourrés à Prunellier et Ronces subatlantiques)	0,184	1,62%
F3.14	Landes à Genêts (Formations tempérées à *Cytisus scoparius*)	0,623	5,49%
F4.226	Landes à Callune et Genêt (Landes montagnardes à *Calluna* et *Genista*)	0,184	1,62%
F9.2	Saulaies marécageuses à Saule roux (Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix)	0,679	5,98%
G1.51	Boulaies à Sphaignes (Boulaies à Sphaignes)	0,112	0,98%
G1.62	Hêtraies acidophiles (Hêtraies acidophiles atlantiques)	0,170	1,50%
G3.F	Plantations de résineux (Plantations très artificielles de conifères)	1,024	9,02%
G5.1	Haies arborées (Alignements d'arbres)	0,416	3,67%
G5.5	Petits bois Bosquets (Petits bois anthropiques mixtes de feuillus et conifères)	0,229	2,02%
	Total	11,346	100,00%

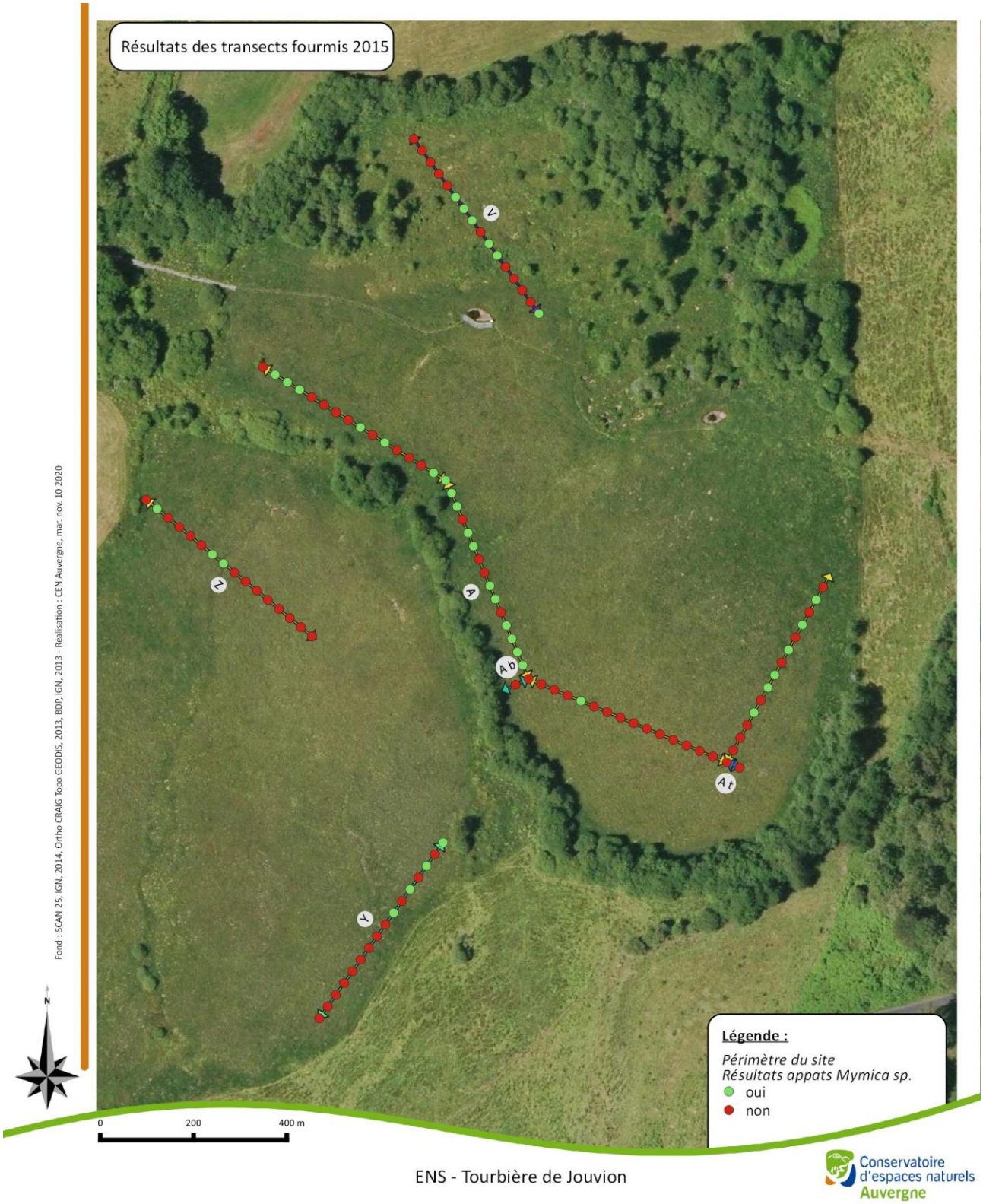
Annexe 5: Répartition des formations végétales sur le site 'Maculinea' de Bagnols – Tourbière de Chirouze

