



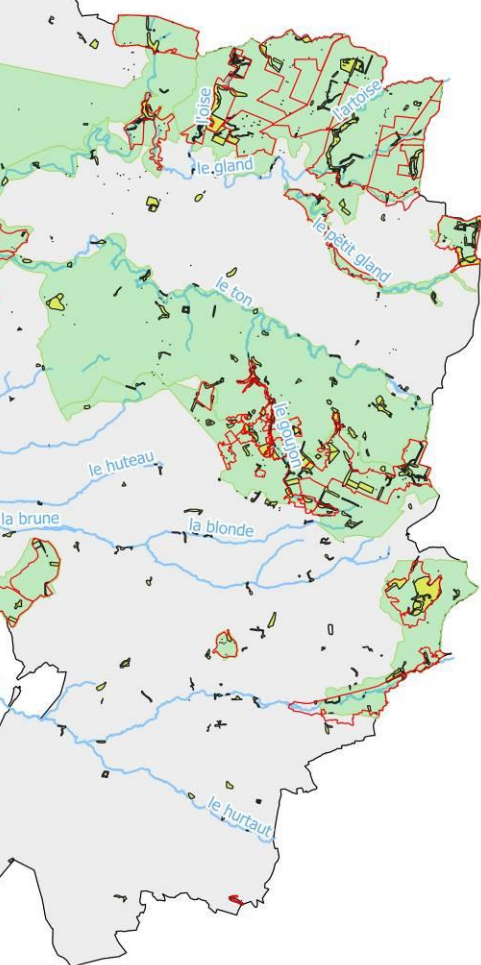
# NIVEAUX D'ENJEUX DE CONSERVATION DE LA FLORE, DES BRYOPHYTES ET DES VEGETATIONS, PROPOSITION ET PRIORISATION DU RÉSEAU DES ENS POUR LE TERRITOIRE DE LA THIERACHE (02) – Méthode & résultats

Conservatoire botanique  
national de Bailleul

DÉCEMBRE 2020

Conservatoire Botanique National





# NIVEAUX D'ENJEUX DE CONSERVATION DE LA FLORE, DES BRYOPHYTES ET DES VEGETATIONS, PROPOSITION ET PRIORISATION DU RÉSEAU DES ENS POUR LE TERRITOIRE DE LA THIERACHE (02) – Méthode & résultats

**Chef de projet** Jean-Christophe HAUGUEL

**Equipe projet et rédaction** Quentin DUMONT, Valentin MAHUT,  
Jean-Christophe HAUGUEL

**Direction et coordination  
scientifiques** Thierry CORNIER  
(Directeur général)



### **Illustrations**

Page 1 : Prairie mésohygrophile à Cumin des prés (02) ; © Quentin DUMONT page 2 : Extrait de la carte des données traitées pour la révision des ENS.

### **Référence à utiliser pour toute citation de l'étude**

DUMONT, Q., MAHUT, V. & HAUGUEL, J.-C., 2020. – Niveaux d'enjeux de conservation de la flore, des bryophytes et des végétations, proposition et priorisation du réseau des ENS pour le territoire de la Thiérache (02) - méthode & résultats. Décembre 2020 – Conservatoire botanique national de Bailleul pour l'Europe (Fonds FEDER), l'Etat, le Conseil régional des Hauts-de-France et le Conseil départemental de l'Aisne. 1 vol., 48 p. + annexes - Bailleul.

# INTRODUCTION



Le Conservatoire botanique national de Bailleul (CBNBL) accompagne le Département de l'Aisne depuis plusieurs années en matière de contribution à la connaissance de ses espaces naturels sensibles (ENS). Cela inclut notamment la définition des périmètres des ENS, leur suivi et l'évaluation du patrimoine qui s'y trouve et des actions qui y sont menées. En particulier, le CBNBL a proposé une première départementalisation des référentiels incluant des méthodes de hiérarchisation des enjeux de conservation et de niveaux de responsabilité pour la flore en 2014, pour la bryoflore en 2016 et pour les végétations en 2016. Ces référentiels visent à intégrer la base de données ENS du Département. En parallèle, le CBNBL réalise depuis 2017, un catalogue des séries de végétations. En 2020, les expertises ont permis d'enrichir ce catalogue des séries du secteur de la Thiérache apportant de nouvelles connaissances pour le Département de l'Aisne.

Afin de poursuivre cette démarche, le Département de l'Aisne souhaite alors étendre et renforcer son action volontariste sur la protection et la valorisation des espaces naturels du secteur de la Thiérache.

Le présent rapport reprend tout d'abord la méthode et les résultats actualisés des niveaux de responsabilité pour la flore, la bryoflore et la végétation. Ces référentiels ont ensuite été utilisés pour expertiser le réseau des ENS existants. De plus, à partir d'une extraction de la base de données Digitale, une analyse des données a permis d'actualiser les contours des ENS existants et proposer de nouveaux ENS basés sur ces référentiels. La dernière partie du présent rapport propose une hiérarchisation des enjeux flore, bryoflore et végétation pour le territoire de la Thiérache.

Les éléments de cartographie reproduits sont des éléments intermédiaires et ne constituent pas la collection finalisée des ENS du secteur de la Thiérache. Ce premier réseau devra être conforté par adjonction des connaissances sur la faune. Les données collectées et les périmètres proposés constituent cependant un socle important qui permet d'étayer le réseau des ENS du département.



# 1. MÉTHODE DE CONSTITUTION DES LISTES HIÉRARCHISÉES DE LA FLORE ET DES BRYOPHYTES DE L' AISNE

## 1.1 - LISTE HIÉRARCHISÉE DES PLANTES VASCULAIRES

### 1.1.1-Méthode

Le catalogue des plantes sauvages du département de l'Aisne est une table (format tableur) réalisée en 2019 par le CBNBL en réponse à un besoin de couche de référence au niveau national, coordonné par le pôle de coordination national des CBN (OFB) destiné à intégrer l'INPN (HAUGUEL & TOUSSAINT 2019). Ce catalogue comprend une liste de plantes sauvages avec un statut de présence territorialisé pour le département.

Ce catalogue a été mis en correspondance avec la dernière version du référentiel taxonomique et des statuts régionaux de la flore vasculaire 3.1c (Base systématique / BS de Digitale) du CBNBL, possédant les dernières mises à jour des critères de rareté et de menace de la flore des Hauts-de-France (HDF) (TOUSSAINT & HAUGUEL 2019).

Les taxons au rang « espèce », présents dans l'Aisne (statut de présence = P et P ?) ont préférentiellement et largement été retenus sauf pour les sous-espèces à réel enjeux ou responsabilité dont les caractéristiques écologiques sont différentes de ceux d'une autre sous-espèce de la même espèce. Les Critères d'indigénat avérés (I) ou potentiels (I ?) ont été sélectionnés. Seuls les taxons signalés depuis 2000 ont été pris en compte. Par ailleurs, les taxons appartenant à des groupes taxonomiques complexes et les taxons critiques (définition, voir TOUSSAINT & HAUGUEL 2019) ont été exclus de la hiérarchisation pour des raisons de pertinence de l'utilisation de ce travail.

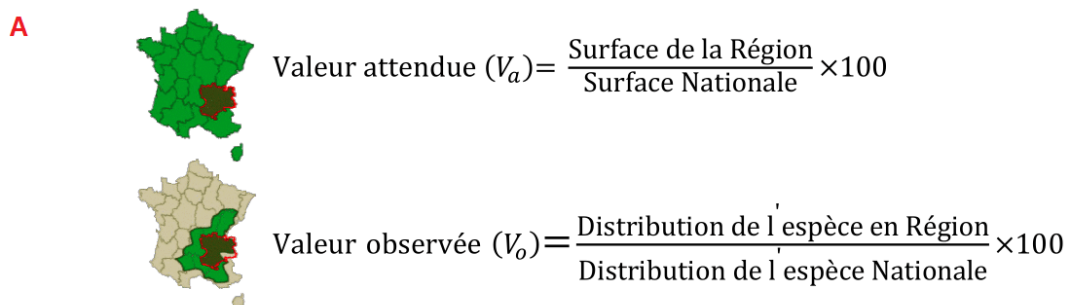
La table ainsi obtenue a ensuite été mise en relation avec la table de hiérarchisation des enjeux de conservation pour la flore vasculaire Hauts-de-France (BLERVAQUE 2017). Pour ce faire, un travail d'actualisation des noms des taxons avec la taxonomie TAXREF 9 (utilisée actuellement par le CBNBL et présente dans *Flora gallica*) a été nécessaire. Seules les espèces d'intérêt patrimonial ont été retenues. L'étude de Laura BLERVAQUE (2017) a abouti à l'obtention d'informations spécifiques à chaque taxon d'intérêt patrimonial. Ainsi des Indices de vulnérabilité (IV) (cf. *figure 1*) et de responsabilité (IR) (cf. *figure 2*) et les niveaux d'enjeux (NE) (cf. *figure 3*) ont notamment été calculés.

Le calcul de l'indice de vulnérabilité (IV) est calculé en prenant, pour chaque espèce, le statut de menace le plus élevé entre le statut de menace national et le statut de menace régional. La cotation est donnée dans le tableau ci-dessous (fig. 1).

Liste rouge régionale	<b>CR</b>	5	5	5	5	5	5
	<b>EN</b>	4	4	4	4	5	5
	<b>VU</b>	3	3	3	4	4	5
	<b>NT</b>	2	2	2	3	4	4
	<b>DD</b>	2	2	2	3	3	3
	<b>LC</b>	1	1	2	2	2	2
Indice de Vulnérabilité (IV)	<b>LC</b>	<b>DD</b>	<b>NT</b>	<b>VU</b>	<b>EN</b>	<b>CR</b>	
	Liste rouge nationale						

Figure 1 : Calcul de l'indice de vulnérabilité (BLERVAQUE 2017 d'après BARNEIX & GIGOT, 2013, révisé en 2020 suite à la parution de la liste rouge nationale [UICN France, FCBN, AFB & MNHN (2018)])

Le calcul de l'indice de responsabilité (IR) est calculé en comparant, pour chaque espèce, la valeur observée de la distribution de l'espèce en région par rapport à la distribution nationale en relation avec la valeur de cette distribution. La formule est donnée dans le schéma suivant (fig.2).



**B**

Indice de Responsabilité (IR)	1	2	3	4	5
Valeur observée ( $V_o$ ) suivant la Valeur attendue ( $V_a$ )	< $V_a$	[ $V_a$ ; 2 $V_a$ [	[2 $V_a$ ; 4 $V_a$ [	[4 $V_a$ ; 6 $V_a$ [	$\geq 6 V_a$

**C**

IR	Niveau de responsabilité régionale
5	Responsabilité régionale majeure
4	Responsabilité régionale forte
3	Responsabilité régionale significative
2	Responsabilité régionale modérée
1	Responsabilité régionale faible
DD	Responsabilité régionale indéterminée

*Figure 2 : Calcul de l'indice de responsabilité (C) en fonction du calcul de  $V_a$  et  $V_o$  (A) et de leur comparaison (B) (BLERVAQUE 2017 d'après BARNEIX & GIGOT, 2013).*

Une évolution a été apportée au calcul de l'indice de responsabilité par rapport à la méthode développée par L. Blervaque. En effet, l'application stricte de ce calcul ne prenait pas en compte les espèces à fort statut de rareté mais pour lesquelles le territoire constitue un élément biogéographique important (noyaux d'aire de répartition, isolat, limite d'aire) ou au contraire avait tendance à donner une valeur d'enjeu importante à des espèces relativement fréquente sur le territoire. Le système de pondération de l'indice de responsabilité suivant a donc été proposé :

- Sur-cotation de +1 points de l'IR pour les :
  - Les espèces d'indice de rareté RR ou E dont l'IR initial est >1 ;
  - Les espèces en situation d'isolat ou de limite de leur aire de répartition ou pour le quel le territoire possède un noyau important de population à l'échelle nationale (par exemple : le Genêt d'Angleterre en limite d'aire et en isolat ou le Rubanier nain, dont un des gros noyaux de population de trouve en Hauts-de-France) ; une pondération de +2 a été appliquée pour l'Obione pédonculée et l'Erythrée littorale dont les Hauts-de-France abritent respectivement 8 des 9 mailles et 93 % des mailles au niveau national impliquant une responsabilité énorme à la région pour la conservation de ces deux espèces.
- ➔ Ces deux pondérations sont cumulatives.
- Sous-cotation de -1 point de l'IR pour les espèces de statut de rareté égal à Peu commun (par exemple le Laiteron des marais).

L'indice de responsabilité consolidé est donc égal à l'indice de responsabilité initial auquel ont été appliquées les pondérations ci-dessus. C'est à partir de ce nouvel indice consolidé qu'est calculée la valeur d'enjeu (voir figure 3 ci-dessous).

**A**

Indice de Vulnérabilité (IV)	5	5	10	15	20	25
	4	4	8	12	16	20
	3	3	6	9	12	15
	2	2	4	6	8	10
	1	1	2	3	4	5
Calcul de la Valeur d'Enjeux (VA)	1	2	3	4	5	
	Indice de Responsabilité (IR)					

**B**

Valeurs d'Enjeux (VA)	Niveaux d'Enjeux (NE)	
[16 ; 25]	5	Enjeux majeurs
[10 ; 15]	4	Enjeux très importants
[5 ; 9]	3	Enjeux importants
[3 ; 4]	2	Enjeux modérés
[1 ; 2]	1	Enjeux faibles
Inconnue	DD	Enjeux indéterminés

Figure 3 : Niveaux d'enjeux (B) obtenus suite au calcul des valeurs d'enjeux (A) obtenus par multiplication de l'IV avec l'IR (BLERVAQUE 2017 d'après BARNEIX & GIGOT, 2013).

Dans le travail de L. BLERVAQUE (2017), l'indice de vulnérabilité ainsi que les niveaux d'enjeux avaient été calculés à partir du statut provisoire de menace (avant validation de la liste rouge par le CSRPN). Il a donc été nécessaire de recalculer ces données au regard du statut de menace actuel de 2019.

Pour rappel, des propositions d'harmonisation des attributions de niveaux d'enjeux et de valeurs d'enjeux avaient été réalisées (HAUGUEL, 2018). Les niveaux d'enjeux retenus étaient définis de la manière suivante :

- V - Enjeux majeurs** : taxon / syntaxon pour lequel le territoire étudié possède une responsabilité dépassant le cadre régional pour sa conservation (responsabilité nationale à supra-nationale) ;
- IV - Enjeux très importants** : taxon / syntaxon pour lequel le territoire étudié possède une responsabilité régionale pour sa conservation (responsabilité régionale) et qui est peu présente dans d'autres territoires à l'échelle régionale ;
- III - Enjeux importants** : taxon / syntaxon pour lequel le territoire étudié possède une responsabilité régionale pour sa conservation (responsabilité régionale), mais qui est présente de manière significative dans d'autres territoires au niveau régional ;
- II - Enjeux modérés** : taxon / syntaxon pour lequel le territoire étudié possède une responsabilité à l'échelle du territoire étudié pour sa conservation (responsabilité locale),
- I - Enjeux faibles** : taxon / syntaxon pour lequel le territoire étudié ne présente pas de responsabilité particulière.

Enfin, seuls les taxons présents dans l'Aisne ont été conservés dans le référentiel des niveaux d'enjeux de conservation de la flore sauvage sur le territoire de la Thiérache.

### 1.1.2- Résultats

Les niveaux d'enjeux ont été définis pour 245 taxons patrimoniaux dans l'Aisne.

Il résulte de l'analyse que 8 taxons ayant un niveau d'enjeu majeur (V) sont présentes dans l'Aisne, 104 taxons ont un niveau d'enjeu très important (IV), 66 ont un niveau d'enjeu important (III), 59 ont un niveau d'enjeu modéré (II) et 8 ont un niveau d'enjeu faible (I) (voir *annexe 1*).

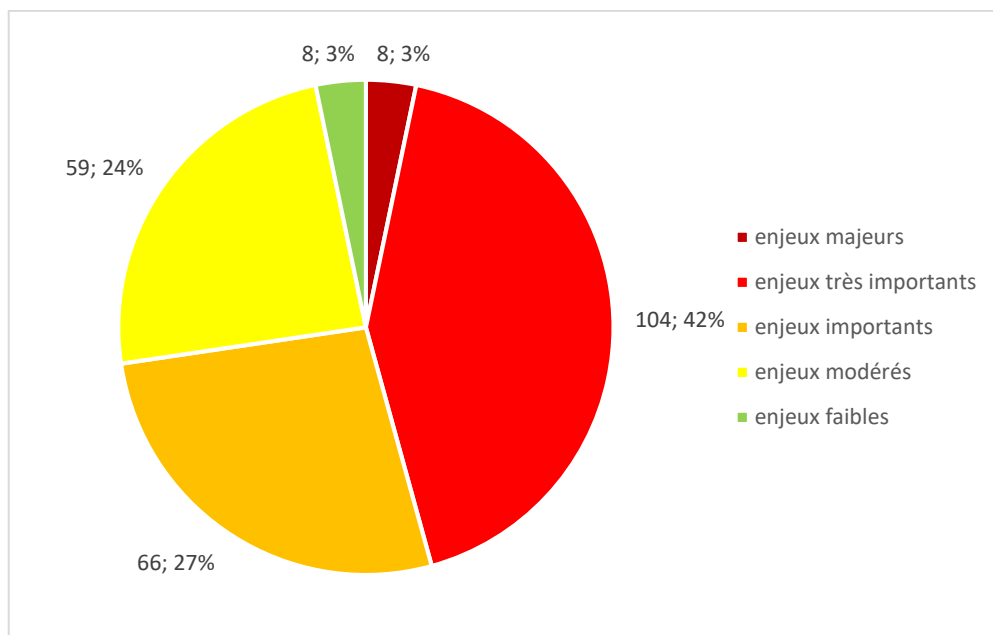


Figure 4 : Diagramme du nombre de Plantes vasculaires de l'Aisne en fonction des 5 niveaux d'enjeux

## 1.2- Liste hiérarchisée des mousses et hépatiques

### 1.2.1- Méthode

Le même travail de hiérarchisation a été réalisé pour les mousses et hépatiques (MH). Celui-ci n'est pas basé sur les mêmes critères que pour les plantes vasculaires du fait de l'absence de données de référence sur la répartition des bryophytes à l'échelle nationale. La méthode suivante a donc été utilisée ; elle est issue du travail réalisé pour le département de l'Aisne (HAUGUEL & MESSEAN, 2016).

#### Critères d'exclusion de l'analyse :

- Seuls les taxons au rang espèce sont analysés. Les taxons de rang infraspécifique sont exclus de l'analyse.
- Les espèces considérées comme hypothétiques (??) ou disparue (D) pour chaque département sont exclues de l'analyse. Les espèces présumées disparues (D?) sont conservées dans l'analyse. Elles sont signalées par un (D ?) dans le niveau d'enjeux.
- Les espèces exotiques envahissantes (2 espèces retenues = *Campylopus introflexus* et *Orthodontium lineare*) sont exclues de l'analyse.

Les modalités d'attribution du critère de présence pour le département de l'Aisne sont basées sur l'analyse des données et cartes de répartition dans Digitale2, complétées avec les données non encore intégrées des bryologues bénévoles.

La table ci-dessous indique les critères retenus et les notations utilisées pour aboutir l'attribution des enjeux de conservation pour chaque espèce.

