

FLORENTAISE
54, rue du Fresne
50 500 Baupte

TOURBIERE DE BAUPTE

PLAN D'ACTIONS ENVIRONNEMENTAL POUR LA REHABILITATION DU SITE 2016 - 2026

Gorges et Saint-Jores (50)



Août 2016

Peter STALLEGGER
Consultant environnement
Le Château
61470 St Aubin de Bonneval
02 33 39 43 29
peter.stallegger@wanadoo.fr
N° SIRET 405 001 603 00019

Sommaire

1	DESCRIPTION DU SITE ET DES STATUTS D'INVENTAIRE ET DE PROTECTION	8
1.1	PERIMETRE DE LA ZONE D'ETUDE.....	8
1.2	SYNTHESE DES DONNEES DISPONIBLES	11
1.2.1	Statuts de protection des paysages	11
1.2.2	Statuts d'inventaire scientifique du patrimoine naturel (inventaire ZNIEFF)....	11
1.2.3	Engagements européens (NATURA 2000)	13
1.2.3.1	ZSC : Marais du Cotentin et du Bessin - Baie des Veys (FR2500088)14	
1.2.3.2	ZPS : Basses vallées du Cotentin et Baie des Veys (FR2510046)... 15	
1.2.4	Site RAMSAR "Marais du Cotentin et du Bessin – Baie des Veys"	15
1.2.5	PNR des marais du Cotentin et du Bessin	16
1.2.6	Zones humides et inondables	19
1.2.7	Sites d'intérêt géologique.....	20
1.2.8	Schéma régional de cohérence écologique (SRCE)	21
1.2.9	Stratégie de création des aires protégées (SCAP).....	21
1.2.10	Inventaire régional des paysages de Basse-Normandie	22
2	RESULTATS DES ETUDES NATURALISTES	25
2.1.1	La flore	26
2.1.1.1	Espèces protégées de milieux tourbeux ou marécageux	27
2.1.1.1.1	Drosera rotundifolia.....	27
2.1.1.1.2	Drosera intermedia.....	27
2.1.1.1.3	Illecebrum verticillatum.....	28
2.1.1.1.4	Myrica gale	28
2.1.1.1.5	Narthecium ossifragum	28
2.1.1.1.6	Rhynchospora fusca	29
2.1.1.1.7	Utricularia cf. australis.....	29
2.1.1.2	Espèces non turficoles ni de milieux marécageux.....	29
2.1.1.2.1	Polycarpon tetraphyllum.....	29
2.1.1.2.2	Polypogon monspeliensis.....	30
2.1.1.2.3	Atropa belladonna.....	30
2.1.2	Autres espèces remarquables	30
2.2	La faune	31
2.2.1	Oiseaux	31
2.2.2	Amphibiens.....	31
2.2.3	Reptiles	31
2.2.4	Mammifères.....	32
2.2.5	Poissons.....	32
2.2.6	Crustacés	32
2.2.7	Orthoptères	32
2.3	Expertise hydro-pédologique des tourbes de Baupte : Définition des potentialités à la restauration.....	33
2.3.1	Matériels et méthode de prospections :	33
2.4	Résultats des sondages pédologiques.....	34
2.4.1	Fiche signalétique de la station 1.....	34
2.4.2	Fiche signalétique de la station 2.....	36
2.4.3	Fiche signalétique de la station 3.....	38
2.4.4	Fiche signalétique de la station 4.....	40
2.4.5	Fiche signalétique de la station 5.....	42
2.4.6	Fiche signalétique de la station 6.....	44
2.5	Synthèse des potentialités des tourbes à la restauration	45
2.6	Synthèse des potentialités des histosols à la restauration	48
2.7	Mise en parallèle avec d'autres données hydropédologiques de sites à proximité de la zone d'extraction.....	49
3	Travaux réalisés en 2012 - 2015	50

3.1	Travaux d'étrépage sur la tourbière de Baupte	50
3.1.1	Définition de la typologie de travaux	50
3.1.2	Première approche : localisation des zones d'étrépage	51
3.1.3	Zones étrépagées : premiers éléments sur l'étrépage nord	52
3.2	Descriptif de la zone de travaux.....	52
3.3	Visualisation de la zone	52
3.4	Eléments recherchés	53
3.5	Les éléments du suivi	53
3.5.1	Les niveaux d'eau (piézométrie)	53
3.5.2	Les états de surface	55
3.6	Suivis botaniques effectués en 2014-2016.....	57
3.6.1	Zones étrépagées.....	57
3.6.2	Localisation des espèces protégées et patrimoniales	66
3.7	Carte des végétations et des habitats	71
3.7.1	Carte des végétations.....	71
3.7.2	Habitats d'intérêt européen.....	77
3.7.2.1	3150 Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	78
3.7.2.2	3110 Eaux stagnantes oligotrophiques	79
3.7.2.3	6410 Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>).....	80
3.7.2.4	6430 Megaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin	81
3.7.2.5	7120 Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle	82
3.7.3	7150 Dépressions sur substrats tourbeux du <i>Rhynchosporion</i>	85
3.7.4	Habitats d'intérêt régional	86
3.7.5	Carte des Habitats d'intérêt européen.....	86
3.7.6	Conclusion sur les habitats	89
3.7.7	Analyse de la cartographie des végétations et habitats selon la remontée des eaux à la fin de l'exploitation et les enjeux du site	89
3.7.8	• Disparitions d'habitats naturels	89
3.7.9	• Bilan et actions à envisager	92
3.7.10	• Bilan 2016	92
3.7.11	• Restauration d'habitats naturels à prévoir sur la période 2016-2026.....	92
3.7.12	Carte des habitats restaurés en 2026	95
4	Objectifs à long terme (OLT)	97
4.1	Objectifs à long terme relatifs à la conservation du patrimoine naturel.....	97
4.1.1	Conservation des habitats	97
4.1.2	Conservation des espèces.....	97
4.1.3	Développement des connaissances	97
4.1.4	Conservation des équilibres écologiques.....	97
4.1.5	Suivi du développement des espèces invasives	98
4.2	Autres objectifs	98
4.2.1	Accueil et pédagogie	98
4.2.2	Communication.....	98
4.2.3	Financement.....	98
5	Objectifs du plan d'actions 2016-2026.....	98
5.1	Objectifs liés à la conservation du patrimoine naturel	98
5.2	Autres objectifs	101
6	Détails des opérations.....	102
6.1	Intervention sur le patrimoine naturel	103
6.2	Mise en place d'équipements.....	118

6.3	Connaissance et suivi continu du patrimoine	121
-	Suivi administratif, gestion courante du site	126
7	Conclusion et perspectives.....	128
8	Bibliographie	130
8.1	Bibliographie chronologique sur le site de Baupte.....	130
8.2	Bibliographie générale	133
9	Annexes	135
9.1	Liste des abréviations	135
9.2	Lexique.....	136
9.3	Liste des plantes vasculaires de la tourbière de Baupte.....	137
9.4	Tableau des relevés phytosociologiques effectués en 2016	144
9.5	Liste des espèces animales recensées.....	148

Photo de couverture : vue sur le site, à proximité de la station de pompage (22 juillet 2016)

Ce dossier a été réalisé avec la participation de Sammuel ROETZINGER, chargé d'études.

Liste des figures

Figure 1 : Localisation du site dans le département de la Manche et le Parc naturel régional des marais du Cotentin et du Bessin	8
Figure 3 : Localisation de la zone d'étude dans le territoire des communes de Saint-Jores et Gorges	10
Figure 4 : Périmètre d'étude sur fond de vue aérienne	10
Figure 5 : La zone d'étude dans le contexte de l'inventaire ZNIEFF	11
Figure 6 : Le réseau Natura 2000 à proximité du projet.....	14
Figure 6 : Localisation du site dans le contexte de la convention RAMSAR (source : DREAL de Basse-Normandie).....	16
Figure 7 : Extrait du plan de parc du PNR Marais du Cotentin et du Bessin	17
Figure 8 : Cartographie des zones humides et zones inondables (source : DREAL de Basse-Normandie)	19
Figure 9 : Extrait de la cartographie régionale des risques de remontée de nappe (DREAL).....	19
Figure 10 : Périmètre du site d'intérêt géologique « Tourbière holocène de Baupré »	20
Figure 11 : Carte de la trame verte et bleue sur les communes de Gorges et Saint-Jores.....	21
Figure 12 : projet de création d'une réserve naturelle nationale.....	22
Figure 10: Carte de Cassini, milieu XVIIIe siècle (source : Geoportail).....	23
Figure 13 : Carte de l'Etat-major, vers 1860 (source : Geoportail)	23
Figure 14 : Vue aérienne de 1947	24
Figure 15 : Vue aérienne de 1965	24
Figure 16 : Sondages pédologiques	33
Figure 16 : Relation entre les cortèges végétaux et le niveau de la nappe perchée.....	47
Figure 17 : Les différents types de sphagnes en fonction des conditions.....	47
Figure 19 : Principes de l'étrépage et du décapage	50
Figure 18 : Localisation des étrépages	51
Figure 21 : Zone étrépage nord.....	52
Figure 22 : Zone étrépage nord dans son environnement	52
Figure 23 : Objectif recherché dans l'étrépage (d'après CERESA, 2012, modifié)	53
Figure 24 : Répartition des grands types de végétation sur la parcelle d'étrépage nord entre 2013 et 2016	60
Figure 25 : Répartition des grands types de végétation sur la parcelle d'étrépage sud entre 2014 et 2016	63
Figure 26 : Répartition des types de végétation - milieu déboisé entre tuyaux de pompage au 08/10/2014	64
Figure 19: Localisation des zones d'étrépage et des espèces patrimoniales en 2016 (partie nord).....	67
Figure 20: Localisation des zones d'étrépage et des espèces patrimoniales en 2016 (partie centrale)	68
Figure 21: Localisation des zones d'étrépage et des espèces patrimoniales en 2016 (partie sud, marais de Sainte-Anne)	69
Figure 22 : Carte des relevés phytosociologiques et botaniques	72
Figure 23 : Carte des végétations (secteur nord) – Légende page suivante	73
Figure 24 : Carte des végétations (secteur sud marais de Sainte-Anne) – Légende page précédente	75
Figure 25 : Carte des habitats d'intérêt européen	87
Figure 26 : Carte des habitats d'intérêt européen (secteur sud marais de Sainte-Anne).....	88

Introduction

La tourbière de Baupte était la plus grande tourbière de plaine de France. Malgré près de sept décennies d'exploitation industrielle et des évolutions irréversibles, le site reste un haut lieu de biodiversité dans la Manche. La présence d'un nombre de plantes protégées inféodées à des milieux tourbeux atteste d'une certaine résilience du milieu, et d'une possibilité de restauration, au moins partielle. Sur le plan ornithologique, Baupte est même devenu le site le plus remarquable pour les oiseaux d'eau de l'intérieur du département de la Manche.

Par arrêté préfectoral du 20 février 2015, la société FLORENTAISE SA domiciliée à Saint-Mars-du-Désert (44) est autorisée à exploiter une carrière de tourbe sur le territoire des communes de Gorges et Saint-Jores. Cette autorisation est accordée dans l'intégralité des droits et obligations attachées à l'arrêté préfectoral du 29 décembre 2006 accordé à l'ancien exploitant, la société Cargill.

L'article 7 de l'arrêté préfectoral du 20 février 2015 précise qu'un nouveau plan d'action environnemental pour la réhabilitation de la tourbière doit être établi et mis en œuvre par l'exploitant, en continuité du plan d'action établi par CARGILL pour la période 2011-2016. Ce nouveau plan d'action couvre la période de 2016 à 2026, il devait être communiqué à la Préfecture de la Manche et à l'Inspection des installations classées dans un délai de 18 mois après la signature de l'arrêté préfectoral, au plus tard le 20 août 2016.

Ce plan établit un programme d'actions de connaissance et de gestion du patrimoine naturel ayant pour objectifs ceux à long terme du plan d'actions précédent, et notamment :

- la restauration de milieux accueillant l'avifaune nicheuse, migratrice et hivernante, et qui existait avant la remontée du niveau d'eau, notamment les roselières ;
- le maintien des populations de plantes protégées, et plus généralement de la flore turficole d'intérêt patrimonial ;
- le maintien des habitats et espèces reconnus d'intérêt patrimonial.

Les actions envisagées dans ce programme comprennent notamment :

- la poursuite des actions initiées par le plan d'actions 2011-2016 ;
- le réaménagement des casiers restant hors d'eau à terme (remodelage des pentes des berges, connexion des casiers entre eux, mise en place d'îlots, etc.) ;
- l'accompagnement de la migration des espèces végétales protégées, et si nécessaire leur déplacement.

Ce plan d'actions doit être réalisé en tenant compte des avis de la mission scientifique et approuvés par le comité de suivi. Il comprend un plan de l'état final de remise en état du site. Sa mise en œuvre fait l'objet d'une présentation annuelle à la mission scientifique et au comité de suivi.

Pour rappel, par arrêté préfectoral du 29 décembre 2006, l'exploitant précédent CARGILL a été autorisé de poursuivre l'extraction de tourbe sur quelques parcelles périphériques au sud et à l'est de l'ancienne exploitation jusqu'en 2026, avec une nouvelle technique ne nécessitant plus un rabattement de la nappe. Initialement, il était prévu d'arrêter les pompages dès 2016, ce qui aurait conduit à une remontée significative des niveaux d'eau avec des incidences sur les exploitations agricoles, mais également sur les stations de plantes protégées qui seront à terme complètement ennoyées. Mais finalement, un pompage partiel devra être maintenu au moins jusqu'en 2026, pour les besoins de l'exploitation sous eau,

mais également pour permettre aux exploitants agricoles de s'adapter à la nouvelle situation de marais périphériques plus engorgés.

Dans le cadre de l'arrêté préfectoral, Cargill s'est engagé à réhabiliter l'ancien site industriel de façon exemplaire. Pour accompagner la démarche et valider les orientations, il a été créé par arrêté préfectoral du 6 septembre 2007 un comité de suivi scientifique relatif aux orientations de réaménagement et de la gestion de la tourbière, sous la présidence de M. le Préfet. Ce comité est composé des maires des communes propriétaires du terrain, de représentants des différentes administrations, de représentants d'organismes scientifiques, et d'un représentant de Cargill.

Ce comité est soutenu dans sa démarche par la mission scientifique dont le principal objectif est la réorientation de la remise en état écologique de la tourbière. Cette mission scientifique est composée d'un représentant de la DREAL de Basse-Normandie, du Parc naturel régional des marais du Cotentin et du Bessin, du Conservatoire Botanique National de Brest, de l'université de Rennes, du GONm, de la Fédération des chasseurs de la Manche, de la Réserve naturelle du domaine de Beauguillot, du Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel et de l'Office National de la Chasse et de la Faune sauvage. La mission scientifique s'est réunie pour l'instant 3 fois (10 décembre 2007, 18 juin 2008 et 13 novembre 2009), mais en absence de coordinateur, ces réunions n'avaient pas abouti à l'élaboration d'un plan d'actions, ni même à une synthèse des différentes contributions.

L'exploitant ancien et actuel, représenté par M. Legouix, est depuis plus de 10 ans partenaire de programmes scientifiques ("Recréer la nature", RECIPE, suivi ornithologique...), conscient de l'intérêt ornithologique croissant sur l'ancien site d'extraction, de la réussite de la revégétalisation spontanée des bassins, de même que du maintien de plantes turficoles rares et protégées grâce à la gestion de placettes expérimentales de décapage.

L'objectif de ce plan d'actions est de coordonner la mise en place du plan de réhabilitation écologique du site industriel selon les exigences de l'arrêté préfectoral, en réalisant d'abord un état initial plus complet du patrimoine naturel, puis en élaborant un plan de gestion ou plan d'actions accompagnant la remontée des niveau d'eau pour la période 2016 – 2026 comprenant :

- Une expertise succincte de la flore, de la faune et des habitats, destinée à évaluer l'intérêt écologique du site ainsi qu'à en préciser les contours.
- Une réflexion sur les activités humaines passées et actuelles, au pourtour de la future zone inondée, puis celles compatibles avec la pérennité de ce patrimoine.
- La définition d'objectifs d'aménagement et de gestion basés sur l'analyse du site en visant le maintien voire l'augmentation de sa valeur patrimoniale.
- L'élaboration de propositions d'aménagement et de gestion, en termes d'insertion paysagère, de respect du patrimoine naturel et répondant à la vocation pédagogique et (éco)touristique du site.

Le présent rapport rend compte des actions réalisées jusqu'en été 2016, et notamment la réalisation et le suivi de deux placettes d'étrépage dans des secteurs favorables que ne seront pas atteints par la remontée des eaux.

1 DESCRIPTION DU SITE ET DES STATUTS D'INVENTAIRE ET DE PROTECTION

1.1 PERIMETRE DE LA ZONE D'ETUDE

La tourbière de Baupte se situe dans le département de la Manche, sur les communes de Gorges et Saint-Jores, au cœur du Parc naturel régional des marais du Cotentin et du Bessin. La zone d'exploitation qui fait l'objet de l'arrêté préfectoral du 20 février 2015 a une superficie d'environ 186 ha pour une surface exploitable de 46,5 ha (casiers M1, M2, M3, M4, S1 et S2). Pour rappel, l'ancienne exploitation plus l'extension de 2006 couvrirait ensemble une surface de 667 ha.

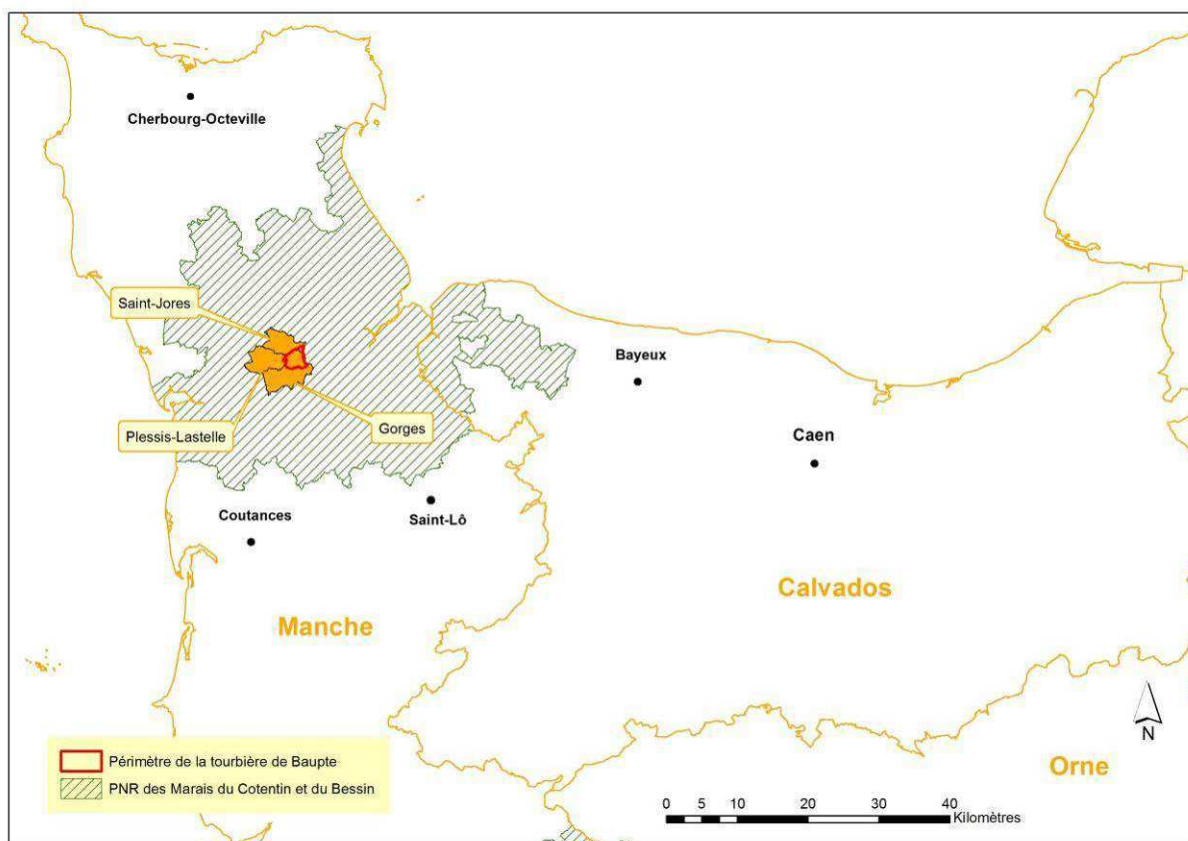


Figure 1 : Localisation du site dans le département de la Manche et le Parc naturel régional des marais du Cotentin et du Bessin

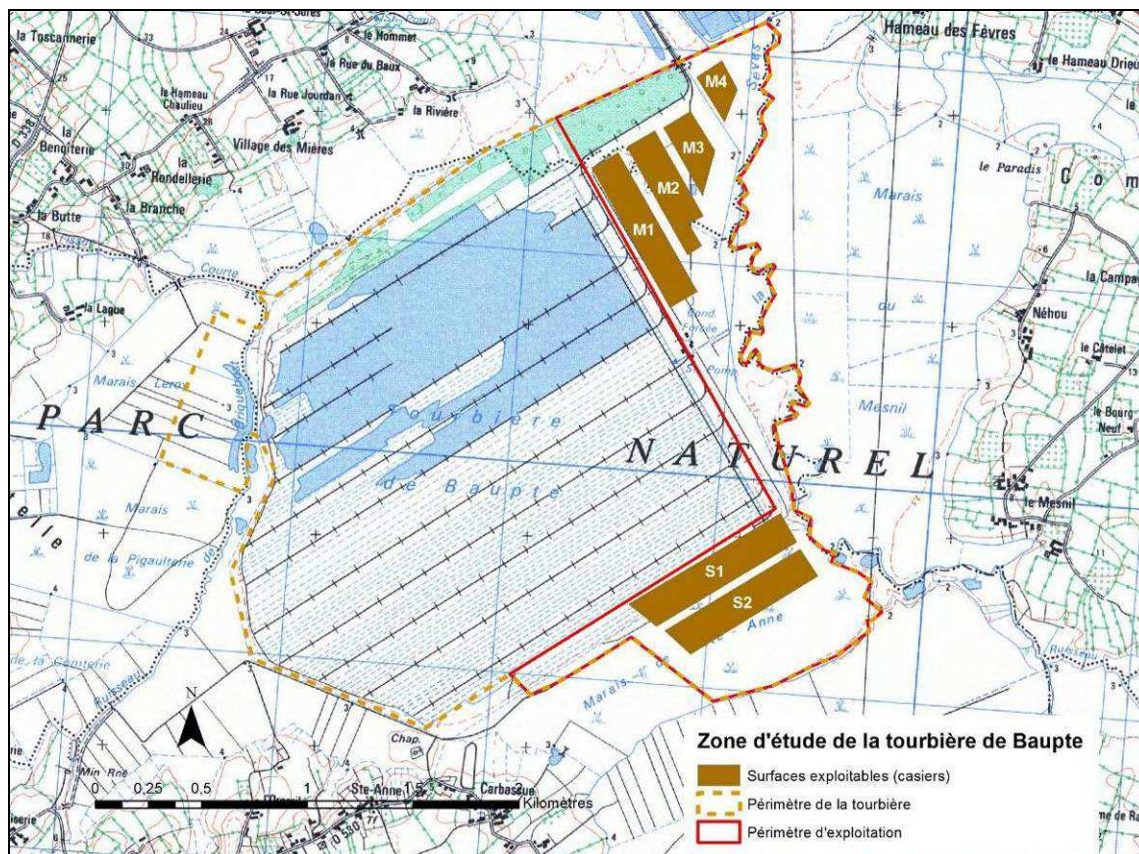


Figure 2 : Localisation du périmètre d'exploitation et des casiers exploitables au sein de la tourbière de Bauppte (périmètre autorisé de 2006)

La tourbière de Baupte est située au centre d'un ensemble de marais : le marais du Mesnil, le marais Leroy, le marais Sainte-Anne, le marais de la Pigauterie et le marais de la Comterie, occupés majoritairement de prairies permanentes, pâturées ou fauchées.

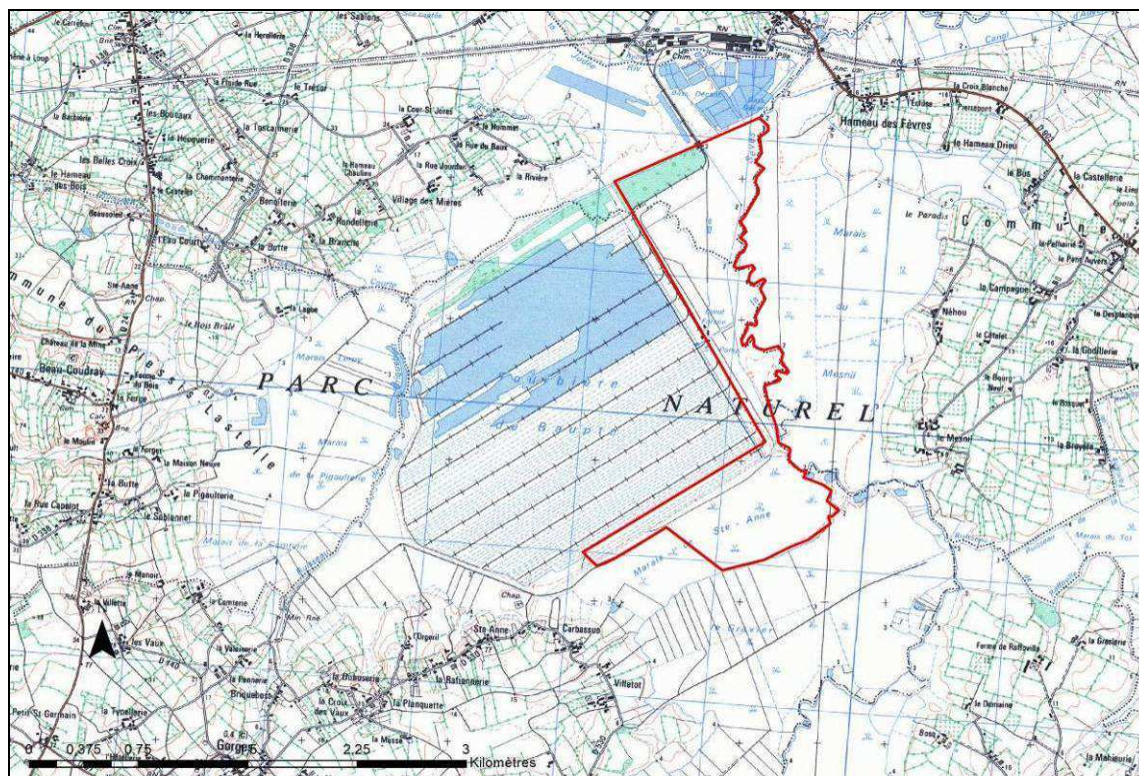


Figure 3 : Localisation de la zone d'étude dans le territoire des communes de Saint-Jores et Gorges



Figure 4 : Périmètre d'étude sur fond de vue aérienne

1.2 SYNTHÈSE DES DONNÉES DISPONIBLES

1.2.1 Statuts de protection des paysages

Le site ne se situe à l'intérieur d'aucun site classé ou inscrit au titre de la loi du 2 mai 1930 relative à la protection des monuments naturels et des sites de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, loi qui organise la protection des sites dont la préservation présente un intérêt général.

1.2.2 Statuts d'inventaire scientifique du patrimoine naturel (inventaire ZNIEFF)

La tourbière de Baupré se situe au sein d'une **Zone d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique** (ZNIEFF) de type I, N° 250006490 "**Marais de la Sèves**". Cette zone est incluse dans une ZNIEFF de type II bien plus vaste, N° 250008148 "**Marais du Cotentin et du Bessin**".