Code Eunis	Libellé Eunis	Surface (en ha)	Pourcentage de la surface
E3.4	Prairies humides eutrophes (Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses)	0,831	12,31%
E3.41	Prairies de fauche humides (Prairies atlantiques et subatlantiques humides)	0,100	1,48%
E3.51	Prairies humides oligotrophes (Prairies à *Molinia caerulea* et communautés apparentées)	0,444	6,58%
E5.412	Lisières humides à Filipendule (Mégaphorbiaies occidentales némorales rivulaires dominées par *Filipendula*)	0,243	3,60%
F4.1	Landes humides (Landes humides)	1,412	20,91%
F4.13	Landes humides à Molinie (Landes humides à Molinia caerulea)	1,252	18,54%
F4.226	Landes à Callune et Genêt (Landes montagnardes à *Calluna* et *Genista*)	0,184	2,73%
F9.2	Saulaies marécageuses à Saule roux (Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix)	0,594	8,80%
G1.41	Aulnaies marécageuses (Aulnaies marécageuses ne se trouvant pas sur tourbe acide)	0,141	2,08%
G1.8	Chênaies acidophiles (Boisements acidophiles dominés par Quercus)	0,703	10,41%
G1.81	Boulaies-Chênaies (Bois atlantiques de *Quercus robur* et *Betula*)	0,546	8,09%
G5.1	Haies arborées (Alignements d'arbres)	0,302	4,47%
	Total	6,751	100,00%

Annexe 6: Répartition des formations végétales sur le site 'Maculinea' de Picherande – Bois de Domais-Grande pâture

Code Eunis	Libellé Eunis	Surface (en ha)	Pourcentage de la surface
D2.222	Bas marais de transition (Bas-marais subatlantiques à Laîche vulgaire, Laîche blanchâtre et Laîche étoilée)	0,201	2,99%
D5.214	Cariçaies à Laîche vésiculeuse, (Cariçaies à Laîche vésiculeuse, Laîche à bec et Laîche filiforme)	0,047	0,70%
E1.7	Pelouses sèches (Pelouses sèches, acides et neutres fermées non-méditerranéennes)	1,821	27,10%
E1.71	Gazons à Nard raide (Gazons à *Nardus stricta*)	0,141	2,09%
E2.1	Prairies pâturées (Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage)	0,185	2,76%
E3.41	Prairies de fauche humides (Prairies atlantiques et subatlantiques humides)	0,573	8,53%
E3.42	Prairies à Jonc acutiflore (Prairies à *Juncus acutiflorus*)	0,425	6,32%
E3.512	Moliniaies (Prairies acidoclines à Molinie bleue)	0,534	7,95%
E3.52	Gazons humides à Jonc rude (Prairies à Juncus squarrosus et gazons humides à Nardus stricta)	1,192	17,73%
E5.12	Friches rudérales (Communautés d'espèces rudérales des constructions urbaines et suburbaines récemment abandonnées)	0,027	0,40%
E5.412	Lisières humides à Filipendule (Mégaphorbiaies occidentales némorales rivulaires dominées par *Filipendula*)	0,201	2,98%
F4.226	Landes à Callune et Genêt (Landes montagnardes à *Calluna* et *Genista*)	0,678	10,09%
F9.2	Saulaies marécageuses à Saule roux (Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix)	0,054	0,80%
G1.41	Aulnaies marécageuses (Aulnaies marécageuses ne se trouvant pas sur tourbe acide)	0,427	6,36%
G1.6	Hêtraies (Hêtraies)	0,216	3,21%
	Total	6,722	100,00%