Abréviation	Nom complet	Explicatif	Liste de valeurs/notes attribuées	Exemples
<b>Critères A, B &amp; C : critères scientifiques et éthiques (responsabilité scientifique et morale)</b>				
<b>A-Critères de menace</b>				
A1-Men_HdF	Critère de menace IUCN en Hauts-de-France	d'après Hauguel & al., 2019, critère à l'échelle des Hauts-de-France - non départementalisé	CR (+4) ; EN (+3) ; VU (+2) ; NT (01) - le reste (0)	
A2-Men_Eur	Critère de menace IUCN en Europe	d'après Hodgetts & al., 2019, critère à l'échelle de l'Europe - non départementalisé	CR (+4) ; EN (+3) ; VU (+2) ; NT (01) - le reste (0)	
A3-Ind-Vuln	Indice de vulnérabilité	Somme des critères A1 et A2	Note égale à A1 + A2	
<b>B-Critères de définition de la responsabilité patrimoniale locale</b>				
B1-Chorologie	Chorologie à l'échelle mondiale	d'après A. Lecoinge, complété par Düll ou Dierssen : permet de remplir le critère B2		
B2-Orig_biogéo	Originalité biogéographique	Analyse, d'après la chorologie mondiale et la répartition nationale de l'espèce, de la part des populations d'espèces du NW de la France par rapport à des échelles plus larges. Indépendamment de la rareté des habitats.	faible (0), moyenne (1), forte (2)	
B3-Part_biogéo	Particularité biogéographique	marge [de l'aire de répartition], isolat, centre [de l'aire de répartition], aire sévèrement fragmentée	oui (+1) / non (0)	
B4-Resp_Habitat	Responsabilité du Nord-Ouest de la France pour la conservation d'habitats d'espèces	Espèce vivant principalement [faible amplitude écologique] dans un habitat naturel particulièrement menacé de disparition à l'échelle européenne et plus particulièrement en France ou à fonctionnement écologique très particulier et menacé	oui (+1) / non (0)	Bas-marais alcalin, vallée alluviale, rives exondées...
B5-Resp NWfr	Responsabilité du Nord-Ouest de la France pour la conservation de l'espèce	Somme des sous-critères B2 à B4	fort (4 ou 5), moyenne (2 ou 3), faible (0 ou 1)	
B6-Orig_80	Originalité du département de l'Aisne par rapport au NW de la France	Espèce uniquement ou principalement présente dans le département	Uniq-80 (+1), absent (#)	
B7-Resp_80	Responsabilité du département pour la conservation de l'espèce	Synthèse des sous-critères B5 + B6	note égale à B5 + B6	
<b>C-Critères de définition de l'importance fonctionnelle des espèces et/ou de leurs habitats</b>				
C1-Fonct_habitat	Fonctionnalité de l'habitat	Espèce dont la présence conditionne l'existence d'habitats naturels support de vie pour d'autres espèces (par exemple, les Sphaignes dans les tourbières dont la présence constitue le milieu de vie de nombreuses phanérogames). Espèces édifcatrices de leur propre substrat.	oui (+1) / non (0)	Tourbière acide, travertin...
C2-Orig_Habitat	Originalité de l'habitat	Espèce vivant dans un habitat naturel très spécialisé et de faible surface dont le principal intérêt biologique connu est constitué par les bryophytes	oui (+1) / non (0)	Chaos de grès, falaise et chaos calcaire, falaise schisteuse...

C3- Type_repro	Type de reproduction majoritaire	Les espèces à reproduction par spores majoritaire sont favorisées pour recoloniser des espaces nouveaux par rapport aux espèces à reproduction végétative majoritaire dont les migrations ne peuvent se faire qu'à échelle plus réduite, ces dernières sont donc plus vulnérables	permet de remplir le critère C3-Note_repro	
C3- Note_repro	Surcote relative à la stratégie de reproduction	Les espèces à fructification rare ou inconnue dans le NW de la France bénéficient d'une surcotation de +1 si elles se trouvent dans un habitat confiné (critère C2 = oui) ou si elles présentent une particularité biogéographique (critère B3 = oui) ou une originalité biogéographique (critère B2 = oui) ; en effet, Les modes de reproduction végétatifs sont généralement moins performants que la dispersion de spores pour une colonisation à distance.	surcote (+1) / non (0)	
C4- Note_fonct	Intérêt fonctionnel de l'espèce	Synthèse des critères C1 à C3	note égale à C1+C2+C3	
<b>Critère D : critère réglementaire (responsabilité juridique)</b>				
D1-Réglnt	Espèce soumise à réglementation	Une seule espèce concernée en Hauts-de-France par l'arrêté du 20/01/1982 modifié par l'arrêté du 23/05/2013 : <i>Dicranum viride</i> .	oui (+1) / non (0)	
<b>E-Synthèse des critères A, B, C et D : Définition des enjeux de conservation</b>				
E1-enj_80	Enjeux de conservation pour le département de l'Aisne		somme des critères A1 + B7 + C4 + D1	

L'échelle suivante a été appliquée pour l'attribution des enjeux de conservation (correspondance avec la note attribuée = critère E1-enj\_80) :

**V - enjeu majeur** : note comprise entre 6 et 8 (note maximale)

**IV - enjeu très importants** : note comprise entre 4 et 5

**III - enjeu importants** : note comprise entre 2 et 3

**II - enjeu modérés** : note égale à 1

**I - enjeu faible** : note égale à 0

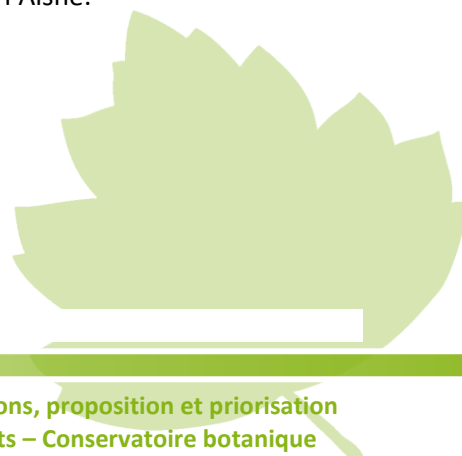
La définition de ces valeurs d'enjeu est la même que celle proposée pour les plantes vasculaires. Les espèces présumées disparues, mais qui sont susceptibles d'être retrouvées dans un avenir proche sont conservées dans la hiérarchisation des enjeux. Elles sont signalées par un (D ?) à la suite du niveau d'enjeu.

### 1.2.2- Résultats

Les niveaux d'enjeux ont été définis pour 388 espèces patrimoniales de l'Aisne.

Il résulte de l'analyse que :

- 15 espèces ont un niveau d'enjeu majeur (V),
- 14 espèces ont un niveau d'enjeu très important (IV),
- 27 ont un niveau d'enjeu important (III),
- 122 ont un niveau d'enjeu modéré (II)
- et 210 ont un niveau d'enjeu faible (I) (cf. annexe 2).



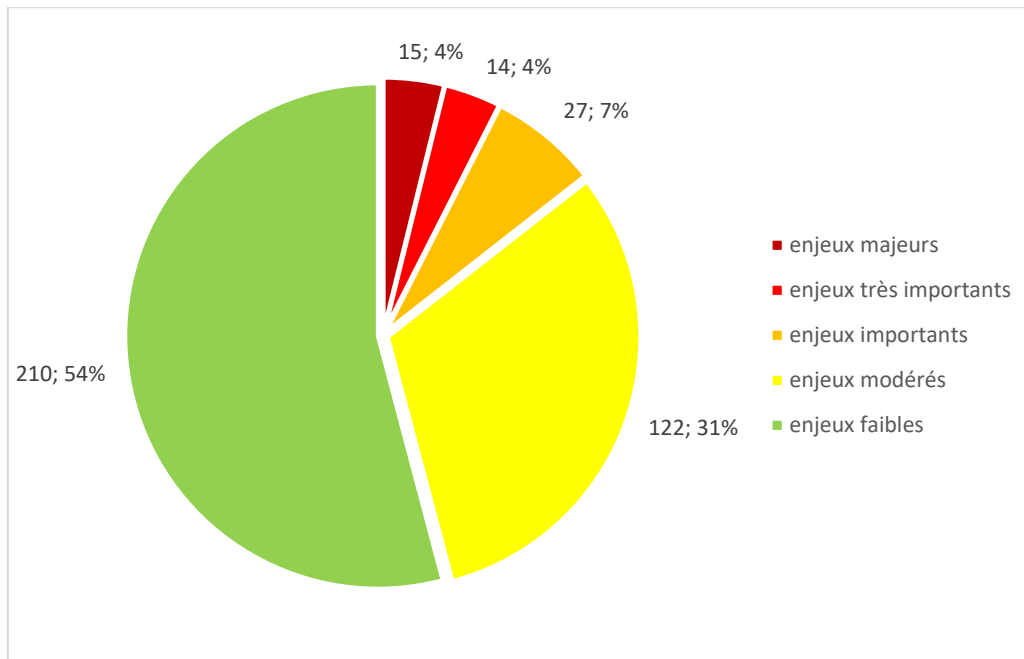


Figure 5 : Diagramme du nombre de taxon MH de l'Aisne en fonction des 5 niveaux d'enjeu

### 1.3 - LISTE HIÉRARCHISÉE DES VÉGÉTATIONS ET DES HABITATS

#### 1.3.1-Méthode

Le travail de hiérarchisation s'appuie sur le catalogue des végétations de Picardie (CATTEAU & PREY, 2014) à partir duquel les taxons retenus pour l'analyse ont été sélectionnés.

Le référentiel a été réalisé lors d'une première phase en 2015 (voir l'annexe 1 pour la méthodologie). Ce premier travail a permis de hiérarchiser les végétations (syntaxons au rangs groupement et association) en fonction de leur enjeu de conservation dans l'Aisne. Puis une déclinaison de cette hiérarchisation avait été proposée afin de la convertir dans la typologie EUNIS plus accessible. Les habitats de niveaux III et IV dans la typologie EUNIS avaient ainsi été identifiés et hiérarchisés. Cependant, ce travail était imparfait, notamment car s'il répondait bien à l'objectif d'identifier les végétations et les habitats à plus fort enjeu de conservation dans le département, il ne répondait que moyennement aux attentes du Département concernant la formalisation d'un référentiel utilisable assez facilement et qui devait permettre d'identifier les lacunes de conservation au sein du réseau de sites gérés.

Depuis 2017, la réalisation de la typologie des séries de végétations de Picardie a permis d'analyser les systèmes écologiques de manière plus fonctionnelle et surtout plus intégrée. Ce qui est tout l'intérêt de la phytosociologie paysagère ou symphytosociologie.

De ce fait, nous avons repris les concepts développés dans le cadre du programme CARHAB (MILLET & al., 2017), notamment du point de vue des niveaux d'intégration.

Nous avons considéré que le niveau d'intégration de la cellule paysagère correspond au niveau d'intégration le plus facilement mobilisable et utilisable pour caractériser les grands types d'habitats des ENS et prioriser les interventions. En effet, ce niveau d'intégration présente les caractéristiques suivantes qui deviennent des avantages du point de vue de l'utilisation par la collectivité :

- Une cellule paysagère correspond à un objet facilement identifiable dans le paysage (même contexte physique, hydrique, pédologique, mêmes modalités de gestion, composition des végétations répétitives et facilement identifiables à partir des tableaux de synthèse réalisés dans le cadre de la typologie).
- Une cellule paysagère comprend potentiellement un certain nombre de végétations d'une même série de végétation ou de séries proches. Il est ainsi possible d'utiliser les enjeux de conservation des végétations pour caractériser l'enjeu de conservation d'un type de cellule paysagère.

En contexte forestier, la notion de cellule paysagère est parfois difficile à appréhender, notamment dans des boisements où les cellules de recolonisation font partie de la mosaïque des habitats forestiers. Ainsi, afin de disposer d'une typologie intégratrice facile à utiliser, nous choisissons de retenir la notion de **grands types d'habitats** ou de **complexe de végétation**. Chaque grand type d'habitat correspond à un type de cellule paysagère ou à deux types (cellule de recolonisation et cellule forestière) pour ce qui est des forêts.

### 1.3.2- Résultats

Le travail de hiérarchisation reprend les enjeux de conservation par végétation selon HAUGUEL (2015), mis à jour en 2018.

Chaque grand type d'habitat intègre dans sa composition un certain nombre de végétations potentielles. Ainsi nous avons choisi d'attribuer, à chaque grand type d'habitat, la valeur d'enjeu de conservation la plus élevée parmi les végétations composant ce grand type d'habitat. Le tableau détaillé est présenté en annexe 2.

Les résultats pour les 41 grands types d'habitats expertisés sont les suivants (classement alphabétique).

Grands types d'Habitats	Niveau d'enjeu
Bas-marais alcalins	V
Forêt de ravin	V
Forêts acidiclinales humides	V
Forêts acidiphiles tourbeuses	V

Forêts mésotrophes humides	V
Forêts tufeuses	V
Landes humides	V
Landes sèches	V
Landes tourbeuses et Tourbière acide	V
Mares et étangs acidiphiles	V
Pelouses acidiphiles sèches	V
Pelouses calcicoles	V
Pelouses calcaro-sabulicoles	V
Pelouses et prairies acidiclinales mésophiles	V
Prairies acidiphiles sèches	V
Travertins	V
Tremblants tourbeux alcalins	V
Mares et étangs alcalins	IV
Mares et étangs mésotrophes	IV
Pelouses et prairies acidiclinales mésohygrophiles	IV
Pelouses et prairies mésotrophes mésohygrophiles	IV
Prairies tourbeuses alcalines	IV
Roselières tourbeuses	IV
Tremblants mésotrophiques	IV
Forêts acidiclinales inondées	III
Forêts acidiphiles humides	III
Forêts acidiphiles sèches	III
Forêts alcalines tourbeuses	III
Forêts calcicoles sèches	III
Mares et étangs acidiclinales	III
Pelouses et prairies acidiclinales humides	III
Pelouses et prairies acidiclinales inondées	III
Prairies acidiphiles humides	III
Forêts acidiclinales mésohygrophiles	II
Forêts acidiclinales mésophiles	II
Forêts mésotrophes mésohygrophiles	II
Prairies mésotrophes humides	II
Rivières mésotrophes	II
Forêts mésotrophes mésophiles	I
Pelouses et prairies mésotrophes mésophiles	I
Prairies calcicoles	I

Figure 7 : Tableau du nombre de grands habitats de l'Aisne en fonction des 5 niveaux d'enjeux

Cette typologie peut être utilisée :

- Pour caractériser les grands types d'habitats présents au sein des ENS ;
- Pour prioriser les interventions en matière de gestion et de maîtrise foncière et d'usage ;

- Pour suivre l'évolution des ENS par le biais d'indicateurs propres à ces grands types d'habitats : saturation en végétations, présence/absence des végétations les plus caractéristiques et/ou patrimoniales, état de conservation de ces végétations, dégradation de ces grands types d'habitats par apparition de végétations de séries dérivées (dégradation trophique ou hydrique)...

Un des principaux intérêts de cette démarche réside dans l'emboîtement des niveaux d'analyse. Ainsi chaque végétation peut être caractérisée par un faible nombre d'espèces caractéristiques et chaque cellule paysagère peut être caractérisée par le nombre et l'état de conservation des végétations potentielles.



## 2. MOBILISATION DES DONNÉES EXISTANTES

## 2.1 – FLORE, BRYOFLORE ET VÉGÉTATIONS D'INTÉRÊT PATRIMONIAL AU SEIN DES ENS

**Objectif** : réaliser un shape des sites à enjeux flore et un autre sur les végétations sur le secteur de la Thiérache destiné à proposer des sites qui ne seraient pas encore en ENS et éventuellement à redéfinir les périmètres des ENS existants.

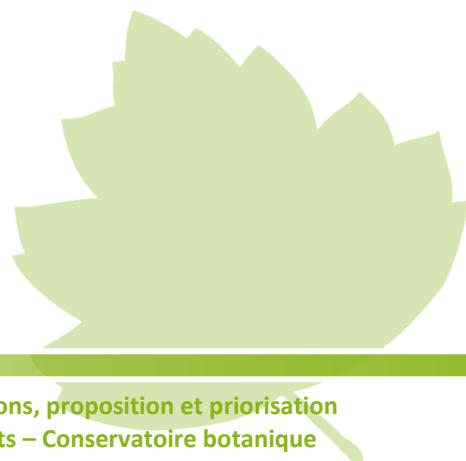
**Moyens** : réalisation d'une extraction des données relatives à la flore, aux bryophytes et à la végétation à partir de la base de données Digitale du CBNBL. Les critères utilisés sont explicités ci-dessous.

### Critères :

- Groupes : Plantes vasculaires (PV), Mousses & Hépatiques (MH) ; Végétations (VG)
- Rang taxonomique: rang spécifique uniquement, les taxons de rang infra-spécifique (sous-espèces ou sous-associations, variétés, forme n'ont pas été pris en compte) ;
- Date > 1999 (période de 2000 à 2020 ;
- Rang syntaxonomique : associations et alliances ;
- Taxons et syntaxons d'intérêt patrimonial : sont considérés comme d'intérêt patrimonial et déterminant à l'inventaire des ZNIEFF à l'échelle régionale les taxons de rang espèce ou sous-espèce et d'indigénat I, I?, X ou X? :
  - 1. bénéficiant d'une PROTECTION légale au niveau international (annexes II et IV de la Directive Habitats, Convention de Berne) et national (liste révisée au 1er janvier 1999). Ne sont concernés que les taxons dont le statut d'indigénat régional est I, I?, X ou X? ;
  - 2. dont l'indice de MENACE est égal à NT (quasi menacé), VU (vulnérable), EN (en danger), CR (en danger critique) ou CR\* (préssumé disparu au niveau régional) dans les Hauts-de-France ou à une échelle géographique supérieure ;
  - 3. dont l'indice de rareté est au moins PC (peu commun) et pour lesquelles les Hauts-de-France abritent une part significativement plus importante des populations que le reste du territoire métropolitain (critère de RESPONSABILITÉ RÉGIONALE) ;
  - 4. dont l'indice de rareté est au moins PC (peu commun) et qui se trouvent en isolat ou en limite d'aire en Hauts-de-France (critère d'ORIGINALITÉ BIOGÉOGRAPHIQUE) ;
  - 5. LC ou DD dont l'indice de RARETÉ est égal à AR (Assez rare), R (rare), RR (très rare), E (exceptionnel), AR? (préssumé assez rare), R? (préssumé rare), RR? (préssumé très Rare) ou E? (préssumé exceptionnel) pour l'ensemble des populations de statuts I, I?, X et X? des Hauts-de-France ;
  - 6. LC ou DD dont l'indice de RARETÉ est égal à PC (Peu commun) et qui présentent un taux d'évolution R (régression), R? (régression supposée), S (stable) ou S? (présumée stable).
- Non prise en compte des taxons hybrides et des taxons cultivés ;
- Taxons sans confères (cf.) ni erreur ou doute d'observation ;
- Conservation uniquement des données diffusables ;
- Croisement avec le shapefile cartographique des ENS 02 ;
- Prise en compte des critères de pointage précis (In) et zone d'occurrence (Oc) quel que soit le pourcentage d'inclusion sur le secteur de la Thiérache pour les zones prospectées et les localisations approximatives (Zo et Lo), prise en compte d'un taux d'inclusion >=90% dans le département.

Restitution :

- Un tableur avec l'extraction pour la Thiérache, de la dernière date d'observation pour chaque espèce et végétation au sein de chaque donnée cartographique (In, Oc, Zo et Lo) ;
- Deux fichiers cartographiques (format shapefile) avec toutes les données cartographiques (In, Oc, Zo et Lo).



### **3. PROPOSITION DE NOUVEAUX PÉRIMÈTRES ENS OU AJUSTEMENT DES ENS EXISTANTS**

Cette étape de cartographie SIG sur QGIS<sup>®</sup> réalisé à partir des données issues de l'extraction de Digitale2 a pour objectif de définir de nouveaux périmètres pour des ENS potentiels et de redéfinir si nécessaire les périmètres des ENS actuels.

Les critères ayant présidé à la délimitation de nouveaux périmètres sont précisés ci-après. La philosophie générale de ce travail est d'identifier, sur la base des connaissances disponibles, des sites porteurs d'enjeux significatifs pour la préservation du patrimoine naturel, en l'occurrence, concernant le présent travail, pour la flore et les bryophytes. Ces propositions de sites ont été délimitées sur la base d'une approche portée par deux principaux groupes de critères, le premier étant prépondérant :

- Chaque site proposé correspond à une entité paysagère relativement homogène recelant des biotopes ou des complexes de biotopes dominés par des milieux « naturels » peu artificialisés. Ont donc été exclus les labours, les espaces urbains et industriels, les gravières à faible valeur biologique
- La possibilité de mise en œuvre d'une gestion de type conservatoire sur ces sites, soit sous la forme d'une maîtrise foncière ou d'usage, soit parce qu'un gestionnaire est déjà identifié (CEN, ONF...), soit parce que l'entité identifiée semble correspondre (en l'absence d'analyse parcellaire) à une propriété privée ou un groupement de propriétés.

La table attributaire a été renseignée pour chaque nouveau polygone avec les données taxonomiques qu'ils contiennent.



### 3.1 – CRITÈRES DE SÉLECTION D'UN ENS POTENTIEL OU D'UNE EXTENSION D'ENS

Les grands polygones type zones prospectées (Zo) comprenant de grandes portions de territoires sans cohérences écologiques ou les mailles UTM ne sont pas pris en compte.

Les sites porteurs d'enjeux flore mais constitués de milieux fortement anthropisés ou dégradés, les zones urbaines et les habitations ne sont, la plupart du temps, pas pris en compte. De même, les cultures à messicoles et les gravières ne sont pas prise en compte.



