



Mise en place d'un suivi des bryophytes  
sur 3 nouveaux sites  
et suivis de 3 sites équipés  
du Contrat Territorial Vienne Amont





# Mise en place d'un suivi des bryophytes sur 3 nouveaux sites et suivis de 3 sites équipés du Contrat Territorial Vienne Amont

2020

Rédaction  
Jaoua CELLE

Cartographie  
Thierry VERGNE

Saisie CHLORIS®  
Linda GIBERT

Relecture  
Laurent CHABROL, Nicolas GUILLERME

Crédit photographique (couverture)  
*Tourbière du Bourdeau* © J. CELLE – CBN Massif central

**Ce document doit être référencé comme suit :**

CELLE J. 2020. - *Mise en place d'un suivi des bryophytes sur 3 nouveaux sites et suivis de 3 sites équipés du Contrat Territorial Vienne Amont*. Conservatoire botanique national du Massif central \ Conservatoire des espaces naturels du Limousin, 134 p.

Conservatoire Botanique National



# SOMMAIRE

<b>1. INTRODUCTION</b> .....	<b>3</b>
<b>2. MÉTHODOLOGIE</b> .....	<b>4</b>
2.1. Origine du protocole de suivi « bryophytes » RhoMéO.....	4
2.2. Le protocole et le dispositif de suivi .....	4
2.3. Nomenclature .....	5
<b>3. RÉSULTATS</b> .....	<b>6</b>
<b>A – Mise en place d’un dispositif de suivi sur 3 nouveaux sites</b> .....	<b>12</b>
Goutte-Nègre P1.....	12
Goutte-Nègre P2.....	14
Goutte-Nègre P3.....	16
Goutte-Nègre P4.....	18
Goutte-Nègre P5.....	20
Goutte-Nègre P6.....	22
Goutte-Nègre P7.....	24
Goutte-Nègre P8.....	26
Commentaire concernant l’état fonctionnel de la tourbière de Goutte-Nègre.....	28
Bac à la Cube P1 .....	29
Bac à la Cube P2 .....	31
Bac à la Cube P3 .....	33
Bac à la Cube P4 .....	35
Bac à la Cube P5 .....	37
Bac à la Cube P6 .....	39
Bac à la Cube P7 .....	41
Bac à la Cube P8 .....	43
Commentaire concernant l’état fonctionnel de la tourbière du Bac à la Cube.....	45
Bourdeau P1 .....	46
Bourdeau P2.....	48
Bourdeau P3.....	50
Bourdeau P4.....	52
Bourdeau P5.....	54
Bourdeau P6.....	56
Bourdeau P7.....	58
Bourdeau P8.....	60
Commentaire concernant l’état fonctionnel de la tourbière du Bourdeau.....	62
<b>B – Relecture du dispositif de suivi sur 3 sites équipés</b> .....	<b>63</b>
Goursolles-Tronchet P1 .....	63
Goursolles-Tronchet P2 .....	66
Goursolles-Tronchet P3 .....	69
Goursolles-Tronchet P4 .....	72
Goursolles-Tronchet P5 .....	75
Goursolles-Tronchet P6 .....	78
Goursolles-Tronchet P7 .....	81
Goursolles-Tronchet P8 .....	84
Goursolles-Tronchet P9 .....	87
Goursolles-Tronchet P10 .....	90



<b>Bilan du suivi du site de Gourzolles-Tronchet</b> .....	<b>93</b>
<b>Lachaud P11</b> .....	<b>94</b>
<b>Lachaud P12</b> .....	<b>97</b>
<b>Lachaud P13</b> .....	<b>100</b>
<b>Lachaud P14</b> .....	<b>103</b>
<b>Lachaud P15</b> .....	<b>106</b>
<b>Lachaud P16</b> .....	<b>109</b>
<b>Lachaud P17</b> .....	<b>112</b>
<b>Lachaud P18</b> .....	<b>115</b>
<b>Bilan du suivi du site de Lachaud</b> .....	<b>118</b>
<b>Source de la Vienne 1</b> .....	<b>119</b>
<b>Source de la Vienne P2 et P3</b> .....	<b>122</b>
<b>Source de la Vienne P4</b> .....	<b>124</b>
<b>Source de la Vienne P5</b> .....	<b>126</b>
<b>Source de la Vienne P6</b> .....	<b>129</b>
<b>Bilan du suivi du site des Sources de la Vienne</b> .....	<b>131</b>
<b>4. CONCLUSION</b> .....	<b>133</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	<b>134</b>



# 1. INTRODUCTION

Cette étude, commanditée par le CEN Limousin, s'inscrit dans la poursuite des suivis qui ont été mis en place sur différents sites dans le cadre du Contrat territorial Vienne Amont - « Sources en action ». Son objectif est d'œuvrer à la reconquête des milieux aquatiques sur les bassins versants de la Vienne amont et de ses affluents.

Les objectifs de notre étude sont :

- Renouveler la lecture des dispositifs de suivis bryologiques de 3 sites (CELLE 2014, CELLE 2015) :

- Sources de la Vienne,
- Ferme de Lachaud,
- Tourbière de Tronchet-Goursolles ;

- Installer le même type de suivi sur 3 nouveaux sites :

- Tourbière de Goutte-Nègre,
- Tourbière du Bac à la Cube,
- Tourbière-étang du Bourdeau.

Ces résultats sont présentés et analysés pour chaque site dans ce rapport.

## 2. MÉTHODOLOGIE

### 2.1. Origine du protocole de suivi « bryophytes » RhoMéO

La méthodologie mise en place sur les sites reprend celle que nous avons développée dans le cadre du programme RhoMéO sur la région Rhône-Alpes (CELLE 2012). Nous rappelons dans les quelques lignes qui suivent les objectifs de ce programme et du protocole « Bryophytes » mis au point.

L'objectif de ce programme était d'identifier des indicateurs biologiques pertinents du bon état des zones humides. Des protocoles de suivi ont donc été élaborés puis testés sur un échantillon de 88 sites expérimentaux répartis sur l'ensemble de la région Rhône-Alpes entre 2009 et 2011. L'ensemble des sites expérimentaux recouvre des contextes géomorphologiques assez différents, une vaste tranche altitudinale et une large gamme d'habitats (tourbières, bas-marais, travertins, forêts alluviales, etc.) dans des états variés.

Cette démarche a abouti à la définition de protocoles simplifiés et de grilles d'analyse et d'interprétation des résultats à destination des gestionnaires d'espaces naturels afin de disposer d'un outil de suivi de l'état des zones humides par le biais d'indicateurs bryophytiques.

Les grandes caractéristiques du protocole et de l'indicateur « Bryophytes » sont les suivantes :

- un outil simplifié pour qu'il soit opérationnel et transférable aux gestionnaires ;
- une finesse et une précocité du diagnostic car les Bryophytes sont extrêmement sensibles aux modifications trophiques et hydriques des systèmes ;
- un bon indicateur de l'état fonctionnel du système, et en particulier de son hydrologie ;
- un bon outil de lecture de la dynamique du tapis muscinal en lien avec la dynamique du système et de ses éventuels dysfonctionnements.

Cet outil a été développé et testé sur un réseau de sites dans un contexte biogéographique et des types de zones humides assez différents de ceux du Limousin. C'est pourquoi la mise en place de cet outil sur les systèmes tourbeux du Limousin afin de suivre l'état hydrologique de ces systèmes, est une opportunité pour développer et étendre cette méthode. Ceci a nécessité quelques adaptations du protocole de suivi que nous expliquons dans le paragraphe suivant.

### 2.2. Le protocole et le dispositif de suivi

Dans le cadre de RhoMéO, les habitats étudiés étaient relativement homogènes sur d'importantes superficies. Sur les sites étudiés et plus généralement sur les complexes tourbeux du Limousin, le morcellement et la mosaïque d'habitats nous ont conduits à réduire la taille de nos placettes (initialement de 10 m x 10 m) et d'adapter leur forme à l'habitat que nous désirions suivre. Le reste de la méthode reste identique à celle mise au point pour RhoMéO.

L'objectif du protocole est d'obtenir une carte en mailles d'un cortège d'espèces considérées comme bioindicatrices à l'échelle de l'habitat (ou à l'échelle d'une fraction de cet habitat) sur une placette choisie.

Le choix des placettes a été réalisé sur la base des inventaires bryologiques menés les années précédentes et les placettes ont été préférentiellement mises sur des parcelles dont le CEN a la maîtrise foncière ou d'usage, avec une gestion par la fauche ou le pâturage, en cours ou à venir.



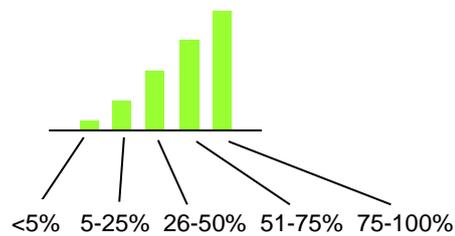
### Protocole de lecture d'une placette :

- La placette est matérialisée à l'aide de piquets en bois. La placette est intégralement découpée en mailles contiguës formées de carrés de 50 cm x 50 cm.
- Un quadrat d'1m<sup>2</sup> divisé en 4 mailles de 50 cm x 50 cm est déplacé dans la placette afin de servir de cadre de lecture pour le relevé bryologique.
- Pour chaque maille, l'ensemble des Bryophytes est relevé et pour chaque espèce, un coefficient de recouvrement est attribué (échelle utilisée : + : <5% ; 1 : 5 à 25 % ; 2 : de 26 à 50 % ; 3 : de 51 à 75 % ; 4 : de 75 à 100 %)

### Représentation des résultats sous forme d'histogramme

Le recouvrement des espèces est représenté par un histogramme avec un histogramme pour chacune des mailles.

L'échelle de valeur est la suivante :

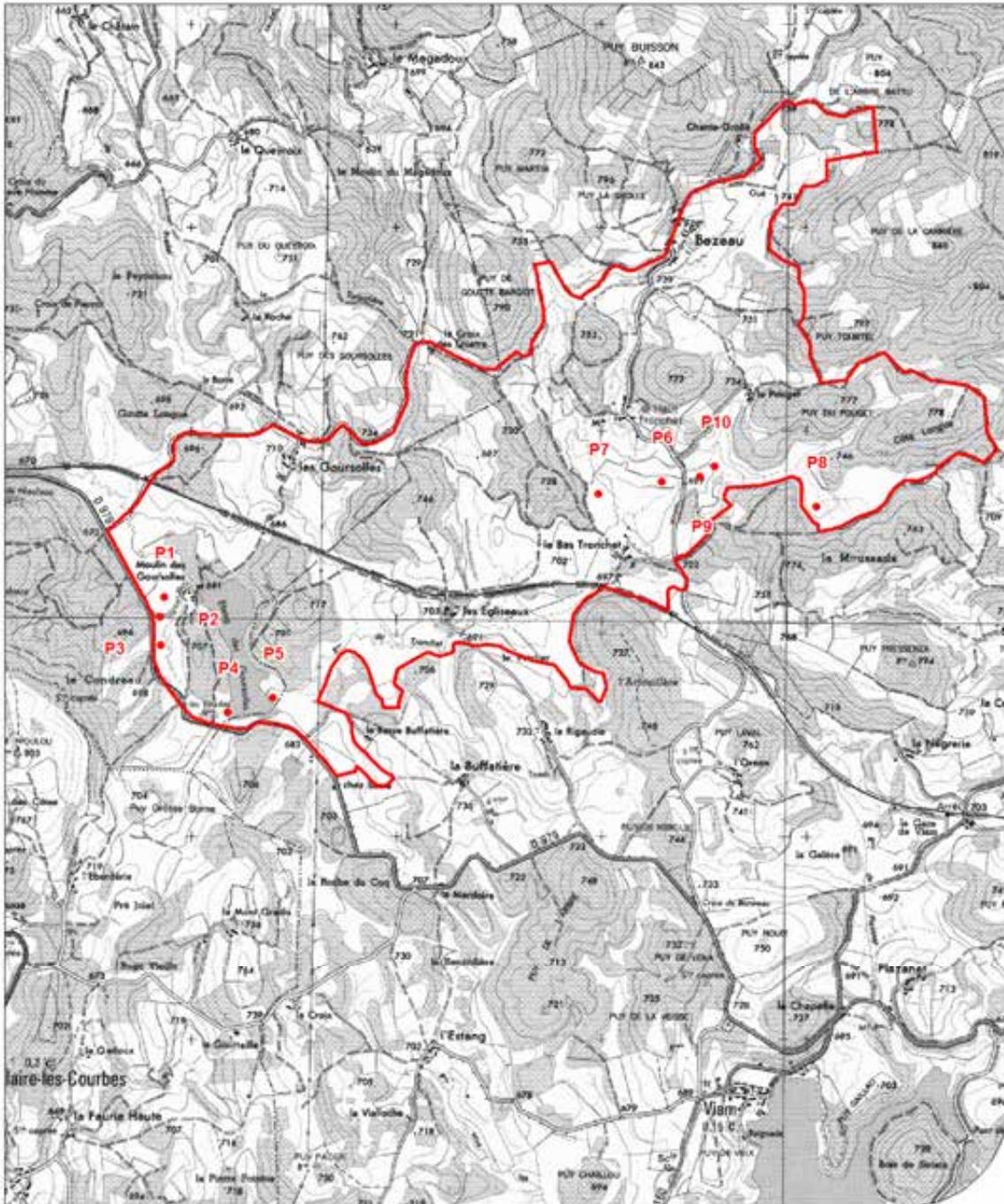


## 2.3. Nomenclature

La nomenclature et la taxonomie des Bryophytes employées se basent sur le référentiel du MNHN TAXREF v12.

### 3. RÉSULTATS

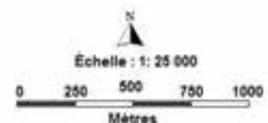
Les placettes de suivi de chaque site sont localisées sur les cartes suivantes.



Localisation des placettes de suivis bryologiques



- Placette de suivi
- ~ Limite du site Tronchet Goursolles

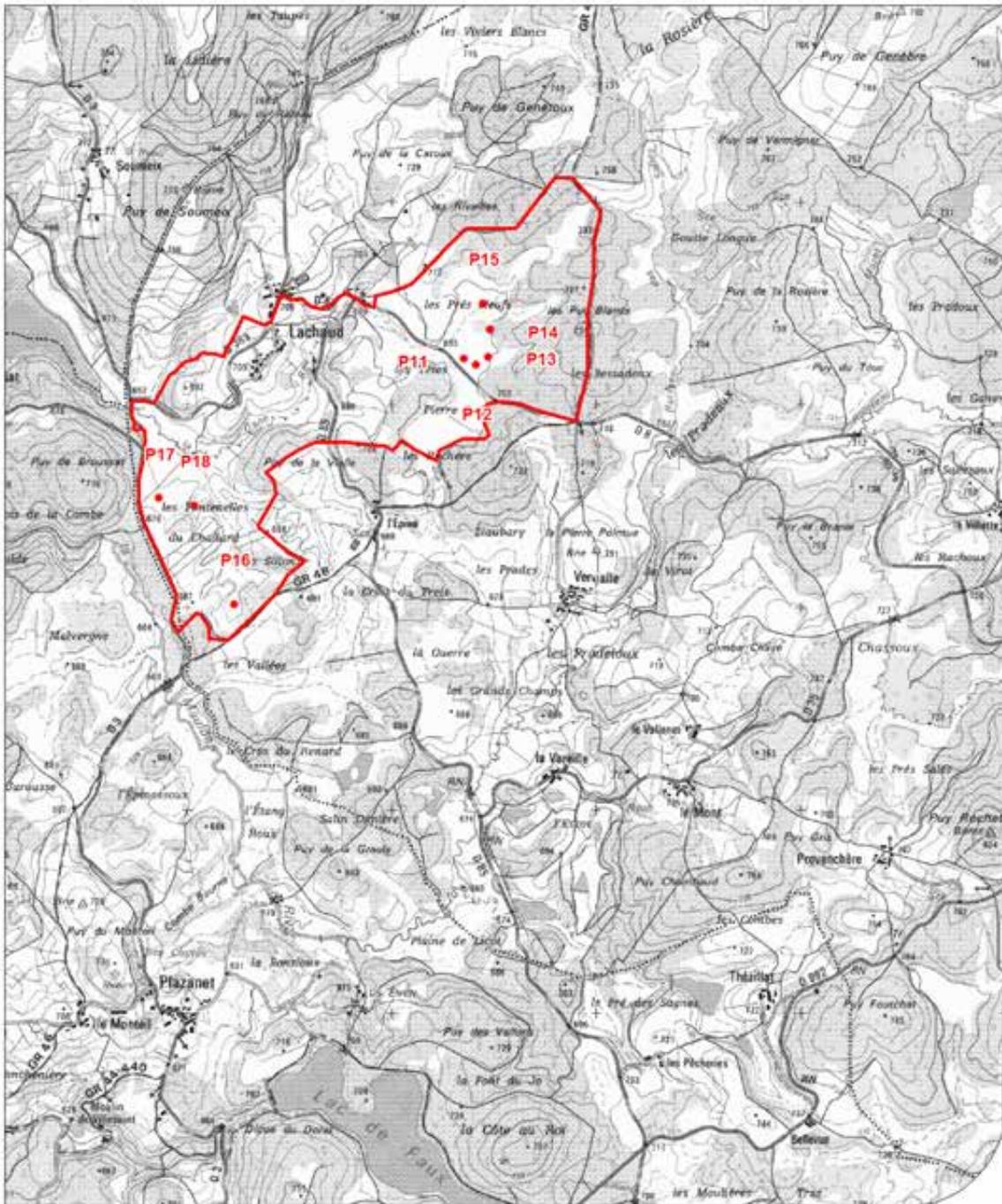


Fond cartographique :  
Scan25 © IGN 2008  
Sphère écologie contrat IGN-FCBN

Bryophytes Tronchet - Goursolles - Lachaud  
Reproduction ou diffusion interdite sans autorisation préalable

SG CBN Massif central, Mai 2015

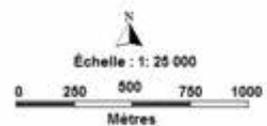




**Localisation des placettes de suivis bryologiques**



- Placette de suivi
- ~ Limite du site "Ferme de Lachaud"

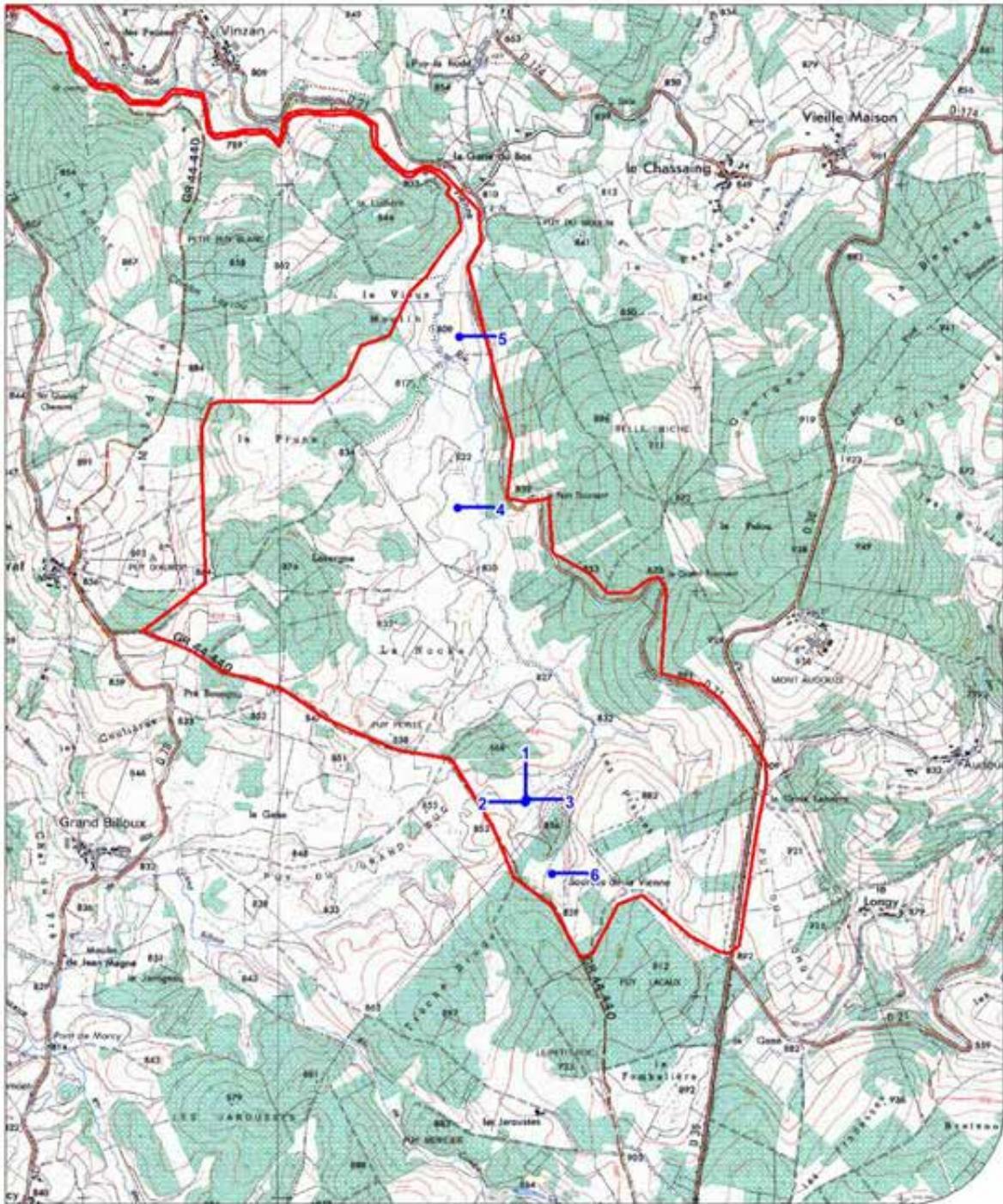


Fond cartographique  
Scan25 © IGN 2008  
Sphère écologie contrat IGN-FCBN

SIG CBN Massif central, Mai 2015

Bryophytes Tronchet - Goursolles - Lachaud  
Reproduction ou diffusion interdite sans autorisation préalable



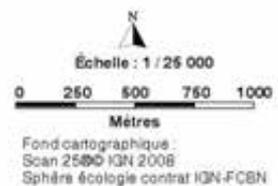


**Carte 1 : Localisation des placettes de suivi**



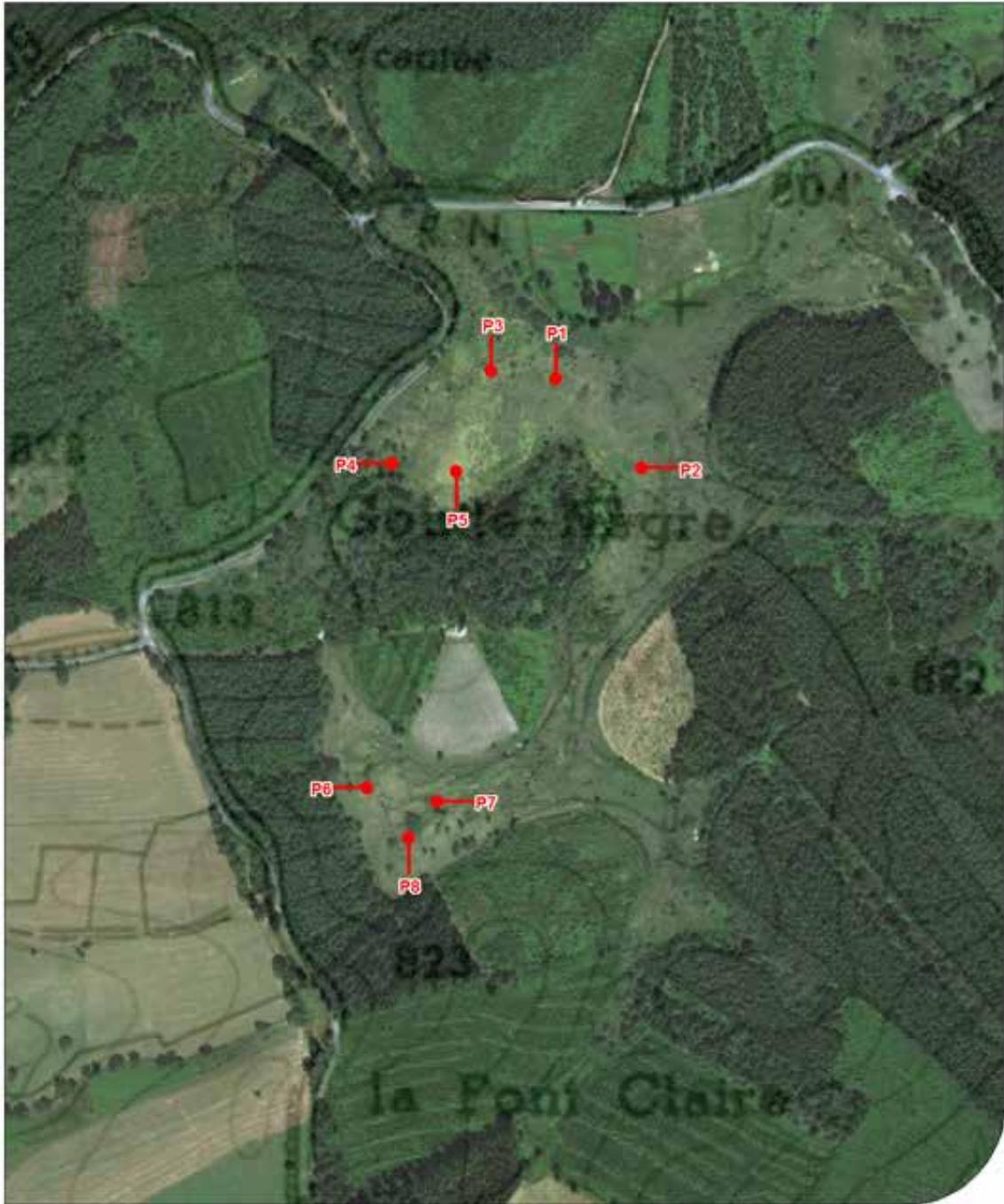
- Dispositif de suivi
- Site Natura 2000 FR7401148 Haute vallée de la Vienne

Suivi des bryophytes du site des Sources de la Vienne  
 Reproduction ou diffusion interdite sans autorisation préalable



SIG CBN Massif central, Octobre 2013



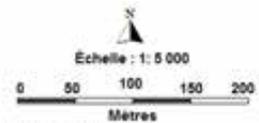


**Localisation des placettes de suivis bryologiques  
Goutte nègre**

● Placette de suivi



**Bryophytes Goutte nègre**  
Reproduction ou diffusion interdite sans autorisation préalable



Fond cartographique :  
Scan25 © IGN 2008  
Sphère écologie contrat IGN-FCBN

SIG CBN Massif central, Janvier 2020

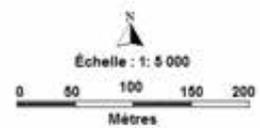


**Localisation des placettes de suivis bryologiques  
Bac à la cube**

● Placette de suivi



**Bryophytes Bac à la cube**  
Reproduction ou diffusion interdite sans autorisation préalable



Fond cartographique :  
Scan25 © IGN 2008  
Sphère écologie contrat IGN-FCBN

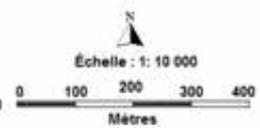
SIG CBN Massif central, Janvier 2020



**Localisation des placettes de suivis bryologiques  
Bourdeau**



- Placette de suivi
- ~ Limite du site FR7401125 : Tourbière de l'étang du Bourdeau



Fond cartographique :  
Scan25 © IGN 2008  
Sphère écologie contrat IGN-FCBN

**Bryophytes Bourdeau**  
Reproduction ou diffusion interdite sans autorisation préalable

SIG CBN Massif central, Janvier 2020



## A – Mise en place d'un dispositif de suivi sur 3 nouveaux sites

### Goutte-Nègre P1

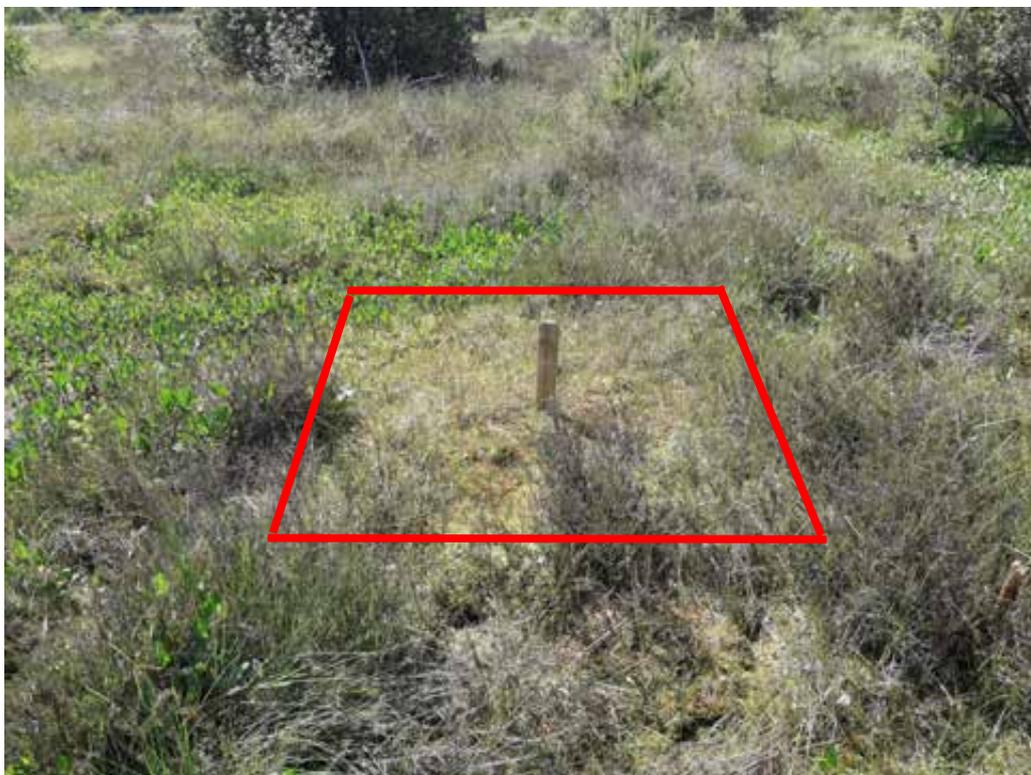
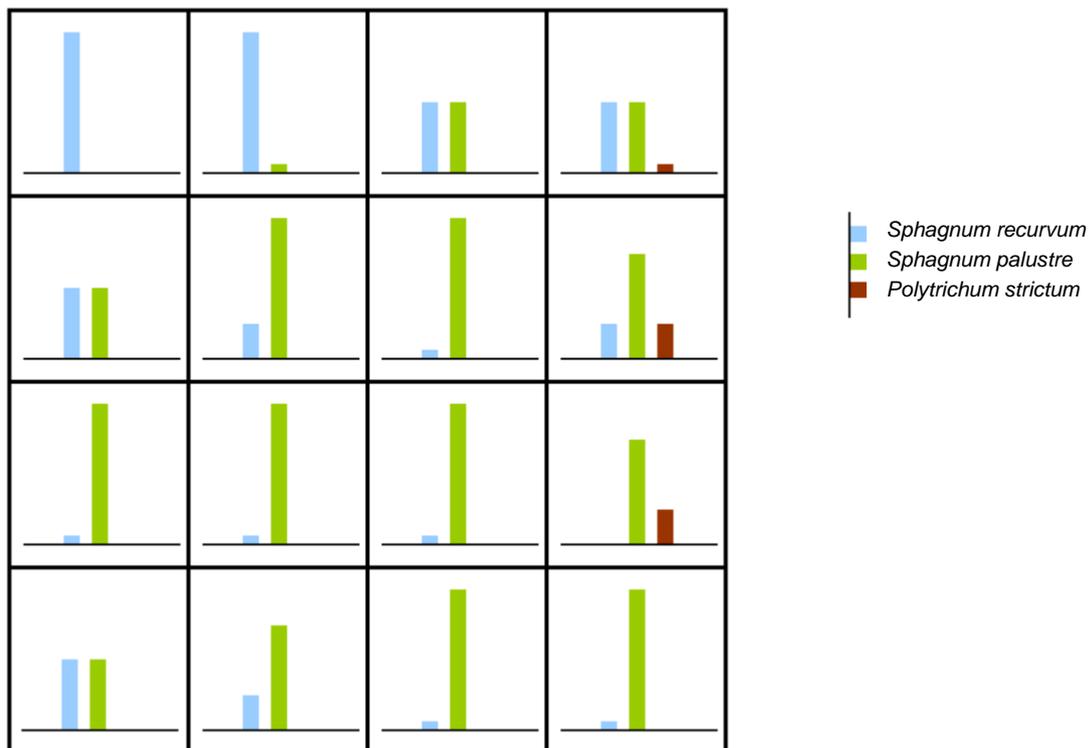


Photo de la placette P1 à Goutte Nègre © J. Celle – CBN Massif central



Cette placette est située dans la partie nord du site au niveau d'un tremblant minérotrophe acide à Sphaignes accompagnées de *Drosera rotundifolia*, *Menyanthes trifoliata* et *Vaccinium oxycoccos*, en bordure d'une gouille à Menyanthes.