Annexe 7: Résultats des transects fourmis 2015

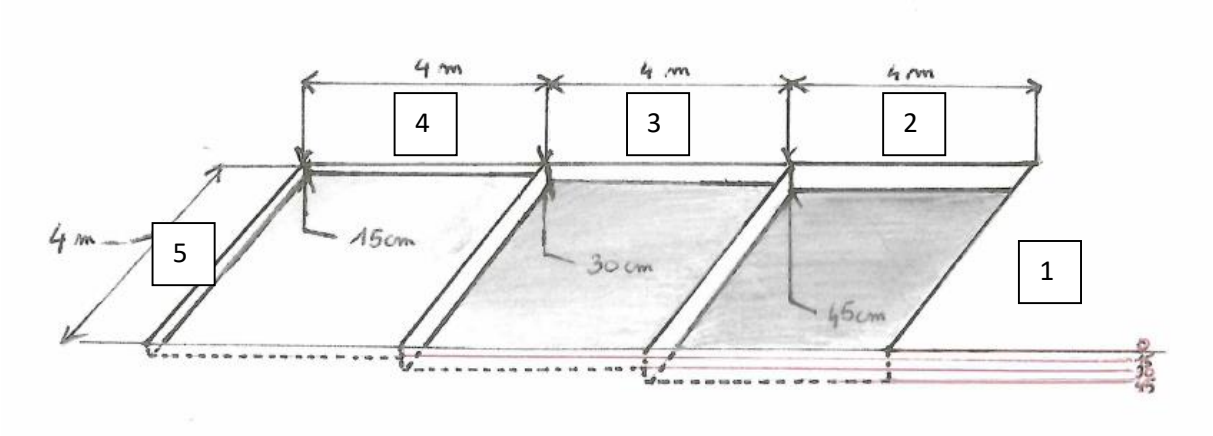


Annexe 8: Répartition des formations végétales sur le site 'Maculinea' de Picherande – Bois de Domais-Prairie des angéliques

Code Eunis	Libellé Eunis	Surface (en ha)	Pourcentage de la surface
E1.7	Pelouses sèches (Pelouses sèches, acides et neutres fermées non-méditerranéennes)	0,258	6,06%
E1.73	Pelouses à Canche flexueuse (Pelouses à *Deschampsia flexuosa*)	0,042	0,97%
E3.41	Prairies de fauche humides (Prairies atlantiques et subatlantiques humides)	0,062	1,47%
E3.413	Prairies à Canche cespiteuse (Prairies occidentales à Canche cespiteuse)	0,021	0,49%
E3.45	Zones prairiales (Prairies de fauche récemment abandonnées)	1,542	36,21%
E3.512	Moliniaies (Prairies acidoclines à Molinie bleue)	0,085	2,00%
E3.52	Gazons humides à Jonc rude (Prairies à Juncus squarrosus et gazons humides à Nardus stricta)	0,073	1,72%
E5.3	Landes à Fougère aigle (Formations à *Pteridium aquilinum*)	0,016	0,37%
F4.226	Landes à Callune et Genêt (Landes montagnardes à *Calluna* et *Genista*)	0,137	3,21%
F9.2	Saulaies marécageuses à Saule roux (Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à Salix)	0,095	2,23%
G1.211	Aulnaies-frênaies des sources (Bois des ruisseaux et sources à *Fraxinus* et *Alnus)*	0,413	9,71%
G1.41	Aulnaies marécageuses (Aulnaies marécageuses ne se trouvant pas sur tourbe acide)	1,225	28,76%
G1.6	Hêtraies (Hêtraies)	0,289	6,79%
	Total	4,258	100,00%