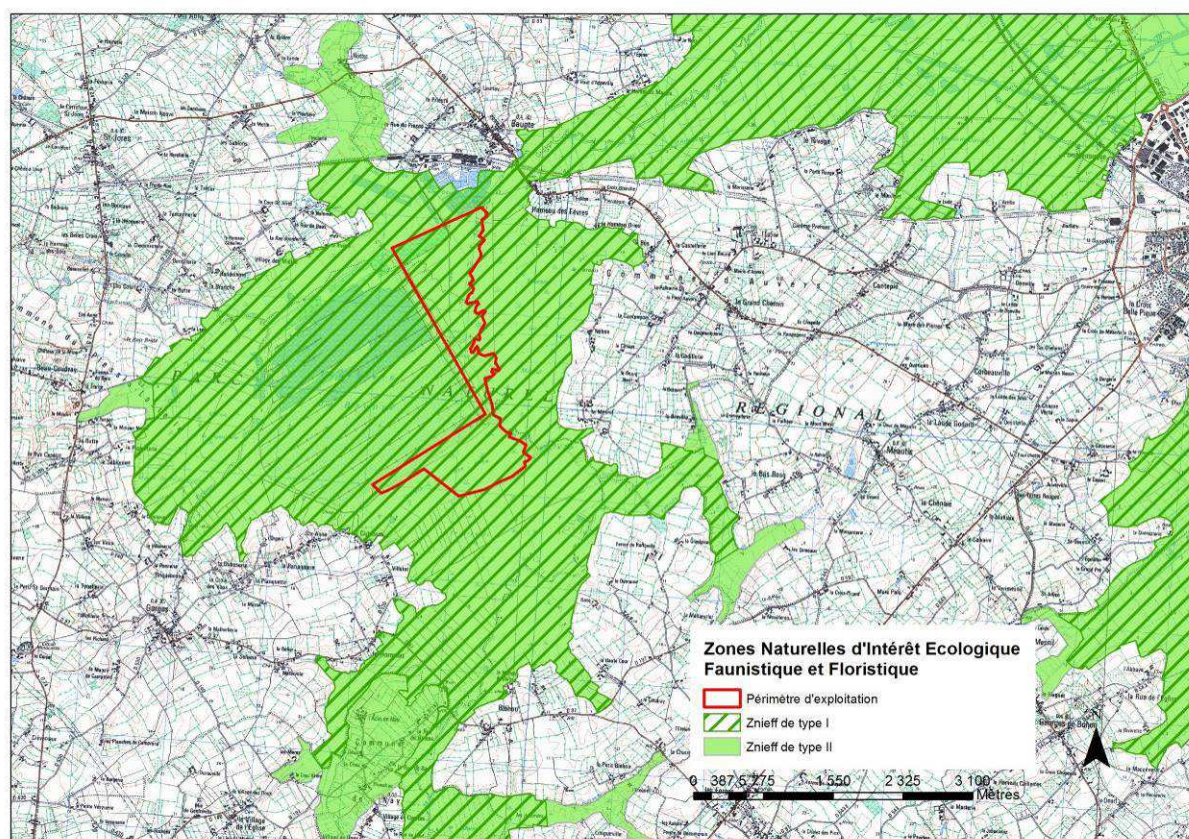


Figure 5 : La zone d'étude dans le contexte de l'inventaire ZNIEFF

Voici la présentation de ces sites, selon les fiches de la DREAL de Basse-Normandie :

ZNIEFF I : MARAIS DE LA SEVES

C'est au cœur de ces marais que se trouvait la plus importante et la plus riche des tourbières de toute la Normandie. Aujourd'hui, malgré les atteintes portées au secteur (exploitation industrielle de la tourbe), elle conserve un intérêt écologique majeur.

FLORE

Actuellement, on peut observer une grande diversité de groupements végétaux. Une étroite auréole de marais inondables plus banaux entoure un vaste cœur entièrement tourbeux où s'organisent tourbières alcalines, zones acidifiées à sphaignes, prairies tourbeuses, landes et bois tourbeux, fossés et étendues d'eau. Ces milieux remarquables abritent de nombreuses espèces d'intérêt patrimonial, dont plusieurs bénéficient d'une protection nationale (**) ou régionale (*). Au niveau des prairies humides, plus ou moins tourbeuses, signalons la présence du Troscart des marais (*Triglochin palustris*), de la petite Brize (*Briza minor*), du Brome variable (*Bromus commutatus*), de la Sanguisorbe officinale (*Sanguisorba officinalis**)... Les restes de la tourbière centrale comprennent les Laïches filiformes (*Carex lasiocarpa*) et à fruits gracieux (*C. lepidocarpa*), la Platanthère à deux feuilles (*Platanthera bifolia*), le Bois sent-bon (*Myrica gale**). Les zones acidifiées à Sphaignes, malgré une forte régression, présentent encore une abondante flore bien typique : la Laïche puce (*Carex pulicaris*), les Rhynchosporées blanchâtre (*Rhynchospora alba*) et fauve (*R. fusca**), l'Ossifrage brise-os (*Narthecium ossifragum**), le Spiranthe d'été (*Spiranthes aestivalis***), les Rossolis à feuilles intermédiaires (*Drosera intermedia***) et rondes (*D. rotundifolia***), la Grassette du Portugal (*Pinguicula lusitanica*), la Gentiane pneumonanthe (*Gentiana pneumonanthe*)... La Canneberge (*Vaccinium oxycoccos**) et l'Andromède (*Andromeda polifolia***), rareté normande pour laquelle cette station était l'une des seules qui soient situées en plaine pour toute la France, semblent malheureusement avoir disparu. L'assèchement artificiel de la tourbe favorise le développement de landes et bois tourbeux, ces derniers abritant la Fougère des marais (*Thelypteris palustris*). Enfin, la rivière Sèves, l'important réseau de drainage et les rives des étendues aquatiques (fouilles) présentent une flore extraordinairement variée : Azolla fausse-Fougère (*Azolla filiculoides*), Catabrose aquatique (*Catabrosa aquatica*), Flûteaux fausse-renoncule (*Baldellia ranunculoides*) et rampant (*B. repens*), Potamot fluét (*Potamogeton pusillus*), petite Utriculaire (*Utricularia minor**), Pilulaire à globules (*Pilularia globulifera***), Grenouillette à feuilles capillaires (*Ranunculus trychophyllus*), Stellaire des marais (*Stellaria palustris*), Marisque (*Cladium mariscus*), Flûteau nageant (*Luronium natans***).

FAUNE

Les relevés entomologiques réalisés sur ce site ont permis de recenser bon nombre d'espèces rares et intéressantes. Parmi les libellules, notons la présence de la Libellule écarlate (*Crocothemis erythraea*), de la Libellule fauve (*Libellula fulva*) et de l'Agrion à longs cercoïdes (*Coenagrion lindenii*). Les orthoptères sont également bien représentés avec la présence de quelques espèces rares tels la Decticelle des bruyères (*Metrioptera brachyptera*), le Conocéphale des roseaux (*Conocephalus dorsalis*), le Criquet ensanglanté (*Stethophyma grossum*), le Criquet palustre (*Chorthippus montanus*)... De nombreux coléoptères fréquentent le site, dont certaines espèces rares et indicatrices : *Noterus crassicornis*, *Gyrinus marinus*... L'intérêt ornithologique de ce secteur tient au fait qu'une communauté aviaire exceptionnelle occupe ce site durant l'année, l'existence d'une vaste réserve de chasse au cœur du marais renforçant son aspect attractif. Il constitue une zone d'hivernage et d'escale lors des migrations pré et post-nuptiales, en même temps qu'une zone de nidification pour un grand nombre d'espèces remarquables. Citons la Sarcelle d'été (*Anas querquedula*), le Canard souchet (*Anas clypeata*), le Râle des Genêts (*Crex crex*), la Barge à queue noire (*Limosa limosa*), la Rousserole verderolle (*Acrocephalus palustris*), la Bécassine des marais (*Gallinago gallinago*), le Courlis cendré (*Numenius arquata*), la Locustelle tachetée (*Locustella naevia*), le petit Gravelot (*Charadrius dubius*), la Mouette rieuse (*Larus ridibundus*), le Grèbe huppé (*Podiceps cristatus*), le Busard ...

ZNIEFF II : Marais du Cotentin et du Bessin

La tourbière se situe dans la Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II ("*grands ensembles naturels riches ou peu modifiés ou qui offrent des potentialités biologiques importantes*") n°0014-0000 (N° national : 250008148) : **Marais du Cotentin et du Bessin**.

Cet espace est constitué d'un ensemble complexe de marais, rivières, canaux et fossés formant une mosaïque de milieux humides à haute valeur écologique et culturelle. Il s'étend sur une surface de 35 760 ha sur 111 communes.

Le marais accueille des habitats rares et menacés dans lesquels on trouve une faune et une flore particulières.

La flore y est particulièrement riche, dans les tourbières par exemple où plusieurs espèces protégées sont présentes. On peut citer le rhynchospore fauve (*Rhynchospora fusca*), l'ossifrage brise-os (*Narthecium ossifragum*), les rossolis à feuilles intermédiaires (*Drosera intermedia*) et rondes (*D. rotundifolia*), le rossolis d'Angleterre (*Drosera longifolia*) et la canche des marais (*Deschampsia setacea*).

La richesse écologique des nombreuses prairies humides mérite d'être soulignée : la flore y est riche et de nombreuses espèces d'oiseaux nichent dans ces milieux ou en dépendent directement. La cigogne blanche (*Ciconia ciconia*) est devenue assez commune dans les marais tandis que le râle des genêts (*Crex crex*), qui fait partie des oiseaux à forte valeur patrimoniale, semble avoir disparu des prairies humides des marais du Cotentin et du Bessin.

Les fauvette paludicoles telles que la rousserolle effarvatte (*Acrocephalus scirpaceus*) ou le phragmite des joncs (*Acrocephalus schoenobaenus*) sont communs dans les roselières ou les saulaies marécageuses tant dans la période de nidification qu'en migration

1.2.3 Engagements européens (NATURA 2000)

La tourbière de Baupte fait partie d'un site NATURA 2000 au titre de la Directive Oiseaux, le site N° FR2510046 "**Basses vallées du Cotentin et du Bessin - Baie des Veys**". La totalité du site est concerné par cette mesure de protection.

Par ailleurs, le site est entouré de toutes parts par un site Natura 2000 au titre de la Directive Habitats, le site N° FR2500088 "**Marais du Cotentin et du Bessin - Baie des Veys**".

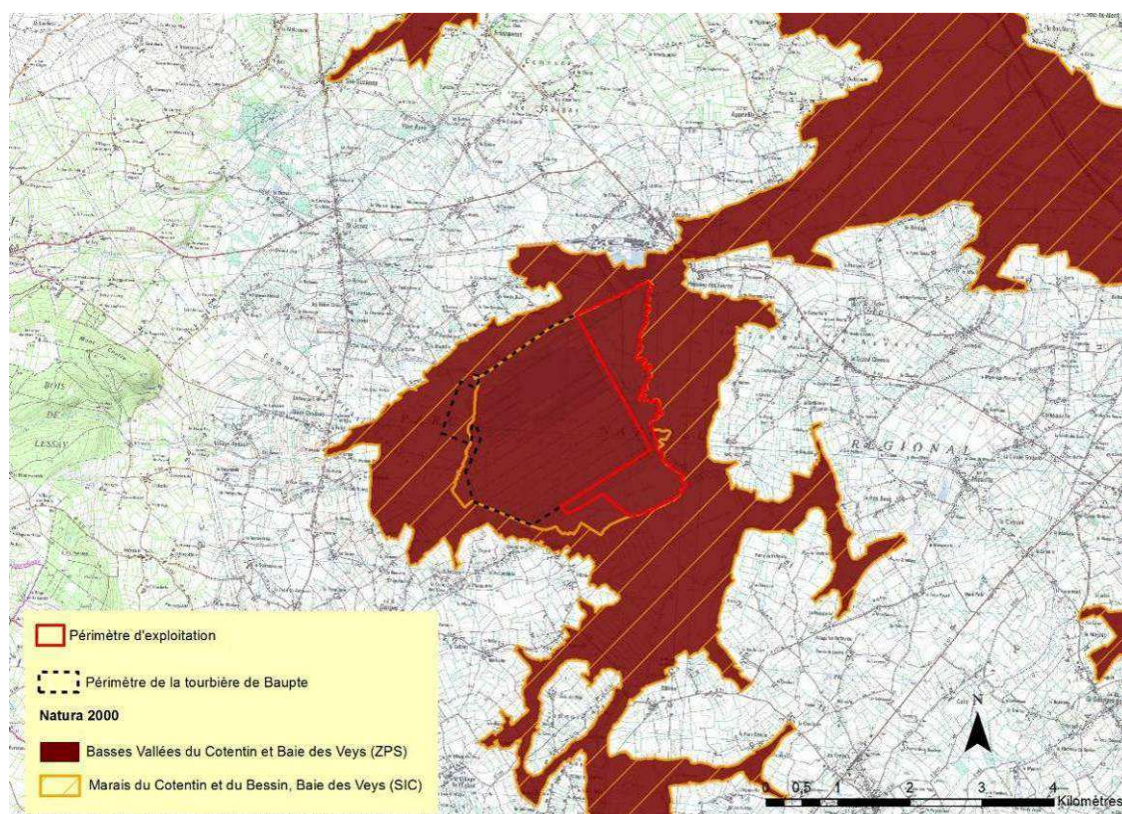


Figure 6 : Le réseau Natura 2000 à proximité du projet

Voici la présentation de ces sites, selon les fiches de la DREAL de Basse-Normandie :

1.2.3.1 ZSC : Marais du Cotentin et du Bessin - Baie des Veys (FR2500088)

Le site des **marais du Cotentin et du Bessin et de la baie des Veys** occupe une immense dépression située à la charnière du Cotentin armoricain et de la limite occidentale du bassin Parisien. Il constitue un vaste écosystème de haute valeur paysagère et culturelle dont les différentes unités écologiques complémentaires (marais intérieurs et arrière-littoraux, dunes, grèves et vases salées) fonctionnent en étroite relation.

Exutoire marin de la totalité des marais du Cotentin et du Bessin, la baie des Veys constitue une large échancrure s'ouvrant sur la mer. L'affrontement des eaux douces et marines, les puissants phénomènes hydro-sédimentaires dynamiques sont à l'origine de la forte productivité* biologique de la baie : herbues présentant les successions typiques des communautés de plantes adaptées aux milieux salés, importants gisements de coquillages, nurseries pour les juvéniles de nombreuses espèces de poissons, ... Ce système très productif, tributaire de la bonne qualité des eaux tant continentales que marines, contribue fortement à la richesse économique de la baie (conchyliculture, pêche, ...). Articulés sur les basses-vallées de la Douve, de la Taute, de la Vire et de l'Aure, les marais intérieurs sont constitués d'un écheveau dense de petites rivières, canaux et fossés irriguant le paysage de vallées larges, planes et ramifiées. L'hiver, des milliers d'hectares de zones humides, dont le tiers est concerné par des dépôts tourbeux datant de l'ère quaternaire, sont régulièrement "blanchis" par les eaux, accentuant ainsi le contraste entre le "bas-pays" d'une part et le "haut-pays" constitué de landes et de bocage d'autre part. C'est seulement au cours du XVIII^{ème} siècle que l'homme réussit à dompter ce vaste marécage par la construction de multiples ouvrages. Aujourd'hui, l'activité

agricole extensive traditionnelle de fauche et de pâture permet encore le maintien de ces vastes prairies humides plus ou moins tourbeuses, à l'origine d'une concentration exceptionnelle, au fil des saisons, de communautés animales et végétales rares et originales. Dans la continuité de ces marais intérieurs, les zones humides de la côte est du Cotentin revêtent un caractère particulier. Bordées par un cordon dunaire, auquel appartiennent notamment les dunes d'Utah Beach, elles correspondent à l'un des plus importants marais arrière-littoraux de la région.

1.2.3.2 ZPS : Basses vallées du Cotentin et Baie des Veys (FR2510046)

S'étendant sur les départements de la Manche et du Calvados, les marais du Cotentin et du Bessin et la baie des Veys constituent un vaste écosystème dont les différentes unités écologiques complémentaires fonctionnent en étroite relation.

Articulés sur les basses vallées du Merderet, de la Douve, de la Sèves, de la Taute, de la Vire et de l'Aure qui s'insèrent dans un paysage bocager typique, les marais intérieurs occupent une immense dépression parcourue par un écheveau dense de canaux et fossés.

L'activité agricole extensive traditionnelle de fauche et de pâture permet le maintien de vastes prairies humides plus ou moins tourbeuses, régulièrement «blanchies» par les eaux en hiver. Dans la continuité de ces marais intérieurs, les zones humides de la côte est du Cotentin correspondent au plus important marais arrière-littoral de la région. Exutoire marin de la totalité des marais du Cotentin et du Bessin, la baie des Veys forme une large échancrure s'ouvrant sur la mer. L'affrontement des eaux douces et salées, les puissants phénomènes hydrosédimentaires dynamiques, la bonne qualité des eaux tant continentales que marines, sont à l'origine de la forte productivité biologique de la baie. Les herbues présentent les successions typiques des communautés de plantes adaptées aux milieux salés, à l'exception de celles du haut-schorre tronqué par la poldérisation. Les vasières et bancs de sable renferment d'importants gisements de coquillages et constituent de vastes zones de nourrissage pour les juvéniles de nombreuses espèces de poissons et pour les oiseaux.

Les derniers recensements réalisés (2000-2004) attestent qu'un grand nombre d'espèces d'intérêt patrimonial trouvent dans cette vaste zone les conditions nécessaires pour leur nidification régulière. La Cigogne blanche* (*Ciconia ciconia*), grand échassier migrateur nichant à proximité des zones humides, montre des effectifs en progression pour atteindre ces dernières années 25 à 32 couples. Le nombre de couples de Busard des roseaux* (*Circus aeruginosus*) oscille entre 6 et 15, et celui de Busard cendré* (*Circus pygargus*) se maintient entre 4 et 5.

1.2.4 Site RAMSAR "Marais du Cotentin et du Bessin – Baie des Veys"

La Convention RAMSAR relative aux zones humides d'importance internationale, particulièrement comme habitat des oiseaux d'eau est un traité international datant du 2 février 1971 et ayant pour objectif général la conservation de ces espaces naturels menacés au niveau mondial.

Le site "Marais du Cotentin et du Bessin – Baie des Veys" est depuis le 5 avril 1992 un des deux sites de Normandie inscrits sur la "Liste des zones humides d'importance internationale" de la Convention de Ramsar. Sur la zone d'étude, le périmètre du site RAMSAR est identique au périmètre de la ZICO.

Comme pour les ZNIEFF, le statut de ZICO ou de site RAMSAR n'est pas une protection légale, mais l'avifaune doit être prise en considération pour tout projet d'aménagement.

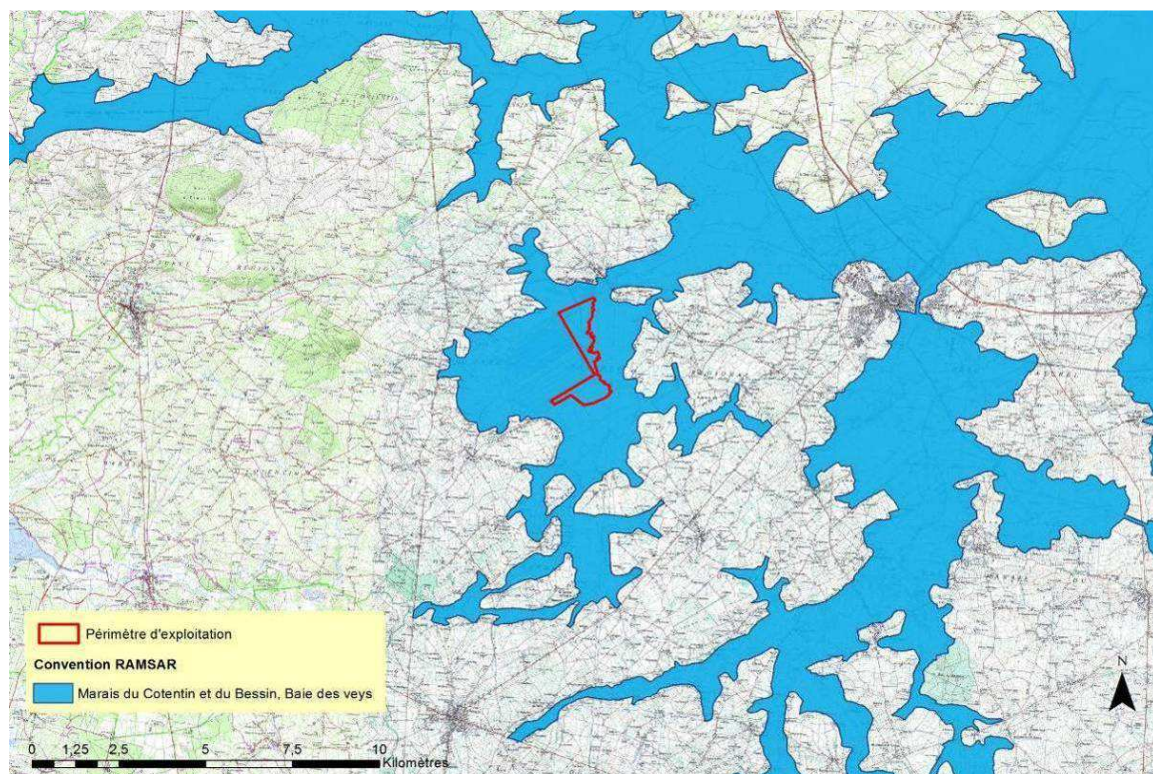


Figure 6 : Localisation du site dans le contexte de la convention RAMSAR (source : DREAL de Basse-Normandie)

1.2.5 PNR des marais du Cotentin et du Bessin

La tourbière de Baupte se situe dans le territoire du **Parc naturel régional du Cotentin et du Bessin**, créé en 1991. La charte du Parc 2010 - 2022, approuvée le 17 février 2010, s'applique donc sur les trois communes du site.

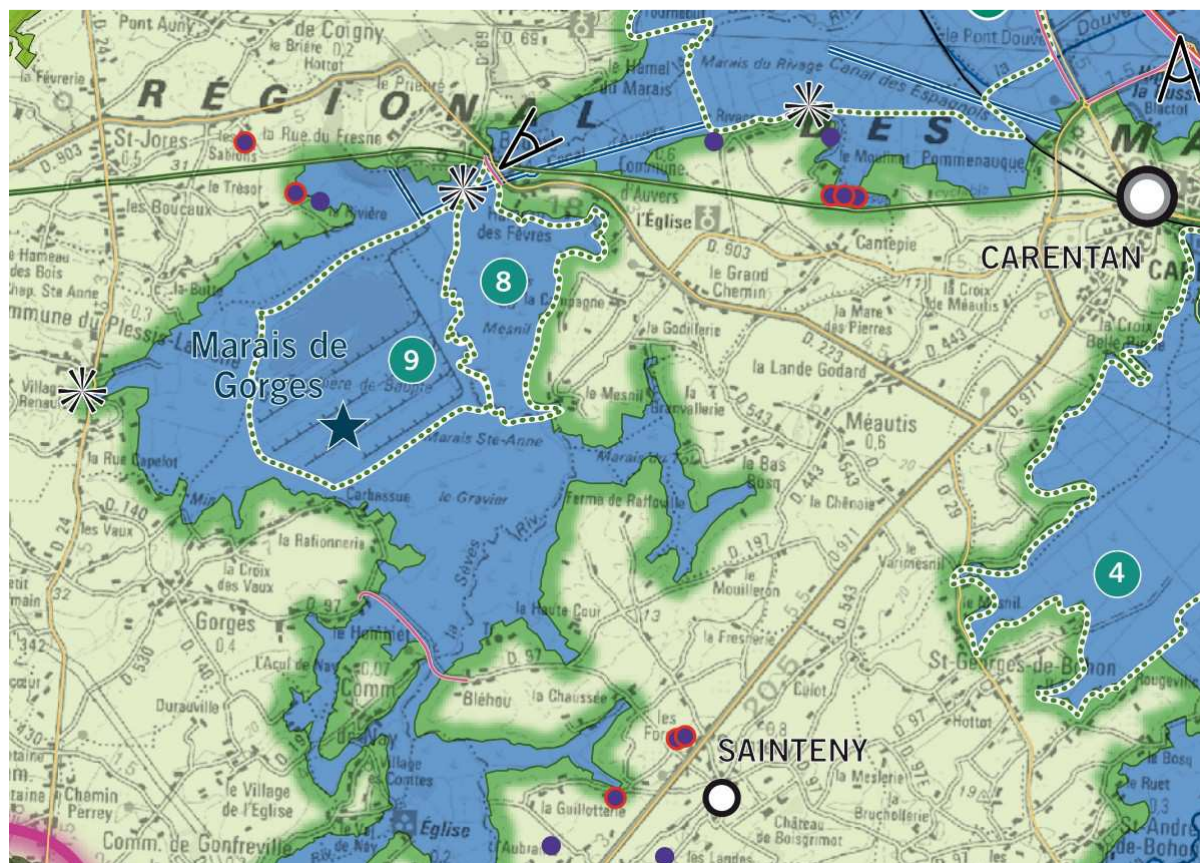


Figure 7 : Extrait du plan de parc du PNR Marais du Cotentin et du Bessin

	Maison du Parc
	Dune
	Massif boisé
	Réserve Naturelle Nationale
	Carrière de tourbe en voie de réhabilitation (plan d'eau)
Aménager et Découvrir	
	Cônes de vue : Le long des routes, ils offrent la possibilité de découvrir les paysages du Parc.
	Points de vue aménagés : Aménagés par le Parc, ces points de vue offrent des panoramas de qualité sur les paysages du territoire.
Zones de prélèvement d'eau	
	Captages d'eau souterraine : Zones identifiées comme prioritaires pour l'alimentation en eau potable dans un territoire où la ressource en eau est reconnue d'intérêt majeur à l'échelle régionale.
	BAC prioritaires : – Conduire des actions favorables au maintien de la ressource en eau et de sa qualité, prenant en compte les interactions entre la zone humide et les eaux souterraines.
Espaces à forts intérêts écologiques et paysagers	
	ZIEM : Pôles de biodiversité exceptionnels, cœurs de nature, au sein des zones classées (Natura 2000, Ramsar, ...).
	Zone d'intérêt Ecologique Majeur : – Accompagner la mise en oeuvre de plans de gestion et/ou de mesures réglementaires de protection.

Espaces à forts enjeux écologiques et paysagers : Les Zones d'Intérêt Ecologique Majeur = ZIEM

Le Parc a identifié des Zones d'Intérêt Ecologique Majeur. Elles désignent des pôles de biodiversité exceptionnels. Le Parc s'engage à porter une attention accrue sur ces secteurs. La préservation des ZIEM est un enjeu majeur et prioritaire en terme de préservation de la biodiversité à l'échelle du territoire, un ensemble d'actions est proposé pour atteindre cet objectif .

Selon le "Plan de Parc" annexé à la charte, l'ensemble du site se trouve dans une zone à forts intérêts écologiques et paysagers : les marais qui sont des zones humides présentant une biodiversité extrêmement riche et un paysage ouvert. Cet ensemble comprend deux catégories de zones d'intérêt écologique majeur (ZIEM) :

ZIEM 9 : la tourbière de Baupte pour son intérêt ornithologique exceptionnel, site de nidification pour le busard des roseaux, le vanneau huppé, le canard chipeau, la sarcelle d'été, le canard souchet,... site de remise diurne d'anatidés.

ZIEM 8 : Le Marais du Mesnil qui jouxte le site, pour la végétation typique des tourbières que l'on y trouve ainsi que la nidification d'oiseaux d'eau tel que le courlis cendré, vanneau huppé, sarcelle d'été et marouette ponctuée et site d'intérêt pour les zones humides soumis à la convention RAMSAR .