3 espèces de bryophytes sont présentes sur la placette :

*Sphagnum recurvum*, *Sphagnum palustre* et *Polytrichum strictum*

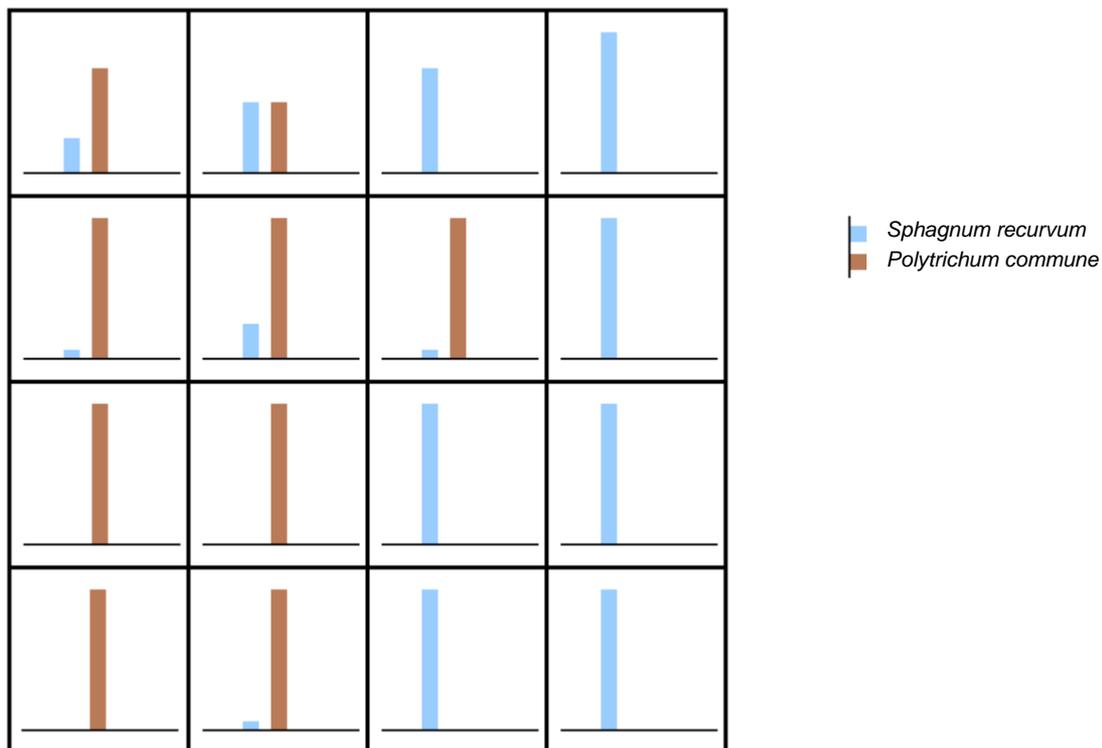
Un gradient hydrique existe au niveau de la placette avec les parties les plus proches de la gouille (bordure du quadrat) qui sont dominées par *Sphagnum recurvum*, puis une zone où *Sphagnum palustre* domine assez largement, et enfin sur la marge une zone légèrement plus élevée à *Polytrichum strictum*.

L'objectif de cette placette est de suivre le bon état hydrologique, (notamment en termes de qualité et de quantité d'eau à l'année) de cette gouille, dont la composition bryologique typique ne devrait normalement pas beaucoup changer si les conditions d'alimentation en eau sont bonnes.

## Goutte-Nègre P2



Photo de la placette P2 à Goutte Nègre © J. Celle – CBN Massif central



Localisée dans la partie nord du site, cette placette a été placée à proximité de 2 gouilles dans un marais minérotrophe assez développé dans ce secteur et composé de *Carex rostrata* et *Potentilla palustris*.

Seules 2 espèces de bryophytes sont présentes sur la placette :

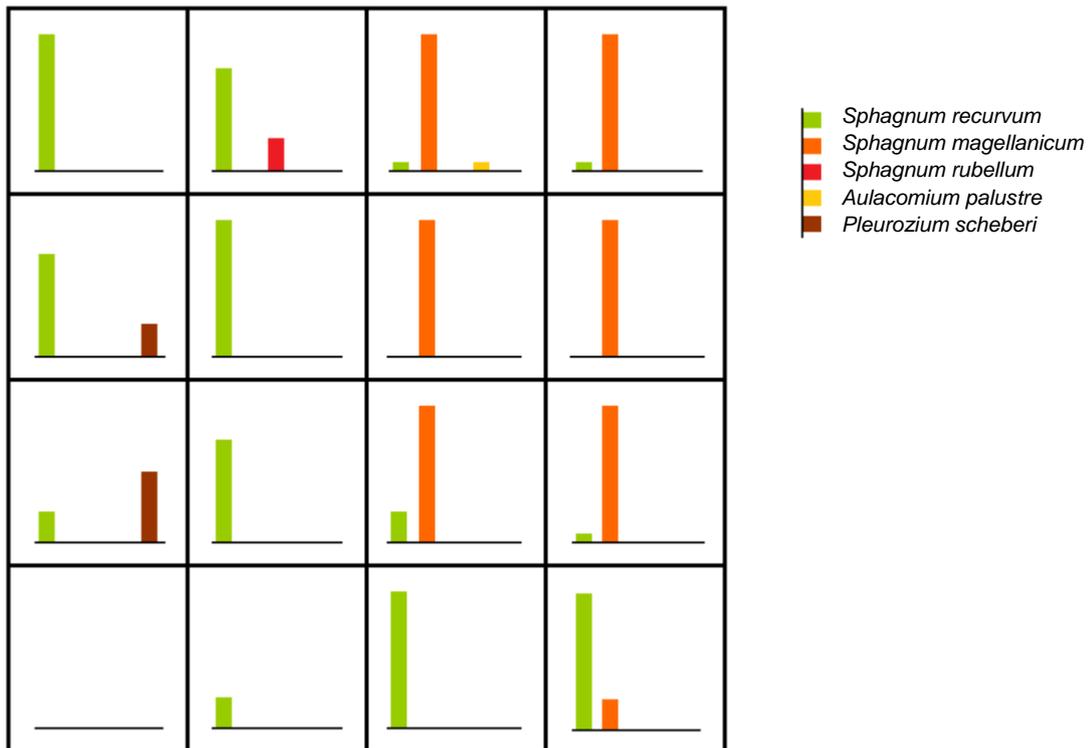
*Sphagnum recurvum*, et *Polytrichum commune*

Cette placette assez paucispécifique avec un fort recouvrement en Polytrichum commun caractérise les secteurs ayant suivi anciennement des perturbations (qui peuvent être de natures diverses) ayant conduit à une minéralisation de la tourbe. En l'absence de pâturage à l'heure actuelle sur ce secteur, il sera intéressant de voir si dans le temps *Polytrichum commune* régresse où se développe.

## Goutte-Nègre P3



Photo de la placette P3 à Goutte Nègre © J. Celle – CBN Massif central



Cette placette est située dans la partie nord du site, dans une tourbière à *Calluna vulgaris*, *Carex rostrata*, *Eriophorum vaginatum*, à proximité d'une gouille.

Cette placette est assez riche puisque composée de 5 espèces de bryophytes :

*Sphagnum recurvum*      *Sphagnum magellanicum*      *Sphagnum rubellum*  
*Aulacomium palustre*      *Pleurozium scheberi*

Cette placette illustre la succession classique observée des zones les plus basse avec des espèces hygrophiles comme *S. recurvum* à des zones de buttes avec les sphaignes rouges (*S. magellanicum* et *S. rubellum*). Son suivi permettra d'étudier la stabilité ou non de cette fine mosaïque.

## Goutte-Nègre P4

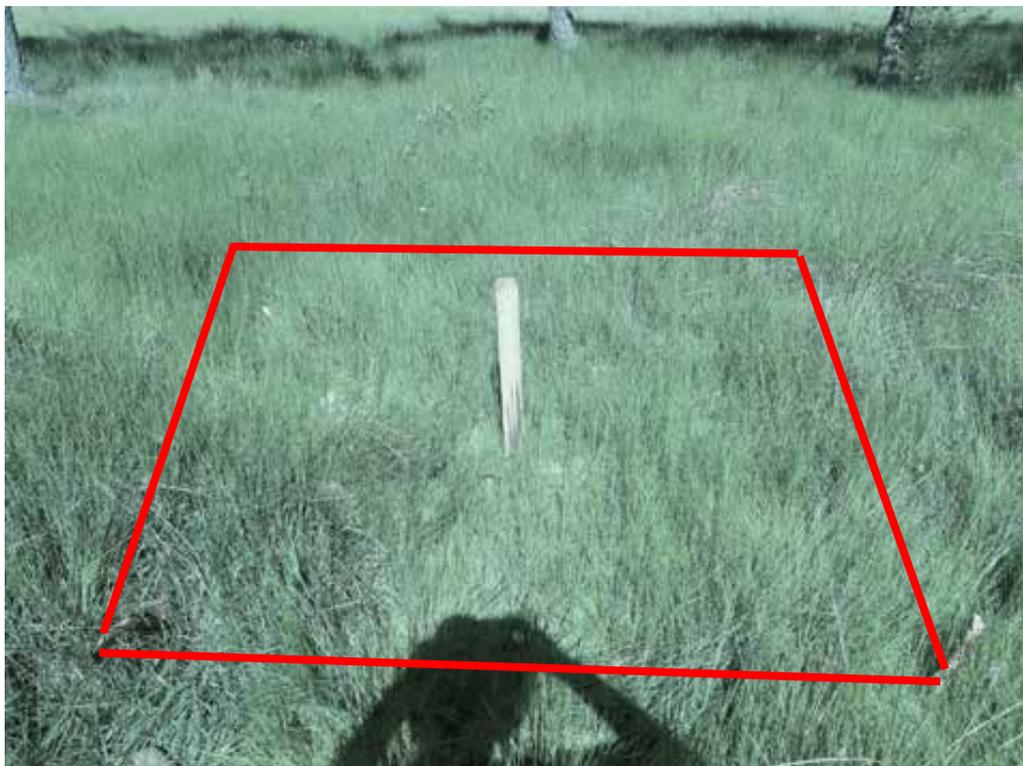
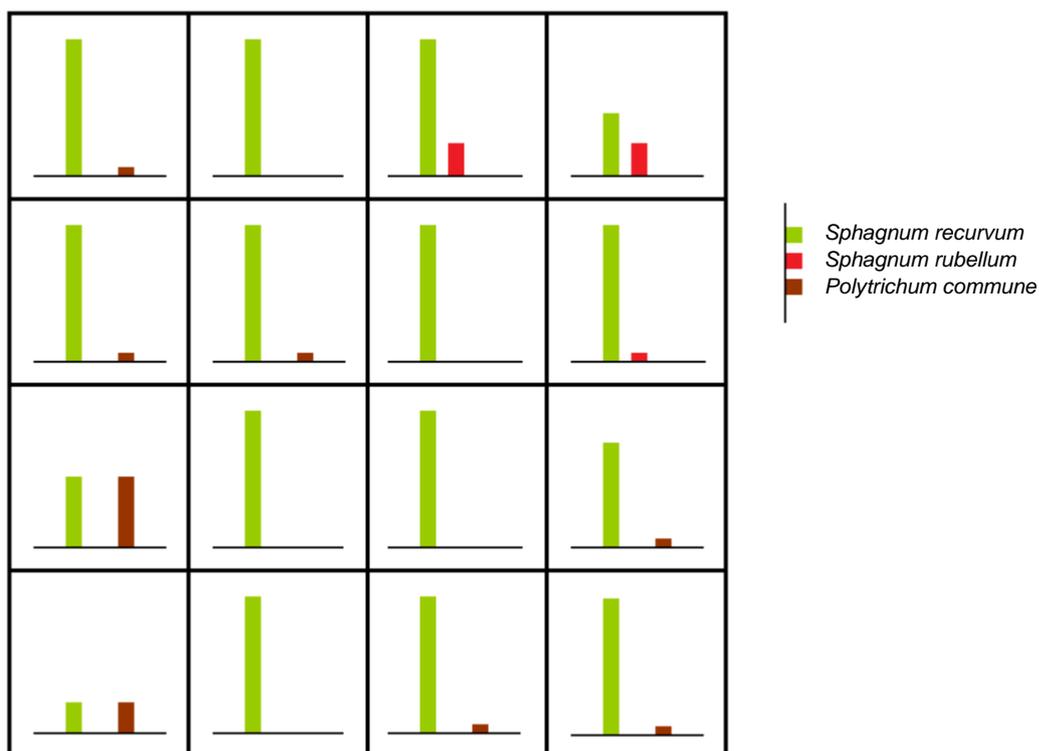


Photo de la placette P4 à Goutte Nègre © J. Celle – CBN Massif central



Cette placette est située dans la partie nord du site, au sein d'une jonçaille acutiflore à Sphaignes, où *Juncus acutiflorus* est encore peu dominant.

Cette placette est composée de 3 espèces de bryophytes :

*Sphagnum recurvum*    *Sphagnum rubellum*    *Polytrichum commune*

Cette placette permettra de suivre l'évolution d'un stade plutôt minérotrophe actuellement dominé par *Sphagnum recurvum* vers un stade plus ombrotrophe à *S. rubellum* qui n'occupe pour l'instant que la marge du quadrat.

## Goutte-Nègre P5

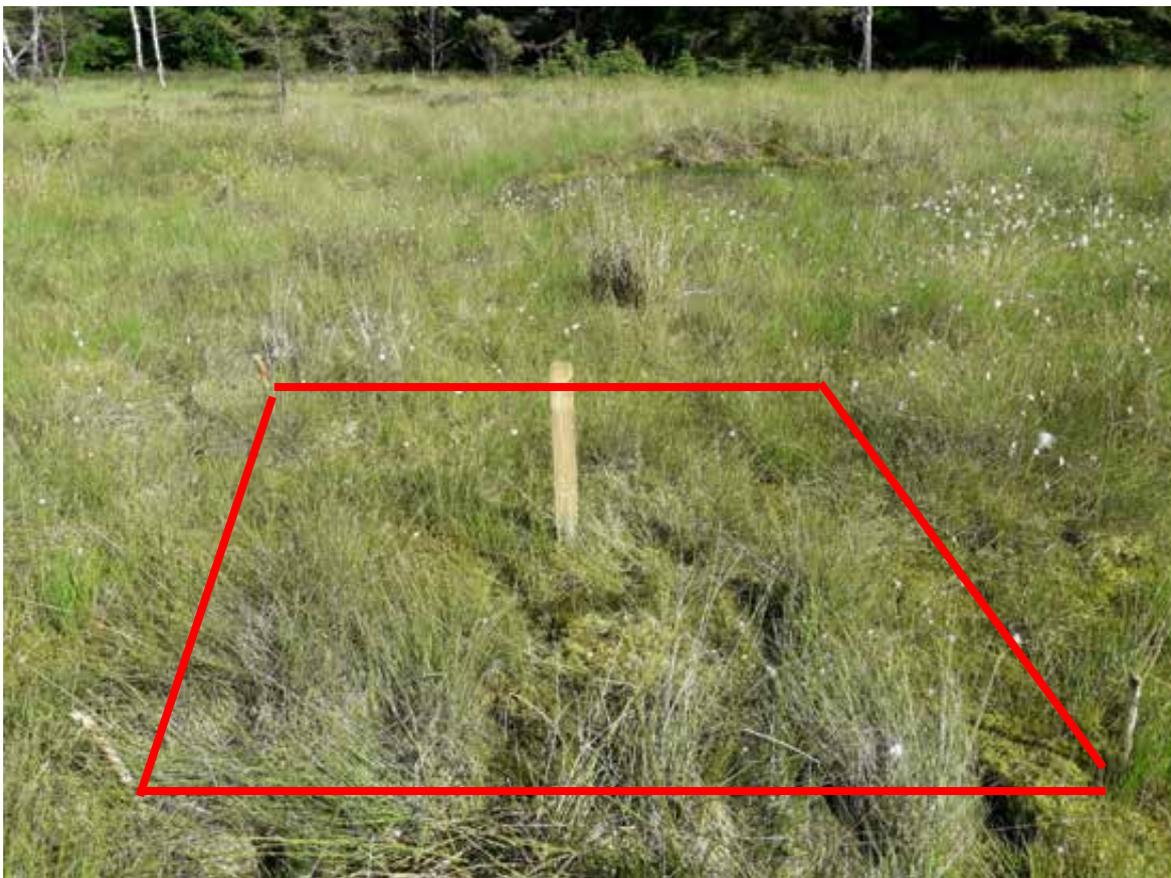
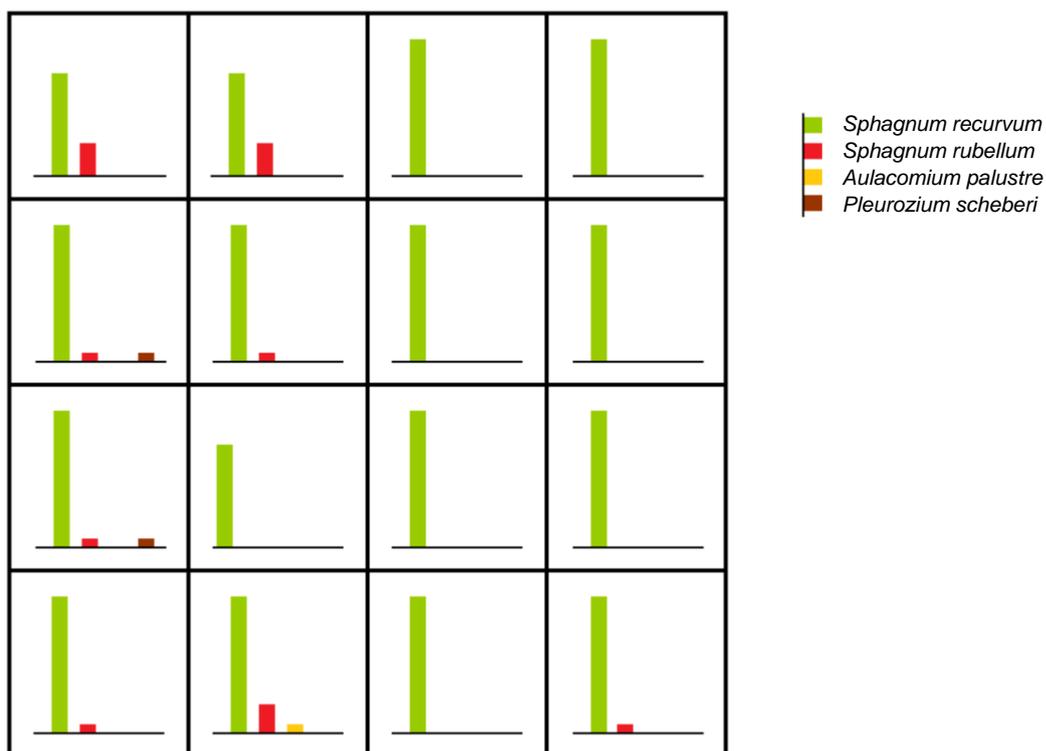


Photo de la placette P5 à Goutte Nègre © J. Celle – CBN Massif central



Cette placette est localisée dans la partie nord du site, au sein d'une zone clairement minérotrophe avec à proximité une gouille et un bas-marais à *Carex nigra* et *Eriophorum vaginatum*.

Cette placette est composée de 4 espèces de bryophytes :

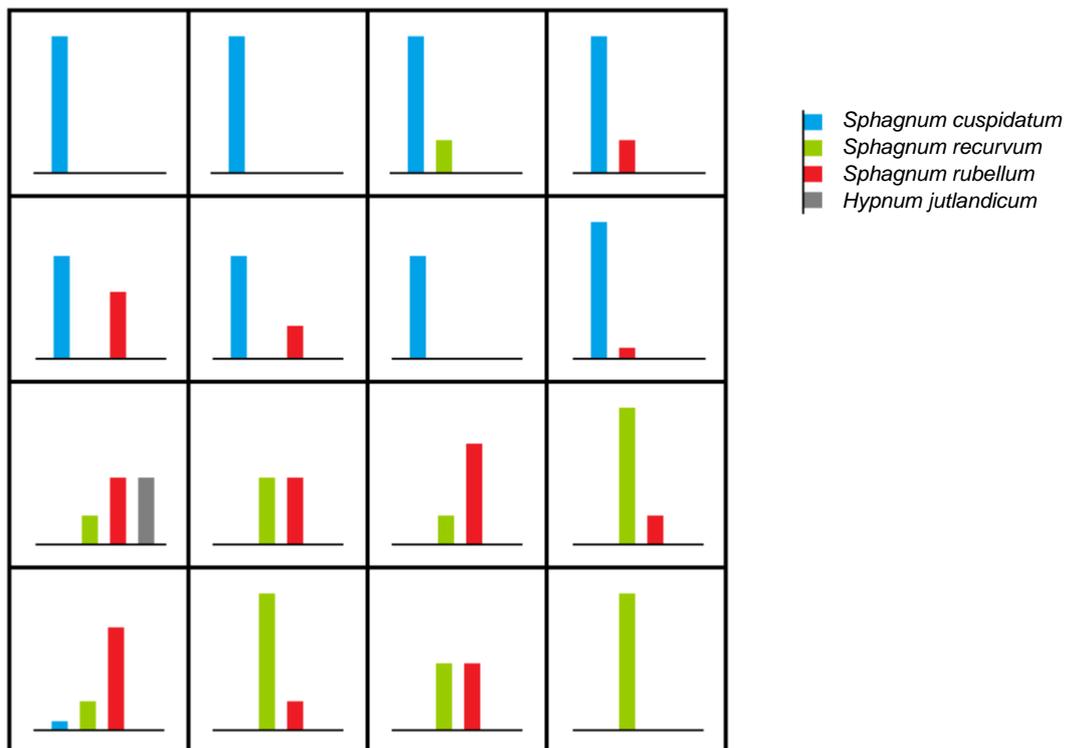
*Sphagnum recurvum*    *Sphagnum rubellum*    *Aulacomium palustre*    *Pleurozium scheberi*

Tout comme la placette précédente, une évolution est probablement en cours, permettant le passage d'un secteur minérotrophe à un bas-marais avec le développement de *Sphagnum rubellum*. La dynamique actuelle de ce secteur semble aujourd'hui tout à fait naturelle.

## Goutte-Nègre P6



Photo de la placette P6 à Goutte Nègre © J. Celle – CBN Massif central



Cette placette est localisée dans la partie sud du site, à cheval sur une gouille d'un secteur essentiellement occupé par les sphaignes.

Cette placette est composée de 4 espèces de bryophytes :

*Sphagnum cuspidatum*   *Sphagnum recurvum*   *Sphagnum rubellum*   *Hypnum jutlandicum*

Cette placette correspond à la structuration classique des Sphaignes selon un gradient hyrique naturelle, du fond de la gouille (occupée par *S. cuspidatum*) jusqu'aux marges à *Sphagnum rubellum*. Le système semble stable et à l'équilibre, et pourra donc témoigner d'éventuelles disfonctionnements hydrologiques s'ils survenaient.

## Goutte-Nègre P7

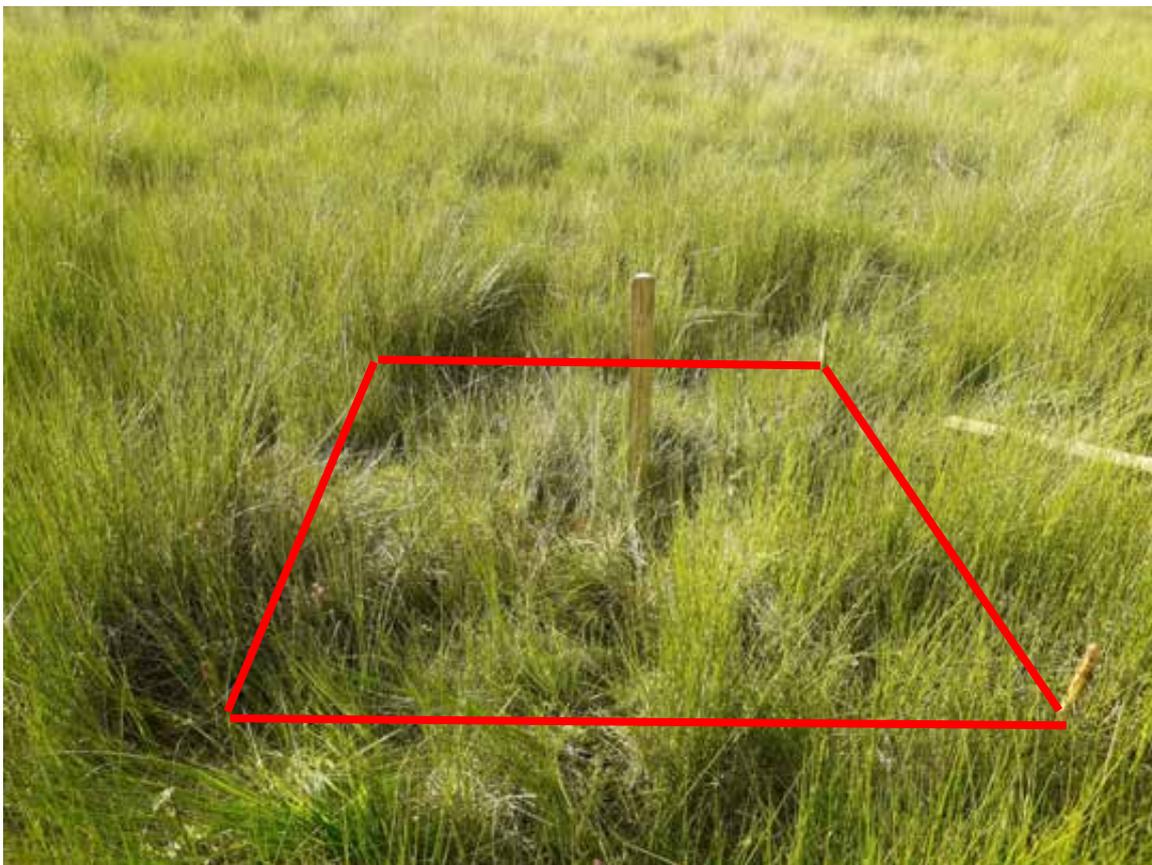
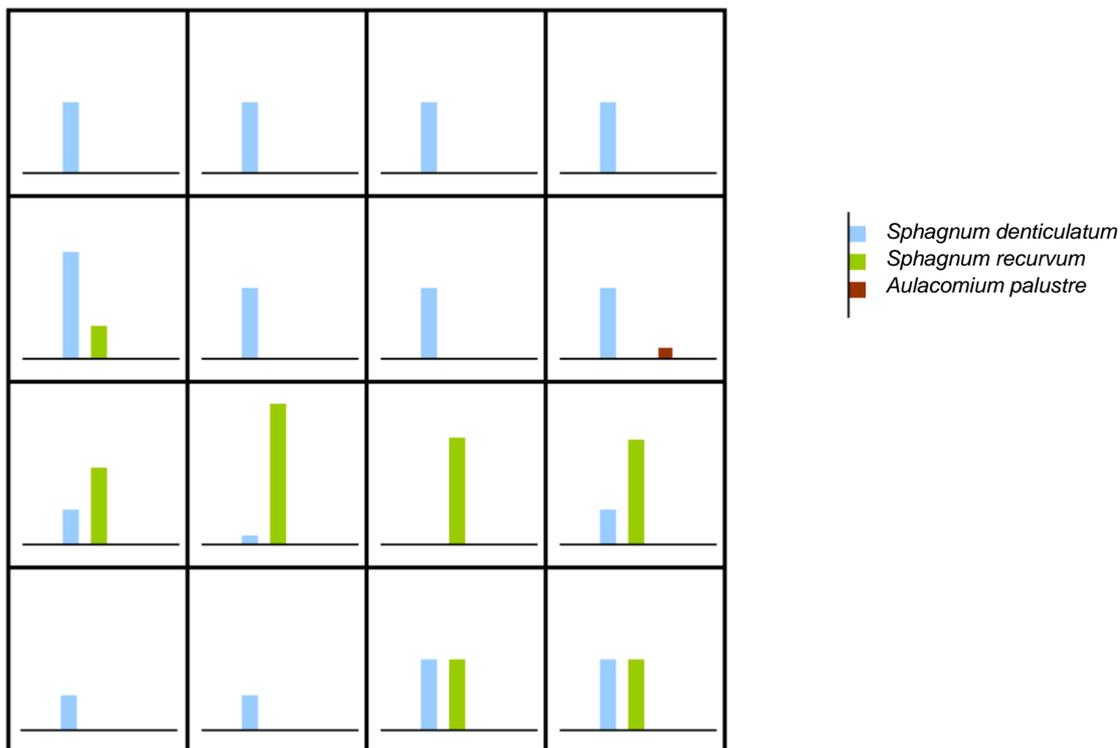


Photo de la placette P7 à Goutte Nègre © J. Celle – CBN Massif central



Cette placette est localisée dans la partie sud du site dans un secteur de Jonçaille pâturée par les brebis, et avec apparemment un effet d'ouverture du couvert herbacé.

