

2013



Caractérisation des bas-marais à Choin noirâtre en Auvergne





Caractérisation des bas-marais à Choin noirâtre en Auvergne

2013

Rédaction

Laurent SEYTRE

Terrain

Laurent SEYTRE, Vincent HUGONNOT

Cartographie

Thierry VERGNE

Saisie CHLORIS®

Céline JOUSSOUY

Relecture

Vincent BOULLET, Guillaume CHOISNET et Benoît RENAUX

Direction d'étude

Laurent SEYTRE

Direction scientifique

Vincent BOULLET

Crédit photographique

CBN Massif central

Ce document doit être référencé comme suit :

SEYTRE L. 2013. - *Caractérisation des bas-marais à choin noirâtre en Auvergne*. Conservatoire botanique national du Massif central \ Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne, 31 p.

Conservatoire Botanique National



REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier Bruno de Foucault pour l'aide précieuse qu'il a apportée à l'interprétation phytosociologique des communautés végétales étudiées dans le cadre de l'étude. Sa connaissance des prairies humides atlantiques a été très utile à l'analyse des subtiles variations phytosociologiques des groupements étudiés.

SOMMAIRE

1. - INTRODUCTION.....	3
2. - DÉMARCHE MÉTHODOLOGIQUE.....	4
2.1. - Analyse bibliographique	4
2.2. - Etablissement du plan d'échantillonnage	4
2.3. - Réalisation de relevés phytosociologiques	5
2.4. - Centralisation et analyse des données phytosociologiques	6
3. - RÉSULTATS	6
3.1. - Mise en évidence des types élémentaires.....	6
3.2. - Caractères diagnostiques des communautés de bas-marais et prés tourbeux à Choin noirâtre	6
3.2.1 - Caractéristiques stationnelles	6
3.2.2 - Physionomie, structure	8
3.2.3 - Cortège floristique.....	9
3.3. - Cas particulier du groupement ombro-minerotrophile à sphaignes et Choin noirâtre	15
3.4. - Interprétation phytosociologique.....	16
3.5. - Interprétation au titre de la directive Habitats.....	19
3.6. - Dynamique	20
3.7. - Intérêt patrimonial.....	21
3.7.1 - Généralités.....	21
3.7.2 - Présentation des espèces remarquables	22
3.8. - Enjeux et recommandations de gestion	27
4. - CONCLUSION	28
BIBLIOGRAPHIE	29
ANNEXES	31

1. - Introduction

Dans le cadre de ses missions d'appui technique aux opérateurs Natura 2000, le Conservatoire botanique national du Massif central a été amené à réaliser une visite de terrain au début de l'été 2008 dans le site Natura 2000 cantalien FR8302003 « Marais de Cassan et de Prentegarde », à la demande des structures techniques gestionnaires intervenant sur le site (Office national des forêts et CPIE Auvergne). À cette occasion, le CPIE a porté à la connaissance du Conservatoire botanique la découverte de nouvelles stations de Choin noirâtre (*Schoenus nigricans* L.) en dehors du site Natura 2000, sur la commune de Nieudan. Ces nouvelles stations venaient s'ajouter à celle déjà connue du site Natura 2000 (secteur du Camp du Bac).

Cette découverte revêtait un intérêt de première importance dans la mesure où le Choin noirâtre est non seulement une plante exceptionnelle à l'échelle de l'Auvergne (présente dans une maille unique d'après l'Atlas de la flore d'Auvergne), mais qu'elle est aussi considérée au plan phytosociologique comme une bonne indicatrice des bas-marais neutro-alcalins. En particulier, le Choin noirâtre apparaît classiquement comme une espèce caractéristique de l'alliance de l'*Hydrocotylo vulgaris-Schoenion nigricantis* B.Foucault 2008 qui regroupe les bas-marais neutro-alcalins du domaine atlantique français. Or, de tels milieux remarquables, qui relèvent en tant qu'habitats d'intérêt communautaire du code générique 7230 (« Tourbières basses alcalines »), n'ont pas été, jusqu'à présent, mis en évidence en Auvergne. Seuls des bas-marais et prés tourbeux acidiphiles atlantiques relevant du code générique 6410 (« Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*) ») ont été signalés dans les inventaires de terrain. Il apparaissait donc nécessaire de déterminer l'appartenance phytosociologique des formations à Choin noirâtre du secteur de Saint-Paul-des-Landes, dans le bassin d'Aurillac (Cantal) afin de statuer sur leur interprétation au titre de la directive Habitats (code 7230 ou 6410 ?). C'est pourquoi la DREAL Auvergne a confié en 2012 au Conservatoire botanique cette étude de caractérisation.

2. - Démarche méthodologique

2.1. - Analyse bibliographique

À notre connaissance, les formations à Choin noirâtre (*Schoenus nigricans*) n'ont pas fait, jusqu'à présent, l'objet de travaux phytosociologiques approfondis dans la région Auvergne. Cela est dû à la découverte récente des stations auvergnates de Choin noirâtre. La première mention de l'espèce date en effet de 1998 avec la découverte de populations de Choin par Hervé Lassagne sur la commune de Saint-Paul-des Landes. Il faut attendre ensuite 2007 pour la mise en évidence d'une seconde localité sur la commune de Nieudan.

La requête de CHLORIS[®], système d'information « Flore et habitats naturels du Massif central » développé par le Conservatoire botanique, n'a permis de dégager que trois relevés phytosociologiques impliquant le Choin noirâtre en région Auvergne, dans le secteur de Saint-Paul-des-Landes. Une première observation a été réalisée dans le cadre de l'étude de caractérisation des prairies à Molinie acidiphiles relevant du code générique 6410 (PETETIN & GRAVELAT 2000). Le Choin apparaît avec un coefficient « + » dans une communauté de pré tourbeux alors rattaché au *Caro verticillati-Juncetum acutiflori* Oberd. 1979. Deux autres relevés ont été réalisés dans le cadre de la cartographie des habitats du site Natura 2000 « Marais de Cassan et de Prentegarde » (LOLIVE *et al.* 2006) ; le Choin noirâtre y apparaît également avec un faible coefficient de recouvrement (i ou +). L'examen de ces relevés montre qu'ils sont difficilement exploitables, soit parce qu'il manque manifestement des espèces renforçant le pôle « basiline », soit à cause d'incertitudes sur les déterminations floristiques.

Par ailleurs, on peut ajouter plusieurs observations floristiques simples incluant le Choin noirâtre (taxon seul ou listes de plantes) effectuées sur les communes de Saint-Paul-des-Landes (première mention par Hervé Lassagne en 1998) et de Nieudan (première mention par Nicolas Lolive en 2007).

Enfin, nous avons consulté des relevés de bas-marais à Choin noirâtre effectués dans le Limousin (commune de Cosnac en Corrèze et commune de Saint-Bazil en Haute-Vienne). Mais là encore, la qualité de ces relevés s'est révélée trop incertaine pour pouvoir les exploiter de manière satisfaisante (relevés trop larges ou de bas-marais dégradés, fragmentaires).

2.2. - Établissement du plan d'échantillonnage

Le plan d'échantillonnage a été élaboré à partir des données floristiques et phytosociologiques disponibles et déjà intégrées dans CHLORIS[®]. Des requêtes ont donc été réalisées sur les localisations connues de Choin noirâtre. Les données géographiques, récentes, étaient suffisamment précises pour permettre une reconnaissance rapide et efficace sur le terrain. Comme déjà indiqué dans le paragraphe précédent, deux localités principales sont concernées :

- le « Camp du Bac », sur la commune de Saint-Paul-des-Landes, à l'intérieur du périmètre Natura 2000 « Marais de Cassan et de Prentegarde » ;
- le Ruisseau des Garrigues, sur la commune de Nieudan, hors périmètre de site Natura 2000. Dans le détail, la localité est éclatée en deux parties distinctes.

D'autre part, des secteurs de zones humides potentiellement favorables à l'écologie de l'espèce et situés à proximité des localités déjà connues ont été ajoutés au plan d'échantillonnage, sur la base de l'exploitation des informations contenues sur la carte géologique, les cartes topographiques et les photographies aériennes.

Il s'agit principalement :

- du secteur aval du « Ruisseau des Garrigues », donc en aval des stations déjà connues ;
- du secteur intercalé entre les lieux-dits « Limbertie » et « Peyrelevade » ;
- du lieu-dit « Passe-Vite », au sud des carrières de sables (« sablières ») ;
- du secteur nord du « Camp de Cabanet » ;
- du secteur du « Puy du Lac ».

La prospection de ces secteurs complémentaires vise à mettre en évidence d'éventuelles nouvelles stations de Choin noirâtre susceptibles de renforcer la récolte de matériel phytosociologique.

2.3. - Réalisation de relevés phytosociologiques

La méthode appliquée est celle préconisée par la phytosociologie sigmatiste. Les relevés phytosociologiques ont été réalisés sur des unités homogènes de végétation, avec affectation de coefficients d'abondance-dominance et de coefficients de sociabilité.

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 de 1/4 (25%) à 1/2 (50%) de la surface, abondance quelconque ;
- 2** : très abondant ou recouvrement supérieur à 1/20 (5%) ;
- 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 seul individu.

L'échelle de sociabilité appliquée est celle proposée par BRAUN-BLANQUET (1918, 1964) :

- 5** : en peuplements (peuplement très dense ou serré et continu) ;
- 4** : en petites colonies (petites colonies, larges touffes discontinues) ;
- 3** : en troupes (groupes étendus, touffes moyennes espacées) ;
- 2** : en groupes (groupes restreints, petites touffes par exemple quelques tiges confluentes seulement) ;
- 1** : isolément (individus isolés et très dispersés).

L'échelle de sociabilité a été systématiquement utilisée pour les relevés réalisés spécifiquement dans le cadre de ce travail.

Nous avons cherché à multiplier autant que possible les relevés phytosociologiques, en tenant compte bien entendu des différences de physionomie, de composition floristique, de structure et des ruptures écologiques perceptibles sur le terrain. L'objectif poursuivi est d'obtenir une vision statistique globale sur l'ensemble des individus élémentaires rencontrés sur le terrain tout en dégagant la variabilité intrinsèque. La conséquence est une surreprésentation des relevés par rapport à la réalité de terrain, sachant que le nombre de localités à Choin noirâtre étudiées est réduit (deux) et que les superficies correspondantes sont relativement faibles (au plus quelques centaines de mètres carrés).

La nomenclature des plantes citées dans ce diagnostic suit l'*Index de la flore vasculaire du Massif central (Trachéophytes)*. - Version 2011.1 (mise à jour du 19 février 2011) [CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DU MASSIF CENTRAL (ANTONETTI P. coord.) 2011].

La nomenclature des mousses suit HILL *et al.* (2006). À signaler que les mousses ont été déterminées par Vincent Hugonnot du CBN Massif central.

La classification phytosociologique suit le Prodrome des végétations de France (BARDAT *et al.* 2004) jusqu'au niveau de la sous-alliance. Les niveaux inférieurs sont abordés à titre indicatif, dans l'attente de l'élaboration d'un référentiel syntaxonomique régional.

Au total, **9** relevés phytosociologiques ont été réalisés en 2012 dans le cadre de la présente étude de caractérisation, à l'emplacement des stations déjà connues. Aucune nouvelle station n'a été mise en évidence hors de ces stations, les prospections complémentaires prévues par le plan d'échantillonnage s'étant révélées finalement infructueuses.

Ces relevés s'ajoutent à **5** autres réalisés récemment (2008, 2009) dans le cadre du programme CASDAR « Typologie multifonctionnelle des prairies en zones fromagères AOP du Massif central » (HULIN *et al.* 2011) ; des retours sur le terrain ont été effectués en 2012 sur l'emplacement de ces relevés pour compléter l'information bryologique.

La localisation des relevés phytosociologiques est fournie en annexe **1**.

2.4. - Centralisation et analyse des données phytosociologiques

L'analyse du matériel phytosociologique s'effectue en deux étapes :

- analyse du matériel récolté et mise en évidence des groupements (ordination et classification). Nous avons principalement procédé par tri manuel en fonction des affinités des espèces (indicateurs écologiques et phytosociologiques issus de la bibliographie ou de connaissances de terrain) ;
- comparaison des groupements avec les données bibliographiques régionales et extra-régionales dans le but de les nommer (syntaxonomie). Nous nous sommes appuyés essentiellement sur le travail de Bruno de Foucault (2004) portant sur les prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises.

3. - Résultats

3.1. - Mise en évidence des types élémentaires

Les **14** relevés phytosociologiques réalisés dans la région de Saint-Paul-des-Landes ont été analysés et triés sous forme d'un tableau phytosociologique (annexe **2**), permettant de mettre en évidence trois syntaxons élémentaires hébergeant le Choin noirâtre :

- un **groupement à *Serratula tinctoria* et *Schoenus nigricans***, à structure de « *Molinion* », correspondant à un niveau topographique plus asséché (syntaxon **1**). La combinaison caractéristique est apportée par *Serratula tinctoria*, *Stachys officinalis*, *Galium boreale*, *Scorzonera humilis*, *Epipactis palustris* et *Polygala vulgaris* ;
- un **groupement à *Carex viridula* subsp. *oedocarpa* et *Schoenus nigricans***, à structure plus de bas-marais, correspondant à un niveau topographique inférieur (syntaxon **2**). Il se distingue floristiquement par la disparition des espèces de la combinaison caractéristique précédente et par la fréquence de *Carex viridula* subsp. *oedocarpa* et *Genista anglica* ;
- un groupement ombro-minérotrophile à sphaignes et reliques du bas-marais précédent, relativement marginal dans le cadre de l'étude dans la mesure où il se présente sous la forme d'un seul individu (syntaxon **3**). C'est pourquoi nous traiterons ce groupement à part dans la suite du texte.

Un tableau synoptique (annexe **3**) a pu être élaboré en compulsant, sous forme de colonnes synthétiques, les différentes associations végétales décrites par le passé sur le territoire national incluant le Choin noirâtre ou phytosociologiquement affines des formations de prés tourbeux atlantiques, ainsi que les syntaxons élémentaires mis en évidence dans le cadre de l'étude, pour comparaison.

3.2. - Caractères diagnostiques des communautés de bas-marais et prés tourbeux à Choin noirâtre

3.2.1 - Caractéristiques stationnelles

D'après la carte géologique d'Aurillac (BROUSSE 1980), les stations à Choin noirâtre sont établies sur des formations sédimentaires de l'Oligocène (g2G), constitués de graviers argileux (sables, galets et/ou gros blocs de quartz emballés dans une matrice argileuse bariolée de couleur rouge ou verte, parfois ocre), reposant sur des micaschistes altérés.

Les communautés à Choin noirâtre sont localisées en tête de bassin versant. Deux configurations topographiques ont été rencontrées :

- fond de talweg plat, s'inscrivant dans la continuité d'un paysage de tourbière (lande tourbeuse atlantique à *Narthecium ossifragum*, *Trichophorum cespitosum* et *Erica tetralix* ; gouilles à *Drosera intermedia* et *Rhynchospora alba*) ;
- bas de versant et mi-versant, sur des pentes plus ou moins marquées, en situation de clairière ou de plus large parcelle pâturée.

