

ENJEUX DE CONSERVATION DE LA FLORE ET DES BRYOPHYTES

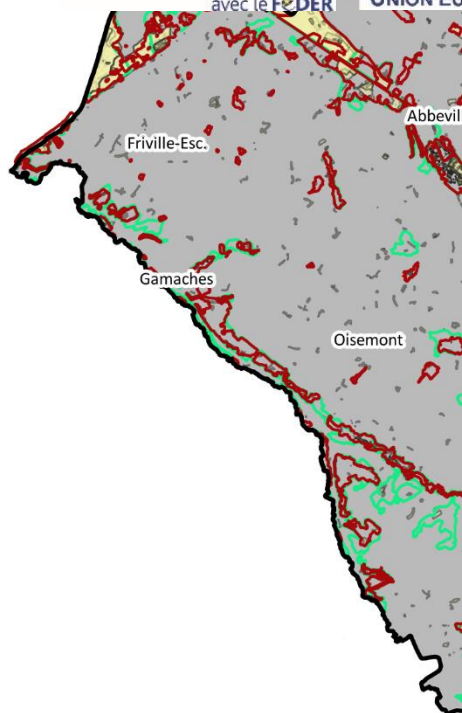
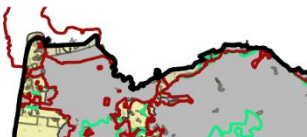
PROPOSITION DE PRIORISATION DES ENS DE LA SOMME Méthode & résultats

Conservatoire botanique
national de Bailleul

DÉCEMBRE 2020

Conservatoire Botanique National





ENJEUX DE CONSERVATION DE LA FLORE ET DES BRYOPHYTES, PROPOSITION DE PRIORISATION DES ENS DE LA SOMME - Méthode & résultats

Chef de projet Rémi FRANÇOIS

Equipe projet et rédaction Augustin FONTENELLE, Rémi FRANÇOIS,
Jean-Christophe HAUGUEL

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

Conservatoire Botanique National

DÉCEMBRE 2020



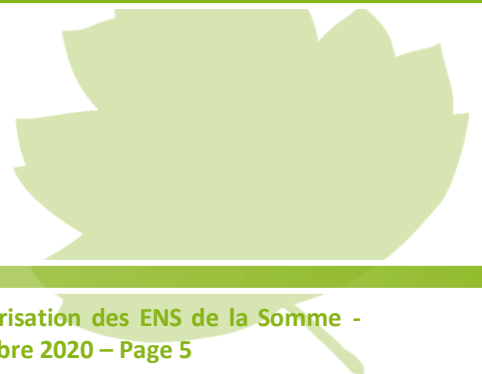
Illustrations

Page 1 : Vallée de la Somme vue du belvédère de Frise (80) ; cliché Jean-Christophe HAUGUEL
Page 2 : Extrait de la carte des données traitées pour la révision des ENS.

Référence à utiliser pour toute citation de l'étude

FONTENELLE, A., FRANÇOIS, R. & HAUGUEL, J.-C., 2020. – Enjeux de conservation de la flore et des bryophytes, proposition de priorisation des ENS de la Somme - 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 la Somme. 1 vol., 55 p. + annexes - Bailleul.

INTRODUCTION



Le Conseil départemental de la Somme souhaite étendre et renforcer son action volontariste sur la protection et la valorisation des espaces naturels départementaux. L'outil financier de la Taxe d'aménagement permet une maîtrise foncière et des actions de gestion/valorisation auprès du public adaptées à cet enjeu. La politique ENS du Département de la Somme donne d'excellents résultats de protection et de valorisation des milieux naturels depuis plusieurs décennies.

Toutefois, afin de ne pas disperser les dépenses publiques de maîtrise foncière et de gestion/valorisation des espaces naturels, le CD80 souhaite disposer de priorités géographiques et thématiques. Le CBN de Bailleul a ainsi proposé quelques pistes de priorisation des actions départementales.

Le CBN de Bailleul a contribué récemment à l'élaboration des schémas des Espaces naturels sensibles dans les départements de l'Aisne et de l'Oise. Il y a développé une méthode de hiérarchisation des enjeux de conservation, basée sur des niveaux départementaux de responsabilité pour les espèces de la flore sauvage et des bryophytes.

Le présent rapport comprend donc tout d'abord la méthode et les résultats des niveaux de responsabilité pour ces groupes taxonomiques. Ces nouveaux 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 de proposer de nouveaux ENS basés sur ces référentiels.

La dernière partie du présent rapport propose une priorisation résumée des principaux enjeux flore pour certains territoires de la Somme, qui ne bénéficient pas encore de la stratégie foncière des ENS samariennes. Ces territoires sont issus d'une réflexion partagée : ils ont été proposés conjointement par le CBN de Bailleul, le CEN Hauts-de-France et le CELRL, et validés par les services techniques et les élus du CD 80 en 2020 :

- Frange littorale : marais tourbeux arrière-littoraux et basse vallée de la Somme
- Zones humides de la Haute vallée de la Somme (Amiens-Ham),
- Coteaux calcaires de la Haute vallée de la Somme (Amiens-Péronne),
- Zones humides de la Vallée de l'Avre,
- Zones humides de la Vallée de l'Authie aval,
- Vallée de la Bresle,
- Hortillonnages,
- Coteaux calcaires des vallées des Evoissons et de la Selle.



1. MÉTHODE DE PRIORISATION DE LA FLORE ET DES BRYOPHYTES DE LA SOMME

1.1 – PRIORISATION DES PLANTES VASCULAIRES

1.1.1-Méthode

Le catalogue des plantes sauvages du département de la Somme est un tableau réalisé en 2019 par le CBNBL pour répondre à une demande nationale, coordonnée par le pôle de coordination national des CBN (OFB), destinée 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 est harmonisé avec la dernière version du référentiel taxonomique du CBNBL (Base systématique / BS 3.1c de Digitale) et des statuts régionaux de la flore vasculaire des Hauts-de-France (HDF) (TOUSSAINT & HAUGUEL 2019).

Les taxons au rang « espèce », présents dans la Somme (statut de présence = P et P ?) ont été majoritairement 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 (eg. Carotte à Gomme / *Daucus carota, gummifera*).

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.

Le tableau ainsi obtenu a ensuite été corrélé avec le tableau de hiérarchisation des enjeux de conservation de la flore vasculaire Hauts-de-France (BLERVAQUE 2017). L'actualisation des noms des taxons avec la taxonomie TAXREF 9 (utilisée actuellement par le CBNBL et présente dans *Flora gallica*) a été effectuée. Seules les espèces d'intérêt patrimonial ont été retenues.

L'étude de Laura BLERVAQUE (2017) a permis de calculer, pour chaque taxon d'intérêt patrimonial :

- les Indices de Vulnérabilité (IV) (cf. figure 1) et de Responsabilité (IR) (cf. figure 2)
- les Niveaux d'Enjeux (NE) (cf. figure 3).

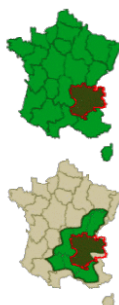
Le calcul de l'indice de vulnérabilité (IV) est calculé en prenant, pour chaque espèce, le statut de menace le plus élevé entre le statut de menace national et le statut de menace régional. La cotation est la suivante (fig. 1).

| | | | | | | | |
|------------------------------|-----------------------|----|----|----|----|----|---|
| Liste rouge régionale | CR | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 |
| | EN | 4 | 4 | 4 | 4 | 5 | 5 |
| | VU | 3 | 3 | 3 | 4 | 4 | 5 |
| | NT | 2 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 |
| | DD | 2 | 2 | 2 | 3 | 3 | 3 |
| | LC | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Indice de Vulnérabilité (IV) | LC | DD | NT | VU | EN | CR | |
| | 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 la suivante (fig.2).

A



$$\text{Valeur attendue } (V_a) = \frac{\text{Surface de la Région}}{\text{Surface Nationale}} \times 100$$

$$\text{Valeur observée } (V_o) = \frac{\text{Distribution de l'espèce en Région}}{\text{Distribution de l'espèce Nationale}} \times 100$$

B

| Indice de Responsabilité (IR) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--|------|-------------|---------------|---------------|--------|
| Valeur observée (Vo) suivant la Valeur attendue (Va) | < Va | [Va ; 2 Va[| [2 Va ; 4 Va[| [4 Va ; 6 Va[| ≥ 6 Va |

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 Va et Vo (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 (cœur 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 à +2 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 HdF) ; une pondération de +2 a été appliquée pour l'Obione pédonculée et l'Erythrée littorale dont les HdF abritent respectivement 8 des 9 mailles et 93 % des mailles au niveau national, générant 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 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 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 possède une responsabilité à l'échelle du territoire étudié pour sa conservation (responsabilité locale),
- I - Enjeux faibles** : taxon / syntaxon pour lequel le territoire ne présente pas de responsabilité particulière.

Enfin, seuls les taxons présents dans la Somme ont été conservés dans le référentiel des niveaux d'enjeux de conservation.

I.1.2- Résultats

Les niveaux d'enjeux ont été définis pour 554 taxons patrimoniaux de la Somme.

Notre analyse identifie :

- 9 taxons avec un niveau d'enjeu majeur (V) ;
- 29 taxons avec un niveau d'enjeu très important (IV) ;
- 89 avec un niveau d'enjeu important (III),
- 129 avec un niveau d'enjeu modéré (II)
- 307 ont un niveau d'enjeu faible (I) (cf liste en annexe 1).

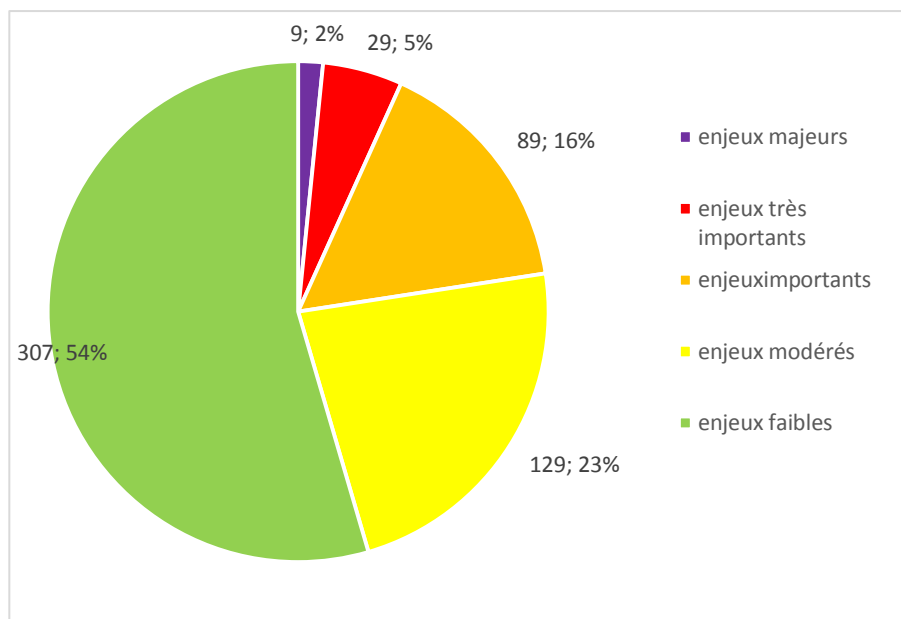


Figure 4 : Proportion de plantes vasculaires par niveaux d'enjeux

1.2. PRIORISATION POUR LES BRYOPHYTES

1.2.1.- Méthode

Le même travail de priorisation 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 collaboratif entre le CENHDF et le CBNBI réalisé pour l'Aisne (HAUGUEL & MESSEAN, 2016), qui a été adopté pour l'Oise et pour la Somme en 2020.

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 disparues (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'enjeu.
- 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 la Somme sont basées sur l'analyse des données et des cartes de répartition dans Digitale2, complétées avec les données non encore intégrées des bryologues bénévoles.



Le tableau ci-dessous indique les critères retenus et les notations utilisées pour aboutir à l'attribution des enjeux de conservation pour chaque espèce de bryophytes.

| Abréviation | Nom complet | Explicatif | Liste de valeurs/notes attribuées | Exemples |
|---|---|---|--|---|
| Critères A, B & C : critères scientifiques et éthiques (responsabilité scientifique et morale) | | | | |
| A-Critères de menace | | | | |
| 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-Critères de définition de la responsabilité patrimoniale locale | | | | |
| B1-Chorologie | Chorologie à l'échelle mondiale | d'après A. Lecointe, 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, vallées alluviales, 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 la Somme 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 | |
| C-Critères de définition de l'importance fonctionnelle des espèces et/ou de leurs habitats | | | | |
| 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 édifiatrices 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 | |
| Critère D : critère réglementaire (responsabilité juridique) | | | | |
| 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) | |
| E-Synthèse des critères A, B, C et D : Définition des enjeux de conservation | | | | |
| E1-enj_80 | Enjeux de conservation pour le département de la Somme | | 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 important : note comprise entre 4 et 5

III - enjeu important : note comprise entre 2 et 3

II - enjeu modéré : note égale à 1

I - enjeu faible : note égale à 0.

La définition de ces valeurs d'enjeu pour les bryophytes 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 priorisation des enjeux. Elles sont signalées par un (D ?) à la suite du niveau d'enjeu.

I.2.2- Résultats

Les niveaux d'enjeux ont été définis pour 170 bryophytes patrimoniales de la Somme :

- 9 espèces ont un niveau d'enjeu majeur (V),
- 15 espèces ont un niveau d'enjeu très important (IV),
- 34 ont un niveau d'enjeu important (III),
- 36 ont un niveau d'enjeu modéré (II)
- et 76 ont un niveau d'enjeu faible (I) (cf. annexe 2).



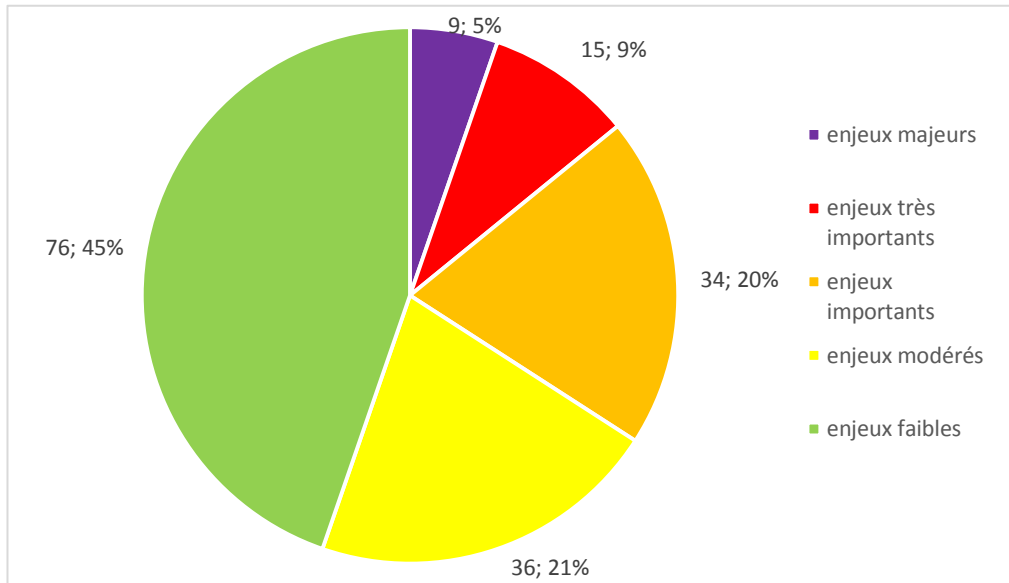


Figure 5 : Proportion du nombre de bryophytes niveaux d'enjeux



2. MOBILISATION DES DONNÉES EXISTANTES

2.1 – FLORE ET BRYOFLORE D'INTÉRÊT PATRIMONIAL

Objectifs : réaliser des cartes des sites à enjeux flore destinées à proposer des sites qui ne seraient pas encore en ENS, et éventuellement à redéfinir des périmètres d'ENS existants.

Moyens : réalisation d'une extraction des données flore et ax bryophytes à partir de la base de données Digitale du CBNBL. Les critères utilisés sont les suivants :

Critères :

- Groupes : Plantes vasculaires (PV), Mousses & Hépatiques (MH) ;
- Rang taxonomique : rang spécifique uniquement, les taxons de rang infra-spécifique (sous-espèces, variétés, forme n'ont pas été pris en compte) ;
- Date > 1999 (période de 2000 à 2019) ;
- Taxons d'intérêt patrimonial ; pour rappel selon TOUSSAINT & HAUGUEL (2019), 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 60 ;
- Prise en compte des critères de pointage précis (In) et zone d'occurrence (Oc) quel que soit le pourcentage d'inclusion dans le département de la Somme pour les zones prospectées et les localisations approximatives (Zo et Lo), prise en compte d'un taux d'inclusion >= 90% dans le département.

Restitution :

- Une table attributaire SIG issue de l'extraction de la base de données Digitale 2, présentant la dernière date d'observation pour chaque espèce au sein de chaque donnée cartographique (In, Oc, Zo et Lo) sur le territoire de la Somme ;
- Un fichier cartographique (format shapefile) avec toutes les données cartographiques (In, Oc, Zo et Lo).

3. PROPOSITIONS DE PÉRIMÈTRES ENS

Cette étape de cartographie SIG sur QGIS[®] est réalisée à partir des données issues de l'extraction de Digitale2 et de la couche ZNIEFF de type I de la Somme. La couche ZNIEFF de type I a été utilisée parce qu'il s'agit de la couche disponible, la plus représentative du patrimoine naturel, l'état de référence du département de la Somme en terme de zonage d'inventaire.

Cette analyse cartographique a pour objectifs :

- de définir de nouveaux périmètres pour des ENS potentiels ;
- de redéfinir si nécessaire des 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 flore supérieure et les bryophytes. Ces propositions de sites ont été délimitées sur la base d'une approche portée par trois principaux groupes de critères, le premier étant prépondérant :

- Chaque site proposé est 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 carrières 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, CELRL...), soit parce l'entité identifiée semble correspondre (en l'absence d'analyse parcellaire) à une ou des propriété(s) privée(s) ;
- Les nouveaux périmètres sont justifiés soit par la présence d'au moins 5 espèces patrimoniales de plantes vasculaires ou de bryophytes (hors liste rouge, soit par la présence d'au moins une espèce quasi menacée (NT) ou à enjeu 3, 4 ou 5. Des périmètres sont généralement proposés en présence d'espèces de niveau 2, hormis quelques exceptions ainsi que de quelques espèces (cas exceptionnels) de niveau 1, au cas par cas à dire d'expert (précisés par la suite dans les critères de sélection).

Principaux critères de sélection

L'analyse a été réalisée en deux temps :

- dans un premier temps elle a consisté à s'assurer de la pertinence des 139 ZNIEFF de la Somme comme base de connaissance initiale selon la méthode définie précédemment. Ainsi les périmètres issus de l'inventaire ZNIEFF pour constituer des propositions d'ENS ont été redessinés, parfois découpés voire retirés ;
- dans un second temps, l'analyse a consisté à dessiner les périmètres des potentiels ENS non couverts par un périmètre, selon notre méthode,. Pour cette dernière étape, 221 périmètres ont été créés, puis ont été :
 - soit définis en site isolé,
 - soit regroupés en réseau de sites avec les périmètres issus des ZNIEFF redessinées ou entre eux,
 - soit fusionnés à des ZNIEFF redessinées s'il y avait une continuité de biotope. Au total, 126 sites d'enjeux floristiques définitifs ont été définis.

Pour réaliser ces deux étapes, l'outil « jointure des attributs par valeurs de champs » de QGIS[®] a été réalisée entre la couche brute issue de l'extraction Digitale 2 et le tableau des niveaux d'enjeux des espèces PV et MH. Pour chaque nouveau site créé, la table attributaire a été renseignée avec les données taxonomiques catégorisées par niveau d'enjeu et par groupe (PV ou MH) qu'il contenait. Des indicateurs ont été calculés et des niveaux d'enjeux de sites ont été définis.

Enfin, une mise en relation des nouveaux périmètres ENS proposés avec le réseau de sites gérés (SMBSGLP, CdL, CD80, CEN HDF) a été effectuée pour analyser la pertinence du réseau de sites géré actuel et les priorités d'acquisition foncière.

3.1 – CRITÈRES DE SÉLECTION D'UN ENS POTENTIEL

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

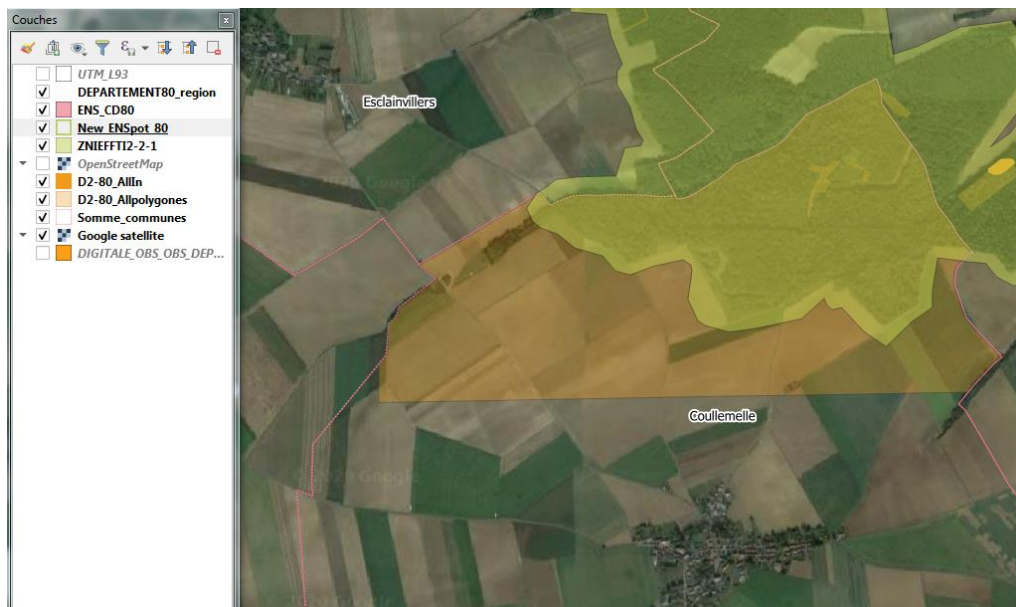


Figure 6 : Non prise en compte d'un polygone issu d'une maille UTM à Coullemelle (80)

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 prises en compte. De même, les cultures à messicoles et les gravières ne sont pas prises en compte.

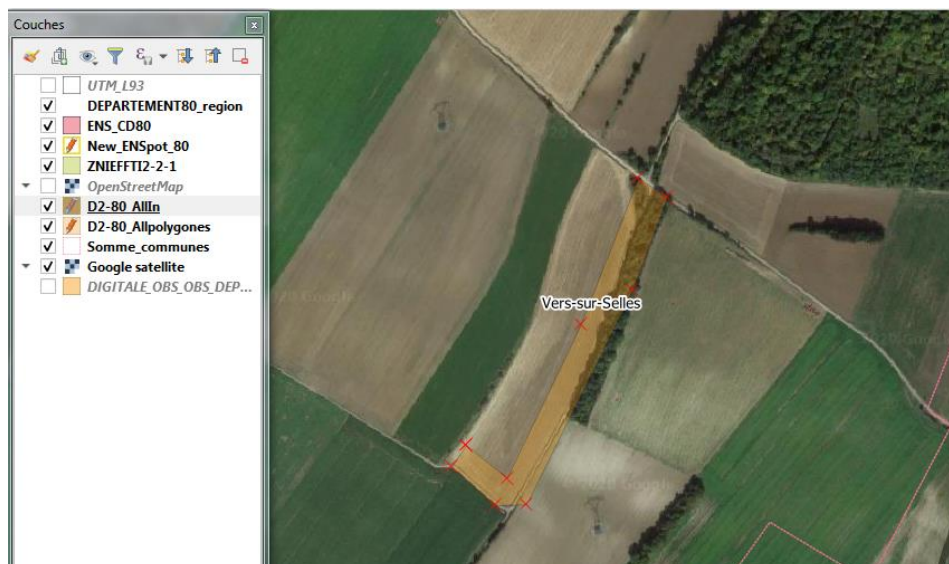


Figure 7 : Non prise en compte d'une zone de prospection dans des cultures, contenant *Papaver hybridum* à Vers-sur-Selles (80)



Figure 8 : Non prise en compte d'une gravière contenant *Fumaria densiflora* et *Filago pyramidata* à Saint-Sauveur (80), en jaune nouveau périmètre ENS potentiel



Figure 9 : prise en compte d'une gravière et ses abords, encore en activité pour 5-6 ans à Quend en raison de la présence exceptionnelle de *Pulicaria vulgaris* (niveau d'enjeu 4 et seule station de la Somme) et également de pelouses acidiphiles annuelles.