N° sur le Plan de Parc		Intérêts écologiques			Natura 2000	Ramsar	Autres
8	Marais du Mesnil	Végétation de tourbières	Nidification du courlis cendré, vanneau huppé, sarcelle d'été, marouette ponctuée,...		directives oiseaux et habitats	x	
9	Tourbière de Baupte		Nidification du busard des roseaux, vanneau huppé, chipeau, pilet, souchet, sarcelle d'été, sarcelle d'hiver, gorgebleue...		directive oiseaux	x	
			Remise diurnes d'anatidés				

1.2.6 Zones humides et inondables

Selon les informations disponibles à la DREAL, la zone d'étude se situe entièrement en zone humide et zone inondable. Il est à noter que le critère "territoire humide" de l'atlas régional se base le plus souvent sur de la photo-interprétation. Pour ce site, l'interprétation est considérée sans surprise comme "très fiable".

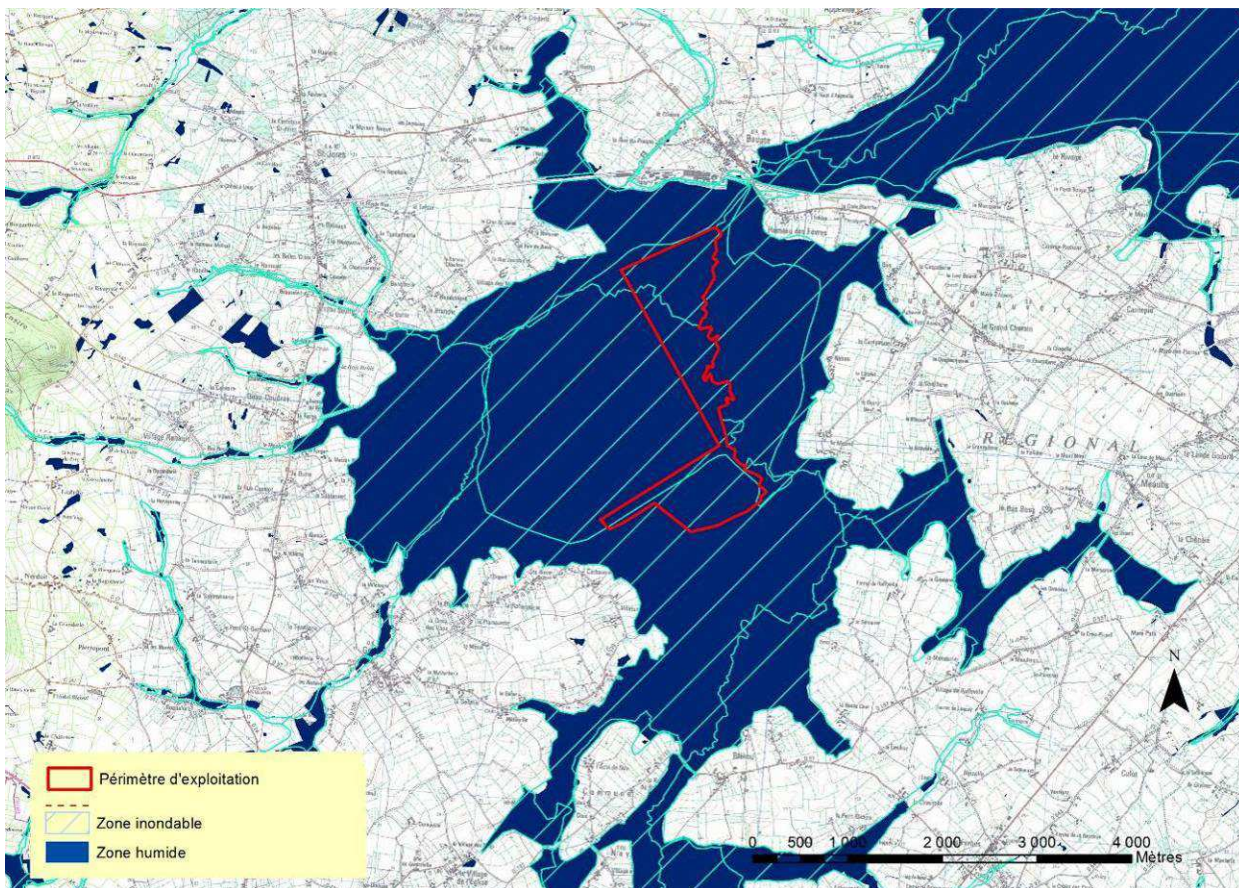


Figure 8 : Cartographie des zones humides et zones inondables (source : DREAL de Basse-Normandie)

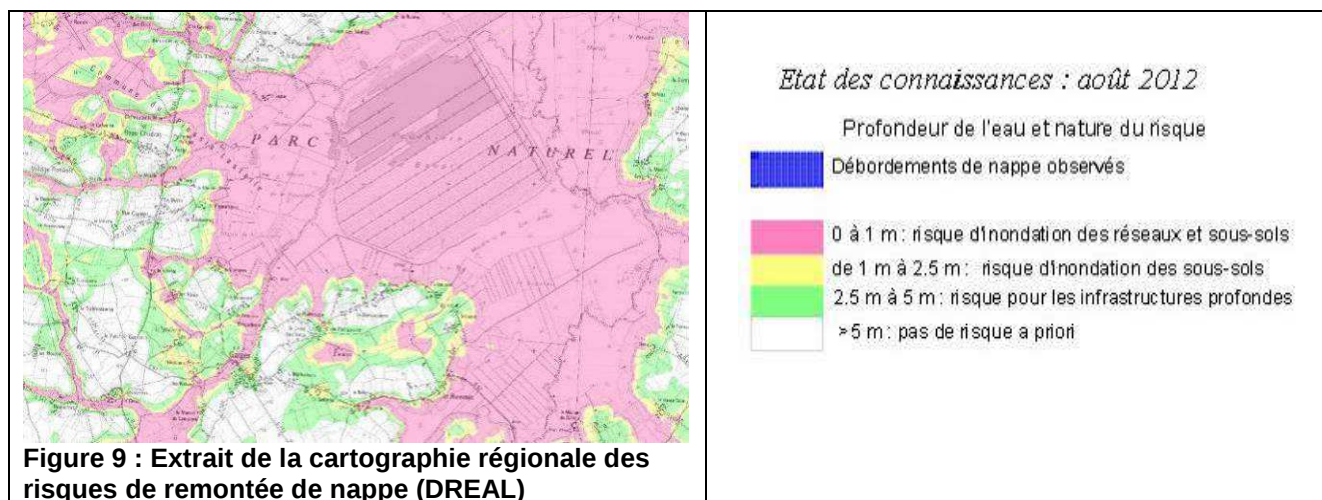


Figure 9 : Extrait de la cartographie régionale des risques de remontée de nappe (DREAL)

Selon l'Atlas régional des risques de remontée de nappe, la zone d'étude se situe dans une zone à nappe à moins d'un mètre de profondeur, mais elle ne serait pas soumise au risque de débordement de nappe.

1.2.7 Sites d'intérêt géologique

L'ensemble de la zone d'étude fait partie du site d'intérêt géologique **"Tourbière holocène de Baupte"** BNO031.

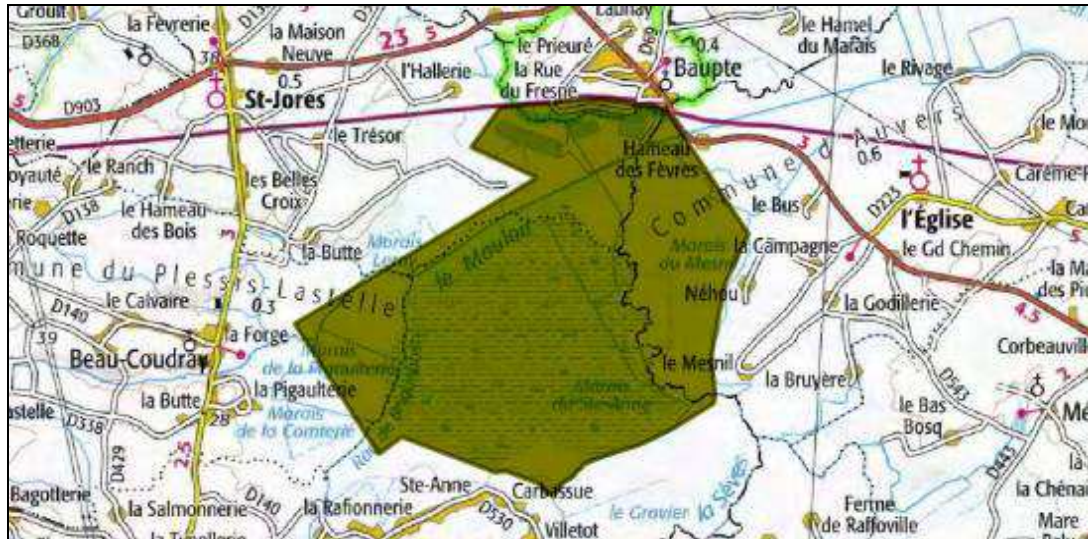


Figure 10 : Périmètre du site d'intérêt géologique « Tourbière holocène de Baupte »

Voici le texte de présentation du site :

La tourbière de Baupte, l'une des plus grandes tourbières d'Europe occidentale, s'étend sur une superficie de 900 ha environ, occupant un vaste bas-fond d'une altitude de 3 m NGF. Elle constitue un bon exemple régional de sédimentation continentale en milieu mal drainé de large vallée.

Les sédiments holocènes masquent une paléotopographie façonnée par les cours d'eau au cours du Pléistocène et présentent des variations importantes d'épaisseur. La base des dépôts holocènes est formée par une argile saumâtre épaisse de 1 à 4 m, attribuable au Boréal selon les analyses palynologiques. L'épaisseur de la tourbe, qui s'amenuise rapidement vers les bordures de la tourbière, atteint 7 à 10 m vers le chenal du Briquebost et 12 m vers la Sèves. La tourbe, neutre à légèrement basique, appartient à l'Atlantique, au Sub-boréal et au Sub-atlantique.

Sous les dépôts holocènes, le substrat est très varié : grès et argiles rouges triasiques, calcaire du Lias, glauconie et calcaire crétacés, calcaire éocène, faluns miocènes, sables et graviers pléistocènes. La variété des substrats sur lesquels reposent les sédiments holocènes apporte de nombreux éléments concernant les extensions des mers crétacées et tertiaires.

Intérêt géologique principal

La tourbière de Baupré donne un exemple de sédimentation continentale en milieu mal drainé de large vallée. Après une incursion marine au Boréal (argile saumâtre), la sédimentation fine et organique est à l'origine de tourbes et d'argiles tourbeuses.

Son intérêt est évalué à la note 1 * (sur une échelle de 3).

1.2.8 Schéma régional de cohérence écologique (SRCE)

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique SRCE est défini par l'article L 371-3 du code de l'environnement. En tant que volet régional du réseau écologique national, il doit identifier :

- les composantes de la trame verte et bleue régionale (réservoirs de biodiversité, corridors écologiques, obstacles au fonctionnement écologique du territoire), sous la forme d'un atlas cartographique des composantes de la Trame Verte et Bleue régionale au 1/100 000ème et sa notice.
- les enjeux régionaux relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques régionales.

Sur cette base, un plan d'action stratégique et des outils adaptés sont proposés afin de concourir à une meilleure prise en compte des continuités écologiques, dans le but de les préserver, voire de les restaurer. Le SRCE de Basse-Normandie a été validé le 29 juillet 2014, après une large concertation menée depuis 2011.

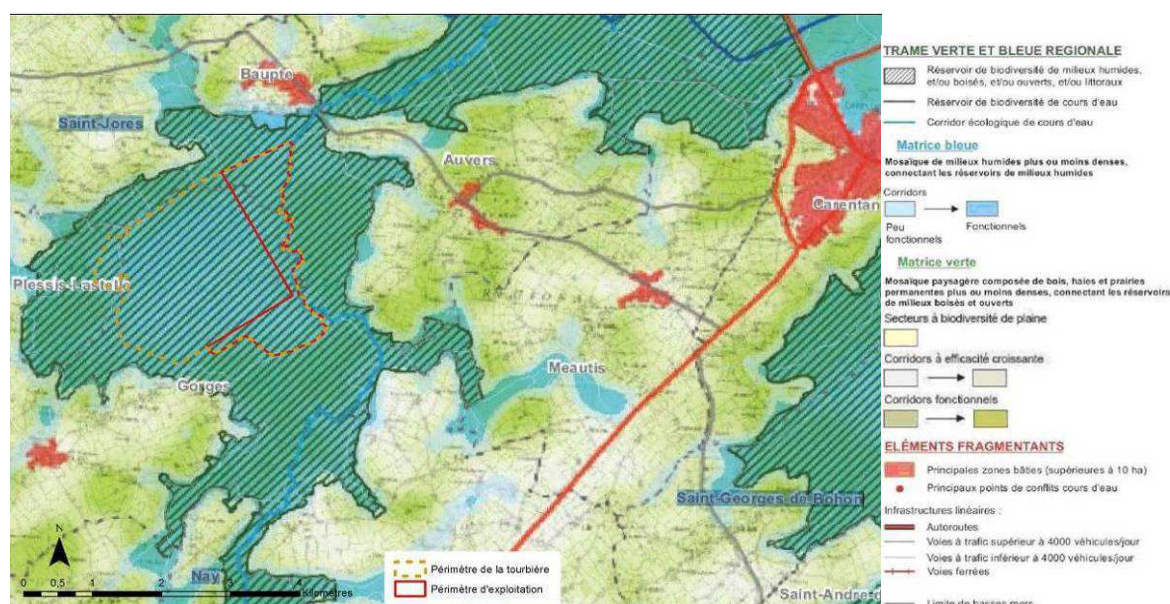


Figure 11 : Carte de la trame verte et bleue sur les communes de Gorges et Saint-Jores

A la lecture de l'extrait de l'atlas du SRCE de Basse-Normandie, nous constatons que la tourbière de Baupré forme un réservoir de biodiversité de milieux humides et boisés au sein d'un vaste ensemble de marais, à l'ouest de Carentan, reliés entre eux par des corridors fonctionnels.

1.2.9 Stratégie de création des aires protégées (SCAP)

Toute la cuvette de Baupré fait actuellement l'objet d'une réflexion de création d'une réserve naturelle nationale, comprenant l'ensemble de l'ancienne et de l'actuelle exploitation, ainsi que les marais périphériques.

Dans la mesure où les procédures de création d'une nouvelle réserve naturelle peuvent prendre facilement une dizaine d'années, l'exploitation de tourbe jusqu'en 2026 ne doit pas être un obstacle au projet de réserve naturelle. Au contraire, l'exploitant pourra accompagner

la mise en place d'un tel projet, en concertant le plan de réhabilitation avec les objectifs de la future réserve, avec ses moyens techniques de piloter, au besoin, finement la remontée des niveaux d'eau.

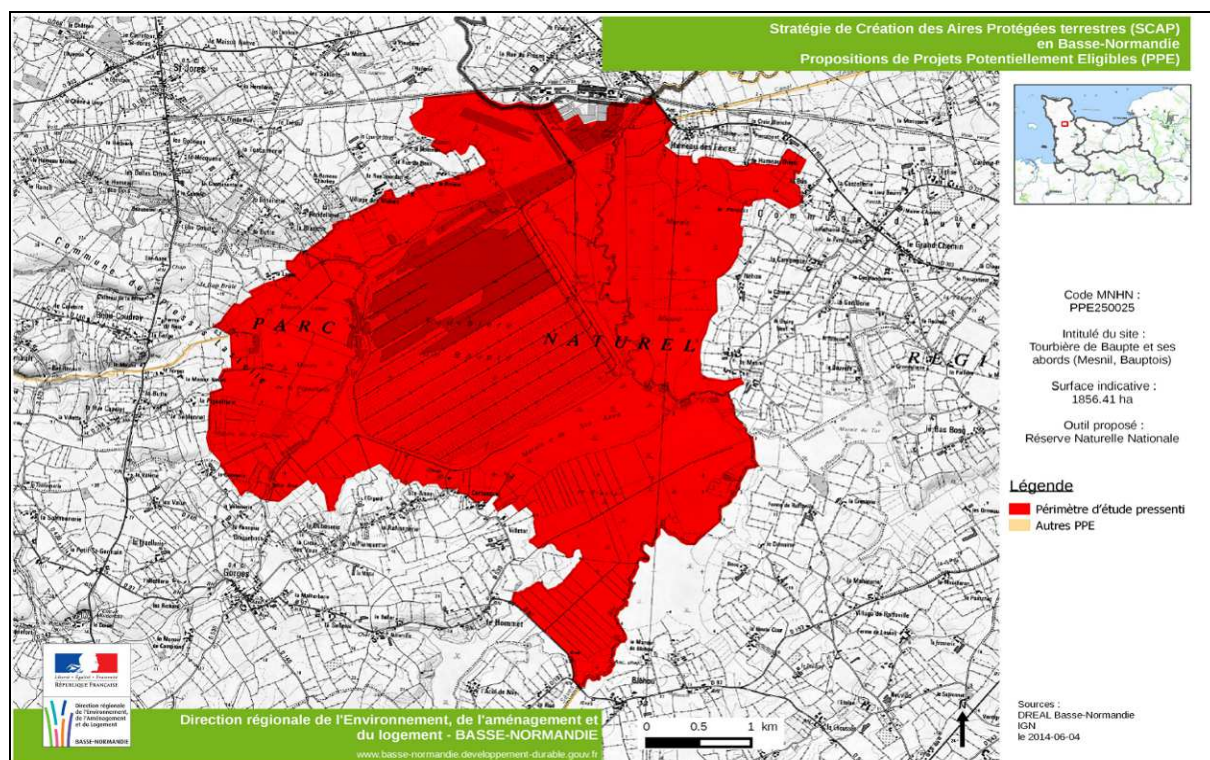


Figure 12 : projet de création d'une réserve naturelle nationale

1.2.10 Inventaire régional des paysages de Basse-Normandie

En considérant "L'inventaire régional des paysages de Basse-Normandie" (BRUNET & GIRARDIN 2003), la tourbière de Baupte est concernées par l'unité paysagère n° 2.0.3 :

Les marais du Cotentin et du Bessin

« Blanchis par la montée hivernale des eaux, les marais sont un monde à part à la charnière du Cotentin et du Bessin. Rivières et fleuves côtiers y serpentent paresseusement, mêlant leurs sédiments à ceux qu'apporte le flot de la Manche. Nourris d'alluvions, sans cesse renouvelées, ils composent un milieu fort riche que les hommes disputent aux éléments. »

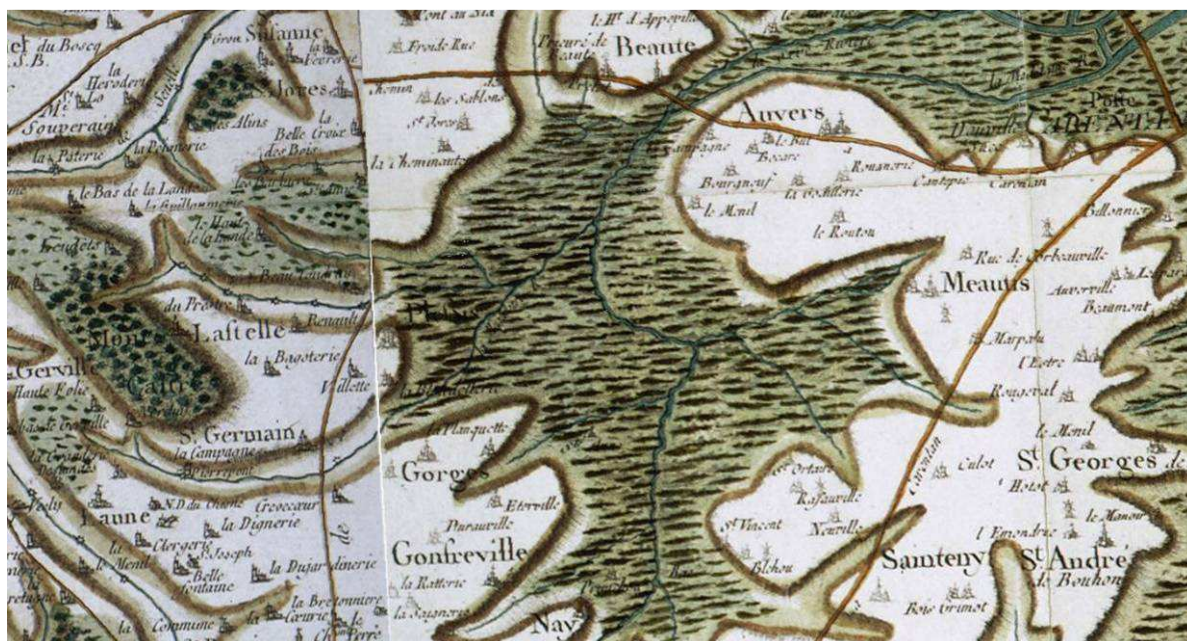


Figure 10: Carte de Cassini, milieu XVIIIe siècle (source : Geoportail)

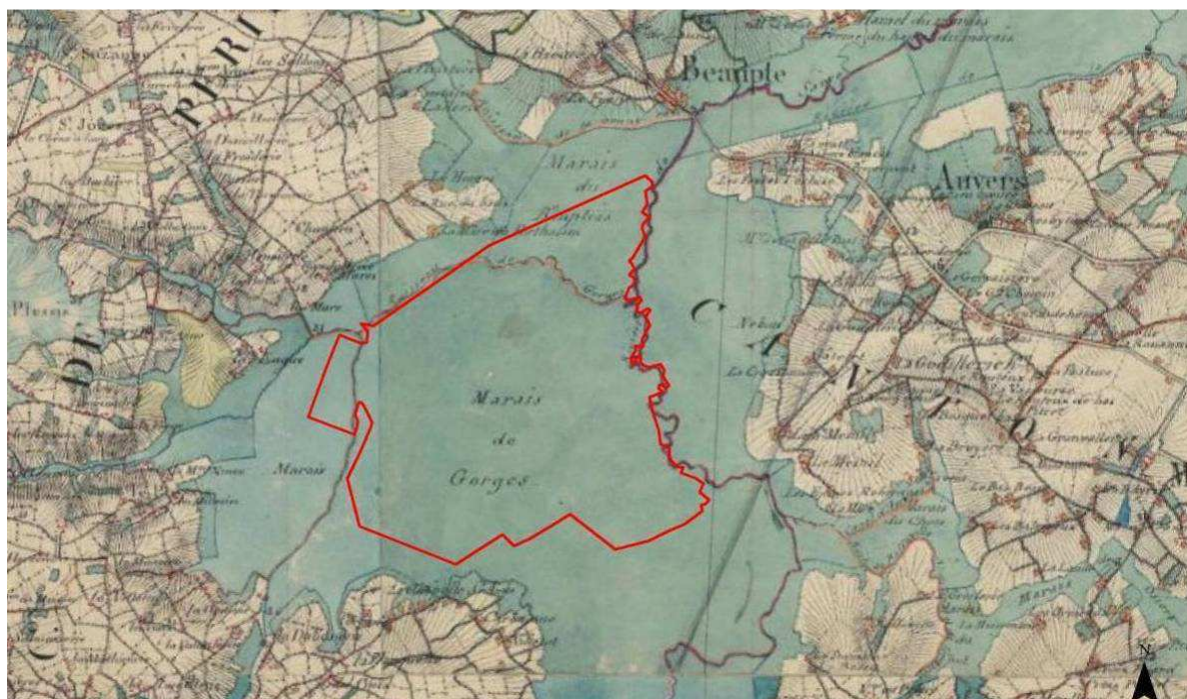


Figure 13 : Carte de l'Etat-major, vers 1860 (source : Geoportail)

La carte d'Etat-Major montre que l'ensemble du site était au milieu du XIXe siècle composé de prairies permanentes (en bleu sur la carte).

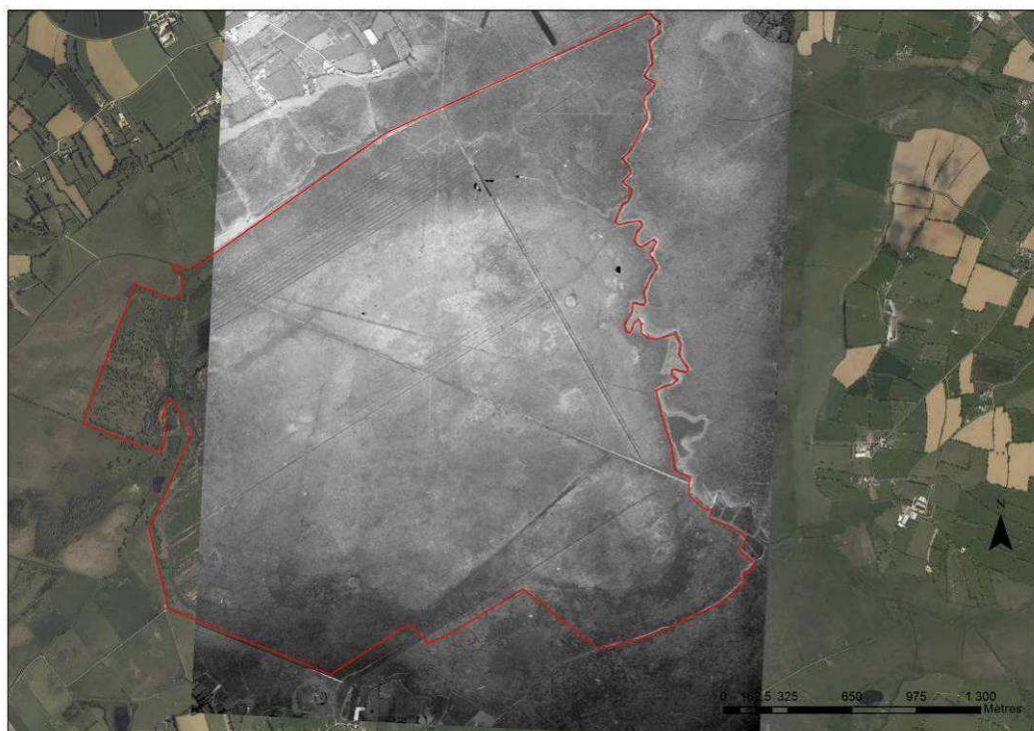


Figure 14 : Vue aérienne de 1947



Figure 15 : Vue aérienne de 1965

La vue aérienne de 1947 montre la tourbière de Baupte avant le commencement de l'exploitation industrielle du site. Les plans d'eau n'existent pas encore et les niveaux topographiques sont plus élevés.

2 *RESULTATS DES ETUDES NATURALISTES*

Nous présentons d'abord brièvement la flore et les types d'habitats naturels recensés sur la zone d'étude, puis l'expertise pédologique. Les dates de visites au cours des différentes années de suivi et d'études sont rappelées ci-dessous :

Etat initial :

- le 20 mai 2010
- le 9 juin 2010
- le 21 juin 2010
- le 29 juin 2010
- le 7 octobre 2010

Visites de suivis botaniques et sondages pédologiques :

- le 17 juillet 2013 pour les sondages pédologiques et pour les relevés floristiques
- le 22 août 2013 pour des compléments d'inventaire botanique.
- le 22 juillet 2014 pour des suivis botaniques
- le 8 octobre 2014 pour des suivis botaniques sur les zones étrepées
- le 22 juillet 2015 pour des suivis botaniques
- le 29 septembre 2015 pour des suivis botaniques sur les zones étrepées
- les 05, 12, 18, 22 juillet 2016 pour les suivis botaniques et la carte des habitats

2.1.1 La flore

Le dépouillement de la bibliographie, le recueil des données inédites et nos propres prospections de terrain, ont permis d'établir une liste de toutes les espèces citées au moins une fois du site, en tout 350 espèces, voir en annexe. Seules, les espèces ayant un statut légal seront présentées ici. Pour l'historique de l'étude de la flore de la tourbière, consulter l'expertise de STALLEGGER de 2005.

La nomenclature des plantes est celle utilisée dans le document de référence pour la Basse-Normandie, la "Flore vasculaire de Basse-Normandie" (PROVOST 1998), document qui donne également les statuts de rareté pour la région. Les noms français ne seront pas cités systématiquement dans le texte, ils sont par contre donnés en annexe dans la liste floristique.