L'alimentation hydrique s'effectue principalement par des suintements latéraux issus vraisemblablement d'une nappe perchée.

Nous avons généralement observé la présence d'un horizon entièrement tourbeux en surface (10-15 cm), peu épais, passant ensuite à un horizon mixte dans lequel commencent à apparaître des éléments sableux, enfin à un horizon inférieur beaucoup plus minéral constitué d'éléments sableux, voire graveleux (grains de quartz grossiers) conférant un aspect d'arène d'altération.

Dans le détail, le groupement à *Serratula tinctoria* et *Schoenus nigricans* se développe à un niveau topographique supérieur subissant un assèchement plus prononcé. On le rencontre ainsi préférentiellement en retrait du bas de versant ou à mi-versant, sur des pentes suffisamment marquées. Ce type de pré tourbeux est bien représenté dans la localité de Nieudan ; il est par contre très peu exprimé dans la localité du Camp du Bac à Saint-Paul-des-Landes.

Le groupement à *Carex viridula* subsp. *oedocarpa* et *Schoenus nigricans* s'inscrit à un niveau topographique inférieur. En ce sens, il présente plus l'aspect d'un bas-marais intermédiaire. On l'observe dans les deux localités étudiées (Nieudan et Camp du Bac à Saint-Paul-des-Landes).

Figure 1 – Aperçu d'éléments grossiers (graviers et grains de quartz) mis à jour par érosion de la couche superficielle tourbeuse du sol.



[Cliché : L. SEVYRE - CBNM/C]

3.2.2 - Physionomie, structure

Les communautés à Choin noirâtre étudiée présentent un aspect relativement terne au cours de la saison de végétation. Le tapis végétal est généralement dépourvu de floraison spectaculaire. La physionomie, largement graminéoïde, est imprimée par les touffes de Molinie bleue ; les nombreuses espèces de Laïches et le Jonc acutiflore contribuent également à la structuration du tapis végétal. Les fleurs les plus colorées s'expriment discrètement en strate basse (*Anagallis tenella*) ou se développent brièvement (*Parnassia palustris*). Le groupement à *Serratula tinctoria* et *Schoenus nigricans* est toutefois un peu plus riche en floraisons colorées du fait de la présence du groupe différentiel d'espèces du « *Molinion* ». La strate bryophytique est peu recouvrante, certaines espèces n'étant présentes qu'à l'état de quelques individus épars. L'ensemble possède un aspect typique des moliniaies turficoles avec une abondante litière au sol.



Figure 2 – Aperçu général des communautés à Choin noirâtre, dans le secteur de Nieudan (en haut).

Gros plan sur une touffe de Choin noirâtre (*Schoenus nigricans*), en pleine floraison.



3.2.3 - Cortège floristique

Le cortège floristique (annexe 2) comprend en général plus de 30 taxons, se partageant entre 25 à 30 taxons vasculaires et 5 à 10 taxons bryophytiques. La majorité des taxons présentent un caractère hygrophile et oligotrophile relativement marqué.

Cortège vasculaire

Plusieurs groupes sociologiques d'espèces différentielles peuvent être dégagés. Une première combinaison vasculaire commune aux deux groupements élémentaires individualisés est constituée par des espèces à tendance basiphile (*Schoenus nigricans*, *Carex hostiana*, *Linum catharticum*, *Genista tinctoria*) auxquelles on peut adjoindre des espèces considérées localement comme préférantes (*Carex flacca* subsp. *flacca*, *C. pulicaris*). Dans le cas du groupement à *Serratula tinctoria* et *Schoenus nigricans* (pré tourbeux), la combinaison caractéristique des « basiphiles » est renforcée par un contingent d'espèces qui participent à une des structures du « *Molinion* » développées par Bruno de Foucault (1984), à savoir *Scorzonera humilis*, *Serratula tinctoria*, *Stachys officinalis*, *Galium boreale*, *Epipactis palustris*.

Un autre groupe sociologique différentiel commun aux deux groupements est généré par plusieurs espèces turficoles caractéristiques des bas-marais atlantiques : *Cirsium dissectum*, *Anagallis tenella*, *Carum verticillatum*, *Erica tetralix*, *Scutellaria minor*.

Dans le cas du groupement à *Carex viridula* subsp. *oedocarpa* et *Schoenus nigricans* (bas-marais), ce cortège s'enrichit de deux nouvelles espèces (*Carex viridula* subsp. *oedocarpa*, *Genista anglica*) qui viennent en quelque sorte se substituer aux espèces du « *Molinion* » évoquées précédemment.

La densité et la fréquence élevée de présence de la plupart de ces espèces constituent de bons marqueurs du cadre biogéographique atlantique dans lequel s'inscrivent les communautés à Choin noirâtre étudiées.

Le contingent des turficoles est complété par d'autres espèces à plus large amplitude biogéographique qui inscrivent sans conteste la formation à Choin noirâtre dans l'ensemble des bas-marais et prés tourbeux (*Valeriana dioica*, *Parnassia palustris*, *Eriophorum polystachyon*, *Pedicularis palustris*). Au contraire, les espèces prairiales à tendance eutrophile restent discrètes. Peu nombreuses dans chacun des relevés, elles n'apparaissent qu'avec un faible nombre d'individus et des recouvrements réduits. Leur présence marque toutefois l'impact du pâturage encore extensif auquel sont soumises les communautés à Choin noirâtre. Enfin, les espèces hygrophiles mésoeutrophiles sont peu représentées au regard des espèces oligotrophiles.

Cortège bryophytique

Au niveau de la strate bryophytique, une combinaison spectaculairement répétitive et constante est constituée par *Campylium stellatum*, *Fissidens adianthoides*, *Ctenidium molluscum*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Calliergonella cuspidata*. Ces espèces de mousses se retrouvent assez fréquemment dans les relevés de bas-marais alcalins de la littérature, elles apparaissent concordantes avec la combinaison vasculaire dégagée précédemment.

La combinaison des quatre espèces *Campylium stellatum*, *Fissidens adianthoides*, *Ctenidium molluscum* et *Bryum pseudotriquetrum* est particulièrement remarquable. Elle n'a, jusqu'à aujourd'hui, jamais été constatée dans aucun autre système tourbeux d'Auvergne. *Ctenidium molluscum* est d'ailleurs inconnu dans l'ensemble des systèmes turficoles de cette région (146 données floristiques analysées). *Fissidens adianthoides* est également une espèce rarissime dans ce type d'habitat puisque observée moins de 10 fois dans la région au sein des habitats tourbeux (63 données analysées). Quant aux deux autres espèces, leur présence dans des bas-marais est connue mais exceptionnellement en association les unes avec les autres. Ces quatre espèces caractérisent fidèlement les stades déjà quelque peu humifiés (dépôts significatifs de matière organique sous forme de litière ou exhaussement) des bas-marais alcalins. D'autres espèces, non observées dans le Cantal, peuvent également les côtoyer dans des systèmes plus riches (*Campyliadelphus elodes*...).

La présence d'un lot d'espèces à faible fréquence, telles qu'*Aneura pinguis*, *Riccardia multifida*, *Chyloscyphus pallescens*, renforce le caractère basiphile du cortège bryophytique dans la mesure où ces espèces présentent un net optimum dans les bas-marais franchement calcaires.

On constate toutefois l'absence des espèces considérées comme les meilleures caractéristiques des bas-marais alcalins les plus typiques, à savoir *Scorpidium scorpioides*, *S. cossonii*, *S. revolvens*, *Drepanocladus sendtneri*. L'existence de ces espèces est pourtant connue

dans quelques rares bas-marais neutroclines d'Auvergne (cf. cartes jointes à la suite), pour la plupart à l'étage montagnard, sur les principaux plateaux (Artense, Cézallier, Forez...). Mais ces espèces sont présentes en populations isolées, jamais en combinaison, et constamment aux niveaux topographiques les plus bas des systèmes tourbeux concernés (généralement dans des ruissellements). Il s'agit d'un lot d'espèces franchement aquatiques à amphibies affectionnant les bas-niveaux topographiques à leur optimum. Malgré ce trait de vie fonctionnel marqué, il peut paraître étonnant de ne retrouver aucune de ces espèces dans les stations à Choin noirâtre du secteur de Saint-Paul-des-Landes ni à proximité, les localités les plus proches étant distantes de 30-40 km (impliquant *Scorpidium scorpioides*).

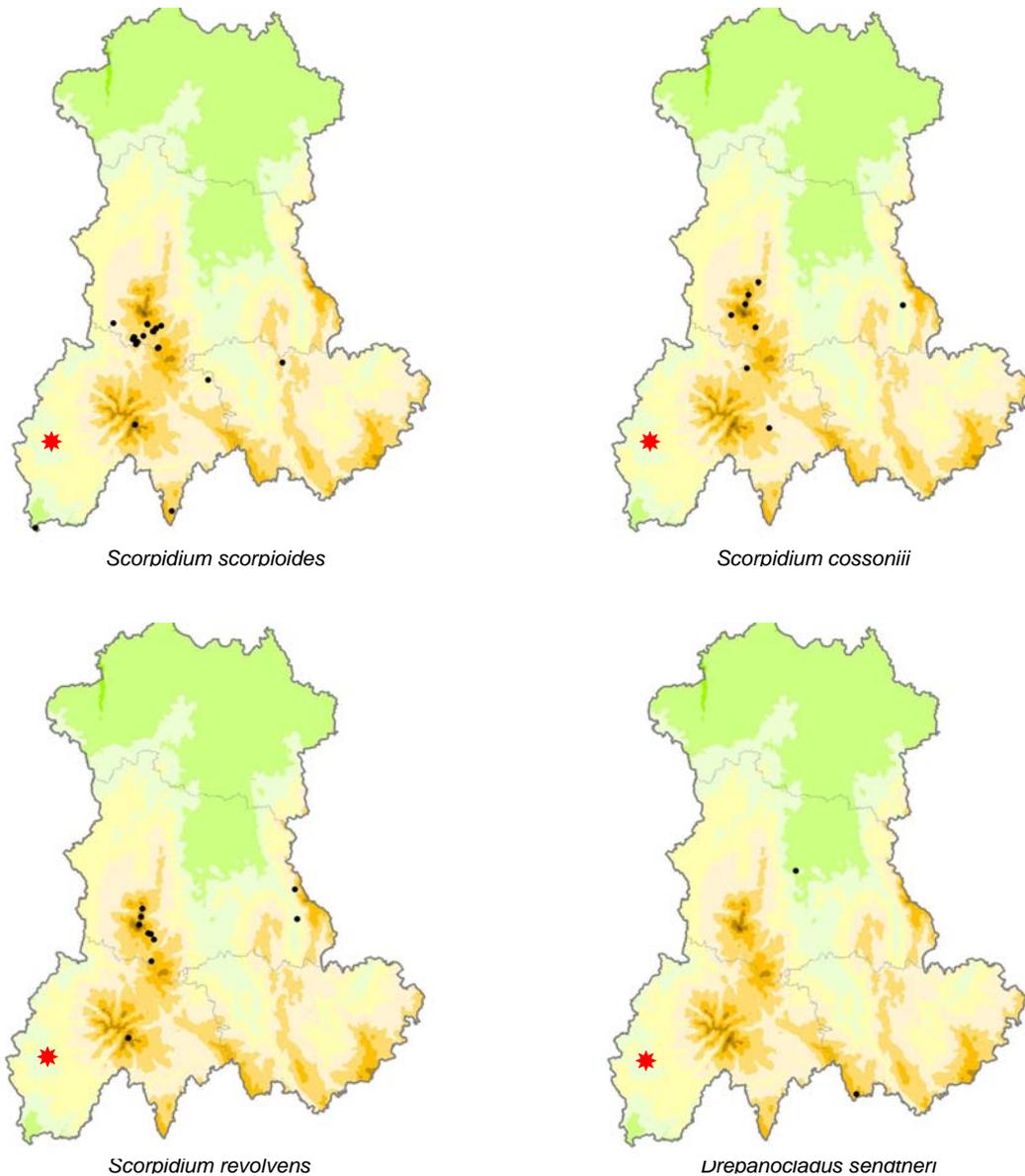


Figure 3 – Cartes de localisation de quatre espèces caractéristiques de bas-marais alcalins de bas niveau topographique absentes des stations à Choin noirâtre du secteur de Saint-Paul-des-Landes.



Figure 4 - Espèces vasculaires communes aux deux groupements de bas-marais et de pré tourbeux à Choin noirâtre.



Figure 5 - Combinaison caractéristique bryophytique commune aux deux groupements de bas-marais et de pré tourbeux à Choin noirâtre.



Figure 6 – Groupe différentiel des espèces vasculaires du groupement à *Serratula tinctoria* et *Schoenus nigricans*, contribuant à la structure de « Molinion ».



Figure 7 – Groupe différentiel des espèces vasculaires du groupement à *Carex viridula* subsp. *oedocarpa* et *Schoenus nigricans*.



Figure 8 – Cortège des espèces turficoles caractéristiques des bas-marais atlantiques et espèces landicoles affines.

3.3. - Cas particulier du groupement ombro-minérotrophile à sphaignes et Choin noirâtre

Ponctuellement (une unique station au Camp du Bac), il a été possible d'observer un groupement plus acidiphile et ombro-minérotrophile se présentant sous la forme de microbuttes basses édifiées par des sphaignes, sur lesquelles on retrouve des reliques du groupement à Choin noirâtre décrit précédemment, à savoir *Schoenus nigricans* et *Carex hostiana*. Les autres espèces vasculaires à tendance basicline ont pour la plupart disparu. L'exhaussement des buttes a favorisé l'expression d'espèces mésophiles, affines des nardaies, qui ne figurent pas dans les autres relevés (*Festuca filiformis*, *Hieracium pilosella*, *Polygala serpyllifolia*). On constate également le développement des chaméphytes landicoles (*Calluna vulgaris*, *Erica tetralix*). La transformation est encore plus radicale au niveau des Bryophytes dans la mesure où la combinaison caractéristique des espèces basiclines (*Campylium stellatum*, *Fissidens adianthoides*, *Calliergonella cuspidata*, *Ctenidium molluscum*, *Bryum pseudotriquetrum*) a totalement disparu pour faire place à une autre combinaison floristique dominée par les sphaignes (*Sphagnum capillifolium*, *S. subnitens* et *S. palustre*), plus classiquement associée à des buttes sphagnicoles de landes tourbeuses acidiphiles (en l'occurrence relevant de l'*Ericion tetralicis*).

Le processus d'édification des microbuttes est accentué par le piétinement des bovins, à l'origine d'une microtopographie en bosses et en creux (avec ouverture du sol, mise à nu de l'horizon supérieur tourbeux, le piétinement faisant même apparaître par endroit l'horizon minéral sablo-graveleux).

Figure 9 – Aperçu du groupement ombro-minérotrophile à sphaignes et espèces reliques du groupement à Choin noirâtre.