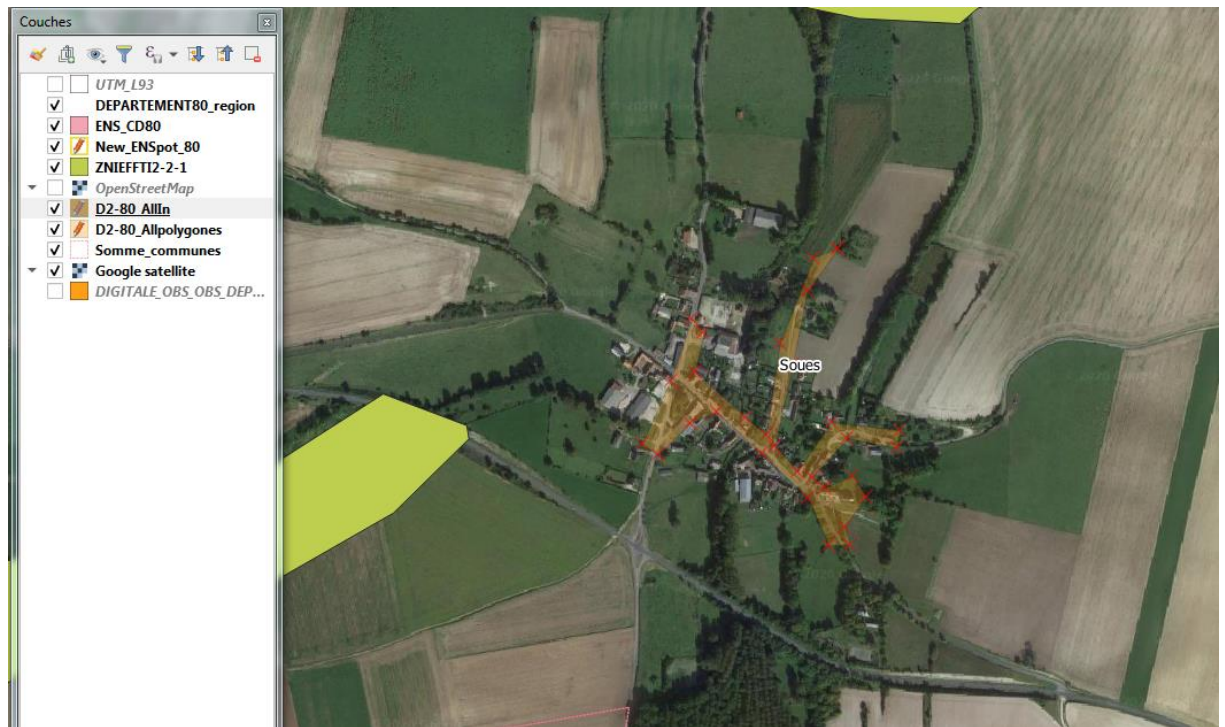


Figure 10 : Non prise en compte d'un milieu urbain à Soues (80)

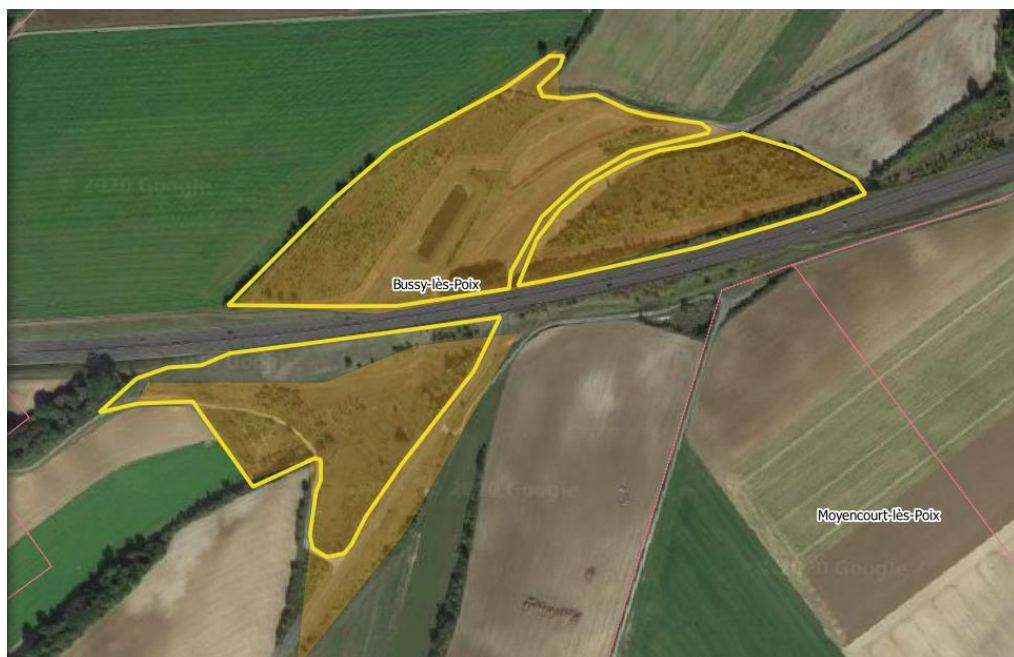


Figure 11 : Non prise en compte des Autoroutes et des nationales ; en jaune des nouveaux polygones ENS potentiels à *Falcaria vulgaris* à Bussy-lès-Poix (80)





Figure 12 : En zone humide, non prise en compte des plantations de Peupliers si elles ne contiennent aucune donnée. En jaune un nouveau polygone ENS potentiel contenant *Selinum carvifolia* à Prouzel (80)

Les polygones peuvent être dessinés en présence d'espèces à niveau d'enjeu 2 telles que la Baldellie fausse-renoncule (*Baldellia ranunculoides*) menacée par le drainage et l'eutrophisation notamment. D'autres telles que le Laiteron des marais (*Sonchus palustris*) que l'on peut trouver parfois dans les peupleraies n'ont pas été sélectionnées systématiquement. Enfin des exceptions ont été réalisées lors de la présence unique de certaines espèces rares non menacées ciblées à niveau d'enjeu de 1 :

- *Digitalis lutea* [Rare (R), Préoccupation mineure (LC)]
- *Geum rivale* [(R), (LC)]
- *Narcissus pseudonarcissus* [Peu commun (PC), (LC)]
- *Nymphaea alba* [(PC), (LC)]
- *Ophioglossum vulgatum* [Assez rare (AR), (LC)]
- *Scilla bifolia* [(R), (LC)]
- *Stachys germanica* [Très rare (RR), Données insuffisantes (DD)] (Au cas par cas, à dire d'expert)
- *Ulmus laevis* [(R), (LC)]
- *Vincetoxicum hirundinaria*[(AR), (LC)]

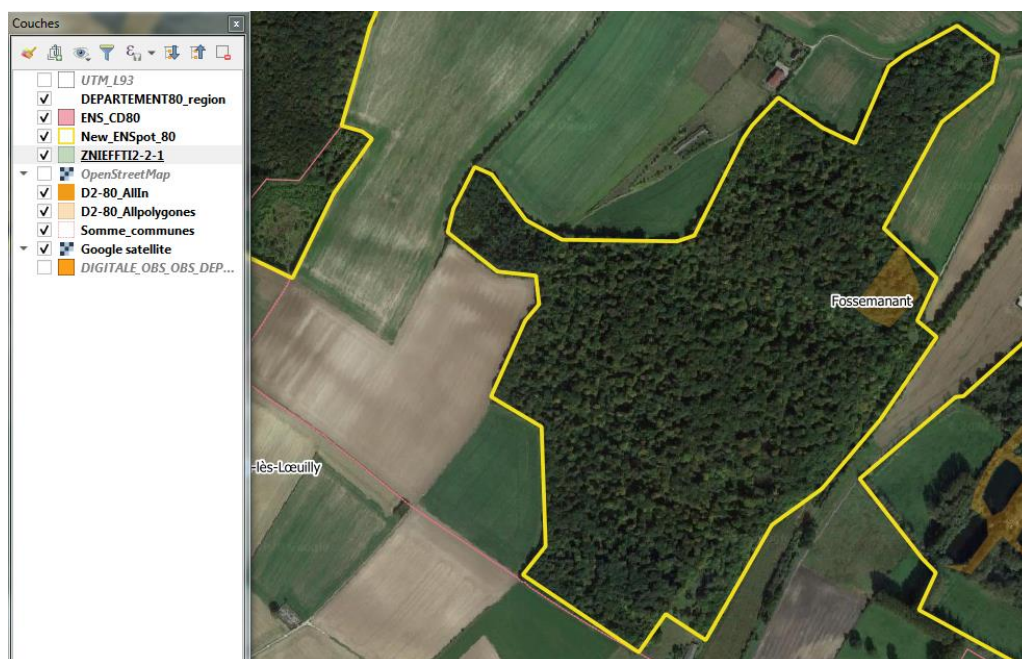


Figure 13 : Prise en compte d'un boisement à *Scilla bifolia* à Fossemanant (80)

Le cas ne s'applique pas si le site est complexe, avec un pointage imprécis ou un habitat ne reflétant pas l'optimum écologique de l'espèce.

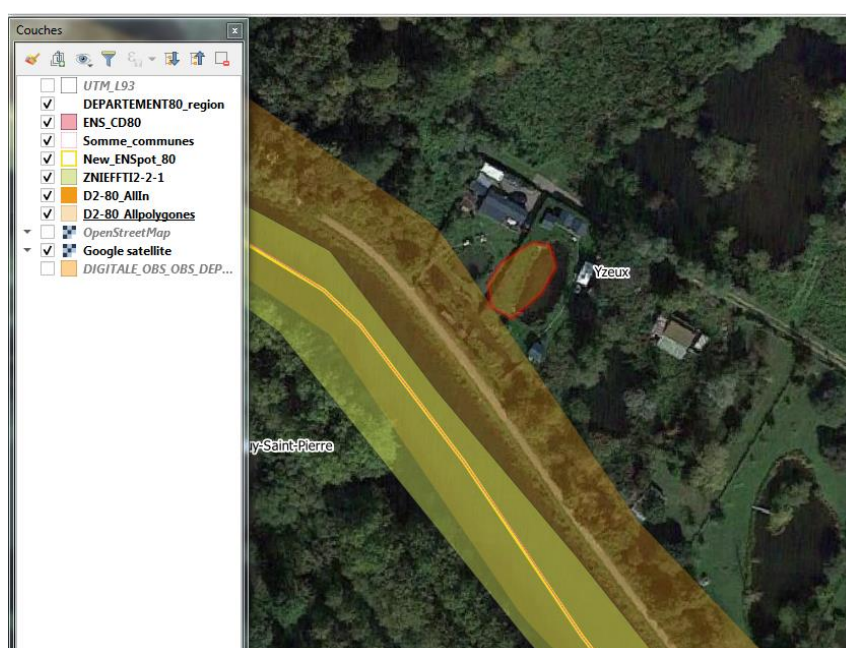


Figure 13 : Non prise en compte d'une zone de prospection à *Potamogeton coloratus* dans une propriété privée à Yzeux (80)

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 homogènes du point de vue des milieux qu'elles recouvrent, mais peuvent accepter un peu d'hétérogénéité.



Figure 14 : Prise en compte d'un complexe de zones humides relativement homogène à Argoeuves (80)

Il arrive parfois que certaines espèces à fort niveau d'enjeu soient notées sur des biotopes qui ont changé, qui ont été détruits, ou alors que la donnée soit mal localisée. En ce cas elles ne sont pas retenues pour la création d'un périmètre.



Figure 15 : Non prise en compte d'une station de *Stellaria palustris* dans la ZNIEFF du bocage poldérien de Froise (espèce de zone humide et tourbière de niveau d'enjeu 4) qui semble totalement impossible au regard des biotopes actuels, ou bien mal localisée.

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.

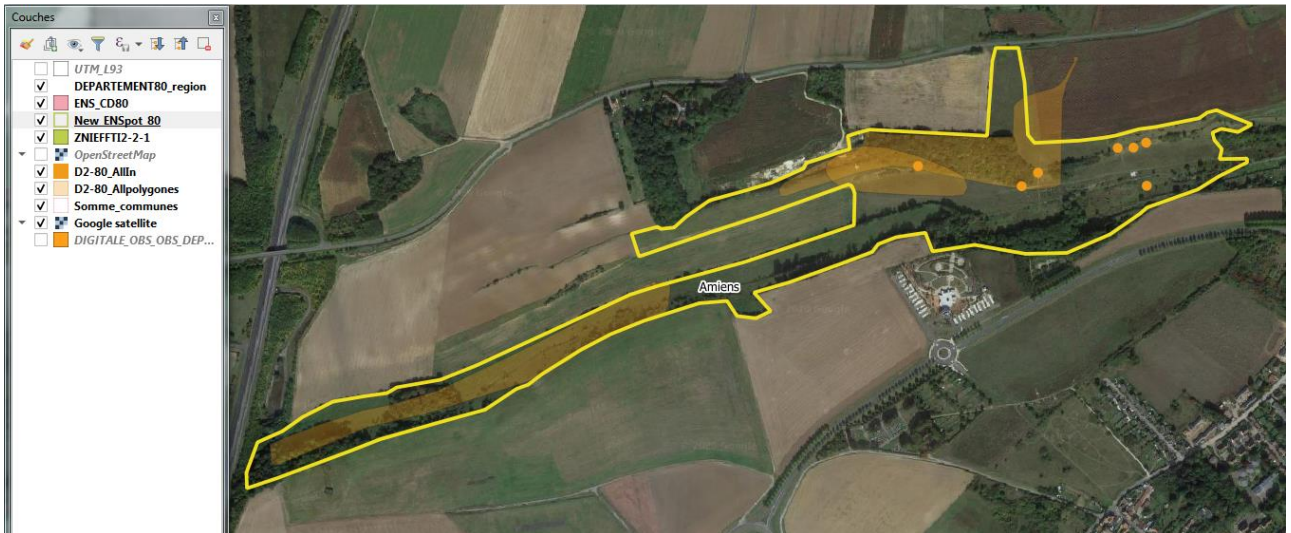


Figure 16 : Prise en compte d'une mosaïque paysagère contenant pelouses, prairies et boisements à Amiens (80)

Lorsqu'il existait une continuité écologique cohérente entre une zone contenant des données groupables dans un polygone non en ZNIEFF et une ZNIEFF adjacente, alors l'entité homogène était sélectionnée.



Figure 17 : Prise en compte d'une zone humide homogène partiellement en ZNIEFF contenant *Menyanthes trifoliata* à Regnière-Ecluse (80)

Les sites gérés par le CEN sont pris en compte en tant qu'ENS potentiels.



Figure 18 : Prise en compte d'une zone humide gérée par le Cen Picardie à Abbeville (80), Le Parc de la Bouvaque

3.2 – DÉFINITIONS DES PÉRIMÈTRES ENS PROPOSÉS OU SITES ET TERRITOIRES FLORISTIQUES

Cette étape a eu pour objectif d'obtenir une seule couche finale propre. Les périmètres ENS proposés ont été soit regroupés entre eux en réseau, soit laissés en site isolés.



Des noms plus adaptés aux changements ont pu être redonnés à des périmètres existants et des nouveaux noms ont été créés pour les périmètres inédits en fonction des milieux qu'ils couvrent, des espèces qu'ils recèlent ou encore du secteur géographique dans lequel ils se trouvent.

Figure 19 : Attribution du nom « Réseau de prairies bocagères à Narcisses du Vimeu »

Deux méthodes principales ont été opérées : la fusion de sites adjacents et le regroupement



de sites proches géographiquement en fonction de leur composition similaire en espèces et milieux.

Figure 20: Exemple de fusion de polygones adjacents homogènes dans leur composition sur la ZNIEFF du Cours de l'Avre entre Guerbigny et Contoire – Re-délimitation des bornes du périmètre de la ZNIEFF (1, en gris hachuré l'ancien périmètre en vert le nouveau) en fonction de la pertinence des données issues de l'extraction digitale 2 et des nouveaux périmètres ENS potentiels issus de la méthode décrite en partie 3.1 (2, en rose les données digitale 2 et en rouge, les nouveaux périmètres ENS). Enfin, si les polygones adjacents sont homogènes dans leur composition, on peut les fusionner (3, périmètre en vert).

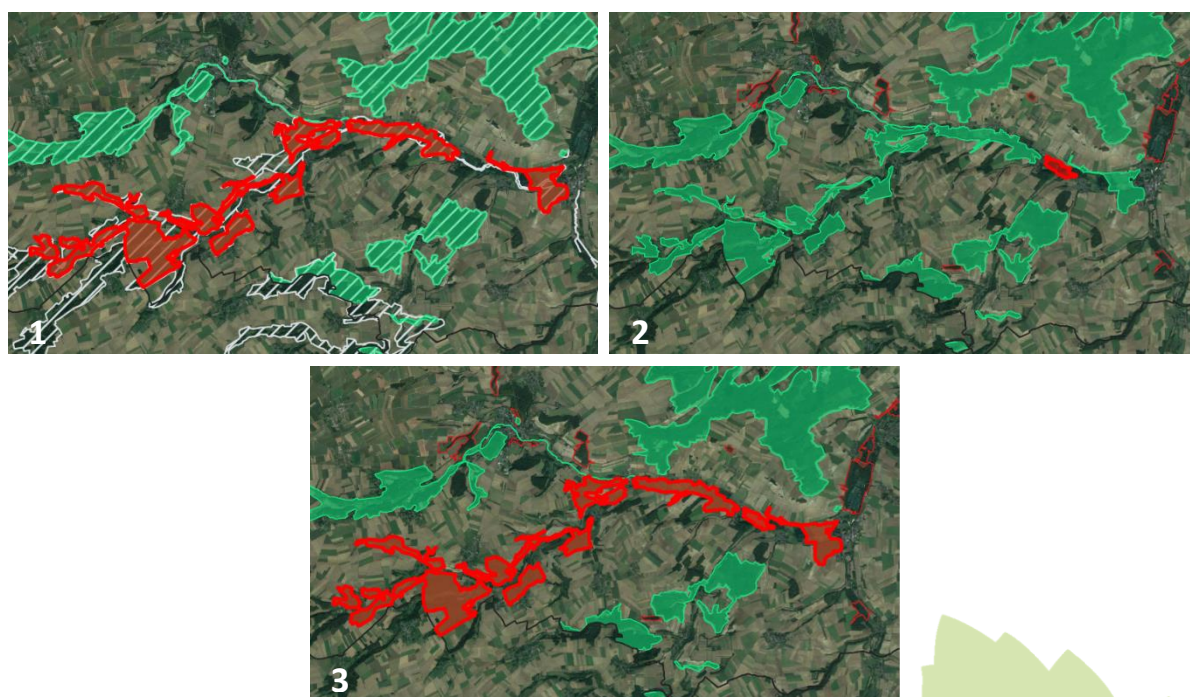


Figure 21 : Exemple de regroupement de sites proches géographiquement homogènes dans leur composition sur la ZNIEFF de la vallée des Évoissons – Re-délimitation des bornes de la ZNIEFF (1, en gris hachuré l'ancien périmètre et en sélectionné rouge, le nouveau) en fonction de la pertinence des données issues de l'extraction digitale 2 et des nouveaux périmètres ENS potentiels issus de la méthode décrite en partie 3.1 (2, en rouge, les nouveaux périmètres ENS). Enfin, si les polygones proches spatialement sont homogènes dans leur composition ou s'inscrivent dans un grand ensemble (eg. Vallée), on peut les regrouper (3, périmètre en rouge).

3.3 – ÉLÉMENTS RENSEIGNÉS DANS LA TABLE ATTRIBUTAIRE DES ENS PROPOSÉS

Les informations liées au nom des ZNIEFF sont conservés ou modifiés pour les périmètres ENS proposés, sauf si de grands changements ont été opérés. De nouveaux noms sont donnés pour les nouveaux périmètres non regroupables avec d'anciennes ZNIEFF.

Les différents éléments renseignés dans la table attributaire sont :

- « PV – NE 1/2/3/4/5 » & « MH – NE 1/2/3/4/5 » : Les noms raccourcis des espèces patrimoniales (4^{èmes} lettres du genre et les 4^{èmes} lettres de l'espèce ; Si sous-espèce, les 4^{èmes} lettres sont également ajoutées) sont renseignées à la file dans les champs des sites en fonction de leur nature (PV ou MH et NE 1, 2, 3, 4,5). Au total cela représente 10 colonnes. Pour certaines colonnes telles que PV NE 1 et PV NE 2, il a été nécessaire de réaliser des extensions (eg. PV NE 1 +) en raison d'un nombre d'espèce trop important par rapport à la capacité de contenance limitée du champ.
- « PV NE + » et « MH NE+ » : Toutes les espèces PV et toutes les espèces MH de niveaux d'enjeux 5,4,3 (dans des colonnes séparées)
- « Nb sp NE + » : Cumul de toutes les espèces PV et MH de niveaux d'enjeux 5,4,3
- « PV Total » et « MH Total » toutes les espèces PV et toutes les espèces MH de tous niveaux d'enjeux (dans des colonnes séparées)
- « Total NE » : Cumul de toutes les espèces PV et MH de tous niveaux d'enjeux
- « NE Site » : Niveau d'enjeu de chaque site floristique défini comme suit : présence d'au moins une espèce de niveau d'enjeu 5 ou 4 : enjeu majeur ; présence d'au moins une espèce d'enjeu 3 ou 2 : enjeu important ; présence d'au moins 5 espèces de niveau 1 ou d'une seule espèce de niveau 1 « cas particulier » : enjeu modéré
- « Avis » : Contient des avis sur la pertinence des polygones, les modifications apportées ou non, toute information pertinente qui serait à mentionner.

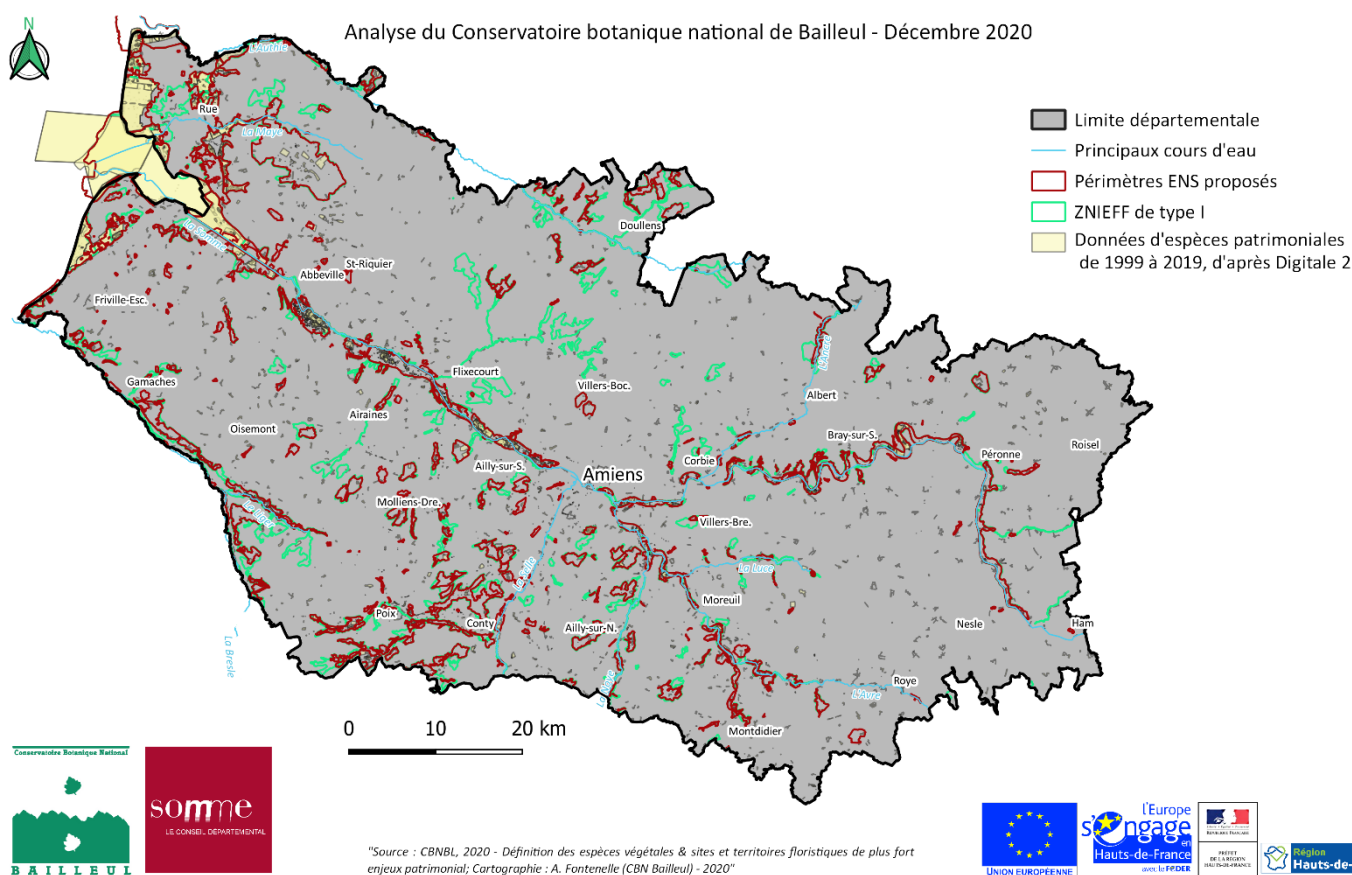


3.1 – BILAN DE LA DIGITALISATION DES SITES À ENJEUX FLORE POUR LA CRÉATION DE NOUVEAUX ENS

47 788 polygones de stations flore issus de l'extraction de la base de données Digitale 2 et 137 périmètres de ZNIEFF ont été traités afin de proposer 123 sites et territoires d'enjeux floristiques.