Cette placette est composée de 3 espèces de bryophytes :

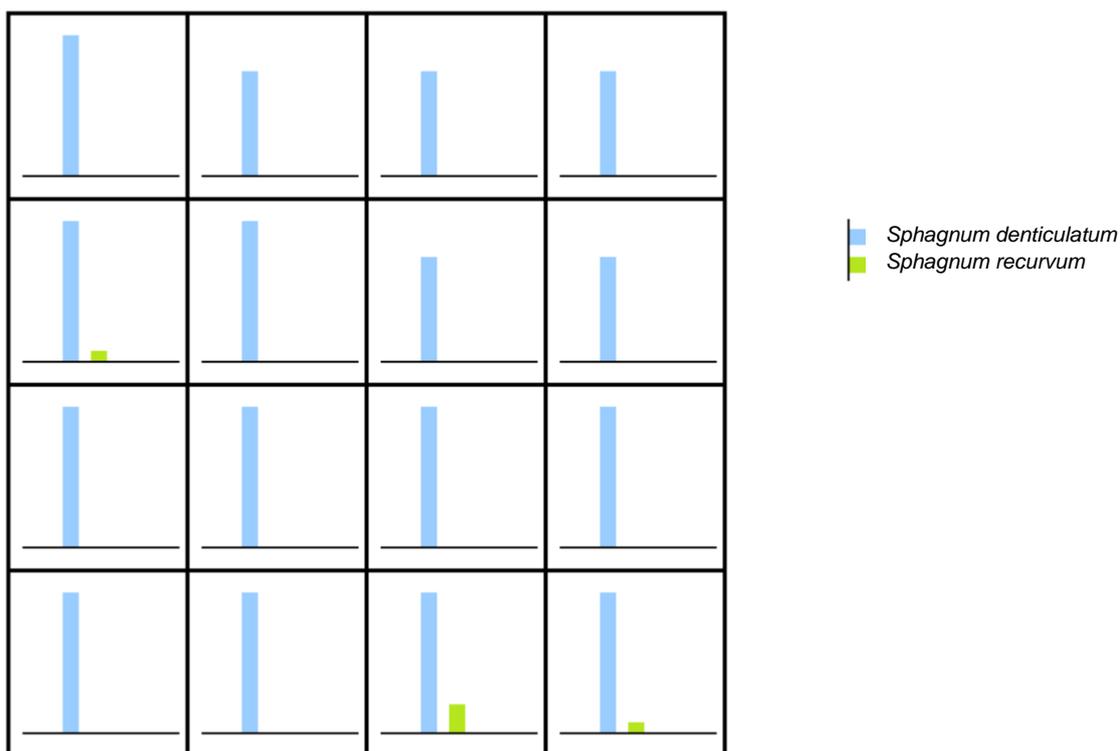
*Sphagnum denticulatum* *Sphagnum recurvum* *Aulacomium palustre*

Cette placette témoignera de l'effet actuel du pâturage sur ce secteur, avec un possible effet favorable du pâturage, par limitation de la biomasse herbacée au sol pouvant offrir de nouveaux espaces de colonisation aux sphaignes. Ce développement des sphaignes sera à la fois dépendant d'une l'hydrologie favorable ainsi qu'une pression raisonnable du piétinement par les ovins.

## Goutte-Nègre P8



Photo de la placette P8 à Goutte Nègre © J. Celle – CBN Massif central



Cette placette est localisée dans la partie sud du site, sur une gouille à sphaignes et *Potamogeton sp.*

Cette placette est composée de 2 espèces de bryophytes :

*Sphagnum denticulatum* et *Sphagnum recurvum*

Cette placette centrée sur la gouille permettra de suivre dans ce secteur l'évolution de l'hydrologie du site, puisque les deux sphaignes qui saturent actuellement le quadrat sont des espèces hygrophiles assez sensible aux dessèchements estivaux prolongés.

## Commentaire concernant l'état fonctionnel de la tourbière de Goutte-Nègre

Même s'il est un peu tôt pour avoir les tendances que dévoileront les suivis, on peut déjà mettre en évidence un certain nombre d'éléments sur ce site.

Comme le montre la bryoflore que l'on rencontre sur au sein des gouilles, elles paraissent aujourd'hui bien alimentées en eau par la nappe (alimentée par différentes sources), même pour les moins profondes d'entre-elles, comme en témoignent les différents secteurs à *Sphagnum cuspidatum*, et *S. denticulatum*. Ces sphaignes très oligotrophiles témoignent par ailleurs du niveau trophique peu élevé des eaux. Ceci est à mettre en correspondance avec un bassin versant sans parcelles cultivées, et une forte occupation forestière, limitant ainsi grandement les intrants.

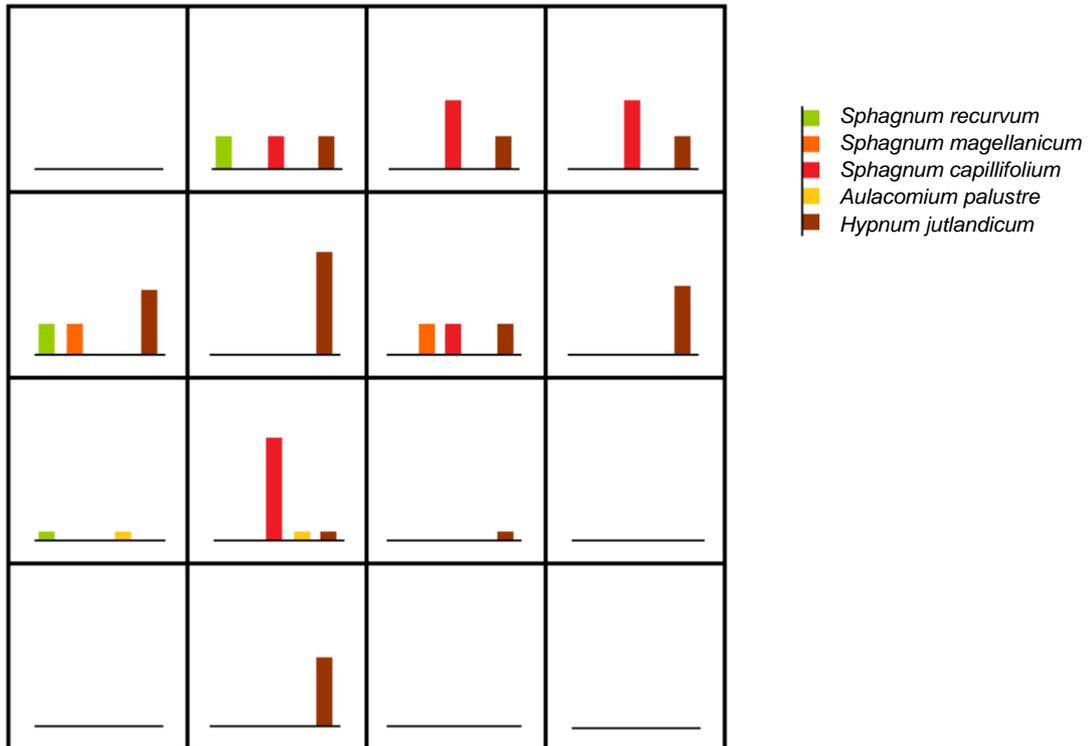
Le pâturage ovin pratiqué sur le site semble actuellement ne pas porter préjudice aux communautés de sphaignes des différents types d'habitats. Toutefois, seul le suivi mis en place sur certaines placettes permettra de confirmer ce constat à moyen terme.

Enfin, la qualité des habitats tourbeux, notamment en termes de composition bryologique du site montre un état global bon et naturel, même dans les zones non pâturées, témoignant ainsi d'une bonne stabilité du système en lien avec une bonne alimentation en eau (qualitative et quantitative) du site

## Bac à la Cube P1



Photo de la placette P1 à Bac à la Cube © J. Celle – CBN Massif central



Cette placette est localisée dans la partie nord-ouest du site, dans un haut-marais vieillissant à *Erica tetralix* avec un peu de *Molinia caerulea*.

Cette placette est composée de 5 espèces de bryophytes :

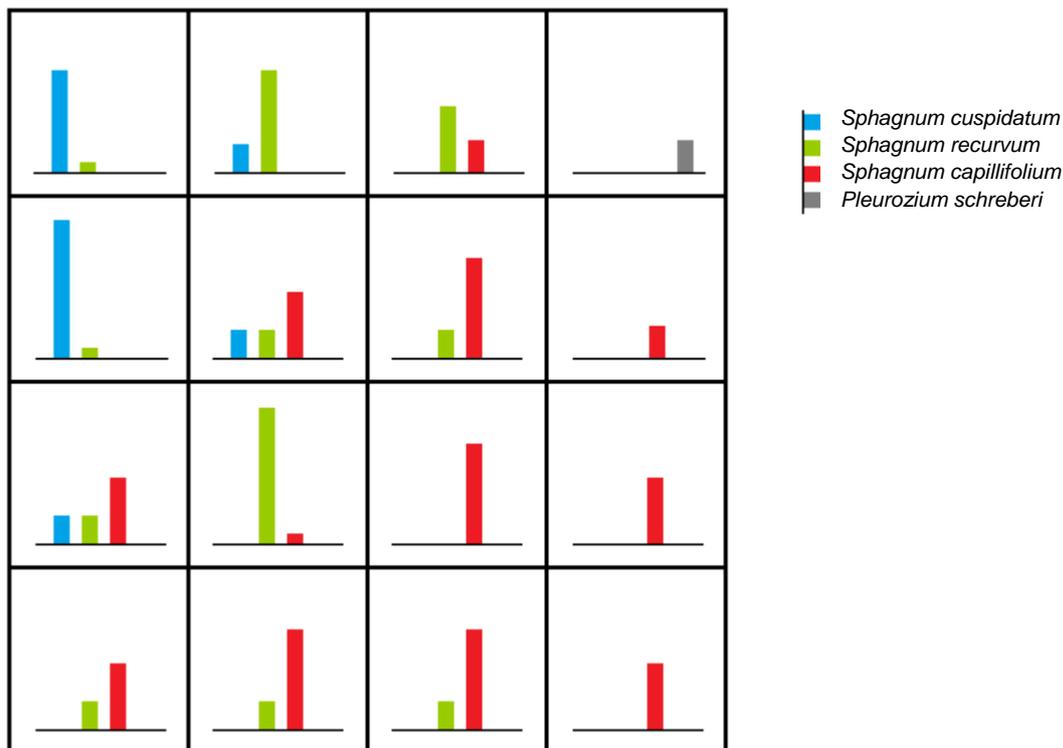
*Sphagnum recurvum*      *Sphagnum magellanicum*      *Sphagnum capillifolium*  
*Aulacomium palustre*      *Hypnum jutlandicum*

Cette placette est centrée sur un haut-marais qui semble déjà vieillissant où les sphaignes, notamment *Sphagnum magellanicum* et *S. capillifolium* semblent avoir une vigueur assez faible et donc régresser au profit d'espèces landicoles moins hygrophiles comme *Hypnum jutlandicum*. L'objectif ici est de suivre l'évolution de cet habitat ombrotrophe en l'absence de pâturage et de l'évolution des précipitations des prochaines années.

## Bac à la Cube P2



Photo de la placette P2 à Bac à la Cube © J. Celle – CBN Massif central



Cette placette est localisée dans la partie nord-ouest du site, sur les flancs en pente du vallon, dans un secteur à *Erica tetralix* et *Trichophrum caespitosum* avec peu de *Molinia caerulea*.

Cette placette est composée de 4 espèces de bryophytes :

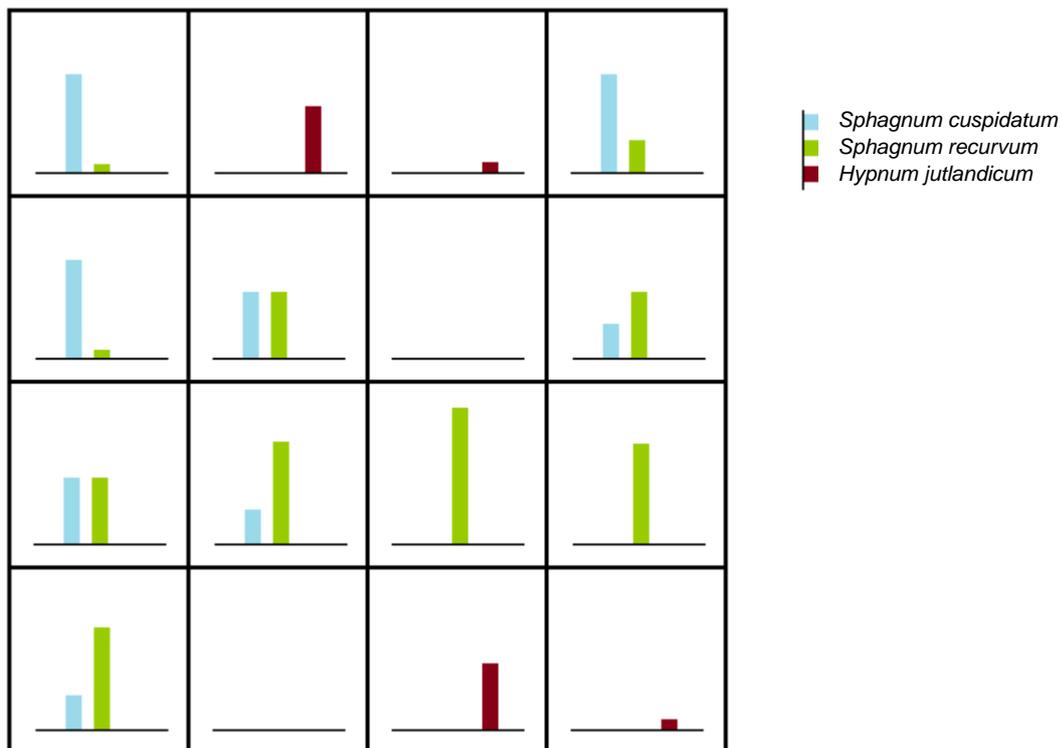
*Sphagnum cuspidatum*   *Sphagnum recurvum*   *Sphagnum capillifolium*   *Pleurozium schreberi*

Cette placette est placée sur une mosaïque de sphaignes allant des espèces minérotrophiles *Sphagnum cuspidatum* à des espèces ombrotrophiles comme *Sphagnum capillifolium*. Cette placette est dans un état de conservation assez favorable contrairement à la partie centrale du site, envahie de molinie. Elle permettra de témoigner d'une éventuelle dynamique de dégradation ou non sur les marges du site

## Bac à la Cube P3



Photo de la placette P3 à Bac à la Cube © J. Celle – CBN Massif central



Cette placette est localisée dans la partie sur le flanc ouest du site, au sein d'une Moliniaie minérotrophe avec un peu de Callune et de Bruyère à quatre angles.

Cette placette est composée de 3 espèces de bryophytes :

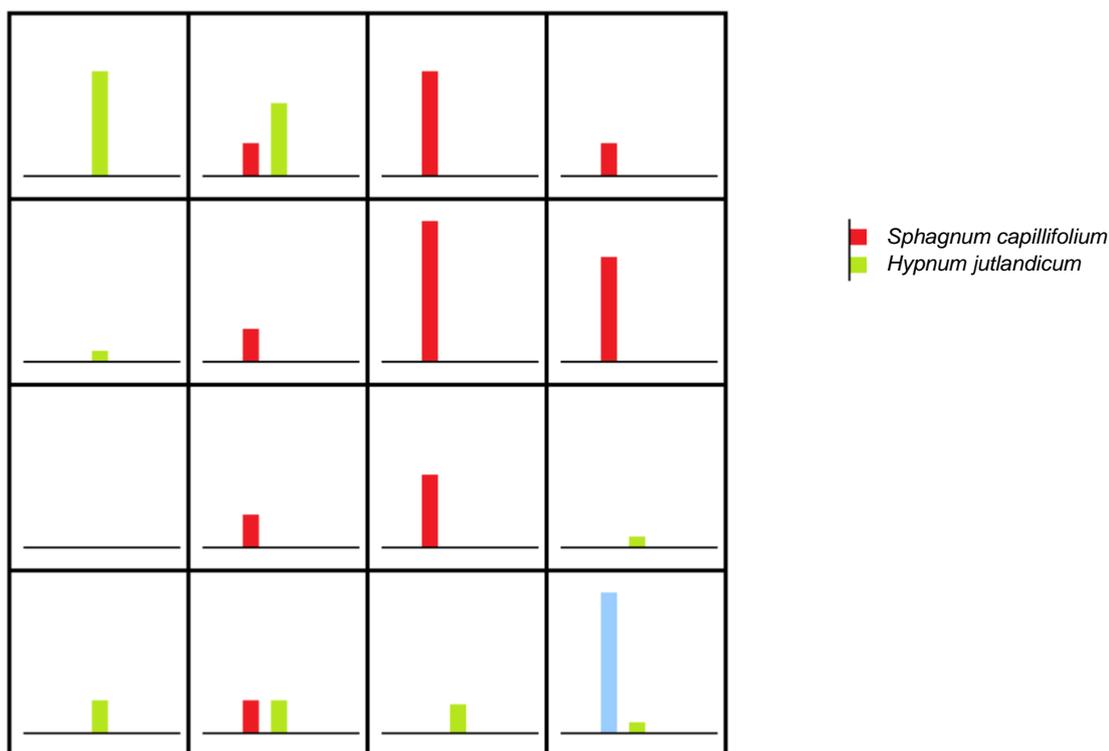
*Sphagnum cuspidatum*   *Sphagnum recurvum*   *Hypnum jutlandicum*

Cette placette est placée sur dans un secteur alimenté par des résurgences latérales ce qui explique la présence d'espèces très hygrophile (comme *Sphagnum cuspidatum*) malgré l'absence de gouille. Le suivi de cette placette permettra de suivre l'évolution de l'alimentation par ces résurgences qui conditionnent en grande partie l'assez bon état de conservation des végétations des flancs du vallon.

## Bac à la Cube P4



Photo de la placette P4 à Bac à la Cube © J. Celle – CBN Massif central



Cette placette est localisée dans la partie basse du flanc ouest du site, en bordure du ruisseau sortant du vallon, dans un secteur à Bruyère à quatre angles et Linaigrette vaginée.

Cette placette est composée de 2 espèces de bryophytes :

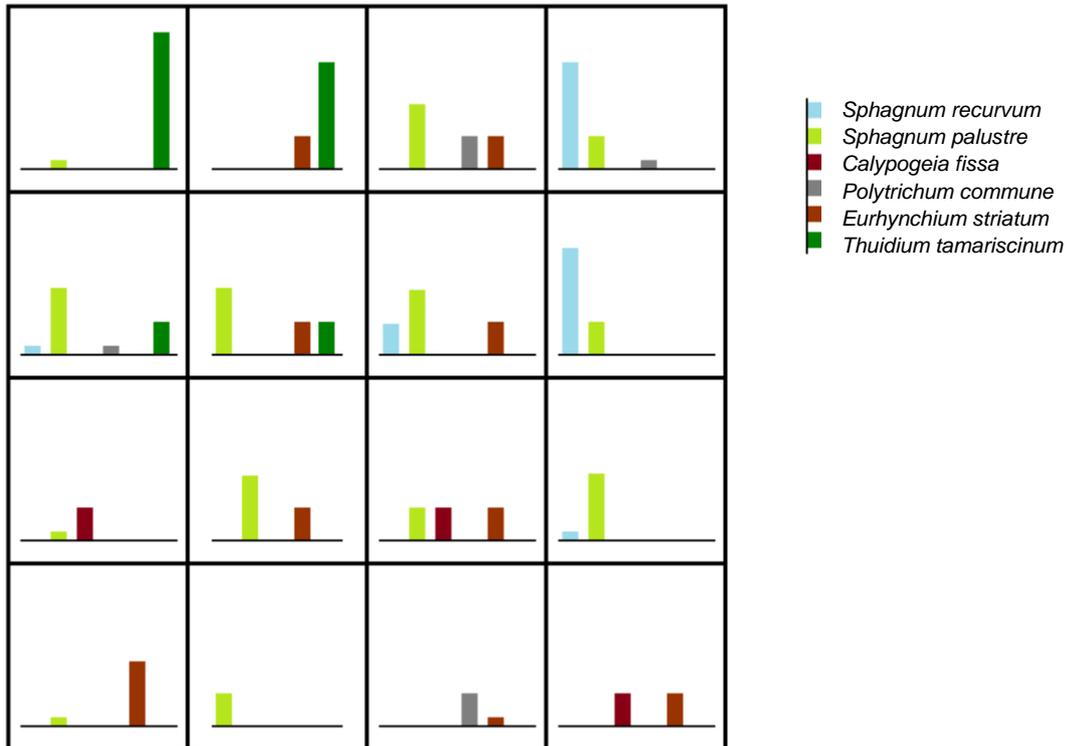
*Sphagnum capillifolium* et *Hypnum jutlandicum*

Cette placette a été choisie du fait de son emplacement stratégique du point de vue hydrologie, soit près du ruisseau-exutoire du vallon, et pour le fait que la sphaigne *S. capillifolium* semble témoigner d'une bonne vigueur. Ce secteur pourrait être rapidement impacté en cas de problème d'alimentation hydrologique du site.

## Bac à la Cube P5



Photo de la placette P5 à Bac à la Cube © J. Celle – CBN Massif central



Cette placette est localisée en lisière interne d'une Saulaie-boulaie marécageuse, en limite sud du site.

Cette placette est composée de 6 espèces de bryophytes :

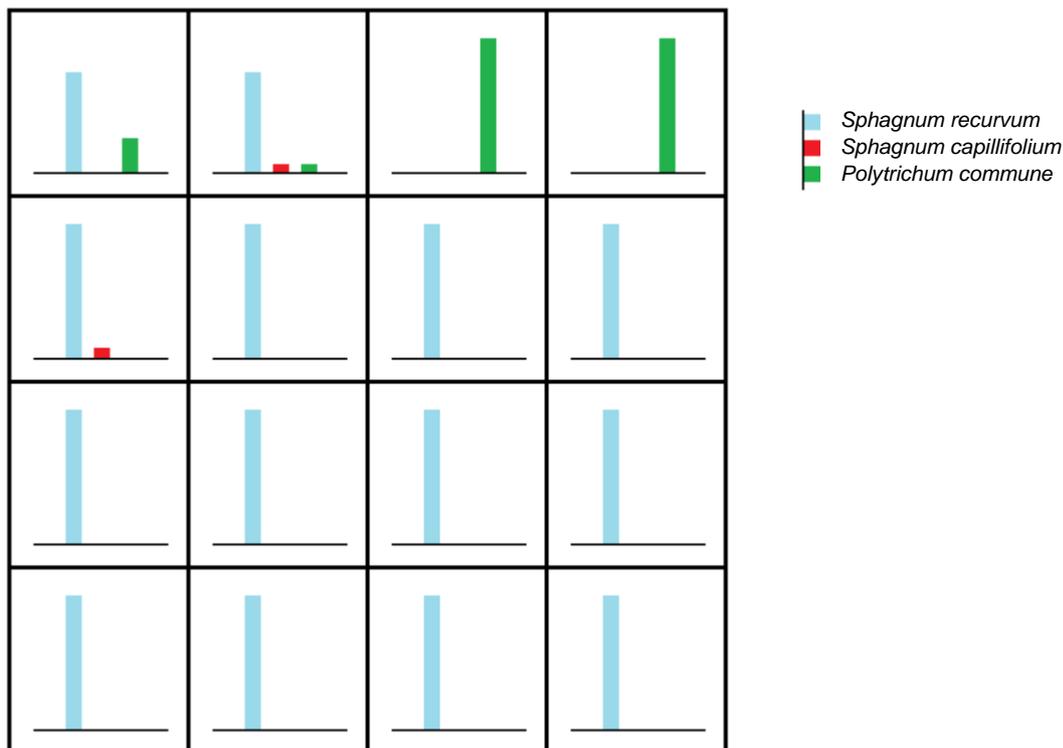
*Sphagnum recurvum*    *Sphagnum palustre*    *Calypogeia fissa*  
*Polytrichum commune*    *Eurhynchium striatum*    *Thuidium tamariscinum*

Le choix de cette placette a été dicté par le fait que ce type d'habitat est relativement rare dans le dispositif de suivi site actuel, et qu'il nous paraissait intéressant de voir comment évoluait ou non la balance des espèces turficoles/humicoles. En effet, le tapis de sphaigne est moins conséquent que sur certains secteurs ouverts, et d'autres espèces forestières comme *Eurhynchium striatum* et *Thuidium tamariscinum* leur sont associées.

## Bac à la Cube P6



Photo de la placette P6 à Bac à la Cube © J. Celle – CBN Massif central



Cette placette est localisée sur le flanc est du vallon, dans une zone tourbeuse à *Calluna vulgaris*, *Erica tetralix*, *Vaccinium oxycoccos* et *Carex rostrata*.

Cette placette est composée de 3 espèces de bryophytes :

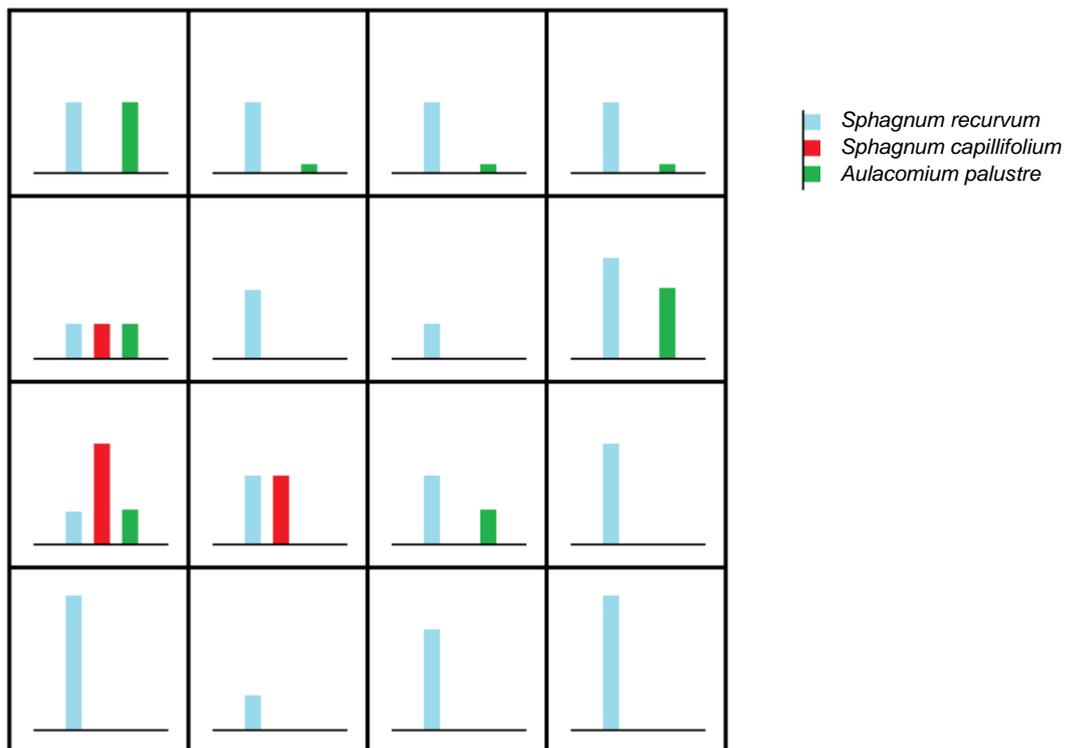
*Sphagnum recurvum*    *Sphagnum capillifolium*    *Polytrichum commune*

Tout comme les placettes situées sur l'autre flanc du vallon, celle-ci est probablement alimentée par des résurgences de pente comme en témoigne le caractère hygrophile des sphaignes (*Sphagnum recurvum*). La présence de *Sphagnum capillifolium* pourrait signifier à moyen terme l'évolution de cet habitat vers un stade plus ombrotrophe, si les conditions hydrologiques sont favorables.

## Bac à la Cube P7



Photo de la placette P7 à Bac à la Cube © J. Celle – CBN Massif central



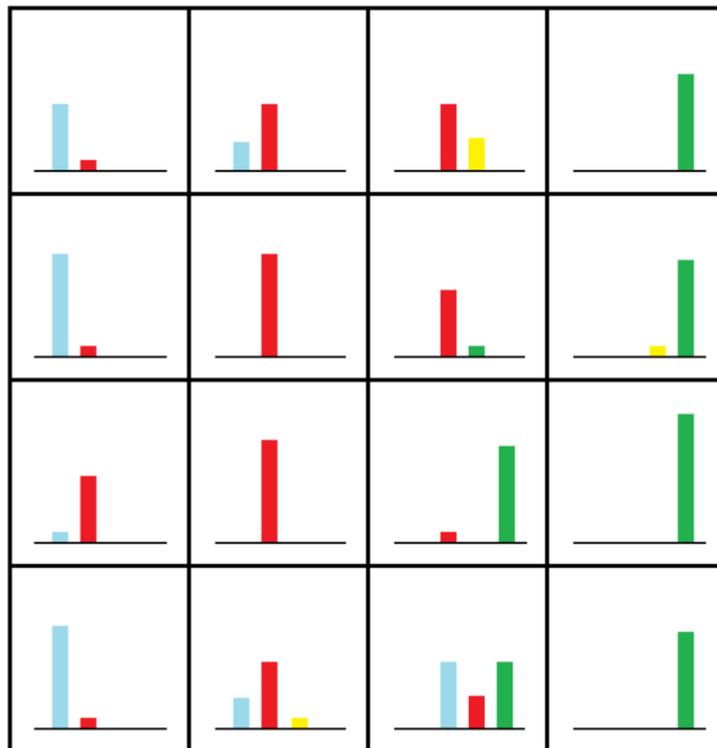
Cette placette est localisée sur le flanc est du vallon, dans une zone tourbeuse à *Calluna vulgaris*, *Erica tetralix*, *Vaccinium oxycoccos* et *Carex rostrata*.