Figure 8 : Non prise en compte d'une zone de prospection dans des cultures sur Hirson

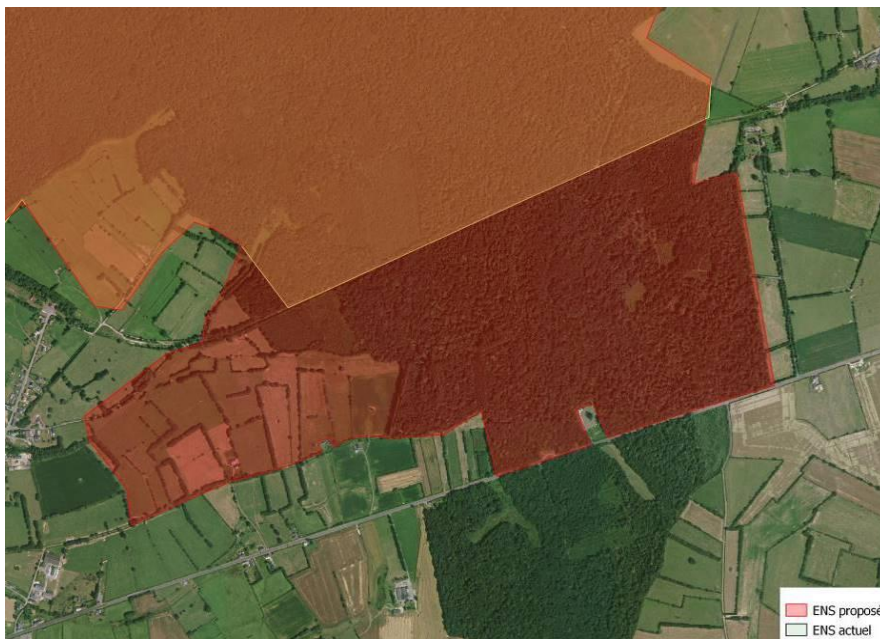


Figure 9 : Non prise en compte du périmètre ENS sur des parcelles exclusivement en culture sur Bucy-lès-Pierrepont et Saint-Preuve



*Figure 10 : Non prise en compte du périmètre ENS sur des secteurs urbanisés sur Guise*

Les nouveaux périmètres sont justifiés soit par la présence d'au moins 5 espèces ou végétations patrimoniaux (hors liste rouge), soit par la présence d'au moins une espèce ou végétation quasi menacée (NT) ou à enjeu 3, 4, 5.



*Figure 11 : Prise en compte d'une prairie paratourbeuse et boisement humide sur Buironfosse et La Capelle*

Les polygones réalisés sont la plupart du temps le fruit d'une interprétation basée sur l'orthophotographie aérienne et la carte topographique. Les zones se veulent relativement homogène du point de vue des milieux qu'elles recouvrent mais peuvent accepter un peu d'hétérogénéité. De plus, lorsque la majorité des pointages d'espèces ciblent un milieu précis mais que certains milieux adjacents sont potentiellement intéressants, alors ils peuvent être ajoutés ponctuellement.



*Figure 12 : Prise en compte d'un complexe de prairies humides relativement homogène entre Rozoy-sur-Serre et Grandrieux*

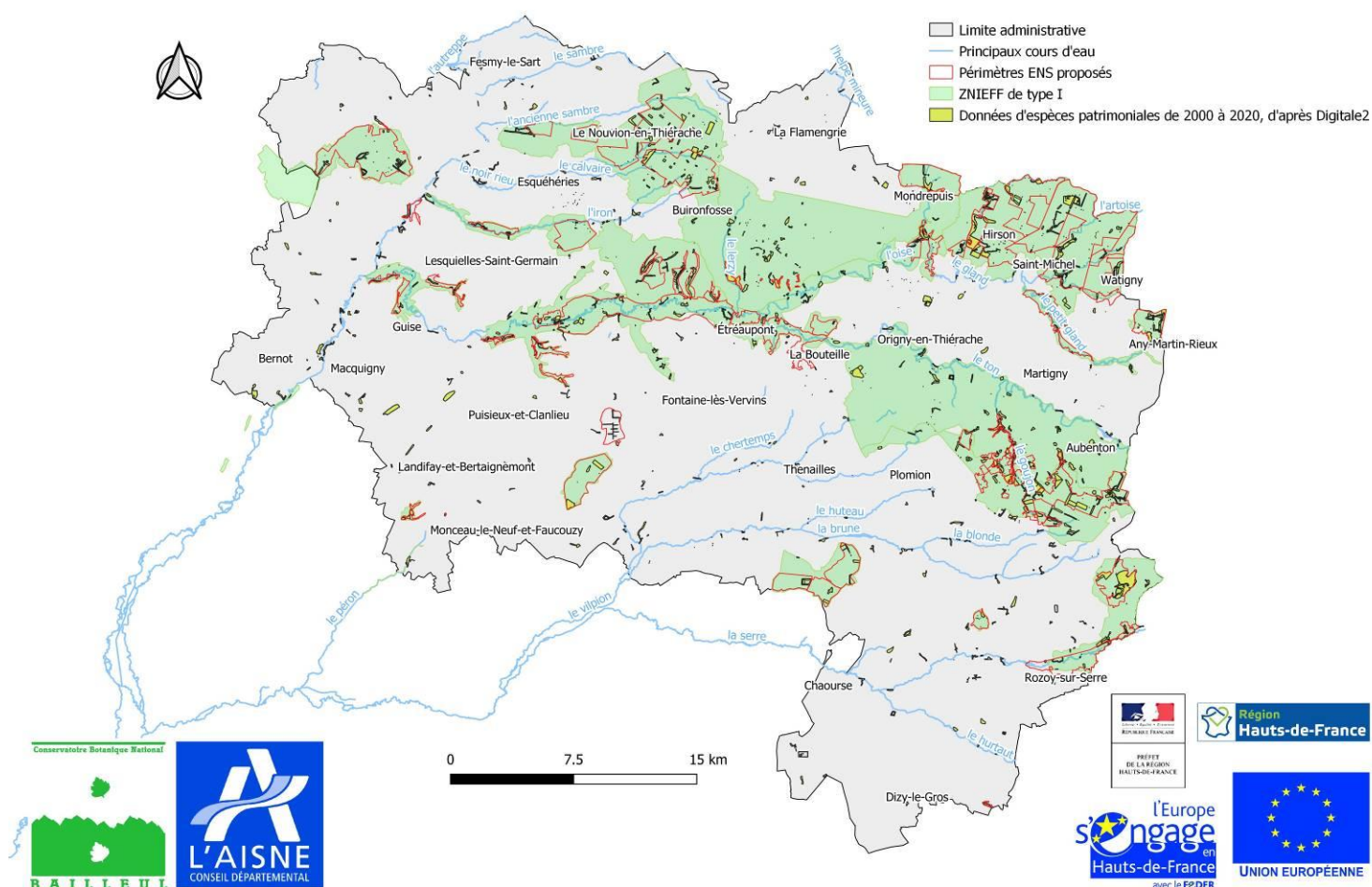


### 3.2 – BILAN DE LA DIGITALISATION DES POLYGONES DES SITES À ENJEUX FLORE DANS LA PERSPECTIVE DE CRÉATION DE NOUVEAUX ENS

7076 polygones de stations flore et végétation issus de l'extraction de la base de données Digitale 2 et 21 périmètres de ZNIEFF ont été traités afin de proposer 28 sites et territoires d'enjeux floristiques et végétations.

Ces 28 sites et territoires sont majoritairement situés sur les forêts et prairies humides en climat à tonalité montagnarde, la Haute vallée de l'Oise et de façon plus marginale, les coteaux calcaires.

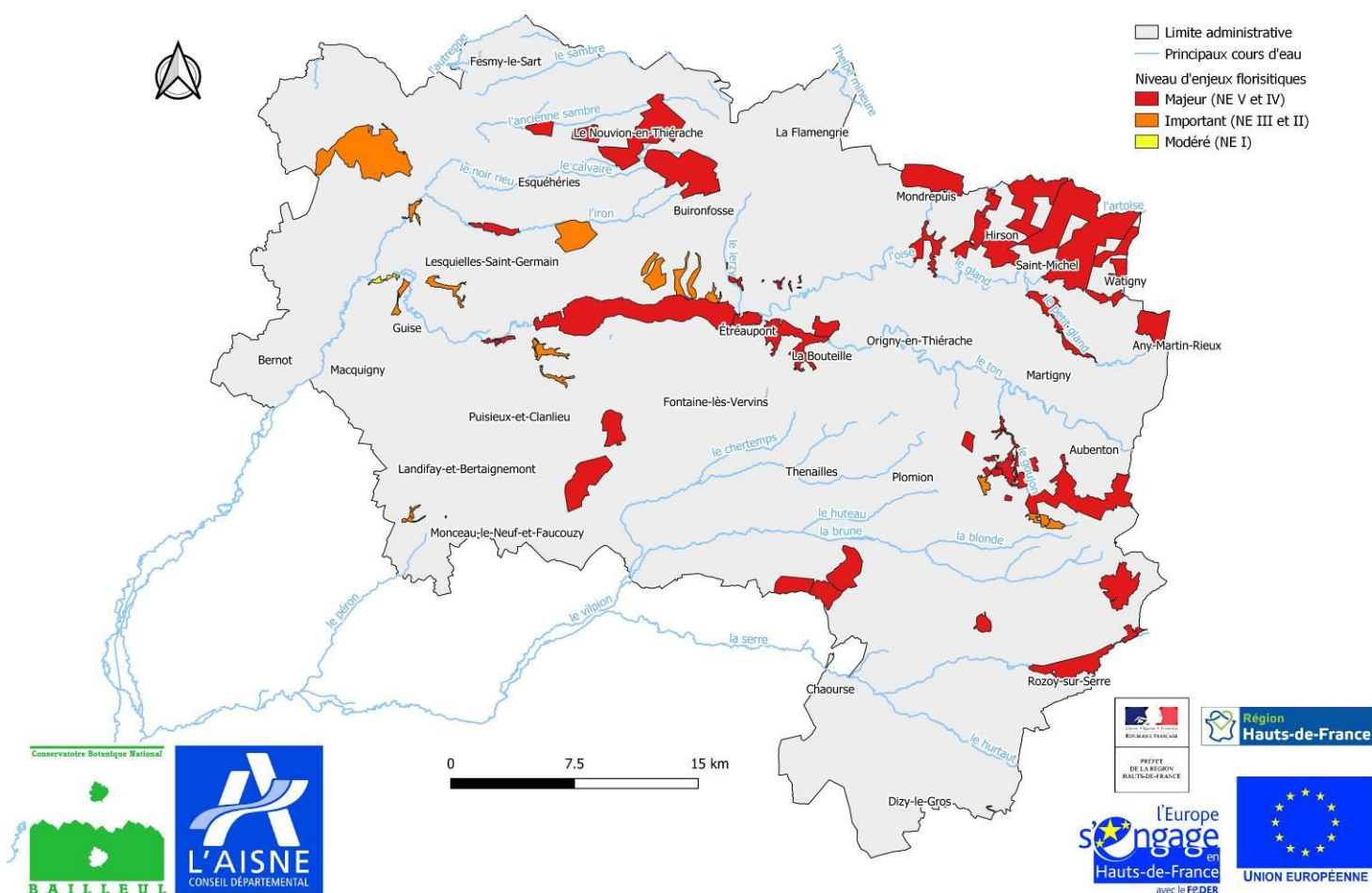
#### Proposition de périmètres ENS dans la Thiérache à partir des ZNIEFF et des taxons d'intérêt patrimonial



Carte 1 : Proposition de périmètres ENS de la Thiérache à partir des ZNIEFF et des données de plantes vasculaires et des bryophytes d'intérêt patrimonial

Pour les enjeux liés à la fore, on dénombre 19 sites et territoires d'enjeux majeurs 8 sites et territoires d'enjeux importants et 1 site d'enjeux modérés.

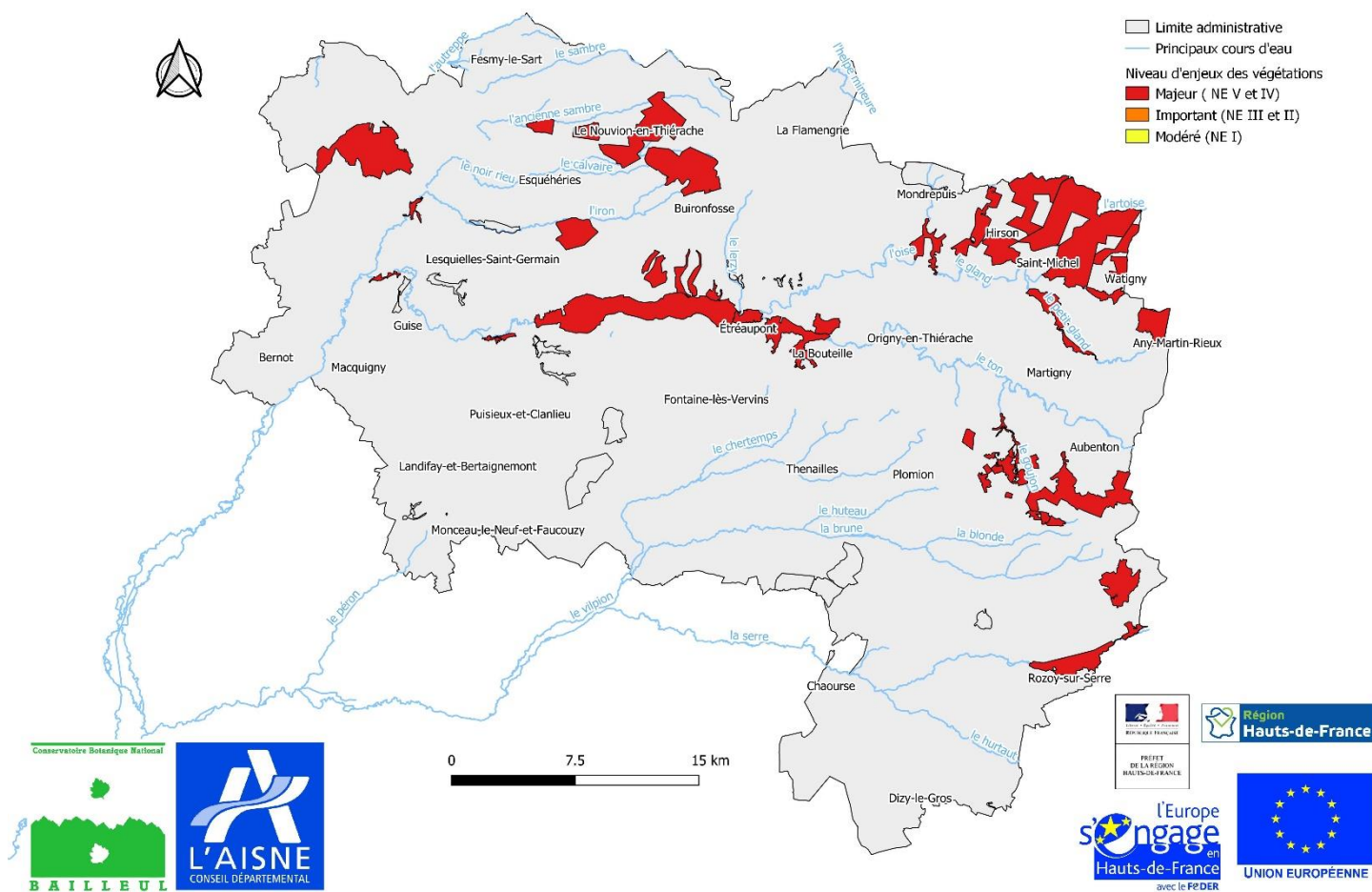
## Niveau d'enjeux des sites et territoires floristiques (plantes vasculaires et bryophytes) de la Thiérache



Carte 2 : Niveaux d'enjeux pour les sites et territoires floristiques de la Thiérache

Pour les végétations, on dénombre 18 sites et territoires d'enjeux majeurs.

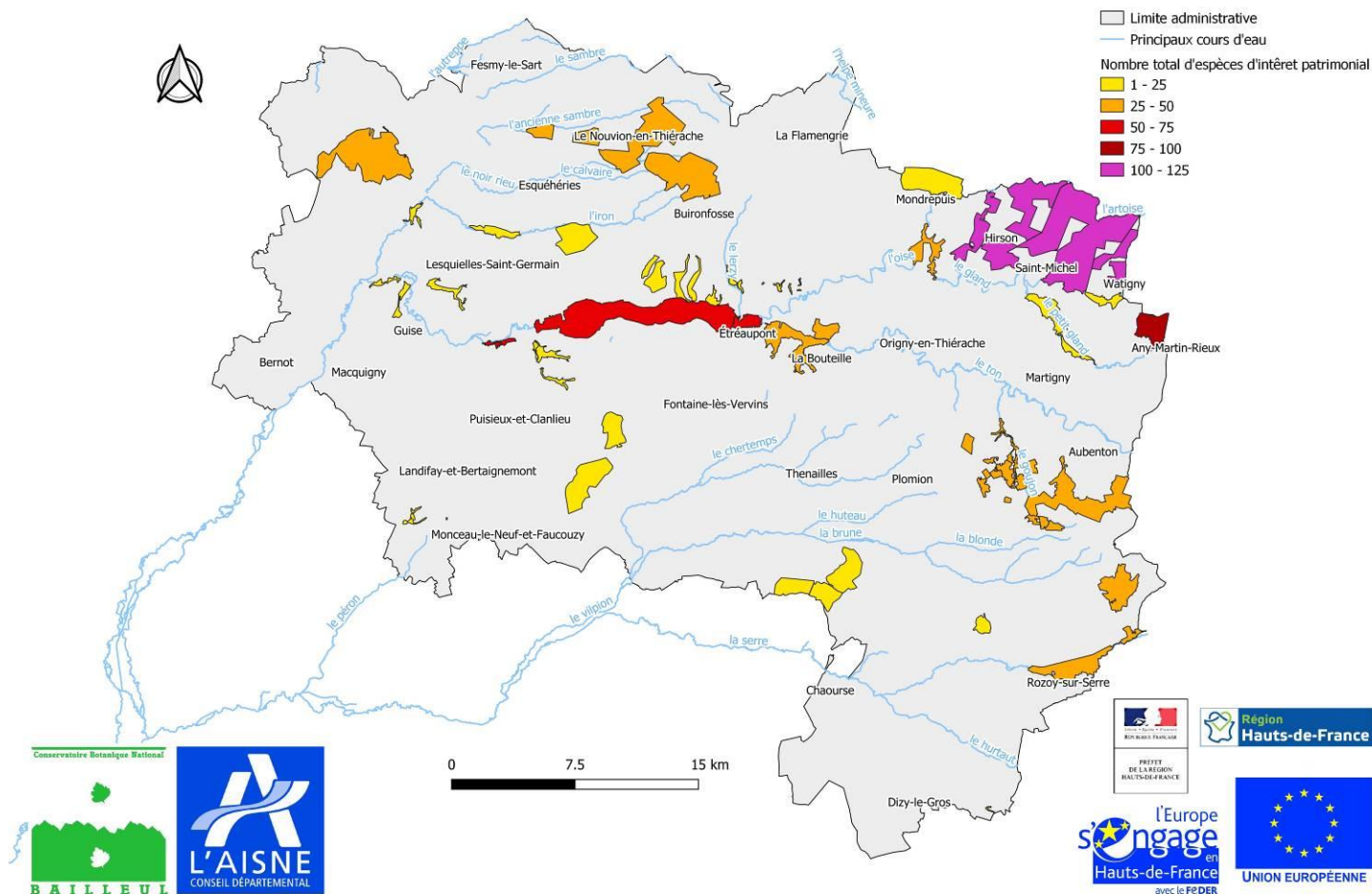
### Niveau d'enjeux des végétations des sites et territoires de la Thiérache



Carte 3 : Niveaux d'enjeux de la végétation des sites et territoires de la Thiérache

Parmi les 28 sites et territoires d'enjeu floristiques de la Thiérache, on dénombre 2 sites comprenant entre 100 et 120 espèces d'intérêt patrimoniales (IP), 1 site comprenant entre 75 et 100 espèces d'IP, 1 site comprenant entre 50 et 75 espèces d'IP, 9 sites comprenant entre 25 et 50 espèces d'IP et 15 comprenant entre 1 et 25 espèces d'IP.