Ces 123 sites et territoires sont majoritairement situés sur le littoral, les vallées de la Somme, de l'Authie, de l'Avre, des Evoissons, de la Bresle, du Liger, de la Luce, de la Noye, ou encore de l'Airaines. Globalement le nord du département est assez pauvre en diversité floristique et par conséquent en sites d'enjeux floristiques (*cf. carte 1*)

Proposition de périmètres ENS dans la Somme à partir des ZNIEFF et des données de plantes vasculaires et de bryophytes d'intérêt patrimonial

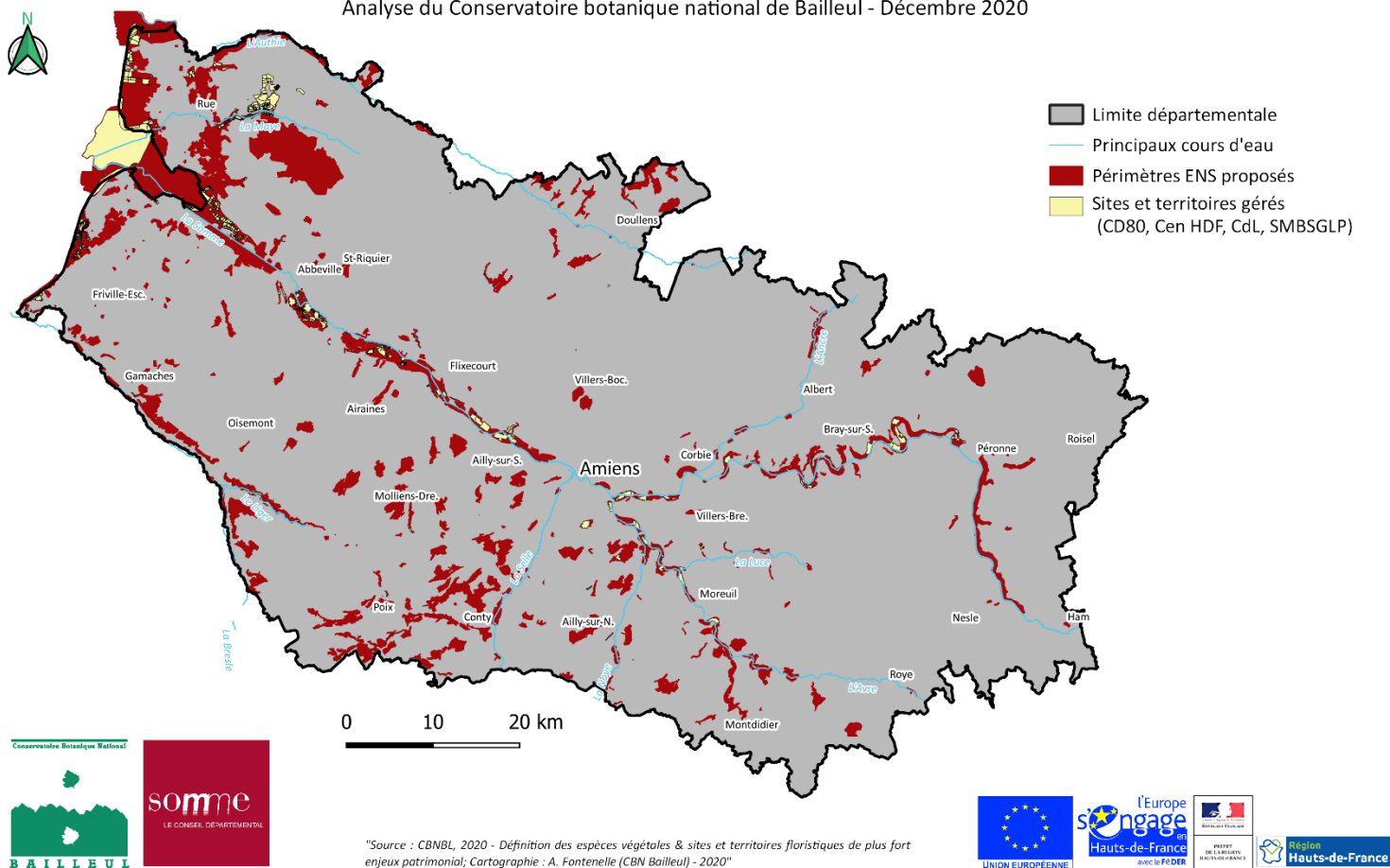


Carte 1 : Proposition de périmètres ENS dans la Somme à partir des ZNIEFF et des données de plantes vasculaires et des bryophytes d'intérêt patrimonial

En comparant le réseau de site géré par les différents acteurs du territoire (Conseil départemental de la Somme, Conservatoire d'espace naturel des Hauts-de-France, Conservatoire du Littoral, Syndicat mixte baie de Somme grand littoral picard) avec le réseau d'ENS proposé, on s'aperçoit que les acquisitions foncières réalisées sont pour la grande majorité tout à fait pertinentes. En effet les sites gérés sont répartis principalement sur le littoral, la vallée de la Somme, la vallée de l'Avre ou encore la forêt de Crécy (cf. carte 2).

Carte des ENS proposés et des sites et territoires gérés

Analyse du Conservatoire botanique national de Bailleul - Décembre 2020

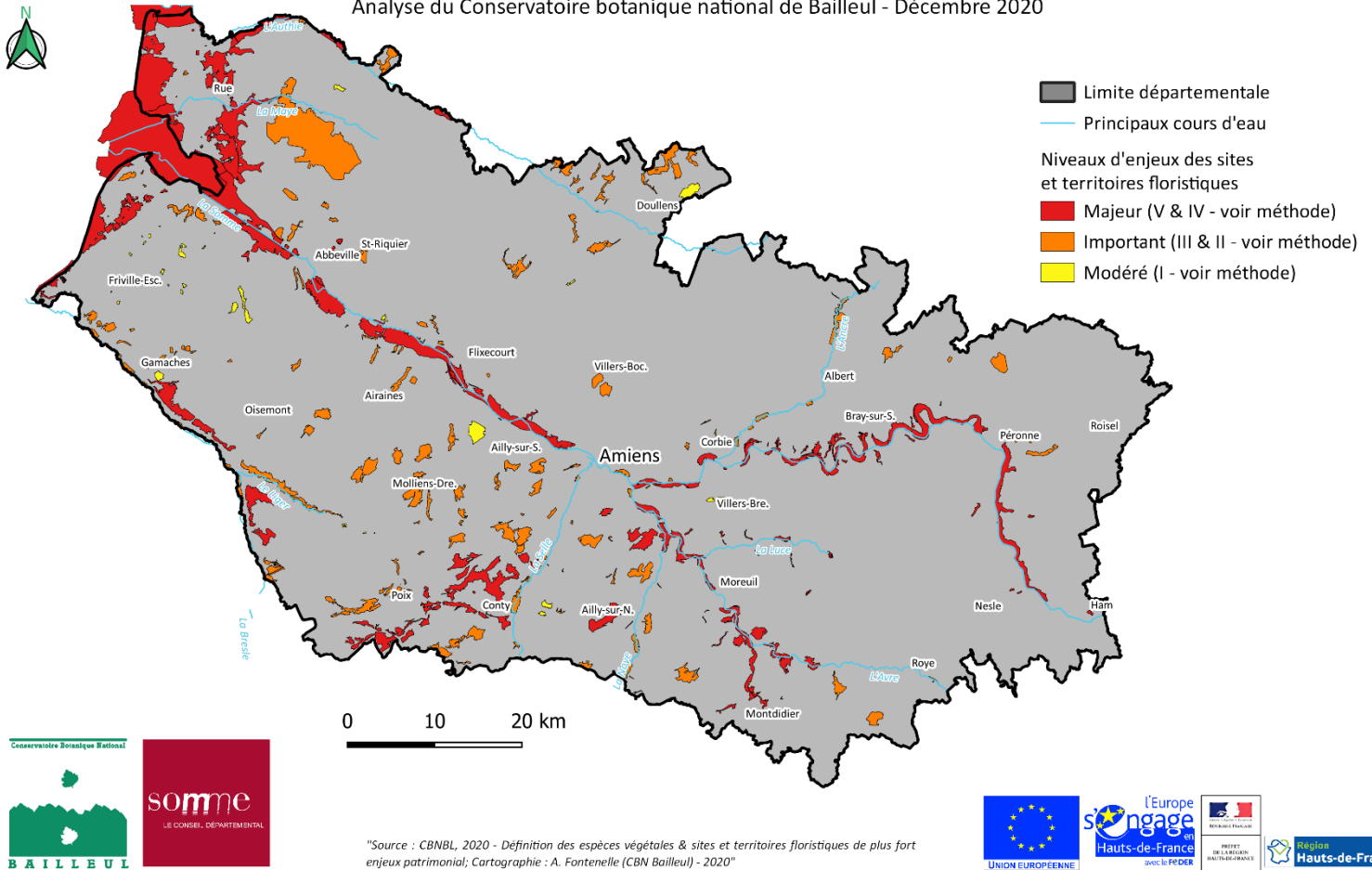


Carte 2 : Carte des ENS proposés et des sites et territoires gérés

On dénombre 43 sites et territoires d'enjeux majeurs (rouge – cf. carte 3) répartis principalement sur le littoral et les marais arrières littoraux, les vallées de la Somme, de l'Authie, de l'Avre, de la Bresle, des Evoissons ou encore de la Noye. Il y a également 69 sites et territoires d'enjeux importants répartis dans le Doullennais, en forêt de crécy, le Vimeu, ou encore la vallée de la Selle et 11 d'enjeux modérés répartis de manière éparse (cf. carte 3).

Niveaux d'enjeu pour les sites et territoires floristiques (plantes vasculaires et bryophytes) de la Somme

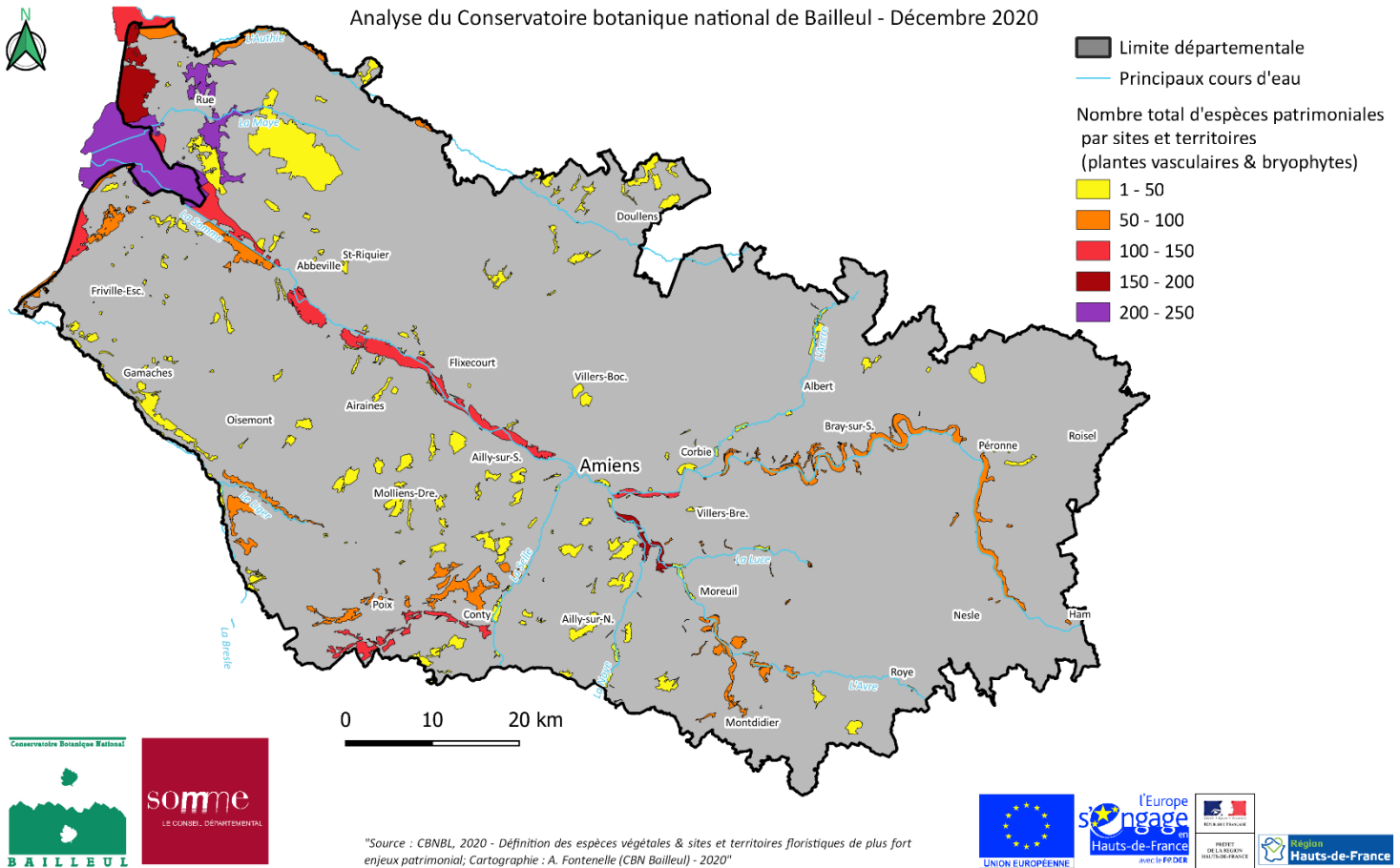
Analyse du Conservatoire botanique national de Bailleul - Décembre 2020



Carte 3 : Niveaux d'enjeu pour les sites et territoires floristiques (plantes vasculaires et bryophytes) de la Somme

Parmi les 123 sites et territoires d'enjeu floristiques de la Somme, on dénombre 2 sites comprenant entre 200 et 250 espèces, 2 sites comprenant entre 150 et 200 espèces d'intérêt patrimoniales (IP), 10 sites comprenant entre 100 et 150 espèces d'IP, 17 sites comprenant entre 50 et 150 espèces d'IP et 92 comprenant entre 1 et 50 espèces d'IP (cf. carte 4 et figure 22).

Nombre total d'espèces d'intérêt patrimonial pour les sites et territoires floristiques (plantes vasculaires & bryophytes) de la Somme



Carte 4 : Nombre total d'espèces d'intérêt patrimonial pour les sites et territoires floristiques (plantes vasculaires et bryophytes) de la Somme

Nombre de taxons par site d'enjeu floristique

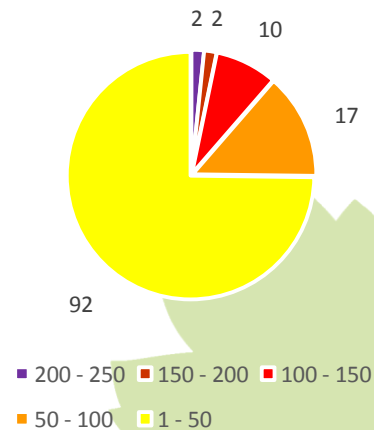


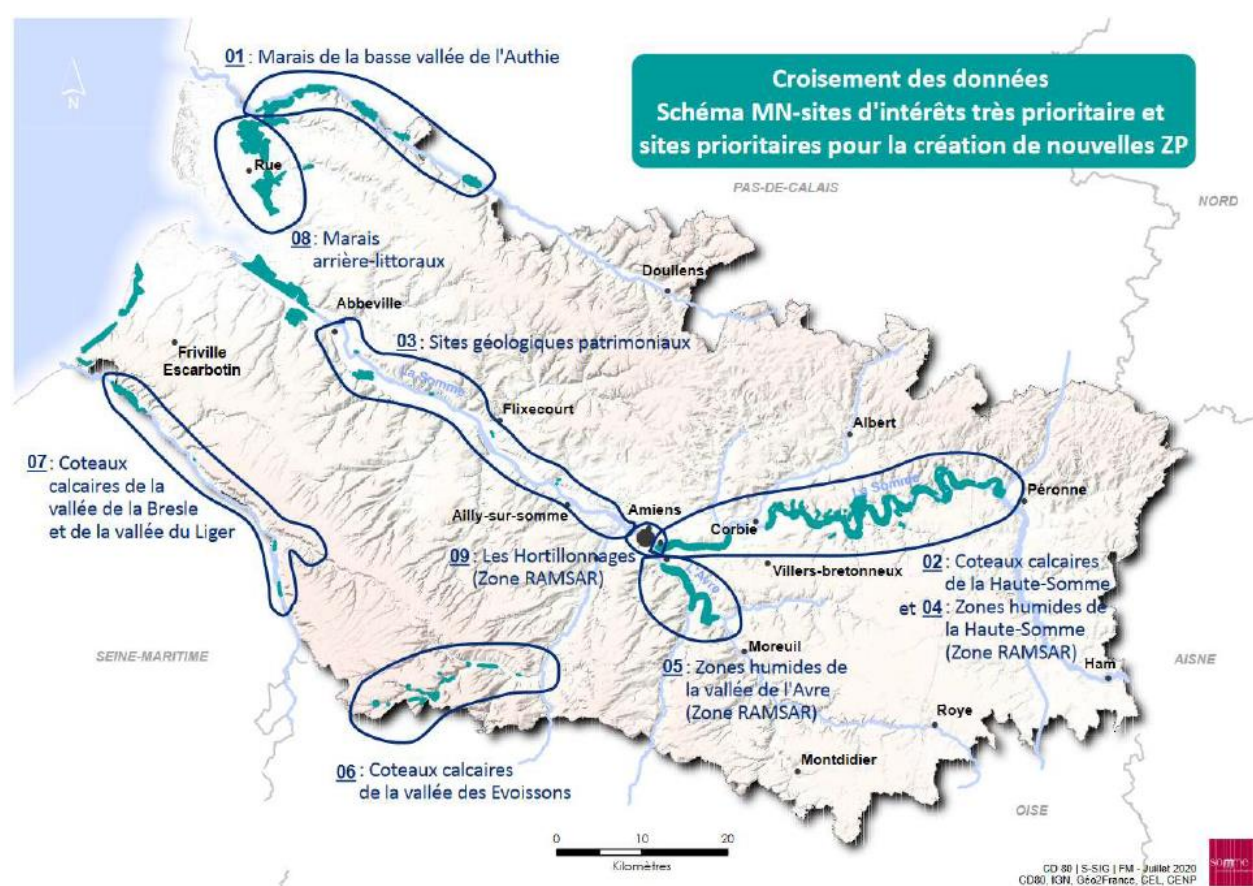
Figure 22 : Diagramme du nombre de sites d'enjeu floristique en fonction des intervalles de classes de nombre d'espèces

4. PRIORISATION DES ENS DANS LA SOMME : ENJEUX FLORE

Les territoires qui ne bénéficient pas encore de la stratégie foncière des ENS samariennes sont présentés ci-après. Ils ont été proposés conjointement par le CBN de Bailleul et le CEN Hauts-de-France, et validés par les services techniques et les élus du CD 80 en 2020 :

- Frange littorale : Marais tourbeux arrière-littoraux et basse vallée de la Somme
- Zones humides de la Haute vallée de la Somme (Amiens-Péronne),
- Coteaux calcaires de la Haute vallée de la Somme (Amiens-Péronne),
- Zones humides de la Vallée de l'Avre,
- Zones humides de la Vallée de l'Authie aval,
- Vallée de la Bresle,
- Hortillonnages,
- Coteaux calcaires des vallées des Evoissons et de la Selle,
- Sites d'intérêt égologique : ce thème est traité par le CENHdF, compétent sur le géopatrimoine.

La carte suivante (CD80, sept 2020) localise ces territoires :



Carte 5 : Secteurs d'intérêts prioritaires pour la création de nouvelles zones de préemption dans le cadre de la stratégie ENS

4.1- LES MARAIS ARRIERES-LITTORAUX

Les marais arrière littoraux présentent souvent une qualité de milieux tourbeux élevée, tout au moins dans les secteurs exempts de pompages agricoles ou autre. La qualité des milieux est largement tributaire de la gestion agricole et/ou cynégétique. Le plus souvent, les territoires de chasse à la Bécassine sont parmi les milieux les plus remarquables. De plus, quelques systèmes acides relativement oligotrophes sont développés sur les anciennes foraines, comme le communal de Larronville ou la RNR du Bois des Agneux à Rue, déjà protégés et gérés par le SMBSGLP.



Figure 23 : **A** - Marais tourbeux de Romaine. JC. Hauguel (CBNBL) ; **B** - Marais de Sailly-Bray. R. François (CBNBL) ; **C** - Une parcelle du précieux Marais de Rue exploitée par Mr Ménétrier, agriculteur ayant remporté le Concours national Prairies fleuries en 2018. **D** - Marais communal acide de Larronville géré par pâturage extensif. R. François (CBNBL)

La gestion par pâturage extensif, souvent couplée avec une fauche, permet de maintenir des marais tourbeux en bon état.



Figure 24 : **A** - Pâturage équin extensif au marais de Sailly-Bray ; **B** - Pâturage bovin en bord de mare à hutte. R. François (CBNBL)

Parmi les espèces emblématiques, on trouve l'Ache rampante, espèce d'enjeu européen particulièrement abondante au bord de certaines mares à huttes piétinées par des équins ou bovins, l'Utriculaire intermédiaire (récemment retrouvée : seules stations des Hauts-de-France), le Blysmes comprimé, la Laïche blonde, le Choin noirâtre, le Scorpion faux scorpion pour les bryophytes (seules stations de Picardie) ... Toutes sont indicatrices de marais oligotrophes avec des hauts niveaux d'eau.

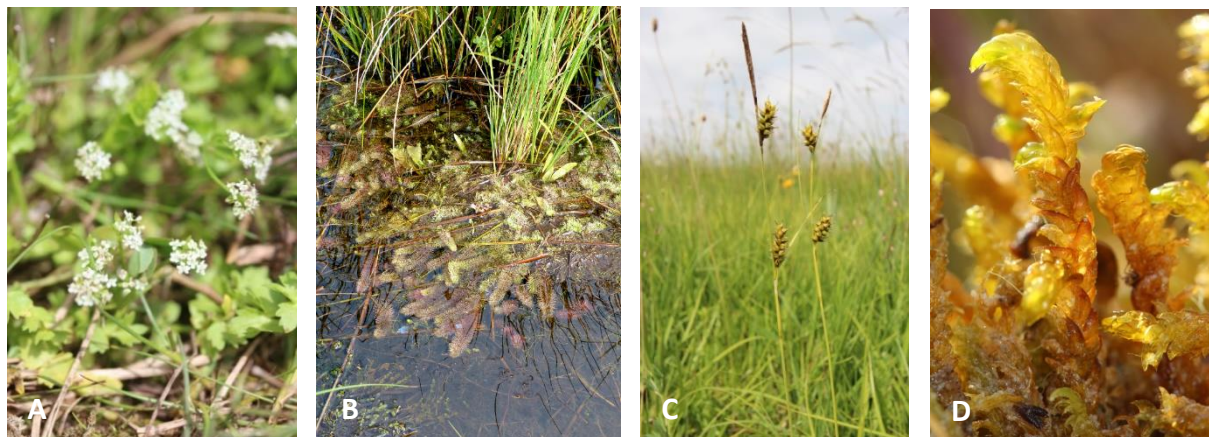


Figure 25 : **A** - Ache rampante R. François (CBNBI) ; **B** - Utriculaire intermédiaire à Romaine. B. Blondel (SMBSGLP) ; **C** - Laïche blonde à Rue. R. François (CBNBI) ; **D** - Scorpion faux scorpion au marais de Romaine. JC. Hauguel (CBNBL)

4.2- LA HAUTE VALLEE DE LA SOMME

La vallée de la Somme constitue, avec ses affluents, le plus vaste système valléen tourbeux alcalin de France, et très probablement d'Europe du Nord-Ouest. Une première estimation très grossière des surfaces de tourbières alcaline avec tourbe sus-jacente donnait en effet 20 000 ha environ (FRANÇOIS *et al.*, 2012 ; FRANÇOIS et LEBRUN, 2014). Cette gigantesque tourbière de plaine est d'une grande originalité et d'une grande richesse floristique et phytocénotique.