[Cliché : L. SEYTRE - CBNMC]



[Cliché : L. SEYTRE - CBNMC]

3.4. - Interprétation phytosociologique

Pour rappel, PETETIN et GRAVELAT (2000) font relever l'individu de pré tourbeux hébergeant le Choin noirâtre du *Caro verticillati-Juncetum acutiflori* Oberd. 1979, dans le cadre de la caractérisation phytosociologique de l'habitat "Prairies à Molinie sur sol calcaire, tourbeux ou argilo-limoneux" en Auvergne (6410). Cette position est reprise par LOLIVE *et al.* (2006) dans le cadre de l'inventaire et de la cartographie des habitats du site N2000 FR8302003 « Marais de Cassan et de Prentegarde ».

L'analyse qui suit s'appuie sur une comparaison des communautés à Choin noirâtre du secteur de Saint-Paul-des-Landes avec les communautés de bas-marais atlantiques connues, principalement extraites de la thèse de Bruno de Foucault (1984). Le tableau synoptique fourni en annexe 3 permet de visualiser, sous la forme de colonnes synthétiques, les différents syntaxons pris en compte dans le cadre de l'analyse.

Les communautés à Choin noirâtre du secteur de Saint-Paul-des-Landes s'inscrivent sans trop de problème dans l'essaim des bas-marais et prés tourbeux sous influence atlantique marquée (alliances du *Juncion acutiflori* Braun-Blanq. 1947 et de l'*Hydrocotylo vulgaris-Schoenion nigricantis* B.Foucault 2008), à travers la présence de *Cirsium dissectum*, *Anagallis tenella*, *Scutellaria minor*, *Carum verticillatum*, *Erica tetralix*. Ce groupe différentiel d'espèces atlantiques empêche toute référence aux moliniaies continentales (*Molinion caeruleae* Koch 1926), dont le cortège héberge en partie des espèces transgressives des bas-marais alcalins continentaux (*Caricion davallianae* Klika 1934). Mais le contexte régional n'est pas pour autant hyper-atlantique : il manque en effet *Erica ciliaris*, *E. scoparia* subsp. *scoparia*, *Ulex gallii*, *Cirsium filipendulum*, *Pseudoarrhenatherum longifolium*, *Viola lactea*, *Agrostis curtisii*, etc.

La physionomie imprimée par le Choin noirâtre et la présence d'espèces basiclines (autre *Schoenus nigricans*, *Carex hostiana*, *Epipactis palustris*, *Linum catharticum*) invitent à regarder en un premier temps du côté des bas-marais atlantiques alcalins. L'association la plus proche serait constituée par le *Juncus obtusiflori-Schoenetum nigricantis* Allorge 1922 (= *Cirsio dissecti-Schoenetum nigricantis* (Allorge 1922) Braun-Blanq. & Tüxen 1952). Les deux groupements à Choin noirâtre du secteur de Saint-Paul-des-Landes s'en différencient toutefois par :

- l'absence d'un lot important d'espèces basiphiles telles que *Juncus subnodulosus*, *Oenanthe lachenalii*, *Carex viridula* subsp. *brachyrrhyncha*, *Samolus valerandi*, *Gymnadenia conopsea*, etc. ;
- la présence d'espèces réputées acidiphiles : *Carum verticillatum*, *Scutellaria minor*, *Pedicularis sylvatica*, *Erica tetralix*, *Carex viridula* subsp. *oedocarpa* (dans le cas du bas-marais pour cette dernière espèce). À noter toutefois que ces espèces présentent souvent un faible recouvrement dans le groupement, sous la forme de quelques individus. En particulier, les individus de *Scutellaria minor* apparaissent peu vigoureux et généralement à l'état végétatif ;
- la présence constante de *Juncus acutiflorus*. Il n'a pas été mis en évidence sur le terrain d'individus de *Juncus subnodulosus*, espèce caractéristique des bas-marais et prés tourbeux alcalins, qui n'a pas été confirmée récemment en Auvergne ;
- l'absence ou la grande rareté des espèces hygrophiles de bas niveau topographique telles que *Phragmites australis*, *Cladium mariscus*, *Lythrum salicaria*, *Mentha aquatica*, *Eupatorium cannabinum* subsp. *c.*, *Angelica sylvestris*, qu'on retrouve assez fréquemment en tant que compagnes de l'*Hydrocotylo vulgaris-Schoenion nigricantis* ;
- on remarquera l'absence d'*Hydrocotyle vulgaris*, mais l'espèce est présente dans la région naturelle où ont été réalisés les relevés phytosociologiques à Choin noirâtre. Elle se rencontre en particulier au sein des prés tourbeux du *Caro verticillati-Juncetum acutiflori* présents dans le site Natura 2000 « Marais de Cassan et de Prentegarde ».

On fera toutefois remarquer que la variante de bas niveau topographique à *Genista anglica* et *Carex viridula* subsp. *oedocarpa* est celle qui se rapprocherait le plus de la variante à *Dactylorhiza maculata* du « *Cirsio dissecti-Schoenetum nigricantis* » mis en évidence par de FOUCAULT (1984). Mais le fait que la balance floristique reste encore favorable aux espèces acidiphiles nous incite à ne pas retenir un tel rattachement. On retiendra l'existence de ces liens floristiques pour l'aspect dynamique (hypothèse de l'origine du pré tourbeux à Choin noirâtre par processus d'acidification).

La comparaison se poursuit avec les associations considérées comme plus ou moins acidiphiles relevant de la sous-alliance du *Caro verticillati-Juncenion acutiflori* B.Foucault & Géhu

1980 et qui ont déjà été reconnues sur le secteur de Saint-Paul-des-Landes dans le cadre d'études de caractérisation (PETETIN & GRAVELAT, 2000) ou d'inventaires cartographiques du site Natura 2000 « Marais du Cassan et de Prentegarde » (LOLIVE *et al* 2006).

Par l'abondance physiologique de la Molinie bleue, nous commencerons par le *Caro verticillati-Molinietum caeruleae* (Lemée 1937) Géhu ex Clément 1978. Les deux groupements à Choin noirâtre du secteur de Saint-Paul-des-landes s'en différencient par :

- la présence des quelques espèces « basiclines » (*Schoenus nigricans*, *Carex hostiana*, *Epipactis palustris*, *Linum catharticum*). Seul *Carex pulicaris* se retrouve dans le *Caro verticillati-Molinietum caeruleae*, mais avec une faible fréquence ; on fera remarquer que cette espèce ne constitue pas en soi une espèce basiphile forte, il convient plus de la considérer comme une espèce préférante dont la fréquence de présence augmente dans les bas-marais et prés tourbeux plutôt alcalins ;

- la discrétion des chaméphytes landicoles. Seul *Erica tetralix* peut présenter un recouvrement notable, mais pas au point d'imprimer une physiologie de lande tourbeuse à la formation à Choin noirâtre. Par rapport aux données synthétiques fournies par la thèse de Bruno de Foucault (1984), plusieurs espèces structurantes à distribution atlantique franche manquent à l'appel : *Ulex minor*, *Erica ciliaris*, *E. scoparia* subsp. s.

Si les deux groupements à Choin noirâtre du secteur de Saint-Paul-des-landes présentent des affinités avec le *Caro verticillati-Juncetum acutiflori* (Lemée 1937) Korneck 1962 par le biais des espèces turficoles acidiphiles (*Carum verticillatum*, *Scutellaria minor*, *Pedicularis sylvatica*, *Carex viridula* subsp. *oedocarpa*), ils s'en distinguent néanmoins encore par la présence des espèces basiclines (et associées) déjà citées et surtout par l'absence d'espèces hygrophiles de bas niveau topographique, marquant généralement un niveau d'engorgement plus ou moins constant du sol au cours de l'année. Des relevés de *Caro verticillati-Juncetum acutiflori* réalisés au niveau local permettent de dégager un groupe différentiel vasculaire constitué essentiellement d'espèces turficoles des *Littorelletea uniflorae* Braun-Blanq. & Tüxen ex Westhoff, Dijk & Passchier 1946 (*Juncus bulbosus*, *Hypericum elodes*, *Potamogeton polygonifolius*) ou des *Scheuchzerio palustris-Caricetea fuscae* Tüxen 1937 (*Viola palustris*, *Drosera intermedia*, *Drosera rotundifolia*). Sont également associées des espèces assez fréquemment rencontrées dans les jonchaies (*Juncus conglomeratus*, *J. effusus*, *Galium palustre*) ou les molinaies (*Gentiana pneumonanthe*). Parallèlement, les Bryophytes basiclines cèdent la place à des espèces à tendance acidiphile, avec une bonne représentation des sphaignes (*Sphagnum palustre*, *S. subnitens*, *S. denticulatum*, *S. papillosum*) qui sont accompagnées d'acrocarpes fréquentes des bas-marais et des tourbières acides (*Aulacomnium palustre*, *Polytrichum commune*). On fera toutefois remarquer que certains relevés du *Caro verticillati-Juncetum acutiflori* réalisés localement hébergent encore des Bryophytes basiclines (*Campylium stellatum*, *Fissidens adianthoides*).

Un rapprochement avec la sous-association *juncetosum subnodulosi* B.Foucault 2008 du *Caro verticillati-Juncetum acutiflori* pourrait être envisagé. Cette variante fait en effet office de transition vers les communautés de bas-marais alcalins de l'*Hydrocotylo vulgaris-Schoenion nigricantis*. Il persiste néanmoins encore des différences floristiques suffisamment marquées pour que le rattachement ne puisse se faire de manière satisfaisante (absence de *Juncus subnodulosus* et de *Carex lasiocarpa* ; absence des hygrophiles de bas niveau topographique déjà évoqué précédemment ; présence du groupe différentiel *Genista tinctoria*, *Polygala vulgaris*, *Stachys officinalis*, *Serratula tinctoria*, *Galium boreale*).

Les deux groupements à Choin noirâtre du secteur de Saint-Paul-des-landes se différencient d'autre part assez nettement du *Cirsio dissecti-Scorzoneretum humilis* B.Foucault 1980 par :

- la bonne représentation des espèces turficoles (*Anagallis tenella*, *Scutellaria minor*, *Eriophorum polystachyon*) ainsi que de la Molinie bleue ;

- l'absence de certaines espèces hygrophiles minérotrophiles, telles que *Myosotis scorpioides*, *Silene flos-cuculi*, *Cardamine pratensis*, *Ranunculus repens*, *Carex ovalis* ;

- l'absence de nombreuses espèces mésophiles, en particulier prairiales (*Centaurea nigra*, *Trifolium repens*, *Rumex acetosa*, *Cynosurus cristatus*, etc.).

Rappelons que Bruno de Foucault (1984) souligne le caractère prairial plus prononcé du *Cirsio dissecti-Scorzoneretum humilis* par rapport au *Caro verticillati-Juncetum acutiflori*.

Il reste enfin à comparer avec les associations décrites de la sous-alliance du *Serratulo seoanei-Molinienion caeruleae* B.Foucault 2008 du *Juncion acutiflori*, qui rassemble les prés tourbeux

floristiquement proches d'un « *Molinion* » mais isolés dans le domaine ibéro- et sud-franco-atlantique. Cet exercice de comparaison se justifie du fait de la mixité d'espèces basiclines et d'espèces acidiphiles propre au pré tourbeux à Choin noirâtre du secteur de Saint-paul-des-Landes. La combinaison caractéristique du groupement à *Serratula tinctoria* et *Schoenus nigricans* répond assez bien à la notion d'une inclusion du « *Molinion* » dans le contexte biogéographique atlantique. La comparaison des relevés synthétiques du tableau synoptique tend même à montrer une proximité partielle avec l'*Erico scopariae-Molinietum caeruleae* B.Foucault 2008, à travers notamment la présence de *Galium boreale*, *Schoenus nigricans*, *Epipactis palustris*, *Erica tetralix*.

Mais il se pose toutefois un problème d'ordre biogéographique : les associations du *Serratulo seoanei-Molinienion caeruleae* jusqu'à présent décrites sont localisées beaucoup plus à l'ouest de la France, en climat thermo et eu-atlantique. Même l'association de l'*Allio ochroleuci-Molinietum caeruleae* décrite des serpentines de Haute-Vienne et, par conséquent, la plus orientale de toutes, héberge encore des espèces à affinités atlantiques marquées (*Lobelia urens*, *Erica vagans*, *Allium ericetorum*). Cet écart biogéographique est à l'origine de différences floristiques notables avec le groupement cantalien (absence dans nos relevés d'*Erica ciliaris*, *E. scoparia* subsp. s., *Pseudoarrhenatherum longifolium*, *Lobelia urens*, *Agrostis curtisii*, etc.). On peut néanmoins considérer que le pré tourbeux du secteur de Saint-Paul-des-Landes représenterait une forme « essoufflée » de la sous-alliance du *Serratulo seoanei-Molinienion caeruleae*, en limite orientale de son aire de distribution.

D'autre part, la sous-espèce « *seoanei* (Willk.) Laínz » de *Serratula tinctoria* L., n'a pas été formellement mise en évidence dans le secteur de Saint-Paul-des-Landes, y compris dans le cadre de cette étude. Cette sous-espèce de *Serratula* était jusqu'à présent distinguée dans la littérature botanique et phytosociologique, avec l'idée qu'elle constituait un bon marqueur biogéographique (thermo-atlantique) par rapport aux autres sous-espèces. Or, cette différenciation taxonomique a tendance à être remise en cause de nos jours, notamment dans le cadre du projet de *Flora gallica* : « il existe bien un mutant polychrome en région thermo-atlantique, mais souvent mêlé au type et ne méritant par lui-même qu'un statut de forme individuelle ; les variations de forme des feuilles sont considérables et n'ont aucune cohérence géographique apparente. Des études sont nécessaires pour confirmer ou infirmer l'existence de taxons distincts, et, dans le premier cas, leurs caractères marqueurs resteraient à définir ». La question reste donc posée pour les populations du secteur de Saint-Paul-des-Landes.

Enfin, on peut remarquer que les associations relevant du *Serratulo seoanei-Molinienion caeruleae* ont pour point commun d'héberger des chaméphytes transgressifs des landes atlantiques relevant de l'*Ulicion minoris* (*Erica cinerea*, *E. ciliaris*, *E. vagans*, *Ulex minor*), avec une fréquence notable de *Calluna vulgaris*, ainsi que des espèces associées à la dynamique préforestière, que ce soit des transgressives d'ourlets (*Hypericum pulchrum*, *Teucrium scorodonia*, *Pteridium aquilinum*) ou de pré-manteaux (*Ulex europaeus*, *Frangula dodonei* subsp. d., *Erica scoparia* subsp. s.). Ce n'est pas vraiment le cas des formations à Choin étudiées ici, même si on peut relever la présence relativement fréquente d'*Erica tetralix* et celle, plus discrète, de *Genista anglica*.