Cette placette est composée de 3 espèces de bryophytes :

*Sphagnum recurvum*    *Sphagnum capillifolium*    *Aulacomium palustre*

Assez semblable à la précédente, cette placette permet de voir l'évolution dans le temps de ces végétations tourbeuse minérotrophes dépendantes des ruissèlements latéraux des marges de ce vallon.

## Bac à la Cube P8



- *Sphagnum recurvum*
- *Sphagnum capillifolium*
- *Aulacomium palustre*
- *Polytrichum commune*

Cette placette est localisée sur le flanc est du vallon, dans une zone tourbeuse à *Calluna vulgaris*, et *Erica tetralix*.

Cette placette est composée de 4 espèces de bryophytes :

*Sphagnum recurvum*    *Sphagnum capillifolium*    *Aulacomium palustre*    *Polytrichum commune*

Cette dernière placette montre un faciès un peu plus ombrotrophe que les précédentes, avec une butte de sphaigne à *Sphagnum capillifolium* bien constituée. Elle représente probablement le stade dynamique que pourrait atteindre les 2 placettes précédentes. Le devenir de ce stade ombrotrophe néanmoins probablement dépendants des écoulements latéraux sera un autre témoin du bon fonctionnement hydrologique du site.

## Commentaire concernant l'état fonctionnel de la tourbière du Bac à la Cube

Même s'il est un peu tôt pour avoir les tendances que dévoileront les suivis, on peut déjà mettre en évidence un certain nombre d'éléments sur ce site.

Il y a un vrai contraste assez paradoxal entre les flancs du vallon et le fond du vallon. En effet du point de vue hydrologique les habitats du fond de vallon devrait avoir un bilan hydrique meilleur et un meilleur état de fonctionnement que les flancs, or c'est l'inverse que nous observons sur ce site.

Les habitats tourbeux qui semblent encore bien fonctionnels, avec les communautés bryologiques typiques sont localisées sur les pentes, où des résurgences latérales jouent certainement un rôle déterminant pour leur alimentation. On peut également noter que c'est plutôt sur les bas de pentes que l'on observe de belles populations de Narthécie. On remarque aussi qu'en l'absence de pâturage, la Molinie ne devient pas dominante sur ces secteurs bien alimentés.

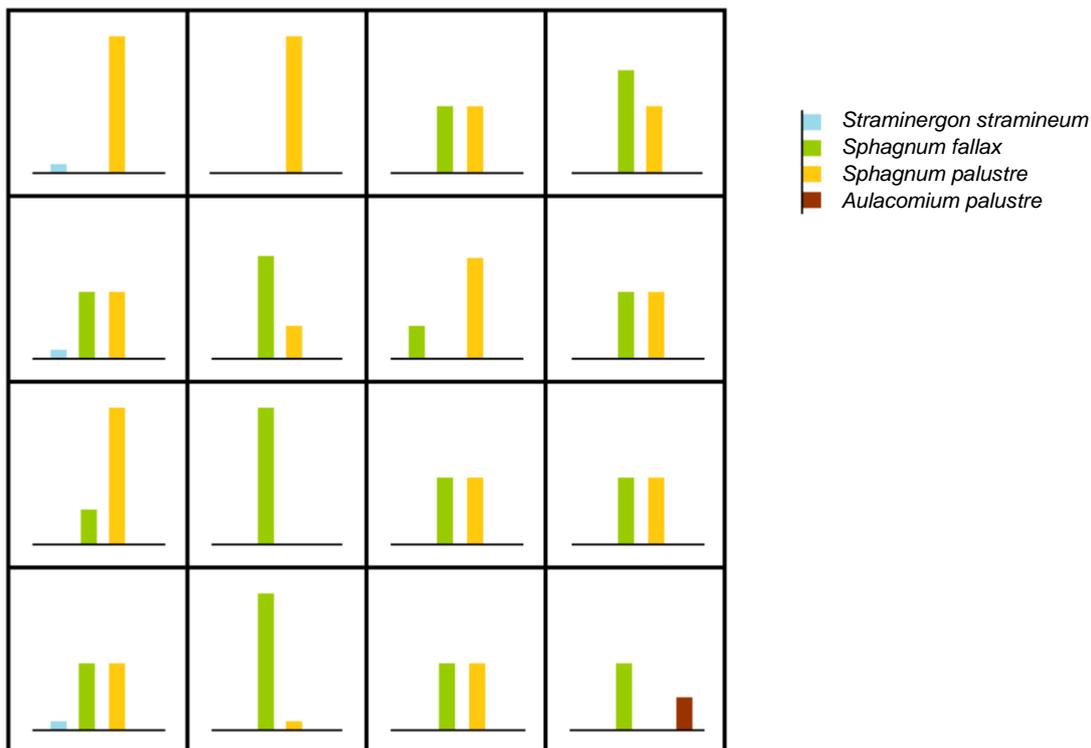
En revanche, la partie centrale du site en fond de vallon est occupée par une molinie à hauts touradons ne laissant pas de place aux sphaignes pour pouvoir développer une activité turfigène. Un système de seuil sur le ruisseau central pourrait être envisagé en parallèle d'un gyrobroyage des touradons, afin de redynamiser la turfigénèse sur ce secteur.

Un autre point intéressant à soulever est la présence d'une Boulaie-Saulaie tourbeuse dans la partie sud du site et qui est probablement en train de s'étendre vers le nord. Etant donné l'état dégradé de la molinie de la partie centrale, il pourrait être intéressant de laisser le boisement tourbeux se développer.

## Bourdeau P1



Photo de la placette P1 du Bourdeau © J. Celle – CBN Massif central



Cette placette est située sur le tremblant de l'étang, sur un marais de transition à *Menyanthes trifoliata*, *Potentilla palustris*, *Drosera rotundifolia* et *Molinia caerulea*.

Cette placette est composée de 4 espèces de bryophytes :

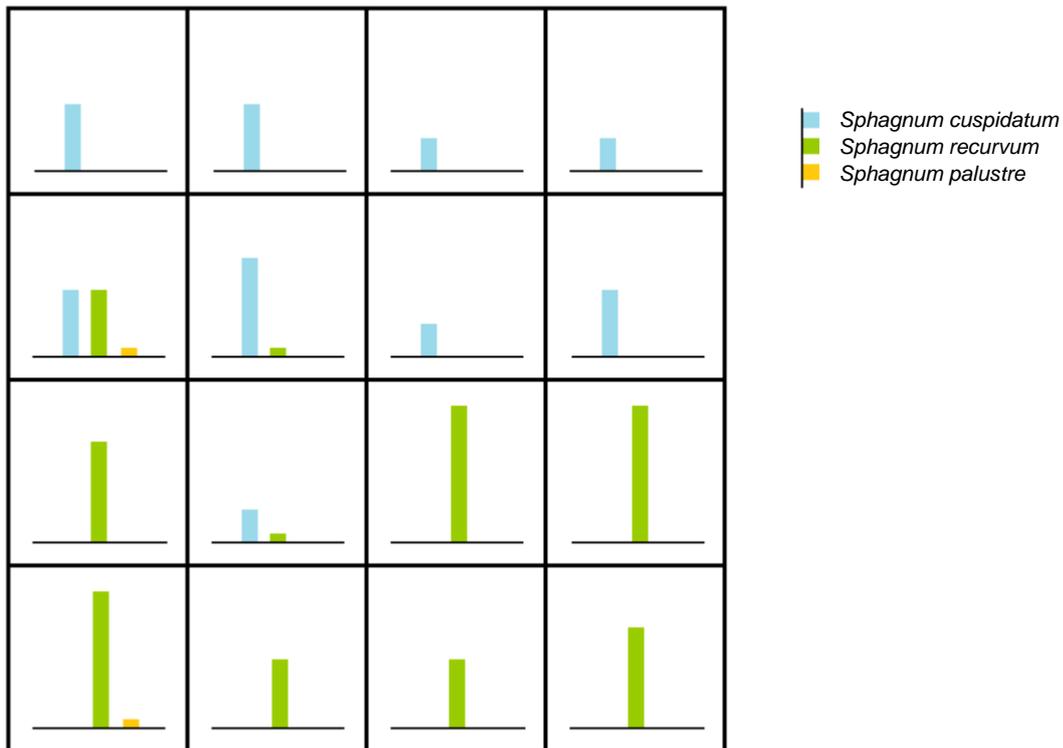
*Straminergon stramineum*      *Sphagnum fallax*      *Sphagnum palustre*  
*Aulacomium palustre*

Cette placette permet de suivre l'évolution de cet habitat assez original en Limousin, et qui est directement dépendant de la qualité de l'eau de l'étang. Actuellement les espèces de bryophytes témoignent d'une bonne hygrophilie et oligotrophilie. Cette placette permettra également de suivre et de mieux connaître l'évolution naturelle de ces végétations.

## Bourdeau P2



Photo de la placette P2 du Bourdeau © J. Celle – CBN Massif central



Cette placette est placée sur le tremblant en bordure d'étang, sur une frange du marais de transition occupée par *Drosera intermedia* et *D. rotundifolia*.

Cette placette est composée de 3 espèces de bryophytes :

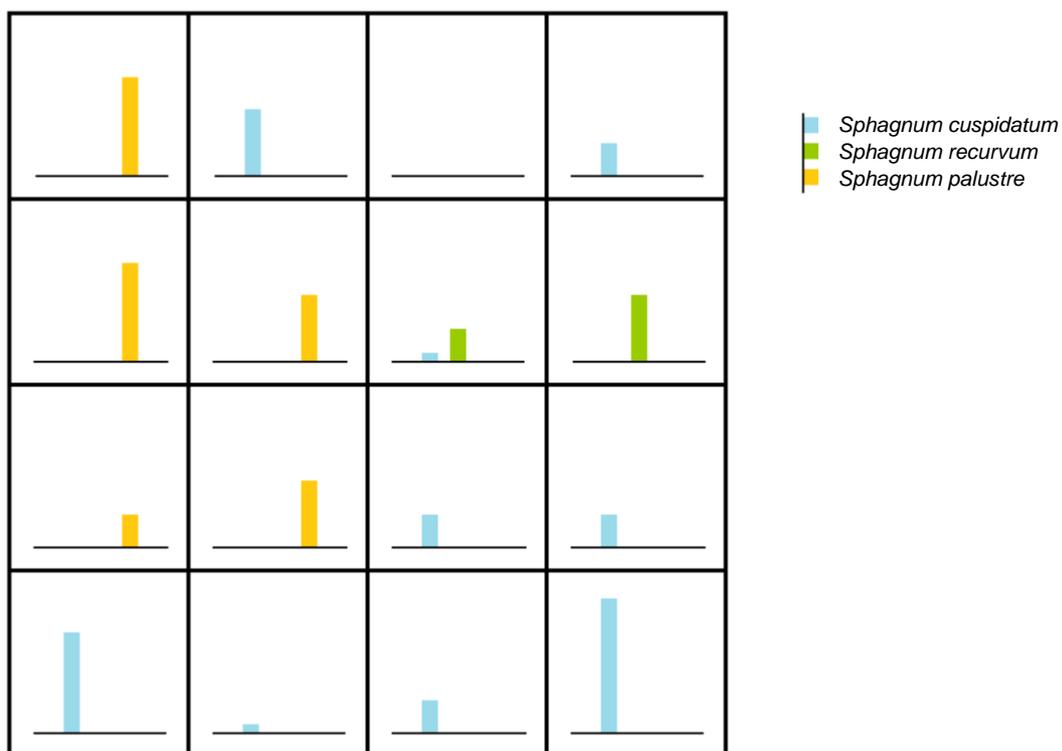
*Sphagnum cuspidatum*   *Sphagnum recurvum*   *Sphagnum palustre*

Comme la précédente cette placette permet de suivre l'évolution du tremblant, mais cette fois-ci dans sa partie la plus pionnière et hygrophile. *Sphagnum cuspidatum* et *Sphagnum recurvum* témoignent actuellement du caractère fortement hygrophile et oligotrophe de cet habitat. Cette placette serait a priori la première touchée en cas de modification d'un de ces deux paramètres, et a donc une grande importance dans ce dispositif de suivi de la qualité hydrologique de l'étang.

## Bourdeau P3



Photo de la placette P3 du Bourdeau © J. Celle – CBN Massif central



Cette placette est placée sur le marais de transition en bordure d'étang, sur la frange nord du tremblant occupée par *Drosera intermedia* et *D. rotundifolia*.

Cette placette est composée de 3 espèces de bryophytes :

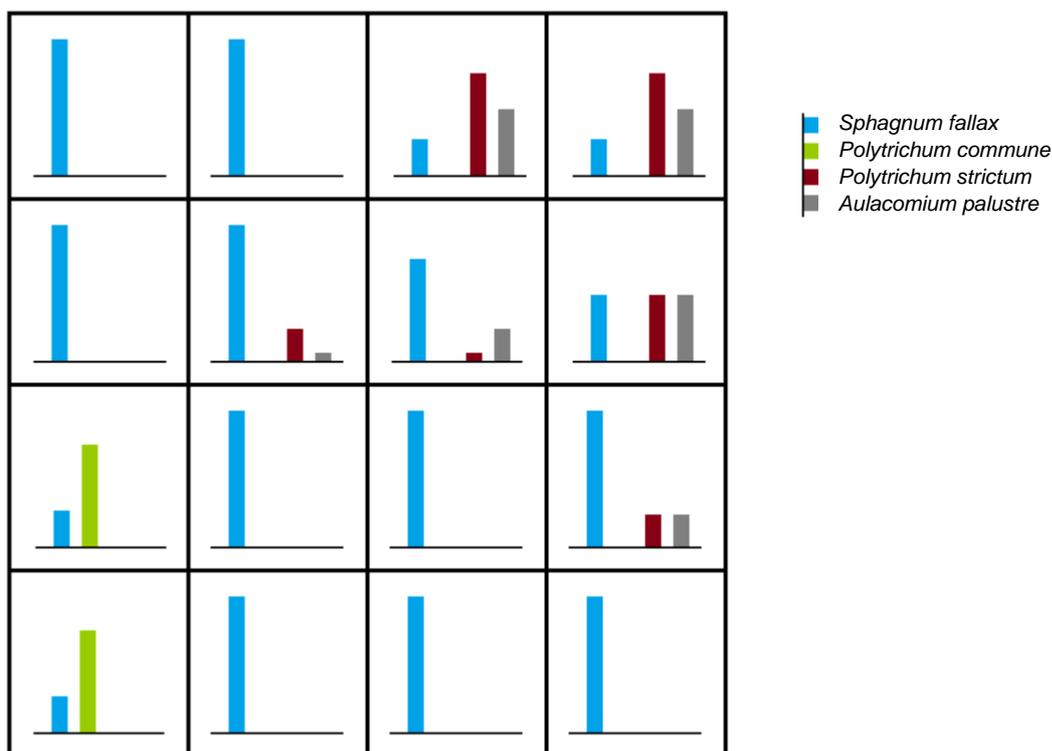
*Sphagnum cuspidatum*   *Sphagnum recurvum*   *Sphagnum palustre*

Cette placette ressemble beaucoup dans sa composition et sa localisation à la précédente. Toutefois le choix a été fait de la placer de ce côté du fait de la présence d'une parcelle anciennement cultivée à proximité dont les intrants pourraient modifier au moins localement la teneur en nutriment des eaux de ruissellement et potentiellement impacter la végétation et le tapis muscinal.

## Bourdeau P4



Photo de la placette P4 du Bourdeau © J. Celle – CBN Massif central



Cette placette est placée en arrière du tremblant, sur un secteur minérotrophe à *Menyanthes trifoliata*, et *Juncus acutiflorus* et sphaignes.

Cette placette est composée de 4 espèces de bryophytes :

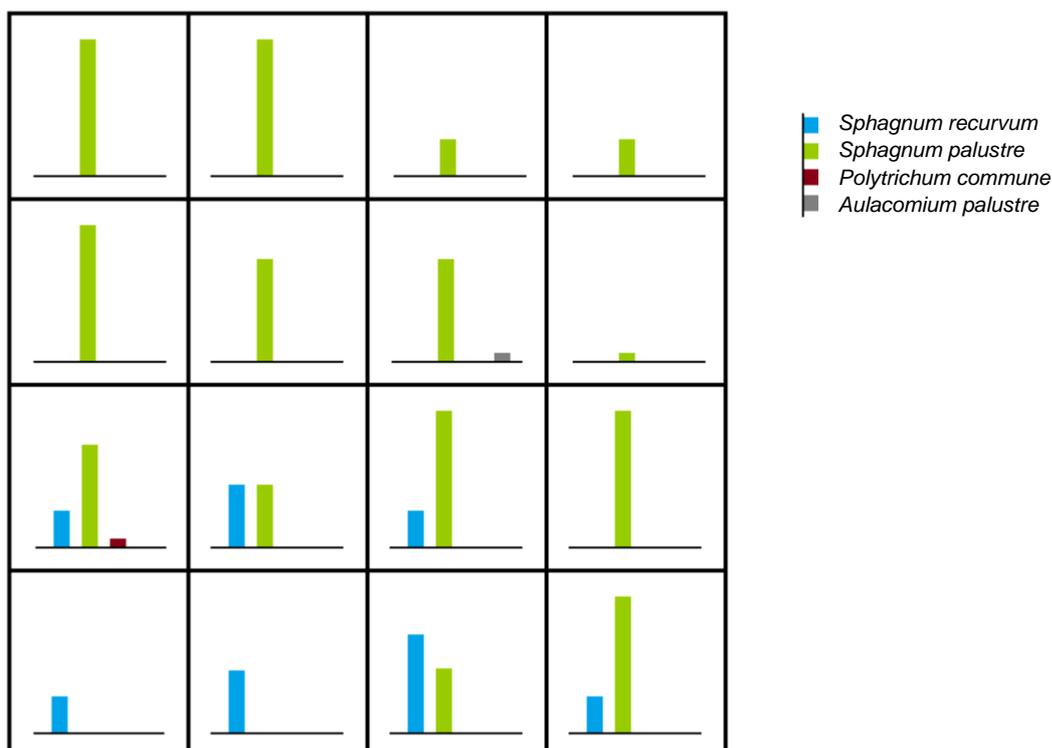
*Sphagnum fallax* *Polytrichum commune* *Polytrichum strictum* *Aulacomium palustre*

Cette placette a été située sur une partie du tremblant ayant plus évolué naturellement vers une jonçaille encore fortement sous influence minérotrophe comme en témoigne l'abondance de *Sphagnum fallax*. Toutefois en cas de modification de régime hydrologique, la minéralisation de la tourbe et donc de son enrichissement en nutriment pourrait profiter à des espèces comme *Polytrichum commune* déjà présente en bordure de placette. D'autre part une évolution vers un stade plus ombrotrophe pourrait également avoir lieu puisqu'en bordure, on observe une banquette à *Polytrichum strictum* et *Aulacomium palustre*.

## Bourdeau P5



Photo de la placette P5 du Bourdeau © J. Celle – CBN Massif central



Cette placette est placée dans la partie centrale du site, sur un secteur tourbeux à *Calluna vulgaris*, *Erica tetralix* et *Molinia caerulea*, avec des débuts de bombements de sphaignes.

Cette placette est composée de 4 espèces de bryophytes :

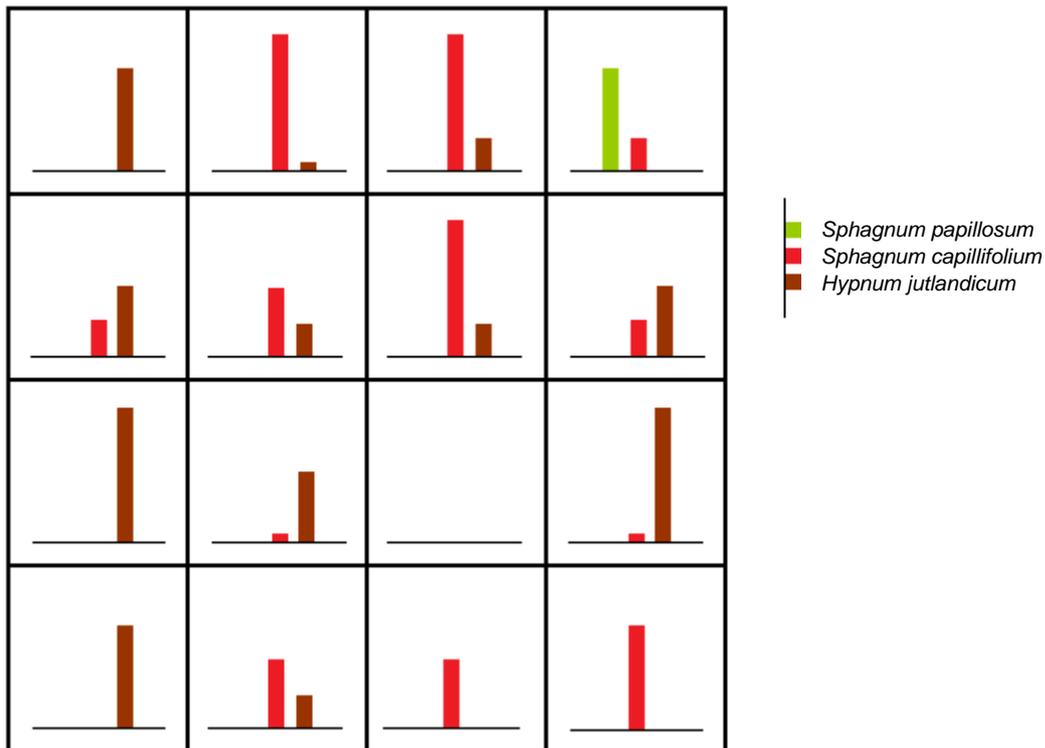
*Sphagnum recurvum*      *Sphagnum palustre*      *Polytrichum commune*      *Aulacomium palustre*

Cette placette a été située sur un secteur assez représentatif de la zone centrale du site, avec une dynamique apparemment positive des sphaignes, de fait de leur bonne vigueur. L'objectif est également de mesurer les effets du pâturage sur le tapis muscinal et ainsi voir si la turfigénèse peut se faire correctement en fonction de la pression de pâturage. Actuellement, nous n'avons pas l'impression que cette pression soit excessive et compromette le fonctionnement du système. Cette placette pourra à terme infirmer ou confirmer notre ressenti.

## Bourdeau P6



Photo de la placette P6 du Bourdeau © J. Celle – CBN Massif central



Cette placette est placée dans la partie centrale du site, sur un secteur tourbeux à *Calluna vulgaris*, *Erica tetralix* et *Sphagnum capillifolium*, correspondant probablement à un haut-marais vieillissant.

Cette placette est composée de 3 espèces de bryophytes :

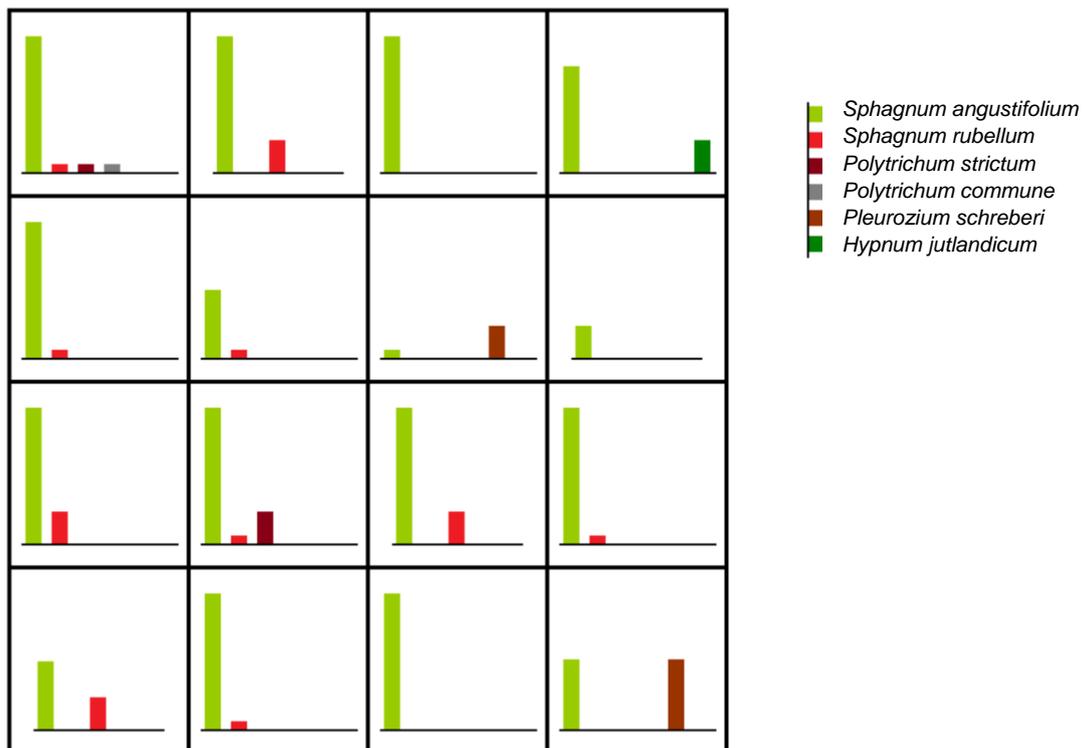
*Sphagnum papillosum*      *Sphagnum capillifolium*      *Hypnum jutlandicum*

Cette placette a été choisie pour illustrer l'évolution de ce haut-marais vers probablement une lande tourbeuse. Toutefois différents paramètres, notamment les précipitations et l'éventuelle pression de pâturage peuvent venir influencer la dynamique de cet habitat.

## Bourdeau P7



Photo de la placette P7 du Bourdeau © J. Celle – CBN Massif central



Cette placette est située dans la partie est du site, sur un secteur tourbeux à *Eriophorum vaginatum* et *Erica tetralix*, dans un secteur pâturé par les bovins.

Cette placette est composée de 6 espèces de bryophytes :

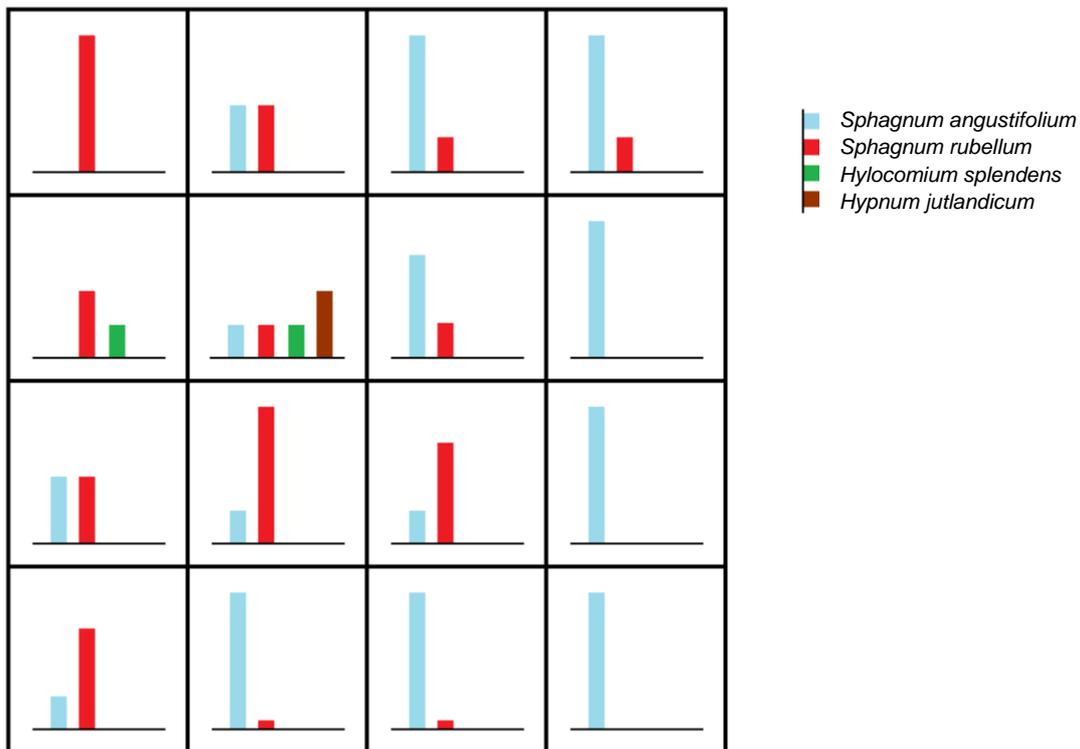
*Sphagnum angustifolium*    *Sphagnum rubellum*    *Polytrichum strictum*  
*Polytrichum commune*    *Pleurozium schreberi*    *Hypnum jutlandicum*

Cette placette a été choisie sur un secteur où *Sphagnum rubellum* est encore peu présente, bien qu'assez fréquente sur les différents quadrats. De plus cette parcelle est soumise au pâturage bovin. L'objectif est donc de mesurer l'impact du pâturage sur la dynamique naturelle tourbeuse, et notamment ombrotrophe.

## Bourdeau P8



Photo de la placette P8 du Bourdeau © J. Celle – CBN Massif central



Située également dans la partie est, cette placette est placée sur un secteur tourbeux assez ombrotrophe qui semble assez dynamique et probablement assez jeune, à la charnière entre le bas-marais et le haut-marais.

Cette placette est composée de 4 espèces de bryophytes :

*Sphagnum angustifolium* *Sphagnum rubellum* *Hylocomium splendens* *Hypnum jutlandicum*

Cette placette a été choisie pour suivre cette transition entre le bas-marais dominé nettement par *Sphagnum angustifolium* et l'émergence d'un secteur plus ombrotrophe où *Sphagnum rubellum* joue un rôle majeur.

## Commentaire concernant l'état fonctionnel de la tourbière du Bourdeau

Ce site composé d'un étang surmonté d'un radeau flottant d'origine anthropique (construction d'une digue) est un système très original pour la région. Il héberge une large gamme d'habitats tourbeux allant des secteurs les plus aquatiques à la lande tourbeuse en passant par les bas-marais et haut-marais. Le réseau de placette mis en place vise à essayer de capter l'évolution et les impacts éventuels de modification hydrologiques sur le site.

Les placettes mises en place sur les marges du radeau flottant permettront de voir l'influence direct ou non de la qualité de la masse d'eau de l'étang sur le tapis de sphaignes. Il ne semble à l'heure actuelle ne pas y avoir de problème de trophie ou d'assèchement au niveau de ces habitats. Toutefois, il semble difficile également de dire si le radeau semble progresser ou non ces dernières années.