Avec le littoral, elle constitue l'entité naturelle pour laquelle le département de la Somme a la plus forte responsabilité patrimoniale à l'échelle européenne. Le littoral est largement préservé par de nombreux outils (Réserves naturelles, APPB, maitrises foncières du CELRL et gestion par le SMBSGLP...). Il apparaît donc, aujourd'hui, moins prioritaire en termes d'orientation de l'outil ENS. Il en est autrement de la vallée tourbeuse de la Somme. Il serait en effet opportun que l'ensemble du périmètre Ramsar puisse bénéficier d'actions de maitrise foncière et de valorisation (ouverture au public raisonnée et adaptée, activités économiques et écotouristiques raisonnées et respectueuses, valorisation des produits agricoles et piscicoles locaux...).

La Vallée de Somme est aussi, avec le fleuve Somme, l'artère économique, démographique et récréative première du département. Si le département de la Somme ne se résume pas au fleuve Somme, il a donné son nom au département : la vallée et son fleuve présentent un caractère identitaire fondamental. Les Samariens sont très attachés à leur fleuve, à sa Baie évidemment mais aussi à sa vallée.





Figure 26 : **A** - Petits Samariens nourrissant les cygnes sur les tourbières ; **B** - Samarien plus ancien taquinant le gardon au bord d'un étang avec hutte de chasse et camping en haute Somme. R. François (CBNBL)

A l'amont d'Amiens, nous reprenons dans notre analyse l'ensemble de l'enveloppe de la zone Ramsar, qui concentre les espaces naturels les plus précieux.



Figure 27 : **A** - Tremblant tourbeux à Fougère à crêtes à Eclusier-Vaux. A. Fontenelle (CBNBL) ; **B**- Fougère à crêtes en sous-bois sur tourbe affleurante. Q. Dumont (CBNBL)



Figure 28 : **A** - Peucedan des marais en haute Somme ; **B** - Ache rampante (menacée au niveau européen) et Troscart des marais à Corbie. R. François (CBNBL)

4.3- LES COTEAUX DE LA HAUTE VALLEE DE LA SOMME

Le réseau de larris de la haute Somme présente d'ores et déjà plusieurs sites préservés, restaurés et gérés. Les résultats de cette gestion parfois ancienne (plus de 20 ans) sont très bons pour la flore et la faune. Néanmoins, plusieurs larris de très grand intérêt floro-phytocénotique restent encore orphelins. Le réseau mérite donc d'être complété, en particulier dans une logique de fonctionnalité de réseau, et aussi de réseau de sites à découvrir par le public. La Haute Somme est en effet un territoire de tourisme de mémoire pour lequel la diversité et la richesse des offres éco-touristique est importante.

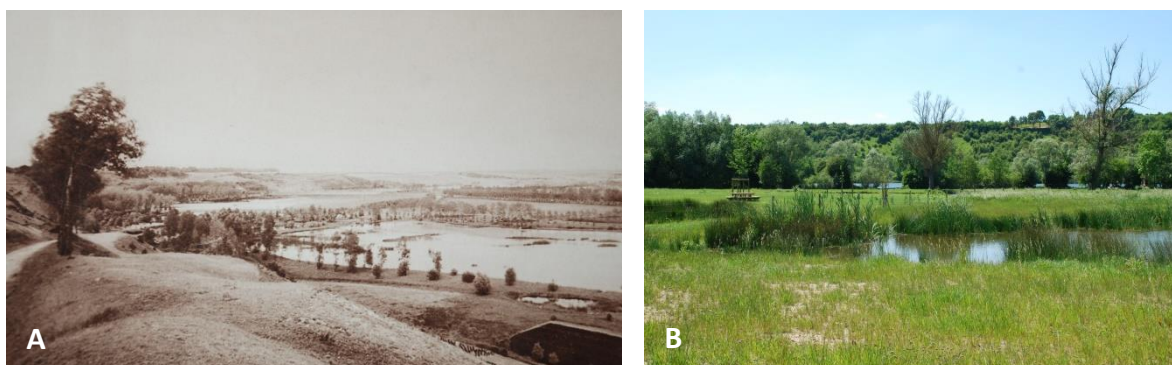


Figure 29 : **A** - Vue sur le coteau de Chipilly depuis le marais de Méricourt. Le coteau s'est presque totalement boisé, alors qu'il faisait partie d'un vaste larris aux pelouses rases dans les années 1930. **B** - Larris de Chipilly vu depuis le marais de Méricourt. R. François (CBNBL)

Les coteaux entre Corbie et Vaux/Somme étaient également totalement ras car pâturés jusqu'à la seconde guerre mondiale :

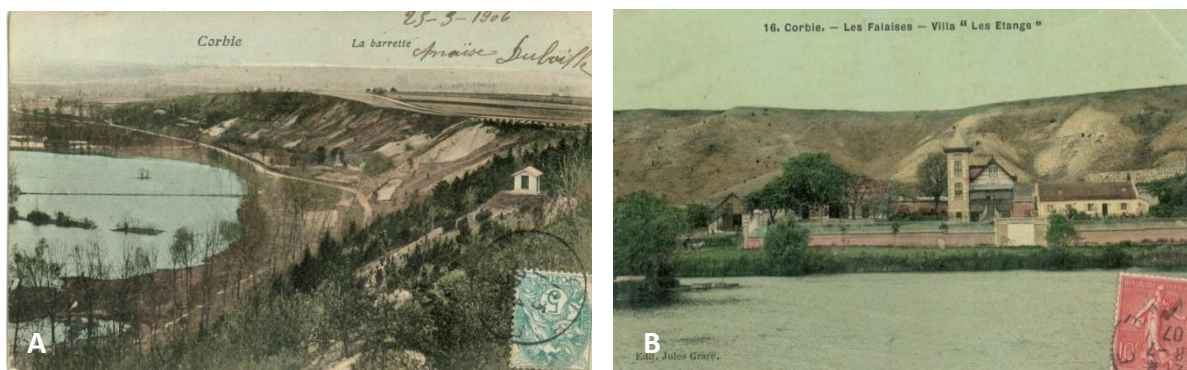


Figure 30 : **A & B** – Cartes postales anciennes du début du XX^{ème} siècle, archives départementales de la Somme

Un site « mixte » larris-marais retient particulièrement l'attention : le larris et le marais communal de Daours. Cet ensemble présente en effet une complémentarité exceptionnelle de larris surplombant une tourbière sans aucune route ou maison entre les deux. Le panorama sur la vallée est superbe, et le chemin de randonnée au pied permet une valorisation :





Figure 31 : (A) Larris de Daours. R. François (CBNBL) avec (B) Orchis homme-pendu. A. Fontenelle (CBNBL)



Figure 32 : (A) Larris et Marais de Daours avec (B) l'Orchis négligé et des promeneurs au pied du larris. R. François (CBNBL)

4.4- ZONES HUMIDES DE LA VALLEE DE L'AVRE

La vallée de l'Avre est la petite sœur de la moyenne vallée de la Somme. Nous reprenons l'enveloppe de la zone Ramsar, qui concentre les espaces naturels les plus précieux de cette vallée, essentiellement à l'aval. Elle présente globalement les mêmes milieux, les mêmes fonctionnements hydro-pédologiques et les mêmes richesses floro-faunistiques. Les cortèges d'espèces aquatiques (Nénuphar blancs, Potamots, Rubaniers...), amphibiens (Mouron délicat, Laïche filiforme, Grande Douve...) et terrestres (Orchidées, petites Laïches turficoles...) sont aussi précieux que ceux de la vallée de la Somme.



Figure 33 : A - Vue sur les marais préservés de Moreuil ; B - Marais tourbeux de Davenescourt. R. François (CBNBL)

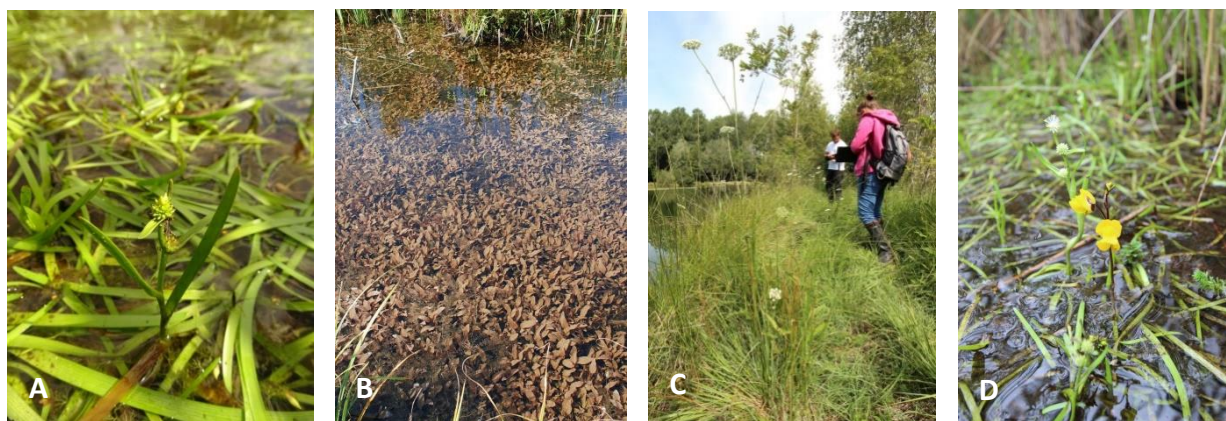


Figure 34 : A - Rubanier nain. A. Fontenelle (CBNBL) ; B - Potamot coloré à Boves ; C - Sélin à feuilles de Carvi à Davenescourt ; D - Utriculaire vulgaire et Rubanier nain dans un marais cynégétique. R. François (CBNBL)

En Vallée de l'Avre, les protections ont surtout concerné les espaces communaux (marais et pelouses). Les résultats de gestion apparaissent très positifs. Mais des compléments sur les marais et privés seraient nécessaires afin d'obtenir une meilleure fonctionnalité du réseau de sites préservés/gérés/valorisés.

Certains marais privés pour la chasse au gibier d'eau abritent des cortèges floristiques remarquables, en particulier sur les platiers fauchés pour la chasse à la Bécassine.



Figure 35 : (A & B) La fauche des platiers tourbeuses pour la chasse à la Bécassine, ici en marais privé à Hargicourt permet le maintien de l'exceptionnelle végétation à Laïche filiforme (C). R. François (CBNBL)

4.5- LES HORTILLONNAGES

Le territoire des Hortillonnages, zone humide maraîchère intra-urbaine, est un espace unique en France. D'autres territoires maraichers humides existent aux portes d'autres grandes villes françaises comme Bourges ou Niort, ou Saint-Omer, Beauvais, Abbeville ou Ham en Hauts-de-France, mais son caractère tourbeux avec ses grandes « entailles », sa productivité, son identité paysagère, piscicole et cynégétique en font un espace de terre et d'eau à part, particulièrement original.





Figure 36 : Hortillonnages à Camon. R. François (CBNBL)

Toutefois, sa très forte anthropisation depuis près de 1000 ans, avec aujourd'hui une alternance entre production maraîchère intensive et abandons des parcelles de l'autre, l'ont rendu très peu naturel. Les milieux « naturels » des Hortillonnages sont en général assez profondément dégradés, en particulier par l'eutrophisation. Les « aires » ont été fertilisées pendant des siècles, les eaux reçoivent les effluents urbains et agricoles et souffrent d'un engorgement croissant. L'ensemble des Hortillonnages sont eutrophisés et engorgés.

Le patrimoine végétal des Hortillonnages est, en conséquence, particulièrement pauvre aujourd'hui. Flore et phytocénoses ne recèlent plus aujourd'hui d'espèces rares et menacées. Il ne subsiste que quelques espèces aquatiques résistant à l'eutrophisation et à l'engorgement.

Les espaces terrestres des Hortillonnages n'abritent, à notre connaissance, plus d'espèces turfcologiques patrimoniales.

4.6- LA VALLEE DE L'AUTHIE AVAL

La vallée de l'Authie en aval de Dominois-Douriez est la petite cousine de la vallée de la Somme aval : les milieux tourbeux sont les mêmes, mais avec des fonctionnements hydrogéologiques apparemment plus altérés ; et les potentialités floro-phytocénologiques sont très proches mais moins bien exprimées, notamment du fait de pratiques peu adaptées aux milieux tourbeux engorgés (pâturage souvent intensif, populiculture...).



Figure 37 : Marais tourbeux abandonnés à Nampont, qui mériteraient de bénéficier d'un retour de pâturage extensif, bovin ou équin. R. François (CBNBL)



Figure 38 : Marais tourbeux drainés et intensifiés à Namport, qui mériteraient de bénéficier, si possible, en concertation avec la profession agricole, d'une extensification du pâturage bovin. R. François (CBNBL)

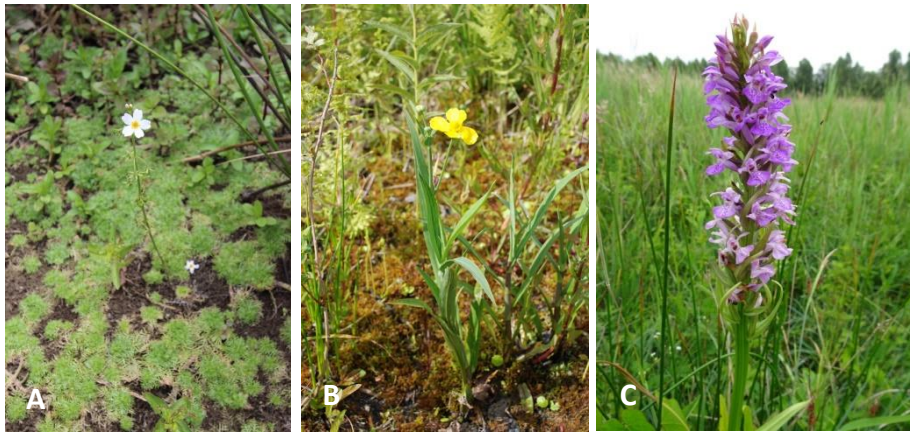


Figure 39 : A - Hottonie dans le marais de Namport ; B - Grande Douve. R. François (CBNBL) ; C : Orchis négligé. A. Fontenelle (CBNBL)



Figure 40 : Prairies paratourbeuses pâturées extensivement par des équins remplies de centaines d'Orchis négligés et *O. incarnats*, *Rhinanthes* et autres espèces patrimoniales à Namport. R. François (CBNBL)

Le cours de l'Authie présente des enjeux élevés, surtout faunistiques. Afin de maintenir ou restaurer les enjeux flore-végétation, l'extension des opérations d'aménagement/protection des berges afin de réduire le piétinement des bovins et équins serait nécessaire.



Figure 41 : Berges défoncées au bord de l'Authie par le bétail à Nampont. La préservation des rives serait nécessaire pour la qualité de la rivière, comme sur cette autre berge de l'Authie à Nampont, préservée et reboisée. R. François (CBNBL)

Il n'existe plus de réseau de pelouses calcicoles sur la basse vallée de l'Authie, à la différence de sa partie amont où un réseau de larris remarquables est préservé par le CENHdF.

4.7- LA VALLEE DE LA BRESLE

La vallée de la Bresle est très largement différente des vallées de Somme-Avre ou de l'Authie aval. Elle n'est en effet que très peu tourbeuse. Il ne subsiste que quelques lambeaux de marais tourbeux alcalins, souvent mal en point. Ses substrats du lit majeur sont majoritairement caillouteux (silex) ; ils ont été largement exploités par des carrières de granulats depuis des décennies. L'ensemble du fond de vallée a été très profondément altéré par ces carrières, qui n'ont pas fait l'objet de réaménagements écologiques.



Figure 42 : (A) Vues générales de la vallée de la Bresle avec prairies humides et coteaux pâturés vers Saint-Germain, et (B) gravière non réaménagée écologiquement vers Bouvaincourt. R. François (CBNBL)

En revanche des prairies très humides, vestiges des « prés flottés » remarquables d'autrefois, subsistent en maints endroits. Quand elles sont pâturées (et/ou fauchées) avec des pratiques extensives, elles abritent un patrimoine végétal remarquable, avec des populations parfois importantes de Benoite des ruisseaux, d'Orchis négligés, de petites Laïches...



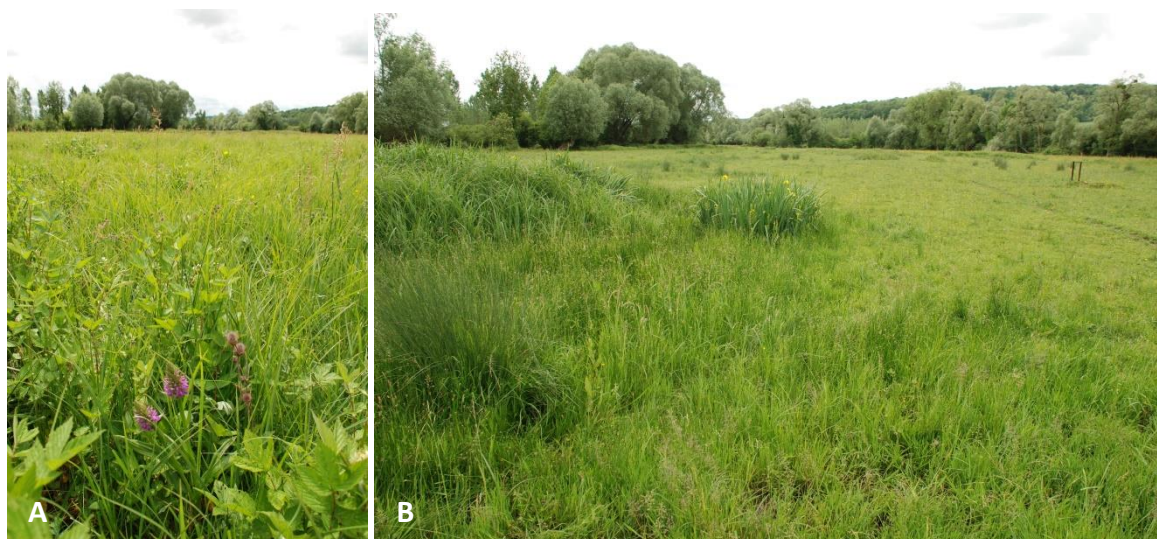


Figure 43 : (A) *Orchis négligé* et *Benoite des ruisseaux* en (B) prairie humide pâturée extensivement à Saint-Germain/Bresle. R. François (CBNBL)

Les multiples bras de la Bresle et affluents abritent parfois des végétations aquatiques précieuses à Renoncule penicillée, grâce aux substrats caillouteux et aux courants forts. Si leur intérêt faunistique est globalement très élevé, leur intérêt floristique et phytocénotique peut être avéré localement. Les nombreux effacements de barrages infranchissables et restaurations de cours d'eau effectués ces dernières années par l'EPTB Bresle donnent de très bons résultats écologiques. Une préservation des prairies les plus humides et les plus extensives autour de ces tronçons restaurés serait un plus très bienvenu.



Figure 44 : A - Pré flotté (vannage abandonné) à Saint-Germain/Bresle ; B - Bras aux herbiers aquatiques de bonne qualité de la Bresle à l'aval d'un moulin à Vieux-Rouen-sur-Bresle qui bénéficie des travaux d'effacement d'un barrage du moulin. R. François (CBNBL)

En revanche, le réseau de pelouses marnicoles sur les coteaux est tout à fait exceptionnel. S'il n'est pas continu, il présente toutefois des entités assez grandes, plus ou moins valorisées/préservées par le pâturage bovin ou équin. La craie marneuse et la proximité de la mer créent des conditions fraîches et humides favorables à la présence d'un cortège d'espèces submontagnardes rares et menacées en plaine. Les larris du bassin de la Bresle présentent ainsi une forte responsabilité pour la conservation d'espèces comme l'Orchis brûlé, le Melampyre à crête de coq, la Gymnadénie odorante, la Céphalanthère à longue feuille, la Spirante d'automne, la Parnassie des marais... Dans les années 1960-70 encore, l'Herminium à un seul bulbe était largement réparti sur les pelouses et prairies marneuses. Il n'a pas été revu (ni recherché spécifiquement) récemment, mais des potentialités sont encore présentes. Un larri non préservé abrite la seule station d'Alchémille glaucescente du Nord de la Seine.

Les sites préservés par le Cen concentrent une bonne part du patrimoine remarquable des pelouses de la Bresle et du Liger. Pourtant de nombreuses stations d'espèces restent encore orphelines de préservations/valorisations. Le réseau de pelouses préservés du Liger est dense et plutôt fonctionnel pour une part de la flore menacée. Il serait optimal de l'étendre sur l'ensemble de la vallée de la Bresle vers l'amont (jusque aux portes de l'Oise) et l'aval (jusqu'aux larris préservés de Gamaches et Mers).

Un larris non préservé abrite la seule station d'Alchémille glaucescente du Nord de la Seine. Les bois de pentes ou de fond de vallon abritent également une flore précieuse liée aux milieux froids et ombragés (Actée en épis, Daphné mézéreron, Lathrée écailleuse...). Ces espèces présentent des affinités submontagnardes nettes. Elles sont donc sensibles aux épisodes caniculaires à répétition qui s'accroissent avec le réchauffement climatique.

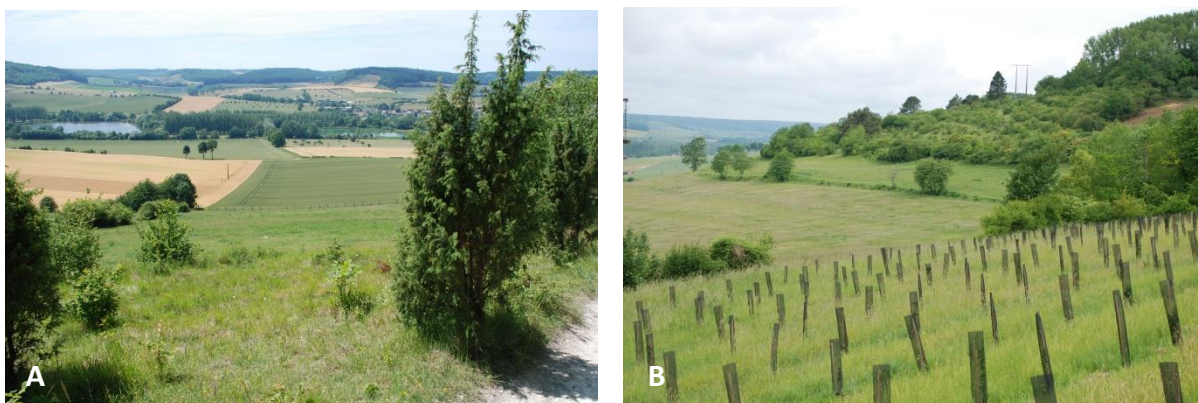


Figure 45 : **A** - Larris non encore préservé à Neuville-Coppegueule ; **B**- Larris à Beaucamps-le-Jeune : l'un est relictuel, l'autre a été reboisé définitivement récemment... R. François (CBNBL)



Figure 46 : **A** - Melampyre à crête de coq à Neuville-Coppegueule. A. Fontenelle (CBNBL) ; **B** - Gymadénie odorante à Neuville-Coppegueule ; **C** - Céphalanthère à longues feuilles à Neuville-Coppegueule, une des 2 seules stations connues des Hauts-de-France (dans un bois de pente non préservé/géré). R. François (CBNBL) ; **D** - L'exceptionnelle Alchémille glaucescente, montagnarde très isolée en plaine : seule station des Hauts-de-France. J-C. Hauguel



4.8- LES VALLEES DE LA SELLE ET DES EVOISSONS

Les vallées des Evoissons et affluents (ruisseau des Parquets de Bois et Rivière Poix) concentrent de nombreux larris et boisements de pente d'intérêt patrimonial. Les zones humides y apparaissent plus dégradées et souvent banalisées (gravières, peupleraies, cultures...).

Les boisements de pente froids ou les cavées abritent des populations de plantes submontagnardes, rares et menacées, isolées ici depuis la fin des épisodes glaciaires. C'est le cas du Daphné mézéréon, de la Lathrée écailleuse, de la Benoite des ruisseaux, de l'Actée en épi, de la Pyrole à feuilles rondes... La préservation de certains sites boisés frais ou froids (tout en conservant des pratiques sylvicoles adaptées) permettrait de garder des sanctuaires de milieux froids relictuels dans le contexte du réchauffement climatique.