En conclusion, et malgré les réserves émises précédemment, nous proposons les interprétations phytosociologiques suivante :

- nous considérons que le pré tourbeux à *Serratula tinctoria* et *Schoenus nigricans* est à insérer dans la sous-alliance du *Serratulo seoanei-Molinienion caeruleae*. La combinaison des espèces du « *Molinion* » (*Serratula tinctoria*, *Scorzonera humilis*, *Stachys officinalis*, *Galium boreale*) constitue l'argument floristique principal justifiant un rattachement à cette sous-alliance. L'absence des espèces caractéristiques à affinités atlantiques très marquées du *Serratulo seoanei-Molinienion caeruleae* s'explique par une position biogéographique en limite d'aire de distribution qui se traduit inévitablement par un « essoufflement » des cortèges floristiques et un passage progressif vers d'autres entités typologiques ;

- le traitement du bas-marais intermédiaire à *Carex viridula* subsp. *oedocarpa* et *Schoenus nigricans* est particulièrement délicate. On peut légitimement hésiter entre les deux alliances du *Juncion acutiflori* et de l'*Hydrocotylo vulgaris-Schoenion nigricantis*, les arguments floristiques étant relativement ténus pour décider d'aller dans un sens ou dans l'autre. La balance des espèces en fonction du gradient d'acidité présente en particulier un relatif équilibre, aucune tendance forte ne se dégageant franchement. Le bas-marais à *Carex viridula* subsp. *oedocarpa* et *Schoenus nigricans* se situe à la charnière des deux alliances. Nous prenons finalement la décision de le rapporter à l'*Hydrocotylo vulgaris-Schoenion nigricantis*, considérant, dans une logique de cohérence, que les liens floristiques, édaphiques et dynamiques avec le pré tourbeux à *Serratula tinctoria* et *Schoenus nigricans* incitent à privilégier le caractère « basiphile » du groupement par rapport au caractère

acidiphile. En particulier, la combinaison répétitive et constante des espèces bryophytiques classiquement rencontrées par ailleurs dans les bas-marais alcalins (notamment de type cladiaies) milite pour pencher vers le pôle basiphile. Dans cette optique, le bas-marais intermédiaire à *Carex viridula* subsp. *oedocarpa* et *Schoenus nigricans* constituerait l'expression la plus « acide » de l'alliance de l'*Hydrocotylo vulgaris-Schoenion nigricantis* (« Schoenion » acidiline), lui conférant de ce fait une originalité marquée. L'hypothèse d'une expression plus typique du bas-marais par le passé, autrement dit plus basique, suivie d'un processus d'acidification édaphique, n'est pas à exclure. La mention encore récente du Troscart des marais (*Triglochin palustre*) dans la localité du Camp du Bac à Saint-Paul-des-Landes (PETETIN & GRAVELAT 2000) argumenterait dans ce sens.

Cas particulier du groupement ombro-minérotrophile à sphaignes et Choin noirâtre

L'abondance des sphaignes, la structure en boutons à sphaignes accentuée par le piétinement des bovins, la présence de sphaignes ombrotrophiles typiques (*Sphagnum capillifolium*), l'affaiblissement du cortège des espèces caractéristiques du pré tourbeux à *Juncus acutiflorus* et *Schoenus nigricans*, tous ces changements ne permettent plus de se référer aux bas-marais et aux prés tourbeux du *Juncion acutiflori*. Le caractère ombrotrophile du groupement nous incite plutôt à proposer un rattachement par défaut à l'alliance de l'*Ericion tetralicis* Schwickerath 1933, qui regroupe les communautés de tourbières acides atlantiques et subatlantiques faisant transition avec les landes humides à bruyères.

3.5. - Interprétation au titre de la directive Habitats

Le groupement à *Carex viridula* subsp. *oedocarpa* et *Schoenus nigricans* est à rattacher à l'habitat générique **7230** : « Tourbières basses alcalines », dont il s'agit de la première mention en région Auvergne.

Le groupement à *Serratula tinctoria* et *Schoenus nigricans*, dans la mesure où il se rattache phytosociologiquement à la sous-alliance du *Serratulo seoanei-Molinienion caeruleae* B.Foucault 2008, relève de fait de l'habitat générique **6410** : « Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*) ». Il serait à placer auprès des associations décrites dans la fiche déclinée de l'habitat élémentaire **6410-10** : « Prés humides acidiphiles thermo-atlantiques sur sol à assèchement estival » des Cahiers d'habitats (BENSETTITI *et al.* 2005).

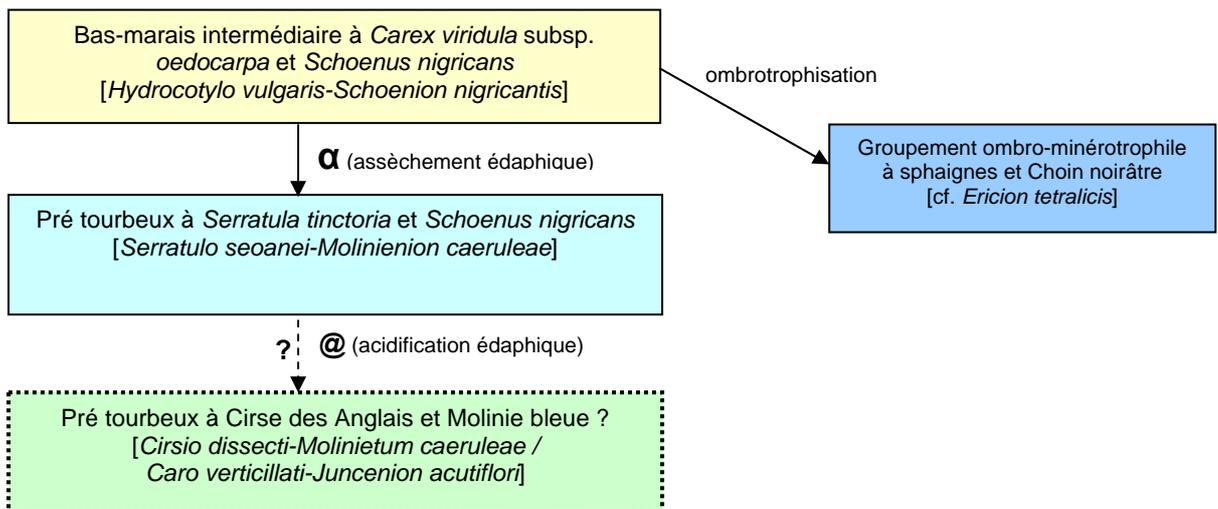
Enfin, le groupement ombro-minérotrophile à sphaignes et Choin noirâtre (cf. *Ericion tetralicis*) serait à rattacher à l'habitat prioritaire **7110** : « Tourbières hautes actives », dans une variante originale hébergeant des reliques du bas-marais à Choin noirâtre.

3.6. - Dynamique

On peut affirmer, sans trop se tromper, que le pré tourbeux à *Serratula tinctoria* et *Schoenus nigricans* dérive par assèchement édaphique (engorgement moins prononcé et moins prolongé) du bas-marais intermédiaire à *Carex viridula* subsp. *oedocarpa* et *Schoenus nigricans*. Une autre évolution du bas-marais semble conduire, par processus d'ombrotrophisation (exhaussement par édification des sphaignes), vers le groupement ombro-minérotrophile à sphaignes et Choin noirâtre.

Enfin, on peut supposer que le vieillissement du pré tourbeux par assèchement et par acidification édaphiques accentués puisse conduire à une moliniaie landicole à *Erica tetralix*, affine d'un *Cirsio dissecti-Molinietum caeruleae* (Lemée 1937) Géhu ex Clément 1978.

Il est dès lors possible de proposer le schéma dynamique suivant :



3.7. - Intérêt patrimonial

3.7.1 - Généralités

L'intérêt patrimonial des communautés à Choin noirâtre de la région de Saint-Paul-des Landes est très élevé à plusieurs titres :

- intérêt **chorologique** : les groupements décrits arrivent en limite d'aire orientale de l'essaim des bas-marais et prés tourbeux atlantiques à Choin noirâtre. Les stations du secteur de Saint-Paul-des-Landes sont les seules existantes dans la région administrative Auvergne. En conséquence, les communautés à Choin noirâtre figurent parmi les communautés les plus exceptionnelles de la région Auvergne. Les superficies concernées sont limitées à quelques centaines de mètres carrés au total ;

- intérêt **historique** : il s'agit de végétations qui ont vraisemblablement connu une régression de leur distribution et de leurs superficies à l'échelle de la région naturelle du Bassin d'Aurillac suite aux opérations de drainage ainsi qu'à la fermeture spontanée du milieu par l'arrêt de l'entretien traditionnel du milieu (par pâturage extensif notamment) ;

- intérêt **phytosociologique** : les combinaisons floristiques sont relativement originales au regard des descriptions existantes. Chacun des groupements élémentaires contribue à enrichir l'expression de la diversité phytocoenotique des alliances concernées (*Juncion acutiflori*, *Hydrocotylo vulgaris-Schoenion nigricantis*) et, par conséquent, des habitats génériques correspondants de la Directive (6410, 7230), à l'échelle régionale et plus généralement à l'échelle nationale ;

- intérêt **paysager** : en tant qu'élément phytocénotique participant à la mosaïque des séries hygrophiles oligo-mésotrophiles du bassin sédimentaire d'Aurillac ;

- intérêt **fonctionnel** : ces types de bas-marais et de pré tourbeux constituent un très bon bio-indicateur de l'état de conservation des écosystèmes tourbeux du secteur de Saint-Paul des Landes, en particulier du maintien du régime hydrique (absence de drainage), de la qualité des eaux et des sols (absence de pollution et d'eutrophisation) ;

- intérêt **botanique** : les communautés à Choin noirâtre hébergent plusieurs espèces vasculaires à considérer comme remarquables en région Auvergne. Certaines présentent des statuts de protection et/ou de rareté-menaces. Une grande partie des espèces trouvent leur unique foyer auvergnat dans le secteur de Saint-Paul-des-Landes, ce qui renforce d'autant plus l'originalité floristique et biogéographique de ce secteur.

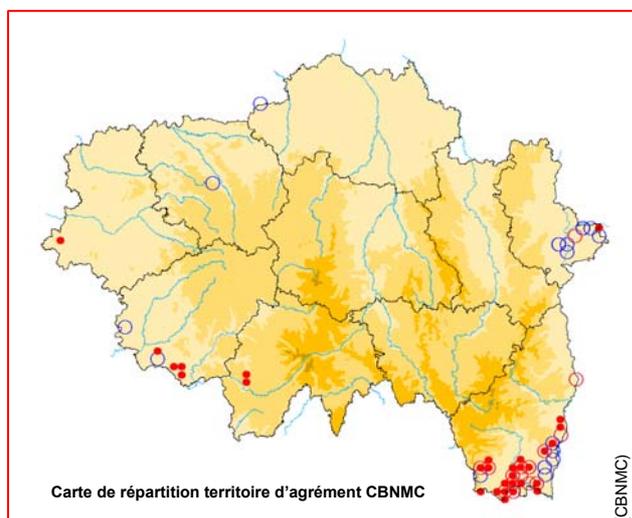
3.7.2 - Présentation des espèces remarquables

- le **Choin noirâtre** (*Schoenus nigricans* L.)
[EN dans la Liste rouge Auvergne]

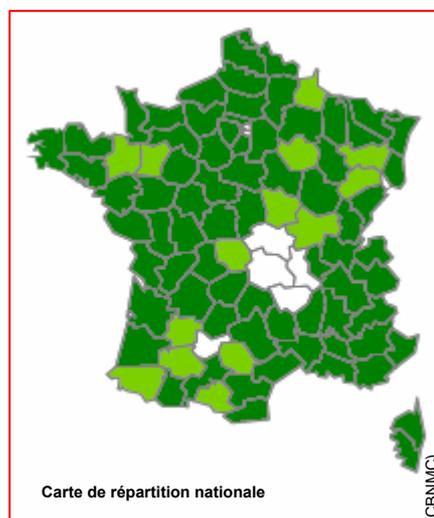
Cette espèce subcosmopolite, rare à assez commune selon les régions en France, présente une vaste lacune dans le Massif central. Elle est à considérer comme exceptionnelle et à surveiller prioritairement en Auvergne, les effectifs des populations étant assez faibles (ANTONETTI *et al.* 2006). On peut estimer les superficies de formation à Choin noirâtre présentes dans le secteur de Saint-Paul-des-Landes à quelques centaines de mètres carrés au total.



(L. Chabrol -CBNIMC)



(CBNIMC)



(CBNIMC)

- la **Laïche blonde** (*Carex hostiana* DC.)
[EN dans la Liste rouge Auvergne]

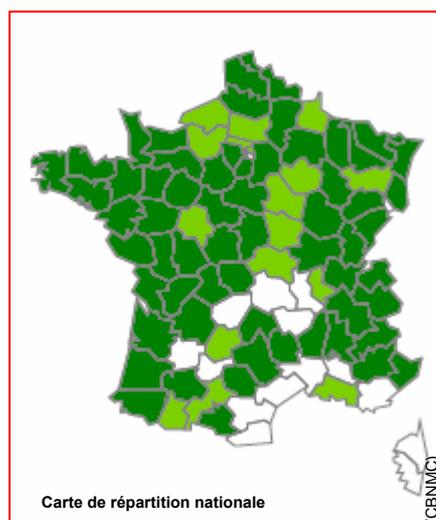
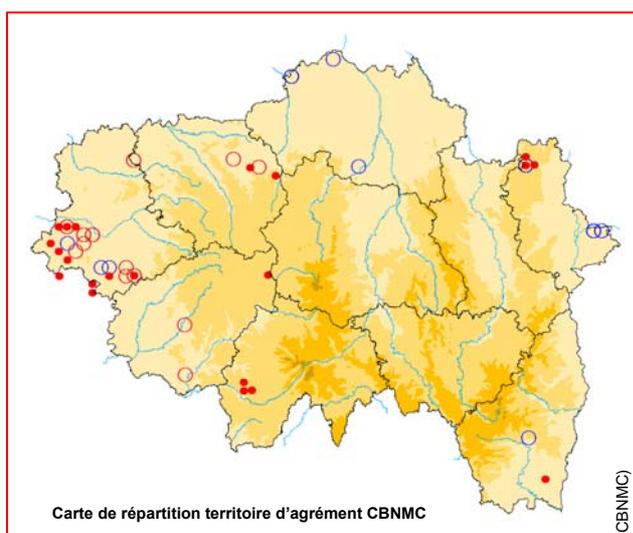
Cette espèce de Laïche a été récemment mise en évidence dans le secteur de Saint-Paul-des-Landes, dans le cadre de prospections menées pour l'Atlas de la flore d'Auvergne (observation de Francis Kessler en 2005). L'observation tardive d'individus en toute fin de fructification demandait alors à être confirmée. Les individus rencontrés dans le cadre de l'étude des stations à Choin noirâtre correspondent pourtant bien aux descriptions fournies par les flores.

Tout comme le Choin noirâtre, la Laïche blonde trouve ses seules stations auvergnates dans le secteur de Saint-Paul-des-Landes. Elle est à considérer comme exceptionnelle à l'échelle régionale.