Annexe 9: Décapage de placette sur la tourbière de Jouvion : impact sur les zones périphériques

<u>Dans les zones périphériques</u> :



<u>Photographies des zones (de gauche à droite) 4,3 et 2</u>





<u>Photographies des zones (de gauche à droite) 5 et 1</u>




Zone 1 :

Nom scientifique	Nom usuel	29/07/2019	18/09/2018
Succisa pratensis Moench, 1794	Succise des prés, Herbe du Diable	i	
Calluna vulgaris (L.) Hull, 1808	Callune, Béruée	r	+
Molinia caerulea (L.) Moench, 1794	Molinie bleue	5	5
Anthoxanthum odoratum L., 1753	Flouve odorante	i	
Potentilla erecta (L.) Raeusch., 1797	Potentille tormentille	r	r
Sphagnum L., 1753	Sphaignes		+

Zone 2 :

Nom scientifique	Nom usuel	29/07/2019	18/09/2018
Calluna vulgaris (L.) Hull, 1808	Callune, Béruée	r	+
Carex nigra (L.) Reichard, 1778	Laîche vulgaire, Laîche noire	r	
Eriophorum L., 1753		i	+
Molinia caerulea (L.) Moench, 1794	Molinie bleue	5	5

Zone 3 :

Nom scientifique	Nom usuel	29/07/2019	18/09/2018
Molinia caerulea (L.) Moench, 1794	Molinie bleue	5	5
Calluna vulgaris (L.) Hull, 1808	Callune, Béruée		1
Eriophorum vaginatum L., 1753	Linaigrette vaginée, Linaigrette engainée		1
Agrostis stolonifera L., 1753	Agrostide stolonifère		r

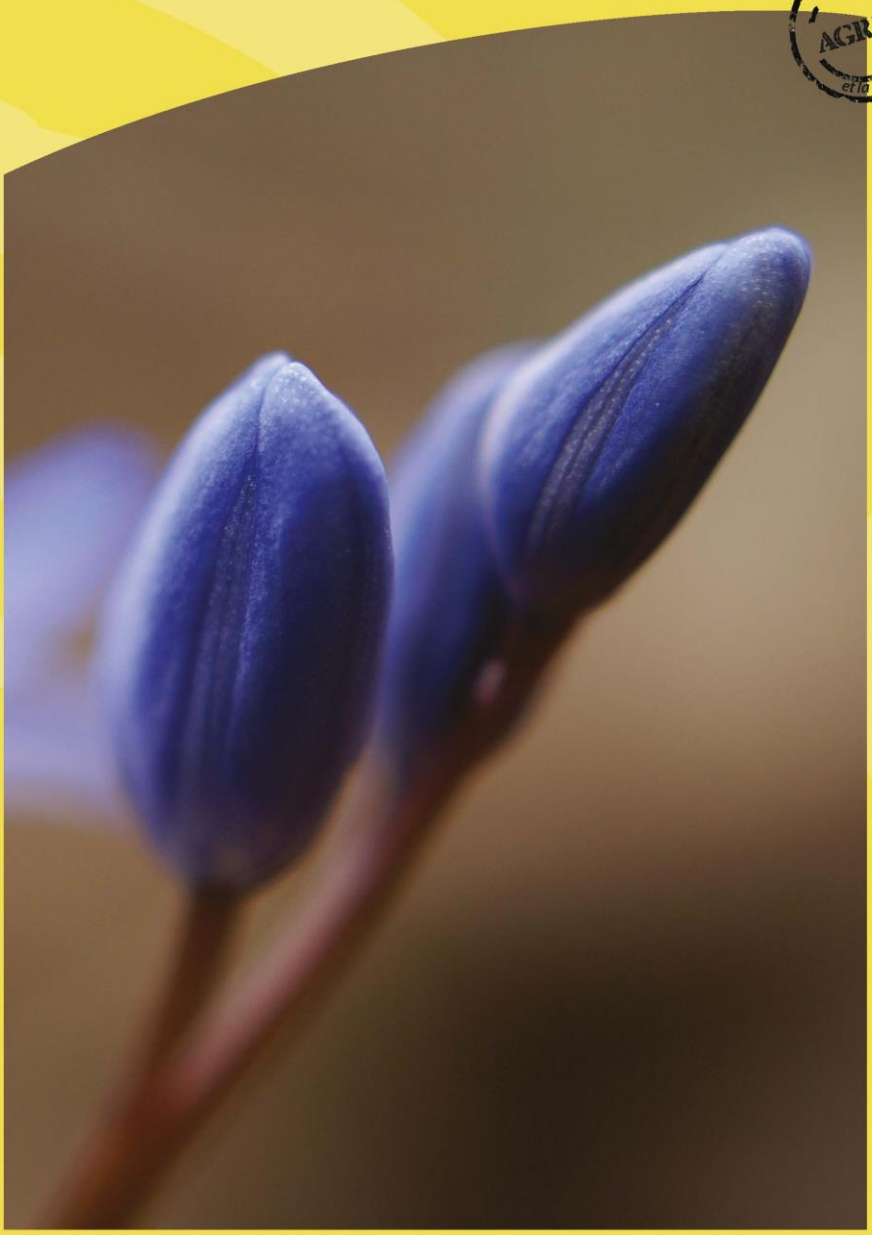
Zone 4 :