Figure 47 : **A** - Lathrée écailleuse à Sainte-Segrée en 2018 ; **B** - Daphne mézéréon à Thieulloy-la-Ville ; **C** - Benoite des ruisseaux en forêt froide à Famechon ; **D** - Pyrole à feuilles rondes en sous-bois ; **E** - forêt froide et anciennes de la Hêtroye à Famechon. R. François (CBNBL)

Les larris des Evoissons abritent eux aussi une flore des milieux froids ou frais sur les sols marneux et sur les pentes exposées au nord (Digitale jaune, Parnassie autrefois...). Cependant, sur les coteaux exposés au sud, se développe au contraire une flore plus thermophile subméditerranéenne, avec par exemple de nombreuses orchidées, la Globulaire, la Laitue pérenne, plusieurs Germandrées...

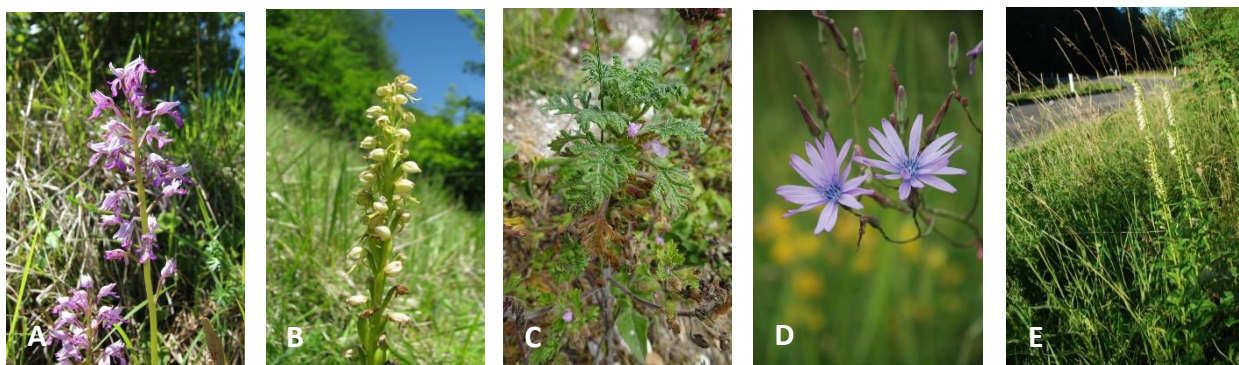


Figure 48 : **A** - *Orchis militaire* à Loeuilly. **B** - *Orchis homme-pendu*. R. François (CBNBL) ; **C** - *Germandrée botryde*. A. Fontenelle (CBNBL) ; **D** - *Laitue pérenne* à Poix-de-Picardie. **E** - *Digitale jaune* en bord de route départementale à Frémontiers. R. François (CBNBL)

Le réseau de pelouses préservées par le CEN (sites de Guizancourt, Equennes-Eramecourt, Famechon/Frémontiers) est une première structuration d'un réseau plus vaste et fonctionnel. Il nécessiterait d'être complété côté Eoissos essentiellement (Frémontiers, Méréaucourt, Eramecourt, Hescamps, Croixrault...), mais aussi côté Selle (Larris de Loeuilly). Le réseau ainsi renforcé compléterait celui des larris préservés dans le Sud-Amiénois entre Vallée du Liger, Saint-Aubin-Montenoy, Dury / Saint-Fuscien et Grattepanche.



Figure 49 : **A** - Larris de Loeuilly (vallée de la Selle) ; **B** - Larris pâturé (équins) de Guizancourt aval (Eoissos) ; **C** - Larris privé non géré d'Archemont (Vallée des Eoissos) ; **D** - Larris privé abandonné à Croixrault (Vallée de la Poix). R. François (CBNBL)

Des réseaux de chemin de randonnée (GR, PR, VTT, circuits équestres...) permettent une valorisation de ces sites préservés ou qui seront peut-être préservés un jour. La proximité de Conty avec de nombreuses activités équestres, et la présence de l'association Randonn'Eoissos qui définit le réseau de chemins de petite randonnée est un plus pour la valorisation des sites de ce secteur.



Figure 50 : Balades nature et Running à Guizancourt : les randonnées et les sports de plein air valorisent le réseau de sites préservés des Evoissons. R. François (CBNBL)

4.9- SITES GEOLOGIQUES PATRIMONIAUX

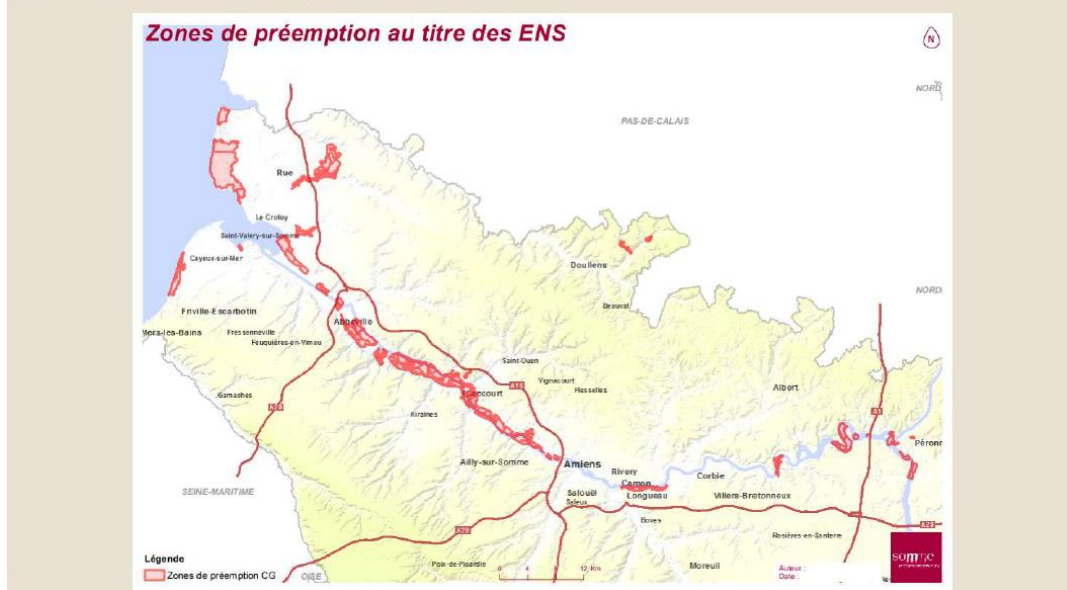
Certains sites peuvent abriter une flore patrimoniale. C'est rarement le cas mais cela peut arriver. Nous avons ainsi recensé l'Orobanche mineure (*Orobanche minor*), sur la carrière Tellier du Géosite de l'Acheuléen au milieu d'Amiens. De même, des carrières de craie de géosites de la vallée de la Somme peuvent abriter parfois des plantes légalement protégées comme le Sisymbre couché, exceptionnel et protégé au niveau européen.

4.10- QUELLES PRIORISATIONS DES TERRITOIRES ENS ?

Il est toujours difficile d'envisager des priorisations de protection des milieux naturels. Dans l'idéal, tous les sites naturels abritant des espèces menacées devraient faire l'objet d'actions. Soyons pragmatique, il est impossible, financièrement, d'intervenir partout. Et surtout partout en même temps. Nous proposons donc une esquisse de priorisation afin d'alimenter la réflexion sur la stratégie d'extension de l'outil ENS.

Actuellement, cet outil n'a été développé qu'en vallée de la Somme pro parte, sur une partie du littoral, sur quelques sites pelousaires de la haute vallée de l'Authie (Doulenais) :

10 100 ha de zones de préemption ENS concentrées le long de la Vallée de Somme et sur la frange littorale



Carte 6 : les zones de préemption ENS de la Somme

Il apparaît très pertinent de l'étendre, autant que faire se peut, sur les autres territoires de la vallée de la Somme afin de pouvoir « combler les trous », en particulier sur :

- l'ensemble de la Zone Ramsar Vallée de Somme (incluant donc aussi la vallée de l'Avre en Ramsar)
- l'ensemble des marais tourbeux arrière-littoraux picards (base vallée de l'Authie incluse), autres espaces tourbeux exceptionnels d'enjeux internationaux.

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

Le CBN de Bailleul a développé, pour les départements de l'Oise et de la Somme, une méthode d'identification des espèces et sites d'enjeux floristiques majeurs (voir §1). Elle s'appuie sur l'identification des espèces les plus menacées et pour lesquels les départements présentent une responsabilité patrimoniale majeure.

Ainsi, les 9 espèces végétales de plus fort enjeu patrimonial pour la Somme (enjeu de niveau 5) sont :

- la Gentianelle amère : Littoral (mares)
- l'Obione pédonculée : Littoral (Schorre)
- la Fougère à crêtes : Marais tourbeux Somme & Avre
- l'Ache rampante : Marais tourbeux Somme & Avre, Marais arrière littoraux
- la Gesse des marais : Marais tourbeux Somme & Avre, Marais arrière littoraux
- l'Oenanthe fluviatile : Marais tourbeux Somme & Avre (rivières)
- la grande Berle : Marais tourbeux Somme
- l'Utriculaire intermédiaire : Marais arrière littoraux
- l'Anémone sylvestre : Pelouses calcicoles

Parmi les espèces de niveaux d'enjeux majeurs, Herminion à un bulbe (*Herminium monorchis*) a été enlevée en raison de l'absence de données récentes (moins de 20 ans). Toutefois cette orchidée étant très éciptique, des populations pourraient peut-être subsister dans la Somme en particulier dans son bastion départemental ancien de la vallée de la Bresle.

Globalement, les enjeux flore et végétations les plus élevés des Hauts-de-France comme de la Somme, de niveau international, sont concentrés :

- 1- dans les marais tourbeux (zone Ramsar des vallées de la Somme et de l'Avre, marais arrière littoraux et basse vallée de l'Authie)
- 2- sur le littoral
- 3- sur les pelouses calcicoles
- 4- dans les boisements.

Le niveau d'enjeu des pelouses ou des boisements calcicoles apparaît moins élevé, en tout cas pas de niveau international comme le littoral et les marais tourbeux.

C'est en effet ce qui ressort de la méthodologie de définition des espèces à enjeux patrimoniaux qu'a développé le CBNBL en 2020.

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

Territoires samariens fortement prioritaires pour les enjeux flore et les végétations :

- **Marais tourbeux de la haute vallée de la Somme et de la vallée de l'Avre :**
 - L'ensemble de la zone Ramsar mérite de bénéficier de l'approche ENS intégratrice, d'autant plus que le CD80 est le double animateur des ENS et de l'espace Ramsar. La zone Ramsar Vallées de Somme et d'Avre abrite 5 des 9 espèces samariennes de plus

forte patrimonialité (niveau 5), et 20 espèces des 61 espèces les plus prioritaires (niveaux 4 et 5) soit **33 %**.

- **Marais arrière-littoraux & Marais de la basse Authie :**

- Si la bande littorale est très largement préservée par divers modes de protections, la préservation des marais arrière-littoraux mériterait d'être renforcée par des approches réglementaires et de maîtrises foncières et d'usages, sur les espaces non communaux et communaux ;
- Les marais arrière-littoraux, ceux de la basse vallée de l'Authie compris, abritent 4 des 9 espèces samariennes de plus forte patrimonialité (niveau 5), et 20 espèces des 61 espèces les plus prioritaires (niveaux 4 et 5), soit **33 %**.

- **Frange littorale**

- Les milieux littoraux (dunes, estuaires et poulier de galets) constituent des espaces et paysages d'exception très appréciés du grand public. Ils le sont d'autant plus qu'ils sont largement protégés, et valorisés par des circuits de découverte. Le fort niveau de protection réglementaire et foncier assure une préservation de l'essentiel des enjeux floristiques littoraux.
- Sur certains marais du littoral en revanche, une assistance scientifique permettrait probablement d'éviter des bourdes regrettables, comme la destruction (involontaire) de la dernière station samarienne de Gentianelle amère, protégée en France, une des 9 espèces pour laquelle la Somme a (avait) une très forte responsabilité patrimoniale) en bordure de mare.
- La bande littorale abrite 1 seule des 9 espèces samariennes de plus forte patrimonialité (niveau 5 : Gentianelle amère, à retrouver), et 14 espèces des 61 espèces les plus prioritaires (niveaux 4 et 5), soit **24 %**.

Territoires samariens prioritaires pour les enjeux flore et les végétations :

- **Coteaux de la Haute vallée de la Somme**
- **Coteaux des vallées des Evoissons et de la Selle**

- Les pelouses de ces vallées abritent 2 des 9 espèces samariennes de plus forte patrimonialité (niveau 5 : Anémone sylvestre et Herminion à un bulbe, à retrouver),
- Les bois n'abritent aucune des 9 espèces de plus forte patrimonialité, et seulement 6 espèces des 61 espèces les plus prioritaires (niveaux 4 et 5), soit **10 %**.
- L'ensemble pelouses et bois concerne en revanche 20 espèces des 61 espèces les plus prioritaires (niveaux 4 et 5), soit **33 %**. Ils sont en effet souvent voisins, parfois imbriqués, dans les vallées des Evoissons et de la Bresle.

Territoires non prioritaires pour les enjeux flore et les végétations :

Zones humides des Hortillonnages :

- Eutrophisés, envasés et artificialisés depuis des siècles, les Hortillonnages sont plus un grand Parc-Jardin périurbain qu'un marais naturel. Enclavés dans l'agglomération d'Amiens, présentant quelques petits secteurs retournés à l'état sauvage, ils présentent surtout des enjeux faune, mais quasiment aucun enjeu flore. Heureusement, la présence de poissons (Anguille notamment) et d'oiseaux (Blongios nain, Gorgebleue...) notamment, d'enjeu international, justifie son intégration dans la zone Ramsar. L'absence 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...).

Prises en compte des enjeux économiques & écotouristiques

L'extension des ENS à de nouveaux territoires permettra une meilleure relation entre les enjeux écotouristiques et la valorisation/préservation du patrimoine naturel à l'échelle des réseaux écologiques majeurs du département :

- Sur l'ensemble du littoral et des marais tourbeux arrière-littoraux, incluant la basse vallée de l'Authie
- Sur l'ensemble des vallées de la Somme et de l'Avre (vallées indissociables sur le plan écologique et historico-culturel, notamment par rapport à la mémoire de 14-18)
- Sur l'ensemble des pelouses calcicoles majeures du département, en complétant les esquisses de réseaux préservés actuels,
- Sur l'ensemble des zones humides d'enjeux floristico-phytocénotiques majeurs de la Somme.

On peut souligner que ces territoires naturels, aux sols ingrats, sont ceux qui accueillent le plus de tourisms de nature et d'activités de pêche et de chasse, activités économiques majeurs pour les petites communes rurales. En maints endroits, l'essentiel des revenus des petites communes valléennes provient des locations de pêche et de chasse). La préservation des écosystèmes est une garantie à long terme de la qualité des peuplements piscicoles et aviens qui sont sources de revenus indirects.

Si l'activité agricole est souvent en difficulté ou marginale dans les marais et sur les coteaux, du fait des contraintes liées aux sols humides ou trop secs et pentus des pelouses, leur intégration dans le réseau des ENS est aussi à prendre comme une opportunité pour le monde agricole. Le déploiement de mesures incitatives ou contractuelles permet d'aider potentiellement l'activité d'élevage, en difficulté sur des terroirs plus ingrats que les plateaux.

En résumé, le déploiement de l'outil ENS est aux yeux du CBN Bailleul à la fois un beau projet potentiel de préservation des ressources naturelles départementales, et aussi une opportunité pour le monde rural comme pour le monde urbain :

- Les activités de pêche et de chasse peuvent être maintenues grâce à la gestion écologique concertée,
- Les activités agricoles adaptées peuvent être soutenues sur des terroirs plus difficiles,
- Les activités écotouristiques sont renforcées,
- Les activités récréatives et sportives de loisirs de plein air sont favorisées et encadrées/adaptées,
- L'image de marque positive du département, qui bénéficie déjà de l'image « locomotive » du littoral et de la Baie de Somme est valorisée/renforcée.



ZOOM : PLANTES PATRIMONIALES ET RECHAUFFEMENT CLIMATIQUE

Zoom 1 : Des plantes alpines et scandinaves dans la Somme fragilisées par le réchauffement du climat

Les tourbières des vallées de la Somme et de l'Avre présentent de nombreuses espèces d'affinités montagnardes et/ou boréales. Les grands botanistes et biogéographes Marcel BOURNÉRIAS et Jean-Roger WATTEZ avait déjà souligné cette particularité dès les années 1960 en citant la présence d'espèce « nordiques ». On retrouve en effet des dizaines d'espèces dont les populations s'étendent à la fois :

- dans les pays nordiques : Scandinavie, Islande, Ecosse, Russie etc
- dans les montagnes (Alpes, Jura, Pyrénées, Carpates pour les espèces calcicoles ; Vosges, Ardennes, Massif Central, Harz pour les espèces acidophiles etc).

C'est en particulier le cas de taxons rares et menacés comme *Dryopteris cristata*, *Cicuta virosa*, *Thysselinum palustre*, *Blysmus compressus*, *Carex lasiocarpa*, *Calamagrostis canescens*, dans une moindre mesure *Carex lepidocarpa* (SIFlore, mars 2018) :

Les données micro- et mésoclimatiques locales précises manquent dans les forêts et tourbières de la Somme (hormis dans les cavées étudiées par l'UPJV d'Amiens) pour pouvoir apporter des chiffres précis sur les microclimats. D'après les recherches effectuées sur d'autres territoires similaires en France et en Europe, plusieurs facteurs géographiques expliquent les ambiances humides et fraîches des zones humides et forêts de pente des vallées samariennes :

- la position septentrionale de la Somme, en limite de l'aire biogéographique boréoatlantique,
- sa proximité avec la Manche/ Mer du Nord et son orientation ouest-est permettant aux flux marins d'y pénétrer aisément (vents d'ouest dominants),
- une ambiance microclimatique fraîche liée au caractère encaissé (inversions thermiques, brouillards assez fréquents même entre avril et septembre...),
- une ambiance plus humide liée aux sols tourbeux : humidité permanente au ras du sol liée aux tourbes gorgées d'eau. L'humidité renforce la fraîcheur des sols et réciproquement.

Le contexte du réchauffement climatique rend encore plus urgente la préservation des sites et territoires qui abritent des populations des espèces sensibles aux fortes chaleurs et sécheresses estivales. Les 41°C à l'ombre d'août 2020 et les 30 ou 32°C en avril et septembre indiquent l'urgence de prioriser des espaces abritant des reliques de périodes froides post-glaciaires.

De surcroît, les tourbières et les forêts anciennes de pente nord sont autant de milieux qui stockent une très grande quantité de carbone, participant ainsi activement à la limitation du réchauffement global. Il paraît donc tout-à-fait opportun d'envisager les extensions de préservation des espaces tourbeux en vallée de l'Avre et en haute Somme, ainsi que dans les petites vallées froides du bassin de la Selle et de la Bresle.

Zoom 2 : Des plantes méditerranéenne dans la Somme favorisées par le réchauffement du climat

A contrario, dans le même temps, des espèces d'affinités subméditerranéennes peuvent aussi étendre leur aire et leurs populations sur des coteaux exposés au sud, chauds et secs, en lisière de forêts ou sur des pelouses. C'est par exemple le cas de l'Iris fétide, de l'Anacamptis pyramidal, de l'Ophrys abeille ou des Orobanches mineures et du Picride qui s'étendent dans la Somme depuis une vingtaine d'années, malgré la réduction des pelouses et lisières calcicoles favorables. Préserver des réseaux fonctionnels de coteaux permet aussi à ces espèces végétales (et animales) de renforcer leurs populations vers le nord de leurs aires.

BIBLIOGRAPHIE

ATELIER 15. 2005. - Atlas des paysages de l'Oise.

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

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., 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.

HAUGUEL, J.-C. & TOUSSAINT, B., 2019 – Catalogue des plantes sauvage de la Somme. Tableur informatique non publié, Bailleul.

HODGETTS, N., CÁLIX, M., ENGLEFIELD, E., FETTES, N., GARCÍA CRIADO, M., PATIN, L., NIETO, A., BERGAMINI, A., BISANG, I., BAIŠEVA, E., CAMPISI, P., COGONI, A., HALLINGBÄCK, T., KONSTANTINOVA, N., LOCKHART, N., SABOVLJEVIC, M., SCHNYDER, N., SCHRÖCK, C., SÉRGIO, C., SIM SIM, M., VRBA, J., FERREIRA, C.C., AFONINA, O., BLOCKEEL, T., BLOM, H., CASPARI, S., GABRIEL, R., GARCIA, C., GARILLETI, R., GONZÁLEZ MANCEBO, J., GOLDBERG, I., HEDENÄS, L., HOLYOAK, D., HUGONNOT, V., HUTTUNEN, S., IGNATOV, M., IGNATOVA, E., INFANTE, M., JUUTINEN, R., KIEBACHER, T., KÖCKINGER, H., KUCĚRA, J., LÖNNELL, N., LÜTH, M., MARTINS, A., MASLOVSKY, O., PAPP, B., PORLEY, R., ROTHERO, G., SÖDERSTRÖM, L., ȘTEFĂNUȚ, S., SYRJÄNEN, K., UNTEREINER, A., VÁŇA, J. †, VANDERPOORTEN, A., VELLAK, K., ALEFFI, M., BATES, J., BELL, N., BRUGUÉS, 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., MEŽAKA, 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 ŽARNOWIEC, J., 2019. - A miniature world in decline: European Red List of Mosses, Liverworts and Hornworts. Brussels, Belgium : IUCN.

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.