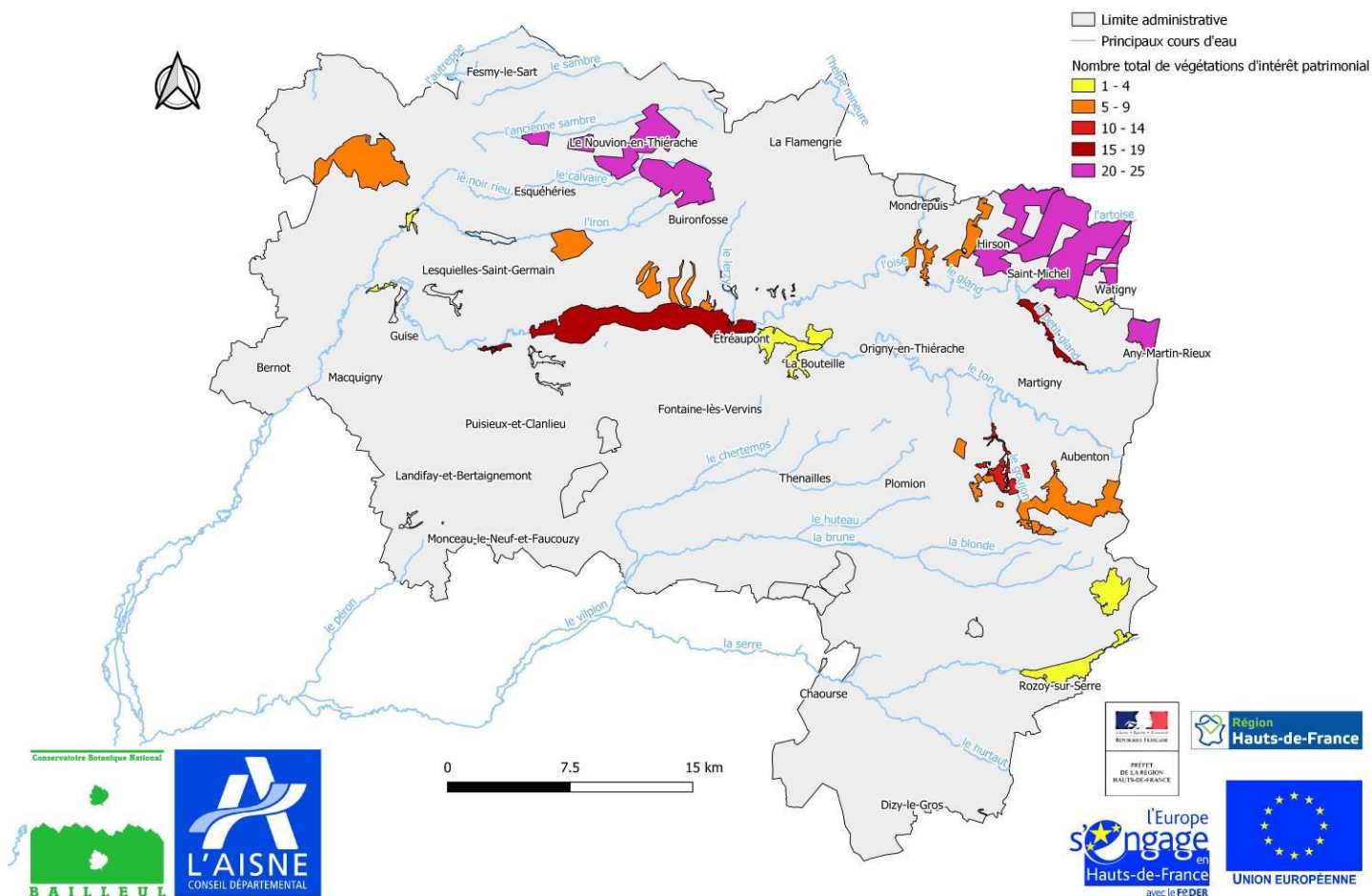
### Nombre total d'espèces d'intérêt patrimonial pour les sites et territoires floristiques de la Thiérache



Carte 5 : Nombre total d'espèces d'intérêt patrimonial pour les sites et territoires de la Thiérache

Parmi les 28 sites et territoires d'enjeux de la Thiérache, on dénombre 3 sites comprenant entre 20 et 25 végétations d'intérêt patrimoniales (IP), 1 site comprenant entre 15 et 19 végétations d'IP, 2 sites comprenant entre 10 et 14 végétations d'IP, 6 sites comprenant entre 5 et 9 végétations d'IP et 6 comprenant entre 1 et 4 végétations d'IP.

### Nombre total de végétations d'intérêt patrimonial pour les sites et territoires de la Thiérache



Carte 6 : Nombre total de végétations d'intérêt patrimonial pour les sites et territoires de la Thiérache

ENS	Milieux	NE flore sup	Total flore Pat	NE flore site	NE habitats sup	Total NE habitat	NE habitat site
Forêt d'Hirson et de Saint-Michel	Boisements à affinité montagnarde	18	125	majeur	15	20	majeur
La Haute Vallée de l'Oise en forêt thiérachienne	Suintements et bas-marais acides	14	111	majeur	6	8	majeur
Forêt du Nouvion et ses lisières	Boisements à affinité montagnarde	3	46	majeur	15	22	majeur
Prairies et bois montagnards de la Thiérache ardennaise	Prairies humides et bois	2	63	majeur	18	22	majeur
La Haute Vallée de l'Oise	Haute Vallée de l'Oise	4	52	majeur	11	18	majeur
Bocage de Besmont	Prairies humides	2	43	majeur	10	10	majeur
Prairies de la Vallée du Petit Gland	Prairies humides	1	21	majeur	9	14	majeur
Forêt de la Haye d'Aubenton	Boisements à affinité montagnarde	3	46	majeur	4	7	majeur
La Haute Vallée de l'Oise sur le socle schisteux	Boisements à affinité montagnarde	2	39	majeur	4	6	majeur
Bocage du Franc-Bertin	Prairies humides	6	41	majeur	3	4	majeur
Prairies et bois de Foigny de la vallée du Ton	Prairies humides et bois	2	26	majeur	1	2	majeur
Bocage de la Haute Vallée de la Serre	Prairies humides	4	26	majeur	2	4	majeur
Prairies humides de la vallée du Gland	Prairies humides	2	12	majeur	2	2	majeur
Bocage de Lerzy - Froidestrées	Boisements frais	2	23	majeur	0	0	0
Bois de Dolignon	Boisements à affinité montagnarde	1	6	majeur	0	0	0
Bois de la Vallée de l'Iron	Boisements à affinité montagnarde	1	18	majeur	0	0	0
Bois du Hauty	Boisements à affinité montagnarde	2	13	majeur	0	0	0
Forêt de Marfontaine	Boisements à affinité montagnarde	1	11	majeur	0	0	0
Forêt du Val Saint Pierre	Boisements à affinité montagnarde	1	9	majeur	0	0	0
Forêt d'Andigny	Boisements frais	0	47	important	4	6	majeur
Forêt du Regnaval, bois de Leschelles et de l'Épissenoux	Boisements frais	1	22	important	4	5	majeur
Les coteaux calcaires de l'Oise Amont	Pelouses calcicoles	0	16	important	2	2	majeur
Prairies humides de la lisière de la forêt de la Haye	Prairies humides	1	31	important	5	5	majeur
Bocage et bois du Vallon de Wiège-Faty	Boisements frais	1	7	important	0	0	0
Les coteaux thermophiles de l'Oise amont	Boisements calcicoles	1	4	important	0	0	0
Les pelouses calcicoles du nord de l'Aisne	Pelouses calcicoles	1	10	important	0	0	0
Les pelouses calcicoles du nord est de l'Aisne	Pelouses calcicoles	1	19	important	0	0	0
Les coteaux frais de l'Oise amont	Boisements calcicoles	0	4	modéré	1	4	majeur

Tab 1 : Niveaux d'enjeux en Thiérache

## 4. PRIORISATION DES ENS EN THIERACHE : ENJEUX FLORE ET VÉGÉTATIONS

## 4.1- CONTEXTE ECOLOGIQUE DE LA THIERACHE

La région naturelle de la Thiérache s'étend au nord-est du département de l'Aisne, au contact entre le nord du Plateau picard crayo-limoneux et des contreforts primaires du massif des Ardennes. Ce territoire, à proximité immédiate des départements du Nord, des Ardennes, ainsi que de la Thiérache Wallonne, constitue la limite nord-ouest du bassin-versant de la rivière Oise, rattaché au bassin Seine-Normandie. La Thiérache picarde s'étend entre Guise et les Ardennes d'ouest en est, et de Montcornet au Nouvion-en-Thiérache du sud au nord.

### *Relief et géomorphologie*

Le relief de la Thiérache est assez peu marqué sur sa partie crayo-limoneuse. Les altitudes les plus élevées s'étalent de 150 m à l'ouest vers Andigny, Guise ou Marle jusqu'à 240-250 m à l'est, à la frontière avec les Ardennes entre Mont-Saint-Jean et la haute vallée de la Serre. L'altitude augmente progressivement vers le nord-est, pour atteindre 289 mètres au nord-est de la Forêt de Saint-Michel à Watigny, au niveau de la faible incursion du massif ardennais dans le département. Le relief y prend davantage d'ampleur, disséqué plus profondément par les cours d'eau dans les roches primaires plus dures cambriennes du socle ardennais. Pour autant, le contact topographique entre le plateau picard et les contreforts du massif ardennais s'effectue de façon progressive. Il n'y a pas de changement marqué de relief.

### *Géologie et pédologie*

La Thiérache s'étend au contact de deux ensembles géologiques très différents : l'extrémité Nord-Est du Plateau picard crayeux de l'ère secondaire, et l'extrémité Ouest du massif primaire des Ardennes (terrains cambriens et dévoniens pénéplanés). Entre ces deux ensembles s'intercalent des assises jurassiques (Caous et Legrand 1973).

Les roches mères de la Thiérache picarde sont constituées (Caous et Legrand 1973), du plus ancien au plus récent :

- des schistes cambriens (du Révinien et du Dévonien), grès et poudingues dévoniens, sur les contreforts du socle ardennais ;
- Jurassique : marnes (du Pliensbachien, Toarcien, Bajocien) et calcaires (du Bajocien, et Bathonien) en auréole (auréole jurassique du Bassin parisien) autour des affleurements primaires ;
- Crétacé : sables wealdiens et aptiens, argiles et marnes aptiennes, marnes cénomaniennes, craies plus ou moins marneuses du Turonien et du Sénonien. Les craies turoniennes (30 m) et sénonienne (50 m) constituent les assises géologiques les plus épaisses de Thiérache.
- Tertiaire : il subsiste des fragments de dépôts éocènes qui peuvent localement générer des sols plus acides (sables landéniens et yprésiens).

Le toit de la craie comporte en général des altérites à silex. Les silex sont en général éparpillés et ne forment pas de formations superficielles denses au point de porter des sols très acides.

Des épaisseurs variables de limons argileux acidoclines recouvrent les autres affleurements géologiques quasiment partout. C'est pour cette raison que, globalement, les prairies de la Thiérache axonnaise appartiennent majoritairement à des séries acidoclines : les sols sont essentiellement des sols bruns sur limons acidoclines.

Ces terres limoneuses, particulièrement fertiles quand les sols sont assez secs, sont particulièrement concernées par les retournements de prairies.

Du fait du recouvrement par les limons épais, la rareté des affleurements calcaires jurassiques et crayeux en Thiérache rend la présence des pelouses calcicoles vraiment marginale.

Outre les limons argileux qui créent des sols assez frais ou humides, le climat thiérachien est également marqué par la fraîcheur et l'humidité.

### *Climat*

La Thiérache possède le climat le plus froid et le plus pluvieux de Picardie, avec une tonalité submontagnarde et pré-continentale évidente (Bournérias & Wattez 1990, François *et al.* 2011 et 2012).

Les écarts thermiques saisonniers importants et le nombre de jours de gel (75 jours en moyenne) marquent l'influence continentale. Cette région naturelle se situe en effet à la charnière du domaine atlantique et du domaine pré-continentale.

Selon Caous et Legrand (*op. cit.*), les totaux pluviométriques pour la période 1951-1969 sont supérieurs à 1000 mm en forêt d'Hirson - Saint-Michel (977 mm à Hirson en fond de vallée) aux portes du massif montagnard ardennais, alors qu'ils sont de l'ordre de 800-850 mm dans la partie occidentale (855 mm à Éparcy) et méridionale (819 mm à Montcornet) de la Thiérache. Ces différences avec les 600-700 mm pour la majeure partie du territoire picard sont importantes.

Ces différences sont directement liées à l'altitude. Plus l'altitude croît, plus les précipitations augmentent, avec un gradient calculé de l'ordre de 1 mm par mètre d'altitude supplémentaire (François 2019), classique dans les plaines et bordures du Bassin parisien. Il est donc logique que l'ouest et le Sud de la Thiérache, topographiquement plus bas, reçoivent nettement moins de pluie que le massif d'Hirson - Saint-Michel.

De surcroît, la présence de grands massifs forestiers génère une augmentation locale des précipitations, souvent calculée ou estimée à 20 % du total pluviométrique local. Il est donc fort possible/probable qu'il pleuve plutôt 1200 mm au milieu du grand massif d'Hirson - Saint-Michel que les 1000 mm des bords externes comme à Hirson.

Cette répartition des pluies toute l'année et la fraîcheur du climat sont caractéristiques du climat atlantique, mais des tonalités biogéographiques importantes sont également perceptibles.

### *La tonalité biogéographique submontagnarde et subcontinentale de la Thiérache*

Si elle se situe majoritairement en domaine atlantique, la Thiérache connaît aussi des influences submontagnardes et subatlantiques / pré-continentales. Elles sont corrélées avec ces totaux pluviométriques élevés et les températures fraîches. L'Avesnois-Thiérache apparaît ainsi comme le territoire à la « submontagnardité » la plus marquée de Picardie et des Hauts-de-France (Bournérias et Wattez 1980, Decocq 1997, François, Prey *et al.* 2012, François 2019).

Ces influences sont nettement perceptibles dans sa flore et ses végétations prairiales et forestières. Plusieurs végétations d'affinités submontagnardes y sont en effet bien représentées, comme les prairies à *Alchemilla xanthochlora* ou *Persicaria bistorta*, le *Galio aparines - Impatiens nolitangere*, le *Stellario nemorum - Alnetum glutinosae* ou le *Cardamino amarae - Chrysosplenietum oppositifolii* (François, Prey *et al.* 2012).

L'influence pré-continentale est quant à elle surtout sensible avec les variations de températures annuelles. Éparcy connaît ainsi, pour 1963-1969, une amplitude assez élevée de 15,5 °C entre le mois

le plus froid (juillet) et le mois le plus chaud (janvier) selon Caous et Legrand (*op. cit.*). À Abbeville par exemple sous influence plus océanique, cette amplitude est de 14,1°C, nettement plus faible. Un climat est considéré comme continental quand cette amplitude thermique annuelle dépasse 20°C, et océanique quand elle est inférieure à 10°C (Viers 1990). La Thiérache présente donc bien une situation biogéographique intermédiaire.

Cette tonalité pré-continentale est perceptible via la présence de boisements de haies à *Prunus padus* (proches du *Prunetum pado - spinosae*) par exemple, ou via la présence de stations de *Luzula luzuloides*, *Maianthemum bifolium* ou d'*Alchemilla xanthochlora*.

L'Alchémille vert-jaunâtre, le Prunier à grappes, ou la Luzule blanchâtre présentent en effet une distribution continentale (et secondairement nordique ou montagnarde).

De nombreuses autres espèces thiérachiennes présentent des affinités nettement montagnardes et/ou boréales : *Carex canescens*, *Viola palustris*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Equisetum sylvaticum*, *Phegopteris connectilis*, *Gagea lutea*, *Leucojum vernum*, *Impatiens noli-tangere*... ainsi que bon nombre d'espèces disparues (*Lysimachia europaea*, *Vaccinium vitis-idaea*, *Arnica montana*...).

Les totaux pluviométriques, la fraîcheur et les sols souvent argileux génèrent la présence de nombreux cours d'eau et points d'eau en Thiérache.

#### Contexte hydrologique

Des épaisseurs variables de limons argileux recouvrent la majorité de la Thiérache. Comme ils sont assez imperméables (surtout une fois tassés) et que le contexte climatique est assez pluvieux une grande partie de l'année, ils génèrent la présence de nombreuses zones hydromorphes et de sources en fond de vallon.

Le réseau hydrographique de la Thiérache y est ainsi, avec celui du Bray humide, le plus dense et le plus ramifié de Picardie (François, Prey *et al. op. cit.*). La grande majorité des fonds de vallées et de vallons sont hydromorphes, dominés par des prairies humides ou des boisements humides.

Ces limons argileux permettent aussi la présence de plusieurs milliers de mares prairiales en Thiérache, servant depuis des siècles à l'abreuvement du bétail sur les plateaux éloignés des cours d'eau. Certaines prairies humides se retrouvent « perchées » à flanc de coteau à la faveur de sources de pente, issues de la nappe séno-turonienne ou de nappes locales. Ces zones humides, si elles sont perçues comme des contraintes par les éleveurs, abritent souvent des prairies plus intéressantes sur le plan patrimonial, car moins intensifiées (terrains non ou peu accessibles aux tracteurs).



## 4.2- LES PAYSAGES DE THIÉRACHE

La Thiérache et l'Avesnois constituent les entités paysagères les plus prairiales de toute la région Hauts-de-France (DREAL 2018) :

Cette région constitue le « poumon prairial » des Hauts-de-France, connecté à la trame verte prairiale du massif ardennais franco-belge. La Thiérache reste encore largement tournée vers l'élevage à l'herbe du fait de son climat et de ses sols propices à la croissance de l'herbe. Les sols les plus ingrats et difficiles à cultiver (argileux, schisteux, trop acides, trop pentus, trop froids et gorgés d'eau toute l'année, etc.) sont restés essentiellement forestiers ou prairiaux.

Les meilleures terres planes sur sols limoneux sont intensivement cultivées à l'ouest et au sud de la Thiérache. Le ratio forêt/bocage/cultures a toutefois beaucoup évolué depuis le Moyen-Âge.

La Thiérache est aujourd'hui composée de mosaïques paysagères de prairies, de haies bocagères, de boisements, de cours d'eau, de mares. Ces paysages bocagers ont été façonnés par des millénaires d'activités agro-sylvo-pastorales. Elles sont aujourd'hui encore largement tournées vers l'élevage bovin dominant (pour le lait comme pour la viande), secondairement ovin. De plus, la densité du réseau hydrographique (chevelu de cours d'eau dense et nombreux secteurs de sources ou simplement hydromorphes en surface), ainsi que la topographie (pentes raides) rendent de nombreuses parcelles incultivables.

De ce fait, il reste des vastes surfaces conséquentes de végétations prairiales, parfois remarquables pour la région comme les prairies oligo-mésotrophes du *Juncion acutiflori*, des prairies fauchées du *Bromion racemosi*, quelques petites pelouses rases des sols acides, etc (François, Prey *et al.* 2012, Inventaire des paysages de l'Aisne 2004).

Ces caractéristiques géopédologiques et bioclimatiques ont généré des activités agro-sylvo-pastorales adaptées aux potentialités de la région. En effet, ces caractéristiques ont influencé les activités agropastorales des Hommes qui ont façonné les paysages de la Thiérache depuis 5000 ans environ.

### LES BOISEMENTS A AFFINITE MONTAGNARDE

À l'extrémité est de la Thiérache, les conditions climatiques locales sont sous influences montagnardes. Le relief plus accidenté accentue encore ce phénomène. La végétation de ce secteur se rapproche alors de celle que l'on trouve dans le département des Ardennes, notamment en ce qui concerne les boisements. Le climat local froid favorise la présence à basse altitude d'espèces végétales aux affinités montagnardes. Ces plantes se rencontrent généralement dans les massifs montagneux de l'est et du sud de la France et sont donc rares, voire très rares, dans le nord de la France.

Le massif d'Hirson Saint-Michel est implanté sur l'extrémité occidentale du socle siliceux des Ardennes et constitue à ce titre une forêt acide quasi unique de la région. La forêt présente des groupements floristiques se trouvant à la transition entre plusieurs domaines phytogéographiques différents avec des groupements subatlantiques jusqu'aux groupements à affinités sub-montagnardes. Ce type de végétation ne se rencontrant que très rarement part ailleurs dans la région. Ces milieux forestiers sont donc très précieux du fait de leur rareté à l'échelle régionale.





A - Hêtraie de pente à *Luzule blanchâtre* proche du *Luzulo luzuloidis* - *Fagetum sylvaticae* accueillant *Luzula luzuloides* et *Drymochloa sylvatica* © Quentin Dumont (CBNBL, 2020)

B - Aulnaie à *Stellaire des montagnes* (*Stellario nemorum* - *Alnetum glutinosae*) accueillant de nombreuses espèces patrimoniales d'optimum montagnardes © Quentin Dumont (CBNBL, 2020)



A - Aulnaie à *glycérie flottante* (*Glycerio fluitantis* - *Alnetum glutinosae*) accueillant des espèces patrimoniales telles que *Carex canescens*, *Carex laevigata* et *Viola palustris* © Quentin Dumont (CBNBL, 2020)

B - Pelouse acidiphile des clairières forestières (*Galio hercynici* - *Festucetum tenuifoliae*) accueillant *Galium saxatile* © Quentin Dumont (CBNBL, 2020)

Au niveau du massif d'Hirson Saint-Michel, plusieurs étangs ont été créés : La Lobiette, Neuve-Forge et le Pas Bayard. Ils se succèdent sur quelques kilomètres entre la frontière franco-belge et Blangy. Plusieurs pièces d'eau se retrouvent, d'une part sur l'Oise dans le pays de Chimay en Belgique et, d'autre part, le long du ru d'Anor, issu du département du Nord et rejoignant l'Oise en aval de Neuve-Forge. Ces étangs sont typiques de la haute vallée boisée de l'Oise et de ses affluents et possèdent un intérêt patrimonial. Sur la partie amont des étangs se développent parfois des formations végétales particulières, notamment sur les zones exondées estivales où l'on peut retrouver des espèces végétales rares et menacées telle que l'Élatine à six étamines.