Les placettes disposées dans la zone centrale, permettront outre la surveillance de la qualité hydrologique du système de documenter et suivre la dynamique actuelle du site, en l'absence de gestion particulière, sur un système d'une grande originalité. Si aujourd'hui dans cette zone centrale un début de dynamique ligneuse peut apparaître localement, il semble intéressant de laisser se développer ces ligneux qui pourraient à terme évoluer vers une tourbière boisée très originale pour le Limousin.

Enfin les placettes situées à l'Est du site permettent de voir l'éventuel impact du pâturage bovin sur la dynamique tourbeuse et la fonction turfigène de ces habitats. Actuellement l'impact semble très modéré et ne pas altérer de manière trop forte le tapis de sphaignes, toutefois il convient de veiller à ce que la charge pastorale n'augmente pas.

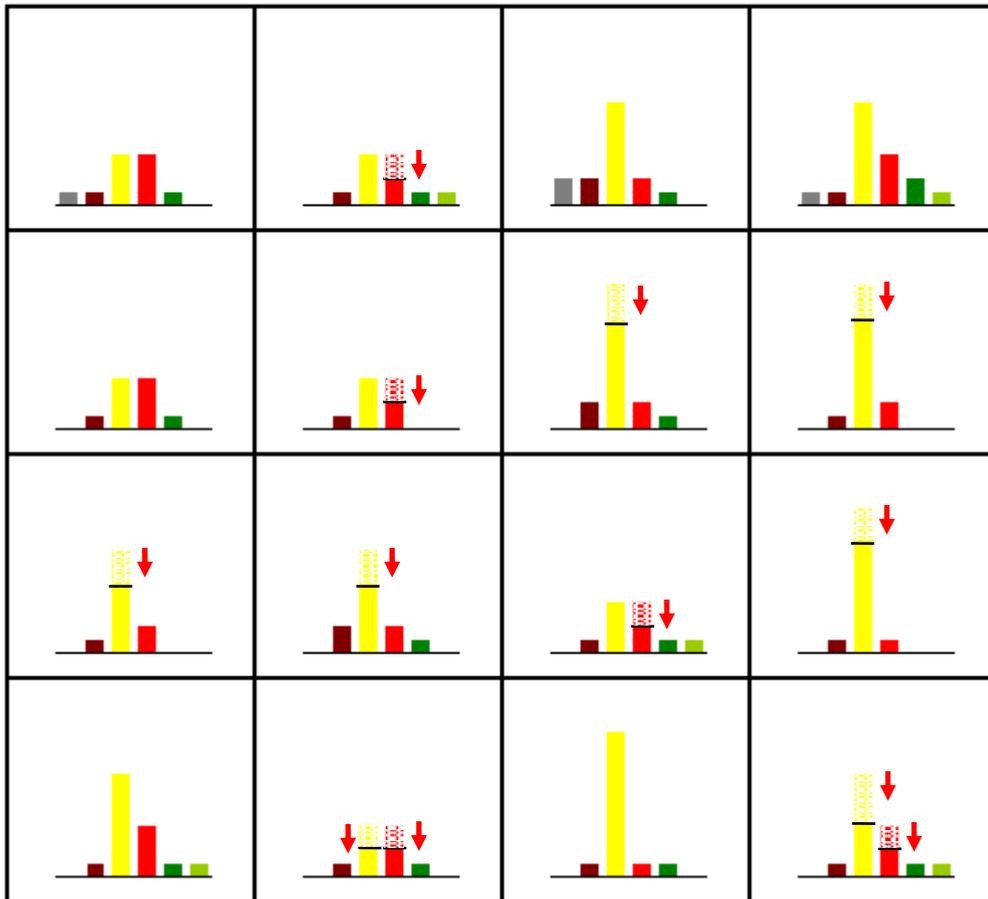


## B – Relecture du dispositif de suivi sur 3 sites équipés

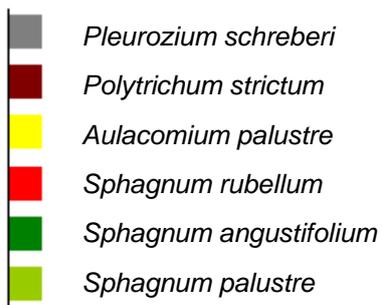
### Goursolles-Tronchet P1



Placette P1 à Goursolles © J. Celle – CBN Massif central



Recouvrements des espèces avec un histogramme pour chacune des mailles de la placette P1



Rappel :

La placette P1 comporte 16 mailles et est située dans un bas marais à Sphaignes avec *Juncus acutiflorus*, *Carex nigra* et *Eriophorum angustifolium*.

6 espèces de Bryophytes sont présentes dans la placette :

*Pleurozium schreberi*  
*Polytrichum strictum*  
*Aulacomium palustre*

*Sphagnum rubellum*  
*Sphagnum angustifolium*  
*Sphagnum palustre*

Le tapis muscinal est relativement homogène à l'échelle de la placette où *Aulacomium palustre* est généralement l'espèce dominante. *Sphagnum rubellum* est également présente dans la totalité des mailles tandis que *Sphagnum angustifolium* et *S. palustre* restent assez minoritaires.

L'objectif de cette placette est de voir si, malgré la fauche, la végétation peut poursuivre sa dynamique c'est-à-dire une évolution vers des stades plus ombrotrophes et une structuration en banquettes et en buttes.

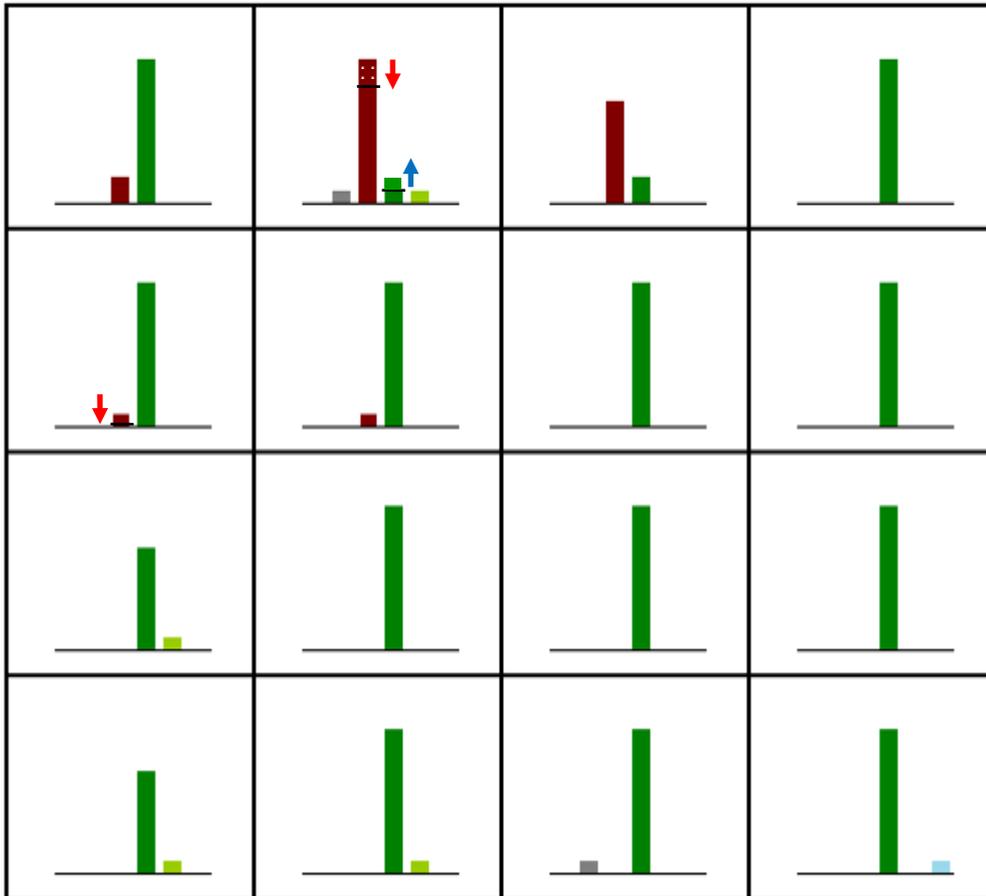
Lors de la seconde lecture de cette placette des modifications assez significatives ont été enregistrées.

En effet, on constate la baisse de deux espèces : *Sphagnum rubellum* et *Aulacomium palustre*, qui ont tendance à former de petites banquettes se rehaussant par rapport au niveau du sol. La « fauche » pratiquée sur ces parcelles n'a pas vocation à extraire de la biomasse pour la valoriser, mais de faucher les refus et autres herbacées. Toutefois, il semble que sur ce sol peu porteur, la hauteur de fauche a surtout pour conséquence l'arrachage du tapis de sphaignes des niveaux intermédiaires, altérant ainsi la turfigénèse. Ainsi l'évolution vers des stades plus ombrotrophes semble aujourd'hui clairement limitée par cette pratique, puisque les espèces ne témoignent aucunement d'une évolution hydrologique de l'habitat.

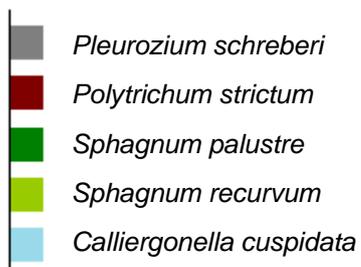
## Goursolles-Tronchet P2



Placette P2 à Goursolles © J. Celle – CBN Massif central



Recouvrements des espèces avec un histogramme pour chacune des mailles de la placette P2



Rappel :

La placette P2 (de 16 mailles) est localisée dans une boulaie clairsemée à *Sphagnum palustre*.

5 espèces de Bryophytes sont présentes dans la placette :

*Pleurozium schreberi*  
*Polytrichum strictum*  
*Sphagnum palustre*

*Sphagnum recurvum*  
*Calliergonella cuspidata*

*Sphagnum palustre* sature quasiment toute la placette et forme un bombement dense d'une vingtaine de centimètres de haut.

Sur 2 mailles, *Polytrichum strictum* forme 2 petites buttes très denses.

L'objectif de cette placette est de voir si cette situation est stable ou si des espèces comme *Sphagnum capillifolium* ou d'autres peuvent coloniser ces buttes.

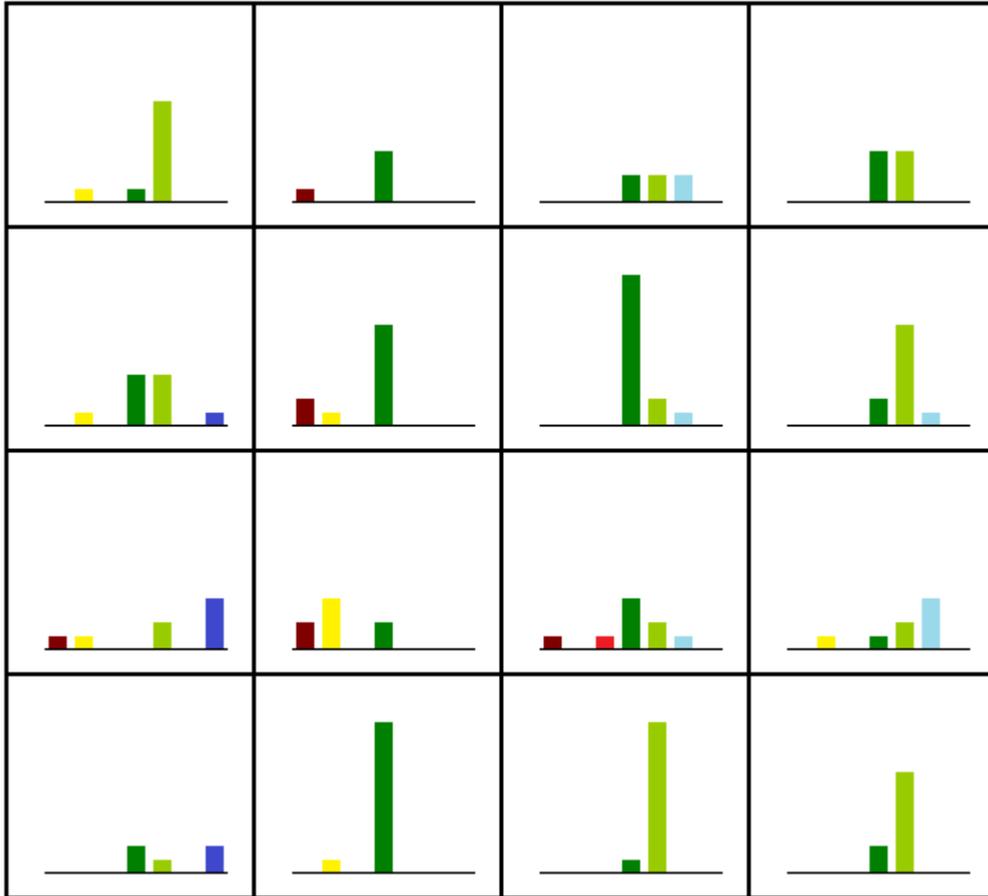
Globalement, la bryoflore de cette placette n'a que très peu évoluée. Quelques petites variations peu significatives ont été enregistrées sur les marges entre *Sphagnum palustre* et *Polytrichum strictum*.

La stabilité de cet habitat forestier tourbeux est très bonne avec aucun effet négatif enregistré du développement et de la maturation des arbres sur le tapis de sphaignes ou la turfigénèse. La vigueur dont témoigne notamment *Sphagnum palustre* témoigne de la bonne alimentation en eau du système.

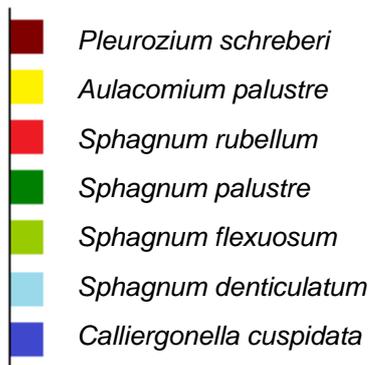
## Goursolles-Tronchet P3



Placette P3 à Goursolles © J. Celle – CBN Massif central



Recouvrements des espèces avec un histogramme pour chacune des mailles de la placette P3



Rappel :

La placette P3 (comportant 16 mailles) est localisée sur une zone à cheval entre une jonçaie et une moliniaie en pleine dynamique.

7 espèces de Bryophytes sont présentes dans la placette :

*Pleurozium schreberi*  
*Aulacomium palustre*  
*Sphagnum rubellum*  
*Sphagnum palustre*

*Sphagnum flexuosum*  
*Sphagnum denticulatum*  
*Calliergonella cuspidata*

Le tapis bryologique est dominé ou codominé par 2 espèces : *Sphagnum palustre* et *Sphagnum flexuosum*. Vu l'accroissement de ces sphaignes et leur densité, ces 2 espèces témoignent d'une forte dynamique.

D'autre part, des éléments de stades moins minérotrophes comme *Sphagnum rubellum* ou *Aulacomium palustre* sont très ponctuellement présents sur la placette.

La remise en pâturage de ce secteur (de façon probablement assez extensive) influencera probablement cette dynamique. Le suivi de cette placette sera à ce titre très riche d'enseignement.

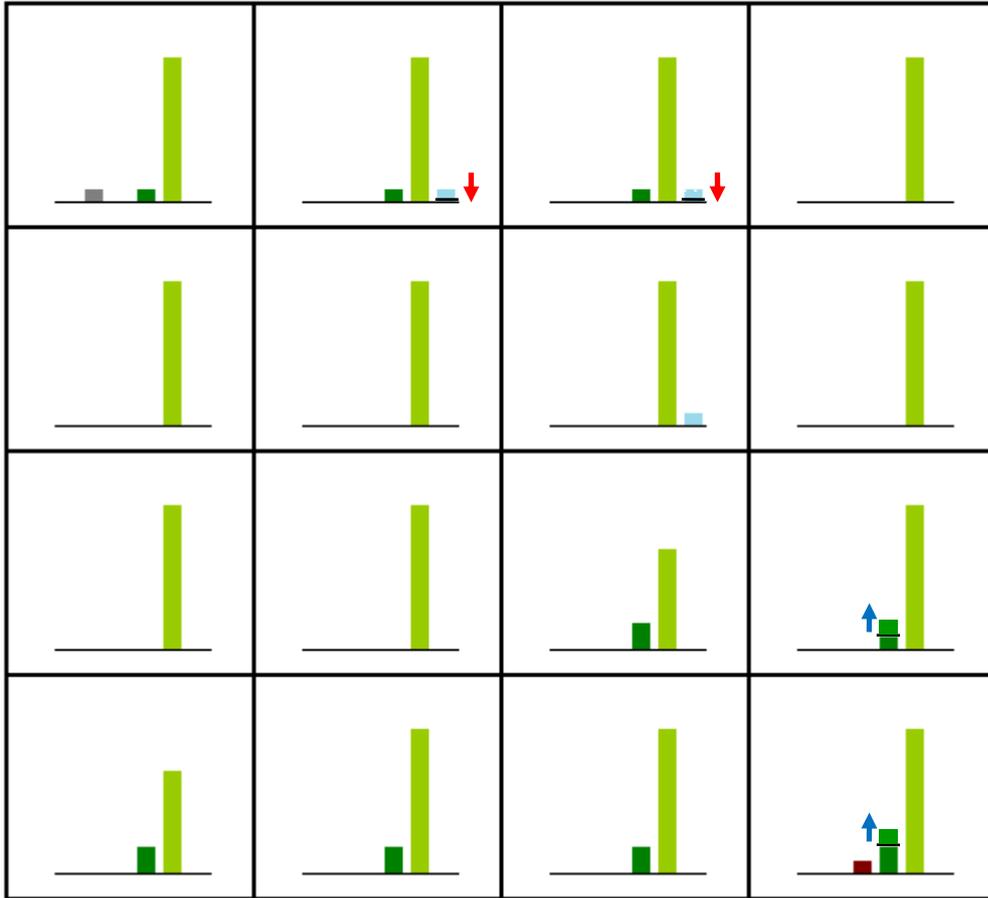
Sur cette placette, les 4 piquets de suivis ont été enlevés. Bien que nous ayons retrouvé l'emplacement approximatif de la placette, nous n'avons pas pu renouveler la lecture du dispositif étant donné la précision nécessaire de notre protocole.

Toutefois, visuellement, il semble y avoir eu pas ou peu de changement sur cette placette, mais il est difficile d'aller au-delà dans l'analyse. Le pâturage semble inexistant dans les environs de la placette.

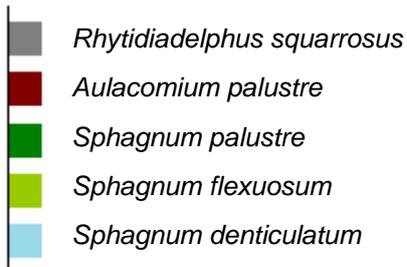
## Goursolles-Tronchet P4



Placette P4 à Goursolles © J. Celle – CBN Massif central



Recouvrements des espèces avec un histogramme pour chacune des mailles de la placette P4



Rappel :

La placette P4, composée de 16 mailles, est localisée sur une jonçaille paratourbeuse qui semble évoluer une moliniaie dense en queue d'étang.

5 espèces de Bryophytes sont présentes dans la placette :

*Rhytiadelphus squarrosus*  
*Aulacomium palustre*  
*Sphagnum palustre*

*Sphagnum flexuosum*  
*Sphagnum denticulatum*

Le tapis muscinal de la placette est relativement homogène et fortement dominé par une espèce : *Sphagnum flexuosum*. Ponctuellement, sur les marges de la placette, *Sphagnum palustre* est présent et pourrait probablement s'étendre. *Sphagnum denticulatum* est également présent avec un faible recouvrement sur 3 mailles et témoigne d'un stade plus hygrophile hérité des stades dynamiques antérieurs.

Cette placette permettra de comprendre les mécanismes et successions à l'échelle du tapis bryologique de la dynamique d'atterrissement de queue d'étang.

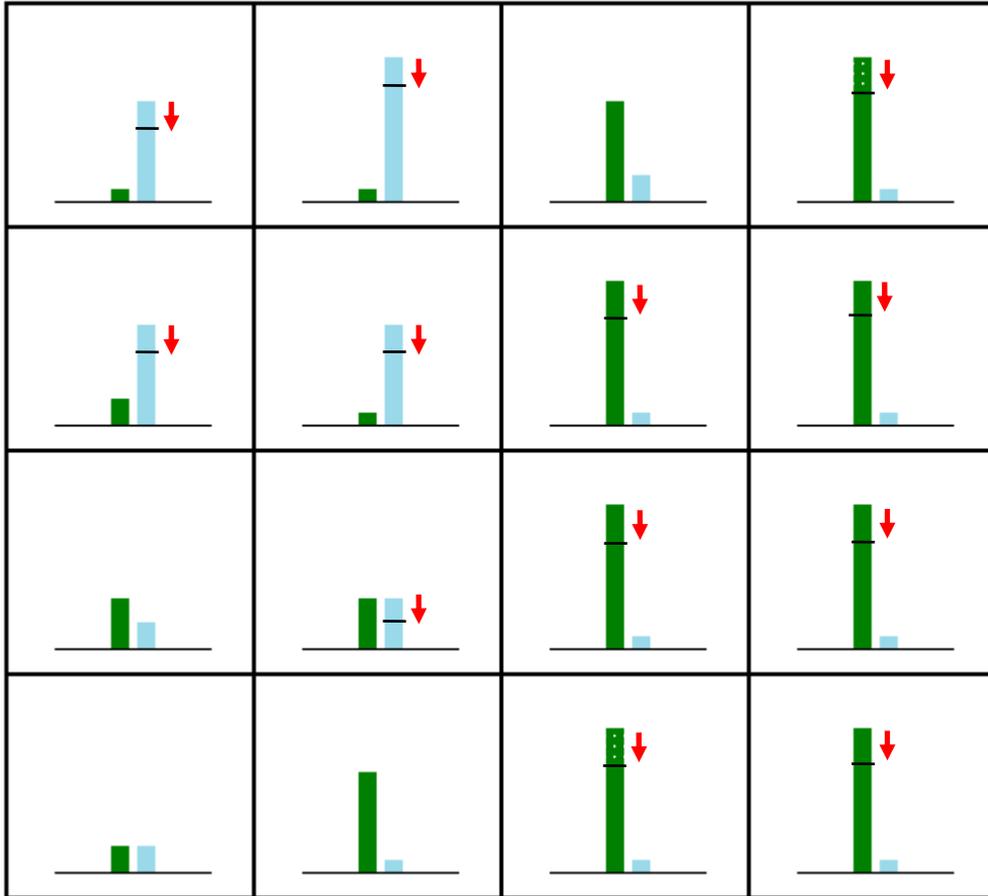
Suite à notre relecture, le constat global est que la bryoflore de la placette est assez stable, même si l'on commence à deviner une tendance (lente) d'évolution du cortège bryologique. En effet il semble que *Sphagnum denticulatum* commence à régresser (probablement au profit de *S. flexuosum*) et que de l'autre côté, *S. palustre* se développe sur des quadrats dominés par *S. flexuosum*.

Ceci témoigne d'une diminution du recouvrement des espèces les plus hygrophiles et une augmentation du recouvrement des espèces moins hygrophiles. Ceci atteste d'une évolution naturelle lente liée à l'atterrissement des marges de l'étang. Ce phénomène semble être lent, et correspond à la succession et dynamique connues sur ce genre d'habitats. Il n'y a pas non plus de changement de niveau trophique observé dans la composition du tapis muscinal, témoignant ainsi d'une bonne qualité des eaux de l'étang attenant.

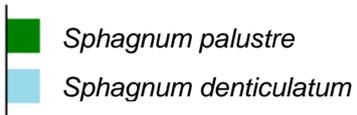
## Goursolles-Tronchet P5



Placette P5 à Goursolles © J. Celle – CBN Massif central



Recouvrements des espèces avec un histogramme pour chacune des mailles de la placette P5



Rappel :

La placette P5 est composée de 16 mailles et se situe dans une jonçaille paratourbeuse à *Carum verticillatum* et *Viola palustris* soumise à la fauche.

Seulement 2 espèces de Bryophytes sont présentes dans la placette :

*Sphagnum palustre*

*Sphagnum denticulatum*

La partie droite de la placette est plutôt dominée par *Sphagnum palustre*, et correspond à un très léger rehaussement du niveau topographique. La partie gauche est quant à elle dominée par *Sphagnum denticulatum*, une espèce plus hygrophile en lien avec un niveau topographique légèrement plus bas.

L'objectif de cette placette, outre de témoigner d'un bon niveau de la nappe alimentant ce secteur permettra de voir l'effet de la gestion par la fauche sur ce genre de végétation relativement hygrophile et sur sa dynamique.

Lors de la seconde lecture de cette placette des modifications assez significatives ont été enregistrées.

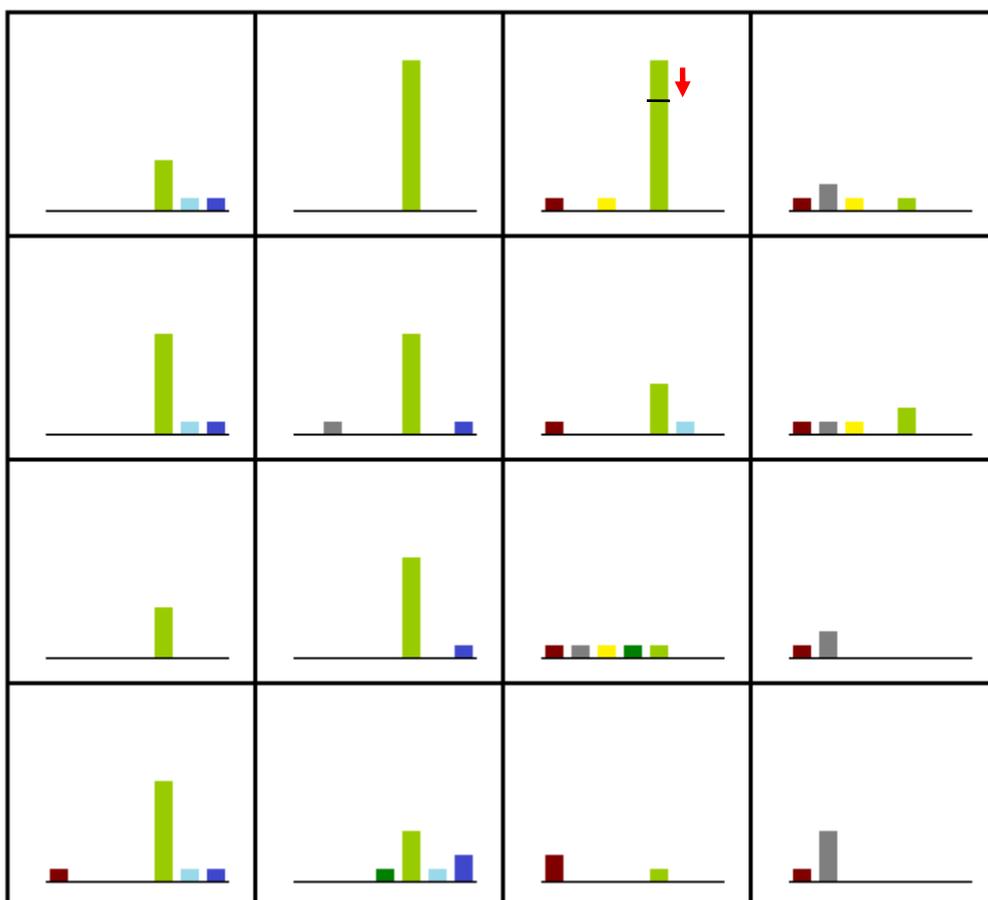
En effet, on constate la baisse des deux espèces de sphaignes (*Sphagnum denticulatum* et *Sphagnum palustre*) sur les quadrats où elles étaient le plus abondantes.

Tout comme sur la placette P1, la « fauche » pratiquée sur ces parcelles n'a pas vocation à extraire de la biomasse pour la valoriser, mais de faucher les refus et autres herbacées. Il nous semble donc que comme précédemment cette coupe rase entraîne l'arrachage du tapis de sphaignes altérant ainsi la turfigénèse. Ainsi l'évolution du tapis de sphaigne et le développement de la turfigénèse sont impactés par cette pratique, puisque les espèces ne témoignent pas par ailleurs d'une évolution hydrologique de l'habitat.

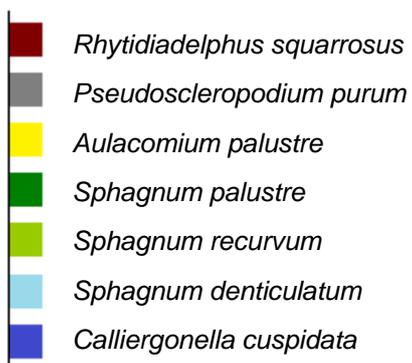
## Goursolles-Tronchet P6



Placette P6 à Goursolles © J. Celle – CBN Massif central



Recouvrements des espèces avec un histogramme pour chacune des mailles de la placette P6



Rappel :

La placette P6 comporte 16 mailles et a été mise en place sur une jonçaille paratourbeuse à Sphaignes où le pâturage a été réinstallé il y a 5 ans.

7 espèces de Bryophytes sont présentes dans la placette :

*Rhytidiadelphus squarrosus*  
*Pseudoscleropodium purum*  
*Aulacomium palustre*  
*Sphagnum palustre*

*Sphagnum recurvum*  
*Sphagnum denticulatum*  
*Calliergonella cuspidata*

La placette comporte une certaine hétérogénéité du tapis bryologique. Une large moitié gauche est dominée par une espèce, *Sphagnum recurvum* accompagnée ponctuellement par des espèces hygrophiles comme *Calliergonella cuspidata* et *Sphagnum denticulatum*. L'autre partie présente un tapis muscinal plus discontinu avec des recouvrements assez faibles avec des espèces plus mésophiles comme *Rhytidiadelphus squarrosus*, *Pseudoscleropodium purum* et *Aulacomium palustre* témoignant d'un niveau hydrique moindre.

L'objectif de cette placette est de voir si le pâturage pratiqué sur cette parcelle permettra le déploiement et la reconquête par les Sphaignes des secteurs à niveau hydrique moindre en lien avec la diminution du recouvrement de la Molinie bleue.