Annexe 1 : Liste des 126 espèces de Plantes vasculaires aux enjeux les plus importants (Niveaux d'Enjeu V, IV & III)

(* espèce surcotée du niveau III au niveau IV, l'essentiel des populations métropolitaines se trouvant en Hauts-de-France : *Centaurium littorale* et *Viola tricolor* ssp. *curtisii*).

| Nom Scientifique | Nom Français | Rareté HdF | Liste rouge HdF | Liste rouge France | Indice de vulnérabilité | Indice de responsabilité consolidé | Valeur d'enjeu pondérée | Niveau d'enjeu |
|---|---|------------|-----------------|--------------------|-------------------------|------------------------------------|-------------------------|----------------|
| <i>Anemone sylvestris</i> L., 1753 | Anémone sauvage | RR | VU | NT | 3 | 7 | 21 | V |
| <i>Dryopteris cristata</i> (L.) A.Gray, 1848 | Dryoptéris à crêtes | RR | EN | EN | 5 | 7 | 35 | V |
| <i>Gentianella amarella</i> (L.) Börner, 1912 | Gentiane amère | E | EN | NT | 4 | 6 | 24 | V |
| <i>Halimione pedunculata</i> (L.) Aellen, 1938 | Obione pédonculée | RR | NT | NT | 2 | 8 | 16 | V |
| <i>Helosciadium repens</i> (Jacq.) W.D.J.Koch, 1824 | Ache rampante | R | NT | EN | 3 | 6 | 18 | V |
| <i>Lathyrus palustris</i> L., 1753 | Gesse des marais | R | VU | EN | 4 | 4 | 16 | V |
| <i>Oenanthe fluviatilis</i> (Bab.) Coleman, 1844 | Oenanthe fluviatile | E | VU | VU | 4 | 4 | 16 | V |
| <i>Sium latifolium</i> L., 1753 | Berle à larges feuilles ; Grande berle | R | EN | NT | 4 | 4 | 16 | V |
| <i>Utricularia intermedia</i> Hayne, 1800 | Utriculaire intermédiaire | E | VU | VU | 4 | 4 | 16 | V |
| <i>Actaea spicata</i> L., 1753 | Actée en épi | RR | EN | LC | 4 | 3 | 12 | IV |
| <i>Alchemilla glaucescens</i> Wallr., 1840 | Alchémille glauque | E | CR | LC | 5 | 3 | 15 | IV |
| <i>Atriplex littoralis</i> L., 1753 | Arroche littorale | RR | VU | LC | 3 | 4 | 12 | IV |
| <i>Atriplex longipes</i> Drejer, 1838 | Arroche stipitée | RR | DD | LC | 2 | 5 | 10 | IV |
| <i>Brassica oleracea</i> L., 1753 | Chou (sauvage + variétés cultivées) | RR | DD | LC | 2 | 5 | 10 | IV |
| <i>Bupleurum tenuissimum</i> L., 1753 | Buplèvre menu (s.l.) | E | EN | LC | 4 | 3 | 12 | IV |
| <i>Carex diandra</i> Schrank, 1781 | Laïche arrondie | RR | VU | NT | 3 | 4 | 12 | IV |
| <i>Carex trinervis</i> Degl. ex Loisel., 1807 | Laïche à trois nervures | RR | NT | LC | 2 | 7 | 14 | IV |
| <i>Centaurium littorale</i> (Turner) Gilmour, 1937 | Petite-centaurée littorale (s.l.) ; Érythrée littorale (s.l.) | R | LC | LC | 1 | 7 | 7* | IV |
| <i>Cyperus flavescens</i> L., 1753 | Souchet jaunâtre | E | EN | LC | 4 | 3 | 12 | IV |
| <i>Erucastrum supinum</i> (L.) Al-Shehbaz & Warwick, 2003 | Sisymbre couché ; Vélar couché | RR | NT | NT | 2 | 5 | 10 | IV |
| <i>Euphorbia palustris</i> L., 1753 | Euphorbe des marais | RR | EN | LC | 4 | 3 | 12 | IV |
| <i>Galium debile</i> Desv., 1818 | Gaillet chétif | E | EN | LC | 4 | 3 | 12 | IV |
| <i>Genista anglica</i> L., 1753 | Genêt d'Angleterre | RR | EN | LC | 4 | 3 | 12 | IV |
| <i>Liparis loeselii</i> (L.) Rich., 1817 | Liparis de Loesel | RR | VU | NT | 3 | 5 | 15 | IV |
| <i>Nasturtium microphyllum</i> Boenn. ex Rchb., 1832 | Cresson à petites feuilles | AR? | DD | DD | 2 | 6 | 12 | IV |

| | | | | | | | | |
|--|---|-----|----|------|---|---|----|-----|
| <i>Orobanche elatior</i> Sutton, 1798 | Orobanche élevée | E | EN | DD | 4 | 3 | 12 | IV |
| <i>Pinguicula vulgaris</i> L., 1753 | Grassette commune | E | CR | LC | 5 | 2 | 10 | IV |
| <i>Polygonum raii</i> Bab., 1836 | Renouée de Ray | E | VU | NT | 3 | 4 | 12 | IV |
| <i>Potamogeton friesii</i> Rupr., 1845 | Potamot de Fries | RR | VU | NT | 3 | 5 | 15 | IV |
| <i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertn., 1791 | Pulicaire commune | E | CR | LC | 5 | 3 | 15 | IV |
| <i>Ranunculus lingua</i> L., 1753 | Grande douve | AR | LC | VU | 2 | 5 | 10 | IV |
| <i>Ruppia cirrhosa</i> (Petagna) Grande, 1918 | Ruppie spiralée ; Rupelle spiralée | E | EN | LC | 4 | 3 | 12 | IV |
| <i>Sagina nodosa</i> (L.) Fenzl, 1833 | Sagine noueuse | R | LC | NT | 2 | 6 | 12 | IV |
| <i>Silene noctiflora</i> L., 1753 | Silène de nuit | E | CR | NT | 4 | 3 | 12 | IV |
| <i>Sparganium natans</i> L., 1753 | Rubanier nain | R | NT | NT | 2 | 5 | 10 | IV |
| <i>Spiranthes spiralis</i> (L.) Chevall., 1827 | Spiranthe d'automne ; Spiranthe spiralée | E | EN | LC | 4 | 3 | 12 | IV |
| <i>Stellaria palustris</i> Ehrh. ex Hoffm., 1791 | Stellaire des marais | AR | NT | VU | 3 | 4 | 12 | IV |
| <i>Viola tricolor</i> subsp. <i>curtisii</i> (E.Forst.) Syme, 1864 | Pensée de Curtis ; Pensée des dunes | R | LC | LC | 1 | 7 | 7* | IV |
| <i>Artemisia maritima</i> L., 1753 | Armoise maritime (s.l.) | RR | NT | LC | 2 | 4 | 8 | III |
| <i>Adonis annua</i> L., 1753 | Adonis d'automne ; Goutte-de-sang | E | EN | LC | 4 | 2 | 8 | III |
| <i>Alopecurus bulbosus</i> Gouan, 1762 | Vulpin bulbeux (s.l.) | E | VU | LC | 3 | 2 | 6 | III |
| <i>Anacamptis morio</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997 | Orchis bouffon (s.l.) | R | VU | LC | 3 | 2 | 6 | III |
| <i>Anemone pulsatilla</i> L., 1753 | Anémone pulsatille (s.l.) ; Pulsatille commune | AR | NT | LC | 2 | 4 | 8 | III |
| <i>Anthericum ramosum</i> L., 1753 | Phalangère rameuse ; Herbe à l'araignée | RR | NT | LC | 2 | 3 | 6 | III |
| <i>Apium graveolens</i> L., 1753 | Céleri | RR | NT | LC | 2 | 3 | 6 | III |
| <i>Atriplex glabriuscula</i> Edmondston, 1845 | Arroche de Babington | RR | NT | LC | 2 | 4 | 8 | III |
| <i>Atriplex laciniata</i> L., 1753 | Arroche laciniée | RR | VU | LC | 3 | 3 | 9 | III |
| <i>Berberis vulgaris</i> L., 1753 | Épine-vinette | RR | EN | LC | 4 | 2 | 8 | III |
| <i>Blysmus compressus</i> (L.) Panz. ex Link, 1827 | Scirpe comprimé ; Blysmes comprimés | RR | NT | LC | 2 | 3 | 6 | III |
| <i>Calamagrostis canescens</i> (Weber) Roth, 1789 | Calamagrostide blanchâtre (s.l.) | AR | LC | LC | 1 | 5 | 5 | III |
| <i>Carex appropinquata</i> Schumach., 1801 | Laïche paradoxale | R | NT | LC | 2 | 3 | 6 | III |
| <i>Carex flava</i> L., 1753 | Laïche jaune | RR? | DD | [LC] | 1 | 5 | 5 | III |
| <i>Carex hostiana</i> DC., 1813 | Laïche blonde | RR | VU | LC | 3 | 3 | 9 | III |
| <i>Carex lasiocarpa</i> Ehrh., 1784 | Laïche filiforme | R | NT | LC | 2 | 3 | 6 | III |
| <i>Carex ornithopoda</i> Willd., 1805 | Laïche pied-d'oiseau (s.l.) | RR | VU | LC | 3 | 3 | 9 | III |
| <i>Carex pulicaris</i> L., 1753 | Laïche puce | RR | NT | LC | 2 | 3 | 6 | III |
| <i>Catabrosa aquatica</i> (L.) | Catabrose aquatique ; | AR | NT | NT | 2 | 4 | 8 | III |

| | | | | | | | | | |
|--|--|----|----|----|---|---|---|-----|--|
| P.Beauv., 1812 | Canche aquatique | | | | | | | | |
| <i>Cephalanthera longifolia</i> (L.) Fritsch, 1888 | Céphalanthère à longues feuilles | E | EN | LC | 4 | 2 | 8 | III | |
| <i>Chenopodium vulvaria</i> L., 1753 | Chénopode fétide ; Arroche puante | E | EN | LC | 4 | 2 | 8 | III | |
| <i>Cirsium dissectum</i> (L.) Hill, 1768 | Cirse d'Angleterre | RR | VU | LC | 3 | 3 | 9 | III | |
| <i>Cirsium tuberosum</i> (L.) All., 1785 | Cirse tubéreux | E | CR | LC | 5 | 1 | 5 | III | |
| <i>Comarum palustre</i> L., 1753 | Comaret des marais | RR | VU | LC | 3 | 3 | 9 | III | |
| <i>Crambe maritima</i> L., 1753 | Crambe maritime ; Chou marin | R | LC | LC | 2 | 3 | 6 | III | |
| <i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soó, 1962 | Orchis incarnat (s.l.) ; Dactylorhize incarnat (s.l.) | AR | NT | NT | 2 | 3 | 6 | III | |
| <i>Dactylorhiza praetermissa</i> (Druce) Soó, 1962 | Orchis négligé ; Dactylorhize négligé | PC | LC | NT | 2 | 4 | 8 | III | |
| <i>Dactylorhiza viridis</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997 | Orchis grenouille ; Orchis vert | RR | VU | NT | 3 | 3 | 9 | III | |
| <i>Daphne mezereum</i> L., 1753 | Daphné bois-joli ; Bois-joli ; Bois-gentil | RR | VU | LC | 3 | 3 | 9 | III | |
| <i>Delphinium consolida</i> L., 1753 | Pied-d'alouette des champs ; Dauphinelle royale | E | EN | LC | 4 | 2 | 8 | III | |
| <i>Eleocharis multicaulis</i> (Sm.) Desv., 1818 | Scirpe à tiges nombreuses ; Héléocharis à tiges nombreuses | E | EN | LC | 4 | 2 | 8 | III | |
| <i>Eleocharis quinqueflora</i> (Hartmann) O.Schwarz, 1949 | Scirpe pauciflore ; Héléocharis pauciflore | R | NT | LC | 2 | 3 | 6 | III | |
| <i>Epipactis helleborine</i> subsp. <i>neerlandica</i> (Verm.) Buttler, 1986 | Épipactis des Pays-Bas ; Épipactis des dunes | RR | LC | LC | 1 | 7 | 7 | III | |
| <i>Epipactis muelleri</i> Godfery, 1921 | Épipactis de Müller | RR | VU | LC | 3 | 2 | 6 | III | |
| <i>Erodium lebelii</i> Jord., 1852 | Bec-de-grue visqueux | R | LC | LC | 1 | 5 | 5 | III | |
| <i>Erucastrum gallicum</i> (Willd.) O.E.Schulz, 1916 | Fausse-roquette de France ; Fausse-roquette de Pollich | E | EN | LC | 4 | 2 | 8 | III | |
| <i>Festuca rubra</i> subsp. <i>juncea</i> (Hack.) K.Richt., 1890 | Fétuque jonciforme ; Fétuque à feuille de jonc | R? | LC | LC | 1 | 5 | 5 | III | |
| <i>Filipendula vulgaris</i> Moench, 1794 | Filipendule commune ; Spirée filipendule | RR | VU | LC | 3 | 3 | 9 | III | |
| <i>Fritillaria meleagris</i> L., 1753 | Fritillaire pintade ; Damier | E | VU | LC | 3 | 3 | 9 | III | |
| <i>Fumaria vaillantii</i> Loisel., 1809 | Fumeterre de Vaillant | E | VU | LC | 3 | 3 | 9 | III | |
| <i>Genista sagittalis</i> L., 1753 | Genêt ailé ; Lacet | RR | VU | LC | 3 | 3 | 9 | III | |
| <i>Gentiana pneumonanthe</i> L., 1753 | Gentiane pneumonanthe | RR | VU | LC | 3 | 3 | 9 | III | |
| <i>Gentianella germanica</i> (Willd.) Börner, 1912 | Gentiane d'Allemagne | PC | NT | LC | 2 | 3 | 6 | III | |
| <i>Geranium sylvaticum</i> L., 1753 | Géranium des bois | E | EN | LC | 4 | 2 | 8 | III | |
| <i>Gymnadenia odoratissima</i> (L.) Rich., | Gymnadénie odorante | E | EN | VU | 4 | 2 | 8 | III | |

| | | | | | | | | |
|---|--|----|----|----|---|---|---|-----|
| 1817 | | | | | | | | |
| <i>Helosciadium inundatum</i> (L.) W.D.J.Koch, 1824 | Ache inondée | R | NT | LC | 2 | 3 | 6 | III |
| <i>Hippuris vulgaris</i> L., 1753 | Pesse d'eau | AR | NT | NT | 2 | 4 | 8 | III |
| <i>Honckenya peploides</i> (L.) Ehrh., 1788 | Pourpier de mer (s.l.) ; Honckénie faux-pourpier | RR | NT | LC | 2 | 3 | 6 | III |
| <i>Hordelymus europaeus</i> (L.) Harz, 1885 | Orge des bois | RR | VU | LC | 3 | 2 | 6 | III |
| <i>Hordeum marinum</i> Huds., 1778 | Orge maritime | E | VU | LC | 3 | 3 | 9 | III |
| <i>Hypericum androsaemum</i> L., 1753 | Millepertuis androsème ; Androsème | E | EN | LC | 4 | 2 | 8 | III |
| <i>Isolepis cernua</i> (Vahl) Roem. & Schult., 1817 | Scirpe penché | E | NT | LC | 2 | 3 | 6 | III |
| <i>Isolepis fluitans</i> (L.) R.Br., 1810 | Scirpe flottant | E | VU | LC | 3 | 3 | 9 | III |
| <i>Jacobaea paludosa</i> (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801 | Séneçon des marais (s.l.) | R | NT | LC | 2 | 3 | 6 | III |
| <i>Lathraea squamaria</i> L., 1753 | Lathrée écailleuse | R | NT | LC | 2 | 3 | 6 | III |
| <i>Legousia speculum-veneris</i> (L.) Chaix, 1785 | Miroir de Vénus ; Spéculaire Miroir de Vénus | RR | EN | LC | 4 | 2 | 8 | III |
| <i>Leymus arenarius</i> (L.) Hochst., 1848 | Élyme des sables ; Grand Oyat ; Seigle de mer | R | LC | LC | 1 | 5 | 5 | III |
| <i>Limonium vulgare</i> Mill., 1768 | Statice commun ; Lilas de mer | RR | NT | LC | 2 | 3 | 6 | III |
| <i>Littorella uniflora</i> (L.) Asch., 1864 | Littorelle des étangs ; Littorelle à une fleur | RR | NT | LC | 2 | 3 | 6 | III |
| <i>Lysimachia minima</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009 | Mouron nain ; Centenille naine | RR | NT | LC | 2 | 3 | 6 | III |
| <i>Lythrum hyssopifolia</i> L., 1753 | Salicaire à feuilles d'hyssope | RR | VU | LC | 3 | 2 | 6 | III |
| <i>Melampyrum cristatum</i> L., 1753 | Mélampyre à crêtes | E | VU | LC | 3 | 2 | 6 | III |
| <i>Melittis melissophyllum</i> L., 1753 | Mélitte à feuilles de mélisse (s.l.) | RR | EN | LC | 4 | 2 | 8 | III |
| <i>Misopates orontium</i> (L.) Raf., 1840 | Muflier des champs ; Muflier rubicond ; Tête-de-mort | RR | VU | LC | 3 | 2 | 6 | III |
| <i>Moenchia erecta</i> (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1799 | Céraiste dressé ; Moenchie dressée | E | VU | LC | 3 | 3 | 9 | III |
| <i>Myriophyllum alterniflorum</i> DC., 1815 | Myriophylle à fleurs alternes | RR | NT | LC | 2 | 3 | 6 | III |
| <i>Neotinea ustulata</i> (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997 | Orchis brûlé | E | EN | LC | 4 | 2 | 8 | III |
| <i>Orobanche gracilis</i> Sm., 1798 | Orobanche sanglante | RR | VU | LC | 3 | 3 | 9 | III |
| <i>Papaver hybridum</i> L., 1753 | Coquelicot hispide | R | NT | LC | 2 | 4 | 8 | III |
| <i>Parnassia palustris</i> L., 1753 | Parnassie des marais | AR | NT | LC | 2 | 3 | 6 | III |
| <i>Pedicularis palustris</i> L., 1753 | Pédiculaire des marais (s.l.) | R | NT | NT | 2 | 3 | 6 | III |
| <i>Pedicularis sylvatica</i> L., | Pédiculaire des bois | RR | NT | LC | 2 | 3 | 6 | III |

| | | | | | | | | |
|--|--|-----|----|-----|---|---|---|-----|
| 1753 | (s.l.) ; Pédiculaire des forêts (s.l.) | | | | | | | |
| <i>Potamogeton coloratus</i> Hornem., 1813 | Potamot coloré | AR | LC | LC | 1 | 5 | 5 | III |
| <i>Potamogeton obtusifolius</i> Mert. & W.D.J.Koch, 1823 | Potamot à feuilles obtuses | RR | VU | LC | 3 | 3 | 9 | III |
| <i>Potamogeton pusillus</i> L., 1753 | Potamot fluet | R | DD | LC | 2 | 3 | 6 | III |
| <i>Potamogeton trichoides</i> Cham. & Schtdl., 1827 | Potamot capillaire | AR | DD | LC | 2 | 3 | 6 | III |
| <i>Potentilla anglica</i> Laichard., 1790 | Potentille d'Angleterre (s.l.) | R? | DD | LC | 2 | 3 | 6 | III |
| <i>Radiola linoïdes</i> Roth, 1788 | Radiole faux-lin | RR | VU | LC | 3 | 2 | 6 | III |
| <i>Ranunculus hederaceus</i> L., 1753 | Renoncule à feuilles de lierre | RR | NT | LC | 2 | 3 | 6 | III |
| <i>Rosa spinosissima</i> L., 1753 | Rosier pimprenelle (s.l.) | RR | VU | LC | 3 | 2 | 6 | III |
| <i>Rumex palustris</i> Sm., 1800 | Patience des marais | AR | DD | LC | 2 | 4 | 8 | III |
| <i>Ruppia maritima</i> L., 1753 | Ruppie maritime ; Rupelle maritime | E | VU | LC | 3 | 3 | 9 | III |
| <i>Salix repens</i> subsp. <i>repens</i> L., 1753 | Saule rampant | R | DD | NE* | 2 | 3 | 6 | III |
| <i>Schoenoplectus pungens</i> (Vahl) Palla, 1888 | Scirpe piquant | E | VU | LC | 3 | 3 | 9 | III |
| <i>Sesleria caerulea</i> (L.) Ard., 1763 | Seslérie bleuâtre (s.l.) | E | VU | LC | 3 | 3 | 9 | III |
| <i>Sorbus latifolia</i> (Lam.) Pers., 1806 | Alisier de Fontainebleau ; Sorbier à larges feuilles | E? | DD | LC | 2 | 3 | 6 | III |
| <i>Tordylium maximum</i> L., 1753 | Tordyle élevé | E | VU | LC | 3 | 2 | 6 | III |
| <i>Utricularia bremii</i> Heer ex Köll., 1839 | Utriculaire de Bremi | R | NT | DD | 2 | 3 | 6 | III |
| <i>Utricularia vulgaris</i> L., 1753 | Utriculaire commune | AR? | DD | DD | 2 | 3 | 6 | III |
| <i>Veronica praecox</i> All., 1789 | Véronique précoce | R | DD | LC | 2 | 3 | 6 | III |



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

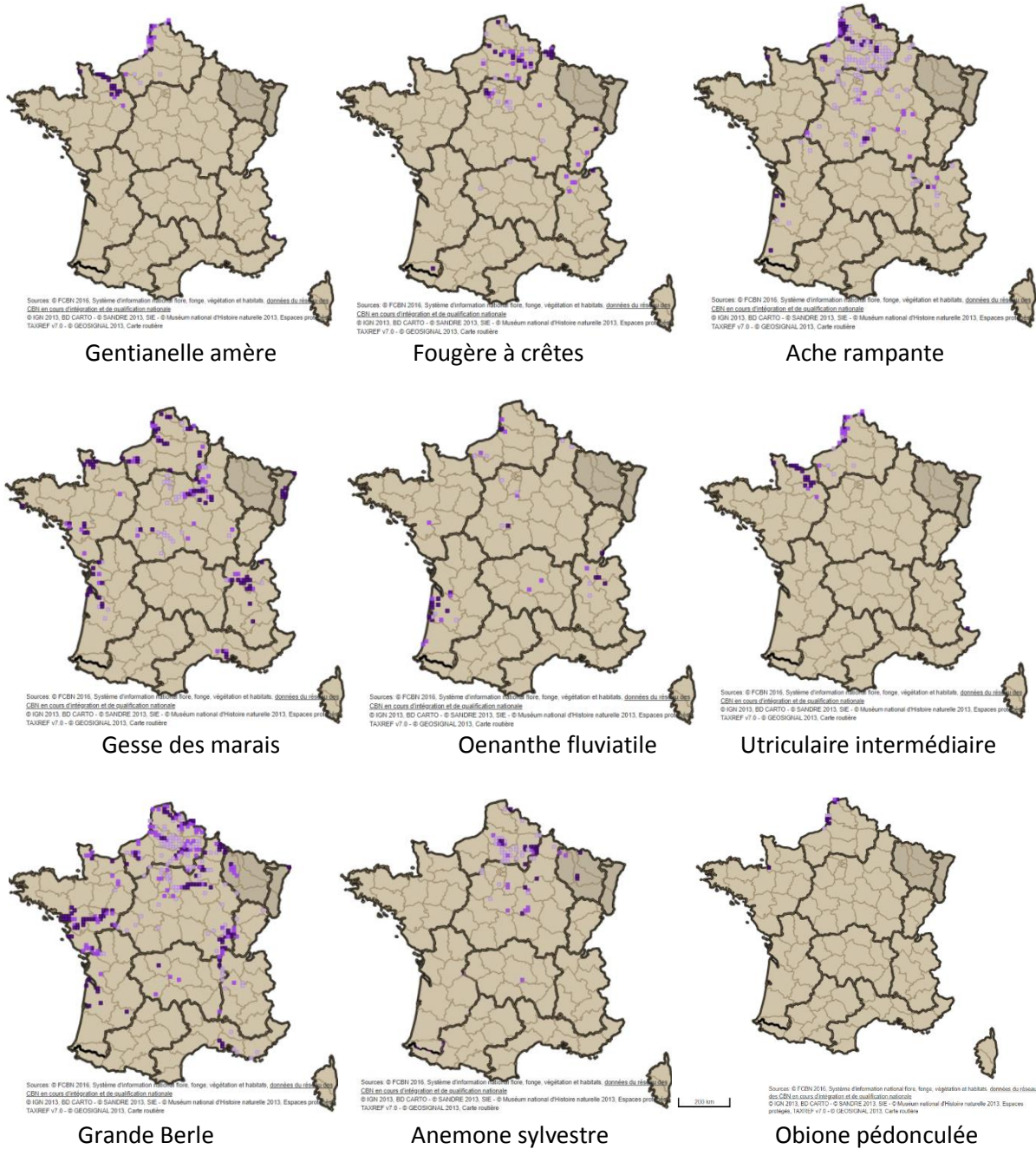
| Nom scientifique | Indice de vulnérabilité | Indice de responsabilité départementale | Intérêt fonctionnel | Niveau d'Enjeux | Critère de Menace en Hauts-de-France |
|---|-------------------------|---|---------------------|-----------------|--------------------------------------|
| <i>Campyliadelphus elodes</i> (Lindb.) Kanda | 3 | 2 | 1 | V | VU |
| <i>Drepanocladus lycopodioides</i> (Brid.) Warnst. | 4 | 3 | 1 | V | CR |
| <i>Drepanocladus sendtneri</i> (Schimp. ex H.Müll.) Warnst. | 4 | 2 | 1 | V | VU |
| <i>Plagiomnium elatum</i> (Bruch & Schimp.) T.J.Kop. | 2 | 3 | 1 | V | VU |
| <i>Scorpidium cossonii</i> (Schimp.) Hedenäs | 2 | 3 | 1 | V | VU |
| <i>Scorpidium scorpioides</i> (Hedw.) Limpr. | 3 | 2 | 1 | V | VU |
| <i>Scorpiurium circinatum</i> (Brid.) M.Fleisch. & Loeske | 4 | 3 | 1 | V (D?) | CR* |
| <i>Sphagnum teres</i> (Schimp.) Ångstr. | 2 | 3 | 1 | V | VU |
| <i>Tomentypnum nitens</i> (Hedw.) Loeske | 3 | 2 | 1 | V (D?) | EN |
| <i>Anthoceros punctatus</i> L. | 4 | 0 | 0 | IV | CR |
| <i>Calliergon giganteum</i> (Schimp.) Kindb. | 2 | 3 | 0 | IV | VU |
| <i>Calliergonella lindbergii</i> (Mitt.) Hedenäs | 2 | 1 | 1 | IV | VU |
| <i>Cinclidotus aquaticus</i> (Hedw.) Bruch & Schimp. | 4 | 1 | 0 | IV (D?) | CR* |
| <i>Hennediella heimii</i> (Hedw.) R.H.Zander | 1 | 3 | 0 | IV | NT |
| <i>Leptodon smithii</i> (Hedw.) F.Weber & D.Mohr | 2 | 1 | 1 | IV | VU |
| <i>Neckera pumila</i> Hedw. | 2 | 1 | 1 | IV | VU |
| <i>Palustriella falcata</i> (Brid.) Hedenäs | 0 | 2 | 3 | IV (D?) | DD |
| <i>Philonotis caespitosa</i> Jur. | 2 | 2 | 1 | IV | VU |
| <i>Ptilidium pulcherrimum</i> (Weber) Vain. | 2 | 1 | 1 | IV | VU |
| <i>Ricciocarpos natans</i> (L.) Corda | 2 | 0 | 2 | IV | VU |
| <i>Sarmentypnum exannulatum</i> (Schimp.) Hedenäs | 2 | 1 | 1 | IV | VU |
| <i>Scleropodium touretii</i> (Brid.) L.F.Koch | 2 | 1 | 1 | IV | VU |
| <i>Sphagnum girgensohnii</i> Russow | 2 | 1 | 1 | IV | VU |
| <i>Sphagnum russowii</i> Warnst. | 2 | 2 | 1 | IV | VU |
| <i>Bartramia pomiformis</i> Hedw. | 2 | 0 | 0 | III | VU |
| <i>Brachythecium mildeanum</i> (Schimp.) Schimp. | 2 | 0 | 0 | III | VU |
| <i>Calliergon cordifolium</i> (Hedw.) Kindb. | 1 | 1 | 0 | III | NT |
| <i>Dicranum bonjeanii</i> De Not. | 2 | 0 | 0 | III | VU |
| <i>Diphyscium foliosum</i> (Hedw.) D.Mohr | 2 | 0 | 1 | III (D?) | VU |
| <i>Drepanocladus polygamus</i> (Schimp.) Hedenäs | 1 | 1 | 0 | III | NT |