Végétation des étangs à exondation tardive sur des vases non consolidées (*Eleocharition soloniensis*) © Quentin Dumont (CBNBL, 2020)

### LES RUISSEAUX ET SUINTEMENTS

De nombreux ruisseaux intra-forestiers, des affleurements schisteux suintants, des micro-tourbières acides sont présents en Thiérache et notamment sur le massif d'Hirson Saint-Michel. Les petits ruisseaux sont omniprésents sur les versants de l'Oise et leurs banquettes, recouvertes d'une végétation particulière, constituent des milieux remarquables pour la région. Sur les versants boisés, des bourniers à sphaignes et des suintements acides de pentes se sont installés au niveau des ruptures de pentes, où ils abritent une flore remarquable. De même, en bordure des ruisseaux, les petites falaises schisteuses abritent une flore composée de mousses et de fougères caractéristique des régions siliceuses à fortes précipitations. Abritant des cortèges botaniques remarquables, ces ruisseaux intra-forestiers et leurs berges sont quasiment uniques dans les Hauts-de-France et possèdent un intérêt écologique majeur pour la Thiérache.



A – Végétation fontinale à *Cardamine amère* et *Dorine à feuilles alternes* (*Cardamino amarae - Chrysosplenietalia alternifolii*) © Quentin Dumont (CBNBL, 2019)

B – *Laïche blanchâtre* (*Carex canescens*) des micro-tourbières acidiphiles © Quentin Dumont (CBNBL, 2020)

C – *Hyocomie d'Armorique* (*Hyocomium armoricum*) © Jean-Christophe Hauguel (CBNBL, 2017)

### LES BOISEMENTS FRAIS ET HUMIDES

La Thiérache abrite quelques boisements frais et humides. Le cortège floristique de ces bois illustre bien le basculement phytogéographique entre les domaines atlantique et continental. La Jacinthe des bois, qui pousse sous les influences climatiques océaniques d'Europe de l'Ouest, est encore présente dans les sous-bois. Elle est située ici en limite absolue de répartition car elle disparaît complètement dans les Ardennes à quelques kilomètres à l'Est. Les bois frais et humides de la Thiérache orientales accueillent un cortège d'espèces végétales à affinités sub-montagnardes comme la Nivéole printanière, la Raiponce noire, la Renouée bistorte, la Gagée des bois, etc. Ces espèces sont bien présentes en haute vallée de la Serre et dans le massif ardennais et disparaît peu à peu en allant vers l'Ouest.





A – Raiponce noire (*Phyteuma nigrum*) © Jean-Christophe Hauguel (CBNBL, 2018)

B – Nivéole printanière (*Leucojum vernum*) © Jean-Christophe Hauguel (CBNBL, 2012)

C - Corydale à tubercule plein (*Corydalis solida*) © Quentin Dumont (CBNBL, 2019)

### LES PRAIRIES HUMIDES DES LISIERS FORESTIÈRES ET DES PETITES VALLEES ALLUVIALES

En Thiérache, l'eau est omniprésente, que ce soit sous forme de sources, de ruisselets, de fossés, ou de rivières. De très nombreuses sources prennent naissance dans les massifs forestiers de la région. Généralement, une ceinture bocagère assez dense se maintient autour des grandes forêts. Parcourues par de multiples ruisselets, par des fossés, et ponctuées de mares, les prairies bocagères des lisières forestières représentent des milieux naturels remarquables de plus en plus rares à l'échelle de la Thiérache.

Au cours du dernier siècle, les prairies humides ont considérablement régressé en France, comme dans toute l'Europe. Dans un objectif principal de mise en valeur agricole, ces milieux ont très souvent été assainis et drainés grâce aux progrès de la mécanisation. La richesse floristique qui caractérisait autrefois ce type de milieux s'est banalisée. En Thiérache, les prairies humides sont encore bien représentées, mais demeurent sous la menace de l'intensification des activités agricoles et de la reconversion de l'élevage en cultures. Associées au maillage de haies bocagères, ces prairies abritent encore des cortèges d'espèces caractéristiques et remarquables.



A – Prairie mésohygrophile de fauche (*Colchico autumnalis* - *Arrhenatherenion elatioris*) accueillant le Cumin des prés (*Carum carvi*) de la région. © Quentin Dumont (CBNBL, 2020)

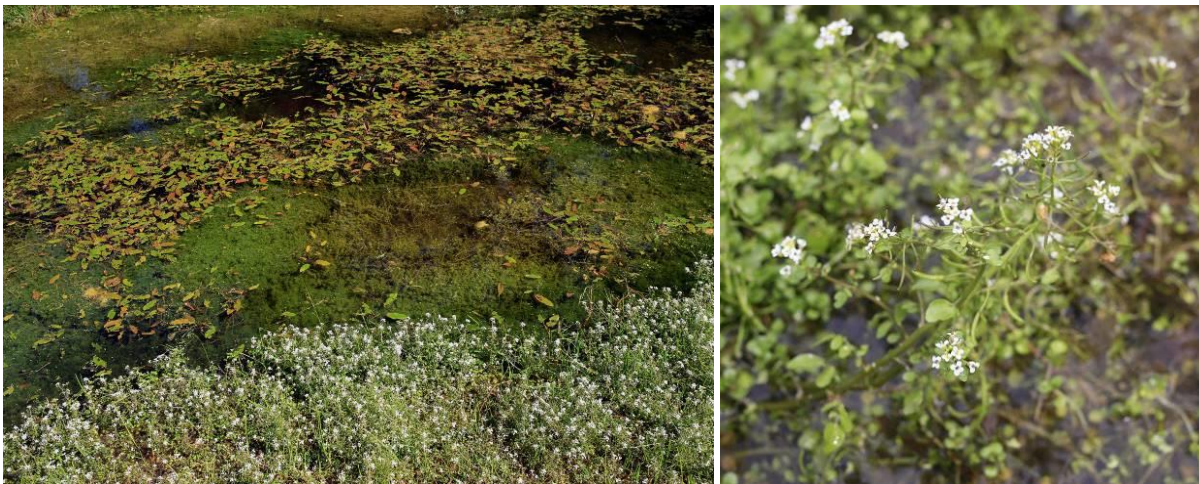
B – Prairie hygrophile de fauche (*Junco acutiflori* - *Brometum racemosi*) accueillant deux espèces à affinité montagnarde : la Renouée bistorte (*Bistorta officinalis*) et le Myosotis à poils réfractés (*Myosotis nemorosa*) © Quentin Dumont (CBNBL, 2020)



A – Prairie acidocline mésotrophe à Scorzonère humble (*Junco conglomerati* – *Scorzoneretum humilis*) accueillant un nombre élevé d'espèces patrimoniales (*Dactylorhiza majalis*, *Scorzonera humilis*, *Carex panicea*...) © Quentin Dumont (CBNBL, 2020)

B – Rouge flamande se régaland de l'herbe des prairies en très bon état de conservation de la RNR des prairies humides de la ferme du Moulin Fontaine © Quentin Dumont (CBNBL, 2020)

Les prairies humides du bocage de Thiérache sont ponctuées de nombreuses mares et souvent traversées par des fossés inondés. Autrefois, ces mares servaient d'abreuvoir au bétail pâture dans les prés. Aujourd'hui, l'eau des mares n'est plus aussi indispensable qu'auparavant car les agriculteurs peuvent plus facilement transporter de l'eau. Beaucoup de mares se sont naturellement comblées, faute d'un entretien suffisant, et d'autres, devenues inutiles, ont été rebouchées.



A – Mare prairiale à Cresson à petites feuilles (*Nasturtium microphyllum*), Potamot nageant (*Potamogeton natans*) et Charas. © Quentin Dumont (CBNBL, 2020)

B – Cresson à petites feuilles (*Nasturtium microphyllum*) © Quentin Dumont (CBNBL, 2020)

### LA HAUTE VALLEE DE L'OISE

La haute vallée de l'Oise rassemble une mosaïque de milieux humides d'intérêt européen. Banquettes alluviales, bras morts, mares et méandres, structurent et ponctuent les prairies alluviales qui s'étendent de la forêt de Saint-Michel, en aval d'Hirson, jusqu'aux portes de Guise. Cette organisation du fond de vallée est particulièrement bien préservée entre Proisy et Sorbais. Elle est liée à la pérennité des pratiques agricoles passées et actuelles et elle illustre les relations entre dynamique de la rivière, activités humaines, structure du paysage et maintien d'un patrimoine floristique exceptionnel.

La vallée alluviale de l'Oise montre dans ce secteur un paysage homogène de prairies humides bocagères bordées de bois alluviaux. Elle représente donc aujourd'hui un des axes majeurs pour la préservation de la diversité biologique en Thiérache.

Les prairies alluviales parcourues cette grande vallée inondable constitue de remarquables ensembles naturels structurant les paysages de ces régions. Aménagées et façonnées par la main de l'homme,

cette vallée forme l'une des plus importants réseaux de zones humides alluviales de la région et sont donc d'un intérêt majeur pour la Thiérache. Essentiellement composées de prairies inondables et de bois alluviaux, cette vallée à fond plat joue un rôle en termes de réservoirs d'eau douce, de champs d'expansion des crues, de zones d'épuration naturelle de l'eau, d'espaces agricoles traditionnels et de refuges de la biodiversité.



A – Haute vallée de l'Oise © Quentin Dumont (CBNBL, 2020)

B – Prairie hygrophile de fauche à Sénéçon aquatique (*Jacobaea aquatica*) et *Oenanthe* à feuilles de *Silaüs* (*Oenanthe silaifolia*) (*Senecioni aquatici - Oenanthetum mediae*) © Quentin Dumont (CBNBL, 2020)

### LES PELOUSES CALCICOLES

Les coteaux calcaires sont des paysages originaux en Thiérache. Les pelouses et les derniers fragments de végétation d'éboulis mobiles accueillent des espèces très rares. Cet intérêt est de plus renforcé souvent par l'existence d'un climat froid et humide favorable à certaines espèces d'affinités plus montagnardes. Le cortège floristique présent sur ces sites semblent aujourd'hui menacés par l'évolution dynamique du Brachypode rupestre.

Les éboulis mobiles sont des milieux très rares dans les Hauts-de-France. On les retrouve sur les coteaux très pentus ou sur les déblais et les fronts de taille des carrières. Ces éboulis sont rapidement colonisés par des plantes pionnières capables de s'installer au creux des cailloux, là où le sol est quasi inexistant.



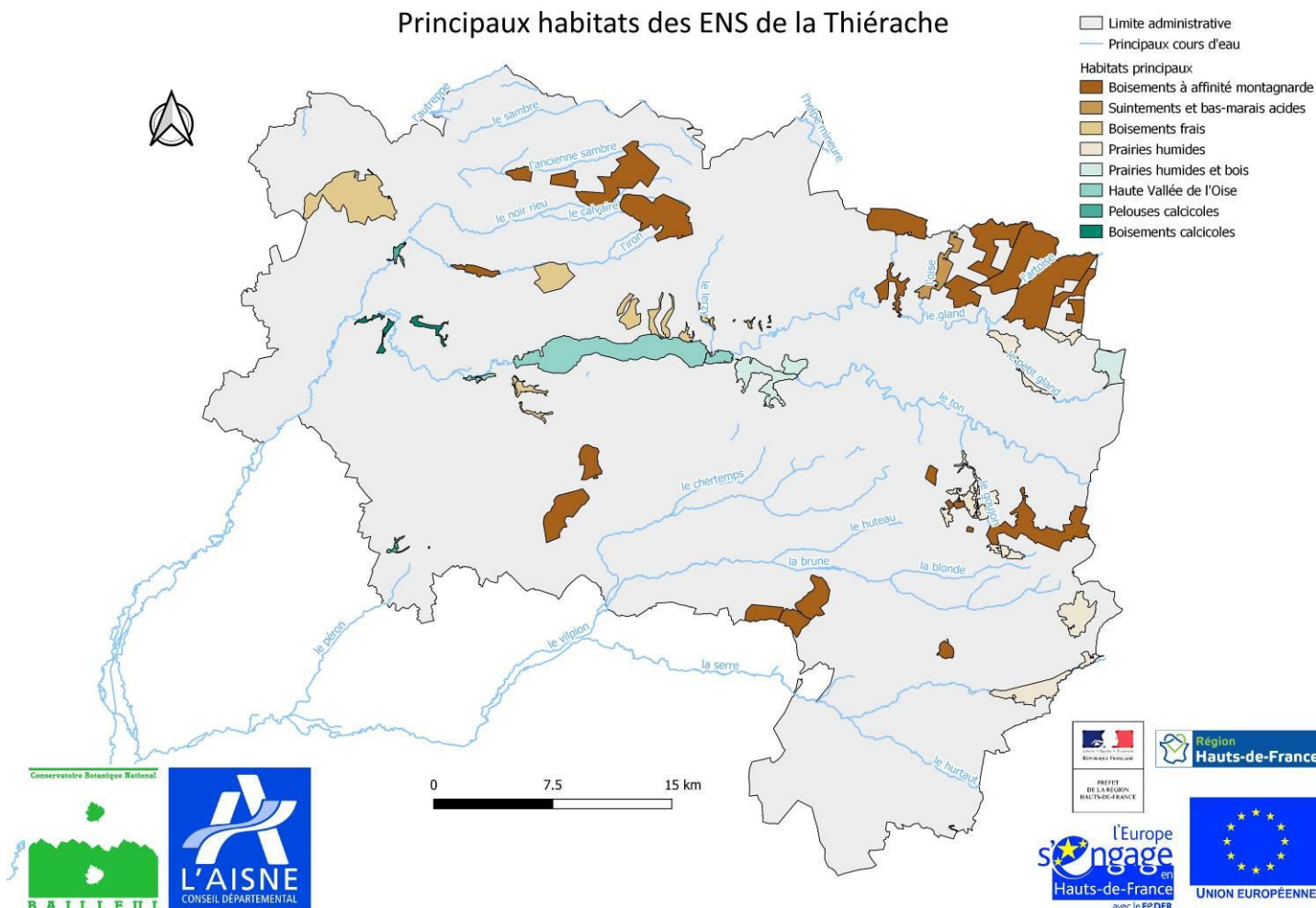
A – Végétation d'éboulis calcaire (*Galeopsio angustifoliae - Teucrietum botrydis*) accueillant quelques espèces patrimoniales dont le *Sysimbre couché* (*Erucastrum supinum*) © Quentin Dumont (CBNBL, 2019)

B – *Sysimbre couché* (*Erucastrum supinum*) © Jean-Christophe Hauguel (CBNBL, 2012)

## LES BOISEMENTS THERMOPHILES DE LA VALLEE DE L'OISE

Au niveau des larges boucles de la rivière Oise, l'érosion des eaux a entaillé la craie à silex pour former des côtes et des falaises qui dominent aujourd'hui la vallée de plusieurs dizaines de mètres. Ces coteaux sont souvent exposés au Sud et offrent à la végétation des conditions micro-climatiques plutôt chaudes et sèches. De plus, les éboulis de craie et de silex comportent des sols très peu profonds et sont donc particulièrement drainants. La végétation actuelle sur ces fortes pentes est principalement composée de bois de feuillus à tendance thermophile. Ces milieux thermophiles, présents sur la côte de Robbé au nord-ouest de Guise et sur la côte du Bois des Fonds au Nord de cette ville, sont d'une très grande originalité à l'échelle de la Thiérache.

### Principaux habitats des ENS de la Thiérache



Carte 7 : Principaux habitats des ENS proposés de la Thiérache

### 4.3- QUELLES PRIORISATIONS DES TERRITOIRES ENS ?

#### Une méthodologie de définition des espèces végétales à plus forts enjeux patrimoniaux

Le CBNBL a développé, pour les départements de la Somme, de l'Oise et de l'Aisne, une méthode d'identification des espèces et sites d'enjeux floristiques de niveau d'enjeu élevé. Elle s'appuie sur l'identification des espèces les plus menacées et pour lesquels les départements présentent une responsabilité patrimoniale majeure.

Globalement, les enjeux flore et végétations les plus élevés dans la Thiérache sont concentrés sur les dans les boisements et prairies humides en climat à tonalité collinéenne supérieure à montagnarde, la Haute vallée de l'Oise.

En conséquence, nous pouvons proposer la priorisation suivante ; issue de la concentration des espèces et des végétations les plus patrimoniaux dans les nouveaux territoires ENS proposés :

#### Territoires de priorité élevée pour les enjeux flore et les végétations :

##### Boisements et prairies humides en climat à tonalité collinéenne supérieure à montagnarde

- L'ensemble de ces boisements et prairies, majoritairement situés à l'est de la Thiérache, sont très originaux et uniques pour la région. Ils abritent la plupart des espèces et végétations à affinité montagnarde de fort niveau d'enjeu (V, IV et III). De fait, il mérite de bénéficier de l'approche ENS intégratrice.
- Ces boisements et prairies humides abritent 12 espèces de bryophytes (mousses et hépatiques), 20 espèces de plantes vasculaires et 38 végétations à fort niveau enjeu. Sans compter les espèces et végétations de la Haute vallée de l'Oise passant dans la forêt de Saint-Michel.

##### La Haute vallée de l'Oise

- La vallée de l'Oise est la plus grande dans la vallée alluviale de la région. Elle possède de nombreux habitats menacés et originaux pour la région. Elle abrite notamment de belles surfaces de prairies de fauches et des boisements rivulaires (Saulaie blanche et Frênaie-Ormaie) mais aussi des zones de suintements et des bas-marais acides au sein de la Forêt de Saint-Michel.
- La Haute vallée de l'Oise abrite 7 espèces de bryophytes (mousses et hépatiques), 10 espèces de plantes vasculaires et 15 végétations à fort niveau enjeu.

#### Territoires de priorité modérée pour les enjeux flore et les végétations :

##### Pelouses et boisements calcaires

- Les pelouses et les boisements calcicoles abritent 3 espèces et 3 végétations de fort niveau d'enjeu. Ces chiffres sont assez faibles comparés à d'autres secteurs du tertiaire parisien par exemple. Mais il s'agit ici de petits sites présentant une faible diversité d'habitats.