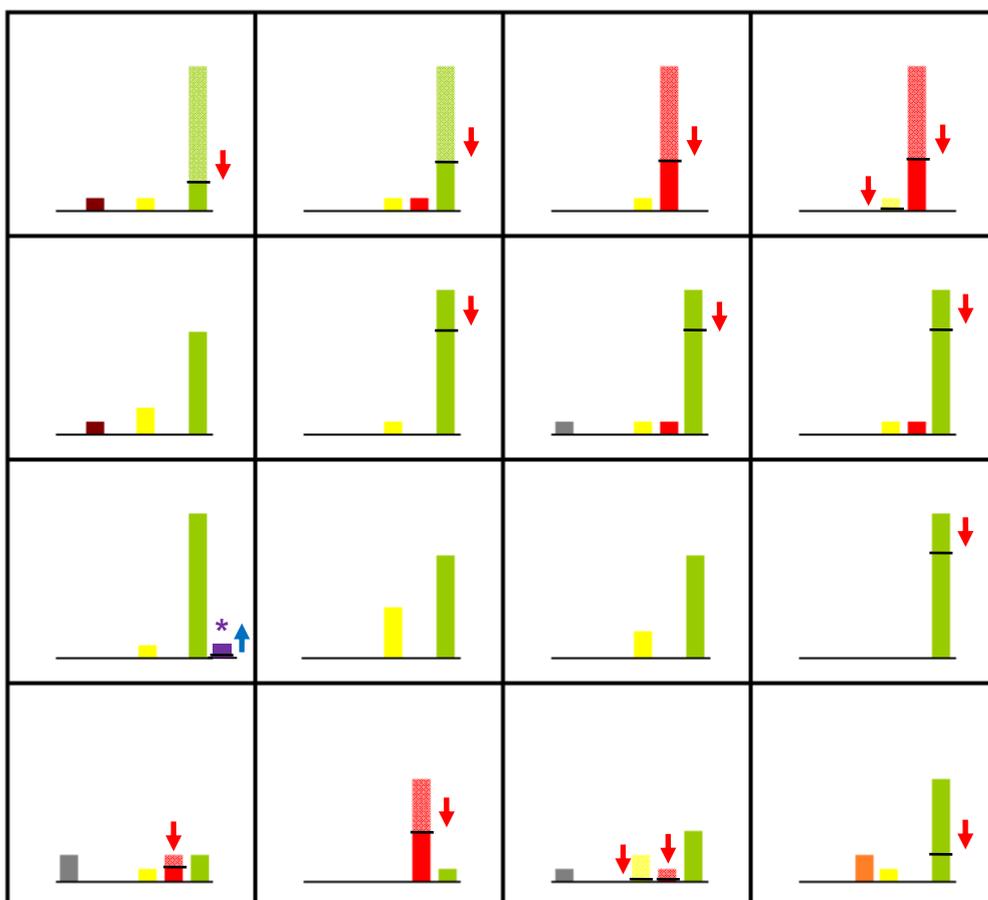
La relecture de ce dispositif montre une grande stabilité depuis le premier passage.

Il semble que ce secteur (jonçaille assez humide) ne soit pas utilisé par les animaux, ce qui explique probablement cette grande stabilité. Cet équilibre semble témoigner d'une bonne hydrologie, puisqu'aucune des espèces méso-hygrophiles ou humicoles n'ont progressé.

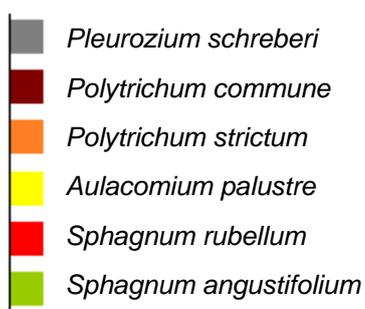
## Goursolles-Tronchet P7



Placette P7 au Tronchet © J. Celle – CBN Massif central



Recouvrements des espèces avec un histogramme pour chacune des mailles de la placette P7



Rappel :

La placette P7 est constituée de 16 mailles et localisée dans un bas marais turfigène avec un début de différenciation de buttes de Sphaignes.

6 espèces de Bryophytes sont présentes dans la placette :

*Pleurozium schreberi*  
*Polytrichum commune*  
*Polytrichum strictum*

*Aulacomium palustre*  
*Sphagnum rubellum*  
*Sphagnum angustifolium*

L'espèce la plus fréquente et souvent dominante formant des tapis denses continus est *Sphagnum angustifolium*. Dans 2 coins de la placette, *Sphagnum rubellum* est assez bien représentée et semble se développer. *Pleurozium schreberi* est rare ce qui témoigne du dynamisme de ce système.

L'objectif de la placette est de voir si cette évolution vers une plus forte ombrotrophisation va se poursuivre et de voir quel rôle va jouer le pâturage dans cette éventuelle dynamique.

La lecture de cette placette montre clairement une diminution conséquente du recouvrement des sphaignes dans une majorité de quadrats, en particulier *Sphagnum rubellum* et *S. angustifolium*.

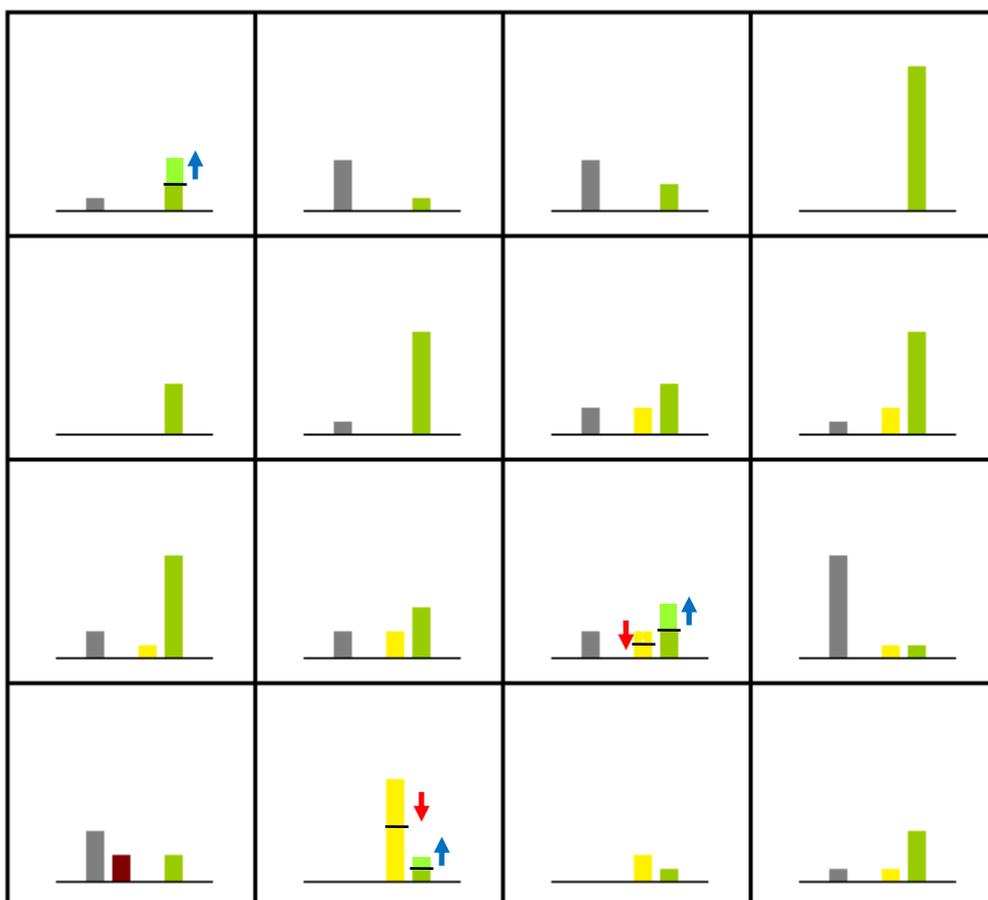
C'est indiscutablement les effets du pâturage (comme l'illustre les photos ci-dessous) qui du fait du piétinement ont conduit par endroit à une destruction du tapis de sphaignes. Cette placette a été prospectée en tout début de saison, les vaches n'ayant pas encore été mise sur cette parcelle. Le constat est à peu près identique sur l'ensemble de la parcelle. L'intensité de pâturage est clairement beaucoup trop forte en particulier sur des habitats dont la dynamique d'ombrotrophisation est en cours. Une mise en défend pendant un an pourrait être déjà mise en place afin de permettre une certaine cicatrisation, avant que les effets répétés du piétinement, du tassement de la tourbe et de l'eutrophisation de surface ne rendent une reprise de la turfigénèse impossible.



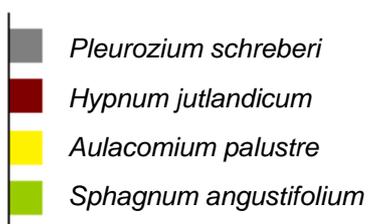
## Goursolles-Tronchet P8



Placette P8 au Tronchet © J. Celle – CBN Massif central



Recouvrements des espèces avec un histogramme pour chacune des mailles de la placette P8



Rappel :

La placette P8 (composée de 16 mailles) est localisée au sein d'une parcelle abandonnée où la Molinie bleue se densifie, mais avec quelques secteurs où les Bryophytes se sont raréfiées mais sont encore présentes.

4 espèces de Bryophytes sont présentes dans la placette :

*Pleurozium schreberi*  
*Hypnum jutlandicum*

*Aulacomium palustre*  
*Sphagnum angustifolium*

La placette est constituée d'une mosaïque de mailles où *Sphagnum angustifolium* et *Pleurozium schreberi* sont rarement fortement dominantes, mais toujours bien présentes. *Pleurozium* témoigne ici d'un certain vieillissement et assouplissement de la dynamique turfigène. *Hypnum jutlandicum* reste très rare sur la placette, et *Aulacomium palustre* accompagne assez fréquemment les autres espèces.

La mise en place d'un pâturage en 2016 pourrait probablement relancer assez rapidement la dynamique des Sphaignes par la réduction du recouvrement de la Molinie bleue.

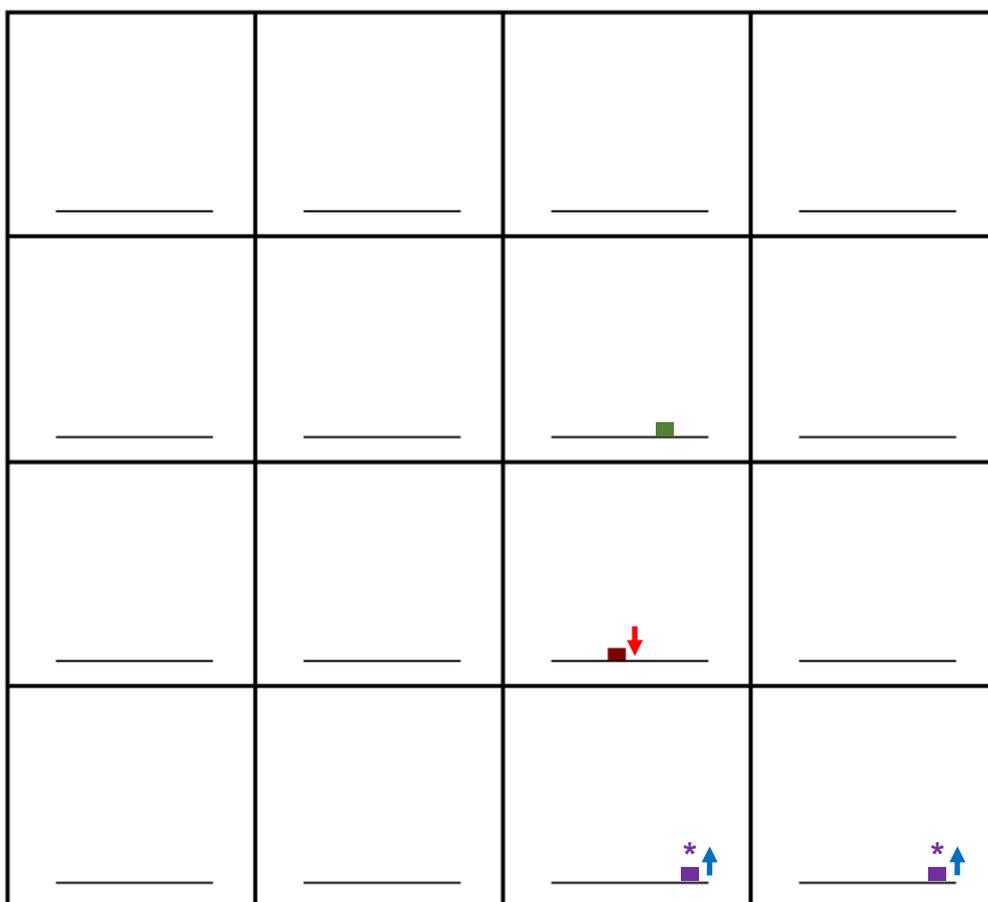
La relecture de la placette ne montre pas de véritable changement dans la composition du tapis muscinal. Ce secteur ne semble pas avoir fait l'objet de pâturage.

Hydrologiquement, la parcelle semble en bon état puisque *Aulacomium* diminue légèrement et que *Sphagnum angustifolium* augmente légèrement. De même, la molinie ne s'est probablement pas développée, sinon les recouvrements des bryophytes auraient diminué.

## Goursolles-Tronchet P9



Placette P9 au Tronchet © J. Celle – CBN Massif central



Recouvrements des espèces avec un histogramme pour chacune des mailles de la placette P9

-  *Brachythecium rutabulum*
-  *Campylopus introflexus*
-  *Polytrichum commune*

Rappel :

La placette P9 comporte 16 mailles et est localisée au sein d'une Moliniaie dense à l'abandon. Seule une espèce est présente de manière anecdotique (*Brachythecium rutabulum*) dans une seule maille ce qui témoigne de la dérive totale du système.

Cette placette servira d'état zéro avant la mise en place de pâturage cette année et permettra de voir la capacité de résilience de ce secteur et avec quelles espèces le tapis bryologique se reconstitue.

Lors de la relecture de la placette, les effets du pâturage sont visibles avec l'ouverture du tapis herbacé sont bien visibles (tourradons de Molinie déstructurés).

Toutefois, pour l'instant, aucune espèce turfigène ne s'est installé, et au contraire, *Campylopus introflexus* (bryophyte invasive) semble commencer à apparaître. Il faudra veiller à suivre l'évolution de cette parcelle.

Un réensemencement par un broyat de sphaignes pourrait également être envisagé afin de contrer rapidement l'expansion de *Campylopus*, et également pour accélérer le processus de reconversion de la parcelle en un habitat turfigène.

## Goursolles-Tronchet P10



Placette P10 au Tronchet © J. Celle – CBN Massif central

_____	_____	_____	_____
_____	_____ * ↑	_____	_____
_____	_____	_____	_____
_____	_____	_____	_____

Recouvrements des espèces avec un histogramme pour chacune des mailles de la placette P10

 *Campylopus introflexus*

Rappel :

La placette P10 est localisée au sein d'une Moliniaie dense à l'abandon. Aucune espèce de bryophyte n'est présente dans cette placette entièrement dominée par la Molinie bleue.

Tout comme la placette précédente, cette placette servira d'état zéro avant la mise en place de pâturage cette année et permettra de voir la capacité de résilience de ce secteur et avec quelles espèces le tapis bryologique se reconstitue.

Comme la parcelle précédente, la relecture de la placette, ne montre pas la présence d'espèce turfigène, et *Campylopus introflexus* (bryophyte invasive) s'y est également installée.

Ici encore, on peut envisager un réensemencement par un broyat de sphaignes afin d'accélérer le processus de recolonisation par les sphaignes de cet habitat.

## Bilan du suivi du site de Goursolles-Tronchet

Les suivis sur ce site (anciennement constitué de 2 sites) permettent de faire plusieurs constats.

Aucun signaux d'assèchement ou d'eutrophisation n'ont été repéré sur l'ensemble des 10 placettes. Donc l'ensemble du site du point de vue hydrologique reste en bon état, tant qualitatif que quantitatif.

Certains habitats originaux comme la boulaie à sphaigne montrent également une bonne dynamique et aucun effet négatif n'a été enregistré du fait du développement et de la maturation des arbres sur le tapis de sphaignes ou la turfigénèse.

En ce qui concerne la fauche des refus en fin de saison sur les parcelles des marges de l'étang, elles ont un impact négatif sur le développement et l'évolution du tapis de sphaigne, et donc sur la turfigénèse. La non-intervention mécanique serait certainement favorable d'un point de vue fonctionnel à ces habitats tourbeux, au moins sur les secteurs à proximité des berges.

Les processus d'atterrissement des habitats de bordure de l'étang témoignent de la poursuite lente des processus naturels d'évolution de ces végétations lacustres et d'une bonne qualité des eaux de l'étang attenant.

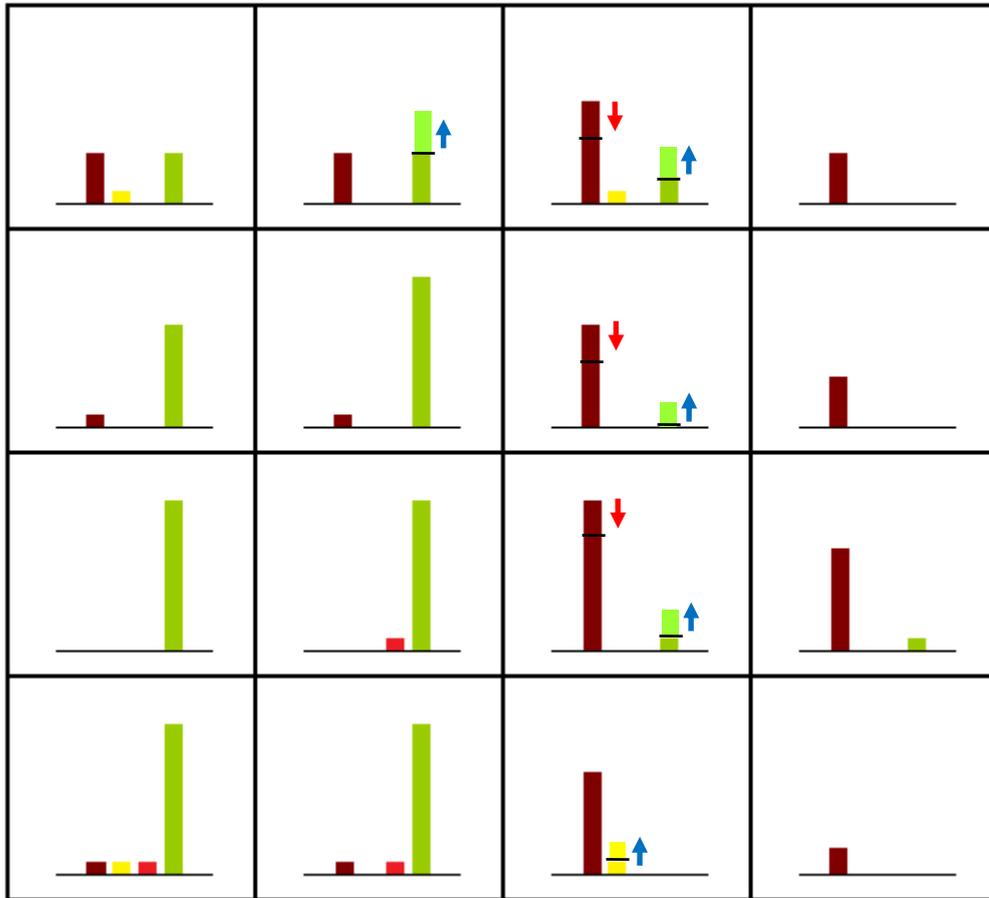
Un surpâturage sur la parcelle de la placette P7 a un impact négatif sur le développement de végétations ombrotrophe et plus largement de la turfigénèse. Une forte réduction de la charge pastorale (ou une mise en défens) devra être envisagée afin de permettre une certaine cicatrisation, avant que les effets répétés du piétinement, du tassement de la tourbe et de l'eutrophisation de surface ne rendent une reprise de la turfigénèse impossible.

Enfin la remise en pâturage, suite à la pose de clôture sur les parcelles avec les placettes P9 et P10 ne portent pour l'instant pas leur fruit en terme de reconstitution d'un habitat tourbeux fonctionnel. En effet, les espèces turfigènes n'ont pas colonisé le milieu et une espèce de bryophyte invasive (*Campylopus introflexus*) commence à s'y installer. Un réensemencement par un broyat de sphaignes pourrait être testé afin de contrer rapidement l'expansion de *Campylopus*, et également pour accélérer le processus de reconversion de la parcelle en un habitat turfigène.

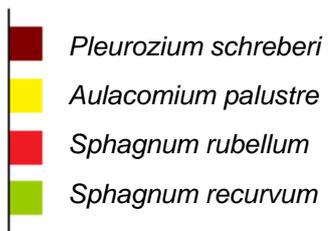
## Lachaud P11



Placette P11 à Lachaud © J. Celle – CBN Massif central



Recouvrements des espèces avec un histogramme pour chacune des mailles de la placette P11



Rappel :

La placette P11 composée de 16 mailles se situe sur un haut-marais vieillissant.

4 espèces seulement de Bryophytes sont présentes dans la placette :

*Pleurozium schreberi*  
*Sphagnum rubellum*

*Aulacomium palustre*  
*Sphagnum recurvum*

La moitié droite de la placette témoigne précisément de ce vieillissement du haut-marais avec la forte dominance de *Pleurozium schreberi* et où les Sphaignes sont quasiment absentes. Sur l'autre moitié de la placette les Sphaignes restent très majoritaires avec *Sphagnum recurvum* et plus rarement *Sphagnum rubellum* témoignant ainsi d'un certain dynamisme sphagnologique.

Le pâturage qui sera réintroduit pourrait avoir différents effets, notamment sur le rajeunissement du haut-marais et sur une éventuelle relance des processus de différenciation d'unités plus ombrotrophes.

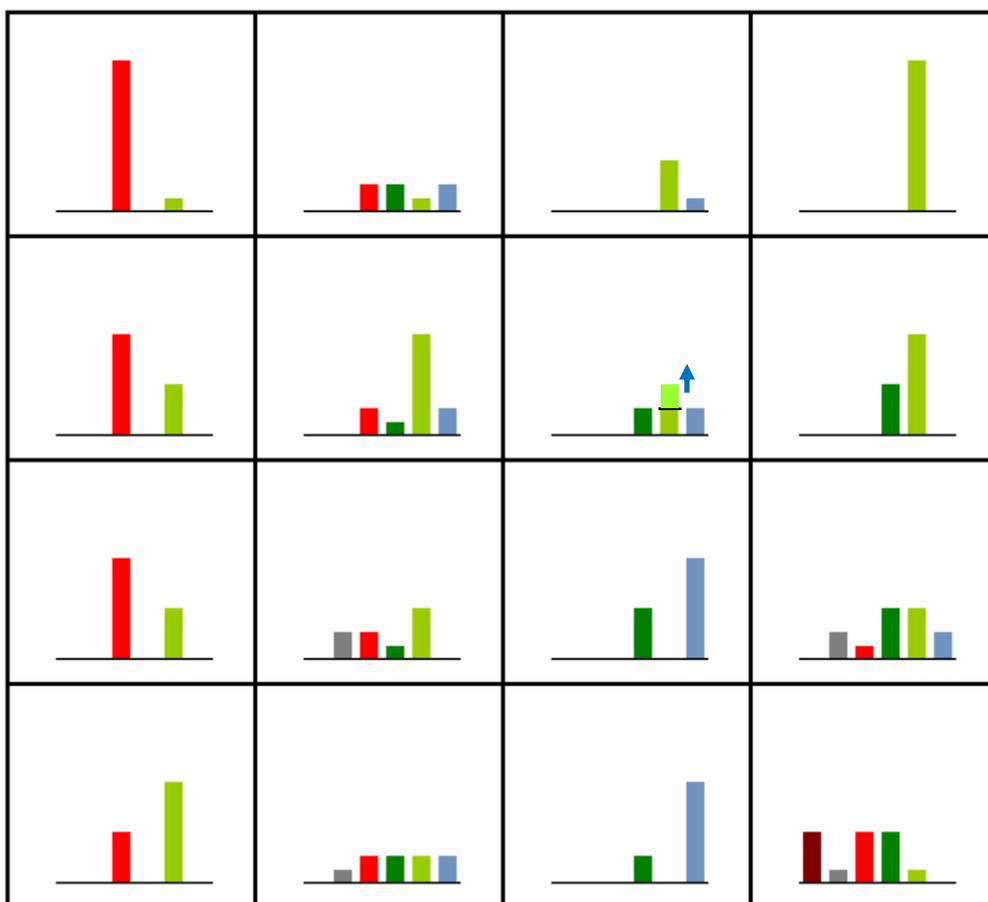
La relecture de la placette montre une nette évolution de *Sphagnum recurvum* au détriment de *Pleurozium scheberi*.

La pression de pâturage ovin exercée semble avoir permis une nette reconquête de cette sphaigne sur la placette. Avec le temps, peut-être qu'également le haut-marais s'en trouvera redynamisé, notamment si *Sphagnum rubellum* reprend de l'ampleur. Toujours est-il que la pression de pâturage semble adaptée et favorable à une amélioration de la turfigénèse. Aucun problème hydrologique perceptible.

## Lachaud P12



Placette P12 à Lachaud © J. Celle – CBN Massif central



Recouvrements des espèces avec un histogramme pour chacune des mailles de la placette P12



Rappel :

La placette P12 qui comporte 16 mailles a été mise en place sur la marge d'un haut-marais avec une dynamique apparemment naturelle de développement d'un *Rhynchosporion*.

6 espèces de Bryophytes sont présentes dans la placette :

*Hypnum jutlandicum*  
*Odontoschisma sphagnii*  
*Sphagnum rubellum*

*Sphagnum tenellum*  
*Sphagnum fallax*  
*Sphagnum cuspidatum*

La placette est placée sur un gradient microtopographique assez important avec *Sphagnum cuspidatum* et *Sphagnum tenellum* sur les marges des secteurs les plus bas et les plus hygrophiles. Sur les niveaux intermédiaires des communautés mixtes sont composées de *Sphagnum tenellum*, *Sphagnum fallax* et *Odontoschisma sphagnii* (hépatique sphagnicole). Sur les niveaux les plus hauts, *Sphagnum rubellum* et *Hypnum jutlandicum* deviennent majoritaires.

Il sera intéressant de mesurer l'effet du pâturage sur un tel habitat qui semble actuellement en bon état fonctionnel et dont le dynamisme est assez étonnant en l'absence de tout facteur perturbateur de rajeunissement apparent.

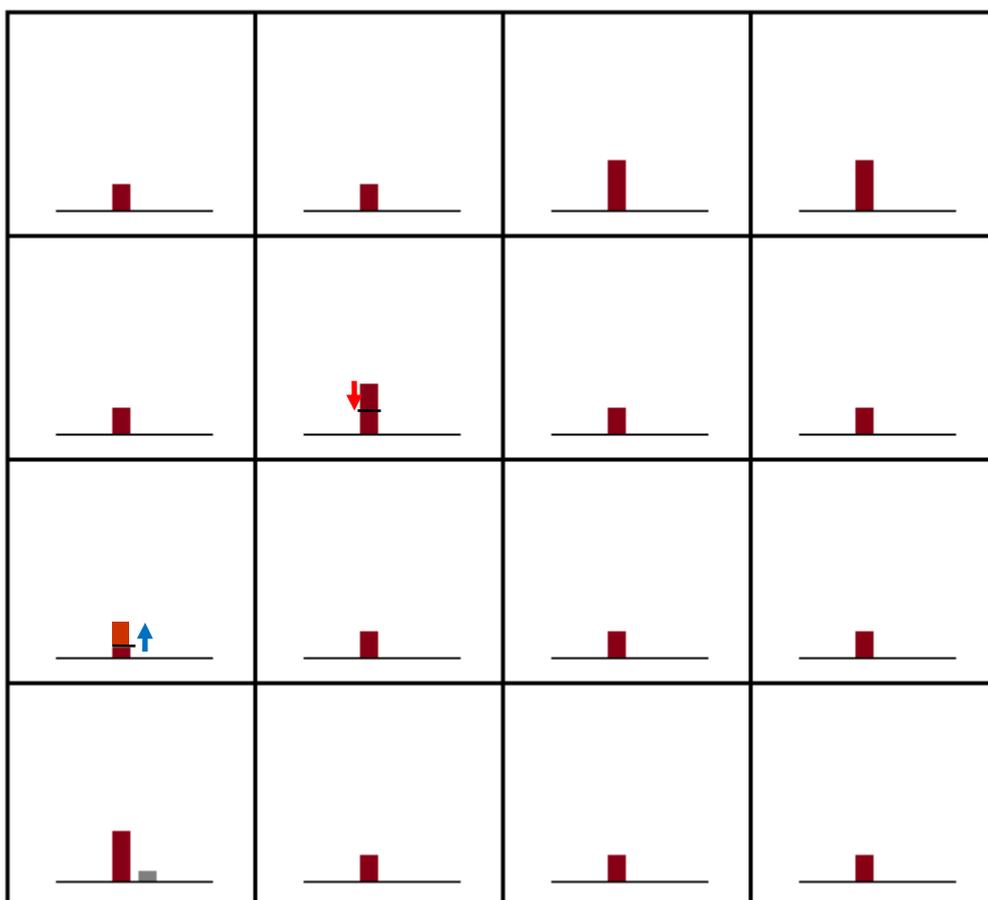
Globalement, la relecture montre une grande stabilité de la mosaïque de bryophytes qui constituent le tapis muscinal.

Il ne semble pas y avoir d'impact négatif du pâturage ovin pratiqué, malgré la présence de début de bombement à *Sphagnum rubellum*. Placette en bon état fonctionnel. L'hydrologie de la placette est également optimale. Veiller à maintenir la pression de pâturage en l'état.

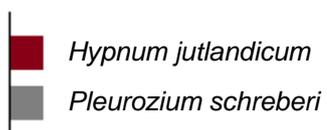
## Lachaud P13



Placette P13 à Lachaud © J. Celle – CBN Massif central



Recouvrements des espèces avec un histogramme pour chacune des mailles de la placette P13



Rappel :

La placette P13, composée de 16 mailles est placée au sein d'une moliniaie paucispécifique mais à proximité de secteurs plus dynamiques du point de vue des Sphaignes.

Deux espèces de Bryophytes uniquement sont présentes dans la placette :

*Pleurozium schreberi*

*Hypnum jutlandicum*

C'est d'ailleurs *Pleurozium schreberi* qui occupe quasiment toute la placette, alors qu'*Hypnum jutlandicum* est assez rare.