L'étude d'impact (DEGUSSA 2004) fait état de la présence récente de quatre espèces protégées sur la zone d'extension:

Protection au niveau national :

Drosera rotundifolia
Drosera intermedia

Protection au niveau régional :

Myrica gale et
Narthecium ossifragum.

Cependant , l'annexe 1 de l'étude d'impact (JARDIN BOTANIQUE DE CAEN 2003) mentionne la présence de trois espèces supplémentaires protégées au niveau régional :

Illecebrum verticillatum,
Polycarpon tetraphyllum,
Rhynchospora fusca.

Ces trois plantes ont été observées encore après 2000 à l'occasion des inventaires floristiques réalisés par le Jardin Botanique de Caen qui prélève depuis 1970 (une visite par an, en automne) des graines dans le cadre d'une banque internationale d'échange de graines.

De plus, pendant nos visites de terrain nous avons pu découvrir deux nouvelles espèces protégées au niveau régional :

Polypogon monspeliensis
Utricularia australis.

Au total ce sont 9 espèces protégées encore signalées récemment (depuis 2000). Dix-huit autres plantes protégées avaient été trouvées sur le site à des périodes plus anciennes, certaines n'ayant pas été revues depuis un siècle. Nous avons ajouté à cette dernière liste l'osmonde royale *Osmunda regalis*, fougère qui ne bénéficie pas d'une protection au sens strict, mais d'une réglementation départementale concernant sa récolte :

Dernière observation	1854	1898	1914
Espèces	<i>Ludwigia palustris</i>	<i>Apium repens</i> <i>Carex dioica</i> <i>Hammarbya paludosa</i> <i>Pedicularis palustris</i> <i>Ranunculus lingua</i>	<i>Drosera anglica</i> <i>Nymphoides peltata</i> <i>Scirpus coespitosus</i> subsp. <i>germanicus</i>

Nous présentons ci-après en détail les neuf espèces protégées, leur écologie et leur localisation sur le site.

Nous distinguerons ici deux situations. Les espèces typiques de milieux tourbeux ou marécageux (7 espèces), et deux espèces de milieux secs qui se sont installées récemment dans les parties asséchées de la tourbière.

2.1.1.1 Espèces protégées de milieux tourbeux ou marécageux

1962	1978	1988	1999
<i>Luronium natans</i> <i>Spiranthes aestivalis</i>	<i>Andromeda polifolia</i> <i>Pilularia globulifera</i> <i>Utricularia minor</i> <i>Vaccinium oxycoccos</i>	<i>Sanguisorba officinalis</i>	<i>Osmunda regalis</i>

2.1.1.1.1 *Drosera rotundifolia*

Bénéficie d'une protection nationale.



Drosera rotundifolia pousse uniquement dans les tourbières acides à sphaignes ou les landes tourbeuses. Elle est actuellement considérée comme rare en Basse-Normandie.

A Baupte, *Drosera rotundifolia* est présente de façon sporadique, le plus souvent en mélange avec *Drosera intermedia* et *Pinguicula lusitanica*. La réapparition de sphaignes pourrait permettre à cette plante de développer ses populations. La population connue est passée de 2 stations en 2005 à 3 stations en 2010. Une station supplémentaire a été découverte en 2014 près des tuyaux de pompage.

2.1.1.1.2 *Drosera intermedia*

Bénéficie d'une protection nationale.



Drosera intermedia est une plante des tourbières acides actives, très rare à l'échelle régionale.

A Baupte, *Drosera intermedia* pousse sur des surfaces de seulement quelques m² pour chaque station, sur la tourbe dénudée et bien ensoleillée, apparemment bien au dessus du niveau d'eau actuel. Le nombre de stations était évalué en 2005 à plus d'une quinzaine, en 2010 à 40, certaines stations accueillant plusieurs centaines voire milliers d'individus.

2.1.1.1.3 *Illecebrum verticillatum*

Bénéficie d'une protection régionale.



Cette petite plante annuelle colonise de façon temporaire les ouvertures qui peuvent apparaître sur les milieux siliceux humides ou mouillés, tels que les ornières, les rives d'étangs acidiphiles, etc.

A Baupte, cette petite plante a été observée entre 2001 et 2003 par M. Claude DENOTS, du jardin botanique de Caen, mais sans localité précise. Non revue depuis.

2.1.1.1.4 *Myrica gale*

Bénéficie d'une protection régionale.

Incontestablement il s'agit de la plante protégée la plus prospère sur le site de Baupte. *Myrica gale* est présent en peuplements denses au sein de moliniaies. Elle subsiste également plus ponctuellement dans la prairie de fauche du marais de Sainte-Anne. Souvent il s'agit de peuplements très pauvres en terme de diversité d'espèces, seules les deux espèces *Molinia coerulea* et *Myrica gale*, parfois accompagnées par quelques bruyères *Erica tetralix* ou saules *Salix* sp., sont présentes.

2.1.1.1.5 *Narthecium ossifragum*

Bénéficie d'une protection régionale.



Cette espèce, très rare et en raréfaction dans la région est une vivace poussant dans les tourbières acides et landes tourbeuses.

À Baupte, *Narthecium ossifragum* semblait en 2005 présent qu'en deux micro stations très proches, entre la Sèves et la zone d'exploitation ancienne. Mais en 2010 furent découverts des centaines de pieds, surtout au sud de la station de pompage et sur le chemin du marais de Ste Anne. L'importante population au sud de la station de pompage est confirmée en 2016, mais l'espèce n'a pas été revue en 2016 près du chemin de Ste Anne.

2.1.1.1.6 *Rhynchospora fusca*

Bénéficie d'une protection régionale.



Rhynchospora fusca est une espèce extrêmement rare en Basse-Normandie s'installant dans les dépressions très marécageuses des tourbières où un décapage a été réalisé (chemins, bords de mares, passages d'engins, etc.).

En 2010, l'espèce était observé en 6 stations, avec des centaines de pieds, au sud-est de la station de pompage. Une seule station a pu être confirmée en 2015. Pas d'observation en juillet 2016.

2.1.1.1.7 *Utricularia cf. australis*

Bénéficie d'une protection régionale.



Utricularia australis est une plante aquatique oligotrophe, vivant sans enracinement et ayant la particularité de se « nourrir » de microorganismes aquatiques (plancton). Cette plante « carnivore » présente plusieurs populations au sein de la tourbière de Baupte, particulièrement au sein des anciens casiers actuellement en eau.

2.1.1.2 Espèces non turfiques ni de milieux marécageux

Deux plantes bénéficiant d'une protection régionale mais non turfiques sont signalées sur la tourbière de Baupte. Ces deux espèces ont été découvertes très récemment, mais ne font l'objet d'aucune mention ancienne.

2.1.1.2.1 *Polycarpon tetraphyllum*

Bénéficie d'une protection régionale.

Polycarpon tetraphyllum est une petite plante annuelle poussant préférentiellement sur les sables plutôt secs, parfois affleurements rocheux, parfois en zones de friches voire dans des interstices de pavés en ville. Nous n'avons pas pu revoir *Polycarpon tetraphyllum* sur le site en automne 2005, ni en 2010. Cette observation a été faite par M. DENOTS (jardin botanique de Caen) en 1996, puis la plante a été revue en 1999, 2000 et 2001, sur les parties de tourbe desséchée près de la cabane d'exposition.

2.1.1.2.2 *Polypogon monspeliensis*

Bénéficie d'une protection régionale.

Cette plante à très vaste répartition (subcosmopolite des régions chaudes et tempérées) a toujours été rare en Basse-Normandie et uniquement présente sur le littoral.

Sur le périmètre du projet d'extension, *Polypogon monspeliensis* a été découvert sur une des zones décapées, et pousse en compagnie des deux espèces de *Drosera*, ce qui fait une association tout à fait inhabituelle. Il existe également une autre population de *Polypogon monspeliensis*, cette fois en dehors du projet d'extension, dans l'angle nord-est de l'ancienne exploitation.

Même si ces deux plantes sont protégées légalement, la gestion future du site et le projet d'extension ne doivent pas faire la part belle à ces espèces, qui même si elles sont rares, sont ici symptomatiques de la dégradation du milieu. Il serait regrettable de miser sur la conservation de ces deux plantes qui nécessitent pour leur maintien soit des milieux secs dans un cas, soit des sols humides très enrichis voire salés, alors que la vraie valeur patrimoniale du site est la présence de plantes de la tourbière acide.

2.1.1.2.3 *Atropa belladonna*

Bénéficie d'une protection régionale.

Cette « belle vénéneuse » est présente avec quelques pieds entre l'usine et la tourbière exploitée. C'est une plante nitrophile sans grand intérêt patrimonial par rapport aux espèces typiques des tourbières, mais il faudra bien sûr respecter scrupuleusement les stations connues.

2.1.2 Autres espèces remarquables

Pour mémoire, d'autres espèces remarquables car étroitement inféodées aux marais tourbeux et souvent très rares, sont encore présentes sur le site et méritent d'être respectées autant que les espèces légalement protégées :

Cladium mariscus : marais de Ste Anne

Comarum palustre : près station de pompage, également dans le marais du Mesnil (rive gauche de la Sèves)

Cyperus fuscus : en 2010, sur la rive ouest du plan d'eau

Eleocharis multicaulis : près des dépressions à *Potamogeton polygonifolius*

Eriophorum angustifolium : marais de Ste Anne, en nombre

Pinguicula lusitanica : dans les stations à *Drosera*

Rhynchospora alba : dans les stations à *Rhynchospora fusca*

Thelypteris palustris : dans saulaie engorgée, dernière observation en 2003

Triglochin palustris : à l'est de l'exploitation

CONCLUSION SUR LA FLORE

Malgré la disparition de nombreuses espèces remarquables depuis plus d'un siècle, le site garde encore un patrimoine floristique très riche par rapport aux parcelles agricoles périphériques. En effet, une bonne partie des espèces rares et/ou protégées se maintient actuellement sur le site grâce aux actions de gestion conservatoire mises en place depuis quelques années par l'exploitant, mais aussi à la faveur d'ornières, fossés, bassins, décapages réalisés pour les besoins de l'extraction de tourbe.

Parmi les 350 espèces de plantes documentées pour la tourbière de Baupte, environ 70 n'ont pas été observées depuis 20 ans.

2.2 La faune

Pour rappel, la plupart des données concernant la faune du site viennent de l'étude d'impact de 2004, avec comme source principale les prospections de Jean-François ELDER (1988). Depuis, les prospections de terrain ont porté avant tout sur la flore, le seul groupe faunistique bien étudié est l'avifaune qui bénéficie d'un suivi permanent depuis une vingtaine d'années par le GONm avec un rapport annuel. Quant à la Fédération Départementale des Chasseurs de la Manche, elle fait des comptages des anatidés en période hivernale. En annexe de ce document se trouve un récapitulatif de ce qui est connu pour la faune.

2.2.1 Oiseaux

A la demande de la DREAL, le Groupe Ornithologique Normand a fait récemment le point sur l'avifaune de Baupte (CHEVALIER 2014).

La tourbière de Baupte (800 ha) accueille avec ses marais périphériques 124 espèces remarquables, soit qu'elles appartiennent à l'annexe I de la Directive oiseaux (39 espèces), soit qu'elles sont « importantes » pour le site (migrateurs ou espèces inscrites en liste rouge nationale ou régionale). Au total, 220 espèces ont été observées sur le marais Baupinois dont 198 dans la tourbière de Baupte. En quelques années, la tourbière de Baupte est devenue le site principal de Normandie pour la nidification des ardéidés, en effet, pas moins de 7 espèces de grands échassiers nichent maintenant sur le site, alors qu'il n'y en avait aucune en 2005.

2.2.2 Amphibiens

Pour rappel, 3 espèces étaient connues (ELDER, 1988) de la tourbière de Baupte : grenouille rousse, grenouille verte et triton palmé. En automne 2005, nous avons pu observer une quatrième espèce, la rainette arboricole, repérée à ses chants diurnes de fin d'été, entendus près de la cabane d'exposition. Cette espèce commune dans les marais de Carentan est comme les autres espèces protégée au niveau national.

Pas de nouvelles espèces notées depuis 2005.

2.2.3 Reptiles

ELDER (1988) a cité 3 reptiles : couleuvre à collier, vipère péliade et lézard vivipare. Nous avons revu en septembre 2004 plusieurs vipères péliades, dans les molinies et fougères

aigle le long de la voie ferrée au sud-est. Seul le lézard vivipare a été observé en 2010 et 2014.

2.2.4 Mammifères

Le sanglier, le ragondin et le renard sont des espèces nouvelles par rapport aux listes de ELDER (1988), OUEST-AMENAGEMENT (1993) et DEGUSSA (2004). Parmi les mammifères de cette liste figurait la musaraigne aquatique et la loutre. Cette dernière espèce n'avait pas été observée dans la Manche depuis 1992 (GMN, 2004), mais elle a été redécouverte en 2012 dans les marais de Carentan, et elle pourrait recoloniser la tourbière de Baupte. Ces deux espèces sont protégées au niveau national, la loutre étant de plus en annexe II de la Directive Habitats. De plus on connaissait du site 3 chauves-souris, toutes protégées au niveau national, dont une en annexe II de la Directive Habitats.



sangliers observés le 22 juillet 2016

2.2.5 Poissons

Rien n'est connu actuellement sur la présence de poissons dans les nouveaux bassins. Mais il est très probable que les fortes inondations de 1995 et 1999 aient permis à des poissons d'y arriver. La présence d'oiseaux piscivores – grèbe huppé ou grand cormoran – l'indique, de même que la présence d'alevins observés sur les bordures en septembre 2005.

2.2.6 Crustacés

Signalons la présence d'une espèce exotique. Il s'agit de *Procambarus clarkii*, l'écrevisse de Louisiane, véritable fléau pour l'environnement partout où elle a été introduite. Elle vit normalement dans les marécages de Floride, en eau chaude ou tempérée. Cette espèce est une grave menace pour la faune indigène en cas d'introduction dans le milieu naturel. Les différentes espèces de hérons du site semblent apprécier cette écrevisse comme nourriture, et notamment la grande arigrette.

2.2.7 Orthoptères

Les mêmes sept espèces étaient régulièrement citées depuis 1988. Grâce aux observations fournies par Pierre DUFRENE et Xavier LAIR du marais de Sainte-Anne, plus nos propres observations pendant l'automne 2004, cet inventaire était passé en 2005 de 7 à 15 espèces.

Cet inventaire s'établit désormais à 21 espèces dont 6 en liste rouge régionale.

2.3 Expertise hydro-pédologique des tourbes de Baupte : Définition des potentialités à la restauration

2.3.1 Matériels et méthode de prospections :

La prospection pédologique a été réalisée en juin et août 2010. La campagne de terrain s'est décomposée en deux temps :

- une première approche a été menée conjointement avec P. Stallegger, de manière à choisir des stations présentant des caractéristiques floristiques et des habitats propices à l'objectif de la mission : déterminer des potentialités en terme de restauration des milieux à valeur patrimoniale avérée ou potentielle
- dans un deuxième temps, réalisation d'un sondage de sol de manière à identifier la des matériaux tourbeux.

Les sondages de sol ont été réalisés à la tarière à main à petit diamètre de manière à limiter le remaniement du matériel pédologique. La prospection a été menée jusqu'à 120 cm, niveau suffisant dans une approche des relations sol-plante. La description des sols a été réalisée à partir d'une fiche de terrain reprenant l'ensemble des critères discriminants établis pour chaque horizon identifié. Au total, 6 sondages ont été réalisés dans la zone d'extraction de l'entreprise Cargill. La figure suivante permet de visualiser les zones de sondages.

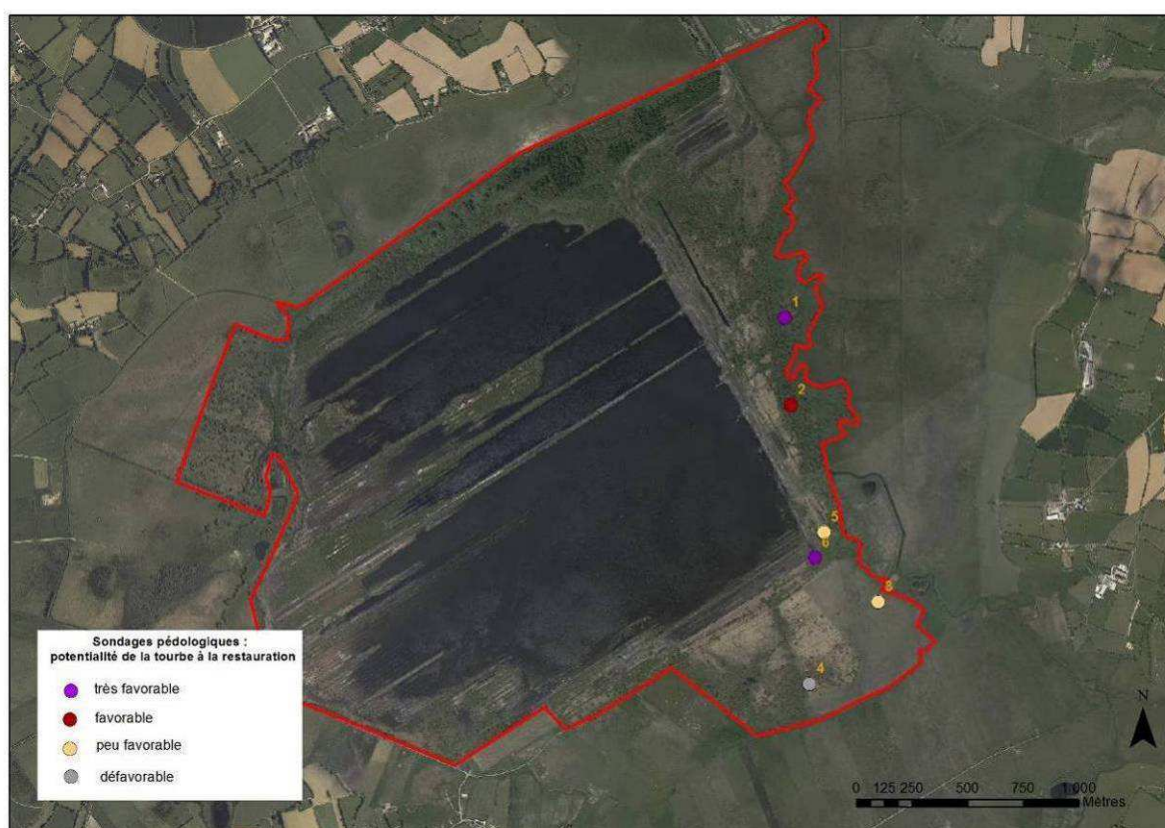


Figure 16 : Sondages pédologiques

Dans une deuxième phase, les informations de terrain ont été synthétisées, analysées et comparées aux données de référence. L'information a été traduite sous forme de fiches descriptives pour chacune des 6 stations accompagnées d'une synthèse présentée ci-dessous.

2.4 Résultats des sondages pédologiques

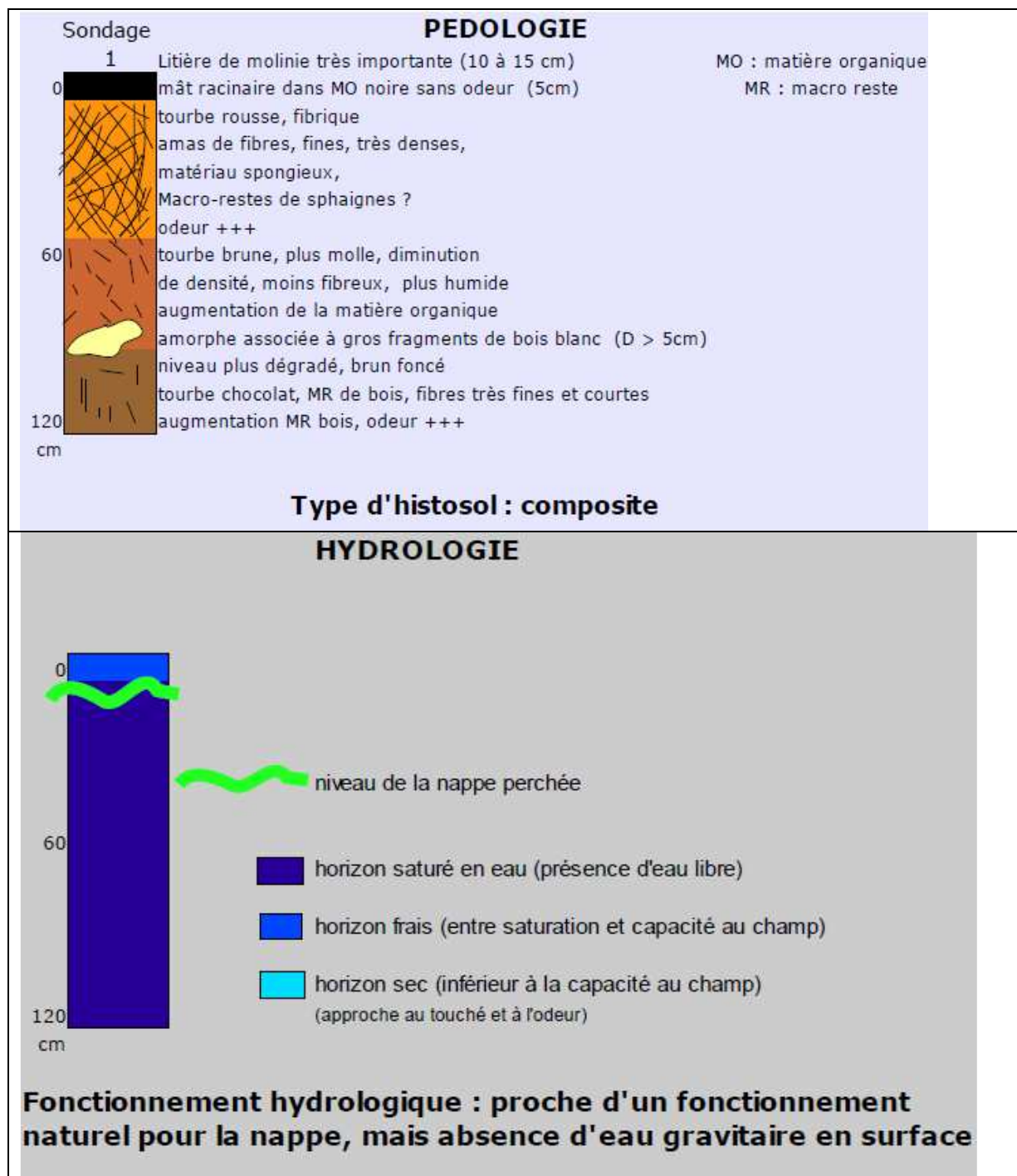
2.4.1 Fiche signalétique de la station 1

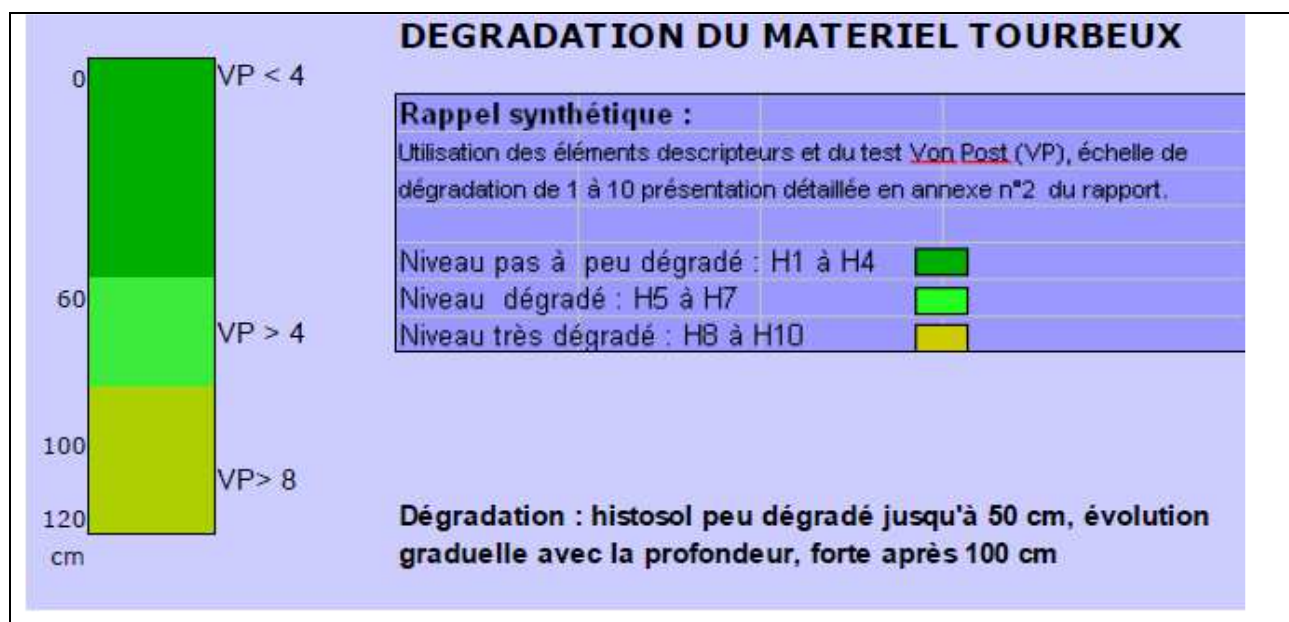
Zone de sondage : partie Est zone d'extraction après station de pompage

Typologie de milieu : tourbière dégradée susceptible de régénération

Cortège floristique : molinie

Habitat : CODE CORINE





ELEMENTS D'INTERPRETATION ET POTENTIALITE DE LA STATION A LA RESTAURATION

Histosol composite marqué par la présence en surface d'un horizon homogène, fibreux peu évolué. L'organisation des fibres, la consistance du matériau (spongieux) laissent supposer la présence de muscinées (sphaignes?).

Au delà des 50 premiers centimètres, la décomposition des matériaux tourbeux est plus marquée en raison probablement de la composante parentale constituée de bois dont la vitesse de décomposition est plus rapide que les muscinées par exemple.

L'hydrologie ne semble pas un facteur limitant en raison d'une part de la proximité de la nappe perchée et de la teneur en humidité dans l'ensemble des différents niveaux. Favoriser l'eau gravitaire en surface. La capacité de stockage est particulièrement importante dans les cinquante premiers centimètres

Potentialité à la restauration **très favorable** favorable peu favorable défavorable

PRECONISATIONS POUR LES TRAVAUX :

Mode opératoire :

Les potentialités en terme hydrologique sont plus intéressantes dans la tranche de sol superficielle entre 5 et 50 cm. Les travaux devront donc se limiter à un léger décapage de la molinaie (profondeur maximale 10 à 15 cm) de manière à pouvoir bénéficier des capacités de stockage en eau importantes entre 5 et 50 cm.

D'autre part, ce niveau comporte des graines qui pourraient faciliter la colonisation végétale et une composante muscinée importante.

Période d'intervention : automne et dans la mesure du possible, vérifier le contexte climatique des jours suivants le décapage de la zone. Intervention dans un contexte climatique de temps couvert, de températures faibles et si possible avec pluies de manière à limiter les processus de minéralisation des matériaux tourbeux et à humecter la tourbe avec des eaux de pluie.