Mais il est à noter que la Laïche blonde n'est pas strictement inféodée aux prés tourbeux à Choin noirâtre ; l'espèce se développe également dans les bas-marais et prés tourbeux relevant classiquement du *Caro verticillati-Juncenion acutiflori*, dont elle pourrait constituer une variante locale de transition « basiline » vers les communautés à Choin noirâtre. Les effectifs des populations présentes dans le secteur de Saint-Paul-des-Landes sont par conséquent bien plus importants que ceux du Choin noirâtre. La Laïche blonde a été vraisemblablement sous-estimée jusqu'à présent, par méconnaissance ou confusion taxonomique avec d'autres espèces de Laïche morphologiquement voisines.

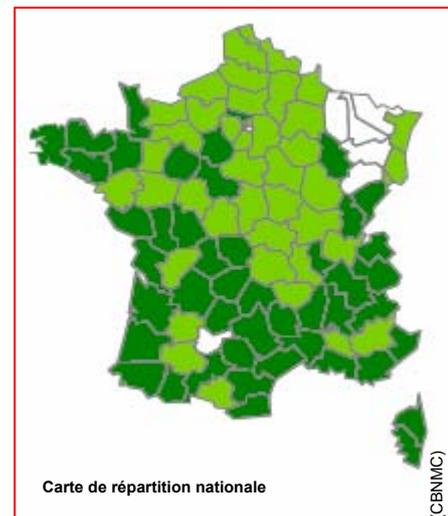
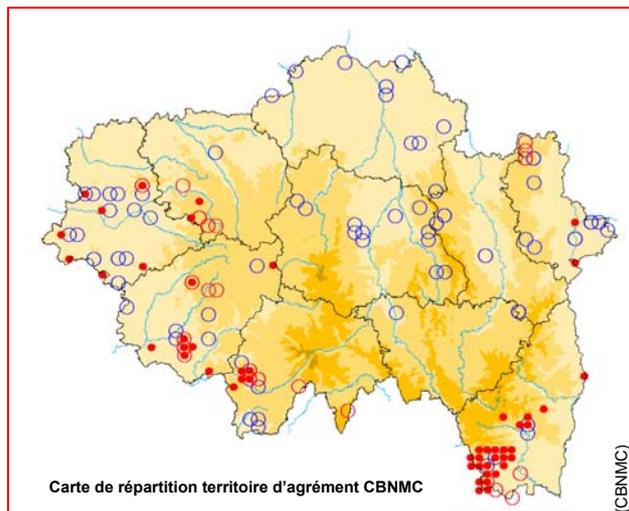


(O. Nawrot)



- le **Spiranthe d'été** (*Spiranthes aestivalis* (Poiret) L.C.M. Richard)
[CB, DH IV, PN I, LRN II, CR dans la Liste rouge Auvergne]

Cette orchidée discrète a connu une régression généralisée en Auvergne. Elle n'a pas été revue dans la totalité de ses stations du Puy-de-Dôme, de l'Allier et de la Haute-Loire. Les stations du secteur de Saint-Paul-des-Landes (et Siran) constituent ainsi les dernières reliques des populations auvergnates. Cette espèce est donc à considérer comme très vulnérable et menacée à terme si l'érosion des milieux qui lui sont favorables se poursuit.

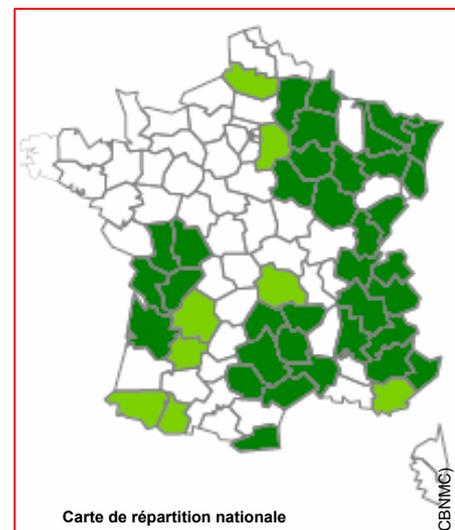
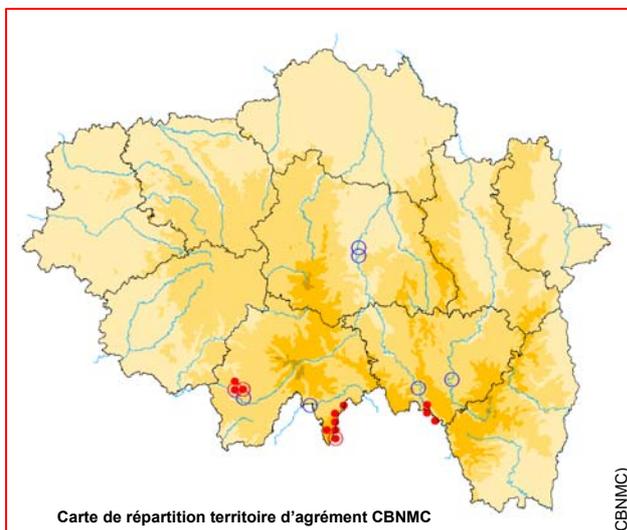


- le **Gaillet boréal** (*Galium boreale* L.)

[NT dans la Liste rouge Auvergne]

Le Gaillet boréal est peu fréquent en France, il présente une répartition dispersée et plutôt concentrée dans la moitié est du pays. L'espèce possède trois foyers en Auvergne (nord de l'Aubrac, Haut-Allier et secteur de Saint-Paul-des-Landes). La présence du Gaillet boréal dans le secteur de Saint-Paul-des-Landes semble très liée aux caractéristiques géologiques originales du bassin sédimentaire qui diffèrent sensiblement des deux autres foyers.

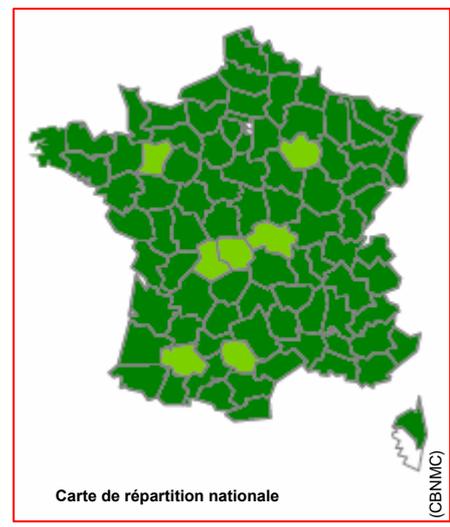
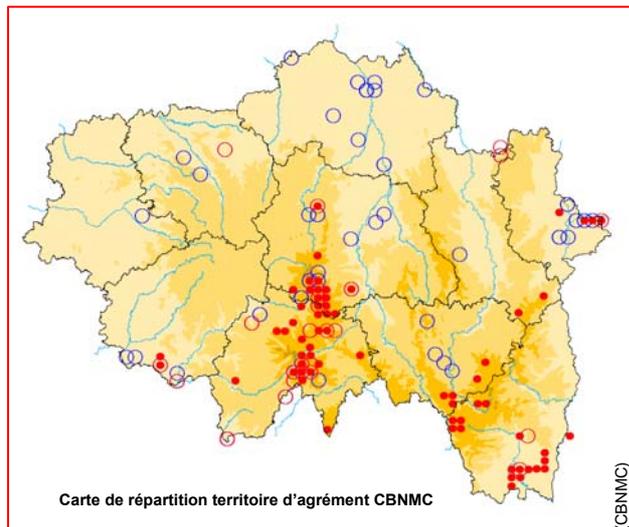
Les effectifs des populations du secteur de Saint-Paul-des-Landes sont à considérer comme faibles (quelques dizaines de pieds en l'état actuel des connaissances).



- l'**Épipactide des marais** (*Epipactis palustris* L.)
[EN dans la Liste rouge Auvergne]

Cette délicate orchidée est assez rare à très rare dans presque toute la France. Elle est encore assez bien représentée à l'étage montagnard inférieur des massifs volcaniques de l'Auvergne. Elle est par contre devenue exceptionnelle à l'étage collinéen et a quasiment disparu des plaines (Limagnes, tout le département de l'Allier, bassins du Puy-en-Velay et de Maurs). Les stations du secteur de Saint-Paul-des-Landes constituent ainsi un des derniers vestiges des populations historiquement signalées à basse altitude en Auvergne.

L'Épipactide des marais a été rencontré dans les deux localités étudiées (Camp du Bac, Nieudan), sous forme végétative. Les effectifs restent limités à quelques dizaines de pieds au total. Il apparaît inféodé au pré tourbeux à *Serratula tinctoria* et *Schoenus nigricans*.



3.8. - Enjeux et recommandations de gestion

Le nombre de stations existantes de formations tourbeuses à Choin noirâtre est actuellement très réduit à l'échelle de l'Auvergne (seulement deux localités connues dans le secteur de Saint-Paul-des-Landes, voisines l'une de l'autre) et les superficies correspondantes sont très faibles (quelques centaines de mètres carrés au total). On peut supposer que les stations étaient localement plus importantes dans le passé et que l'habitat a régressé suite à l'intensification de l'agriculture et aux transformations profondes apportées aux paysages végétaux du secteur de Saint-Paul-des-Landes (extraction de sables notamment). Il s'agit donc d'un habitat exceptionnel pour l'Auvergne, témoignant d'un contexte écologique très original (bassin sédimentaire de basse altitude soumis à des influences atlantiques marquées), à préserver en priorité.

Les formations à Choin noirâtre constituent un milieu humide très fragile, sensibles à toute perturbation du régime hydrique (de type drainage ou remblaiement de la zone humide), et à toute modification (de type eutrophisation) de la qualité physico-chimique des eaux d'alimentation en provenance des nappes phréatiques suffisamment chargées en bases. Elles sont également vulnérables à la fermeture du milieu consécutive à l'abandon des pratiques pastorales. L'application d'une gestion pastorale extensive apparaît donc nécessaire au maintien de ce type d'habitat. En revanche, on déconseillera autant que possible d'avoir recours à la fauche. Les formations à Choin noirâtre semblent en effet supporter difficilement un régime de fauche répété. Il convient par conséquent de sensibiliser les exploitants agricoles gérant les parcelles pâturées des deux localités concernées aux enjeux patrimoniaux exposés précédemment. Le périmètre d'intervention ne doit pas se limiter au seul site Natura 2000 (localité du Camp du Bac), il doit également intégrer la localité voisine de Nieudan, située hors contexte Natura 2000. Si la gestion des bas-marais et des prés tourbeux du site Natura 2000 entre dans le cadre de mesures de type MAET, celle de la localité de Nieudan peut s'inscrire dans le cadre de mesures liées aux zones humides (exemple des cellules d'assistance technique).

4. - Conclusion

L'étude de caractérisation phytosociologique des stations de Choin noirâtre du secteur de Saint-Paul-des-Landes a permis de décrire deux groupements élémentaires originaux :

- un **groupement à *Carex viridula* subsp. *oedocarpa* et *Schoenus nigricans***, assimilable à un bas-marais intermédiaire neutro-acidophile que nous faisons relever de l'*Hydrocotylo vulgaris-Schoenion nigricantis* B.Foucault 2008, sachant que le caractère acidophile le fait nettement démarquer des associations décrites jusqu'à présentes dans la littérature phytosociologique. À ce titre, il est à rattacher à l'habitat générique **7230** : « Tourbières basses alcalines », nouveau pour la région Auvergne ;

- un **groupement à *Serratula tinctoria* et *Schoenus nigricans***, pré tourbeux à structure de « *Molinion* » et s'inscrivant dans la sous-alliance du *Serratulo seoanei-Molinienion caeruleae* B.Foucault 2008 (*Juncion acutiflori* Br.-Bl. in Br.-Bl. & Tüxen 1952). Cette sous-alliance n'avait pas été mise en évidence jusqu'à présent à l'échelle de la région Auvergne. De ce fait, il relève encore de l'habitat générique **6410** : « Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*) ». Il serait à placer auprès des associations décrites dans la fiche déclinée de l'habitat élémentaire **6410-10** : « Prés humides acidiphiles thermo-atlantiques sur sol à assèchement estival » des Cahiers d'habitats (BENSETTITI *et al.* 2005).

Très ponctuellement a été observé un groupement plus acidophile et ombro-minérotophile se présentant sous la forme de microbuttes basses édifiées par des sphaignes. Ce groupement est à rapprocher de l'alliance de l'*Ericion tetralicis* et relève en conséquence de l'habitat prioritaire **7110** : « Tourbières hautes actives », dans une variante originale à Choin noirâtre relicuel.

L'intérêt patrimonial de ces formations à Choin noirâtre est multiple : chorologique (limite orientale d'aire de répartition de l'*Hydrocotylo vulgaris-Schoenion nigricantis* et du *Serratulo seoanei-Molinienion caeruleae*), historique (vestiges de bas-marais vraisemblablement plus étendus auparavant), phytosociologique (apport à la diversification des habitats génériques 6410 et 7110), paysager (élément phytocénotique participant à la mosaïque des séries hygrophiles oligo-mésotrophiles du bassin sédimentaire d'Aurillac), fonctionnel (bio-indicateur du régime hydrique et de la qualité physico-chimique des eaux), botanique (présence de plusieurs espèces vasculaires remarquables, dont certaines trouvent leur unique foyer auvergnat dans le secteur de Saint-Paul-des-Landes).

Les enjeux sont très élevés : il s'agit d'habitats exceptionnels pour l'Auvergne, témoignant d'un contexte écologique très original (bassin sédimentaire de basse altitude soumis à des influences atlantiques marquées), à préserver en priorité. Une démarche de sensibilisation est à mener dès que possible auprès des exploitants agricoles gérant les parcelles pâturées concernées pour une prise de conscience et une appropriation de leur part des enjeux ainsi que des mesures de gestion conservatoire à mettre en œuvre pour assurer la pérennité de ces habitats. Le périmètre d'intervention ne doit pas se limiter au seul site Natura 2000 (localité du Camp du Bac), il doit également intégrer la localité voisine de Nieudan située hors contexte Natura 2000.