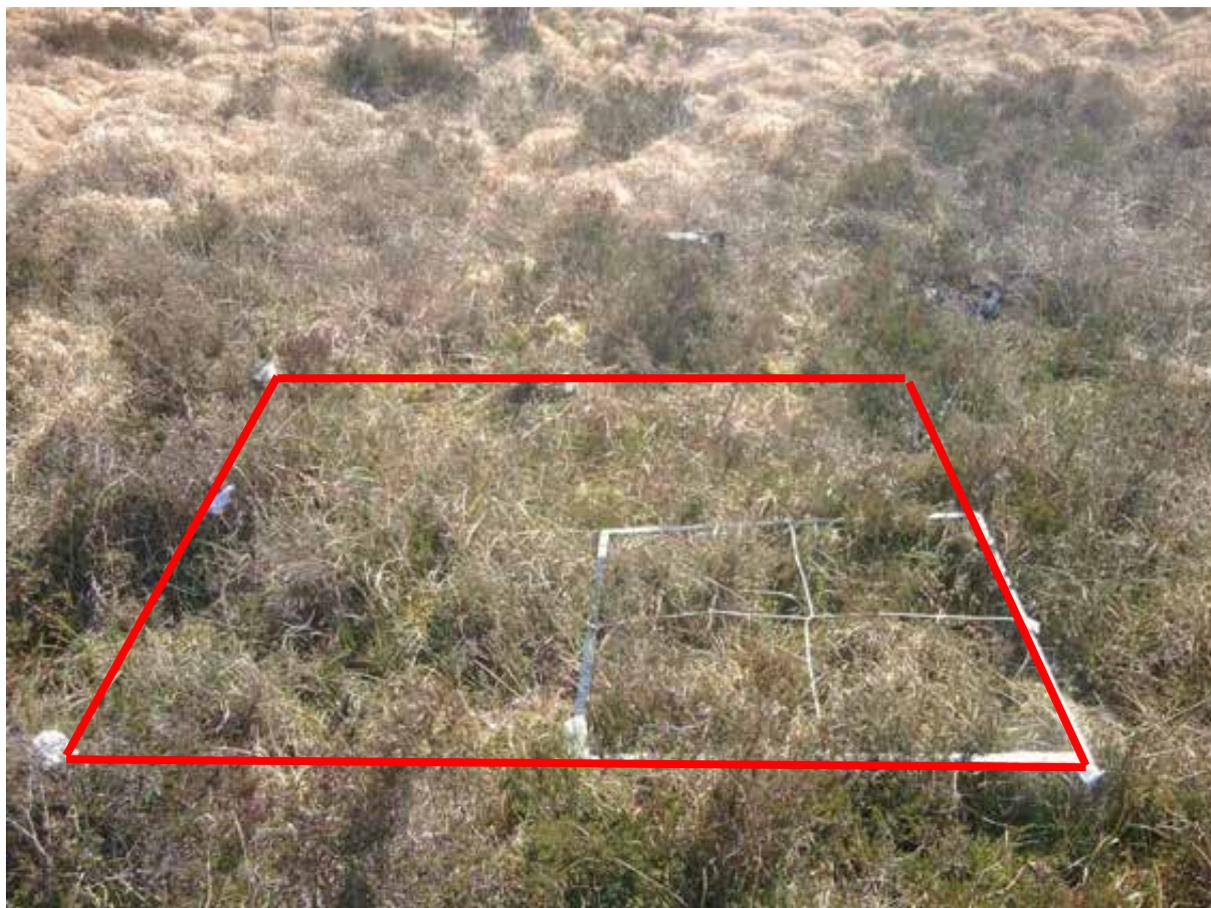
Le pâturage permettra probablement de rajeunir et de relancer la dynamique des Sphaignes dans ces secteurs ne semblant pas présenter de dysfonctionnement hydrologique majeur.

Pas de grand changement significatif sur cette placette lors de la relecture. Ce secteur est probablement peu utilisé par les animaux (peu appétant).

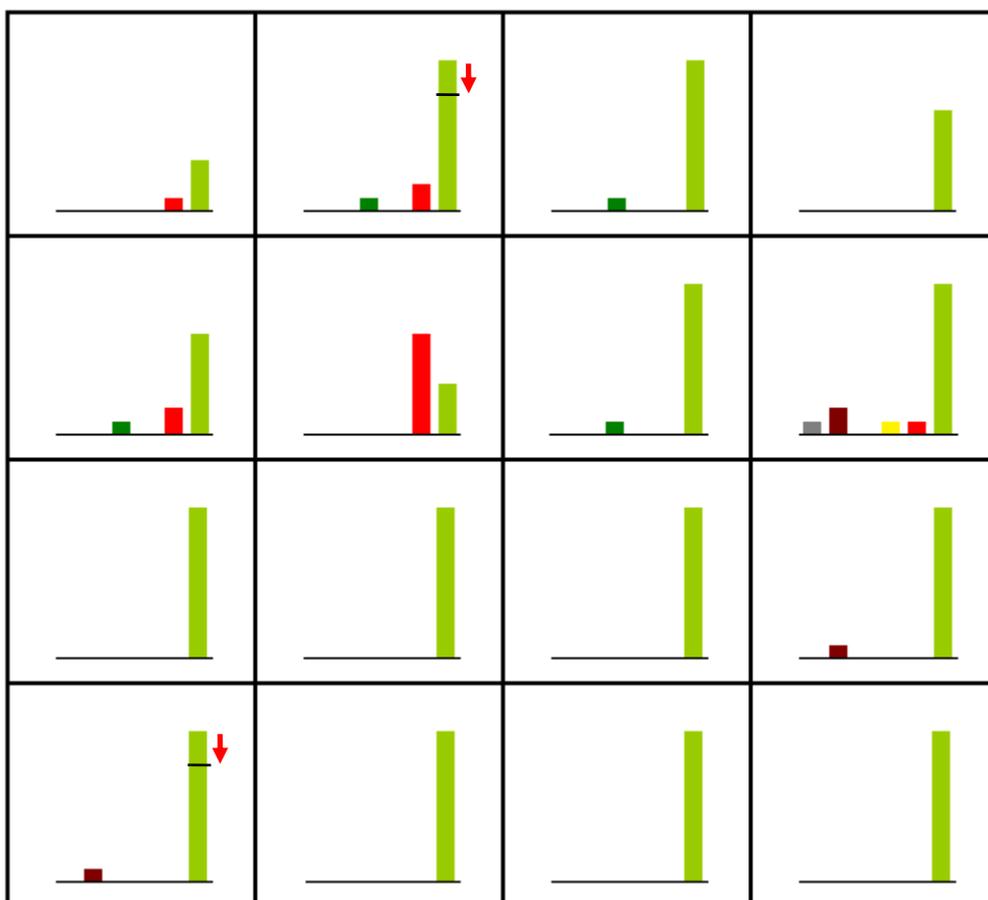
Il faut noter que ce secteur est situé sur un niveau microtopographique plus haut que les « chenaux » que l'on distingue dans le fond de la photo.

Il semble donc assez normal et naturel que cet habitat soit d'un niveau hydrologique plus « sec ». Il n'est d'ailleurs pas certain qu'une intensification volontaire sur ce secteur permette de retrouver un couvert de sphaignes.

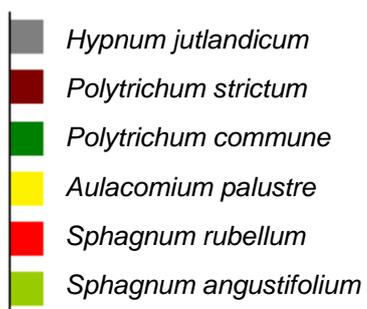
## Lachaud P14



Placette P14 à Lachaud © J. Celle – CBN Massif central



Recouvrements des espèces avec un histogramme pour chacune des mailles de la placette P14



Rappel :

La placette P14 (composée de 16 mailles) est mise en place dans un bas marais apparemment assez actif, où commence à se mettre en place une structuration verticale et une différenciation de buttes de Sphaignes

6 espèces de Bryophytes sont présentes dans la placette :

*Hypnum jutlandicum*  
*Polytrichum strictum*  
*Polytrichum commune*

*Aulacomium palustre*  
*Sphagnum rubellum*  
*Sphagnum angustifolium*

C'est *Sphagnum angustifolium* qui structure et domine la quasi-totalité de la placette. Un noyau de *Sphagnum rubellum* semble commencer à se structurer et devrait probablement s'étendre. Les autres Bryophytes sont très minoritaires et ne jouent actuellement pas de rôle majeur dans cette dynamique.

L'effet du pâturage sera intéressant à mesurer sur ce secteur relativement dynamique et fonctionnel.

Globalement peu de changement sur cette placette qui garde une relative stabilité au cours du temps.

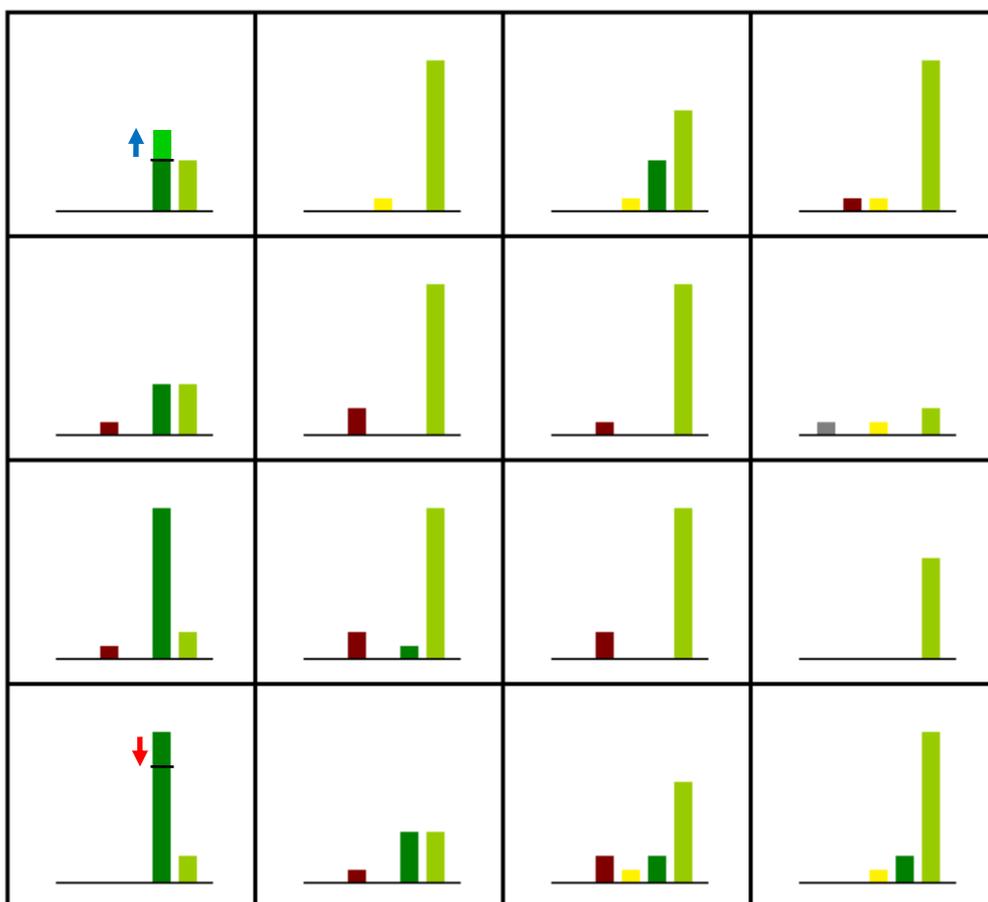
Il faut noter toutefois la baisse ponctuelle de *Sphagnum recurvum*. Elle est en fait directement liée à la mort de 2 pieds de Callune sur la placette. Ce phénomène a été observé en 2019, localement sur plusieurs sites et est probablement la conséquence des deux derniers étés secs successifs. Cette mortalité a souvent des effets négatifs (au moins temporaires) sur les sphaignes abritées en dessous, qui sont assez brutalement exposées au soleil et sont souvent brûlées (auréoles jaunes).

Il est probable que cet effet soit temporaire, et que si les conditions météorologiques reviennent à la normale les années suivantes, ces zones cicatriseront rapidement.

## Lachaud P15



Placette P15 à Lachaud © J. Celle – CBN Massif central



Recouvrements des espèces avec un histogramme pour chacune des mailles de la placette P15



Rappel :

La placette P15 est constituée de 16 mailles et est localisée sur une zone de transition entre une jonçaie et une moliniaie avec un tapis de Sphaigne très développé.

5 espèces de Bryophytes sont présentes dans la placette :

*Hypnum jutlandicum*  
*Polytrichum commune*  
*Aulacomium palustre*

*Sphagnum palustre*  
*Sphagnum recurvum*

*Sphagnum recurvum* est la sphaigne dominante dans la majorité des mailles constituant un véritable tapis continu. Sur la bordure gauche de la placette, *Sphagnum palustre* domine et semble en progression.

La mise en pâturage viendra peut-être perturber cette dynamique sphagnologique qui semble commencer à se mettre en place, mais il est difficile de prévoir quelles seront les modifications et la trajectoire que prendra cette placette.

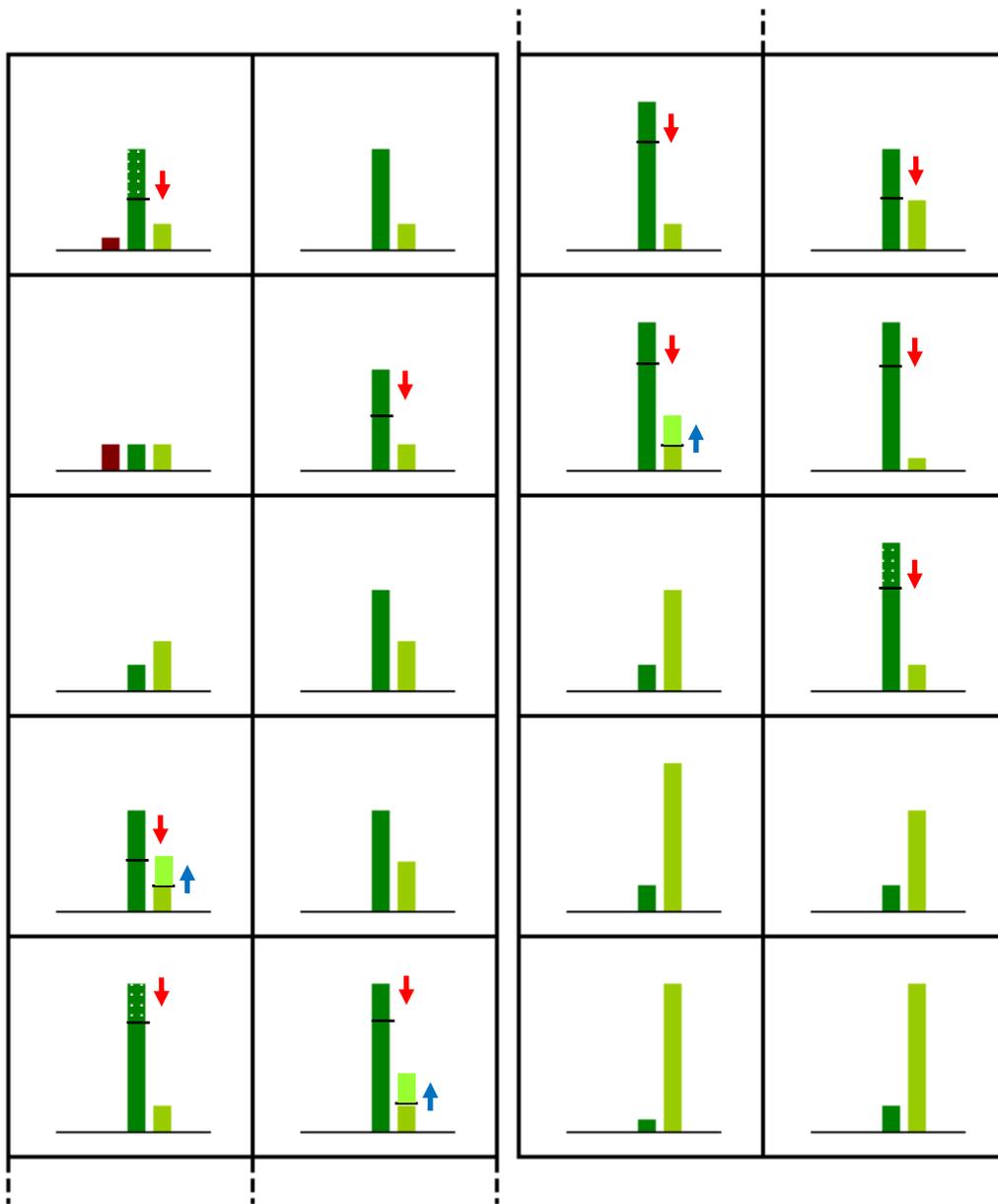
Pas de modification significative sur cette placette lors de la relecture. Il est probable que ce secteur soit peu ou pas utilisé par les brebis.

La situation semble stable, et la Moliniaie ne semble pas prendre de l'ampleur. Ceci est le signe d'un bon niveau de la nappe et d'une bonne oligotrophie. Maintenir les conditions de gestion en l'état.

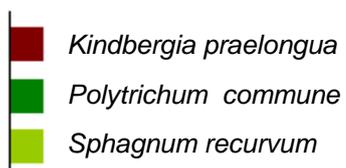
## Lachaud P16



Placette P16 à Lachaud © J. Celle – CBN Massif central



Recouvrements des espèces avec un histogramme pour chacune des mailles de la placette P16



Rappel :

La placette P16 est rectangulaire (1 m x 5 m) et comporte 20 mailles. Elle est située dans un bas-marais présentant des touradons de *Polytrichum commune* (issus de perturbations anciennes inconnues).

3 espèces de Bryophytes sont présentes dans la placette :

*Kindbergia praelongua*  
*Polytrichum commune*  
*Sphagnum recurvum*

Ce transect illustre bien la situation : le centre de cette zone est occupé par des buttes à *Polytrichum commune* encore bien constituées et à la périphérie les buttes sont déstructurées et les tiges de Polytric « plaquées » au sol sont colonisées par les Sphaignes. Le suivi de cette placette permettra de montrer l'effet du pâturage ovin sur ces structures qui souvent persistent sur d'autres sites malgré l'existence d'un pâturage (bovin le plus souvent). Les variations de recouvrement de *Polytrichum commune* et de *Sphagnum recurvum* illustrent bien ce phénomène le long de cette placette.

Le suivi de cette placette permettra de confirmer que cette mesure de gestion est favorable à la déstructuration de ces buttes monospécifiques à *Polytrichum commune* et d'avoir une idée de la vitesse de modification de cet habitat.

On note des changements significatifs et répétés sur plusieurs quadrats lors de la relecture.

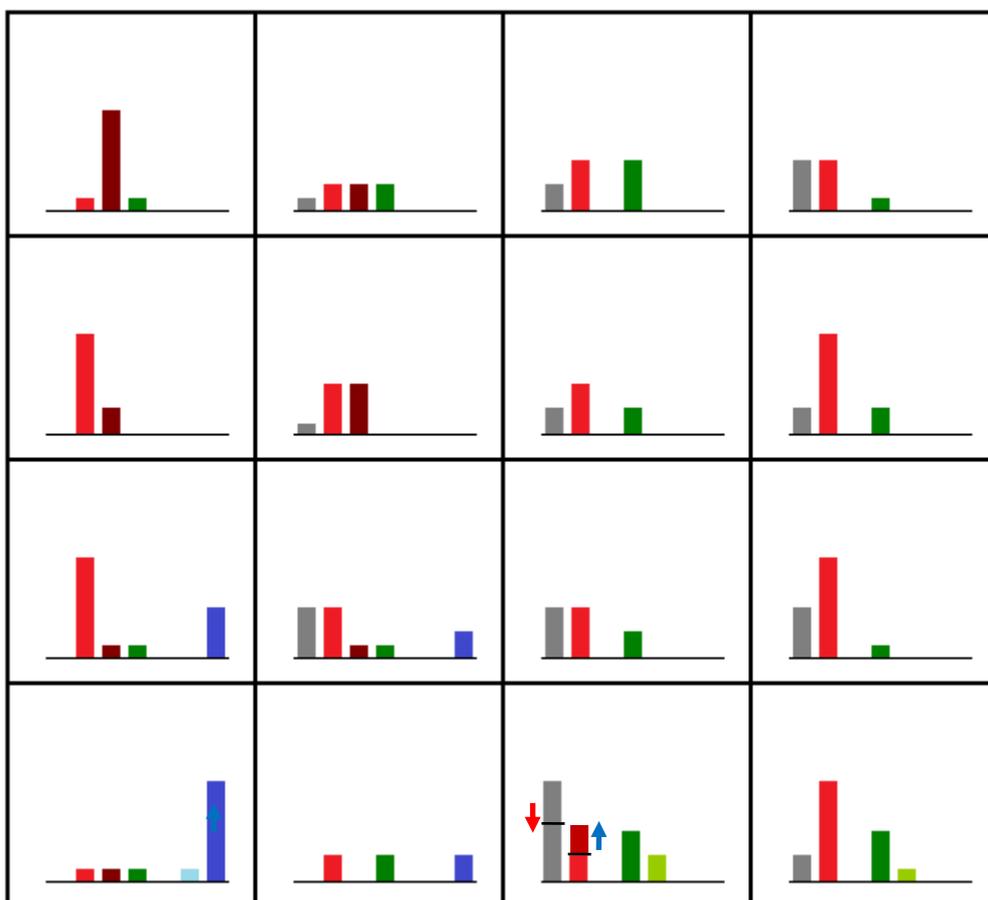
Il s'agit surtout de la diminution de *Polytrichum commune* qui formait des touradons assez bas, mais très dominants sur le reste du tapis muscinal et herbacé. Le pâturage ovin a permis une déstructuration de ces touradons. Ceci semble de plus profitable à *Sphagnum recurvum* qui recolonise certaines zones.

Cet effet est assez remarquable, car généralement, les grosses touffes de Polytric commun témoignent d'anciennes perturbation ayant conduit à une minéralisation locale, et sont relativement stable dans le temps, car non attaquées par les animaux (ovins ou bovins). Dans ce cas, la taille raisonnable des touradons (environs 40 cm de hauteur) associée au pâturage ovin a permis une amélioration de la dynamique des sphaignes et de la turfigénèse.

## Lachaud P17



Placette P17 à Lachaud © J. Celle – CBN Massif central



Recouvrements des espèces avec un histogramme pour chacune des mailles de la placette P17



Rappel :

La placette P17 comporte 16 mailles. Elle est située sur un secteur tourbeux dynamique à Sphaignes, pouvant potentiellement évoluer vers un haut marais.

7 espèces de Bryophytes sont présentes dans la placette :

*Hypnum jutlandicum*  
*Sphagnum rubellum*  
*Sphagnum palustre*  
*Sphagnum fallax*

*Sphagnum tenellum*  
*Sphagnum auriculatum*  
*Sphagnum cuspidatum*

La richesse de cette placette avec 6 espèces de Sphaignes sur 4 m<sup>2</sup> est remarquable. Cette diversité sphagnologique est en lien avec un gradient microtopographique. Dans le coin bas-gauche de la placette, le niveau topographique bas héberge des espèces comme *Sphagnum cuspidatum*, et le reste de la placette est principalement occupé par *Sphagnum rubellum* accompagnée d'autres espèces de Sphaignes qui restent peu abondantes. La présence dans plusieurs mailles d'*Hypnum jutlandicum* peut être interprétée comme un début de vieillissement de l'édifice tourbeux.

Il est intéressant de suivre, en lien avec le pâturage, la dynamique éventuelle ou non de ce type d'habitat qui semble apparemment « figée » ou tout du moins qui semble avoir une dynamique muscinale assez lente.

Cette placette montre lors de la relecture une grande stabilité.

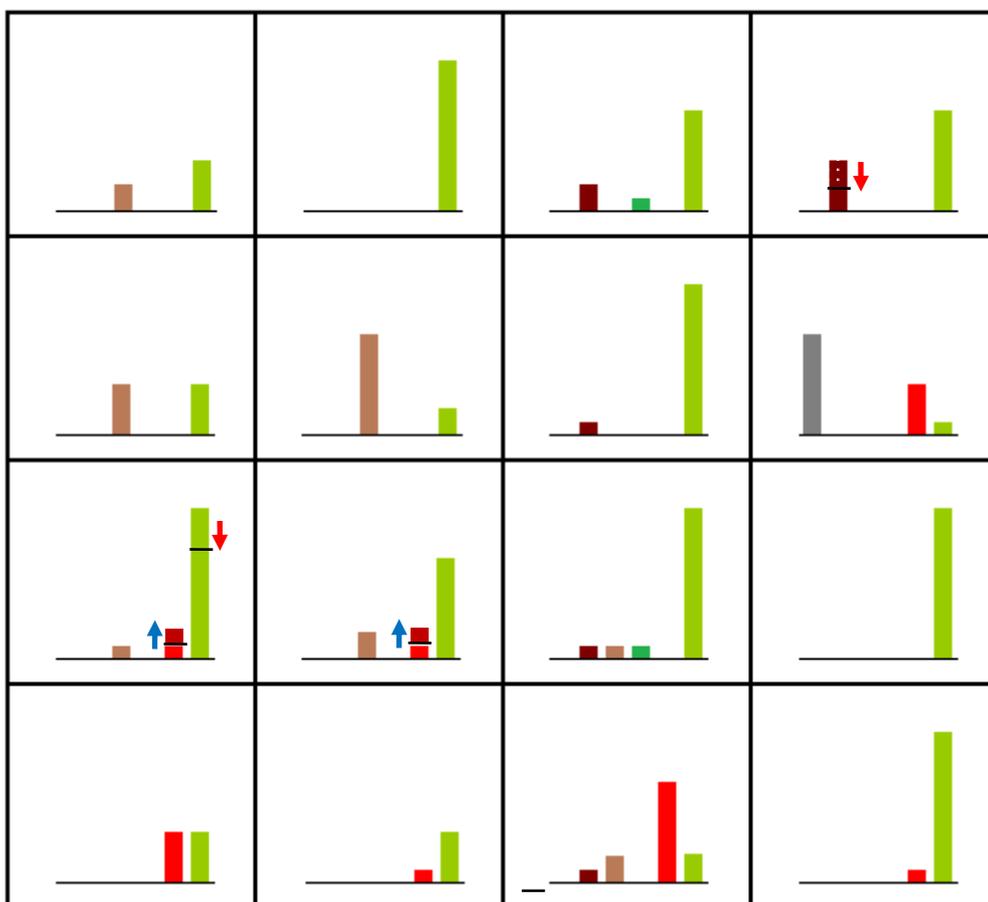
On note le maintien de *Sphagnum tenellum* espèce pionnière, assez peu compétitive, associée à une mosaïque toujours très riche en espèces de sphaignes. De plus *Hypnum jutlandicum* ne s'est pas développé, ce qui constitue un autre bon signal du dynamisme des sphaignes.

Cet équilibre témoigne à la fois de conditions hydrologiques optimales et d'une charge pastorale suffisamment faible pour ne pas nuire au tapis de sphaignes. Maintenir la gestion pratiquée actuellement.

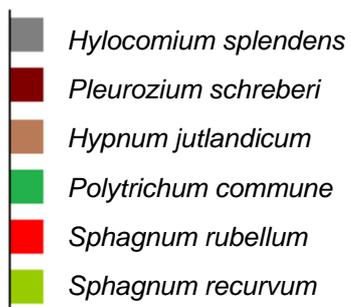
## Lachaud P18



Placette P18 à Lachaud © J. Celle – CBN Massif central



Recouvrements des espèces avec un histogramme pour chacune des mailles de la placette P18



Rappel :

La placette P18 (composée de 16 mailles) est située à l'interface entre un bas marais ouvert à Sphaignes apparemment régulièrement pâturé et une moliniaie peu dense avec encore quelques Sphaignes.

6 espèces de Bryophytes sont présentes dans la placette :

*Hylocomium splendens*  
*Pleurozium schreberi*  
*Hypnum jutlandicum*

*Polytrichum commune*  
*Sphagnum rubellum*  
*Sphagnum recurvum*

Le bas de la placette est la partie la plus dynamique avec *Sphagnum rubellum* plus ou moins abondante et *Sphagnum angustifolium*. Dans le haut de la placette des espèces comme *Pleurozium schreberi* *Hypnum jutlandicum* ou *Hylocomium splendens* deviennent plus fréquentes et *S. rubellum* en est quasi absent, ce qui témoigne d'une dynamique sphagnologique moins importante, en lien avec le développement de la Molinie bleue.

L'objectif de cette placette est de voir si par le pâturage en place actuellement, le secteur actif à Sphaignes gagne en superficie sous l'effet de la réouverture par le pâturage ovin.

Bien qu'apparemment assez stable, comme le montre la relecture de cette placette, il nous semble que les quelques petites modifications témoignent d'une dynamique lente, mais intéressante.

En effet on note une augmentation de *Sphagnum rubellum* dans des quadrats où elle était peu présente. Il est probable que cela témoigne d'une évolution lente vers des stades plus ombrotrophes, qu'apparemment le pâturage ne semble pas perturber.

La moliniaie semble également ne pas progresser. Ceci témoigne probablement également de bonnes conditions hydrologiques.

Veiller à maintenir la gestion actuelle.

## Bilan du suivi du site de Lachaud

Les suivis sur le site de Lachaud permettent de faire plusieurs constats.

L'ensemble du site du point de vue hydrologique est en bon état, tant qualitatif que quantitatif. Il faut signaler toutefois l'impact probable des sécheresses estivales des 2 dernières années qui ont entraînés de la mortalité de certains pieds de Callune, avec pour effet un impact négatif sur les sphaignes abritées en dessous (exposition solaire brutale entraînant la mort des sphaignes). Cet effet est probablement temporaire et ces zones cicatriseront probablement rapidement. Toutefois, ces éléments peuvent interpeller sur le devenir des systèmes tourbeux, si les années prochaines certains changements climatiques venaient à modifier durablement le régime des précipitations.

La pression pastorale du site semble optimum sur l'ensemble des placettes, soumises à un pâturage extensif par les ovins. Ce type de pâturage impact très peu le sol (pas de tassement) mais également pas ou peu le tapis de sphaignes contrairement à ce que nous constatons régulièrement sur d'autres sites pâturés par les bovins. Ainsi les habitats tourbeux suivis restent constitués d'une mosaïque souvent riche en sphaignes, et peuvent également évoluer lentement vers des stades ombrotrophes avec le développement de buttes basses.

Ce type de gestion doit être encouragé car il nous semble le plus en adéquation avec la préservation de la turfigénèse et ainsi de la fonctionnalité des habitats tourbeux.

De plus ce type de pâturage a eu des effets étonnants sur des touradons à Polytric commun (témoins d'anciennes perturbations) car généralement difficile à supprimer via le pâturage.