| | | | | | |
|--|---|---|---|----------|----|
| <i>Encalypta vulgaris</i> Hedw. | 1 | 1 | 0 | III | NT |
| <i>Ephemerum recurvifolium</i> (Dicks.) Boulay | 1 | 2 | 0 | III | DD |
| <i>Eucladium verticillatum</i> (With.) Bruch & Schimp. | 0 | 0 | 2 | III | LC |
| <i>Fissidens fontanus</i> (Bach.Pyl.) Steud., 1824 | 1 | 1 | 1 | III | NT |
| <i>Fossombronia angulosa</i> (Dicks.) Raddi | 2 | 0 | 0 | III (D?) | VU |
| <i>Gymnostomum calcareum</i> Nees & Hornsch. | 0 | 0 | 2 | III | LC |
| <i>Gymnostomum viridulum</i> Brid. | 0 | 0 | 2 | III | LC |
| <i>Hygrohypnum luridum</i> (Hedw.) Jenn. | 2 | 0 | 0 | III | VU |
| <i>Jungermannia atrovirens</i> Dumort. | 2 | 1 | 0 | III | VU |
| <i>Mesoptychia badensis</i> (Gottsche ex Rabenh.) L.Söderstr. & Váňa, 2012 | 1 | 0 | 1 | III | NT |
| <i>Mnium stellare</i> Hedw. | 0 | 0 | 2 | III | LC |
| <i>Oxyrrhynchium schleicheri</i> (R.Hedw.) Röhl | 0 | 1 | 1 | III | DD |
| <i>Plagiomnium cuspidatum</i> (Hedw.) T.J.Kop. | 2 | 0 | 0 | III | VU |
| <i>Pohlia lutescens</i> (Limpr.) H.Lindb. | 0 | 1 | 1 | III | DD |
| <i>Pohlia wahlenbergii</i> (F.Weber & D.Mohr) A.L.Andrews | 0 | 1 | 1 | III | LC |
| <i>Preissia quadrata</i> (Scop.) Nees | 0 | 2 | 1 | III (D?) | DD |
| <i>Seligeria pusilla</i> (Hedw.) Bruch & Schimp. | 2 | 0 | 1 | III | VU |
| <i>Southbya nigrella</i> (De Not.) Henriq. | 1 | 1 | 1 | III | NT |
| <i>Sphagnum capillifolium</i> (Ehrh.) Hedw. | 0 | 1 | 1 | III | LC |
| <i>Sphagnum centrale</i> C.E.O.Jensen | 2 | 1 | 0 | III | VU |
| <i>Sphagnum cuspidatum</i> Ehrh. ex Hoffm. | 2 | 0 | 1 | III | VU |
| <i>Sphagnum papillosum</i> Lindb. | 0 | 1 | 1 | III | LC |
| <i>Taxiphyllum wissgrillii</i> (Garov.) Wijk & Margad. | 0 | 1 | 2 | III | LC |
| <i>Thuidium assimile</i> (Mitt.) A.Jaeger | 1 | 1 | 1 | III | NT |
| <i>Tortella flavovirens</i> (Bruch) Broth. | 0 | 2 | 1 | III | LC |
| <i>Tortella inclinata</i> (R.Hedw.) Limpr. | 0 | 1 | 1 | III | LC |
| <i>Tortella inflexa</i> (Bruch) Broth. | 0 | 0 | 2 | III | LC |
| <i>Ulota phyllantha</i> Brid. | 0 | 1 | 1 | III | LC |



Annexe 3 : Cartes de répartition nationale et européenne des 9 plantes samariennes de plus fort enjeu patrimonial (CBNBI 2020)

Cartes de répartitions nationales (SI Flore, FCBN 09 2020)



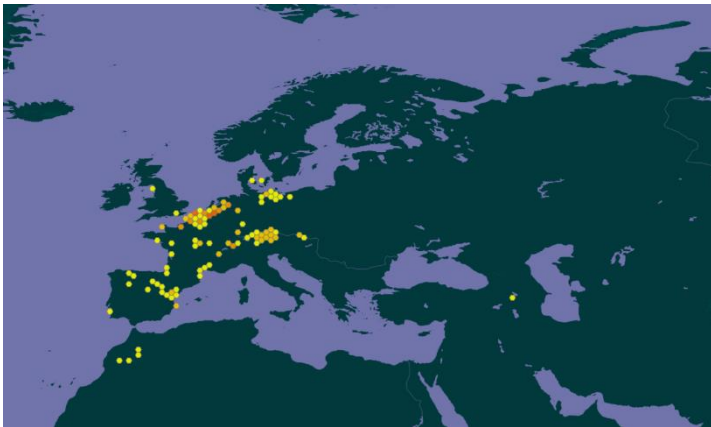
Cartes de répartitions européennes de 1999 à 2020 (GBIF 2020)



Gentianelle amère



Fougère à crête



Ache rampante



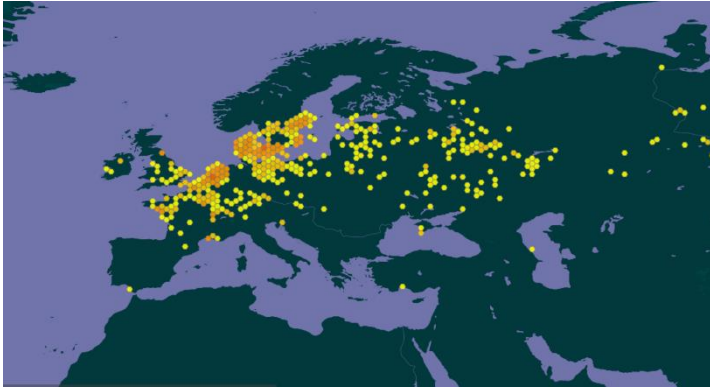
Gesse des marais



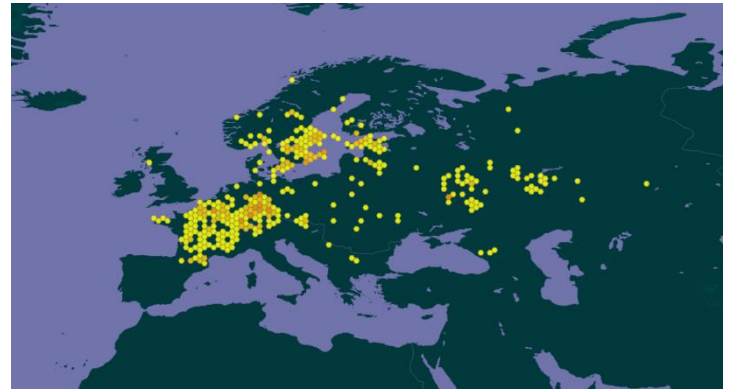
Oenanthe fluviatile



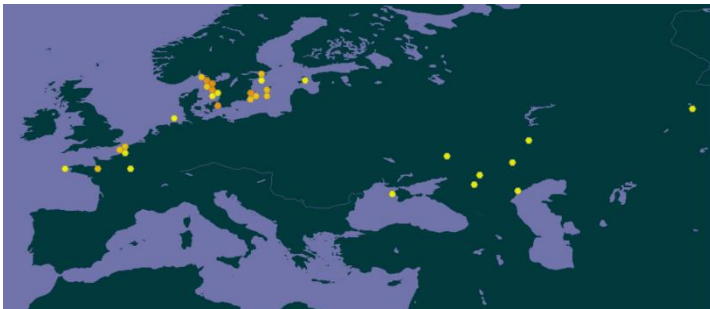
Utriculaire intermédiaire



Grande Berle



Anemone sylvestre

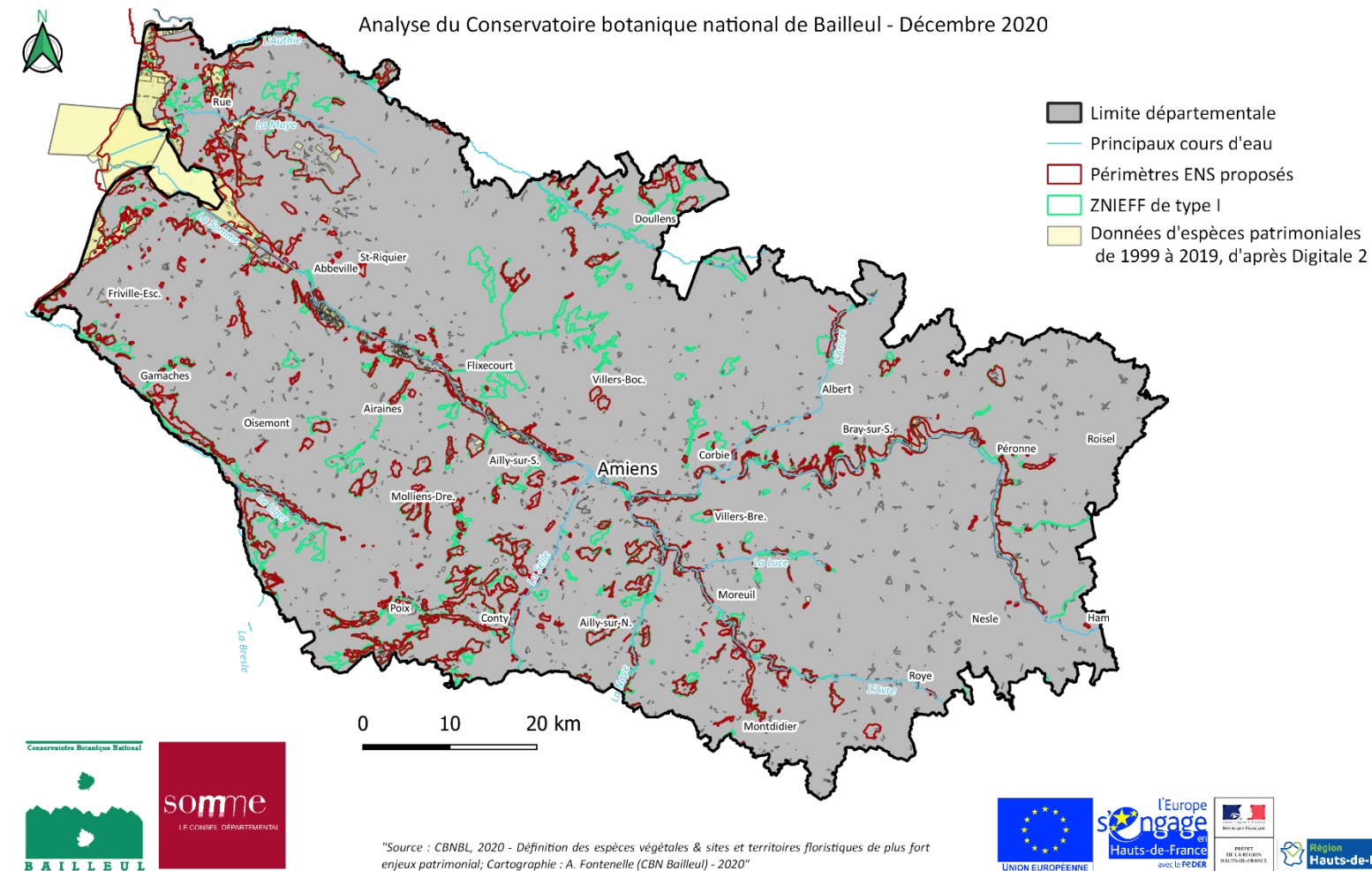


Obione pédonculée



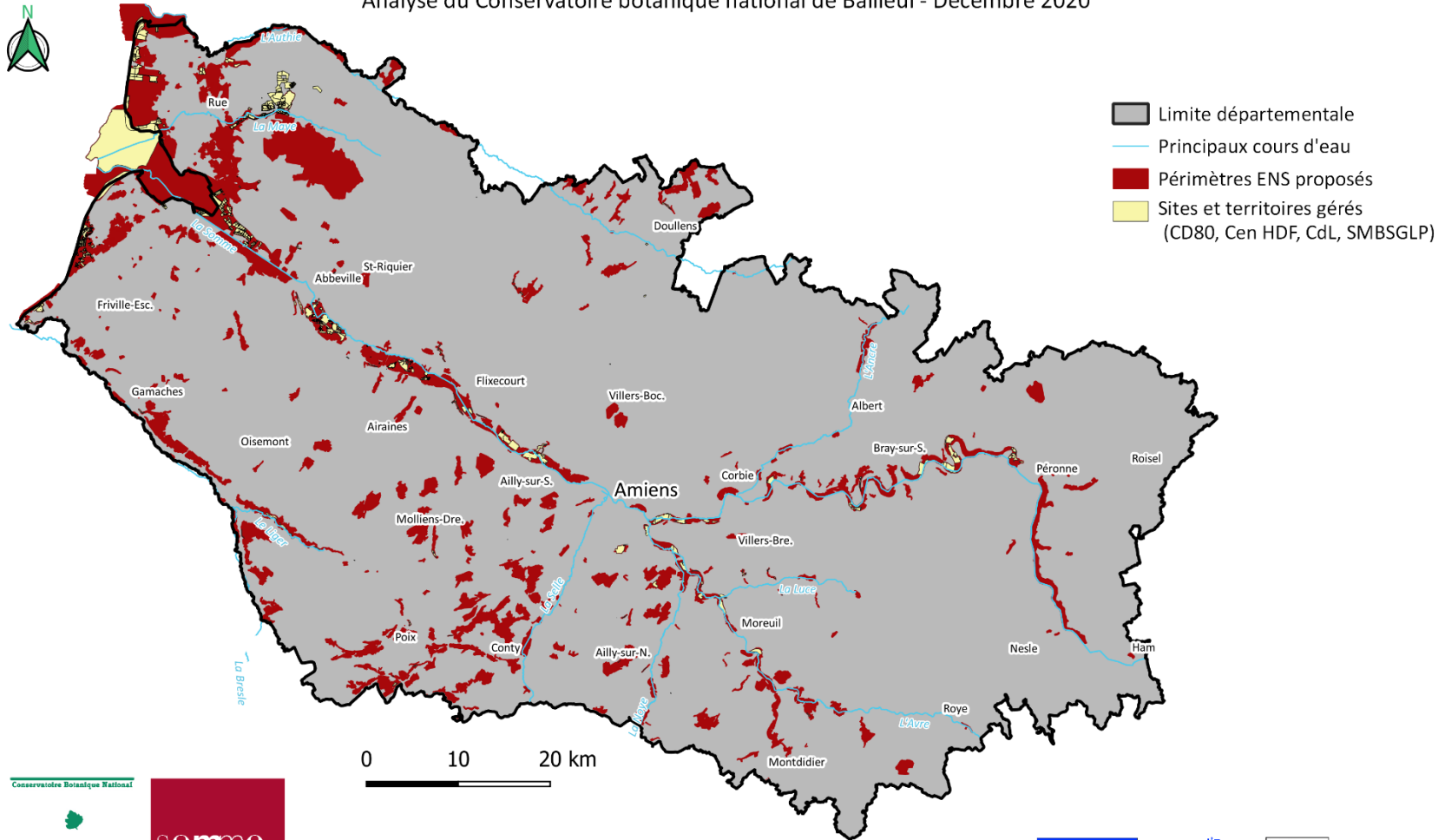
Proposition de périmètres ENS dans la Somme à partir des ZNIEFF et des données de plantes vasculaires et de bryophytes d'intérêt patrimonial

Analyse du Conservatoire botanique national de Bailleul - Décembre 2020



Carte des ENS proposés et des sites et territoires gérés

Analyse du Conservatoire botanique national de Bailleul - Décembre 2020



Conservatoire Botanique National

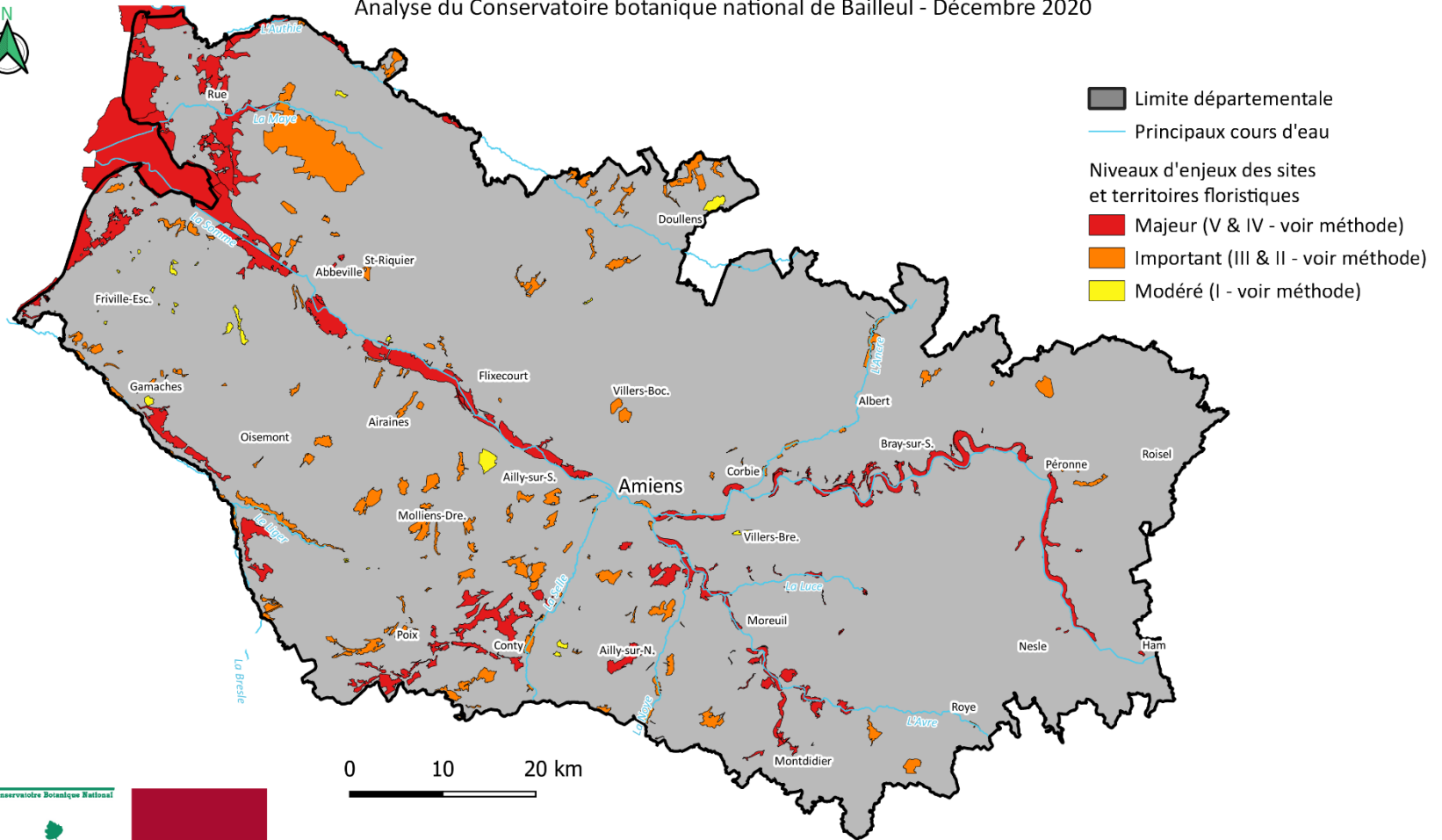


"Source : CBNBL, 2020 - Définition des espèces végétales & sites et territoires floristiques de plus fort enjeux patrimonial; Cartographie : A. Fontenelle (CBN Bailleul) - 2020"



Niveaux d'enjeux pour les sites et territoires floristiques (plantes vasculaires et bryophytes) de la Somme

Analyse du Conservatoire botanique national de Bailleul - Décembre 2020



- Limite départementale
- Principaux cours d'eau
- Niveaux d'enjeux des sites et territoires floristiques
- Majeur (V & IV - voir méthode)
- Important (III & II - voir méthode)
- Modéré (I - voir méthode)

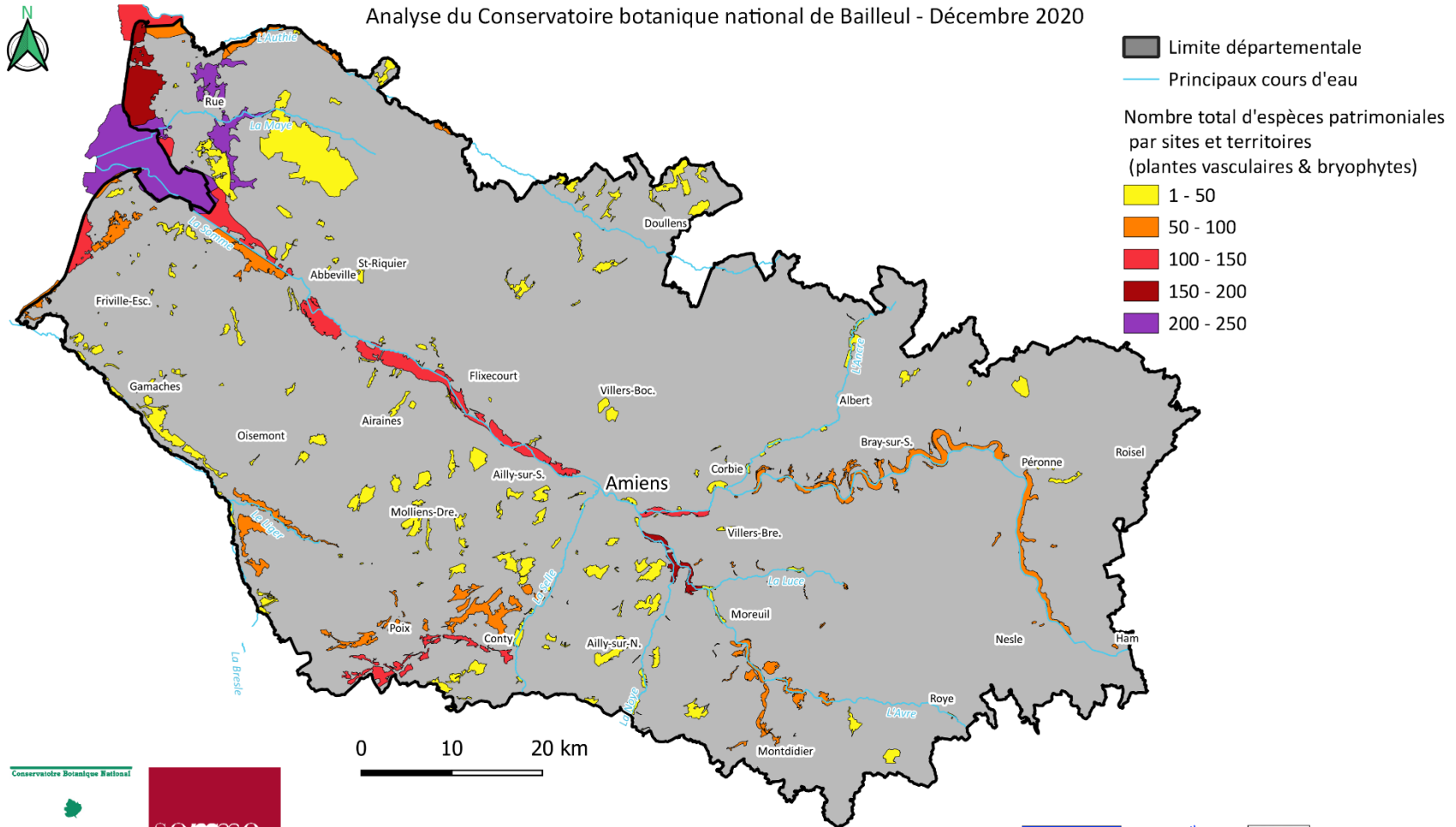


"Source : CBNBL, 2020 - Définition des espèces végétales & sites et territoires floristiques de plus fort enjeux patrimonial; Cartographie : A. Fontenelle (CBN Bailleul) - 2020"



Nombre total d'espèces d'intérêt patrimonial pour les sites et territoires floristiques (plantes vasculaires & bryophytes) de la Somme