Bibliographie

- ALLORGE P. 1922. - *Les associations végétales du Vexin français*. Imp. Nemourienne André Lesot, 342 p.
- ANTONETTI P., BRUGEL E., KESSLER F., BARBE J.P. & TORT M. 2006. - *Atlas de la flore d'Auvergne*. Conservatoire botanique national du Massif central, 984 p.
- BENSETTITI F., BOULLET V., CHAUAUDRET-LABORIE C., DENIAUD J. *et al.* 2005. - *Cahiers d'habitats Natura 2000 : Habitats agropastoraux*. La Documentation Française, Paris, 445 p., 487 p. (Cahiers d'habitats Natura 2000).
- BERTON M.E. & MENARD C. 1996. - *Inventaire des landes du Nord-Est du futur P.N.R. Périgord-Limousin - Étude phytosociologique et propositions de gestion*. Espaces naturels du Limousin ; Parc naturel régional du Périgord-Limousin, 59 p. + annexes.
- BISSARDON M. & GUIBAL L. 1997. - *CORINE biotopes. Version originale. Types d'habitats français*. École nationale du génie rural des eaux et forêts / Muséum national d'histoire naturelle, 217 p.
- BOULLET V., BARDAT J., ROYER J.M., LACOSTE A., DELPECH R., BIORET F., TOUFFET J., GÉHU J.-M., BOTINEAU M., RAMEAU J.-Cl., HAURY J. & ROUX G. 2004. - *Prodrome des végétations de France*. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 171 p. (Patrimoines naturels 61).
- BRAUN-BLANQUET J. & TÜXEN R. 1952. - *Irische Pflanzengesellschaften. Veroff. Geobot. Inst. Rudel 25 : 224-421*.
- BROUSSE R. 1980. - *Carte géologique de la France à 1/ 50 000 AURILLAC*. Editions BRGM Service géologique national, non paginé + notice explicative, 32 p.
- BRUGEL E., BRUNERYE L. & VILKS A. 2001. - *Plantes et végétation en Limousin : atlas de la flore vasculaire*. Conservatoire régional des Espaces naturels du Limousin, Saint-Gence, 863 p.
- CPIE de Haute-Auvergne 2000. - *Landes et zones humides de St Paul des Landes, Camp de Cassan : pentegrade, diagnostic, présentation des milieux, intérêts faunistiques et floristiques*, 25 p.
- DUPIAS G. & LAVERGNE D. 1968. - *Carte de la végétation de la France : Aurillac*. Centre national de la recherche scientifique, Montpellier, non paginé.
- DUPONT P. 1990. - *Atlas partiel de la flore de France*. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 442 p. (Patrimoines naturels, 3).
- DUVIGNEAUD P. 1966. - *Note sur la biogéochimie des serpentines du Sud-Ouest de la France. Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique 99 : 271-329*.
- FOUCAULT B. de 1984. - *Systémique, structuralisme et synsystème des prairies hygrophiles des plaines atlantiques françaises*. Thèse, Université de Rouen, 675 p. + tableaux.
- FOUCAULT B. de 1993. - *Nouvelles recherches sur les pelouses de l'Agrostion curtisii et leur syndynamie dans l'Ouest et le Centre de la France. Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest, N.S. 24 : 151-178*.
- FOUCAULT B. de 2008. - *Validation nomenclaturale de syntaxons inédits ou invalides. Journal de Botanique de la Société Botanique de France 43 : 43-61*.
- HAURY J., GAUDILLAT V., BARBIER B. & PESCHADOUR F. 2002. - *Cahiers d'habitats Natura 2000 : Habitats humides*. La Documentation Française, Paris, 449 p. (Cahiers d'habitats Natura 2000 3).

- HULIN S. et al. 2011. - *Diagnostic prairial en zones fromagères AOP du Massif central ; typologie multifonctionnelle des prairies ; version complète décrivant les 60 types de prairies identifiés en zones AOP*. Pôle Fromager AOP Massif central / Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du territoire; Fonds national d'Aménagement et de Développement du territoire; Régionl Auvergne, 441 p.
- LEMEE G. 1937. - *Recherches écologiques sur la végétation du Perche*. Thèse, Université Denis Diderot, Paris VII, 388 p.
- LOLIVE N., FAVRE J.P. & LOUVRADOUX M. 2006. - *Inventaire et cartographie des habitats naturels et des espèces végétales d'intérêt communautaire du site Natura 2000 FR8302003 "Zones humides de Saint-Paul-des-Landes"*. Centre permanent d'initiatives pour l'environnement de Haute-Auvergne / Direction régionale de l'environnement Auvergne, 21 p.
- MARTINANT S. & LOLIVE N. 2010. - *Document d'Objectifs de la Zone Spéciale de Conservation du Site Natura 2000 FR8302003 "Marais du Cassan et de Prentegarde" - Document de synthèse*. Conservatoire des espaces et des paysages d'Auvergne ; Centre permanent d'Initiatives pour l'Environnement de Haute-Auvergne, 96 p.
- PETETIN A. & GRAVELAT B. 2000. - *Éléments de caractérisation phytosociologique de l'habitat "Prairies à Molinie sur sol calcaire, tourbeux ou argilo-limoneux" en Auvergne (6410)*. Conservatoire botanique national du Massif central / Direction régionale de l'environnement Auvergne, 16 p. + annexes.
- ROMAO C. 1997. - *Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne - Version EUR 15 - 96/2 FINAL-FR*. Commission Européenne, 109 p.
- WATTEZ J.R. 1968. - *Contribution à l'étude de la végétation des marais arrière littoraux de la plaine alluviale picarde*. Thèse Doc. Pharm., Université de Lille, 312 p.

Annexes

- Annexe 1 -** Carte de localisation des relevés phytosociologiques à Choin noirâtre de la région de Saint-Paul-des-Landes.
- Annexe 2 -** Tableau diagonalisé des relevés phytosociologiques à Choin noirâtre du secteur de Saint-Paul-des-Landes.
- Annexe 3 -** Tableau diagonalisé des relevés phytosociologiques de bas-marais et prés tourbeux, avec ou sans Choin noirâtre, du secteur de Saint-Paul-des-Landes.
- Annexe 4 -** Tableau synoptique des syntaxons de bas-marais atlantiques pris en compte dans l'analyse comparative de l'étude.

Annexe 1



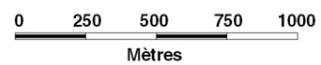
Annexe 1 – Localisation des relevés phytosociologiques.



Caractérisation des bas-marais à Choin noirâtre en Auvergne

Reproduction ou diffusion interdite sans autorisation préalable

Échelle : 1 / 25 000



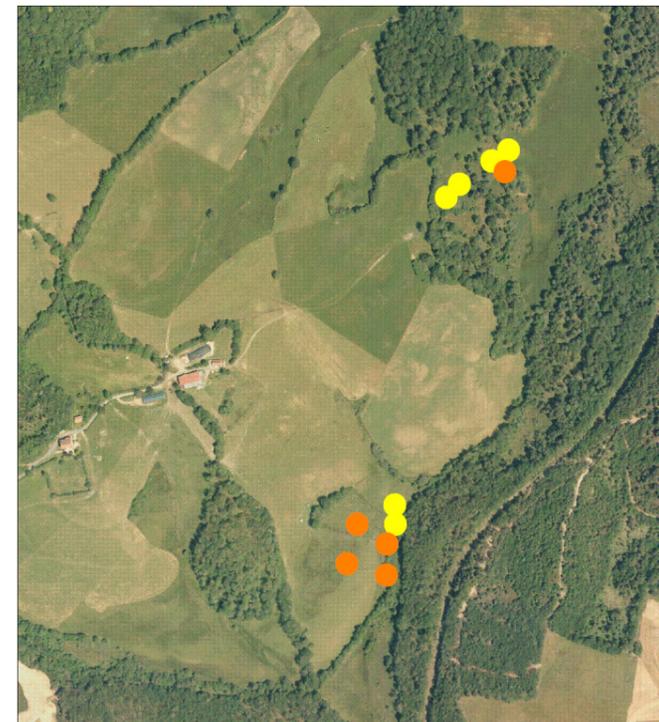
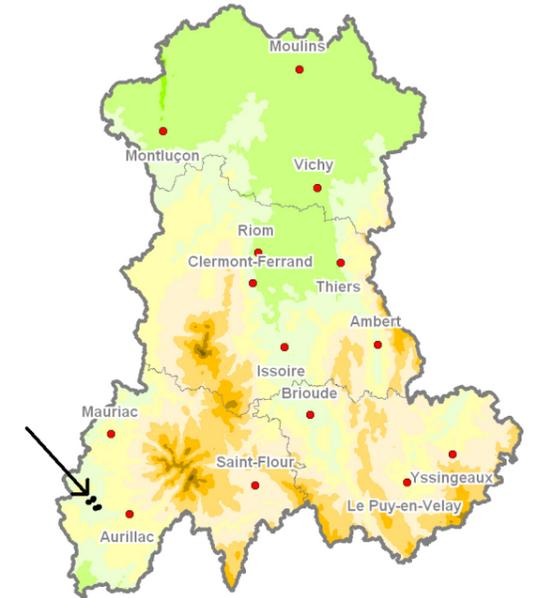
Fond cartographique :
Scan25© IGN 2008
Sphère écologie contrat IGN-FCBN
SIG CBN Massif central, Décembre 2012

Formations à Choin noirâtre

- Groupement à *Serratula tinctoria* et *Schoenus nigricans*
[*Serratulo seonei*-Molinienion *caeruleae* / *Juncion acutiflori*]
- Groupement à *Carex viridula* subsp. *oedocarpa* et *Schoenus nigricans*
[*Hydrocotylo vulgaris*-*Schoenion nigricantis*]
- Groupement à *Schoenus nigricans* et sphaignes de buttes ombro-minérotrophiles
[*Ericion tetralicis*]

Prairie tourbeuse

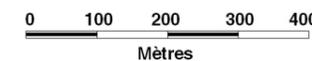
- ▲ Prairie tourbeuse à *Carum verticillatum* et *Juncus acutiflorus*
[*Caro verticillati*-*Juncenion acutiflori* / *Juncion acutiflori*]



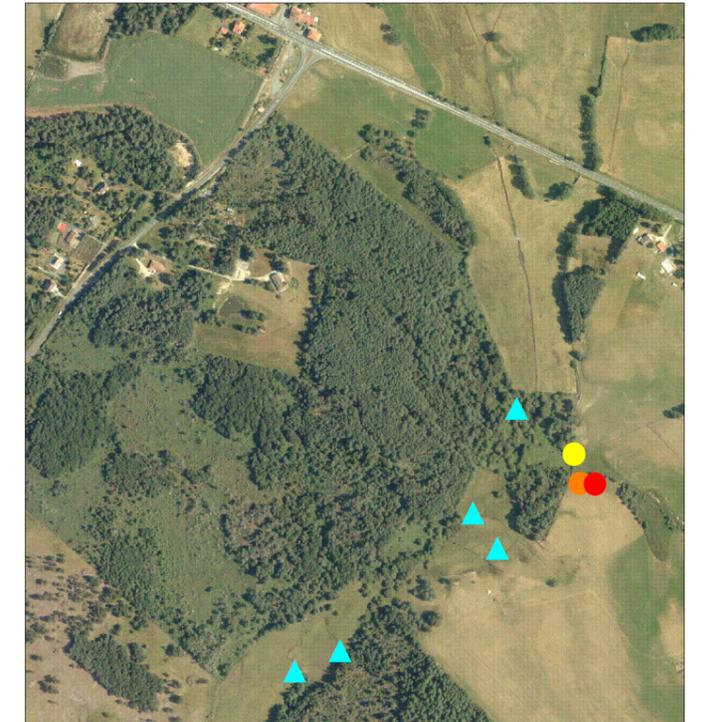
Localités de Niéudan



Échelle : 1 / 10 000



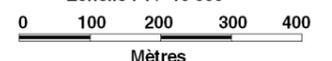
Fond cartographique :
BD Ortho© IGN 2008
Sphère écologie contrat IGN-FCBN



Localités de Plan du Bac / St-Paul des Landes



Échelle : 1 / 10 000



Fond cartographique :
BD Ortho© IGN 2008
Sphère écologie contrat IGN-FCBN

Annexe 2

Annexe 2 : Tableau diagonalisé des relevés phytosociologiques à Choin noirâtre du secteur de Saint-Paul-des-Landes