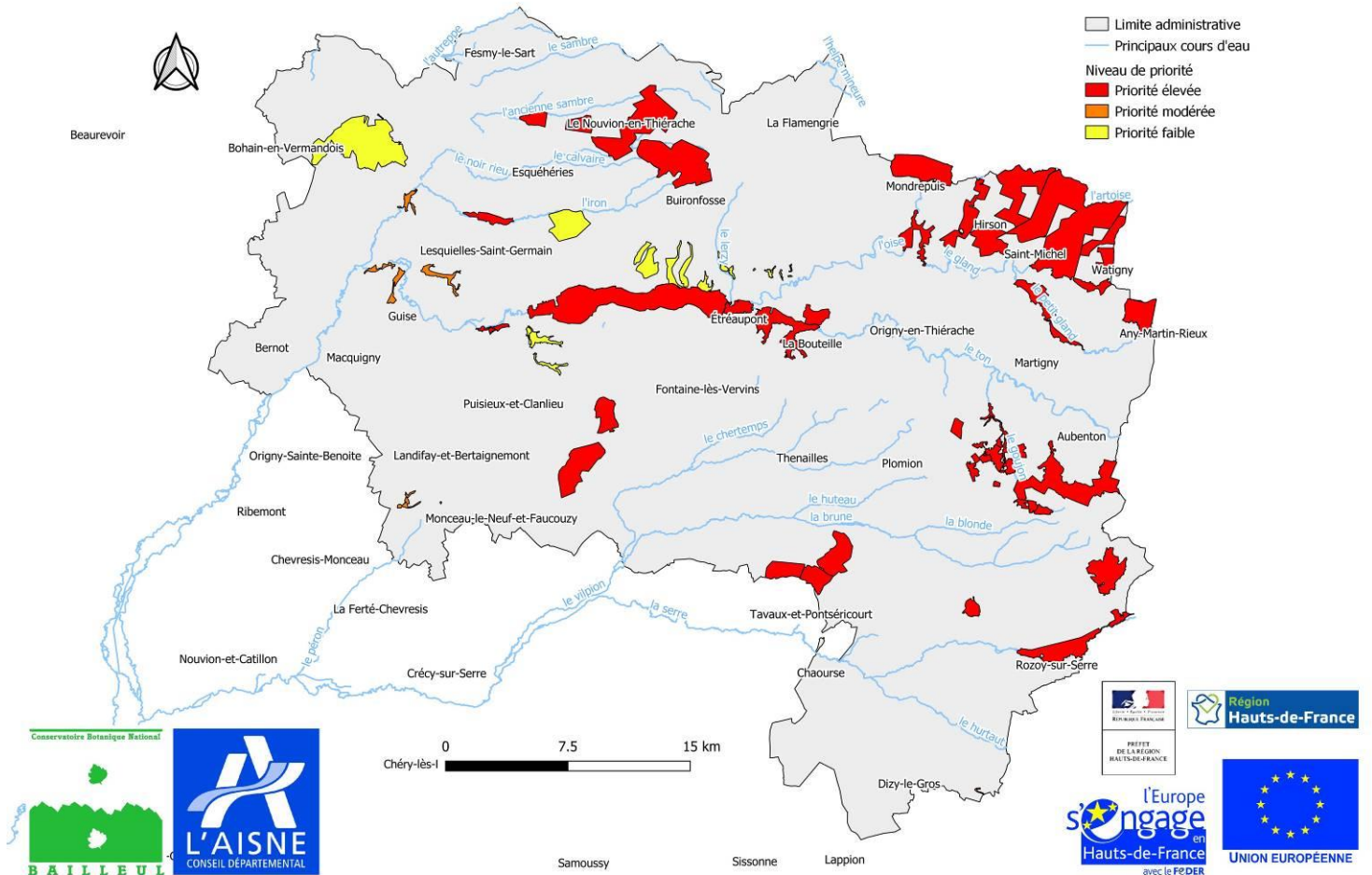
#### Territoires de priorité faible pour les enjeux flore et les végétations :

##### Forêt d'Andigny et autres petits boisements isolés

- Souvent artificialisés depuis des années, ces boisements abritent seulement deux espèces de fort niveau d'enjeu. Par rapport à la surface et elle relative diversité d'habitats, dont tout de même 7 végétations de fort niveau d'enjeu, le patrimoine naturel est limité.

- Le très faible nombre d'espèces végétales à fort enjeu ne permet pas de les considérer comme prioritaire pour une action ENS, même s'il existe d'autres enjeux importants (gestion du tourisme, adaptation des pratiques maraichères...)

### Priorisation des sites et des territoires floristiques de la Thiérache



Carte 8 : Priorisation des sites et territoires floristiques de la Thiérache

# BIBLIOGRAPHIE

- BARNEIX, M., & GIGOT, G. 2013. - Listes rouges des espèces menacées et enjeux de conservation: étude prospective pour la valorisation des listes rouges régionales– propositions méthodologiques. Service du Patrimoine Naturel-Muséum national d'Histoire naturelle (SPN-MNHN), Paris.
- BLERVAQUE, L., 2017. - Hiérarchisation des enjeux de conservation pour la flore vasculaire des Hauts-de-France et actualisation des connaissances. Conservatoire botanique national de Bailleul. 62 p
- BOURNERIAS M., WATTEZ J.-R. 1990 - Esquisse phytogéographique de la Picardie. Journal of biogeography 1990 17 : 145-161.
- CAOUS J.-Y. et LEGRAND M. 1973 - Données géologiques et hydrogéologiques acquises à la date du 31.12.1973 sur le territoire des feuilles topographiques à 1/50 000e d'Hirson et Rozoy-sur-Serre (Aisne). BRGM. 111 p.
- CONSERVATOIRE DES ESPACES NATURELS DE PICARDIE, 2005 - Patrimoine Naturel de la Thiérache.
- DECOQC G. 1997 - Contribution à l'étude phytosociologique de l'actuelle Theoracia Sylva (Thiérache, Aisne, France). Essai d'analyse systémique des phénomènes phytodynamiques. Thèse Doct. État Univ. Lille. 442 p.
- DREAL 2018 - Les services écosystémiques rendus par les prairies en Hauts-de-France. Atelier patrimoine naturel Prairies 09 2018. Doc PDF. 17 p.
- FRANÇOIS R. 2019 - Phytogéographie : un cortège de plantes d'affinités submontagnardes en vallée des Évoissons (Somme, Oise). Bull. Soc. Linn. Nord-Pic. NS 37 : 76-127.
- FRANÇOIS R., PREY T. (coord.), HAUGUEL J.-C., CATTEAU E., FARVACQUES C., DUHAMEL F., NICOLAZO C., MORA F., CORNIER T., VALET J.-M. WATTERLOT A., Lévy V. 2012 - Guide des végétations des zones humides de Picardie. CRP/CBN Bailleul. 656 pages. Bailleul.
- FRANÇOIS R., PREY T., MESSEAN A. 2011 - Habitats, flore et faune remarquables des prairies et bocage d'une ferme biologique à Any-Martin-Rieux sur les confins ardennais de la Thiérache (Aisne). Bull. Soc. Linn. Nord-Pic. NS 29 : 63-73.
- HAUGUEL, J.-C., 2018 - Enjeux de conservation des éléments du patrimoine naturel : propositions pour la définition des concepts et des échelles de valeurs. CBNBL, note manuscrite non publiée, 5 p. Bailleul.
- HAUGUEL J.-C., CATTEAU, E. & DUMONT, Q., 2019 – Référentiel des enjeux de conservation de la flore sauvage, des bryophytes et des végétations du département de l'Aisne. Actualisation 2019. Conservatoire botanique national de Bailleul, 58 p. + annexes. Bailleul.
- HAUGUEL, J.-C., LECRON, J.-M., TOUSSAINT, B., MESSEAN, A., WATTEZ, J.-R., 2019. - Inventaire des Bryophytes des Hauts-de-France : raretés, protections, menaces et statuts. Version n°1c / mai 2019. Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif des bryologues des Hauts-de-France. 44 p.
- HODGETTS, N., CALIX, M., ENGLEFIELD, E., FETTES, N., GARCIA CRIADO, M., PATIN, L., NIETO, A., BERGAMINI, A., BISANG, I., BAISHEVA, E., CAMPISI, P., COGONI, A., HALLINGBÄCK,

T., KONSTANTINOVA, N., LOCKHART, N., SABOVLJEVIC, M., SCHNYDER, N., SCHRÖCK, C., SERGIO, C., SIM SIM, M., VRBA, J., FERREIRA, C.C., Afonina, O., Blockeel, T., Blom, H., Caspari, S., Gabriel, R., GARCIA, C., GARILLETI, R., GONZALEZ MANCEBO, J., GOLDBERG, I., HEDENÄS, L., HOLYOAK, D., HUGONNOT, V., HUTTUNEN, S., IGNATOV, M., IGNATOVA, E., INFANTE, M., JUUTINEN, R., KIEBACHER, T., KÖCKINGER, H., KUCERA, J., LÖNNELL, N., LÜTH, M., MARTINS, A., MASLOVSKY, O., PAPP, B., PORLEY, R., ROTHERO, G., SÖDERSTRÖM, L., ŞTEFĂNUT, S., SYRJÄNEN, K., UNTEREINER, A., VANA, J. †, VANDERPOORTEN, A., VELLAK, K., ALEFFI, M., BATES, J., BELL, N., BRUGUES, M., CRONBERG, N., DENYER, J., DUCKETT, J., DURING, H.J., ENROTH, J., FEDOSOV, V., FLATBERG, K.-I., GANEVA, A., GORSKI, P., GUNNARSSON, U., HASSEL, K., HESPANHOL, H., HILL, M., HODD, R., HYLANDER, K., INGERPUU, N., LAAKA-LINDBERG, S., LARA, F., MAZIMPAKA, V., MEZAKA, A., MÜLLER, F., ORGAZ, J.D., PATIÑO, J., PILKINGTON, S., PUCHE, F., ROS, R.M., RUMSEY, F., SEGARRA-MORAGUES, J.G., SENECA, A., STEBEL, A., VIRTANEN, R., WEIBULL, H., WILBRAHAM, J. and ŻARNOWIEC, J., 2019. - A miniature world in decline: European Red List of Mosses, Liverworts and Hornworts. Brussels, Belgium : IUCN.

MAHUT, V., DUMONT, Q., FRANÇOIS, R., HAUGUEL, J.-C., CATTEAU, E., LAMBERT, L., MESSEAN, A., 2021 - Les prairies de Thiérache (Aisne) : étude phytosociologique sériale, à paraître.

PREY, T. & CATTEAU, E. (coord.), 2014 – Inventaire des végétations du Nord-Ouest de la France, partie 2b : évaluation patrimoniale des végétations de Picardie, version 1. Centre régional de Phytosociologie agréé Conservatoire Botanique National de Bailleul; 36 pages. Bailleul.

UICN France, FCBN, AFB & MNHN (2018). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France.

TOUSSAINT, B. & HAUGUEL J.-C. (coord.), 2019. - Inventaire de la flore vasculaire des Hauts-de-France (Ptéridophytes et Spermatophytes) : raretés, protections, menaces et statuts. Version n°1c / mai 2019. Conservatoire botanique national de Bailleul, avec la collaboration du Collectif botanique des Hauts-de-France. 42 p.



# ANNEXES

**Annexe 1 : Liste des 182 espèces de Plantes vasculaires aux enjeux les plus importants (Niveaux d'Enjeu V, IV & III)**

Taxons	Rarete HdF	Menace HDF	Menace France	Indice de vulnérabilité	Indice de responsabilité consolidé	Valeur d'enjeux pondérée	Niveaux d'enjeux
<i>Anemone sylvestris</i> L., 1753	RR	VU	NT	3	7	21	V
<i>Carex mairei</i> Coss. & Germ., 1840	RR	VU	LC	3	6	18	V
<i>Cicuta virosa</i> L., 1753	E	EN	VU	4	4	16	V
<i>Dryopteris cristata</i> (L.) A.Gray, 1848	RR	EN	EN	5	7	35	V
<i>Helosciadium repens</i> (Jacq.) W.D.J.Koch, 1824	R	NT	EN	3	6	18	V
<i>Herminium monorchis</i> (L.) R.Br., 1813	RR	EN	VU	4	5	20	V
<i>Lathyrus palustris</i> L., 1753	R	VU	EN	4	4	16	V
<i>Sium latifolium</i> L., 1753	R	EN	NT	4	4	16	V
<i>Aconitum napellus</i> subsp. <i>lusitanicum</i> Rouy, 1884	R	VU	NT	3	3	9	IV
<i>Actaea spicata</i> L., 1753	RR	EN	LC	4	3	12	IV
<i>Alisma gramineum</i> Lej., 1811	E	CR	NT	5	3	15	IV
<i>Allium sphaerocephalon</i> L., 1753	E	EN	LC	4	3	12	IV
<i>Antennaria dioica</i> (L.) Gaertn., 1791	E	CR	NT	5	3	15	IV
<i>Anthoxanthum aristatum</i> Boiss., 1842	E	VU	LC	3	3	9	IV
<i>Aster amellus</i> L., 1753	E	VU	LC	3	3	9	IV
<i>Bombycilaena erecta</i> (L.) Smoljan., 1955	E	EN	LC	4	3	12	IV
<i>Bothriochloa ischaemum</i> (L.) Keng, 1936	RR	VU	LC	3	3	9	IV
<i>Botrychium lunaria</i> (L.) Sw., 1802	RR	VU	LC	3	3	9	IV
<i>Cardamine heptaphylla</i> (Vill.) O.E.Schulz, 1903	E	VU	LC	3	3	9	IV
<i>Carex davalliana</i> Sm., 1800	E	EN	LC	4	3	12	IV
<i>Carex diandra</i> Schrank, 1781	RR	VU	NT	3	4	12	IV
<i>Carex ericetorum</i> Pollich, 1777	RR	VU	LC	3	5	15	IV
<i>Carex halleriana</i> Asso, 1779	E	CR	LC	5	3	15	IV
<i>Carex hostiana</i> DC., 1813	RR	VU	LC	3	3	9	IV
<i>Carex laevigata</i> Sm., 1800	E	VU	LC	3	3	9	IV
<i>Carex ornithopoda</i> Willd., 1805	RR	VU	LC	3	3	9	IV
<i>Carum carvi</i> L., 1753	E	EN	LC	4	3	12	IV
<i>Cervaria rivini</i> Gaertn., 1788	E	CR	LC	5	3	15	IV
<i>Chenopodium vulvaria</i> L., 1753	E	EN	LC	4	3	12	IV
<i>Cirsium dissectum</i> (L.) Hill, 1768	RR	VU	LC	3	3	9	IV
<i>Comarum palustre</i> L., 1753	RR	VU	LC	3	3	9	IV
<i>Cyperus flavescens</i> L., 1753	E	EN	LC	4	3	12	IV
<i>Dactylorhiza viridis</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	RR	VU	NT	3	3	9	IV
<i>Daphne mezereum</i> L., 1753	RR	VU	LC	3	3	9	IV
<i>Dianthus carthusianorum</i> L., 1753	RR	VU	LC	3	3	9	IV
<i>Dianthus deltoides</i> L., 1753	RR	VU	LC	3	3	9	IV
<i>Drosera intermedia</i> Hayne, 1798	E	EN	LC	4	3	12	IV
<i>Elatine hexandra</i> (Lapierre) DC., 1808	E	EN	LC	4	3	12	IV
<i>Eleocharis multicaulis</i> (Sm.) Desv., 1818	E	EN	LC	4	3	12	IV
<i>Eleocharis ovata</i> (Roth) Roem. & Schult., 1817	E	VU	LC	3	3	9	IV
<i>Epipactis leptochila</i> (Godfery) Godfery, 1921	E	CR	LC	5	2	10	IV
<i>Equisetum sylvaticum</i> L., 1753	RR	VU	LC	3	3	9	IV
<i>Eriophorum latifolium</i> Hoppe, 1800	E	CR	LC	5	3	15	IV

<i>Eriophorum vaginatum</i> L., 1753	E	VU	LC	3	3	9	IV
<i>Erucastrum supinum</i> (L.) Al-Shehbaz & Warwick, 2003	RR	NT	NT	2	5	10	IV
<i>Filipendula vulgaris</i> Moench, 1794	RR	VU	LC	3	3	9	IV
<i>Fumana procumbens</i> (Dunal) Gren. & Godr., 1847	RR	EN	LC	4	3	12	IV
<i>Gagea lutea</i> (L.) Ker Gawl., 1809	RR	VU	LC	3	3	9	IV
<i>Gagea villosa</i> (M.Bieb.) Sweet, 1826	E	CR	LC	5	3	15	IV
<i>Galium boreale</i> L., 1753	RR	VU	LC	3	3	9	IV
<i>Galium glaucum</i> L., 1753	E	VU	LC	3	3	9	IV
<i>Genista anglica</i> L., 1753	RR	EN	LC	4	3	12	IV
<i>Genista pilosa</i> L., 1753	E	EN	LC	4	3	12	IV
<i>Genista sagittalis</i> L., 1753	RR	VU	LC	3	3	9	IV
<i>Gentiana pneumonanthe</i> L., 1753	RR	VU	LC	3	3	9	IV
<i>Gentianopsis ciliata</i> (L.) Ma, 1951	E	CR	LC	5	3	15	IV
<i>Geranium sanguineum</i> L., 1753	RR	VU	LC	3	3	9	IV
<i>Gymnadenia odoratissima</i> (L.) Rich., 1817	E	EN	VU	4	3	12	IV
<i>Gymnocarpium dryopteris</i> (L.) Newman, 1851	E	EN	LC	4	3	12	IV
<i>Gymnocarpium robertianum</i> (Hoffm.) Newman, 1851	E	EN	LC	4	3	12	IV
<i>Gypsophila muralis</i> L., 1753	E	EN	LC	4	3	12	IV
<i>Hordelymus europaeus</i> (L.) Harz, 1885	RR	VU	LC	3	3	9	IV
<i>Hypericum androsaemum</i> L., 1753	E	EN	LC	4	3	12	IV
<i>Inula britannica</i> L., 1753	E	VU	NT	3	3	9	IV
<i>Isolepis fluitans</i> (L.) R.Br., 1810	E	VU	LC	3	3	9	IV
<i>Isopyrum thalictroides</i> L., 1753	E	VU	LC	3	3	9	IV
<i>Juncus squarrosus</i> L., 1753	RR	VU	LC	3	3	9	IV
<i>Juncus tenageia</i> Ehrh. ex L.f., 1782	E	EN	LC	4	3	12	IV
<i>Laserpitium latifolium</i> L., 1753	E	CR	LC	5	3	15	IV
<i>Limosella aquatica</i> L., 1753	E	EN	LC	4	3	12	IV
<i>Linum leonii</i> F.W.Schultz, 1838	E	CR	NT	5	3	15	IV
<i>Liparis loeselii</i> (L.) Rich., 1817	RR	VU	NT	3	5	15	IV
<i>Lycopodiella inundata</i> (L.) Holub, 1964	E	EN	NT	4	3	12	IV
<i>Lysimachia thyrsoiflora</i> L., 1753	E	CR	VU	5	3	15	IV
<i>Misopates orontium</i> (L.) Raf., 1840	RR	VU	LC	3	3	9	IV
<i>Nardus stricta</i> L., 1753	RR	VU	LC	3	3	9	IV
<i>Nasturtium microphyllum</i> Boenn. ex Rchb., 1832	AR?	DD	DD	2	6	10	IV
<i>Neotinea ustulata</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	E	EN	LC	4	3	12	IV
<i>Odontites luteus</i> (L.) Clairv., 1811	E	VU	LC	3	3	9	IV
<i>Oreopteris limbosperma</i> (Bellardi ex All.) Holub, 1969	RR	VU	LC	3	3	9	IV
<i>Orobanche elatior</i> Sutton, 1798	E	EN	DD	4	3	12	IV
<i>Orobanche gracilis</i> Sm., 1798	RR	VU	LC	3	3	9	IV
<i>Orobanche rapum-genistae</i> Thuill., 1799	E	EN	LC	4	3	12	IV
<i>Phegopteris connectilis</i> (Michx.) Watt, 1867	E	EN	LC	4	3	12	IV
<i>Phyteuma nigrum</i> F.W.Schmidt, 1793	RR	VU	LC	3	4	12	IV
<i>Pinguicula vulgaris</i> L., 1753	R	CR	LC	5	2	10	IV
<i>Polycnemum majus</i> A.Braun, 1841	E	CR	LC	5	2	10	IV
<i>Polygonatum verticillatum</i> (L.) All., 1785	E	VU	LC	3	3	9	IV
<i>Potamogeton acutifolius</i> Link, 1818	E	VU	NT	3	3	9	IV
<i>Potamogeton obtusifolius</i> Mert. & W.D.J.Koch, 1823	RR	VU	LC	3	3	9	IV
<i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn., 1791	E	CR	LC	5	3	15	IV
<i>Pulmonaria longifolia</i> (Bastard) Boreau, 1857	RR	VU	LC	3	3	9	IV