Analyse du Conservatoire botanique national de Bailleul - Décembre 2020

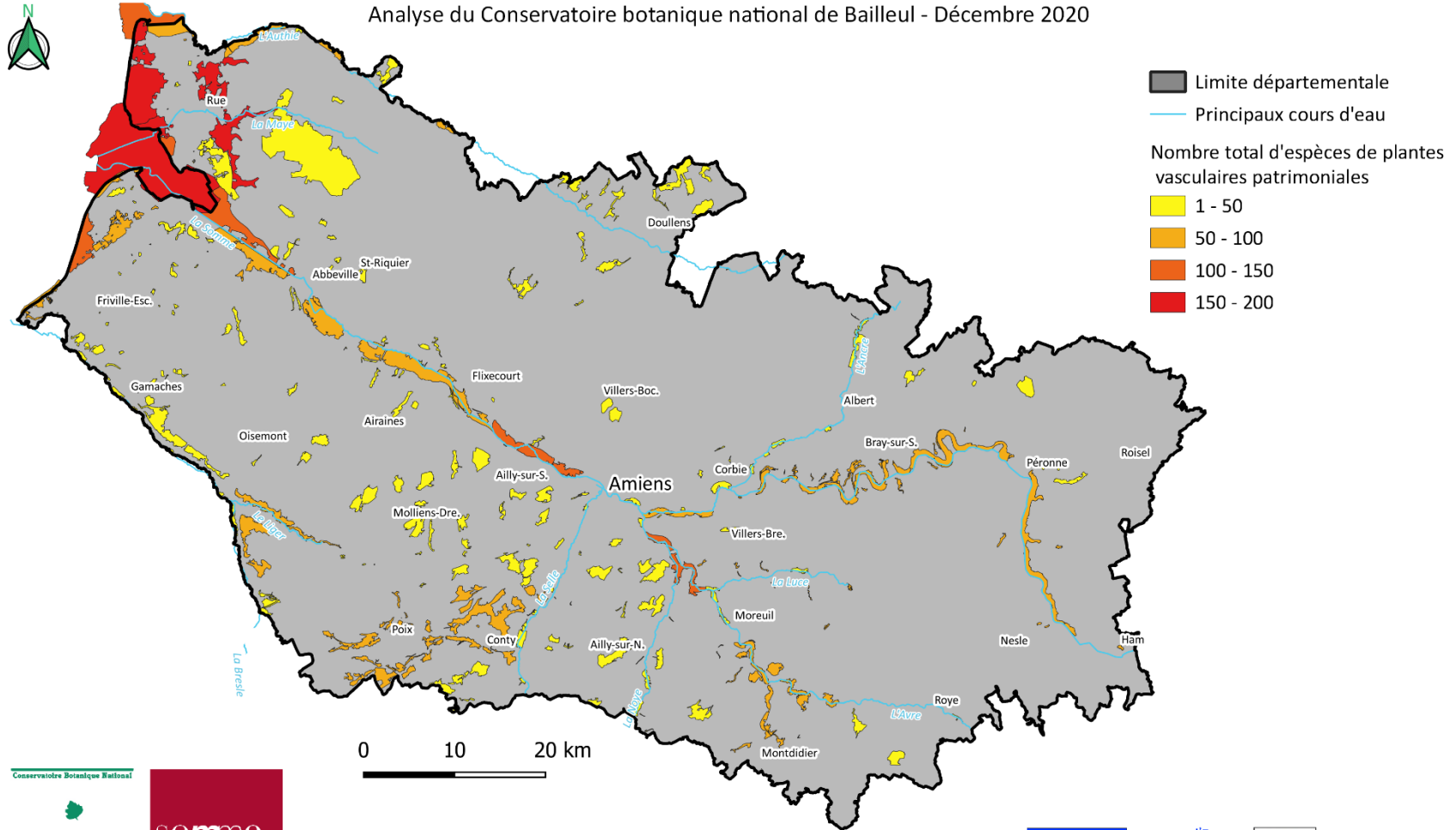


"Source : CBNBL, 2020 - Définition des espèces végétales & sites et territoires floristiques de plus fort enjeux patrimoniaux; Cartographie : A. Fontenelle (CBN Bailleul) - 2020"



Nombre total d'espèces de plantes vasculaires d'intérêt patrimonial pour les sites et territoires floristiques de la Somme

Analyse du Conservatoire botanique national de Bailleul - Décembre 2020

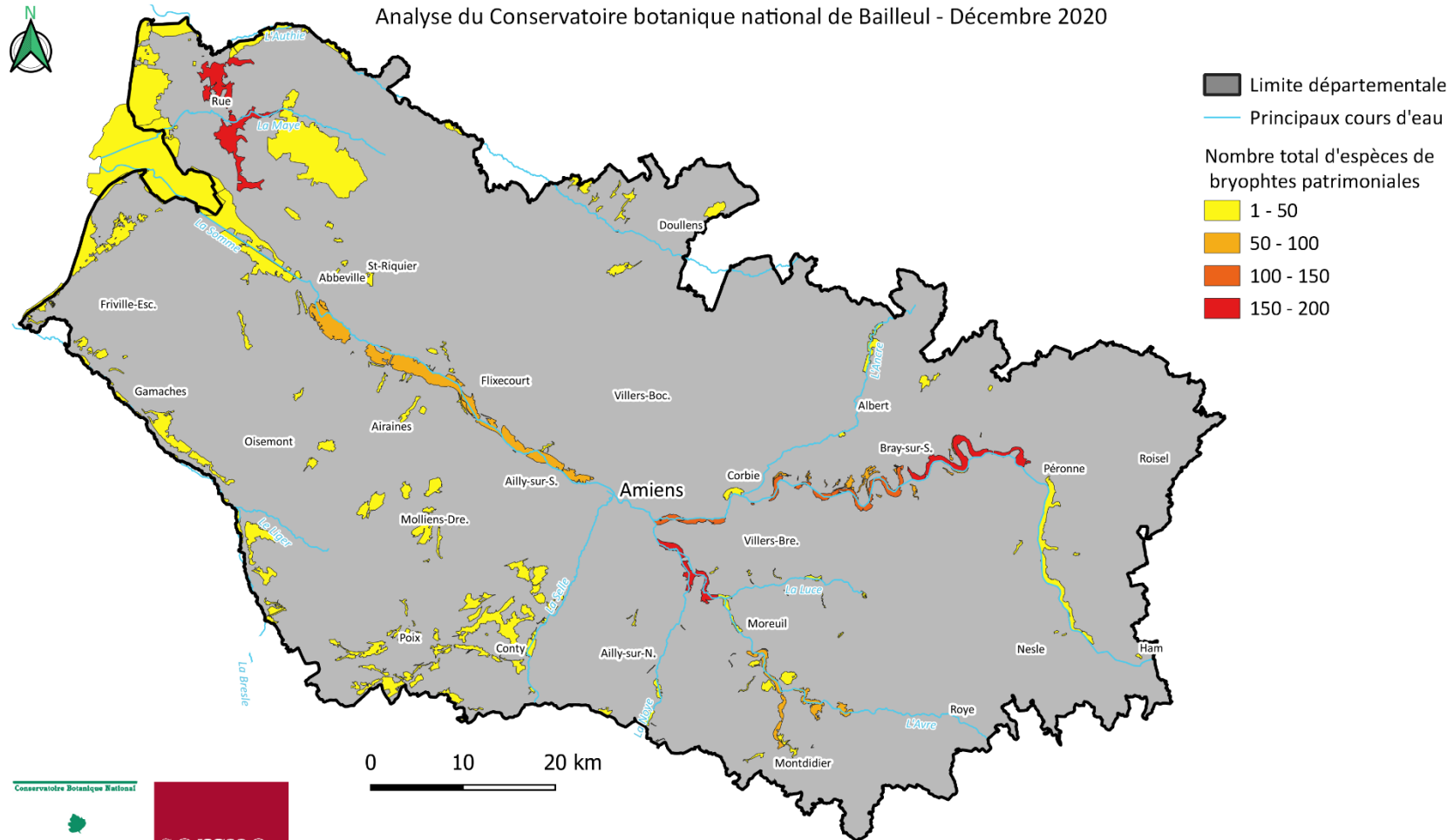


"Source : CBNBL, 2020 - Définition des espèces végétales & sites et territoires floristiques de plus fort enjeux patrimoniaux; Cartographie : A. Fontenelle (CBN Bailleul) - 2020"



Nombre total d'espèces de bryophytes d'intérêt patrimonial pour les sites et territoires floristiques de la Somme

Analyse du Conservatoire botanique national de Bailleul - Décembre 2020

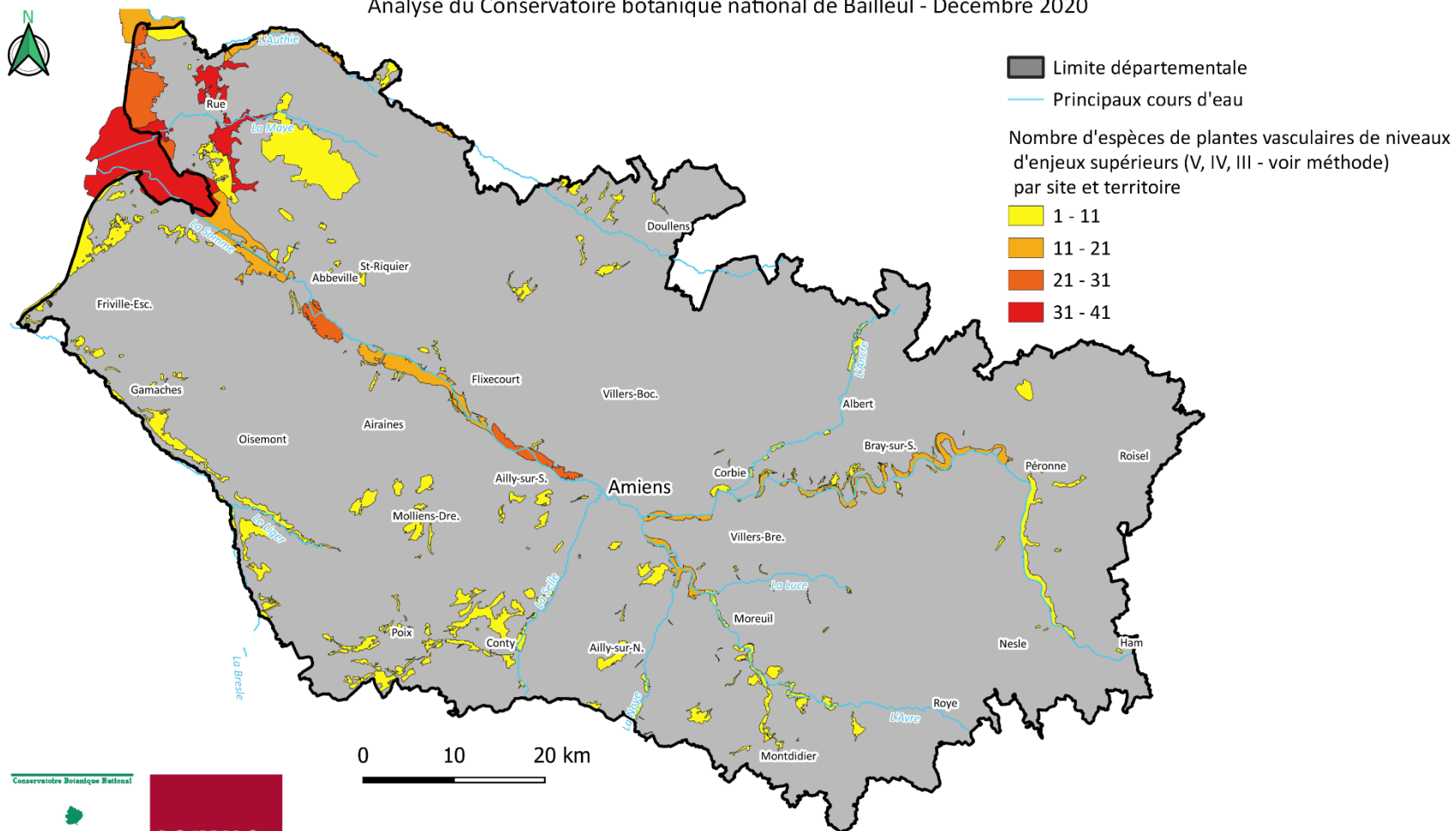


"Source : CBNBL, 2020 - Définition des espèces végétales & sites et territoires floristiques de plus fort enjeux patrimonial; Cartographie : A. Fontenelle (CBN Bailleul) - 2020"



Nombre d'espèces de plantes vasculaires de niveaux d'enjeux supérieurs pour les sites et territoires floristiques de la Somme

Analyse du Conservatoire botanique national de Bailleul - Décembre 2020

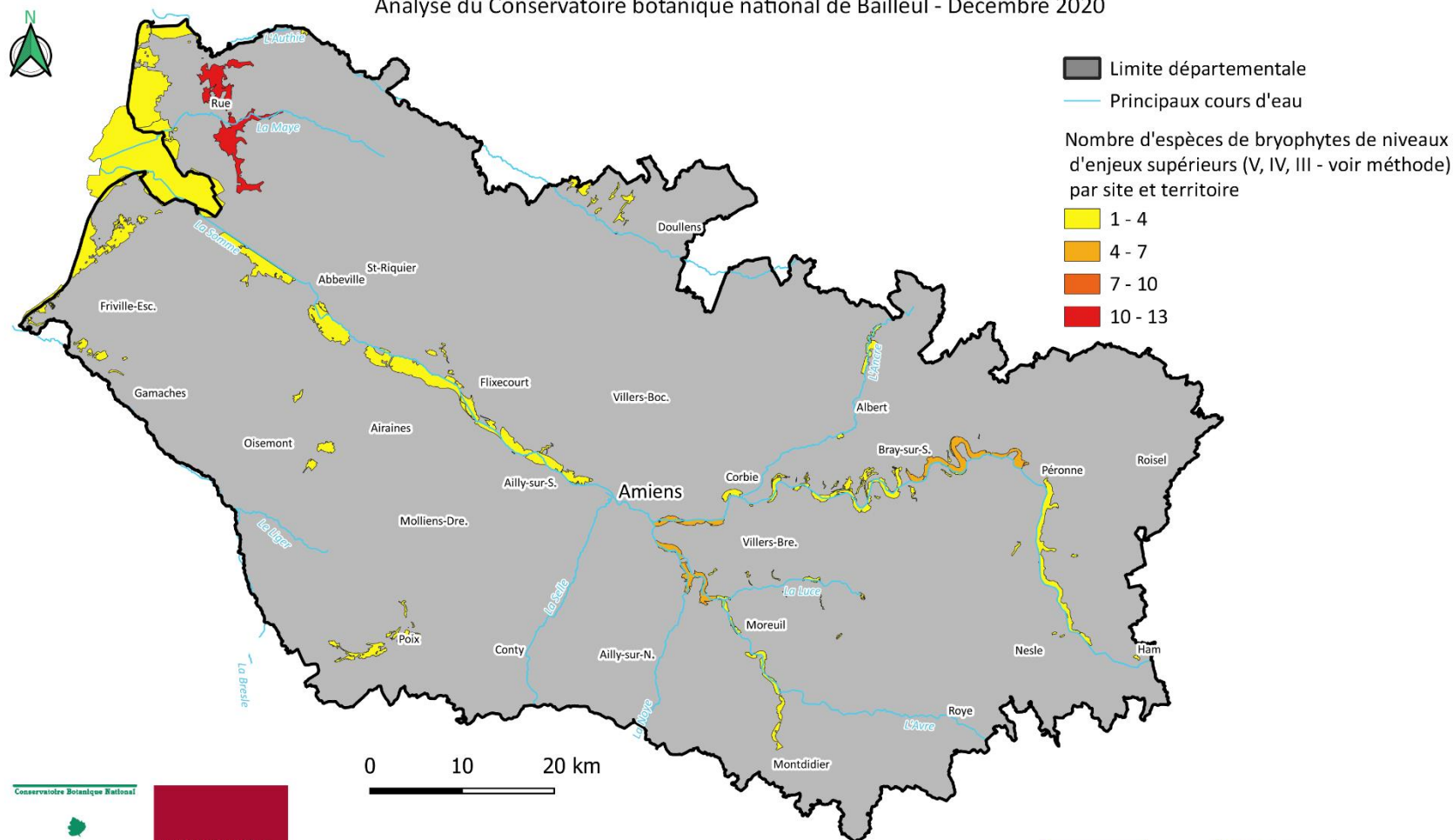


"Source : CBNBL, 2020 - Définition des espèces végétales & sites et territoires floristiques de plus fort enjeux patrimonial; Cartographie : A. Fontenelle (CBN Bailleul) - 2020"



Nombre d'espèces de bryophytes de niveaux d'enjeux supérieurs pour les sites et territoires floristiques de la Somme

Analyse du Conservatoire botanique national de Bailleul - Décembre 2020

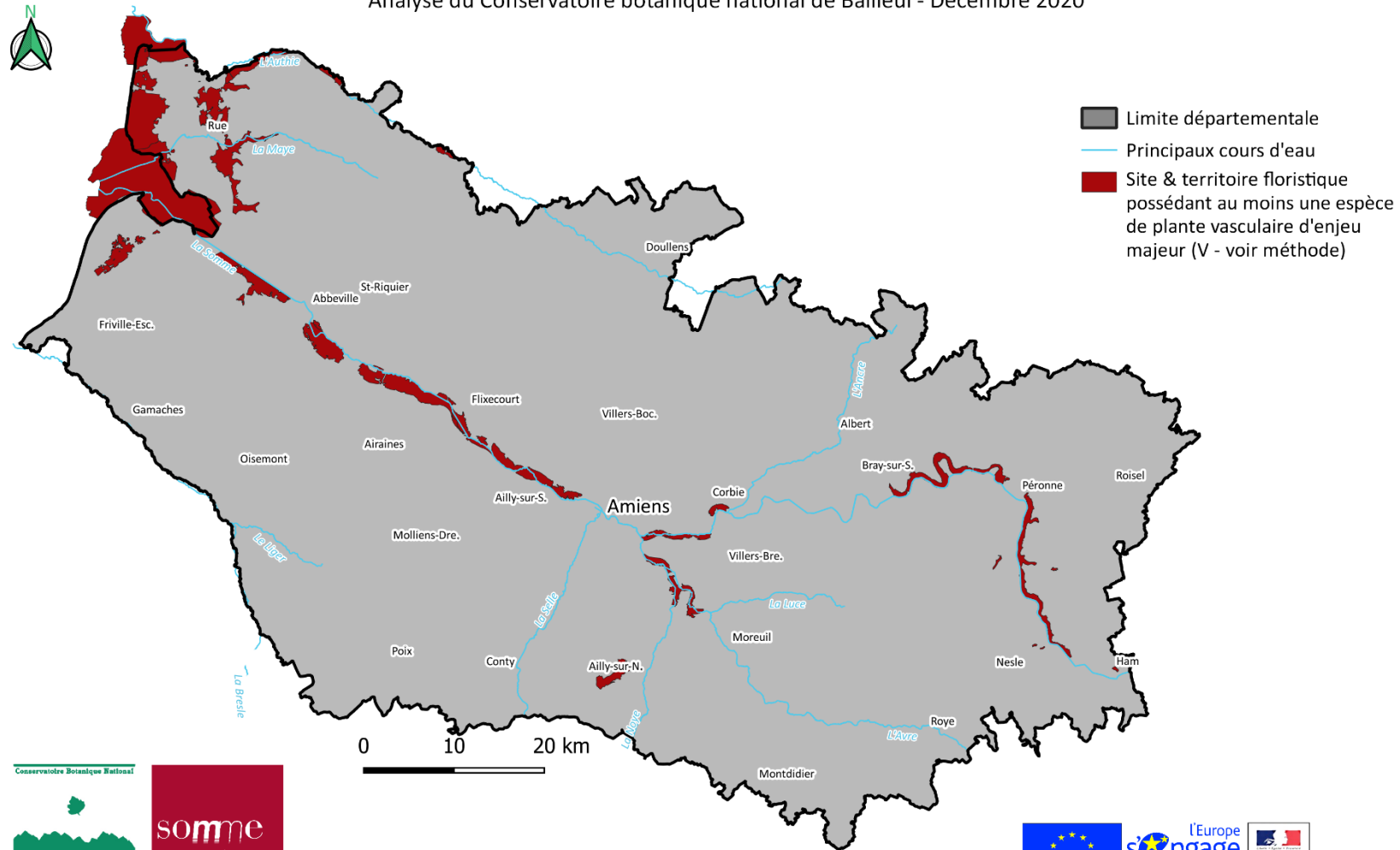


"Source : CBNBL, 2020 - Définition des espèces végétales & sites et territoires floristiques de plus fort enjeux patrimonial; Cartographie : A. Fontenelle (CBN Bailleul) - 2020"



Sites et territoires floristiques de la Somme possédant au moins une espèce de plante vasculaire d'enjeu majeur

Analyse du Conservatoire botanique national de Bailleul - Décembre 2020

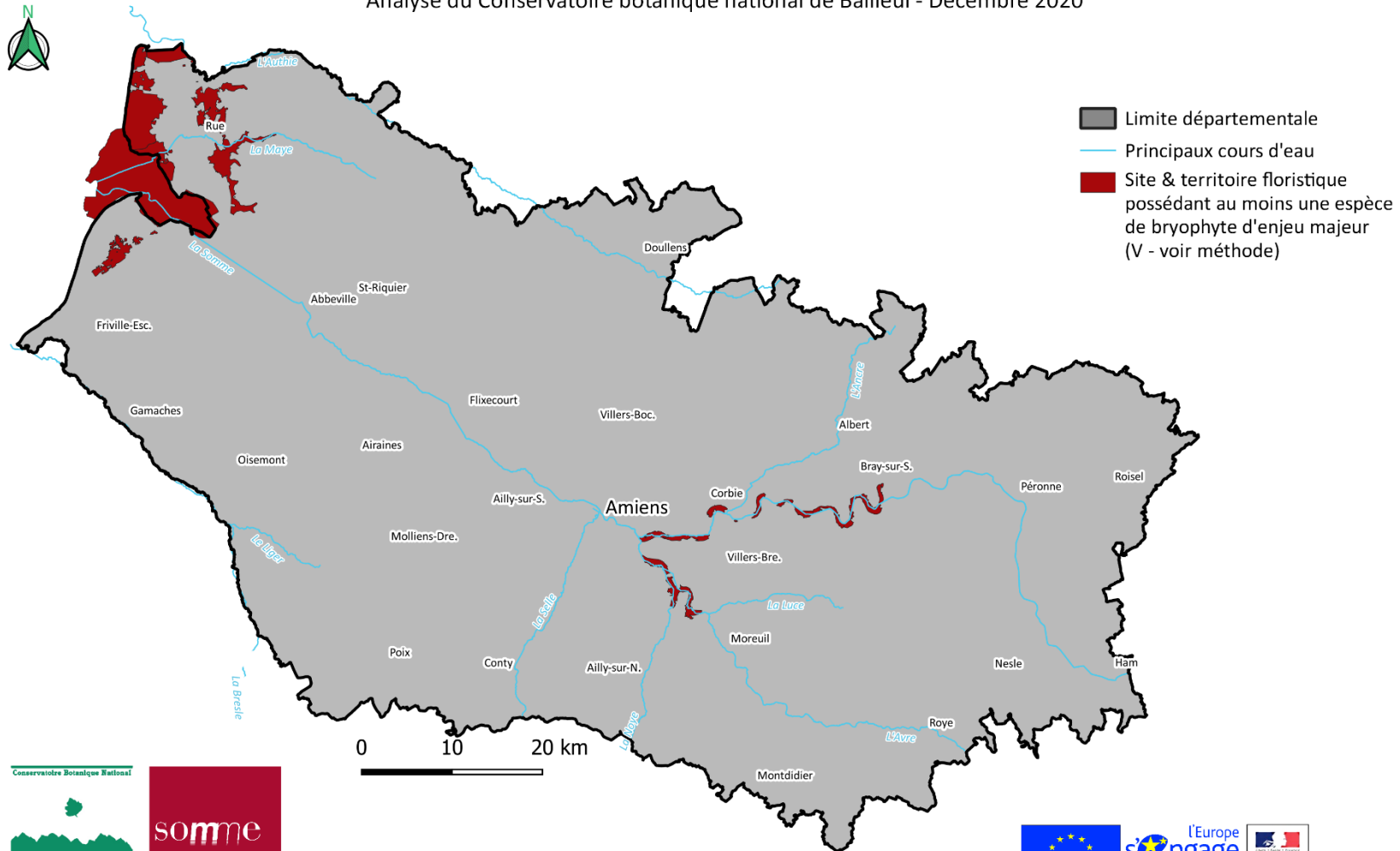


"Source : CBNBL, 2020 - Définition des espèces végétales & sites et territoires floristiques de plus fort enjeux patrimonial; Cartographie : A. Fontenelle (CBN Bailleul) - 2020"



Sites et territoires floristiques de la Somme possédant au moins une espèce de bryophyte d'enjeu majeur

Analyse du Conservatoire botanique national de Bailleul - Décembre 2020



"Source : CBNBL, 2020 - Définition des espèces végétales & sites et territoires floristiques de plus fort enjeux patrimonial; Cartographie : A. Fontenelle (CBN Bailleul) - 2020"