N° pointage personnel	YTR17	YTR18	6	YTR20	5	3	1	7	8	9	2	2	4	1				
N° CBNMC	38233	38296	479875	388300	479874	479870	479865	479877	479878	479879	420215	479869	479873	420214				
Observateurs	LS, VH																	
Date	29/06/08	29/06/08	16/06/12	11/06/08	16/06/12	11/06/12	11/06/12	16/06/12	20/09/12	20/09/12	27/07/09	11/06/12	16/06/12	27/07/09				
Altitude inférieure (m)	515	510	516	510	514	520	545	521	518	516	530	520	520					
Altitude supérieure (m)	515	520	516	520	514	520	545	521	518	516	530	520	520					
Pente mini relevé (°)	5	3	10		10	2		10	5	2		3	2					
Pente maxi relevé (°)	5	3	10		10	2		10	5	2		3	2					
Exposition relevé	E	E	SE		E	E		ESE	E	E		SE	E					
Surface (m²)	35	30	10	15	6	8	10	10	8	10	4	5	8					
Recouvrement total (%)	95	95	95	95	90	95	100	97	95	95	90	80	90					
Hauteur strate herbacée (m)	0,2	0,25	0,35	0,25	0,3	0,2	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,25	0,3					
Hauteur strate muscinale (m)	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03					
Recouvrement strate herbacée (%)	95	95	95	95	90	80	90	98	90	97	90	80	90					
Recouvrement strate muscinale (%)	3	7	4	2	15	12	20	10	15	15	35	15	10					
Nombre de lignes	40	36	36	31	35	31	33	30	36	33	32	28	29					
Variation syntaxons														7	6	1	14	
	1			2						3				1	2	3	Total	
Strate herbacée																		
Différentielles à tendance basicline																		
<i>Schoenus nigricans</i> L.	2.2	2.2	2.2	2.2	2.3	2.2	1.2	3.3	2.3	2.2	2.3	1.1	1.2	2.2	V	V	1	V
<i>Carex hostiana</i> DC.	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	3.3	2.2	1.1	1.1	1.2	2.2	2.2	1.2	V	V	1	V
<i>Carex pulicaris</i> L.	1.2	2.2	1.2	1.1	2.2	1.1	1.2	1.2	+	2.3	1.2	1.2	1.1	+	V	V	1	V
<i>Carex flacca</i> Schreb.	+2		+2	+2			+2	1.1	+	+	+	+	+2		III	V		IV
<i>Genista tinctoria</i> L.	+2	+2		+2	+	+2		+	r	i					IV	III		III
<i>Linum catharticum</i> L.	r.2	r	+2					+	i			+			III	III		III
<i>Eriophorum latifolium</i> Hoppe		+2													I			I
<i>Spiranthes aestivalis</i> (Poir.) Rich.											+2					I		I
Différentielles de variations																		
<i>Scorzonera humilis</i> L.	1.2	+	+2	1.2	+	r.2	1.1							+	V		1	III
<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trévis.	+2	r.2	1.2	1.2	1.2	1.3									IV	V		II
<i>Serratula tinctoria</i> L.	1.1	+2		+2	1.2									+2	III		1	II
<i>Galium boreale</i> L.	r.2	+2	+2		1.2				r.2						III	I		II
<i>Polygala vulgaris</i> L.	+	1.2	+	+2	+			r							IV	I		III
<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz						+2	+2	1.3							III			II
<i>Carex echinata</i> Murray	+2	+2					+								III			II
<i>Eleocharis multicaulis</i> (Sm.) Desv.	+2		i												II			I
<i>Brachypodium rupestre</i> (Host) Roem. & Schult.			+2												I			I
<i>Genista anglica</i> L.	r					r.2		r.2	r	+2	r			1.3	II	IV	1	III
<i>Carex viridula</i> Michx. subsp. <i>oedocarpa</i> (Andersson) B.Schmid								+2	+2		+2	2.2		+2	II	IV	1	II
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull														2.3			1	I
<i>Festuca filiformis</i> Pourr.														+			1	I
<i>Hieracium pilosella</i> L.														r.2			1	I
<i>Polygala serpyllifolia</i> Hose														+			1	I
<i>Ranunculus bulbosus</i> L.														i			1	I
Différentielles des bas-marais atlantiques																		
<i>Cirsium dissectum</i> (L.) Hill	1.2	2.3	2.3	1.2	2.2	2.2	2.2	2.2	+2	2.3	2.2	1.1	2.2	2.2	V	V	1	V
<i>Anagallis tenella</i> (L.) L.	1.1	+	1.2	+	2.3	2.2	1.2	2.2	1.1	1.1	+2	1.1	2.3	+2	V	V	1	V
<i>Carex verticillata</i> (L.) W.D.J.Koch	1.2	+2	1.1	+	r.2	r.2		+	+	+	+	+	+		V	V	1	IV
<i>Erica tetralix</i> L.	1.1	1.2	+2	+2	2.3			1.3	+2	+2				2.2	IV	III	1	IV
<i>Scutellaria minor</i> Huds.	r		+	r	1.1	+		+	r	+		+	1.1	+	IV	V	1	IV
<i>Narthecium ossifragum</i> (L.) Huds.	+2	+2													II			I
Différentielles de bas-marais à plus large amplitude																		
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	2.2	3.3	3.3	3.3	2.2	2.2	1.1	3.3	3.3	3.3	3.3	2.2	3.3	3.3	V	V	1	V
<i>Succisa pratensis</i> Moench	1	2.3	+	1.1	+	+	+	+	1.1	i	+	+	i	r	V	V	1	V
<i>Carex panicea</i> L.	2.2	1.1	2.2	1.1	1.1	2.2	3.3	1.1	1.2	1.1	2.2	2.2	3.3	2.2	V	V	1	V
<i>Galium uliginosum</i> L.	1.2	+2		+2	+	r	+	+	1.1	+2			+2		V	IV		IV
<i>Valeriana dioica</i> L.	+2			r.2	+	+2			1.1	+2	1.2	1.2	+2	+2	III	V	1	IV
<i>Parnassia palustris</i> L.		+		r.2	+			+	+2	+					III	III		III
<i>Pedicularis sylvatica</i> L.	r			r.2	+			r	r	+		+2	+2		III	V		III
<i>Eriophorum polystachion</i> L.	1.2	r						+	+		1.1				II	III		II
<i>Agrostis canina</i> L.				r										+2	I		1	I
<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó		+2													I			I
<i>Ranunculus flammula</i> L.												+2	+		I			I
<i>Menyanthes trifoliata</i> L.															I			I
<i>Rhynchospora alba</i> (L.) Vahl	r.2														I			I
<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej.															I			I
<i>Dactylorhiza sp.</i>															I			I
Autres espèces hygrophiles																		
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm.	1.1	1.1	2.2	1.2	2.2	2.2	2.2	1.1	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	1.2	V	V	1	V
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.	r.2	r.2		+	r	+		+	r.2	+2		+	r	+2	IV	III	1	IV
<i>Mentha arvensis</i> L.			r		+	1.2						+	r		III	II		II
<i>Lycopus europaeus</i> L.			r.2			r									II			I
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.									+	i						II		I
<i>Angelica sylvestris</i> L.											i					I		I
<i>Equisetum palustre</i> L.												r				I		I
<i>Eupatorium cannabinum</i> L.													i			I		I
<i>Frangula alnus</i> Mill.								i								I		I
Différentielles des nardaies																		
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rausch	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	+	1.1	+	1.1	+	+	1.1	2.2	V	V	1	V
<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC.		i	1.2		r			+		r				1.1	III	III	1	III
<i>Nardus stricta</i> L.	1.1														I			I
Différentielles prairiales																		
<i>Briza media</i> L.	+	i	+2	+2	r	+	1.1		+	+	1.1	+	1.1	1.1	V	V	1	V
<i>Prunella vulgaris</i> L.	+	r		+	+	+	+	+2	r	r	r	+	+	i	V	V	1	V
<i>Holcus lanatus</i> L.	r.2					r	+2				r	r	r.2	1.2	III	III	1	III
<i>Ajuga reptans</i> L.		r		r		r.2		i							III	II		II
<i>Ranunculus acris</i> L.	r						r				i				III	I		II
<i>Hypochoeris radicata</i> L.		i	i	i											III			II
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.							r				i			+	I	I	1	II
<i>Leontodon saxatilis</i> Lam.									+			+				II		I
<i>Cynosurus cristatus</i> L.							r								I			I
<i>Trifolium pratense</i> L.																I		I
Strate muscinale																		
<i>Campylopus stellatum</i> (Hedw.) Lange & C.E.O.Jenser	+	1.2	+	+	1.3	2.4	1.2	1.3	2.3	2.3	3.3	1.3	+		V	V	1	V
<i>Fissidens adianthoides</i> Hedw.	+	1.3	+	+	1.3	1.3	1.2	1.3	2.4	2.3	2.4	1.3	1.3		V	V	1	V
<i>Calliergonella cuspidata</i> (Hedw.) Loeske	+	+	+	+	+	2.2		+	+	+	3.3	1.2	1.2		V	V	1	IV
<i>Ctenidium molluscum</i> (Hedw.) Mitt.	+	1.3	+	+	2.4	2.4		2.4	2.4	2.3								

Annexe 3

Annexe 3 : Tableau diagonalisé des relevés phytosociologiques de bas-marais et prés tourbeux, avec ou sans Choin noirâtre, du secteur de Saint-Paul-des-Landes

N° pointage personnel	19	15	1	9	14	3	12	7 (TR1)	TR1	TR1	6 (TR2)	5	3	1	7	8	9	2	2	4	1							
N° CBNMC	47701	47692	47683	47699	47687	47686	47682	47694	38287	38293	38296	479875	38300	479874	479870	479865	479877	479878	479879	420215	479869	479873	420214					
Observateurs	AP, BG	LS	LS, VH																									
Date	04/10/00	04/10/00	04/10/00	04/10/00	04/10/00	04/10/00	04/10/00	04/10/00	29/05/08	29/05/08	29/05/08	16/06/12	11/06/08	16/06/12	11/05/12	11/05/12	16/06/12	20/09/12	20/09/12	27/07/09	11/05/12	16/06/12	27/07/09					
Altitude inférieure (m)	570	530	530	560	530	530	530	530	530	515	510	516	510	514	520	545	521	518	516	530	520	520	520					
Nombre de lignes	26	25	25	38	38	26	24	33	26	40	36	36	31	35	31	33	30	36	33	32	28	29	37					
Nombre de relevés																							9	7	6	1		
Variation syntaxons																							0	1	2	3		
Strate arbustive																												
<i>Pinus sylvestris</i> L.	X			1																				2	II			
<i>Quercus petraea</i> Liebl.				+																					1	I		
<i>Betula verrucosa</i> Ehrh.		+																							1	I		
<i>Frangula alnus</i> Mill.		+		+																					2	II		
<i>Salix acuminata</i> Mill.		+																							1	I		
<i>Salix sp.</i>					+																				1	I		
Strate herbacée																												
Différentielles à tendance basicielines																												
<i>Schoenus nigricans</i> L.					+					2.2	2.2	2.2	2.2	2.3	2.2	1.2	3.3	2.3	2.2	2.3	1.1	1.2	2.2	15	I	V	V	I
<i>Carex hostiana</i> DC.									1.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	3.3	2.2	1.1	1.1	1.2	2.2	2.2	1.2	15	I	V	V	I
<i>Carex pulicaris</i> L.									1.2	1.2	2.2	1.2	1.1	2.2	1.1	1.2	1.2	+	2.3	1.2	1.2	1.1	+	15	I	V	V	I
<i>Carex flacca</i> Schreb.					+					+2	+2	+2	+2			+2	1.1	+	+	+	+	+2	11	I	III	V		
<i>Genista tinctoria</i> L.										+2	+2	+2	+	+2			+	r	i				8		IV	III		
<i>Linum catharticum</i> L.										r,2	r	+2					+	i		+			6		III	III		
<i>Eriophorum latifolium</i> Hoppe										+2										+2			1			I		
<i>Spiranthes aestivalis</i> (Poir.) Rich.																							1				I	
<i>Triglochin palustre</i> L.					1																		1			I		
Différentielles de variations																												
<i>Scorzonera humilis</i> L.									1.1	1.2	+	+2	1.2	+	r,2	1.1							+	9	I	V		I
<i>Stachys officinalis</i> (L.) Trévis.											+2	r,2	1.2	1.2	1.3								6	I	IV			
<i>Serratula tinctoria</i> L.									1	1.1	+2	+2	1.2									+2	7	II	III		1	
<i>Galium boreale</i> L.										r,2	+2	+2	1.2										5		III	I		
<i>Polygala vulgaris</i> L.										+	1.2	+	+2	+			r		r,2				6		IV	I		
<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz																							3		III			
<i>Brachypodium rupestre</i> (Host) Roem. & Schult.											+2												1			I		
<i>Genista anglica</i> L.									1	r						r,2	r,2	r	+2	r			1.3	11	III	II	IV	1
<i>Carex viridula</i> Michx. subsp. <i>oedocarpa</i> (Andersson) B.S	2	1	+	2	+				2.2								+2	+2	+2	+2	2.2		+2	11	IV	IV	1	
Différentielles de bas-marais atlantiques																												
<i>Cirsium dissectum</i> (L.) Hill				1	+	+	3		2.2	1.2	2.3	2.3	1.2	2.2	2.2	2.2	2.2	+2	2.3	2.2	1.1	2.2	2.2	19	III	V	V	1
<i>Anagallis tenella</i> (L.) L.	2			1	2				1.1	1.1	+	1.2	+	2.3	2.2	1.2	2.2	1.1	1.1	+2	1.1	2.3	+2	18	III	V	V	1
<i>Carum verticillatum</i> (L.) W.D.J.Koch				1	+	+	1	+	1.1	1.2	+2	1.1	+	r,2	r,2				+	+	+	+		19	V	V	V	1
<i>Erica tetralix</i> L.	3	1	2	2	1	+	+		1.1	1.1	1.2	+2	+2	2.3			1.3		+	+2	+2		2.2	16	IV	IV	III	1
<i>Scutellaria minor</i> Huds.				1	+	1	+	1	1.2	r	+	r	1.1				+	+	r	+		1.1	+	19	V	IV	V	1
<i>Narthecium ossifragum</i> (L.) Huds.	1									+2	+2												3	I	II			
<i>Eleocharis multicaulis</i> (Sm.) Desv.										+2		i											2			II		
Différentielles de bas-marais à plus large amplitude																												
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	3	3	2	2	1	2	1	5		2.2	3.3	3.3	3.3	2.2	2.2	1.1	3.3	3.3	3.3	3.3	2.2	3.3	3.3	22	V	V	V	1
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm.	1	3	1	3	3	3	4	1	2.2	1.1	1.1	2.2	1.2	2.2	2.2	2.2	1.1	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	1.2	23	V	V	V	1
<i>Carex panicea</i> L.				2	2	+	2	+	2.2	2.2	1.1	2.2	1.1	1.1	2.2	3.3	1.1	1.2	1.1	2.2	2.2	3.3	2.2	21	IV	V	V	1
<i>Succisa pratensis</i> Moench				+	+	1	1		1	1	2.3	+	1.1	+	+	+		+	1.1	i	+	i	r	18	III	V	V	1
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.				+	+		1	+	+2	r,2	r,2	+	r	+	+			+	r,2	+2			+2	14	III	IV	III	1
<i>Parnassia palustris</i> L.				+	+	1	1	+	1		+	r,2	+					+	+2	+			13	IV	III	III		
<i>Eriophorum polystachion</i> L.				+	+	1	1	+	+2	1.2	r							+	+	+	1.1		9	III	II	III		
<i>Pedicularis sylvatica</i> L.										r	+		r,2	+			r	r	+	+	+2	+2	11	II	III	V		
<i>Galium uliginosum</i> L.					2					1.2	+2	+2	+	r	+			+	1.1	+2	+2		12	II	V	IV		
<i>Valeriana dioica</i> L.							1			+2		r,2	+	2.2			1.1	+	1.2	1.2	+2	+2	11	I	III	V	1	
<i>Mentha arvensis</i> L.																					+	r	6	I	III	II		
<i>Carex echinata</i> Murray				1	+				1.2	+2	+2												7	III	III			
<i>Menyanthes trifoliata</i> L.										r,2													1			I		
<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó											+2												1			I		
<i>Dactylorhiza sp.</i>																							2			I		
Autres espèces hygrophiles																												
<i>Rhynchospora alba</i> (L.) Vahl				+	+																			7	III	I	I	
<i>Drosera rotundifolia</i> L.				+	+																			5	III			
<i>Juncus bulbosus</i> L. [1753]				+	+	1	+	+	1.2														6	IV				
<i>Hypericum elodes</i> L.				1	+	1	+	1	+2														5	III				
<i>Viola palustris</i> L.				+	1	1	1	1															4	III				
<i>Genetiana pneumonanthe</i> L.				+	+				1														4	III				
<i>Potamogeton polygonifolius</i> Pourr.				1	1		+																3	II				
<i>Drosera intermedia</i> Hayne				+	+	1																	3	II				
<i>Ranunculus flammula</i> L.							1	1	1.2														5	II		II		
<i>Hydrocotyle vulgaris</i> L.									1	+	+2												3	II				
<i>Juncus conglomeratus</i> L.				+			1	1																				

Annexe 3 : Tableau diagonalisé des relevés phytosociologiques de bas-marais et prés tourbeux, avec ou sans Choin noirâtre, du secteur de Saint-Paul-des-Landes