SUIVI DES AMENAGEMENTS

Dans la mesure du possible engagé un suivi des actions en terme hydrologique de manière à valider les protocoles proposés et déterminer les facteurs favorables et les facteurs limitants à l'aménagement proposé. Pour la thématique hydrologique, le suivi devra s'appuyer sur :

- un relevé des niveaux de nappe par piézométrie (périodicité bi-mensuelle)
- mesures de l'humidité volumique sur niveaux pré définis
- mesures de la qualité des eaux des différents aquifères (tourbes, niveau minéral ss jacent)

Prévoir un suivi sur 3 ans

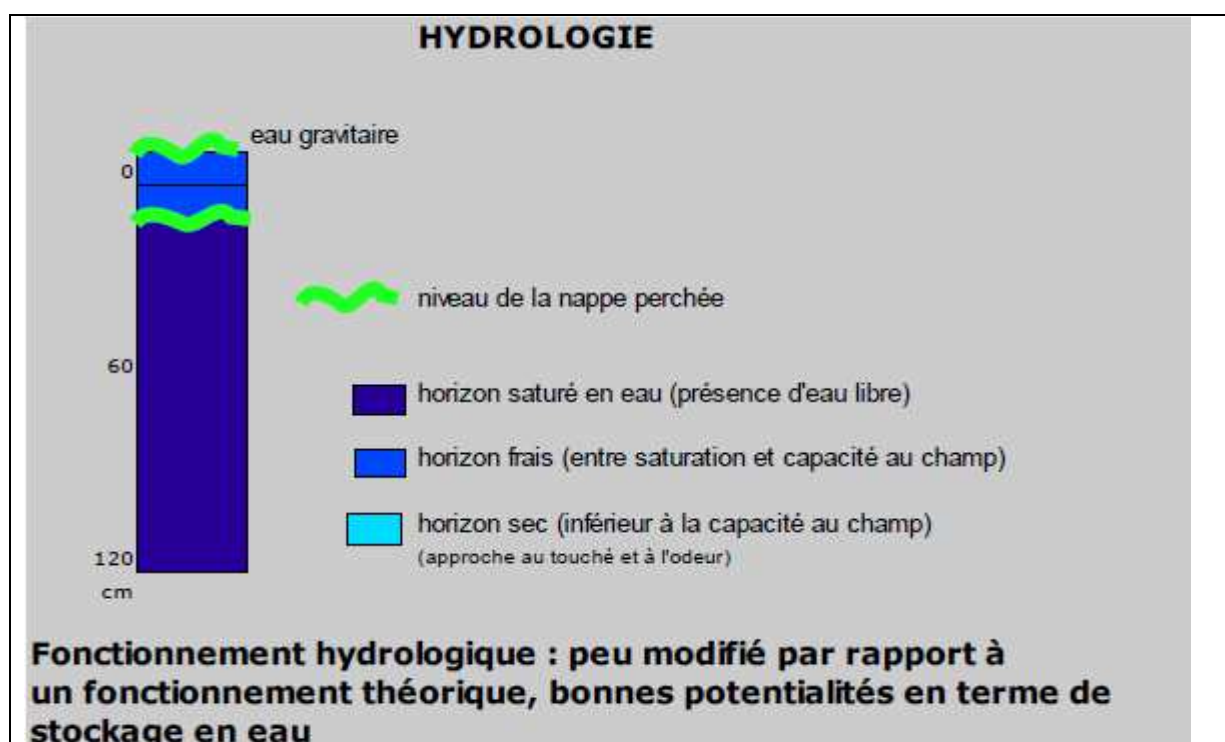
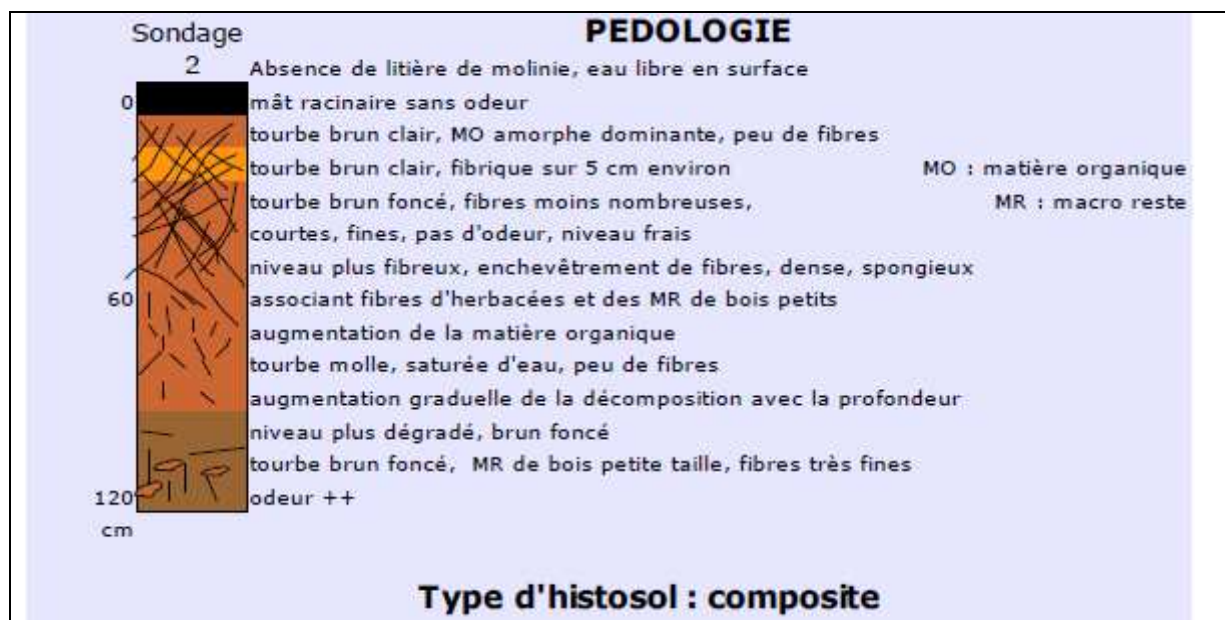
2.4.2 Fiche signalétique de la station 2

Zone de sondage : partie Est zone d'extraction après station de pompage

Typologie de milieu : tourbière dégradée susceptible de régénération

Cortège floristique : molinie, myrica gale, saule

Habitat : CODE CORINE





ELEMENTS D'INTERPRETATION ET POTENTIALITE DE LA STATION A LA RESTAURATION

Histosol composite marqué par la présence d'horizon présentant une évolution physico-chimique des matériaux tourbeux. L'horizon 15 -20 cm se distingue nettement des autres avec une teneur en fibres importante. Dans la majorité des horizons on note la présence de MR de bois. Au delà des 100 premiers centimètres, la décomposition des matériaux tourbeux est plus marquée en raison probablement de la composante parentale (bois.)

L'hydrologie ne semble pas un facteur limitant en raison d'une part de la proximité de la nappe perchée et de la teneur en humidité dans l'ensemble des différents niveaux. La capacité de stockage est bonne en raison de niveaux assez fibreux

Potentialité à la restauration : très favorable **favorable** peu favorable défavorable

PRECONISATIONS POUR LES TRAVAUX :

Mode opératoire :

Les potentialités en terme hydropédologique sont plus intéressantes dans la tranche de sol superficielle située entre 15 et 20 cm. Les travaux devront donc se limiter à un léger décapage des formations végétales en place de manière à remettre à nu cet horizon. L'évolution plus marquée des autres horizons semble moins favorables en terme de restauration mais la multiplication des situations en terme hydropédologique et peut être à tester sur ce secteur de manière à observer la relation fine entre les cortèges floristiques et les propriétés édaphiques

Période d'intervention : automne et dans la mesure du possible, vérifier le contexte climatique des jours suivants le décapage de la zone. Intervention dans un contexte climatique de temps couvert, de températures faibles et si possible avec pluies de manière à limiter les processus de minéralisation des matériaux tourbeux et à humecter la tourbe avec des eaux de pluie.

SUIVI DES AMENAGEMENTS

Dans la mesure du possible engagé un suivi des actions en terme hydrologique de manière à valider les protocoles proposés et déterminer les facteurs favorables et les facteurs limitants à l'aménagement proposé. Pour la thématique hydropédologie, le suivi devra s'appuyer sur :

- un relevé des niveaux de nappe par piézométrie (périodicité bi-mensuelle)
- mesures de l'humidité volumique sur niveaux pré définis
- mesures de la qualité des eaux des différents aquifères (tourbes, niveau minéral ss jacent)

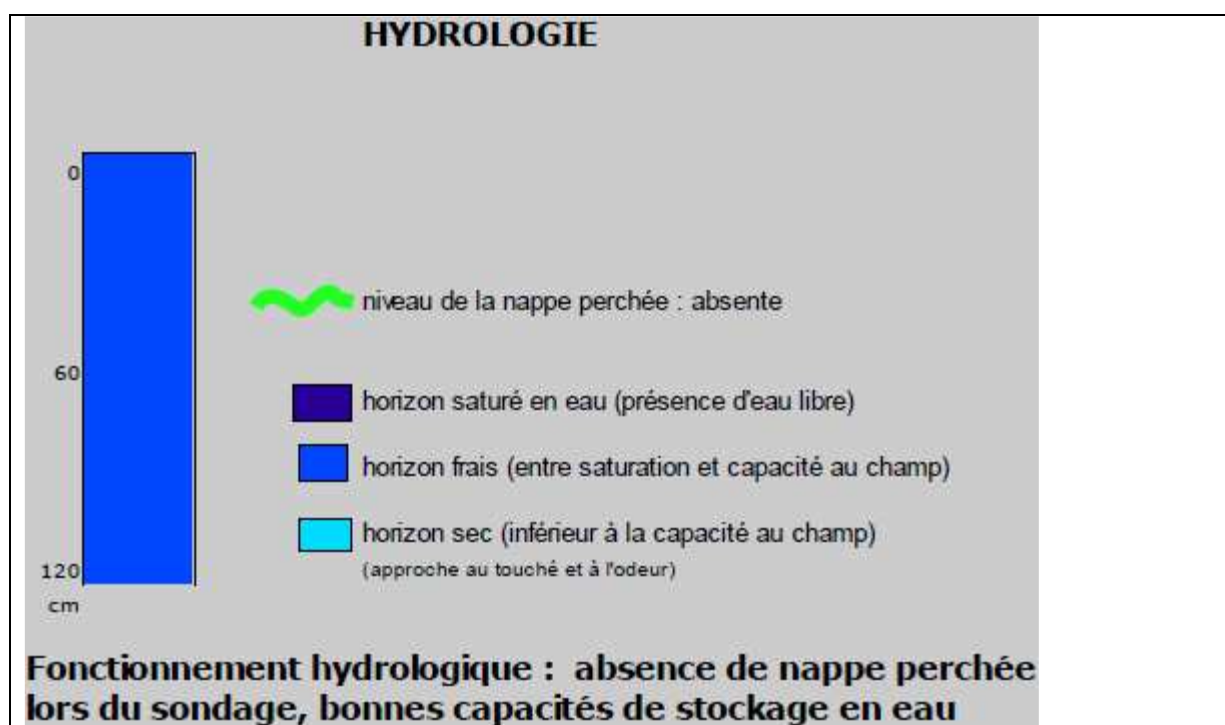
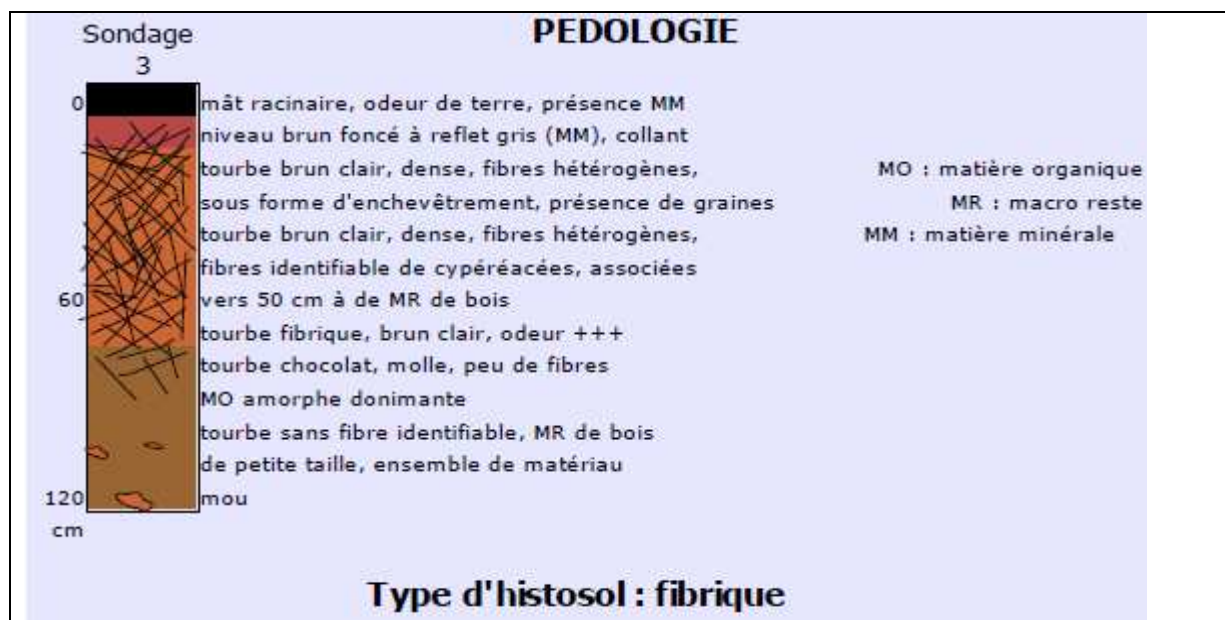
2.4.3 Fiche signalétique de la station 3

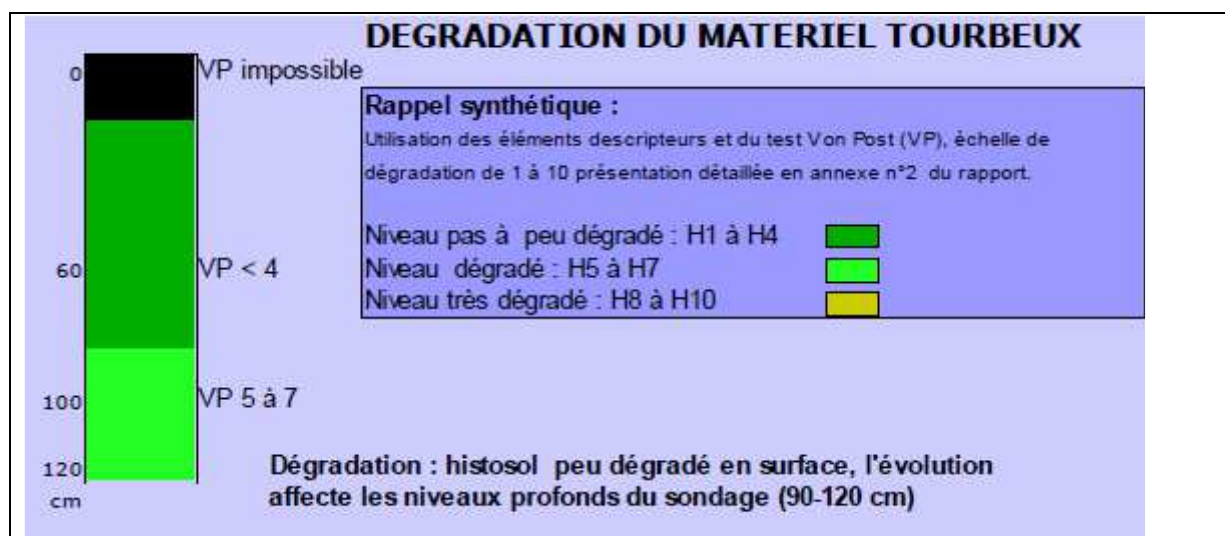
Zone de sondage : partie Est zone d'extraction après station de pompage

Typologie de milieu : tourbière dégradée susceptible de régénération

Cortège floristique : linaigrette, molinie, piment royal

Habitat : CODE CORINE





ELEMENTS D'INTERPRETATION ET POTENTIALITE DE LA STATION A LA RESTAURATION

Histosol fibrique marqué par la présence d'horizon à cypéracées formant des tourbes très denses comme l'horizon 15-20 cm sous forme d'enchevêtrement de fibres. Dans les horizons profonds, on note la présence de MR de bois, à écorce lisse et argentée (Myrica Gale?)
Au delà des 100 premiers centimètres, la décomposition des matériaux tourbeux est plus est plus marquée en raison probablement de la présence de MR de bois.

L'hydrologie ne semble pas en adéquation avec les caractéristiques pédologiques. En effet, il y a absence de nappe perchée dans les 120 premiers centimètres et l'humidité est faible jusqu'à 90 cm. La capacité de stockage est bonne en raison des niveaux fibreux en surface notamment.

Potentialité à la restauration : très favorable favorable **peu favorable** défavorable

PRECONISATIONS POUR LES TRAVAUX :

Mode opératoire :

Les potentialités en terme pédologique sont plus intéressantes dans la tranche de sol superficielle située entre 15 et 70 cm. Compte tenu de l'absence de nappe perchée, la restauration de ce secteur n'apparaît pas prioritaire, car un décapage pourrait conduire à des conditions hydropédologiques stationnelles peu favorables à la végétation.

Période d'intervention :

Pas d'intervention à prévoir avant une restauration hydrologique préalable, ou tout au moins un suivi hydrologique de manière à valider l'hypothèse d'une absence de nappe perchée.

SUIVI A METTRE EN PLACE

Dans la mesure du possible engagé un suivi de la zone en terme hydrologique de manière à connaître les conditions hydropédologiques actuelles qui semblent favorables à la végétation patrimoniale en place. Pour la thématique hydropédologie, le suivi devra s'appuyer sur :

- un relevé des niveaux de nappe par piézométrie (périodicité bi-mensuelle)
- mesures de l'humidité volumique sur niveaux pré définis

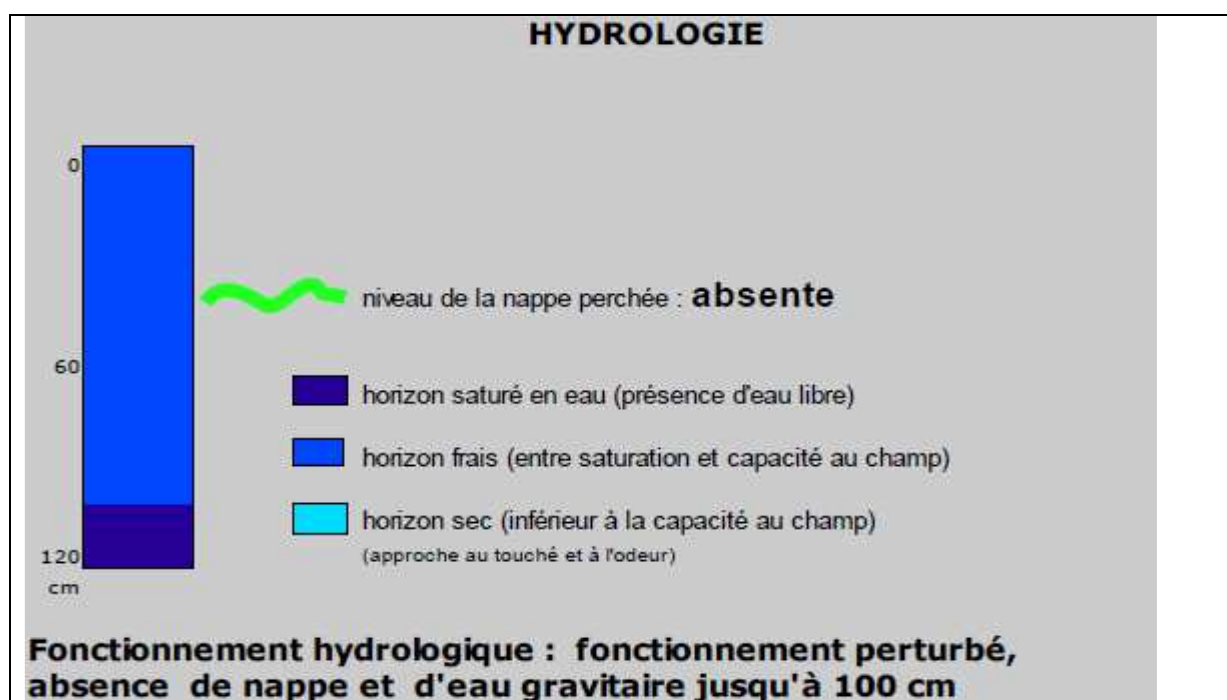
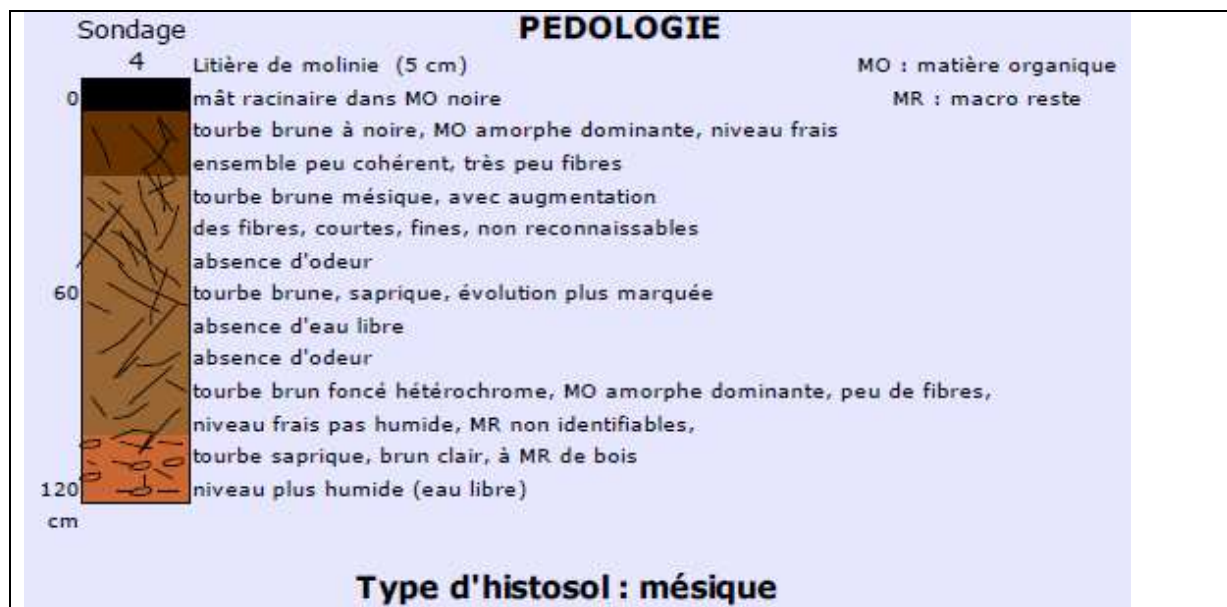
2.4.4 Fiche signalétique de la station 4

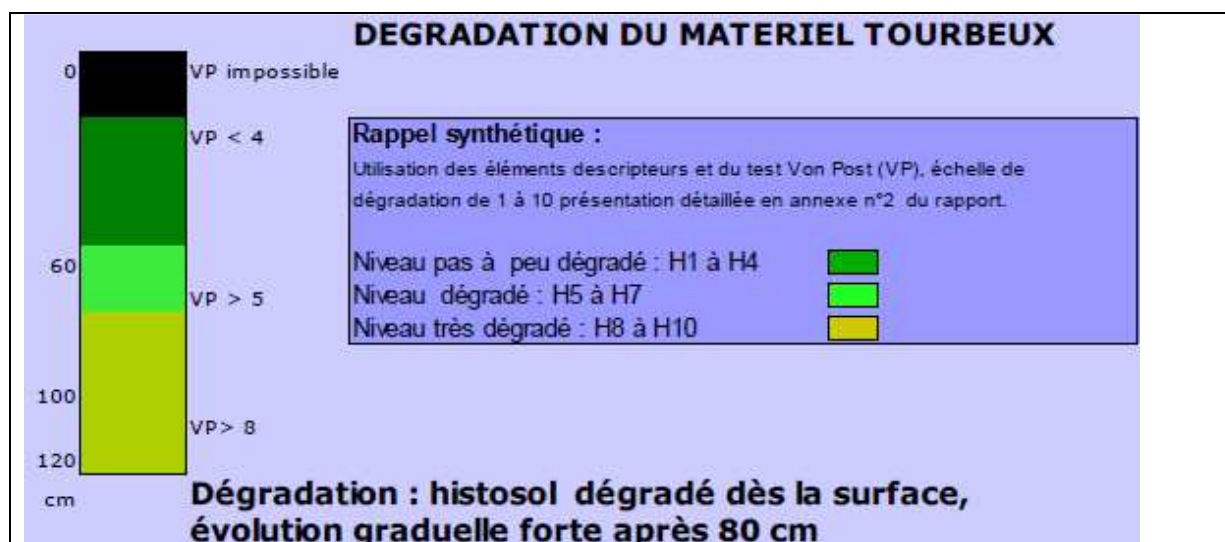
Zone de sondage : marais de Sainte Anne

Typologie de milieu : tourbière dégradée susceptible de régénération

Cortège floristique : molinie (en touradons), piment royal

Habitat : CODE CORINE





ELEMENTS D'INTERPRETATION ET POTENTIALITE DE LA STATION A LA RESTAURATION

Histosol mésique en surface mais présentant une dégradation marquée en profondeur (80 cm). La tourbe est peu fibreuse, les fibres ne présentent pas d'organisation et la MO amorphe est dominante. Dans la partie terminale du sondage, les macro-restes de bois sont identifiables. Au delà des 80 premiers centimètres, la décomposition des matériaux tourbeux est plus marquée en raison probablement de la composante parentale constituée de bois dont la vitesse de décomposition est plus rapide. Les horizons sont désaturés en eau jusqu'à 80 cm, ce qui indique que l'hydrologie du système est perturbé sur ce secteur. Dans le même ordre d'idée, on note aussi l'absence de nappe perchée dans les 120 premiers centimètres du sol. Ces deux éléments traduisent un dysfonctionnement hydrologique sévère de ce secteur. Les potentialités en terme hydropédologique sont limitées dans les 120 premiers centimètres de sol. L'absence de nappe et la minéralisation laissent peu de solutions en terme de restauration. En effet, la teneur en fibres dictent les potentialités de stockage en eau des niveaux tourbeux, ce secteur cumule deux facteurs limitants : une faible capacité de stockage en eau et une minéralisation marquée (faible teneur en carbone organique). Ces deux éléments sont indispensables pour le redémarrage et la viabilité des cortèges patrimoniaux. Dans ces conditions, le site 4 ne peut être proposé comme site de restauration à végétation patrimoniale. Ce secteur n'apparaît donc pas prioritaire en terme de restauration, mais une « renaturation » permettrait d'appréhender les processus de recolonisation végétale des milieux très dégradés.

Potentialité à la restauration : très favorable favorable peu favorable défavorable

PRECONISATIONS POUR LES TRAVAUX :

Mode opératoire :

Protocole limité à : élimination de la végétation en place (molinie et myrica) mais lorsque les conditions hydrologiques seront favorables (présence d'une nappe affleurante) de manière à contre carter l'absence de potentialités en terme de stockage en eau.

Date d'intervention : phase terminale du programme de réhabilitation du site pour bénéficier de conditions hydrologiques favorables (nappe affleurante).