Nom scientifique	Nom usuel	29/07/2019	18/09/2018
Calluna vulgaris (L.) Hull, 1808	Callune, Béruée	1	1
Molinia caerulea (L.) Moench, 1794	Molinie bleue	5	5
Anthoxanthum odoratum L., 1753	Flouve odorante	i	
Holcus lanatus L., 1753	Houlque laineuse, Blanchard		1

Zone 5 :

Nom scientifique	Nom usuel	29/07/2019	18/09/2018
Cirsium palustre (L.) Scop., 1772	Cirse des marais, Bâton du Diable	+	+
Calluna vulgaris (L.) Hull, 1808	Callune, Béruée	1	1
Gentiana pneumonanthe L., 1753	Gentiane des marais, Gentiane pulmonaire des marais, Gentiane pneumonanthe	r	+
Molinia caerulea (L.) Moench, 1794	Molinie bleue	5	5
Potentilla erecta (L.) Raeusch., 1797	Potentille tormentille	1	+
Lotus pedunculatus Cav., 1793	Lotus des marais, Lotier des marais		r
Galium saxatile L., 1753	Gaillet du Harz, Gaillet des rochers		+
Epilobium palustre L., 1753	Épilobe des marais		r
Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm., 1791	Jonc à tépales aigus, Jonc acutiflore		+
Sphagnum L., 1753	Sphaignes		+

Globalement, on observe peu de variation sur les milieux périphériques. Quelques plantes à fleurs sont d'avantages présentes en 2018 : Lotier des marais, Epilobe des marais à mettre en lien avec la date de passage et à la sécheresse de cette année.



www.cen-auvergne.fr

RESTONS CONNECTÉS !

@CENAuvergne

Siège : Moulin de la Croûte - Rue Léon de Versepuy - 63200 RIOM - Tél. 04 73 63 18 27 - Courriel : contact@cen-auvergne.fr
Pôle territorial Haute-Loire : Le Bourg - 43230 CHAVANIAC-LAFAYETTE
Pôle territorial Cantal : 8 route de Rachaldrat, Chalinargues - 15170 NEUSSARGUES-EN-PINATELLE