<i>Ranunculus arvensis</i> L., 1753	E	CR	LC	5	2	10	IV
<i>Rhynchospora alba</i> (L.) Vahl, 1805	E	VU	LC	3	3	9	IV
<i>Rubus saxatilis</i> L., 1753	E	EN	LC	4	3	12	IV
<i>Sedum rubens</i> L., 1753	RR	VU	LC	3	3	9	IV
<i>Serratula tinctoria</i> L., 1753	E	EN	LC	4	3	12	IV
<i>Sesleria caerulea</i> (L.) Ard., 1763	E	VU	LC	3	3	9	IV
<i>Silene noctiflora</i> L., 1753	E	CR	NT	5	2	10	IV
<i>Silene otites</i> (L.) Wibel, 1799	RR	VU	LC	3	3	9	IV
<i>Sparganium natans</i> L., 1753	R	NT	NT	2	5	10	IV
<i>Stellaria palustris</i> Ehrh. ex Hoffm., 1791	AR	NT	VU	3	3	9	IV
<i>Tephroseria helenitis</i> (L.) B.Nord., 1978	RR	VU	LC	3	3	9	IV
<i>Thymelaea passerina</i> (L.) Coss. & Germ., 1861	E	CR	LC	5	2	10	IV
<i>Trichophorum cespitosum</i> (L.) Hartm., 1849	E	EN	LC	4	3	12	IV
<i>Trifolium montanum</i> L., 1753	E	CR	LC	5	3	15	IV
<i>Tulipa sylvestris</i> L., 1753	E	VU	LC	3	3	9	IV
<i>Utricularia breinii</i> Heer ex Köll., 1839	R	NT	NT	5	3	15	IV
<i>Vaccaria hispanica</i> (Mill.) Rauschert, 1965	E	CR	NT	5	3	15	IV
<i>Vaccinium oxycoccos</i> L., 1753	E	VU	LC	3	3	9	IV
<i>Valerianella eriocarpa</i> Desv., 1809	E	CR	LC	5	2	10	IV
<i>Viola palustris</i> L., 1753	RR	VU	LC	3	3	9	IV
<i>Alchemilla glabra</i> Neugeb., 1821	RR	NT	LC	2	3	6	III
<i>Anacamptis morio</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997	R	VU	LC	3	2	6	III
<i>Anemone pulsatilla</i> L., 1753	AR	NT	LC	2	4	8	III
<i>Anemone ranunculoides</i> L., 1753	RR	NT	LC	2	3	6	III
<i>Anthericum ramosum</i> L., 1753	RR	NT	LC	2	3	6	III
<i>Asarum europaeum</i> L., 1753	E	VU	LC	3	2	6	III
<i>Berberis vulgaris</i> L., 1753	RR	EN	LC	4	2	8	III
<i>Bidens radiata</i> Thuill., 1799	E	EN	LC	4	2	8	III
<i>Blysmus compressus</i> (L.) Panz. ex Link, 1827	RR	NT	LC	2	3	6	III
<i>Calendula arvensis</i> L., 1763	E	EN	LC	4	2	8	III
<i>Carex appropinquata</i> Schumach., 1801	R	NT	LC	2	3	6	III
<i>Carex canescens</i> L., 1753	RR	NT	LC	2	3	6	III
<i>Carex depauperata</i> Curtis ex With., 1787	RR	NT	LC	2	3	6	III
<i>Carex humilis</i> Leyss., 1758	RR	NT	LC	2	3	6	III
<i>Carex lasiocarpa</i> Ehrh., 1784	R	NT	LC	2	3	6	III
<i>Carex praecox</i> Schreb., 1771	E?	DD	LC	2	3	6	III
<i>Carex pulicaris</i> L., 1753	RR	NT	LC	2	3	6	III
<i>Carex umbrosa</i> Host, 1801	E	VU	LC	3	2	6	III
<i>Catabrosa aquatica</i> (L.) P.Beauv., 1812	AR	NT	NT	2	3	6	III
<i>Cystopteris fragilis</i> (L.) Bernh., 1805	RR	EN	LC	4	2	8	III
<i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soó, 1962	AR	NT	NT	2	3	6	III
<i>Dactylorhiza praetermissa</i> (Druce) Soó, 1962	PC	LC	NT	2	4	8	III
<i>Delphinium consolida</i> L., 1753	E	EN	LC	4	2	8	III
<i>Drosera rotundifolia</i> L., 1753	RR	NT	LC	2	3	6	III
<i>Eleocharis quinqueflora</i> (Hartmann) O.Schwarz, 1949	R	NT	LC	2	3	6	III
<i>Epipactis muelleri</i> Godfery, 1921	RR	VU	LC	3	2	6	III
<i>Erucastrum gallicum</i> (Willd.) O.E.Schulz, 1916	E	EN	LC	4	2	8	III
<i>Fragaria viridis</i> Weston, 1771	E?	DD	LC	2	3	6	III
<i>Fumaria vaillantii</i> Loisel., 1809	E	VU	LC	3	2	6	III

<i>Gentiana cruciata</i> L., 1753	RR	NT	NT	2	3	6	III
<i>Gentianella germanica</i> (Willd.) Börner, 1912	PC	NT	LC	2	3	6	III
<i>Geranium sylvaticum</i> L., 1753	E	EN	LC	4	2	8	III
<i>Hippuris vulgaris</i> L., 1753	AR	NT	NT	2	4	8	III
<i>Hypericum montanum</i> L., 1755	R	VU	LC	3	2	6	III
<i>Jacobaea paludosa</i> (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801	R	NT	LC	2	3	6	III
<i>Jasione montana</i> L., 1753	RR	NT	LC	2	3	6	III
<i>Legousia speculum-veneris</i> (L.) Chaix, 1785	RR	EN	LC	4	2	8	III
<i>Leucojum vernum</i> L., 1753	RR	NT	LC	2	3	6	III
<i>Luzula luzuloides</i> (Lam.) Dandy & Wilmott, 1938	RR	NT	LC	2	3	6	III
<i>Lysimachia minima</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	RR	NT	LC	2	3	6	III
<i>Lythrum hyssopifolia</i> L., 1753	RR	VU	LC	3	2	6	III
<i>Melica nutans</i> L., 1753	RR	NT	LC	2	3	6	III
<i>Oenanthe silaifolia</i> M.Bieb., 1819	RR	NT	LC	2	3	6	III
<i>Ononis pusilla</i> L., 1759	R	VU	LC	3	2	6	III
<i>Orchis simia</i> Lam., 1779	AR	VU	LC	3	2	6	III
<i>Osmunda regalis</i> L., 1753	R	VU	LC	3	2	6	III
<i>Papaver hybridum</i> L., 1753	R	NT	LC	2	4	8	III
<i>Pedicularis palustris</i> L., 1753	R	NT	NT	2	3	6	III
<i>Pedicularis sylvatica</i> L., 1753	RR	NT	LC	2	3	6	III
<i>Pilosella lactucella</i> (Wallr.) P.D.Sell & C.West, 1967	RR	EN	LC	4	2	8	III
<i>Poa palustris</i> L., 1759	R	DD	LC	2	3	6	III
<i>Potamogeton coloratus</i> Hornem., 1813	AR	LC	LC	1	5	5	III
<i>Potamogeton pusillus</i> L., 1753	R	DD	LC	2	2	6	III
<i>Potamogeton trichoides</i> Cham. & Schtdl., 1827	AR	DD	LC	2	3	6	III
<i>Pulmonaria montana</i> Lej., 1811	RR	NT	LC	2	3	6	III
<i>Radiola linoides</i> Roth, 1788	RR	VU	LC	3	2	6	III
<i>Ranunculus lingua</i> L., 1753	AR	LC	VU	2	4	8	III
<i>Rosa spinosissima</i> L., 1753	RR	VU	LC	3	2	6	III
<i>Sedum forsterianum</i> Sm., 1808	RR	DD	LC	2	3	6	III
<i>Sorbus latifolia</i> (Lam.) Pers., 1806	E?	DD	LC	2	3	6	III
<i>Spergula morisonii</i> Boreau, 1847	RR	NT	LC	2	3	6	III
<i>Trifolium ochroleucon</i> Huds., 1762	E	VU	LC	3	2	6	III
<i>Turritis glabra</i> L., 1753	RR	NT	LC	2	3	6	III
<i>Utricularia bremii</i> Heer ex Köll., 1839	R	NT	DD	2	3	6	III
<i>Utricularia vulgaris</i> L., 1753	AR?	DD	DD	2	3	6	III
<i>Veronica praecox</i> All., 1789	R	DD	LC	2	3	6	III
<i>Veronica scheererii</i> (J.-P.Brandt) Holub, 1973	R	NT	LC	2	3	6	III
<i>Veronica spicata</i> L., 1753	RR	NT	LC	2	3	6	III
<i>Veronica triphyllus</i> L., 1753	E	VU	NT	3	2	6	III
<i>Veronica verna</i> L., 1753	RR	VU	LC	3	2	6	III



## Annexe 2 : Liste des 58 espèces de Mousses et d'Hépatiques aux enjeux les plus importants (Niveaux d'Enjeu 5, 4 & 3)

Taxons	B71-Resp02	C4-note_fonct	D1-RegInt	7 M3ace HdF	E.1-Enj02
Bryum canariense Brid.	2	0		4	V
Dicranum viride (Sull. & Lesq.) Lindb.	3	1	1	1	V
Fuscocephaloziopsis lunulifolia (Dumort.) Váňa & L.Söderstr., 2013	3	1		2	V
Hyocomium armoricum (Brid.) Wijk & Margad.	3	1		2	V
Kurzia sylvatica (A.Evans) Grolle	2	2		2	V
Nardia geoscyphus (De Not.) Lindb.	2	0		4	V
Orthotrichum sprucei Mont.	3	0		4	V
Palustriella falcata (Brid.) Hedenäs	2	4		0	V
Ptilium crista-castrensis (Hedw.) De Not.	1	1		4	V
Scorpidium cossonii (Schimp.) Hedenäs	3	1		2	V
Scorpidium scorpioides (Hedw.) Limpr.	2	2		2	V
Sphagnum magellanicum Brid.	2	2		2	V
Sphagnum rubellum Wilson	2	2		2	V
Straminergon stramineum (Dicks. ex Brid.) Hedenäs	3	1		4	V
Tomentypnum nitens (Hedw.) Loeske	2	1		3	V
Bazzania trilobata (L.) Gray	2	1		2	IV
Buxbaumia aphylla Hedw.	1	0		4	IV
Cynodontium bruntonii (Sm.) Bruch & Schimp.	1	1		3	IV
Dicranum spurium Hedw.	2	1		2	IV
Fissidens celticus Paton	4	1		0	IV
Gymnocolea inflata (Huds.) Dumort.	1	1		3	IV
Heterocladium flaccidum (Schimp.) A.J.E.Sm.	1	2		2	IV
Mesoptychia bantriensis (Hook.) L.Söderstr. & Váňa, 2012	1	2		2	IV
Nogopterium gracile (Hedw.) Crosby & W.R.Buck	1	2		2	IV
Palustriella commutata (Hedw.) Ochyra	0	1		4	IV
Plagiomnium elatum (Bruch & Schimp.) T.J.Kop.	2	1		2	IV
Porella arboris-vitae (With.) Grolle	1	2		2	IV
Rhabdoweisia crispata (Dicks.) Lindb.	2	1		2	IV
Sphagnum quinquefarium (Braithw.) Warnst.	3	1		1	IV
Calypogeia neesiana (C.Massal. & Carestia) Müll.Frib.	2	1		1	III
Calypogeia sphagnicola (Arnell & J.Perss.) Warnst. & Loeske	1	0		3	III
Dicranodontium denudatum (Brid.) E.Britton	2	1		1	III
Eucladium verticillatum (With.) Bruch & Schimp.	0	4		0	III
Fontinalis squamosa Hedw.	2	1		1	III
Heterocladium heteropterum (Brid.) Schimp.	1	2		1	III
Hookeria lucens (Hedw.) Sm.	2	0		2	III
Neoorthocaulis attenuatus (Mart.) L.Söderstr., De Roo & Hedd., 2010	1	2		1	III
Philonotis calcarea (Bruch & Schimp.) Schimp.	1	0		3	III

Plagiomnium medium (Bruch & Schimp.) T.J.Kop.	2	1		1	III
Plasteurhynchium striatulum (Spruce) M.Fleisch.	1	2		1	III
Ptilidium pulcherrimum (Weber) Vain.	1	1		2	III
Racomitrium aciculare (Hedw.) Brid.	2	0		2	III
Reboulia hemisphaerica (L.) Raddi	1	1		2	III
Rhabdoweisia fugax (Hedw.) Bruch & Schimp.	1	1		2	III
Rhynchostegiella teneriffae (Mont.) Dirkse & Bouman	2	1		1	III
Riccia ciliata Hoffm.	2	0		2	III
Riccocarpos natans (L.) Corda	0	2		2	III
Scapania gracilis Lindb.	2	1		1	III
Schistidium rivulare (Brid.) Podp.	2	0		2	III
Seligeria donniana (Sm.) Müll.Hal.	1	1		2	III
Sphagnum compactum Lam. & DC.	2	0		2	III
Sphagnum cuspidatum Ehrh. ex Hoffm.	0	2		2	III
Sphagnum girgensohnii Russow	1	1		2	III
Sphagnum molle Sull.	2	0		2	III
Sphagnum papillosum Lindb.	2	2		0	III
Sphagnum tenellum (Brid.) Pers. ex Brid.	3	0		1	III



### Annexe 3 : Liste des habitats et des végétations patrimoniaux

Série de végétation	Grand type d'habitat ou Complexe de végétations	Cellule paysagère	Végétations	Niveau d'enjeu par végétation	Synthèse du niveau d'enjeu par complexes de végétations
Série de la forêt à Myrtille ( <i>Vaccinium myrtillus</i> ) et Hêtre ( <i>Fagus sylvatica</i> )	Cultures	Cellule culturelle et anthropique	<i>Spergulo arvensis</i> – <i>Echinocloetum cruris-gallii</i> (Kruseman & Vlieger 1939) Tüxen 1950 ? <i>Echio vulgaris</i> - <i>Verbascetum thapsi</i> (Tüxen 1942) G. Sissingh 1950		
	Pelouses acidiphiles sèches	Cellule pelousaire	<i>Caricetum arenario-piluliferae</i> (Jovet 1949) Lebrun 2013	IV	V
			<i>Spergulo morisonii</i> - <i>Corynephorsetum canescentis</i> Tüxen (1928) 1955	IV	
			<i>Galio saxatilis</i> - <i>Festucion filiformis</i> B. Foucault 1994	V	
	Prairies acidiphiles sèches	Cellule prairiale	<i>Scleranthero annui</i> - <i>Airetum praecocis</i> (Lemée 1937) B. Foucault 1999	III	V
<i>Orchido morionis</i> - <i>Saxifragetum granulatae</i> (Gaume in Allorge & Gaume 1931) B. Foucault 1989 ? <i>Carici arenariae</i> – <i>Luzuletum campestris</i> de Foucault 2008			III V		
Landes sèches	Cellule landicole	<i>Calluno vulgaris</i> - <i>Genistetum pilosae</i> Oberd. 1938	III	V	
		<i>Calluno vulgaris</i> - <i>Sarothamnetum scoparii</i> Malcuit 1929	II		
		<i>Galio saxatilis</i> - <i>Festucion filiformis</i> B. Foucault 1994	V		
Forêts acidiphiles sèches	Cellule de recolonisation	<i>Scleranthero annui</i> - <i>Airetum praecocis</i> (Lemée 1937) B. Foucault 1999	III	III	
		<i>Calluno vulgaris</i> - <i>Sarothamnetum scoparii</i> Malcuit 1929	II		
		? <i>Sorbo aucupariae</i> - <i>Franguletum alni</i> Julve & Gillet ex de Foucault 1994	II		
		<i>Quercu roboris</i> - <i>Betuletum pubescentis</i> Tüxen 1930	III		
			<i>Epilobio angustifolii</i> - <i>Digitalietum purpureae</i> Schwick. 1944	II	

		Forêt mûre	<i>Vaccinio myrtilli - Fagetum sylvaticae</i> Scamoni 1935 nom. invers. propos. <i>Quercu roboris - Betuletum pubescentis</i> Tüxen 1930 ? <i>Sorbo aucupariae - Franguletum alni</i> Julve & Gillet ex de Foucault 1994 <i>Hyperico pulchri - Melampyretum pratensis</i> B. Foucault & Frileux 1983 <i>Crassulo tillaeae - Aphanetum microcarpae</i> Depasse et al. 1970	II III II II III	
Série de la forêt à Molinie bleue ( <i>Molinia caerulea</i> ) et Chêne pédonculé ( <i>Quercus robur</i> )	Prairies acidiphiles humides	Cellule prairiale	<i>Junco acutiflori - Molinietum caeruleae</i> Preising in Tüxen & Preising ex Oberd. 1957	III	III
	Landes humides	Cellule landicole	Groupement à <i>Genista anglica</i> et <i>Erica tetralix</i> Duhamel & Catteau in Catteau, Duhamel et al. 2009 ? <i>Ulici europaei - Franguletum alni</i> Gloaguen & Touffet ex B. Foucault 1988 <i>Nardo strictae - Juncetum squarrosi</i> Büker ex P.A. Duvign. 1949	III II IV	V
		Cellule pelousaire	<i>Nardo strictae - Juncetum squarrosi</i> Büker ex P.A. Duvign. 1949 <i>Lycopodiello inundatae - Rhynchosporium fuscae</i> Allorge & Gaume 1925	IV V	
	Forêts acidiphiles humides	Ourlet et tonsure de l'ourlet	<i>Athyrio filicis-feminae - Blechnetum spicant</i> B. Foucault 1995 nom. ined.	III	III
		Cellule de recolonisation	<i>Molinia caeruleae - Epilobietum angustifolii</i> Sougnez & Dethioux 1977 ? <i>Ulici europaei - Franguletum alni</i> Gloaguen & Touffet ex B. Foucault 1988 <i>Blechno spicant - Betuletum pubescentis</i> Géhu 2005	II II III	
			Cellule forestière fermée	<i>Molinia caeruleae - Quercetum roboris</i> (Tüxen 1937) Scamoni & H. Passarge 1959 <i>Blechno spicant - Betuletum pubescentis</i> Géhu 2005 <i>Molinia caeruleae - Pteridietum aquilini</i> Lecoinge & Provost 1975	

			<i>Centunculo minimi</i> - <i>Radioletum linoidis</i> Krippel 1959	III	
Série de la forêt à Sphaigne des marais ( <i>Sphagnum palustre</i> ) et Bouleau pubescent ( <i>Betula pubescens</i> )	Landes tourbeuses et Tourbière acide	Cellule pelousaire	<i>Caricetum canescenti</i> – <i>echinatae</i> Vlieger 1937 <i>Lycopodiello inundatae</i> - <i>Rhynchosporium fuscae</i> Allorge & Gaume 1925	III V	V
		Cellule landicole	<i>Sphagno tenelli</i> - <i>Ericetum tetralicis</i> Allorge 1926 <i>Lycopodiello inundatae</i> - <i>Rhynchosporium fuscae</i> Allorge & Gaume 1925	V V	
		Cellule de Tourbière	<i>Erico tetralicis</i> - <i>Sphagnetum magellanicum</i> J.J. Moore 1968	V	
	Forêts acidiphiles tourbeuses	Fourré de recolonisation	<i>Frangulo alni</i> - <i>Salicetum auritae</i> Tüxen 1937 <i>Sphagno palustris</i> - <i>Betuletum pubescentis</i> (H. Passarge & Hofmann 1968) Mériaux et al. 1980 nom. inval. (art. 30, 5)	DD V	V
		Cellule forestière fermée	<i>Sphagno palustris</i> - <i>Betuletum pubescentis</i> (H. Passarge & Hofmann 1968) Mériaux et al. 1980 nom. inval. (art. 30, 5)	V	
	Petite géosérie du groupement à Potamot à feuilles de Renouée ( <i>Potamogeton polygonifolius</i> )	Mares et étangs acidiphiles	Cellule amphibie et aquatique	<i>Utricularietum australis</i> T. Müll. & Görs 1960 nom. mut. propos.	III
<i>Nitelletum gracilis</i> Corill. 1957				?	
<i>Eleocharitetum multicaulis</i> (Allorge 1922) Tüxen 1937 Groupement à <i>Potamogeton polygonifolius</i> Duhamel & Catteau in Catteau, Duhamel et al. 2009				V IV	
<i>Potamo polygonifolii</i> - <i>Scirpetum fluitantis</i> Allorge 1922				IV	
Série de la forêt à Chèvrefeuille ( <i>Lonicera periclymenum</i> ) et Hêtre ( <i>Fagus sylvatica</i> )	Cultures	Cellule culturale et anthropisée	<i>Echinochloa crus-galli</i> - <i>Chenopodietum polyspermi</i> Braun-Blanq. 1921		
	Pelouses et prairies acidiphiles mésophiles	Cellule pelousaire	<i>Polygalo vulgaris</i> - <i>Caricetum caryophylleae</i> Missot 2002 ? <i>Sarothamnion scoparii</i> Tüxen ex Oberd. 1957 ?	V I	V
		Cellule prairiale	<i>Luzulo campestris</i> - <i>Cynosuretum cristati</i> Meisel 1966 em. B. Foucault 1980 <i>Luzulo campestris</i> - <i>Brometum hordeacei</i> (B. Foucault 1981) B. Foucault ex B. Foucault 2008	I II	