SUIVI DES AMENAGEMENTS

Mise en place d'un suivi hydropédologique (sur 10 ans processus de végétalisation lent) avec :

- un relevé des niveaux de nappe par piézométrie (périodicité bi-mensuelle)
- mesures de l'humidité volumique sur niveaux pré définis
- mesures de la qualité des eaux des différents aquifères (tourbes, niveau minéral ss/jacent)

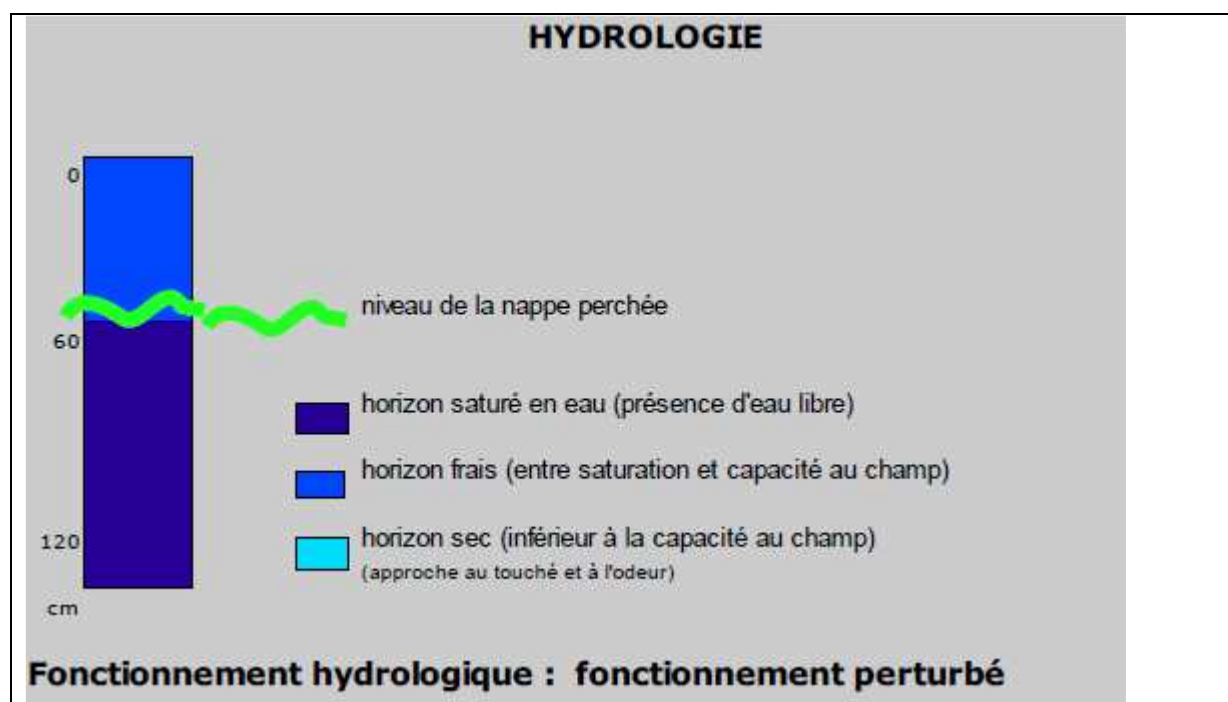
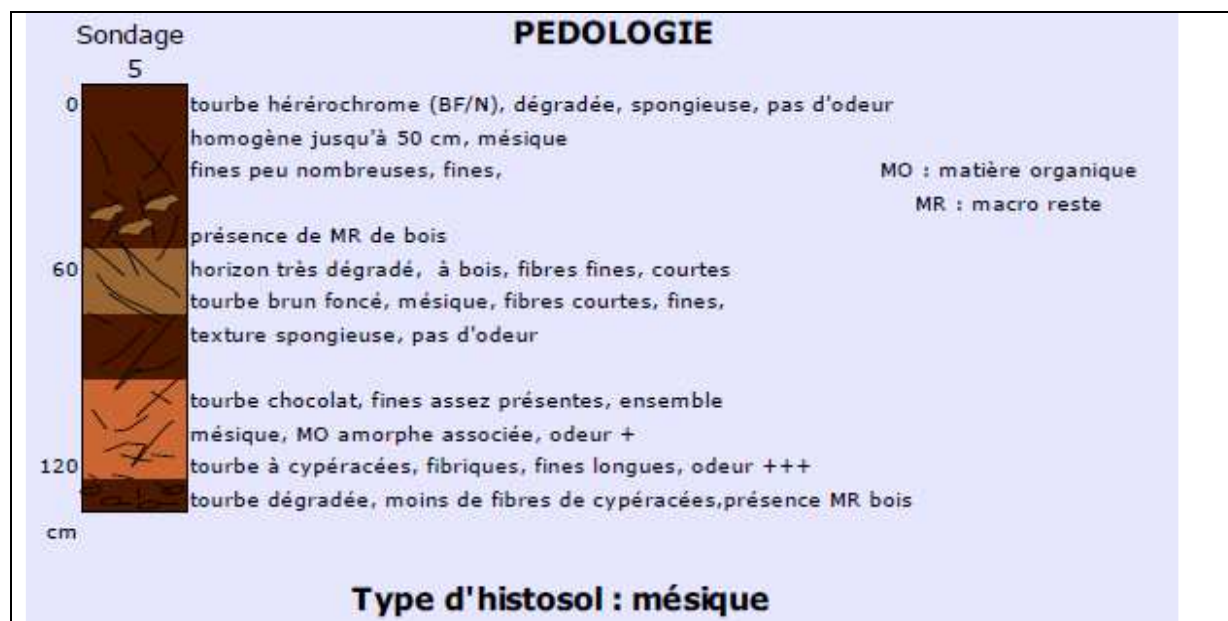
2.4.5 Fiche signalétique de la station 5

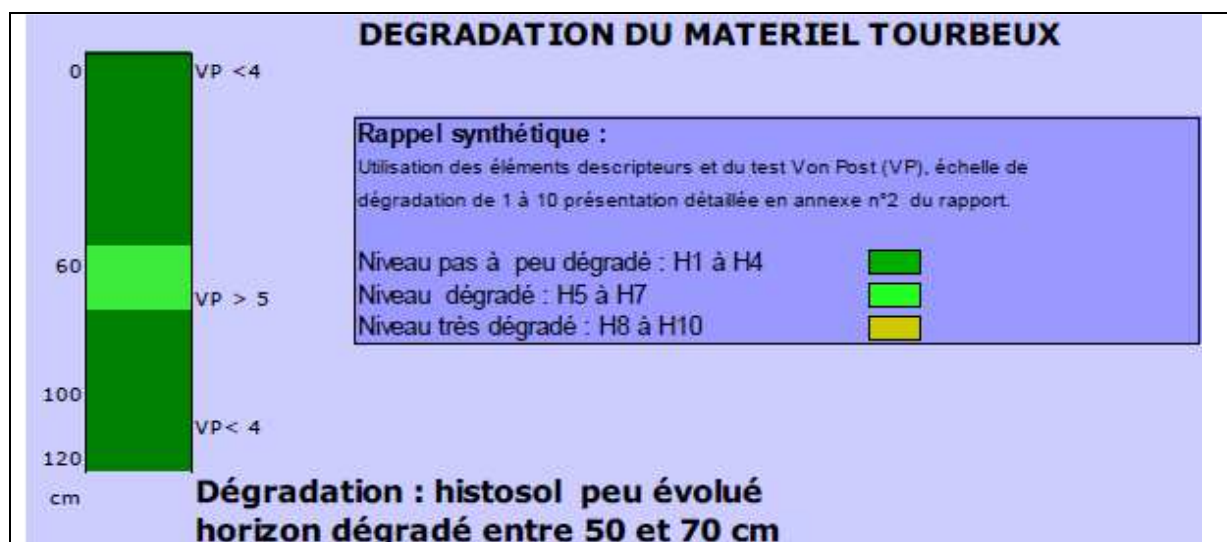
Zone de sondage : en amont du site d'extraction

Typologie de milieu : tourbière dégradée susceptible de régénération

Cortège floristique : sol nu, callune, mousse, ronce, saule, fougère

Habitat : CODE CORINE





ELEMENTS D'INTERPRETATION ET POTENTIALITE DE LA STATION A LA RESTAURATION

*Histosol évolué présentant une dégradation marquée en profondeur (50 cm).
La tourbe est mésique, les fibres ne présentent pas d'organisation et la MO amorphe est associée. L'horizon profond (vers 100cm) est marqué par la présence de MR de cypéracées.
L'organisation des fibres est alors horizontale, sous forme d'enchevêtrements denses.
Au delà des 50 premiers centimètres, la décomposition des matériaux tourbeux est plus marquée mais la composante bois n'apparaît pas dominante. Les horizons sont frais mais ils présentent peu d'eau gravitaire. Le niveau de la nappe perchée vers 50 cm, constitue un facteur limitant en terme écologique et limite les possibilités d'implantation de la végétation patrimoniale. Ce positionnement indique que l'hydrologie du système est perturbé.
Les tourbes à dominante mésique notamment en surface sont moins favorables au stockage en eau. Leur forte représentation sur le profil apparaît aussi comme un facteur limitant.*

Potentialité à la restauration : très favorable favorable **peu favorable** défavorable

PRECONISATIONS POUR LES TRAVAUX :

Mode opératoire :

Protocole limité à : élimination de la végétation en place (ligneux), mettre en place des conditions hydrologiques favorables (présence d'une nappe affleurante) de manière à contre carter l'absence de potentialités en terme de stockage en eau, les conditions seront alors propices à l'installation des pionnières (lignagrettes et bryophytes) situées à proximité (100 m).

Date d'intervention : phase terminale du programme de réhabilitation du site pour bénéficier de conditions hydrologiques favorables (nappe affleurante).

SUIVI DES AMENAGEMENTS

Mise en place d'un suivi hydropédologique (sur 10 ans processus de végétalisation lent) avec :

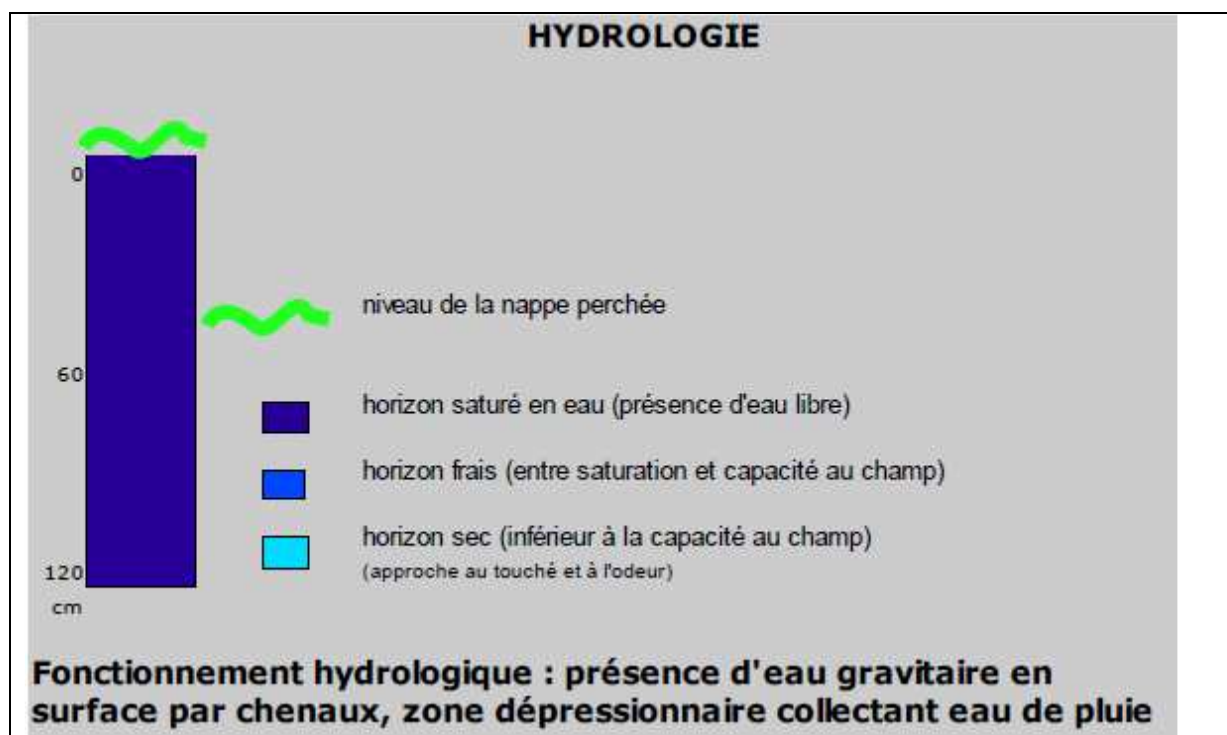
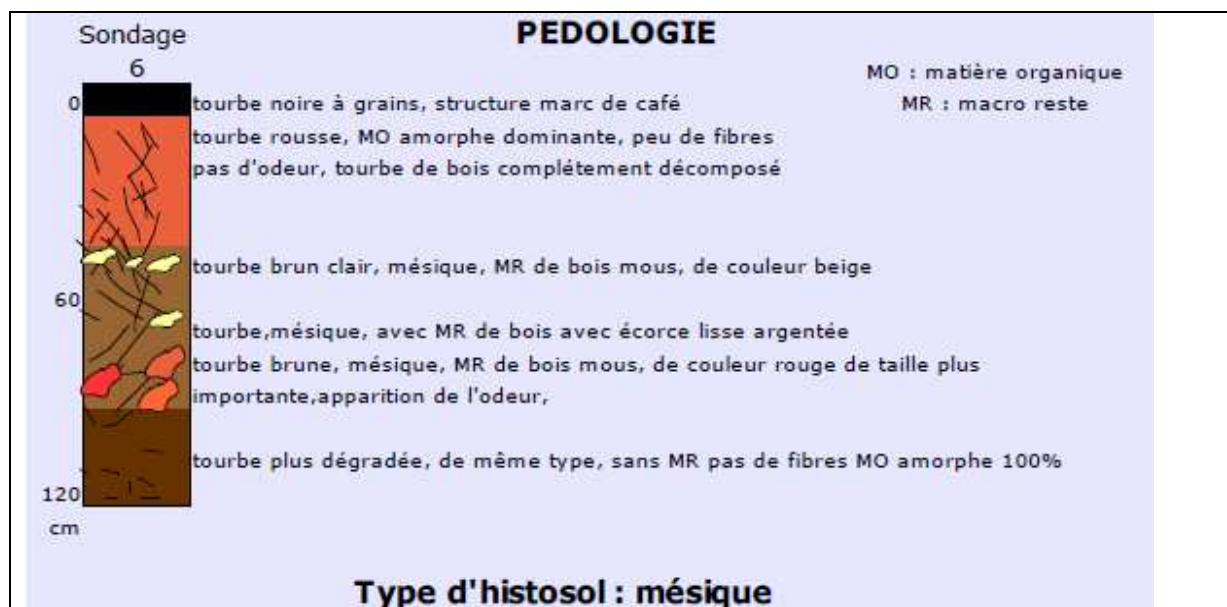
2.4.6 Fiche signalétique de la station 6

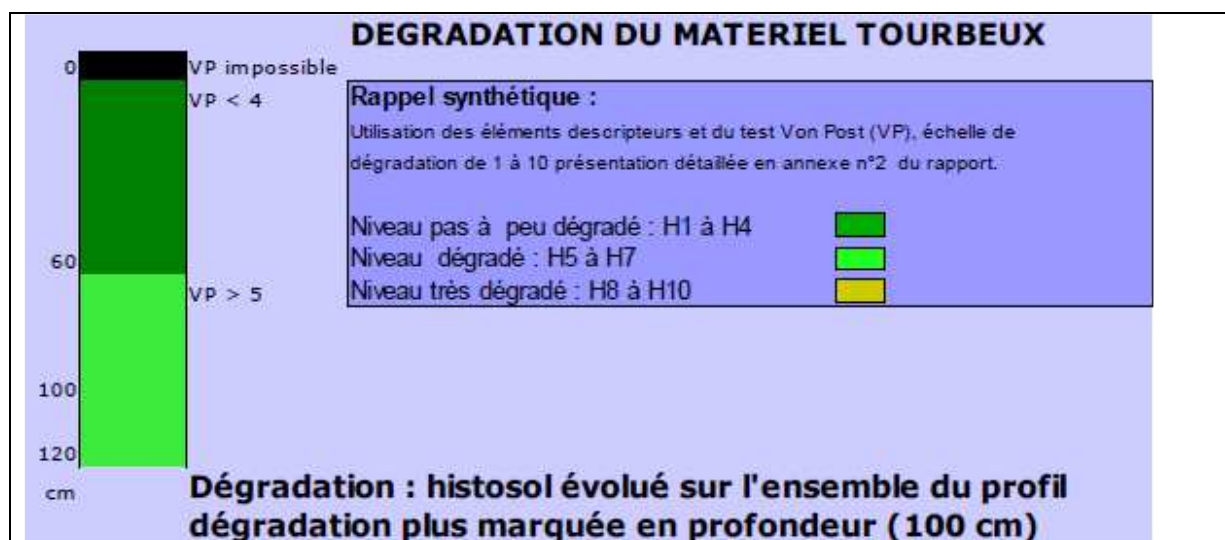
Zone de sondage : zone d'extraction (dernier casier)

Typologie de milieu : tourbière dégradée susceptible de régénération

Cortège floristique : linaigrette, rossolis, jonc, molinie

Habitat : CODE CORINE





ELEMENTS D'INTERPRETATION ET POTENTIALITE DE LA STATION A LA RESTAURATION

les tourbes sont assez homogènes à l'échelle du profil pédologique. On remarque la prédominance des horizons mésiques à fragments de bois plus ou moins grossiers et d'espèces différenciées (cf nature des écorces).

L'évolution du matériel se traduit en terme de stockage en eau par des capacités moins importantes et donc moins favorables à la végétation des milieux tourbeux. Actuellement, le fonctionnement hydrologique de cette zone est en lien direct avec le plan d'eau et le réseau de fissurations. L'eau est disponible pour la végétation patrimoniale (linaigrette et drosera) en raison de la proximité du plan d'eau. Cette station présente un intérêt en terme de recolonisation végétale et permettra de suivre le rôle des différents facteurs écologiques : niveau de nappe, nature de l'eau d'alimentation, nature des réservoirs hydriques.

Potentialité à la restauration : très favorable favorable peu favorable défavorable

PRECONISATIONS POUR LES TRAVAUX :

Mode opératoire :

Pas de travaux à prévoir pour cette zone, zone témoin en terme de conditions édaphiques et écologiques et de possibilités de migration des espèces sur substrat tourbeux peu favorable.

Date d'intervention : non concernée

SUIVI DES AMENAGEMENTS

Mise en place d'un suivi hydropédologique (sur 10 ans processus de végétalisation lent) avec :

- un relevé des niveaux de nappe par piézométrie (périodicité bi-mensuelle)
- mesures de l'humidité volumique sur niveaux pré définis
- mesures de la qualité des eaux des différents aquifères (tourbes, niveau minéral ss (acnt))

2.5 Synthèse des potentialités des tourbes à la restauration

L'expertise des matériaux tourbeux du secteur de la tourbière exploitée de Baupte montre des potentialités intéressantes en terme de restauration. Malgré l'activité industrielle d'extraction de tourbe qui a imposé une modification des caractéristiques hydropédologiques initiales en raison du drainage du site par pompage et abaissement de la nappe perchée et

des signes de dégradation du matériel tourbeux (fentes de retrait), une superficie importante conserve des caractéristiques hydropédologiques favorables au retour d'une végétation typique de tourbière active.

La typologie des tourbes rencontrées dans les secteurs de sondages les plus favorables se caractérise par :

- Critères pédologiques :
 - une tourbe peu évoluée en surface de type fibrique à mésique.
 - des indices de dégradation de valeurs faibles (< à 4) dans les 80 premiers centimètres
- Critères hydrologiques :
 - présence de la nappe perchée en surface (-20 cm) et eau gravitaire
 - en surface (site 2 et 6)
 - des capacités de stockage en eau importantes

Ces éléments apparaissent comme des critères particulièrement favorables puisque les caractéristiques hydropédologiques déterminent les possibilités de restauration et d'implantation des communautés végétales. Ces informations sont issues des quelques travaux disponibles sur cette question. Les références sont essentiellement étrangères (Royaume Unis, Canada et Suisse), les équipes de recherche ayant investi depuis plusieurs années cette thématique.

Les travaux de R Lindsay (2010) font la synthèse des documents disponibles et confirment le lien entre niveau de nappe, humidité de surface et cortèges floristiques associés.

Actuellement, les conditions hydrologiques (niveau de nappe notamment) rencontrées à Baupte ne sont pas favorables au groupement de muscinées comme l'illustre le document extrait de la synthèse de R Lindsay (2010). La nappe perchée doit se maintenir dans les 10 premiers centimètres du sol au-delà les sphaignes sont associées à d'autres communautés végétales. Enfin, la colonisation par les sphaignes peut être relativement longue (de l'ordre de 5 à 10 ans (R Lindsay, 2010), en fonction des sources locales disponibles (banque de spores). Les secteurs du sondage 1 et 2 sont donc proposés comme secteurs d'intervention prioritaires en raison de leurs potentialités édaphiques, hydrologiques (R Lindsay, 2010).

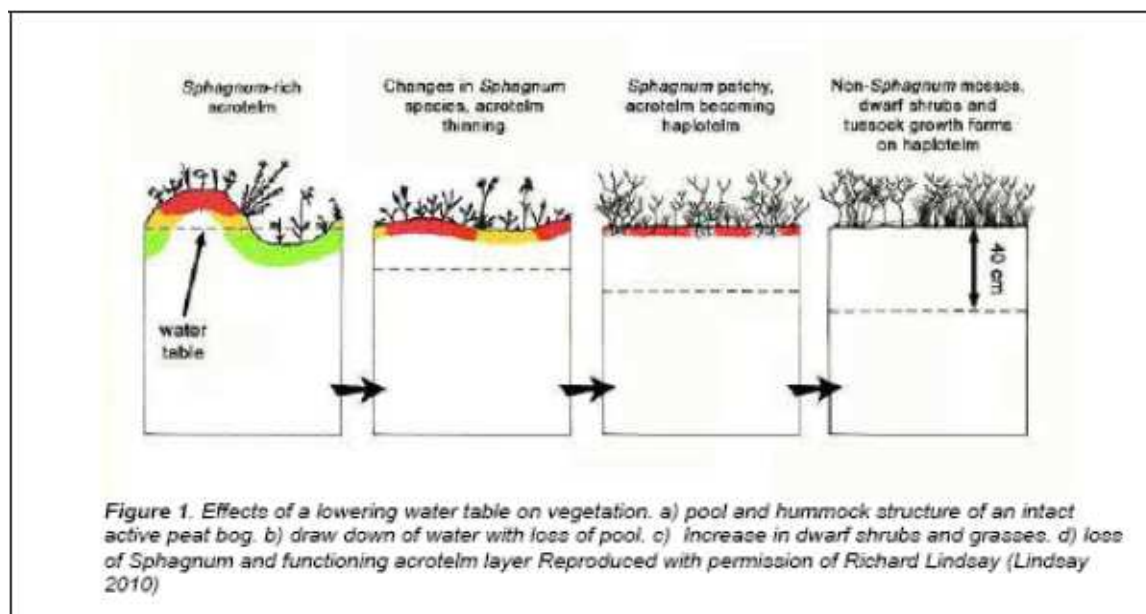
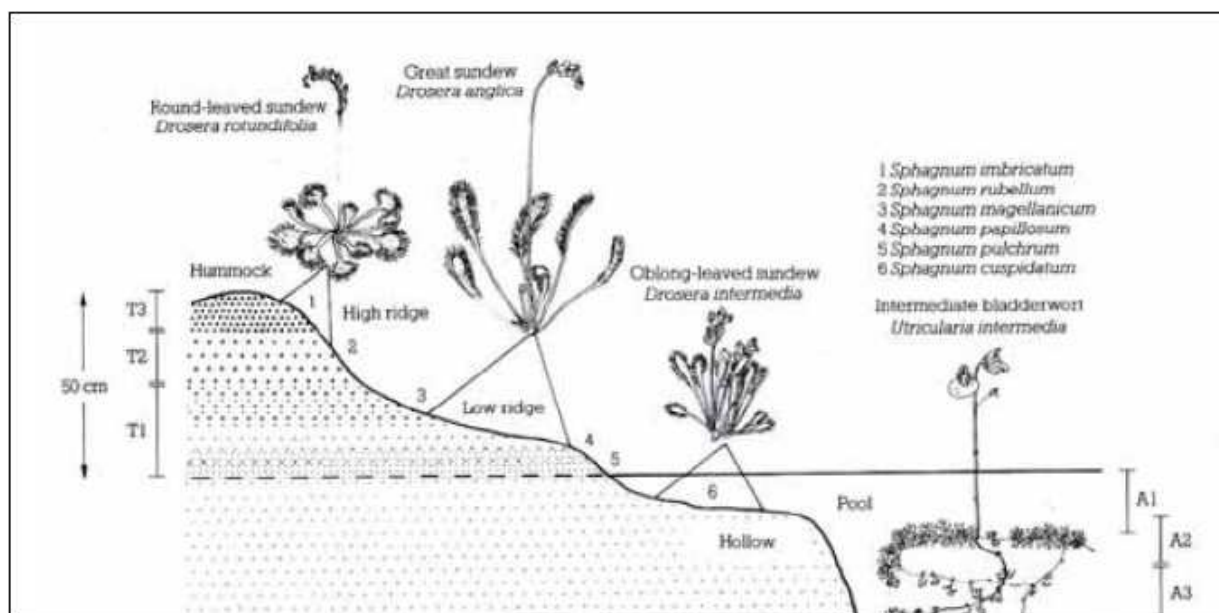


Figure 16 : Relation entre les cortèges végétaux et le niveau de la nappe perchée



La typologie des deux autres secteurs de sondages (marais Sainte Anne) présente des caractéristiques moins favorables en terme hydro-pédologiques.

Les grands traits caractéristiques sont synthétisés ci-dessous :

- Critères pédologiques :
 - une tourbe évoluée marquée par un caractère fibreux moins présent et des traits mésiques.
 - des indices de dégradation de valeurs diversifiées (de H4 à H6) dans les 120 premiers centimètres
 - mélange de matériau tourbeux et matière minérale en surface (sondage 3)
- Critères hydrologiques :

- absence de la nappe perchée en surface
- des capacités de stockage en eau moins importantes en relation directe avec une diminution du taux de fibres

Les secteurs de sondages 3 et 4 présentent une altération des caractéristiques hydropédologiques. Les conditions stationnelles semblent favorables à la végétation vasculaire notamment en secteur 3, qui présente des espèces d'intérêt patrimonial comme la linaigrette à feuilles étroites.

A l'opposé, la zone de sondage 4 présente un fort niveau de dégradation comme l'atteste les données du test VP et la présence de fentes de dessiccation, qui hypothèquent les potentialités en terme de restauration. La réussite d'une opération de restauration sur ce secteur sera fortement corrélée à la possibilité de maintien de conditions hydrologiques favorables (niveau de nappe et humidité volumique de surface).

2.6 Synthèse des potentialités des histosols à la restauration

Tableau 1 : Synthèse des propriétés hydropédologiques des 6 sites de sondages (En violet : Zone à restaurer en priorité ou maintien dans les conditions actuelles ; en bleu : Zone avec restauration hydrologique préalable aux travaux de génie écologique)

Station	Facteurs favorables	Facteurs limitants
1	présence d'une nappe perchée dès 30 cm matériaux fibriques bonne capacité de stockage en eau graines à 5 cm	faible diversité du cortège floristique en place
2	matériaux fibriques alternés (histosol composite) bonne capacité de stockage en eau présence de nappes perchées et d'eau gravitaire en surface	teneur en fibres moins importante qu'en secteur 1
3	matériaux fibriques bonne capacité de stockage en eau graines à 40 cm	absence de nappe perchée absence d'eau gravitaire dans les horizons peu profonds présence de matière minérale en surface
4	niveau 35-50 de type mésique	absence de nappe perchée absence d'eau gravitaire dans les horizons de surface (0 - 50) et en profondeur (90 cm) dégradation du matériel tourbeux niveau préférentiellement à bois
5	niveau fibreux à 100 cm MR de cypéracées à 100cm	altération des matériaux tourbeux nappe perchée profonde (50 cm environ) capacité de stockage en eau moyen
6	présence d'eau gravitaire en surface végétation patrimoniale en place	structure en marc de café en surface altération du matériau tourbeux capacité de stockage en eau moyenne

2.7 Mise en parallèle avec d'autres données hydropédologiques de sites à proximité de la zone d'extraction.

Ces résultats confirment ceux qui avaient été présentés à l'issue du programme national de recherches « recréer la nature » (2001) qui avait conclu que le site pouvait disposer de caractéristiques écologiques intéressantes dans la perspective d'un arrêt de l'exploitation et d'une gestion hydraulique adaptée. Le rapport final faisait cependant mention de la très grande hétérogénéité des matériaux tourbeux présents sur le site et des conséquences vis à vis de la colonisation végétale (en relation directe avec les caractéristiques physico-chimiques des matériaux). Les résultats de la présente étude confirment cette hétérogénéité spatiale des tourbes mais la gestion hydraulique proposée à terme permettra aussi de limiter les facteurs défavorables notamment au niveau hydrologique.