N° pointage personnel	19	15	1	9	14	3	12	7	(TR1)	(TR1)	(TR1)	6	(TR2)	5	3	1	7	8	9	2	2	4	1
N° CBNMC	47701	47692	47683	47699	47687	47686	47682	47694	388287	388293	388296	479875	388300	479874	479870	479865	479877	479878	479879	420215	479869	479873	420214
Observateurs	AP, BG	LS	LS, VH																				
Date	04/10/00	04/10/00	04/10/00	04/10/00	04/10/00	04/10/00	04/10/00	04/10/00	29/05/08	29/05/08	29/05/08	16/06/12	11/06/08	16/06/12	11/05/12	11/05/12	16/06/12	20/09/12	20/09/12	27/07/09	11/05/12	16/06/12	27/07/09
Altitude inférieure (m)	570	530	530	560	530	530	530	530	530	515	510	516	510	514	520	545	521	518	516	530	520	520	37
Nombre de lignes	26	25	25	38	38	26	24	33	26	40	36	36	31	35	31	33	30	36	33	32	28	29	37
Nombre de relevés																							
Variation syntaxons	0										1					2					3		
<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC.											i	1.2	r				+	r				1.3	1.1
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rausch	+	2	1	1	1	+		1		1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	+	1.1	+	1.1	+	+	1.1	2.2
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	+	1	+	1	+			+															2.3
<i>Festuca filiformis</i> Pourr.																							1
<i>Hieracium pilosella</i> L.																							r.2
<i>Polygala serpyllifolia</i> Hose				+																			+
<i>Ranunculus bulbosus</i> L.																							i
<i>Galium saxatile</i> L.								+															1
Différentielles prairiales																							
<i>Briza media</i> L.											+	i	+2	+2	r	+	1.1		+	+	1.1	+	1.1
<i>Prunella vulgaris</i> L.								+			+	r		+	+	+		+2	r	r	r	+	i
<i>Holcus lanatus</i> L.						1	+		1.1	r.2					r.2						r	r	r.2
<i>Ajuga reptans</i> L.											r		r	r.2									1.2
<i>Ranunculus acris</i> L.											r												4
<i>Hypochaeris radicata</i> L.												i											3
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.									+2														4
<i>Leontodon saxatilis</i> Lam.																							2
<i>Trifolium pratense</i> L.																							1
<i>Cynosurus cristatus</i> L.																							1
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg. subsp. vulgare (Hartm.) Greuter & Burdet									i														1
<i>Trifolium repens</i> L.					+	+			r.2														3
Strate muscinale																							
<i>Campylyum stellatum</i> (Hedw.) Lange & C.E.O.Jense	+			X	X	X					+	1.2	+	+	1.3	2.4	1.2	1.3	2.3	2.3	3.3	1.3	+
<i>Fissidens adianthoides</i> Hedw.						X					+	1.3	+	+	1.3	1.3	1.2	1.3	2.4	2.3	2.4	1.3	1.3
<i>Calliergonella cuspidata</i> (Hedw.) Loeske					X	X					+	+	+	+	+	2.2			+	+	3.3	1.2	1.2
<i>Ctenidium molluscum</i> (Hedw.) Mitt.											+	1.3	+	+	2.4	2.4		2.4	2.4	2.3	2.4		10
<i>Bryum pseudotriquetrum</i> (Hedw.) P.Gaertn., B.Mey. & Scherb.				X		X					+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	13
<i>Sphagnum contortum</i> Schultz											+	2						+	+	2			3
<i>Aneura pinguis</i> (L.) Dumort.	+			X								+						+	+				5
<i>Chiloscyphus pallidus</i> (Ehrh. ex Hoffm.) Dumort.																		+					1
<i>Riccardia multifida</i> (L.) Gray	+			X				X										+					4
<i>Ephemerum serratum</i> (Hedw.) Hampe										+													1
<i>Pseudoscleropodium purum</i> (Hedw.) M.Fleisch. ex Broth.				X																			2
<i>Dicranum bonjeanii</i> De Not.											+	+		+									3
<i>Leucobryum glaucum</i> (Hedw.) Ångstr.																							+
<i>Kurzia pauciflora</i> (Dicks.) Grolle																							+2
<i>Hypnum jutlandicum</i> Holmen & E.Warnecke				X																			+
<i>Sphagnum capillifolium</i> (Ehrh.) Hedw.)																							2.4
<i>Sphagnum subnitens</i> Russow & Warnst.				X	X	X							r						+2				3.4
<i>Sphagnum palustre</i> L.					X	X	X		X														3.4
<i>Aulacomnium palustre</i> (Hedw.) Schwägr.				X	X	X															+2		5
<i>Sphagnum denticulatum</i> Brid.				X	X																		5
<i>Sphagnum papillosum</i> Lindb.				X	X	X																	4
<i>Sphagnum rubellum</i> Wilson				X	X																		2
<i>Sphagnum sp.</i>																							2
<i>Polytrichum commune</i> Hedw.																							0
<i>Calliergon cordifolium</i> (Hedw.) Kindb.									X														1
<i>Calypogeia fissa</i> (L.) Raddi	+																						1
<i>Campylopus introflexus</i> (Hedw.) Brid.				X																			2
<i>Pellia sp.</i>																							1
<i>Thuidium delicatulum</i> (Hedw.) Schimp.									X														1

AP = Anne PETETIN
 BG = Bruno GRAVELAT
 LS = Laurent SEYTRE
 VH = Vincent HUGONNOT

Annexe 4

Annexe 4 : Légende du tableau synoptique

CBN	1	Groupement à <i>Serratula tinctoria</i> et <i>Schoenus nigricans</i> [<i>Serratula seonei</i> - <i>Molinietum caeruleae</i> de Foucault 2008 / <i>Juncion acutiflori</i>]
CBN	2	Groupement à <i>Carex viridula</i> subsp. <i>oedocarpa</i> et <i>Schoenus nigricans</i> [<i>Hydrocotylo vulgaris</i> - <i>Schoenion nigricantis</i>]
CBN	3	Groupement à sphaignes et <i>Schoenus nigricans</i> de buttes ombrotrophiles [<i>Ericion tetralicis</i> Schwickerath 1933]
CS	T50-A	<i>Junco obtusiflori</i> - <i>Schoenetum nigricantis</i> Allorge 1922 (= " <i>Cirsio dissecti</i> - <i>Schoenetum nigricantis</i> "), race eu-atlantique [FOUCAULT 1984, tableau 50, colonne A]
CS	T50-B	<i>Junco obtusiflori</i> - <i>Schoenetum nigricantis</i> Allorge 1922 (= " <i>Cirsio dissecti</i> - <i>Schoenetum nigricantis</i> "), race eu-atlantique [FOUCAULT 1984, tableau 50, colonne B]
CS	T50-C	<i>Junco obtusiflori</i> - <i>Schoenetum nigricantis</i> Allorge 1922 (= " <i>Cirsio dissecti</i> - <i>Schoenetum nigricantis</i> "), race nord-est-atlantique [FOUCAULT 1984, tableau 50, colonne C]
CS	T50-D	<i>Junco obtusiflori</i> - <i>Schoenetum nigricantis</i> Allorge 1922 (= " <i>Cirsio dissecti</i> - <i>Schoenetum nigricantis</i> "), race sub boréo-atlantique [FOUCAULT 1984, tableau 50, colonne D]
CS	T50-E	<i>Junco obtusiflori</i> - <i>Schoenetum nigricantis</i> Allorge 1922 (= " <i>Cirsio dissecti</i> - <i>Schoenetum nigricantis</i> "), race sub boréo-atlantique [FOUCAULT 1984, tableau 50, colonne E]
CS	T50-F	<i>Junco obtusiflori</i> - <i>Schoenetum nigricantis</i> Allorge 1922 (= " <i>Cirsio dissecti</i> - <i>Schoenetum nigricantis</i> "), race subcontinentale [FOUCAULT 1984, tableau 50, colonne F]
CSdm	T63	<i>Junco obtusiflori</i> - <i>Schoenetum nigricantis</i> Allorge 1922 (= " <i>Cirsio dissecti</i> - <i>Schoenetum nigricantis</i> ") à <i>Dactylorhiza maculata</i> [FOUCAULT 1984 tableau 63]
FSbp	T7	<i>Cirsio filipendulo</i> - <i>Scorzoneretum humilis</i> B.Foucault 2008 <i>brachypodietosum pinnati</i> de Foucault 2008 [FOUCAULT 1993, tableau 7]
FScv	T9	<i>Cirsio filipendulo</i> - <i>Scorzoneretum humilis</i> B.Foucault 2008 <i>caretosum verticillati</i> de Foucault 2008 [FOUCAULT 1993, tableau 9]
FM	T138	<i>Cirsio filipendulo</i> - <i>Molinietum caeruleae</i> (Allorge 1941) de Foucault 2008 [FOUCAULT 1984, tableau 138]
AM	T5	<i>Allio ochroleuci</i> - <i>Molinietum caeruleae</i> ? [P. Duvigneaud 1966, tableau 2]
EM	T135	<i>Erica scopariae</i> - <i>Molinietum caeruleae</i> (Weevers 1938) de Foucault 2008 [FOUCAULT 1984, tableau 135]
LS	Tot	Groupement à <i>Juncus acutiflorus</i> et <i>Schoenus nigricans</i> (relevés de LS)
CJjs	T64	<i>Caro verticillati</i> - <i>Juncetum acutiflori</i> (Lemée 1937) Korneck 1962 <i>juncetosum subnodulosi</i> B.Foucault 2008 [FOUCAULT 1984, tableau 64]
CJ	T13-A1	<i>Caro verticillati</i> - <i>Juncetum acutiflori</i> (Lemée 1937) Korneck 1962 [FOUCAULT 1984, tableau 13, colonne A1]
CJ	T13-A2	<i>Caro verticillati</i> - <i>Juncetum acutiflori</i> (Lemée 1937) Korneck 1962 [FOUCAULT 1984, tableau 13, colonne A2]
CJ	T13-B1	<i>Caro verticillati</i> - <i>Juncetum acutiflori</i> (Lemée 1937) Korneck 1962 [FOUCAULT 1984, tableau 13, colonne B1]
CJ	T13-B2	<i>Caro verticillati</i> - <i>Juncetum acutiflori</i> (Lemée 1937) Korneck 1962 [FOUCAULT 1984, tableau 13, colonne B2]
CM	T131-A1	<i>Caro verticillati</i> - <i>Molinietum caeruleae</i> (Lemée 1937) Géhu ex Clément 1978 [FOUCAULT 1984, tableau 131, colonne A1]
CM	T131-C1	<i>Caro verticillati</i> - <i>Molinietum caeruleae</i> (Lemée 1937) Géhu ex Clément 1978 [FOUCAULT 1984, tableau 131, colonne C1]
CM	T131-C2	<i>Caro verticillati</i> - <i>Molinietum caeruleae</i> (Lemée 1937) Géhu ex Clément 1978 [FOUCAULT 1984, tableau 131, colonne C2]
CCpr	T9A	<i>Cirsio dissecti</i> - <i>Scorzoneretum humilis</i> B.Foucault 1980, à <i>Centaurea nigra</i> et prairiales [FOUCAULT 1984, tableau 9, colonne A]
CCpr	T9B	<i>Cirsio dissecti</i> - <i>Scorzoneretum humilis</i> B.Foucault 1980, à <i>Centaurea nigra</i> et prairiales [FOUCAULT 1984, tableau 9, colonne B]
CCop	T10	<i>Cirsio dissecti</i> - <i>Scorzoneretum humilis</i> B.Foucault 1980, à <i>Centaurea nigra</i> et sans prairiales [FOUCAULT 1984, tableau 10]
CCsc	T11	<i>Cirsio dissecti</i> - <i>Scorzoneretum humilis</i> B.Foucault 1980 <i>selinetosum carvifoliae</i> [FOUCAULT 1984, tableau 11]
CCpl	T12	<i>Cirsio dissecti</i> - <i>Scorzoneretum humilis</i> B.Foucault 1980 à <i>Peucedanum lancifolium</i> [FOUCAULT 1984, tableau 12]

Caractérisation des bas-marais à choin noirâtre en Auvergne



La DREAL Auvergne a confié en 2012 au Conservatoire botanique une étude de caractérisation phytosociologique des stations de Choin noirâtre du secteur de Saint-Paul-des-Landes (Cantal), unique foyer auvergnat actuellement connu de cette espèce caractéristique des bas-marais neutro-alcalins. La présence du Choin noirâtre posait en effet la question de l'existence de l'habitat d'intérêt communautaire 7230 « Tourbières basses alcalines », non signalé jusqu'à présent en Auvergne.

L'étude a permis de décrire deux groupements élémentaires originaux :

- un groupement à *Carex viridula* subsp. *oedocarpa* et *Schoenus nigricans*, assimilable à un bas-marais intermédiaire neutro-acidophile que nous faisons relever de l'*Hydrocotylo vulgaris-Schoenion nigricantis* B.Foucault 2008, sachant que le caractère acidophile le fait nettement démarquer des associations décrites jusqu'à présentes dans la littérature phytosociologique. À ce titre, il est à rattacher à l'habitat générique 7230 : « Tourbières basses alcalines », nouveau pour la région Auvergne ;

- un groupement à *Serratula tinctoria* et *Schoenus nigricans*, pré tourbeux à structure de « *Molinion* » et s'inscrivant dans la sous-alliance du *Serratulo seoanei-Molinienion caeruleae* B.Foucault 2008 (*Juncion acutiflori* Br.-Bl. in Br.-Bl. & Tüxen 1952). Cette sous-alliance n'avait pas été mise en évidence jusqu'à présent à l'échelle de la région Auvergne. De ce fait, il relève encore de l'habitat générique 6410 : « Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*) ». Il serait à placer auprès des associations décrites dans la fiche déclinée de l'habitat élémentaire 6410-10 : « Prés humides acidiphiles thermo-atlantiques sur sol à assèchement estival » des Cahiers d'habitats (BENSETTITI *et al.* 2005).

Très ponctuellement a été observé un groupement plus acidophile et ombro-minérotrophile se présentant sous la forme de microbuttes basses édifiées par des sphaignes. Ce groupement est à rapprocher de l'alliance de l'*Ericion tetralicis* et relève en conséquence de l'habitat prioritaire 7110 : « Tourbières hautes actives », dans une variante originale à Choin noirâtre relictuel.

L'intérêt patrimonial de ces formations à Choin noirâtre est multiple : chorologique (limite orientale d'aire de répartition de l'*Hydrocotylo vulgaris-Schoenion nigricantis* et du *Serratulo seoanei-Molinienion caeruleae*), historique (vestiges de bas-marais vraisemblablement plus étendus auparavant), phytosociologique (apport à la diversification des habitats génériques 6410 et 7110), paysager (élément phytocénotique participant à la mosaïque des séries hygrophiles oligo-mésotrophiles du bassin sédimentaire d'Aurillac), fonctionnel (bio-indicateur du régime hydrique et de la qualité physico-chimique des eaux), botanique (présence de plusieurs espèces vasculaires remarquables, dont certaines trouvent leur unique foyer auvergnat dans le secteur de Saint-Paul-des-Landes).

Les enjeux sont très élevés : il s'agit d'habitats exceptionnels pour l'Auvergne, témoignant d'un contexte écologique très original (bassin sédimentaire de basse altitude soumis à des influences atlantiques marquées), à préserver en priorité. Une démarche de sensibilisation est à mener dès que possible auprès des exploitants agricoles gérant les parcelles pâturées concernées pour une prise de conscience et une appropriation de leur part des enjeux ainsi que des mesures de gestion conservatoire à mettre en œuvre pour assurer la pérennité de ces habitats. Le périmètre d'intervention ne doit pas se limiter au seul site Natura 2000 (localité du Camp du Bac), il doit également intégrer la localité voisine de Nieudan située hors contexte Natura 2000.

Mots clés : phytosociologie, habitat Natura 2000, interprétation directive « Habitats ».



Conservatoire botanique national du Massif central

Siège & antenne Auvergne

Le Bourg
43230 CHAVANIAC-LAFAYETTE
Téléphone : 04 71 77 55 65
Télécopie : 04 71 77 55 74
Courriel : conservatoire.siege@cbnmc.fr
Site Internet : www.cbnmc.fr

Antenne Limousin

SAFFRAN
2, avenue Georges Guingouin
CS80912 - Panazol
87017 LIMOGES Cedex 1
Téléphone : 05 55 77 51 47

Antenne Rhône-Alpes

Maison du Parc
Moulin de Virieu - 2, rue Benaÿ
42410 PÉLUSSIN
Téléphone : 04 74 59 17 93