	Forêts acidiclinales mésophiles	Cellule de recolonisation	? <i>Sarothamnion scoparii</i> Tüxen ex Oberd. 1957 ? <i>Ilici aquifolii</i> - <i>Prunetum spinosae</i> Frileux 1977 nom. ined. <i>Lonicero periclymeni</i> - <i>Salicetum capreae</i> B. Foucault 1998 <i>Hieracio umbellati</i> - <i>Pteridietum aquilini</i> B. Foucault 1995	I I I I	
		Cellule forestière fermée	<i>Lonicero periclymeni</i> - <i>Fagetum sylvaticae</i> H. Passarge 1957 <i>Lonicero periclymeni</i> - <i>Salicetum capreae</i> B. Foucault 1998 Communauté à <i>Populus tremula</i> (à décrire) <i>Epilobio angustifolii</i> - <i>Senecionetum fuchsii</i> Pfeiffer 1937 <i>Veronico officinalis</i> - <i>Hieracietum murorum</i> Klauk ex H. Passarge 1994 Groupement à <i>Juncus tenuis</i> et <i>Veronica officinalis</i> Catteau 2018 prov	I I I II II DD	II
Série de la forêt à Stellaire holostée ( <i>Stellaria holostea</i> ) et Charme commun ( <i>Carpinus betulus</i> )	Pelouses et prairies acidiclinales mésohygrophiles	Cellule pelousaire	<i>Selino carvifoliae</i> - <i>Juncetum acutiflori</i> G. Phil. 1960 <i>Carici oedocarpae</i> - <i>Agrostietum caninae</i> B. Foucault in J.M. Royer et al. 2006 <i>Succiso pratensis</i> - <i>Silaetum silai</i> J. Duvign. 1955 prov. <i>Polygalo vulgaris</i> - <i>Caricetum paniceae</i> Missot 2002	IV II III IV	IV
		Cellule prairiale	<i>Juncus acutiflori</i> - <i>Cynosuretum cristati</i> Sougnez 1957 <i>Stellario gramineae</i> - <i>Festucetum rubrae</i> J.M. Royer & Didier in J.M. Royer et al. 2006 ? <i>Myosuretum minimi</i> Diemont, G. Sissingh & V. Westh. ex Tüxen 1950 ? <i>Prunetum padi-spinosae</i> Dumont & Lebrun ex B. Foucault & J.-M. Royer 2015 ?	II III IV III	
	Forêts acidiclinales mésohygrophiles	Cellule de recolonisation	? <i>Prunetum padi-spinosae</i> Dumont & Lebrun ex B. Foucault & J.-M. Royer 2015 ?	III	II

			Communauté à <i>Populus tremula</i> et <i>Prunus padus</i> (à décrire)	I		
		Cellule forestière fermée	<i>Stellario holostea</i> - <i>Carpinetum betuli</i> Oberd. 1957 <i>Carici pendulae-Eupatorietum cannabini</i> Hadac et al. 1997 <i>Agrimonia repentis-Brachypodietum sylvatici</i> Rameau & Royer 1983 ? var. à <i>Teucrium scorodonia</i> ?	II I II		
Série de la forêt à Laïche espacée ( <i>Carex remota</i> ) et Frêne commun ( <i>Fraxinus excelsior</i> )	Pelouses et prairies acidiclives humides	Cellule pelousaire	<i>Junco conglomerati-Scorzoneretum humilis</i> Triveaudey in Ferrez et al. 2011 + ? <i>Hydrocotylo vulgaris-Anagallidetum tenellae</i> de Foucault, Wattez et Santune 1999 prov. ? <i>Junco acutiflori - Angelicetum sylvestris</i> Botineau et al. 1985	III III	III	
		Cellule prairiale	<i>Pulicario dysentericae - Juncetum inflexi</i> B. Foucault in J.M. Royer et al. 2006 <i>juncetosum acutiflori</i> B. Foucault 2008 <i>Junco acutiflori - Brometum racemosi</i> B. Foucault 1994	I(?) II		
	Forêts acidiclives humides	Cellule de recolonisation	? <i>Salicetum triandrae</i> Malcuit ex Noïrfalise in J.P. Lebrun et al. 1955 ? <i>Salicetum albae</i> Issler 1926 <i>Pruno padi - Fraxinetum excelsioris</i> Oberd. 1953	III II V		
		Cellule forestière fermée	<i>Carici remotae - Fraxinetum excelsioris</i> W. Koch ex Faber 1936 <i>Athyrio filicis-feminae - Scirpetum sylvatici</i> B. Foucault (1997) 2011 <i>Veronico montanae - Caricetum remotae</i> Sykora apud Hadac 1983 + <i>Scirpo setacei - Stellarietum uliginosae</i> W. Koch ex Libbert 1932 <i>Junco effusi - Lotetum uliginosi</i> H. Passarge (1975) 1988	V II I + II II	V	
Série de la forêt à Glycérie	Pelouses et prairies	Cellule pelousaire	Groupement à <i>Juncus acutiflorus</i> et <i>Carex rostrata</i> Catteau, 2018 prov.	III	III	

flottante ( <i>Glyceria fluitans</i> ) et Aulne glutineux ( <i>Alnus glutinosa</i> )	acidiclinales inondées		Groupement à <i>Carex vesicaria</i> Duhamel & Catteau in Catteau, Duhamel et al. 2009 <i>Cardamino amarae-</i> <i>Chrysosplenietum oppositifoli</i> Jouanne in Chouard 1929	III	
		Cellule prairiale	<i>Ranunculo repentis -</i> <i>Alopecuretum geniculati</i> Tüxen 1937 <i>Eleocharo palustris-</i> <i>Oenanthetum fistulosae</i> B. Foucault 2008 <i>juncetosum</i> <i>acutiflori</i>	I  III	
	Forêts acidiclinales inondées	Cellule de recolonisation	<i>Glycerio fluitantis - Alnetum</i> <i>glutinosa</i> Noifalaise & Sougnéz 1961 ? <i>Lycopo europaei - Juncetum</i> <i>effusi</i> Julve (1997) 2004 nom. Ined ? <i>Rubo caesii - Salicetum</i> <i>cinerea</i> Somsak 1963 apud H. Passarge 1985 (série dérivée, fourré à décrire) <i>Cardamino amarae-</i> <i>Chrysosplenietum oppositifoli</i> Jouanne in Chouard 1929	III  I  I  III	III
			Cellule amphibie	<i>Rorippo amphibiae - Sietum</i> <i>latifolii</i> (G. Phil. 1973) H. Passarge 1999	III
	Petite géosérie amphibie à aquatique à Renoncule peltée ( <i>Ranunculus peltatus</i> )	Mares et étangs acidiclinales	Cellule amphibie et aquatique	<i>Glycerio declinatae -</i> <i>Catabrosetum aquatica</i> T.E. Diaz & Penas-Merinas 1984	III
<i>Ranunculetum peltati</i> (Segal 1965) Weber-Oldecop 1969				III	
Série de la forêt à Jacinthe des bois ( <i>Hyacinthoides non-scripta</i> ) et Hêtre ( <i>Fagus sylvatica</i> )	cultures	Cellule culturale et anthropisée	Groupement à <i>Sonchus</i> <i>arvensis</i> et <i>Equisetum arvense</i> Catteau & Duhamel 2014 <i>Alchemillo arvensis -</i> <i>Matricarietum recutitae</i> Tüxen 1937 <i>Heracleo sphondylii -</i> <i>Rumicetum obtusifolii</i> B. Foucault in J.M. Royer et al. 2006		
			Pelouses et prairies mésotrophes mésophiles	Cellule pelousaire	<i>Lolio perennis - Plantaginetum</i> <i>majoris</i> Beger 1932 <i>Poo annuae - Coronopodetum</i> <i>squamati</i> (Oberd. 1957) Gutte 1966

		Cellule prairiale	<i>Lolio perennis</i> - <i>Cynosuretum cristati</i> (Braun-Blanq. & de Leeuw 1936) Tüxen 1937 <i>Heracleo sphondylii</i> - <i>Brometum hordeacei</i> B. Foucault ex B. Foucault 2008	I	
	Forêts mésotrophes mésophiles	Cellule de recolonisation	Groupement à <i>Corylus avellana</i> et <i>Carpinus betulus</i> Duhamel 2009 <i>Hyacinthoïdo non-scriptae</i> - <i>Pteridietum aquilini</i> Géhu 2006	I	
		Cellule forestière fermée	<i>Endymio non-scriptae</i> - <i>Fagetum sylvaticae</i> Durin et al. 1967 Groupement à <i>Corylus avellana</i> et <i>Carpinus betulus</i> Duhamel 2009 <i>Stellario holostea</i> - <i>Rubetum idaei</i> Raabe ex H. Passarge 1982 <i>Hyacinthoïdo non-scriptae</i> - <i>Stellarietum holostea</i> Géhu 1999 <i>Hyacinthoïdo non-scriptae</i> - <i>Pteridietum aquilini</i> Géhu 2006	I	I
				I	
				I	
	Forêt de versant froid	Cellule forestière fermée	<i>Tilio platyphylli</i> - <i>Fagetum sylvaticae</i> Moor 1968	V	V
Série de la forêt à Primevère élevée ( <i>Primula elatior</i> ) et Charme commun ( <i>Carpinus betulus</i> )	Cultures	Cellule culturale et anthropisée	<i>Heracleo sphondylii</i> - <i>Sambucetum ebuli</i> Brandes 1985		
	Pelouses et prairies mésotrophes mésohygrophiles	Cellule pelousaire	<i>Selino carvifoliae</i> - <i>Juncetum subnodulosi</i> (Allorge 1922) B. Foucault 2008	IV	
		Cellule prairiale	<i>Silao silai</i> - <i>Colchicetum autumnalis</i> B. Foucault 1996 prov. <i>Urtico dioicae</i> - <i>Cruciatetum laevipedis</i> Dierschke 1973 <i>Rhamno catharticae</i> - <i>Viburnetum opuli</i> (Bon 1979) B. Foucault 1991	II I I	IV
	Forêts mésotrophes mésohygrophiles	Cellule de recolonisation	<i>Crataego monogynae</i> - <i>Franguletum alni</i> Delelis 1979 <i>Rhamno catharticae</i> - <i>Viburnetum opuli</i> (Bon 1979) B. Foucault 1991 <i>Adoxo moschatellinae</i> - <i>Fraxinetum excelsioris</i> Bardat 1993 nom. inval. (art. 30, 5)	DD I I	II

			<i>Fraxino excelsioris - Sambucetum nigrae</i> B. Foucault 1991 nom. inval. (art. 30, 5) ? <i>Eupatorietum cannabini</i> Tüxen 1937 ?	I	
		Cellule forestière fermée	<i>Primulo elatioris-Carpinetum betuli</i> Noirfalise 1984 <i>Brachypodio sylvatici - Festucetum giganteae</i> B. Foucault & Frileux ex B. Foucault in Provost 1998 <i>Stachyo sylvaticae - Dipsacetum pilosi</i> H. Passarge ex Wollert & Dengler in Dengler et al. 2003 (série dérivée) ? <i>Eupatorietum cannabini</i> Tüxen 1937 ? <i>Rhamno catharticae - Viburnetum opuli</i> (Bon 1979) B. Foucault 1991 <i>Prunello vulgaris - Ranunculetum repentis</i> Winterhoff 1962 <i>Polygono hydropiperis - Callitrichetum stagnalis</i> B. Foucault 1989 nom. invers. propos.	II I II II I I I	
Série de la forêt à Houblon ( <i>Humulus lupulus</i> ) et Frêne commun ( <i>Fraxinus excelsior</i> )	Prairies mésotrophes humides	Cellule prairiale	<i>Pulicario dysentericae - Juncetum inflexi</i> B. Foucault in J.-M. Royer et al. 2006 typicum <i>Valeriano repentis - Cirsietum oleracei</i> (Chouard 1926) B. Foucault 2011 var. typique B. Foucault 1984 nom. ined.	I II	II
	Forêts mésotrophes humides	Cellule de recolonisation	<i>Groupement à Humulus lupulus et Fraxinus excelsior</i> Catteau & Duhamel in Catteau, Duhamel et al. 2009 <i>Valeriano repentis - Cirsietum oleracei</i> (Chouard 1926) B. Foucault 2011 var. typique B. Foucault 1984 nom. ined. <i>Urtico dioicae - Phalaridetum arundinaceae</i> Schmidt 1981	V II I	V
Série de la forêt à Aulne glutineux ( <i>Alnus</i>	Roselières tourbeuses	Cellule pelousaire	<i>Berulo erectae - Ranunculetum linguae</i> Prey & Wattez in Catteau, François, Farvacques & Prey à paraître	IV	IV

glutinosa) et Fougère des marais (Thelypteris palustris)			<i>Lathyro palustris</i> - <i>Lysimachietum vulgaris</i> H. Passarge 1978	IV	
	Forêts alcalines tourbeuses	Cellule de recolonisation	<i>Alno glutinosae</i> - <i>Salicetum cinereae</i> H. Passarge 1956 Groupement à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Thelypteris palustris</i> Duhamel & Catteau in Catteau, Duhamel et al. 2009	II III	III
Permasérie des radeaux tourbeux à Fougère des marais (Thelypteris palustris) et Roseau commun (Phragmites communis)	Tremblants mésotrophiques	Cellule pelousaire	<i>Caricetum paniculatae</i> Wangerin 1916  <i>Thelypterido palustris</i> - <i>Phragmitetum australis</i> Kuyper 1957 em. Segal & V. Westh. in V. Westh. & den Held 1969	III IV	IV
Permasérie aquatique flottante stagnante à Potamot nageant (Potamogeton natans) et Renouée amphibie (Polygonum amphibium)	Mares et étangs mésotrophes	Cellule amphibie et aquatique	<i>Magnocharetum hispidae</i> Corill. 1957 + <i>Charetum intermediae</i> W. Krause & Lang in Oberd. 1977 <i>Potametum lucentis</i> Hueck 1931 <i>Potamo natantis</i> - <i>Polygonetum amphibii</i> R. Knapp & Stoffers 1963 <i>Lemno trisulcae</i> - <i>Utricularietum vulgaris</i> Soó 1947	DD DD III I IV	IV
Permasérie aquatique flottante rhéophile à Sagittaire (Sagittaria sagittaefolia) et Rubanier simple (Sparganium emersum)	Rivières mésotrophes	Cellule amphibie et aquatique	<i>Sparganio emersi</i> - <i>Potametum pectinati</i> (Hilbig 1971) Reichhoff & Hilbig 1975 Groupement à <i>Callitriche obtusangula</i> et <i>Callitriche platycarpa</i> Duhamel & Catteau in Catteau, Duhamel et al. 2009 <i>Helosciadietum nodiflori</i> Maire 1924 <i>Sagittario sagittifoliae</i> - <i>Sparganietum emersi</i> Tüxen 1953	I I I II	II
Série de la forêt à Laïche glauque (Carex flacca) et Hêtre (Fagus sylvatica)	cultures	Cellule culturelle et anthropisée	? <i>Adonido-Iberidetum amarae</i> (Allorge 1922) Tüxen 1950? <i>Dauco carotae</i> - <i>Picridetum hieracioidis</i> (Fab. 1933) Görs 1966 nom. inval. (art. 3c)		
	Pelouses calcicoles	Cellule pelousaire	<i>Fumano procumbentis</i> - <i>Caricetum humilis</i> (Guittet &	III	V

		(Permasérie de la pelouse sur calcaires et sables xériques à Fumana couché (Fumana procumbens) et Laîche humble (Carex humilis))	Paul 1974) Boulet 1986 nom. ined. ? <i>Teucro montani</i> - <i>Galiatum fleurotii</i> J. Duvern. & Mouze 1966	DD		
			? <i>Geranio sanguinei</i> - <i>Anemonetum sylvestris</i> T. Müll 1961 ?	V		
		Cellule pelousaire	<i>Leontodontion hyoseroidis</i> J. Duvern., Durin & Mullend. 1970 <i>Astero amelli</i> - <i>Prunellatum grandiflorae</i> (Prelli 1968 ex. Boulet 1996) Hauguel & Catteau nov. Hoc. Loco <i>Cerastietum pumili</i> Oberd. & T. Müll. In T. Müll. 1961 <i>Coronillo variaie</i> - <i>Brachypodietum pinnati</i> J.M. Royer 1973	DD		V
						V
	Prairies calcicoles	Cellule prairiale	<i>Medicagini lupulinae</i> - <i>Plantagnetum majoris</i> B. Foucault 1989 <i>Galio veri</i> - <i>Trifolietum repentis</i> Sougnez 1957	I	I	
				I		
	Forêts calcicoles sèches	Cellule de recolonisation	<i>Coronillo variaie</i> - <i>Brachypodietum pinnati</i> J.M. Royer 1973 <i>Rubo ulmifolii</i> - <i>Juniperetum communis</i> Julve 2004 nom. ined. Bétulaie à <i>Betula pendula</i> et <i>Corylus avellana</i> (à décrire)	II	III	
				I		
		Cellule forestière fermée	<i>Carici flaccaie</i> - <i>Fagetum sylvaticae</i> Thill 1964 <i>Clematido vitalbae</i> - <i>Coryletum avellanae</i> Hofmann 1958 em. Klotz in R. Schub., Hilbig & Klotz 1995 ou <i>Sorbo ariae</i> - <i>Coryletum avellanae</i> (Wattez 1983) Boulet 1991 nom. ined. Communauté à <i>Vincetoxicum hirundinaria</i> et <i>Melica nutans</i> Hauguel & al. Prov. hoc loco. Groupement à <i>Campanula trachelium</i> et <i>Brachypodium sylvaticum</i> (Blondel et al. 2006) Duhamel & Catteau 2009	II		I
				III		II

			Communauté à <i>Aquilegia vulgaris</i> ( <i>Atropion belladonnae</i> Aichinger 1933)	DD	
Permasérie de la pelouse sur sables calcarifères xériques à Armoise champêtre ( <i>Artemisia campestris</i> ) et Silène à oreillettes ( <i>Silene otites</i> )	cultures	Cellule culturelle et anthropique	<i>Asparago officinalis-Chondriletum juncea</i> H. Passarge 1978		
	Pelouses calcaro-sabulicoles	Cellule pelousaire	Groupement à <i>Artemisia campestris</i> et <i>Silene Otites</i> Boulet 1986 prov.  <i>Alyso alyssoidis - Sedion albi</i> Oberd. & T. Müll. in T. Müll. 1961	V  ?	V
Série de la forêt à grande Prêle ( <i>Equisetum telmateia</i> ) et Frêne ( <i>Fraxinus excelsior</i> )	Prairies tourbeuses alcalines	Cellule pelousaire	<i>Hydrocotylo vulgaris - Juncetum subnodulosi</i> (Wattez 1968) B. Foucault in J.M. Royer et al. 2006  <i>Caricetum viridulo - lepidocarpae</i> Catteau, Prey & Hauguel in Catteau, François, Farvacques & Prey à paraître	IV  IV	IV
		Cellule prairiale	<i>Pulicario dysentericae-Juncetum inflexi typicum</i>	I	
	Forêts tufeuses	Cellule de recolonisation	<i>Epilobio hirsuti - Equisetum telmateiae</i> B. Foucault in J.M. Royer et al. 2006	I	
		Cellule forestière fermée	<i>Equiseto telmateiae - Fraxinetum excelsioris</i> Rühl 1967 <i>Pellion endiviifoliae</i>	V  ?	V
Permasérie des rochers tuffeux à Cratoneuron variable ( <i>Palustriella commutata</i> )	Travertins	Cellule des rochers tuffeux	<i>Eucladietum verticillati</i> Allorge 1922 <i>Cratoneuretum filicino - commutati</i> (Kuhn 1937) G. Phil. & Oberd. 1977 <i>Cratoneuro filicini - Cardaminetum amarae</i> F.M. Maas 1959 <i>Cratoneuretum commutati</i> (Gams 1927) Walther 1942	V  V  III  III	V
Permasérie des tourbières alcalines à Jonc à tépales obtus ( <i>Juncus subnodulosus</i> ) et Choin noirâtre ( <i>Schoenus nigricans</i> )	Bas-marais alcalins	Cellule pelousaire	<i>Cyperetum flavescenti - fuscii</i> Moor ex G. Phil. 1968 <i>Junco obtusiflori - Schoenetum nigricantis</i> Allorge 1922  <i>Anagallido tenellae - Eleocharitetum quinqueflorae</i> (Bournérias in Riomet & Bournérias 1952) B. Foucault in J.M. Royer et al. 2006	V  IV  IV	V

Permasérie des tremblants tourbeux à Cladion marisque (Cladium mariscus)	Tremblants tourbeux alcalins	Cellule pelousaire	<i>Junco subnodulosi</i> - <i>Caricetum lasiocarpae</i> (Wattez 1968) B. Foucault 2008	III	V
			<i>Anagallido tenellae</i> - <i>Eleocharitetum quinqueflorae</i> (Bournérias in Riomet & Bournérias 1952) B. Foucault in J.M. Royer et al. 2006	IV	
			<i>Cladietum marisci</i> Allorge 1922	V	
Petite géosérie des herbiers amphibies à aquatiques à Potamot coloré (Potamogeton coloratus)	Mares et étangs alcalins	Cellule amphibie et aquatique	<i>Scorpidio scorpioidis</i> - <i>Utricularietum minoris</i> T. Müll. & Görs 1960	IV	IV
			<i>Nitelletum syncarpo - tenuissimae</i> W. Krause 1969	?	
			<i>Charetum polyacanthae</i> <i>Dambska ex Gabka &amp; Pelechaty</i> 2003	DD	
			<i>Potametum colorati</i> Allorge 1922	IV	