A l'heure actuelle, nous disposons d'une connaissance assez fine de la zone d'extraction et du marais Sainte Anne en terme de restauration. Les zones agricoles périphériques n'ont pas fait l'objet d'une expertise en 2010, mais des éléments peuvent être repris pour présenter ces milieux de manière à faire une mise en parallèle. Le secteur présenté est à proximité du marais Sainte Anne, il s'agit du marais du Gravier. Celui-ci a été suivi dans les années 90 dans le cadre des mesures OGAF Environnement. La fiche de synthèse suivante présente les résultats des investigations de terrain (profil de sol), les données analytiques issues de l'approche menée en laboratoire et une classification en terme de fonctionnement et d'état de conservation des matériaux tourbeux.

Cet exemple montre l'altération des compartiments physique, chimique et hydrologique des marais périphériques. A l'heure actuelle, les conditions pédologiques ne permettent pas à une végétation patrimoniale de coloniser ces espaces et le contexte hydrologique apparaît fortement limitant (absence de nappe perchée, faible capacité de stockage en eau). Ces éléments mettent en lumière les conséquences des pratiques d'origine anthropique. Ces secteurs ont été soumis dans une période récente :

- au pompage de la nappe pour permettre l'extraction de la tourbe sur le site de Baupte
- aux pratiques agricoles (drainage, amendements, retournement pour mise en culture : maïs)

Le niveau d'altération est important probablement en raison du cumul de pratiques qui se révèle en inadéquation avec la nature du site.

Le site est aussi à proximité de la zone de pompage pour l'alimentation en eau potable (SYMPEC). Or on sait aujourd'hui grâce aux travaux de recherches (Ch Auterives, 2007, J de Ridder travail en cours) réalisés à l'initiative des collectivités locales que ce type de pompage peut avoir des répercussions sur les zones humides situées dans l'emprise de ces ouvrages.

Les niveaux d'argile bleue identifiée sous les tourbières des marais du Cotentin ne sont pas totalement imperméables et surtout ce plancher est discontinu. Cela permet aux différents aquifères d'être connectés, l'aquifère profond contrôlant l'évolution de la nappe perchée des tourbes en fonction du gradient hydraulique et de la conductivité hydraulique de l'aquifère profond. Les tourbières ne sont donc pas des systèmes isolés du contexte hydrogéologique local, le niveau de charge dans les aquifères profonds dictant le sens des flux en eau ; en charge, les flux sont ascendants (de l'aquifère profond vers la tourbière : période hivernale) à l'opposé en période de décharge, les flux sont descendants (de la tourbière vers l'aquifère profond : en période de basses eaux), ce qui accélère l'abaissement de la nappe perchée et les processus de minéralisation en raison avec l'absence de saturation en eau (Ch Auterives, 2007).

Les différents pompages mis en œuvre au cours des dernières décennies ont pu entraîner une modification des conditions hydrologiques de la tourbière et des marais périphériques. Ces éléments ont été repris afin d'attirer l'attention sur la variabilité spatiale des matériaux tourbeux présents à Baupte.

Après remise en eau, les potentialités en terme de recolonisation végétales ne sont pas uniformes à l'échelle du site. Ces dernières sont limitées à l'intra site dans le secteur à proximité de la zone de pompage, zone qui à terme, restera hors d'eau. Compte tenu de ces éléments, ce secteur doit faire l'objet d'une attention particulière puisqu'au regard des informations disponibles c'est le seul secteur susceptible de développer des conditions favorables au redémarrage de l'activité turfigène.

3 Travaux réalisés en 2012 - 2015

3.1 Travaux d'étrépage sur la tourbière de Baupte

Les étrépages créent des écosystèmes particuliers qui accueillent une faune et une flore pionnières très diversifiées et spécialisées. Sur le site, l'enfrichement de ces milieux pionniers constitue une menace pour la biodiversité et pourrait à court terme entraîner la disparition des secteurs à sphaignes et ossifrage.

3.1.1 Définition de la typologie de travaux

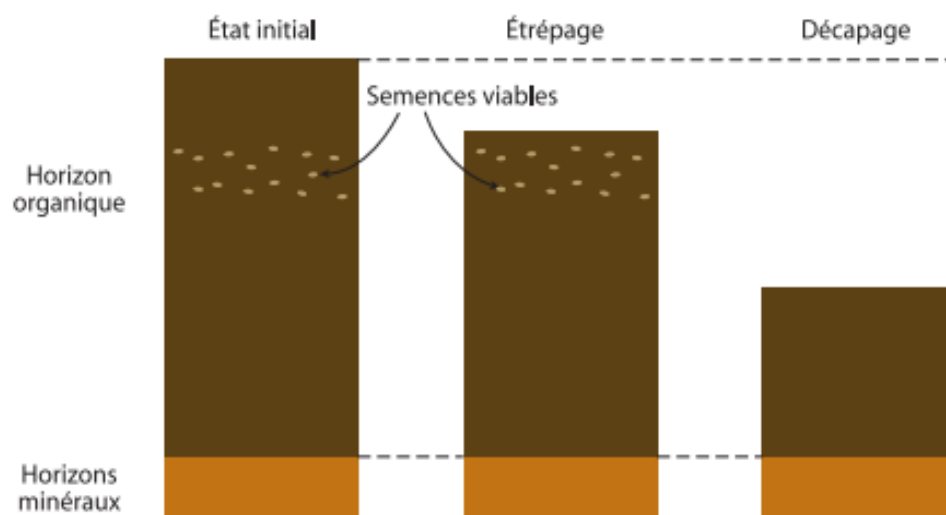


Figure 19 : Principes de l'étrépage et du décapage

L'étrépage et le décapage reposent sur le même principe, à savoir la suppression de la végétation en place et d'une épaisseur, plus ou moins importante, de l'horizon humifère superficiel. Les deux techniques se différencient au regard de l'importance du prélèvement effectué sur le sol :

- **l'étrépage** consiste en un prélèvement restreint de la couche organique (de l'ordre de 10 à 20 cm maximum) ;
- **le décapage**, au contraire, consiste en un retrait d'une forte proportion de la couche organique avec un creusement jusqu'à l'approche des horizons minéraux du sol.

3.1.2 Première approche : localisation des zones d'étrépage

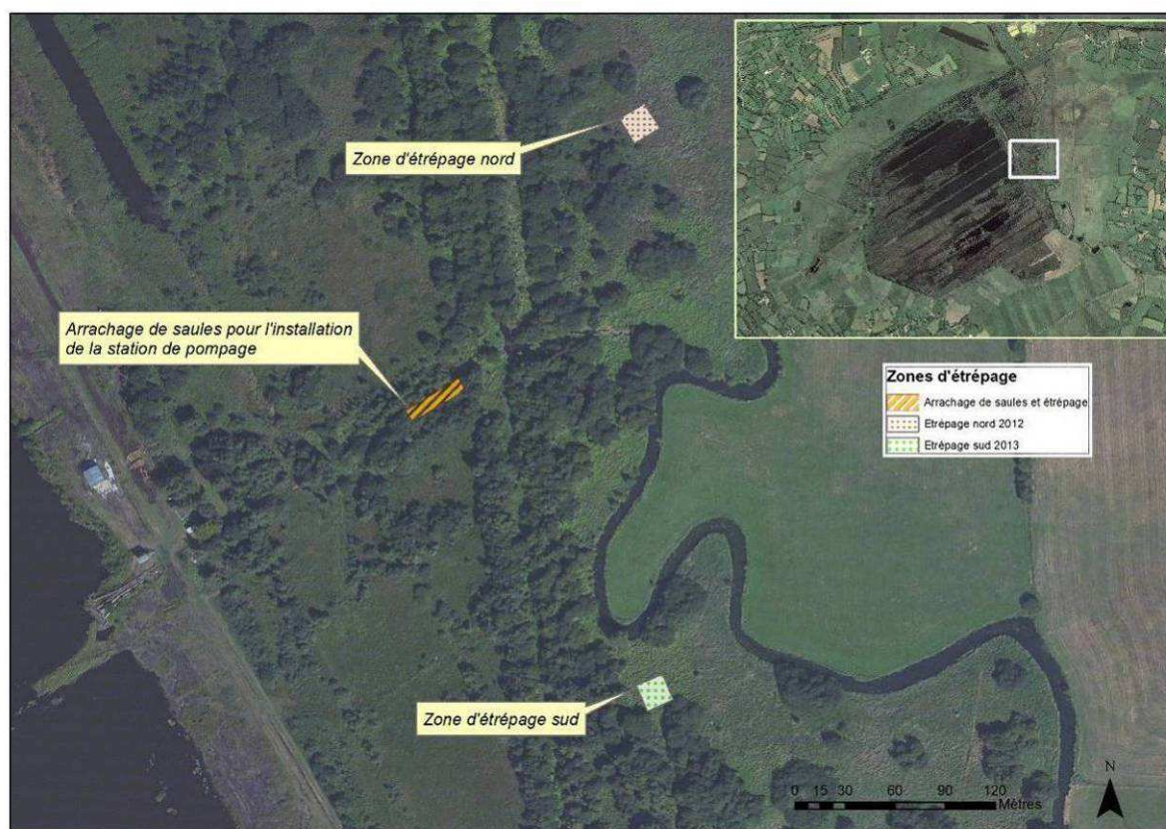


Figure 18 : Localisation des étrépages

Date de mise en place de la première zone d'étrépage (nord) : septembre 2012

Date de 1ère prospection : 25 juillet 2013 (10 mois)

Temps d'inondation 2012-2013 : décembre 2012/15 juin 2013 soit 6,5 mois de recharge en eau.

Date de mise en place de la seconde zone d'étrépage (sud) : novembre 2013

Dates de 1ère prospection : 22 juillet 2014 (9 mois)

3.1.3 Zones étrepées : premiers éléments sur l'étrépage nord

3.2 Descriptif de la zone de travaux

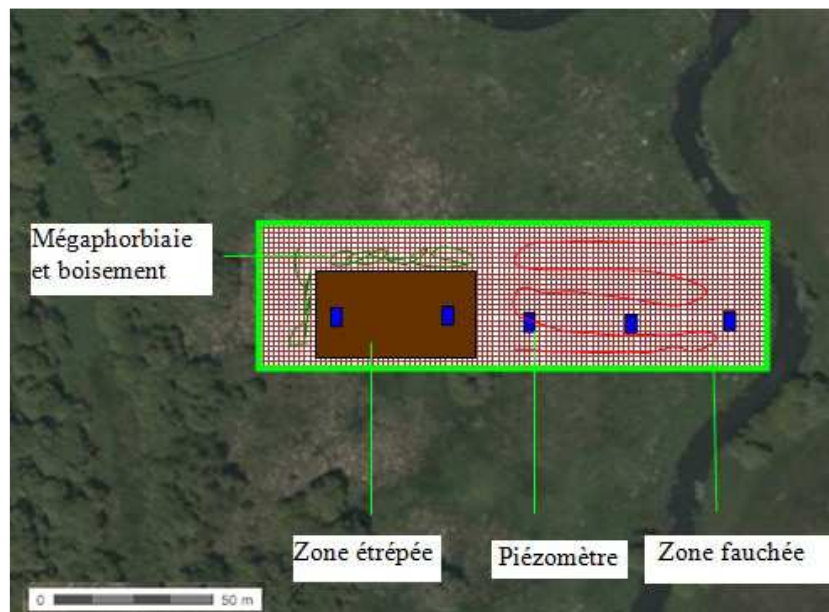


Figure 21 : Zone étrepée nord

3.3 Visualisation de la zone



Figure 22 : Zone étrepée nord dans son environnement

3.4 Eléments recherchés

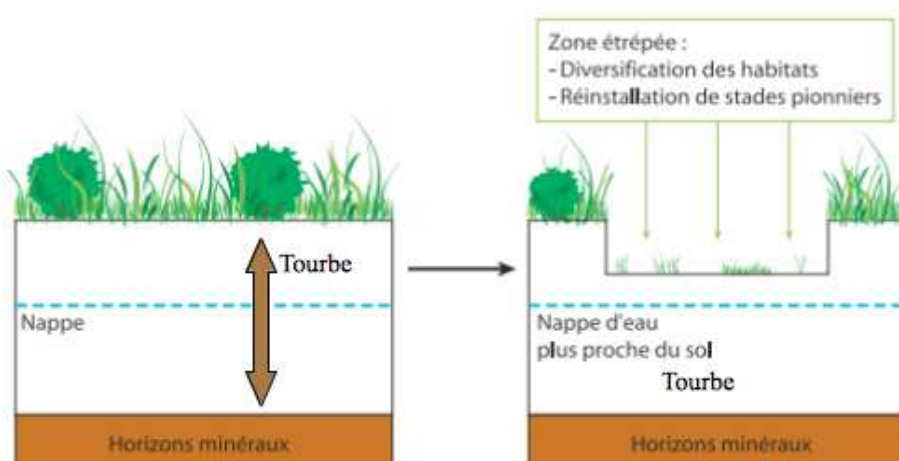


Figure 23 : Objectif recherché dans l'étrépage (d'après CERESA, 2012, modifié)

L'objectif recherché lors de la réalisation d'un étrépage ou d'un décapage est d'ouvrir le milieu et de revenir à des stades pionniers de sa dynamique :

- l'abaissement du niveau du sol entraîne une augmentation relative de la hauteur de la nappe d'eau : en fonction de cette hauteur et de l'épaisseur de la couche supprimée, l'hydromorphie du sol sera plus ou moins marquée et permettra l'expression d'une végétation adaptée à ces conditions
- l'ouverture du milieu contribue à la diversification des habitats et des espèces accueillies
- la mise à nu du sol permet la réinstallation de stades pionniers de la végétation et l'expression de la banque de graines contenues dans le sol, avec la présence de nombreuses espèces végétales à grande valeur patrimoniale

L'étrépage est classiquement envisagé en zone de tourbière et bas-marais, mais peut également être utilisé pour restaurer des végétations pionnières au sein de landes humides ou de végétations amphibies. L'étrépage peut également viser la suppression d'une couche organique superficielle stérile.

3.5 Les éléments du suivi

3.5.1 Les niveaux d'eau (piézométrie)

La société GARGILL a installé une série de 5 piézomètres dans le secteur d'expérimentation :

- deux piézomètres permettent de suivre le positionnement de la nappe perchée dans le secteur étrépe (piézomètres 1 et 2)
- trois piézomètres ont été positionnés dans un secteur fauché entre la zone étrépee et la rivière (Sèves) (piézomètres 3, 4 ,5)



Visualisation du dispositif de mesures piézométriques dans la zone étrepée (piézomètre Pz 2 au premier plan)

Lors de la campagne de terrain de juillet 2013, les niveaux d'eau ont été relevés. Ils sont présentés dans le tableau ci dessous.

	Piézo­mètre 1	Piézo­mètre 2	Piézo­mètre 3	Piézo­mètre 4	Piézo­mètre 5
Typologie de milieu	Zone étrepée	Zone étrepée	Zone non étrepée	Zone non étrepée	Zone non étrepée
Hauteur nappe par rapport au sol	- 12,5 cm	- 25 cm	- 37,5 cm	- 49,5 cm	- 44 cm
Moyenne	- 19 cm		- 44 cm		

La prospection a été réalisée à la fin du mois de juillet 2013 dans un contexte climatique sec. Les pluies ont été quasi absentes durant la période estivale. Les niveaux d'eau enregistrés correspondent donc à un contexte sec. De plus, en Basse Normandie, la période d'étiage n'a pu être validée. Elle se situe généralement en août pour notre département. A quelques jours prêt, la situation observée fin juillet 2013 pourrait quasiment illustrer une situation de niveau d'eau en période d'étiage (abaissement maximal de la nappe perchée).

Les données enregistrées dans l'ensemble du réseau de mesures oscillent entre – 12,5 cm (Pz 1) et – 49,5 cm (Pz 4). L'amplitude des niveaux d'eau entre stations distantes de quelques dizaines de mètres est donc relativement importante : 37,5 cm.

Cependant, dans tous les cas de figures, on peut noter que le positionnement de la nappe perchée permet une alimentation en eau des niveaux superficiels en raison d'un faible mouvement d'abaissement. En effet, il a été montré dans les marais du Cotentin qu'un abaissement situé dans les 80 premiers centimètres du sol permettait de conserver une humidité volumique à saturation en surface (Bouillon, 2002). Pour l'équipe canadienne de L. Rochefort, la nappe d'eau libre ne doit pas s'abaisser en dessous de 40 cm dans une tourbière haute. Les résultats enregistré à Baupré sont dans cette fourchette de valeurs.

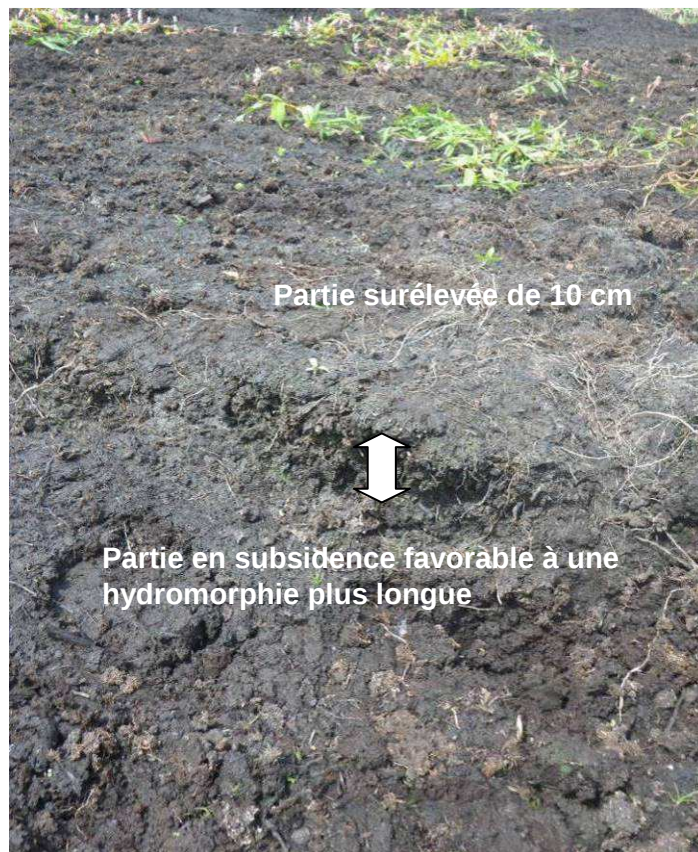
Enseignement(s) : Les travaux d'étrépage réalisés par le carrier permettent bien une augmentation relative de la hauteur de la nappe d'eau favorable aux végétations cibles.

3.5.2 Les états de surface

Malgré une intervention à la pelle, les modalités d'action mises en œuvre dans cet étrépage sont intéressantes. En effet, deux éléments majeurs sont à noter :

- la surface dans la zone étrépee n'a pas été traitée de manière uniforme en termes topographiques. La surface du sol présente une surface bosselée et relativement irrégulière. Cela va permettre de disposer d'une mosaïque de milieux en relation avec une variabilité de la microtopographie comme le montre la photographie ci dessous.

De plus, ces irrégularités topographiques pourraient aussi permettre de disposer d'une palette d'exposition (plein soleil/ ombre) favorable à la diversité (partie ombragée favorable aux sphaignes notamment, Matthey, 1996).



Visualisation de l'hétérogénéité topographique de la zone étrépee

- Un creusement limité de la fosse d'étrépage, permet de ne pas faire basculer le milieu vers un habitat purement aquatique.
- Les hauteurs de « berge » sont relativement hétérogènes : 45 à 50 cm dans l'angle Sud Ouest de la fosse d'étrépage alors qu'elle n'est que de 10 à 15 cm dans le secteur opposé (Est). Ces différences pourraient permettre de disposer d'une banque de graines plus diversifiée à condition que les niveaux histiques soit de nature différente.



La hauteur de berge dans le secteur Est

- Le sol est relativement hétérogène en surface avec des secteurs tourbeux fibriques à herbacées mais aussi des dépôts de matière organique très fine en lien probable avec une longue durée d'inondation. Ces dépôts sont susceptibles de se comporter comme un horizon imperméable en raison de leur granulométrie. Une vigilance est donc recommandée sur cet aspect (facteur limitant).



Dépôt de matière organique très fine

3.6 Suivis botaniques effectués en 2014-2016

3.6.1 Zones étrepées

Des inventaires et des relevés phytosociologiques ont été effectués sur les trois parcelles étrepées et présentées précédemment afin de suivre l'évolution de la végétation sur ces milieux pionniers.

- Parcelle d'étrépage nord:

L'analyse des relevés phytosociologiques sur la zone d'étrépage nord permet de distinguer une évolution des espèces sur les relevés effectués durant les années 2013, 2014, 2015 et 2016:

Le premier relevé effectué en septembre 2013 (Tableau des relevés, page suivante) indique la présence d'espèces hygrophiles non retrouvées lors du relevé effectué en octobre 2014 (*Polygonum amphibium*, *Stellaria uliginosa*). Ceci est dû probablement à l'assèchement estival particulièrement marqué cette année là. Par ailleurs, le cirse des marais *Cirsium palustre* est apparu progressivement au cours des trois relevés, il était particulièrement développé sur la station en 2014. Le caractère pionnier de l'espèce est accentué par la présence de nombreux individus essaimant leurs graines dans la mégaphorbiaie environnante ceinturant la parcelle d'étrépage. Sur les 15 espèces notées lors du premier relevé de septembre 2013, la moitié était rattachée à des végétations typiques des mégaphorbiaies ou roselières et seulement 1/5 des espèces étaient caractéristiques des tourbières basses ou des prés tourbeux. Sur les 20 espèces relevées lors de l'inventaire d'octobre 2014, la part des espèces de mégaphorbiaies ou de roselières est descendue à un tiers du total des espèces, et les plantes des tourbières occupent le tiers des espèces recensées (Figure 24). Les espèces des tourbières ont donc progressivement colonisé le milieu pionnier. Sont apparues des plantes patrimoniales caractéristiques comme le mouron délicat *Anagallis tenella* et l'écuelle d'eau *Hydrocotyle vulgaris*.

En 2015 et 2016, les populations de ces deux dernières espèces se stabilisent avec une légère augmentation de la surface couverte par le mouron délicat. Découverte intéressante au cours de l'année 2015 sur cette placette, le millepertuis des marais *Hypericum elodes*, espèce turficole hygrophile qui s'est maintenu en 2016. Au cours de cette dernière année, la progression des espèces de milieux para-tourbeux à tourbeux continue avec l'apparition de *Carum verticillatum* et *Carex pseudocyperus*. Au niveau des espèces rudérales, notons la nette baisse de la couverture du cirse des marais, espèce à tendance envahissante sur les zones perturbées et pionnières humides. Par ailleurs, le milieu pionnier voit s'accroître le recouvrement d'espèces, *Phalaris arundinacea* et *Juncus bulbosus* ssp. *bulbosus* notamment, présageant d'une fermeture progressive de la végétation.

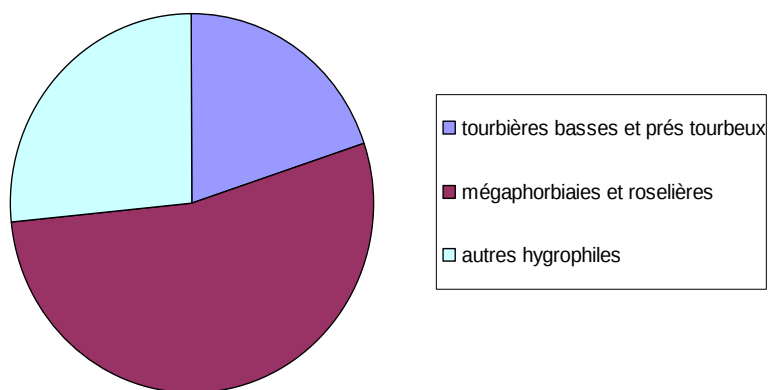
	végétation pionnière dominée par <i>Hydrocotyle vulgaris</i>, le 8/10/2014
	Parcelle étrepée nord, le 22/07/2016

Tableau des relevés phytosociologiques, étrepage Nord :

Flore	Nom Français	Rareté	24/09/13	22/07/14	08/10/14	29/09/15	22/07/16
<i>Agrostis canina</i>	Agrostide des chiens	AC		+	1	1	+
<i>Anagallis tenella</i>	Mouron délicat	AC			+	1	1
<i>Callitriche sp.</i>	Callitriche sp.			+			
<i>Calystegia sepium</i>	Liseron des haies	CC					
<i>Cardamine flexuosa</i>	Cardamine des bois	C	+		+		
<i>Carex demissa</i>	Laïche vert-jaunâtre	AC	+	+	1	1	2
<i>Carex pseudocyperus</i> L.	Laïche faux-souchet	R					+
<i>Carum verticillatum</i> (L.) W.D.J.Koch	Carum verticillé	AC					+
<i>Cirsium palustre</i>	Cirse des marais	CC		+	2	+	
<i>Epilobium tetragonum</i>	Epilobe à tige carrée	R	+				
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Eupatoire chanvrine	CC	+		+	+	
<i>Galium palustre s.l.</i>	Gaillet des marais	C		+	+	+	+
<i>Gnaphalium luteo- album</i>	Gnaphale blanc- jaunâtre	RR			+		

Flore	Nom Français	Rareté	24/09/13	22/07/14	08/10/14	29/09/15	22/07/16
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	Ecuelle d'eau	AC	+	+	2	2	2
<i>Hypericum elodes</i>	Millepertuis des marais	AR				+	+
<i>Hypericum tetrapterum</i>	Millepertuis à quatre ailes	AC	+		+	+	
<i>Iris pseudacorus</i>	Iris faux-acore	CC	+		+	+	
<i>Juncus acutiflorus</i>	Jonc noueux	C		+			+
<i>Juncus bulbosus</i> ssp. <i>bulbosus</i>	Jonc bulbeux	AC	1	+	1	+	2
<i>Juncus effusus</i>	Jonc épars	CC	2	+	+	+	+
<i>Lycopus europaeus</i>	Lycophe d'Europe	C	+	+	+	+	+
<i>Lythrum salicaria</i>	Salicaire commune	C	+			+	+
<i>Mentha aquatica</i>	Menthe aquatique	CC		+	+	+	+
<i>Molinia coerulea</i>	Molinie bleue	C			+	+	+
<i>Oenanthe crocata</i>	Oenanthe safranée	C			+	+	
<i>Phalaris arundinacea</i>	Baldingère	CC	2	+	+	+	2
<i>Polygonum amphibium</i>	Renouée amphibie	AC	+	+			+
<i>Potentilla anserina</i>	Potentille des oies	CC					+
<i>Ranunculus flammula</i>	Renoncule flammette	C			+	+	+
<i>Scrophularia auriculata</i>	Scrofulaire aquatique	AC	+				
<i>Sonchus asper</i>	Laiteron rude	CC			+		
<i>Stellaria uliginosa</i>	Stellaire aquatique	C	+				