## Source de la Vienne 1

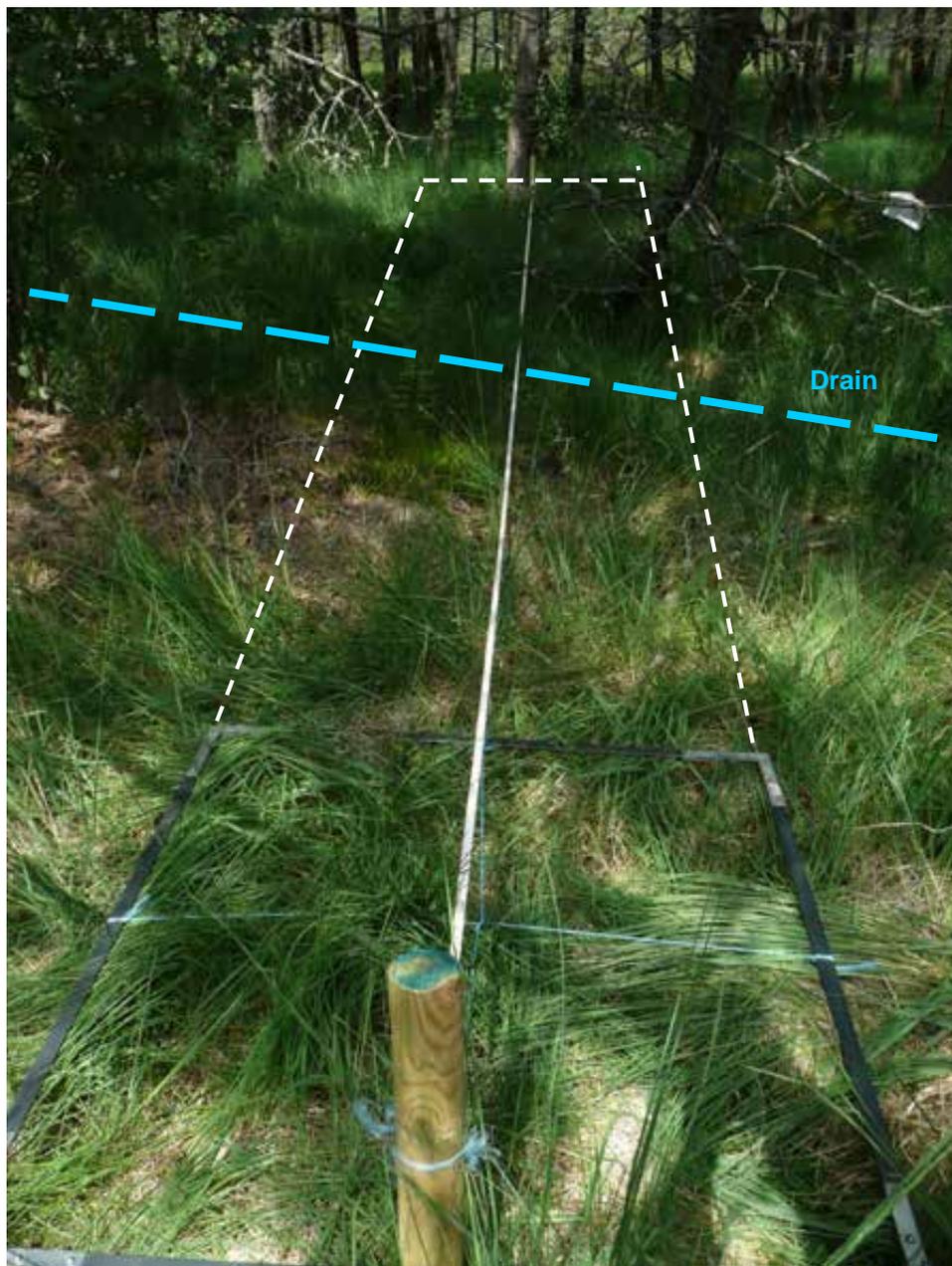
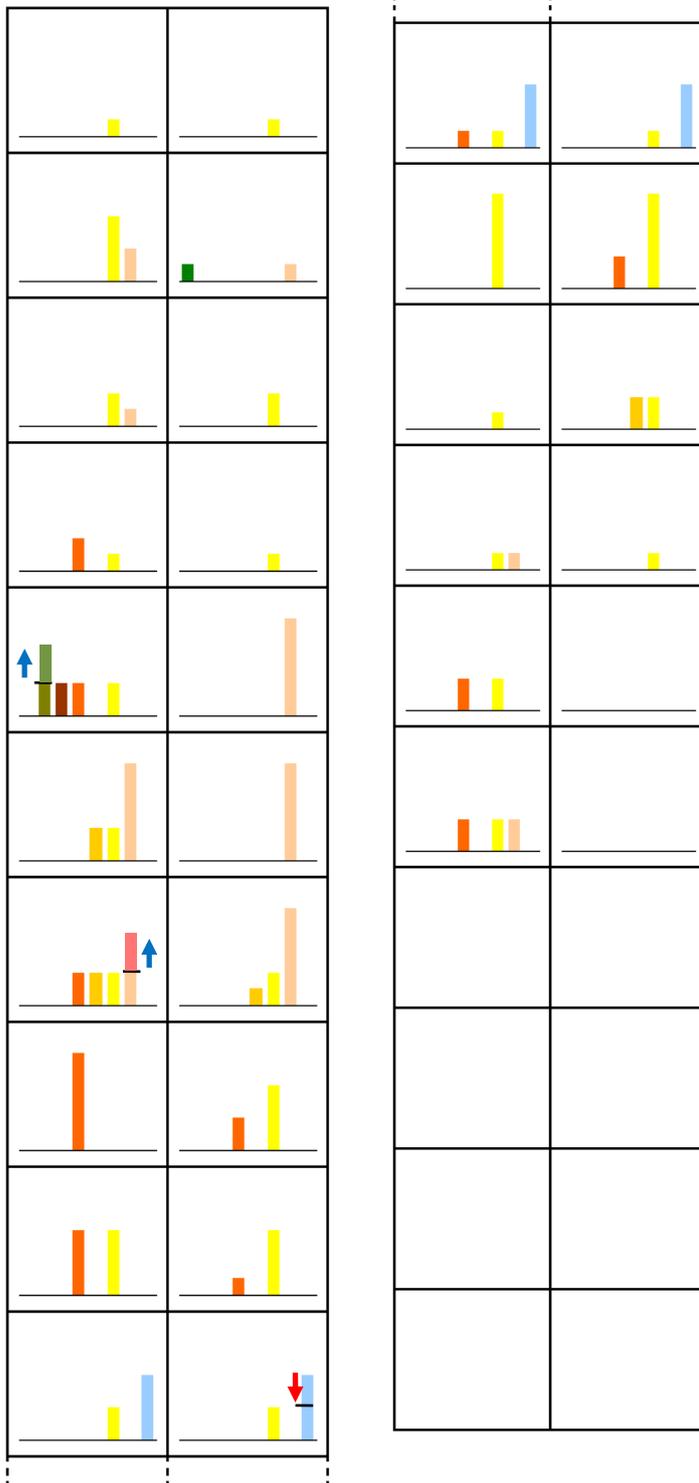
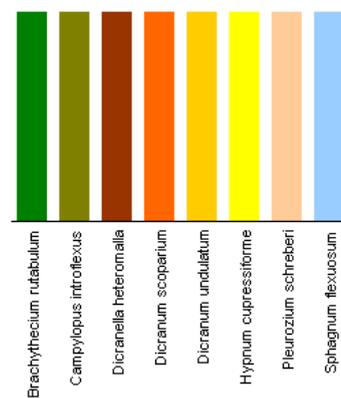


Photo de la placette 1 avec au premier plan le quadrat © J. Celle - CBNMC



Représentation graphique des recouvrements des espèces relevées par un histogramme pour chacune des mailles de la placette 1

### Légende



Rappel :

La placette 1 est rectangulaire (1 m x 10 m) et comporte 40 mailles. Située dans une plantation de Pin sylvestre, elle est disposée perpendiculairement à un drain passant au milieu du transect.

8 espèces de bryophytes sont présentes dans la placette :

<i>Brachythecium rutabulum,</i>	<i>Dicranum undulatum,</i>
<i>Campylopus introflexus,</i>	<i>Hypnum cupressiforme,</i>
<i>Dicranella heteromalla,</i>	<i>Pleurozium schreberi,</i>
<i>Dicranum scoparium,</i>	<i>Sphagnum flexuosum.</i>

Les espèces les plus fréquentes sont *Hypnum cupressiforme* (65 % des mailles), *Dicranum scoparium* (28 %) et *Pleurozium schreberi* (23 %). Une partie de la placette n'est colonisée par aucune bryophyte, du fait de l'abondance de la Molinie bleue (*Molinia caerulea*).

On notera la pauvreté des placettes en Sphaignes, une seule espèce, *Sphagnum flexuosum*, qui n'est présente qu'au fond du drain. *Campylopus introflexus*, une bryophyte considérée comme une espèce invasive est également présente dans la placette, dans un seul relevé.

Assez peu de changement sur cette placette depuis sa mise en place.

Aucuns travaux n'ayant été encore réalisé, ce secteur reste fortement impacté par le drain et la plantation de résineux, avec une abondance de la Molinie limitant tout développement de la strate bryologique.

On note cependant le développement de *Campylopus introflexus* (espèce invasive), qui dans ces contextes de tourbe asséchée et minéralisée peut rapidement s'étendre.

## Source de la Vienne P2 et P3



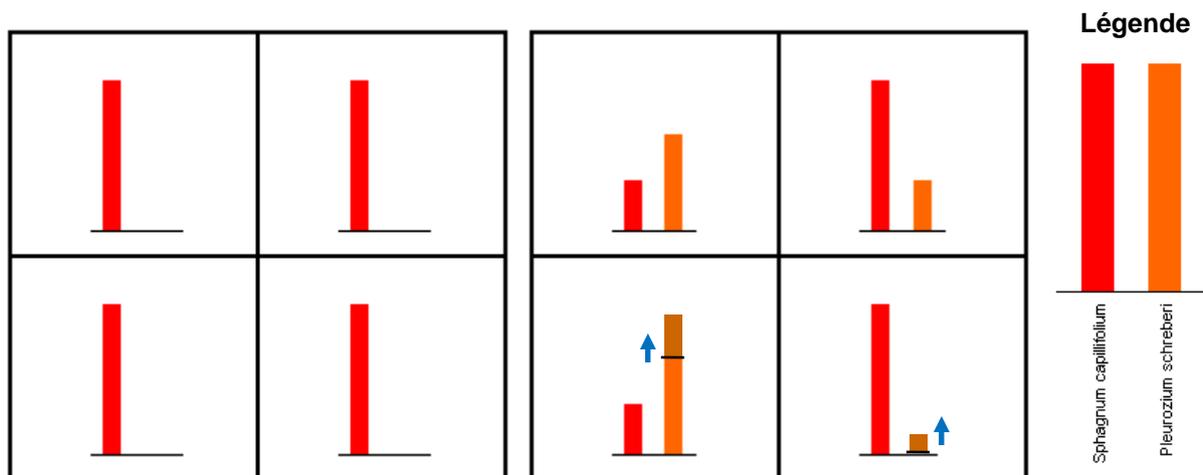
Contexte des placettes 2 et 3. © J. Celle – CBN Massif central



Placette 2 avec quadrat. © J. Celle - CBNMC.



Placette 3 avec le quadrat. © J. Celle - CBNMC.



Histogramme des recouvrements des espèces relevées pour chacune des mailles de la placette 2 (à gauche) et de la placette 3 (à droite)

### Rappel :

Les placettes 2 et 3 sont situées dans le même contexte que la placette 1 (plantation de Pin sylvestre avec Molinie bleue abondante). Ces 2 placettes sont carrées et mesurent 1m x 1m . Elles sont placées sur 2 buttes de Sphaignes à Callune commune assez isolées, mesurant environ 60 cm de hauteur.

La placette 2 n'est occupée que par *Sphagnum capillifolium* avec un très fort recouvrement. La placette 3 montre un recouvrement moins important de *S. capillifolium* qui est souvent associée à *Pleurozium schreberi*.

La relecture du dispositif met en évidence une évolution assez différente des deux buttes de sphaignes, accentuant leur différence, alors qu'elles sont relativement proche l'une de l'autre.

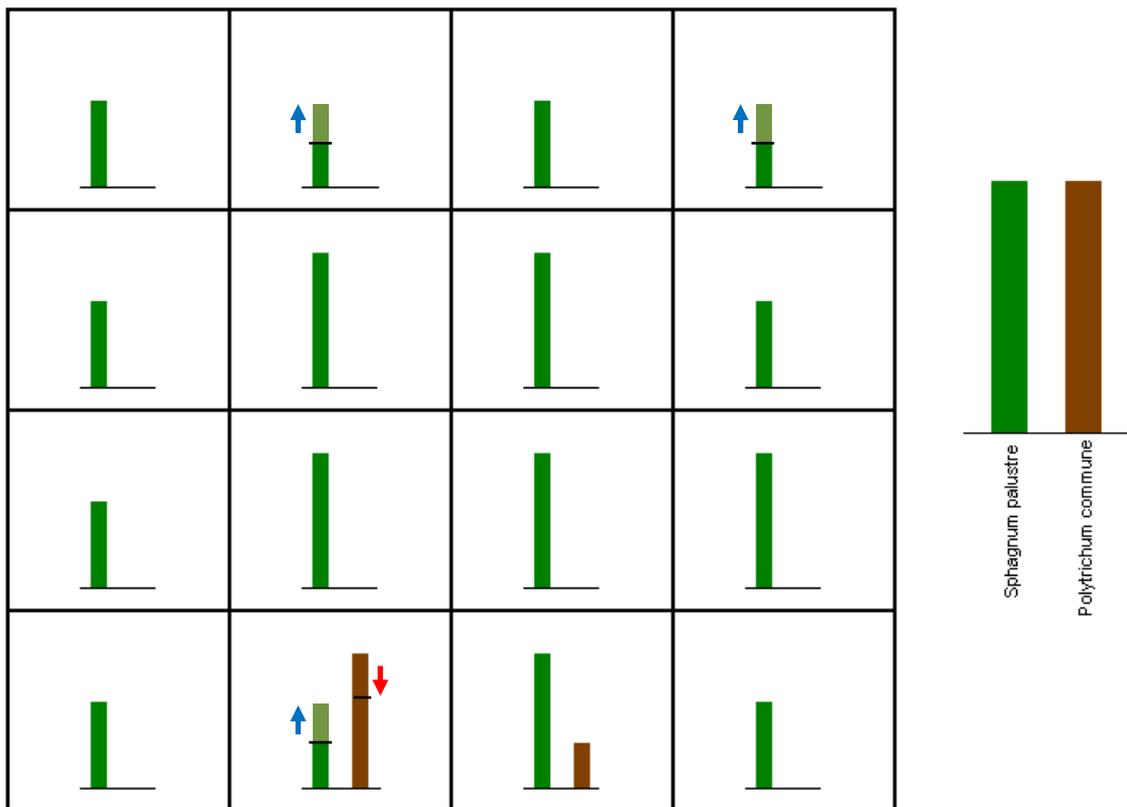
Elles sont situées dans un contexte où la plantation et les travaux préparatoires n'offrent pas un contexte hydrologique optimal. Situées en bordure de clairière, elles ont en réalité une exposition à la lumière assez différente, la placette 3 étant plus exposée que la placette 2. Dans ce contexte hydrologique défavorable, cette petite différence engendre des conséquences assez importantes avec le développement de *Pleurozium schreberi* indiquant une poursuite de l'assèchement de la butte 3, alors que l'autre butte ne semble pas être impactée.

Ainsi, si des travaux de coupe venaient à être réalisés, cet enseignement montre qu'il faudra être vigilant quant au maintien de quelques arbres pour ombrager ces buttes et de veiller avant tout à rétablir un contexte hydrologique plus favorable à la turfigénèse.

## Source de la Vienne P4



Placette 4. © J. Celle - CBNMC



Histogramme des recouvrements des espèces relevées pour chacune des mailles de la placette 4

Rappel :

La placette 4 est située dans un bas-marais acide avec un tapis de Sphaignes assez développé. Elle est de forme carrée et mesure 2 m x 2 m (soit 16 mailles)

Le tapis muscinal est très fortement dominé par *Sphagnum palustre* (présente avec un fort recouvrement dans toutes les mailles) et n'est accompagné que rarement (2 mailles) par *Polytrichum commune*.

Des modifications significatives de recouvrement ont été enregistrées lors de la relecture du dispositif.

En effet, *Sphagnum palustre* a vu son recouvrement progresser dans 3 quadrats où elle était peu abondante. Ce développement de cette sphaigne témoigne du dynamisme de la turfigénèse de cet habitat et de sa bonne alimentation en eau.

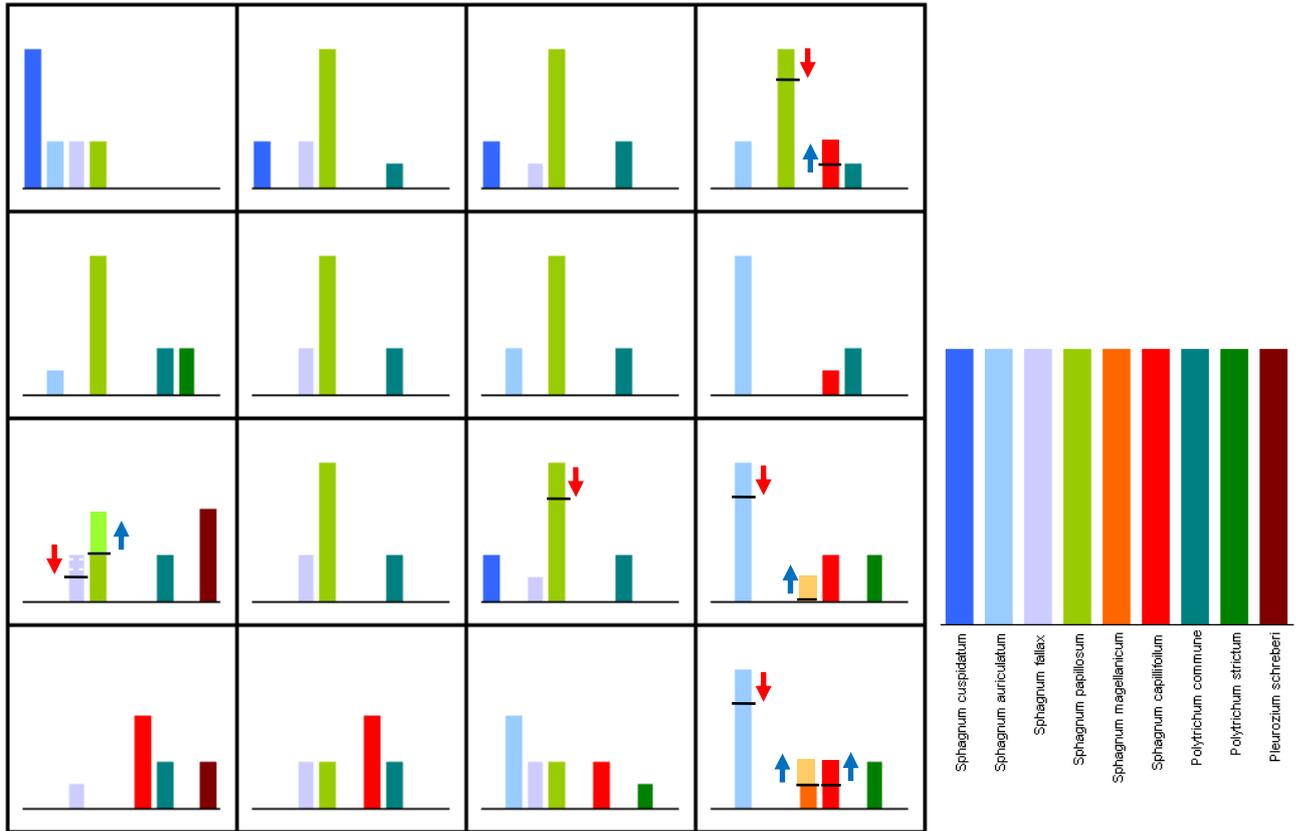
Il faudra suivre dans le temps si Cette dynamique arrive à faire régresser *Polytrichum commune*.



## Source de la Vienne P5



Placette 5. © J. Celle – CBNMC



Histogramme des recouvrements des espèces relevées pour chacune des mailles de la placette 5

Rappel :

La placette 5 est située dans un complexe formé de buttes et de gouilles, développé au sein d'un bas-marais. Elle est de forme carrée et mesure 2 m x 2 m (soit 16 mailles).

Le tapis muscinal est très fortement dominé par les Sphaignes avec une forte diversité puisque 6 espèces sont présentes sur les 4 m<sup>2</sup> couverts par la placette : *Sphagnum auriculatum*, *Sphagnum capillifolium*, *Sphagnum cuspidatum*, *Sphagnum fallax*, *Sphagnum papillosum* et *Sphagnum magellanicum*.

Les espèces les plus fréquentes sont *Sphagnum papillosum* (75%) avec de forts recouvrements, *Polytrichum commune* (75%) avec de faibles recouvrements et *Sphagnum fallax* (63%).

Cette placette montre une assez forte hétérogénéité avec d'un côté des espèces comme *Sphagnum capillifolium* associée à *S. magellanicum* et *Polytrichum strictum* sur les buttes et de l'autre, *Sphagnum cuspidatum*, *S. auriculatum* et *S. fallax* dans les gouilles.

La relecture de cette placette montre d'assez nombreuses modifications de recouvrements des espèces.

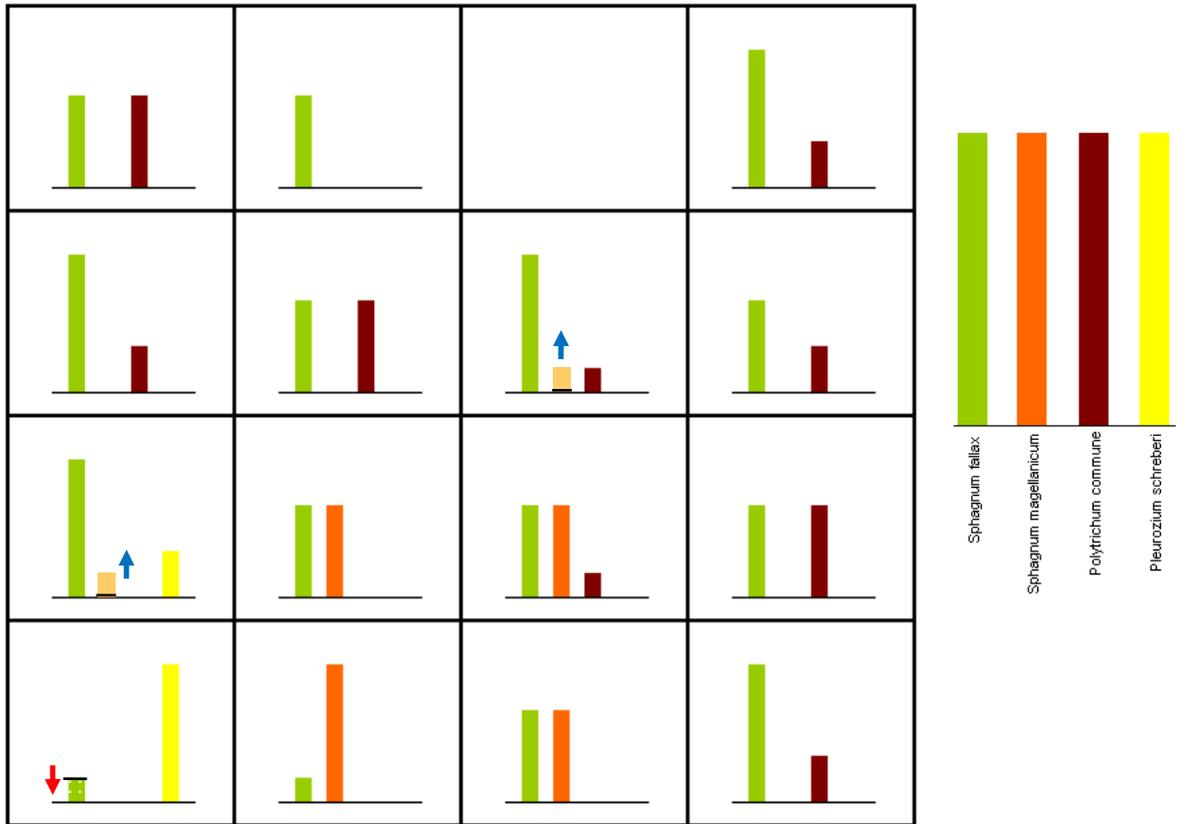
On constate la tendance suivante : une régression localement de *Sphagnum auriculatum* ou de *S. papillosum* en faveur du développement d'espèces plus ombrotrophes comme *Sphagnum magellanicum* et *S. capillifolium*.

Tout ceci montre une tendance naturelle d'évolution de l'habitat vers des stades plus ombrotrophes, témoignant ainsi du bon fonctionnement de cet habitat et du bon fonctionnement hydrologique.

## Source de la Vienne P6



Placette 6 avec *Sphagnum magellanicum* en gros plan. © J. Celle - CBNMC



Histogramme des recouvrements des espèces relevées pour chacune des mailles de la placette 6

Rappel :

La placette 6 est située dans un bas-marais où la Molinie bleue est assez peu développée. Elle est de forme carrée et mesure 2 m x 2 m, soit 16 mailles.

Le tapis muscinal est composé de 4 espèces : *Sphagnum fallax*, *S. magellanicum*, *Polytrichum commune* et *Pleurozium schreberi*.

*Sphagnum fallax* est très abondant avec des recouvrements forts à moyens, *Polytrichum commune* est assez fréquent avec des recouvrements moyens à faibles, *Sphagnum magellanicum* n'occupe que 4 mailles et *Pleurozium schreberi* est cantonné sur 2 mailles dans un coin de la placette.

Même si les évolutions constatées après la relecture de la placette sont peu nombreuses, elles nous semblent assez significatives.

En effet comme sur la placette précédente, on constate un développement (encore timide) de *Sphagnum magellanicum*, témoignant d'une dynamique naturelle vers des stades ombrotrophes, en lien avec des conditions hydrologiques favorables.

## Bilan du suivi du site des Sources de la Vienne

Les suivis sur le site des sources de la Vienne permettent de faire plusieurs constats.

Sur les secteurs tourbeux altérés par les anciennes plantations de résineux (avec drainage), les conditions hydrologiques restent défavorables, ce qui est logique puisque pour l'instant aucuns travaux n'a encore été entrepris. En revanche comme le montre le suivi des buttes de sphaignes, si des travaux de coupe venaient à être réalisés, il faudra être vigilant quant au maintien de quelques arbres pour ombrager ces buttes et de veiller avant tout à rétablir un contexte hydrologique plus favorable à la turfigénèse.

En dehors de ces secteurs particuliers, le site est dans un très bon état hydrologique comme en témoigne la stabilité des communautés bryologiques. Leur évolution lente dans certains secteurs vers des stades plus ombrotrophes est en cours et a pu être montrée.

En effet certains secteurs, non soumis au pâturage, et souvent dans des conditions de bas-marais ou de moliniaies basses, sont dans de très bon état de conservation et peuvent servir de référence en terme de succession naturelle des habitats tourbeux.



## 4. CONCLUSION

Dans le cadre du Contrat territorial Vienne Amont - « Sources en Action », cette étude a permis de faire une première relecture des suivis mis en place sur 3 sites, il y a 4 ou 5 ans (selon les sites), ainsi que le déploiement de ce dispositif sur 3 nouveaux sites.

Les changements enregistrés sur une courte période à l'échelle du développement des tourbières montrent l'efficacité et la sensibilité du dispositif développé et mis en place pour ce suivi bryologique.

De manière générale, comme en témoigne l'état du tapis muscinal des habitats, le bilan hydrologique de ces sites reste bon et ne montre pas de problème en termes de quantité ou de qualité des eaux d'alimentation.

Les suivis ont permis de mettre en évidence une stabilité dans le temps de nombreux habitats tourbeux, et pour une partie d'entre eux de montrer leur évolution vers des stades plus ombrotrophes.

Enfin, les effets de la gestion par différents types de pâturages ont pu être discutés sur la base de nos résultats, avec des préconisations faites sur certaines zones où la pression de pâturage semble impacter négativement la fonctionnalité des habitats tourbeux.

Une relecture de l'ensemble de ces dispositifs devra être reconduite afin de pouvoir confirmer à moyen terme les premières tendances qui ont été constatées. Enfin, le suivi sur un pas de temps plus long, semblent nécessaires, car les changements de régimes des précipitations pourraient avoir un impact sur certains habitats tourbeux, comme nous avons pu le constater sur certaines placettes.

## BIBLIOGRAPHIE

CELLE J. 2012. - *Bilan 2012 du programme RhoMéo - Volet bryophytes*. Conservatoire botanique national du Massif central \ Conservatoire botanique national alpin, 14 p.

CELLE J. 2014. - *Suivi des bryophytes du site des Sources de la Vienne*. Conservatoire botanique national du Massif central / Conservatoire des espaces naturels du Limousin, 17 p.

CELLE J. 2015. - *Suivi des bryophytes du Tronchet, de Goursolles et de Lachaud*. Conservatoire botanique national du Massif central / Conservatoire des espaces naturels du Limousin, 64 p.



# Mise en place d'un suivi des bryophytes sur 3 nouveaux sites et suivis de 3 sites équipés du Contrat Territorial Vienne Amont

Dans le cadre du Contrat territorial Vienne Amont - « Sources en Action », cette étude a permis de faire une première relecture des suivis mis en place sur 3 sites (Sources de la Vienne, Ferme de Lachaud, Tourbière de Tronchet-Goursolles), ainsi que le déploiement de ce dispositif sur 3 nouveaux sites (Tourbière de Goutte-Nègre, Tourbière du Bac à la Cube, Tourbière-étang du Bourdeau).

Les changements enregistrés sur une courte période à l'échelle du développement des tourbières montrent l'efficacité et la sensibilité du dispositif développé et mis en place pour ce suivi bryologique.

De manière générale, comme en témoigne l'état du tapis muscinal des habitats, le bilan hydrologique de ces sites reste bon et ne montre pas de problème en termes de quantité ou de qualité des eaux d'alimentation.

Les suivis ont permis de mettre en évidence une stabilité dans le temps de nombreux habitats tourbeux, et pour une partie d'entre eux de montrer leur évolution vers des stades plus ombrotrophes.

Enfin, les effets de la gestion par différents types de pâturages ont pu être discutés sur la base de nos résultats, avec des préconisations faites sur certaines zones où la pression de pâturage semble impacter négativement la fonctionnalité des habitats tourbeux.

**Mots clés :** suivi, bryoflore, CTVA, synthèse, mesure de gestion

## 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](mailto:conservatoire.siege@cbnmc.fr)  
Site Internet : [www.cbnmc.fr](http://www.cbnmc.fr)

### Antenne Limousin SAFRAN

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 Benay  
42410 PÉLUSSIN  
Téléphone : 04 74 59 17 93