Types de végétations observées le 24/09/2013 - étrépage nord



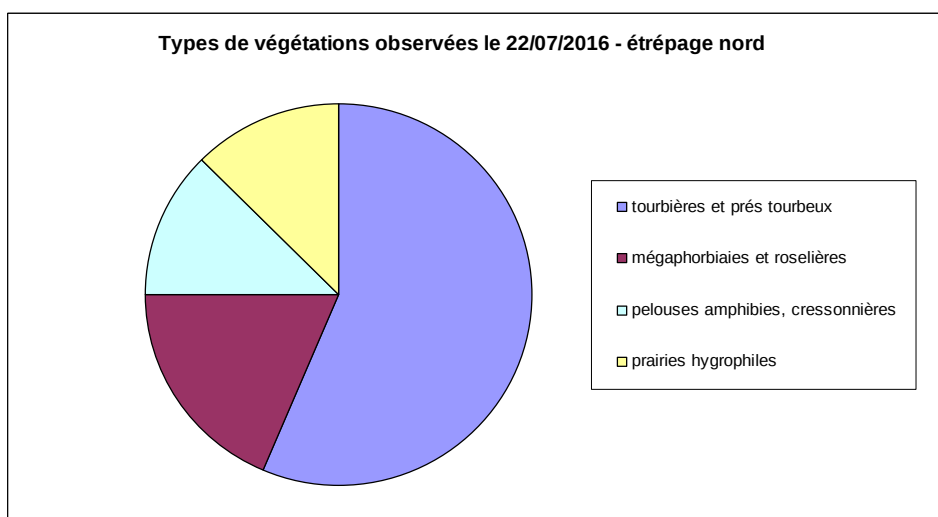
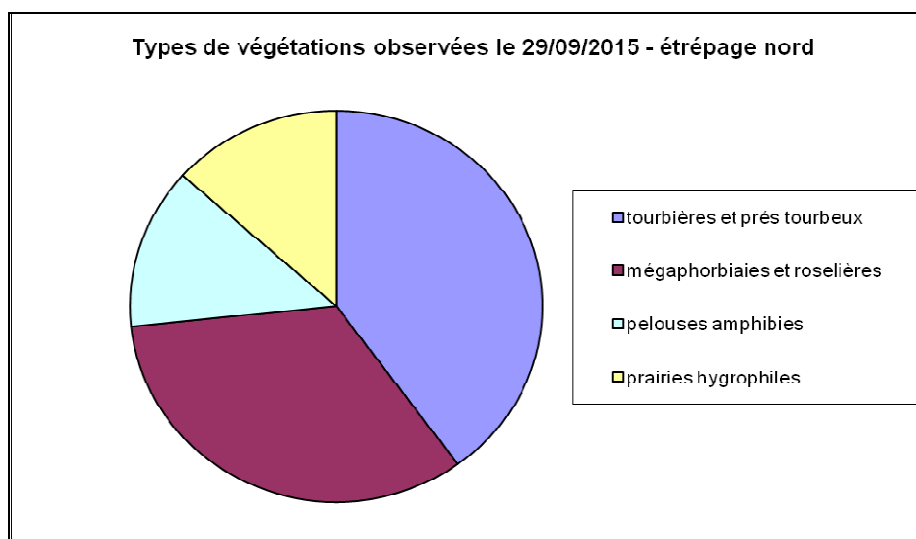
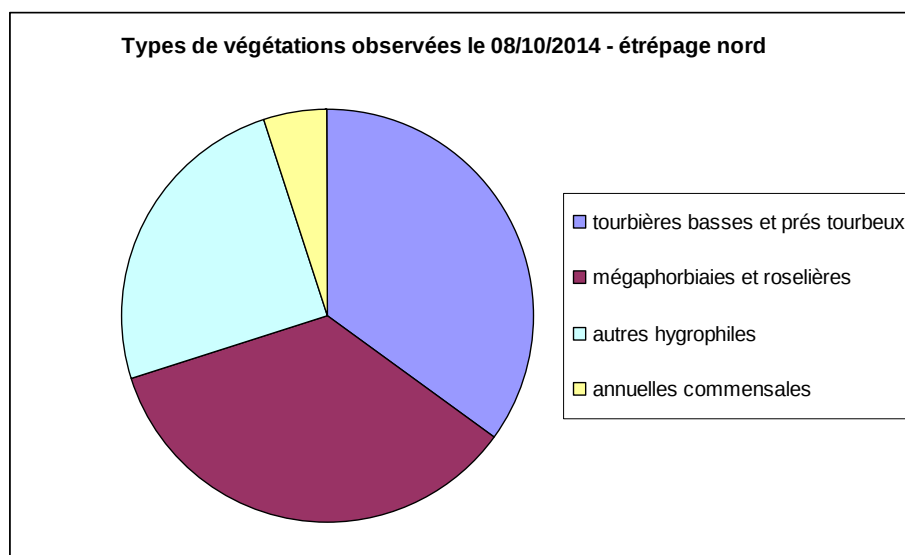


Figure 24 : Répartition des grands types de végétation sur la parcelle d'étrépage nord entre 2013 et 2016

- **Parcelle d'étrépage sud:**

Cette parcelle a été étrépée plus récemment (automne 2013) et sa composition floristique a révélé en 2014 un cortège typique d'espèces de mégaphorbiaies et roselières dans une plus faible proportion que dans la parcelle nord : 4 espèces sur 14 au total en juillet 2014 et 8 espèces sur 27 plantes relevées en octobre de la même année, ce qui fait moins d'un tiers des espèces notées. Six espèces des tourbières basses et prés tourbeux ont été relevées en octobre 2014, contre 2 en juillet de la même année, dont l'écuelle d'eau. L'évolution floristique de la parcelle fraîchement étrépée a donc permis d'entrevoir en 2014 le développement d'espèces caractéristiques des stades pionniers des tourbières basses.

En 2015, **une forte progression des espèces de milieux tourbeux à para-tourbeux a été constatée** (Figure 27) avec l'apparition du mouron délicat *Anagallis tenella*, de l'écuelle d'eau *Hydrocotyle vulgaris* et du comaret des marais *Comarum palustre* (autrefois appelé *Potentilla palustris*). Cette évolution est comparable avec celle de la parcelle nord où ces espèces (sauf le comaret) se bien sont développées la deuxième année suivant l'étrépage.

En 2016, le recouvrement des espèces précédemment citées continue sa progression avec une tendance vers la stabilisation (*Hydrocotyle vulgaris*). Les espèces liées aux mégaphorbiaies accroissent également leur recouvrement (*Lycopus europaeus*, *Phalaris arundinacea*) avec l'apparition d'autres espèces (*Myosotis laxa. subsp. cespitosa*). La fermeture progressive du milieu avec les espèces environnantes des mégaphorbiaies va probablement se poursuivre dans les prochaines années.

Tableau des relevés phytosociologiques, étrépage sud :

Flore	Nom Français	Rareté	22/07/14	08/10/14	29/09/15	18/07/16
<i>Anagallis tenella</i>	Mouron délicat	AC			+	1
<i>Angelica sylvestris</i>	Angélique des bois	CC			+	
<i>Betula pubescens</i>	Bouleau pubescent	C				
<i>Bidens cernua</i>	Bident penché	R		+		
<i>Callitriche sp.</i>	Callitriche sp.		+			
<i>Calystegia sepium</i>	Liseron des haies	CC	+			+
<i>Cardamine hirsuta</i>	Cardamine hirsute					
<i>Cardamine flexuosa</i>	Cardamine des bois	C		+		
<i>Carex demissa</i>	Laîche vert-jaunâtre	AC	1	1	1	2
<i>Cirsium palustre</i>	Cirse des marais	CC		+	1	
<i>Comarum palustre</i>	Comaret palustre	R			+	+
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Eupatoire chanvrine	CC		+	+	+
<i>Filipendula ulmaria</i>	Reine des prés	CC			+	+
<i>Galium palustre</i>	Gaillet des marais	C	+		+	1
<i>Galium uliginosum</i>	Gaillet fangeux	AR		+		
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	Ecuelle d'eau	AC		+	2	2
<i>Hypericum tetrapterum</i>	Millepertuis à quatre ailes	AC				
<i>Iris pseudacorus</i>	Iris faux-acore	CC		+		+
<i>Juncus acutiflorus</i>	Jonc noueux	C	+			1
<i>Juncus articulatus</i>	Jonc articulé	AC		+		
<i>Juncus bulbosus ssp. bulbosus</i>	Jonc bulbeux	AC	+	1	1	2
<i>Juncus effusus</i>	Jonc épars	CC		1	2	2
<i>Lemna minor</i>	Petite lentille d'eau	CC	+			
<i>Lotus uliginosus</i>	Lotier des marais	CC		+		+
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Fleur-de-coucou	CC			+	+
<i>Lycopus europaeus</i>	Lycophe d'Europe	C	+	+	+	2
<i>Lythrum salicaria</i>	Salicaire commune	C		+		

Flore	Nom Français	Rareté	22/07/14	08/10/14	29/09/15	18/07/16
<i>Mentha aquatica</i>	Menthe aquatique	CC		+		+
<i>Myosotis laxa</i> Lehm. subsp. <i>cespitosa</i> (C.F.Schultz) Hyl. ex Nordh.	Myosotis des marais	CC				+
<i>Oenanthe crocata</i>	Oenanthe safranée	C	+	+		
<i>Phalaris arundinacea</i>	Baldingère	CC	+	+	+	1
<i>Polygonum amphibium</i>	Renouée amphibie	AC	1	+		
<i>Potentilla anserina</i>	Potentille des oies	CC		+		+
<i>Potentilla erecta</i>	Potentille tormentille	C		+		
<i>Ranunculus flammula</i>	Renoncule flammette	C		+	+	+
<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante	CCC	+			
<i>Ranunculus sceleratus</i>	Renoncule scélérate	AR		+		
<i>Rubus caesius</i>	Ronce à fruits bleus	AC	+			
<i>Sagina procumbens</i>	Sagine rampante	C			+	+
<i>Salix atrocinerea</i>	Saule roux-cendré	CC			+	1
<i>Scutellaria galericulata</i>	Scutellaire casquée	AC			+	+
<i>Sonchus asper</i>	Laiteron rude	CC		+		
<i>Stellaria media</i>	Mouron des oiseaux	CCC		+		
<i>Thalictrum flavum</i>	Pigamon jaune	AR		+	+	
<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'Europe	CC		+		
<i>Urtica dioica</i>	Grande ortie	CCC	+	+		



Parcelle étrepée sud, le
18/07/2016



Anagallis tenella en fleur et
Hydrocotyle vulgaris, le
18/07/2016

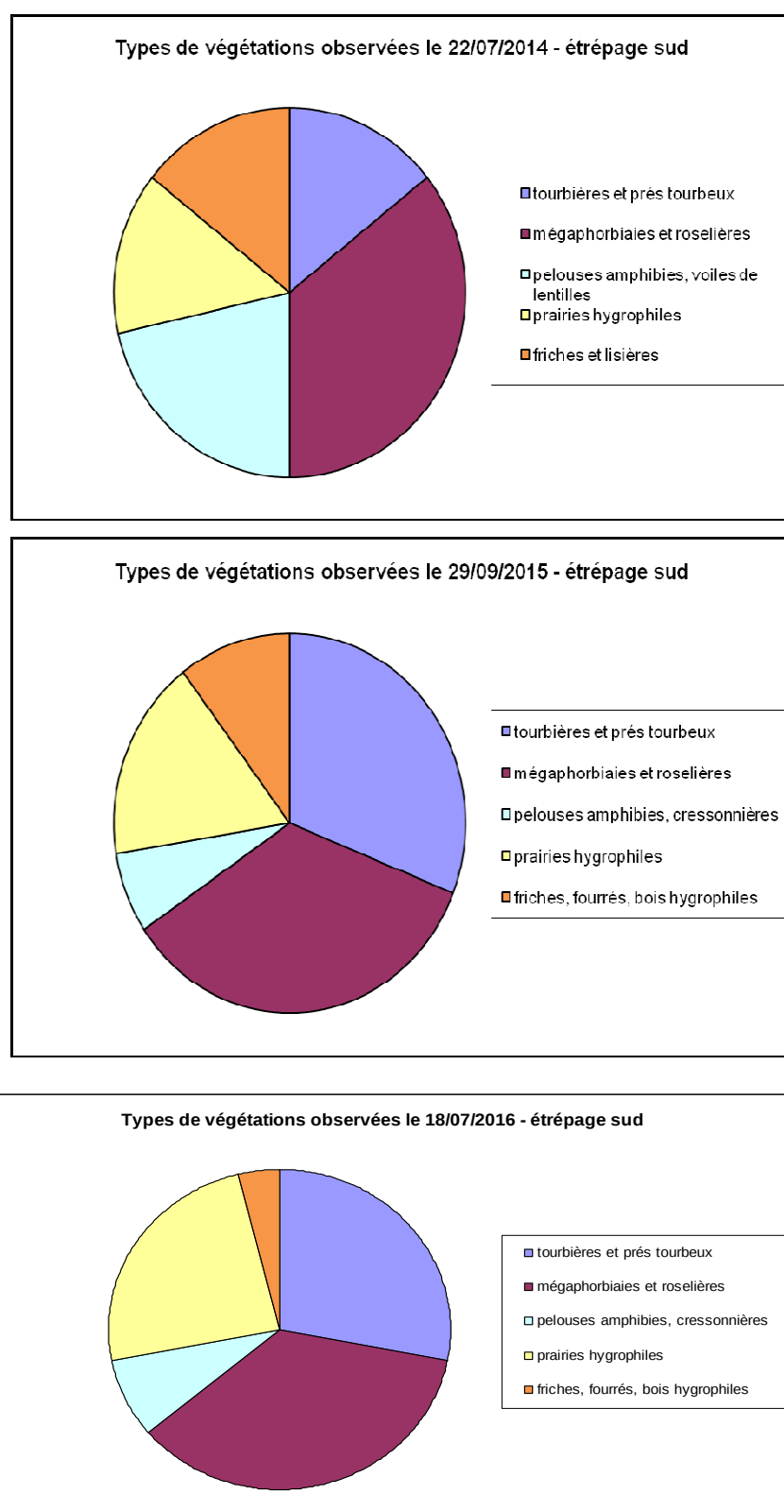


Figure 25 : Répartition des grands types de végétation sur la parcelle d'étrépage sud entre 2014 et 2016

- **Parcelle déboisée entre les tuyaux de la station de pompage**

Ce secteur est issu du déboisement d'une saulaie tourbeuse réalisé en 2013 pour installer les tuyaux de pompage de la station déplacée. Un relevé effectué le 08/10/2014, localisé entre au sud du faisceau de tuyaux de la station de pompage, a mis en évidence une proportion importante d'espèces inféodées aux tourbières (Figure 26). Plus de la moitié des espèces étaient caractéristiques des stades pionniers des tourbières. A la suite du remaniement du sol ont été mis à nu des substrats acides oligotrophes favorables au développement d'espèces pionnières des gouilles de cicatrisation (*Drosera intermedia*, *Pinguicula lusitanica*, *Anagallis tenella*). Un autre relevé sur la même placette a été effectué le 2 juillet 2016, incluant les espèces précédentes et puis un certain nombre d'espèces supplémentaires intéressantes: *Carex pseudocyperus*, *Juncus subnodulosus* notamment, ce dernier étant caractéristique des bas-marais alcalins. Il faut noter la fermeture progressive de ce milieu étrepé, par la progression de la molinie et des autres espèces végétales (*Carex demissa*, *Juncus sp.*)

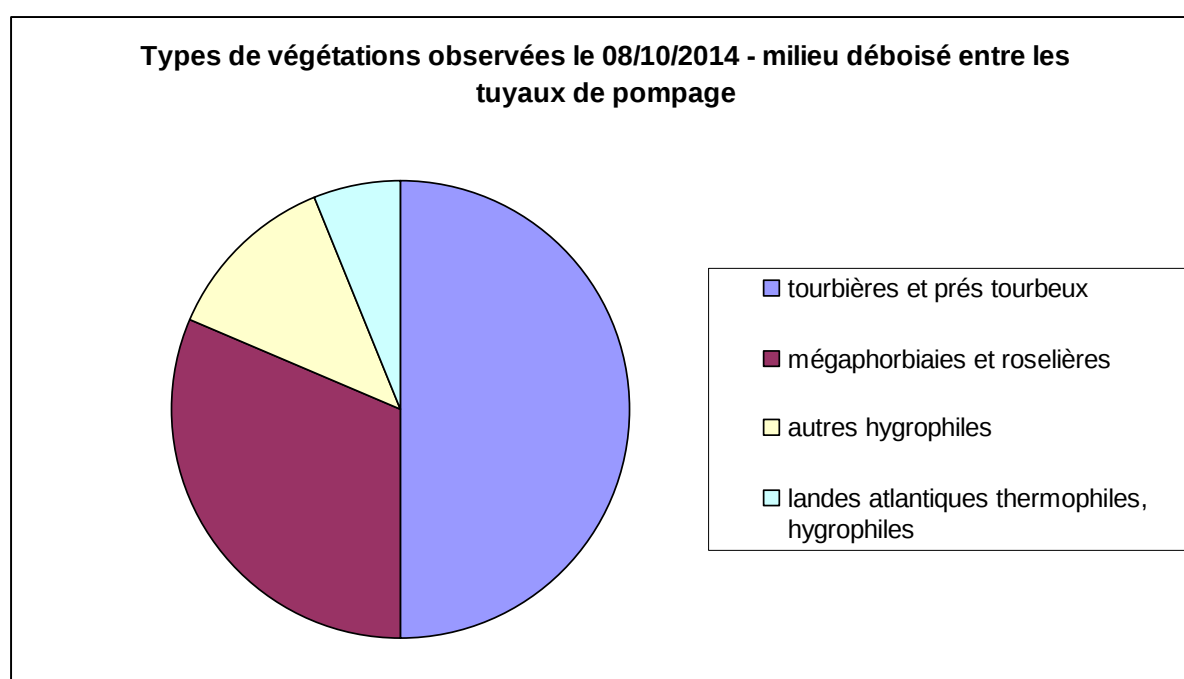


Figure 26 : Répartition des types de végétation - milieu déboisé entre tuyaux de pompage au 08/10/2014

Les relevés ont permis de localiser des espèces remarquables, notamment deux espèces protégées au niveau national : le rossolis à feuilles rondes *Drosera rotundifolia* et le rossolis intermédiaire *Drosera intermedia*, ainsi qu'une espèce protégée régionalement, le piment royal *Myrica gale*. Par ailleurs, des espèces non protégées mais rares et patrimoniales ont été observées, notamment le mouron délicat *Anagallis tenella*, la grassette du Portugal *Pinguicula lusitanica*, la lobélie brûlante *Lobelia urens*, la bruyère à 4 angles *Erica tetralix*. De plus, une hépatique assez rare en Normandie, *Fossombronina foveolata* caractéristique des sols tourbeux nus, a été découverte parmi ces plantes vasculaires en 2014, mais non revue en 2016.



Drosera intermedia
près des tuyaux de
pompage, le
12/07/2016

Rattachement phytosociologique

Les relevés phytosociologiques montrent une importante population des deux espèces de *Drosera* qui prospèrent dans cette station exceptionnelle. La présence simultanée de ces deux espèces de *Drosera*, ainsi que d'espèces pionnières, montre le rattachement de cette végétation en partie aux pelouses des bas-marais du *Rhynchosporion albae* Koch 1926. En effet, ce syntaxon est caractéristique des dépressions, gouilles ou tonsures de faible profondeur au sein des landes tourbeuses ou des tourbières hautes, sur des sols tourbeux à minéralo-tourbeux (CBN, 2016)¹. La végétation y est dominée par des espèces des genres *Rhynchospora* et *Drosera*. Les *Drosera* sont effectivement apparues en nombre au niveau de tonsures effectuées autour des tuyaux de pompage, ainsi que dans le chemin sud qui mène à la prairie à ossifrage où se développent également les *Rhynchospora*.

Mais, par ailleurs, nombre d'espèces mésotrophes et hygrophiles, caractéristiques des prairies para-tourbeuses à tourbeuses ainsi que des mégaphorbiaies, ont fait leur apparition progressive sur ces milieux étrepés, du fait de leur répartition spatiale autour de la zone des tuyaux de pompage. La présence de tapis denses d'*Anagallis tenella*, d'Ericacées (*Calluna vulgaris*, *Erica tetralix*), de la molinie, de *Juncus subnodulosus*, font alors référence aux Prairies marécageuses à *Anagallis tenella* et *Pinguicula lusitanica* (*Anagallido tenellae* - *Pinguiculetum lusitanicae* (Rivas Goday 1964) de Foucault 2008 dans le *Juncion acutiflori*), dans les parties plus acides, et pourraient se référer à une version appauvrie de la Pelouse des bas-marais à *Juncus subnodulosus* et *Pinguicula lusitanica* (*Juncus subnodulosi* - *Pinguiculetum lusitanicae* (Lemée 1937) de Foucault 2008) pour les quelques cellules alcalines.

Tableau des relevés phytosociologiques, tuyaux de pompage :

Flore	Nom Français	Rareté	08/10/2014	18/07/2016
<i>Anagallis tenella</i>	Mouron délicat	AR	2	3
<i>Betula pubescens</i> Ehrh. <i>subsp. pubescens</i>	Bouleau pubescent	C		1
<i>Callitriche</i> sp.	Callitriche sp.	AR	+	
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	Callune	C		1

¹ Notons que ce rare syntaxon phytosociologique est classé dans la catégorie "En danger" par le Conservatoire Botanique National de Brest, du fait des menaces liées à la fermeture du milieu et à la rupture de l'alimentation hydrique

Flore	Nom Français	Rareté	08/10/2014	18/07/2016
<i>Carex demissa</i>	Laîche vert-jaunâtre	AC	+	3
<i>Carex pseudocyperus</i> L.	Laîche faux-souchet	R		+
<i>Cirsium palustre</i>	Cirse des marais	CC	+	+
<i>Drosera intermedia</i>	Rossolis intermédiaire	RR	1	1
<i>Drosera rotundifolia</i>	Rossolis à feuilles rondes	R	1	+
<i>Erica tetralix</i>	Bruyère à 4 angles	AR	+	1
<i>Fossombronia foveolata</i>	Fossombronia	AR	+	
<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse	CCC		+
<i>Hypericum tetrapterum</i>	Millepertuis à quatre ailes	AC	+	+
<i>Iris pseudacorus</i>	Iris faux-acore	CC	+	
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm.	Jonc noueux	C		1
<i>Juncus bufonius</i> L. subsp. <i>bufonius</i>	Jonc des crapauds	CC		1
<i>Juncus bulbosus</i> ssp. <i>bulbosus</i>	Jonc bulbeux	AC	3	1
<i>Juncus subnodulosus</i> Schrank	Jonc à tépales obtus	AR		1
<i>Lobelia urens</i>	Lobélie brûlante	AR	+	1
<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej. subsp. <i>congesta</i> (Thuill.) Arcang.	Luzule compactée	AR		+
<i>Lychnis flos-cuculi</i> L.	Fleur-de-coucou	CC		+
<i>Lycopus europaeus</i>	Lycophe d'Europe	C	+	+
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench subsp. <i>caerulea</i>	Molinie bleue	C		2
<i>Myrica gale</i>	Piment royal	RR	+	+
<i>Phalaris arundinacea</i>	Baldingère	CC	+	
<i>Pinguicula lusitanica</i>	Grassette du Portugal	R	+	+
<i>Potentilla erecta</i>	Potentille tormentille	C	+	1
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	Saule roux-cendré	CC		1
<i>Veronica scutellata</i> L.	Véronique à écussons	AR		+

Le décapage "accidentel" de la zone, dû à l'installation des tuyaux de pompage, a révélé les potentialités de recolonisation par des espèces patrimoniales des dépressions tourbeuses. De nouvelles expériences peuvent être ainsi effectuées dans la saulaie tourbeuse afin de dégager de nouveaux secteurs dénudés et pionniers, propices à la germination des espèces de tourbières.

3.6.2 Localisation des espèces protégées et patrimoniales

La distribution des **espèces protégées et patrimoniales a été cartographiée en 2016** avec le pointage systématique de toutes les espèces végétales rares et protégées dans le cadre de la réalisation de la carte de végétation et des habitats. Des photographies géolocalisées ont permis de référencer les espèces relevées pour constituer les cartes suivantes. **Les courbes de niveau correspondant aux différents scénarii envisagés dans le cadre de la remontée des eaux sont également représentées: niveaux 1m75 et 1m25 au dessus du niveau de la mer, le premier correspondant à un équilibre naturel en cas d'arrêt du pompage, le second en cas du maintien du pompage 50cm en dessous.** Les cartes montrent que nombre de stations d'espèces patrimoniales seraient englouties sous les eaux en cas d'arrêt du pompage.

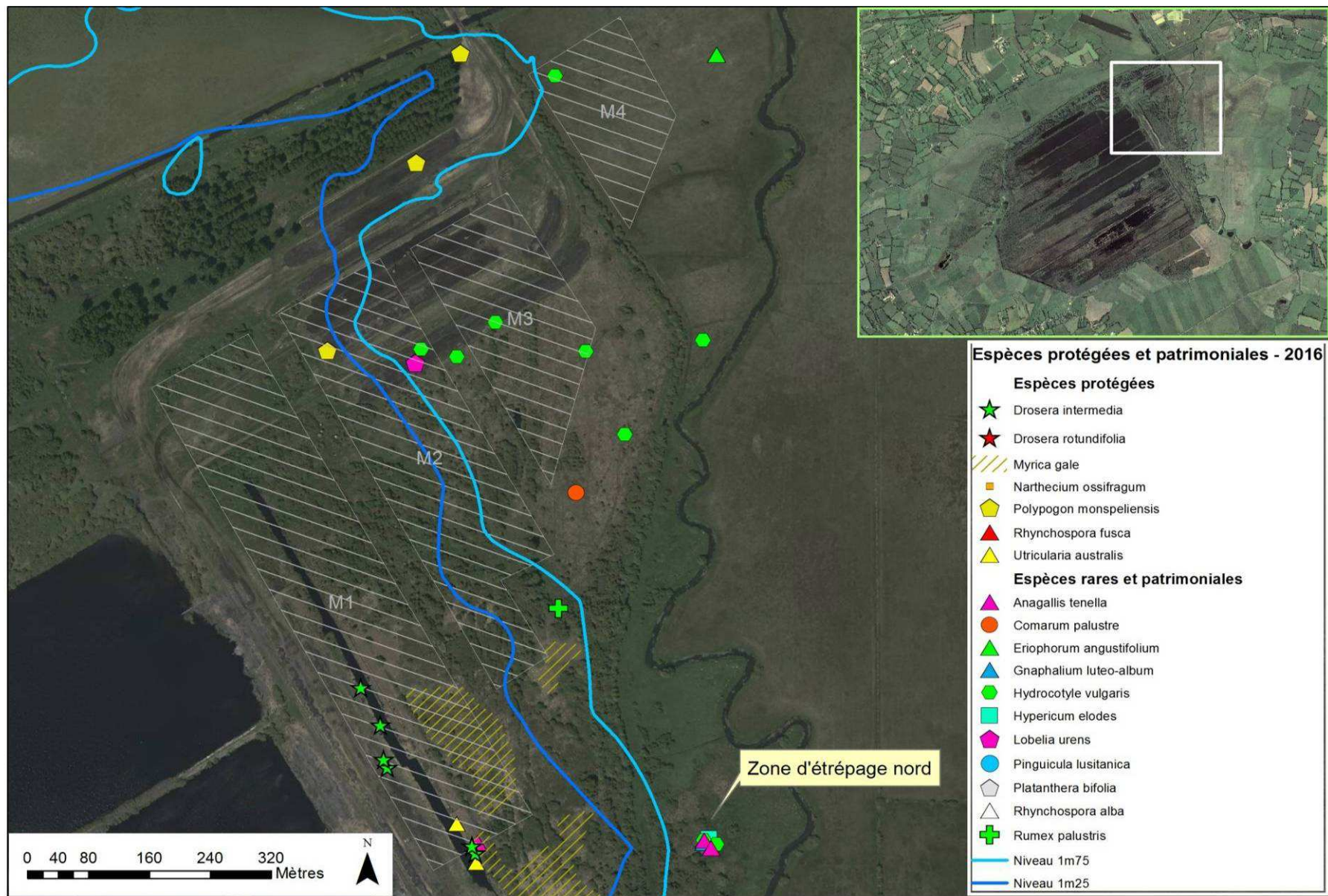


Figure 19: Localisation des zones d'étrépage et des espèces patrimoniales en 2016 (partie nord)

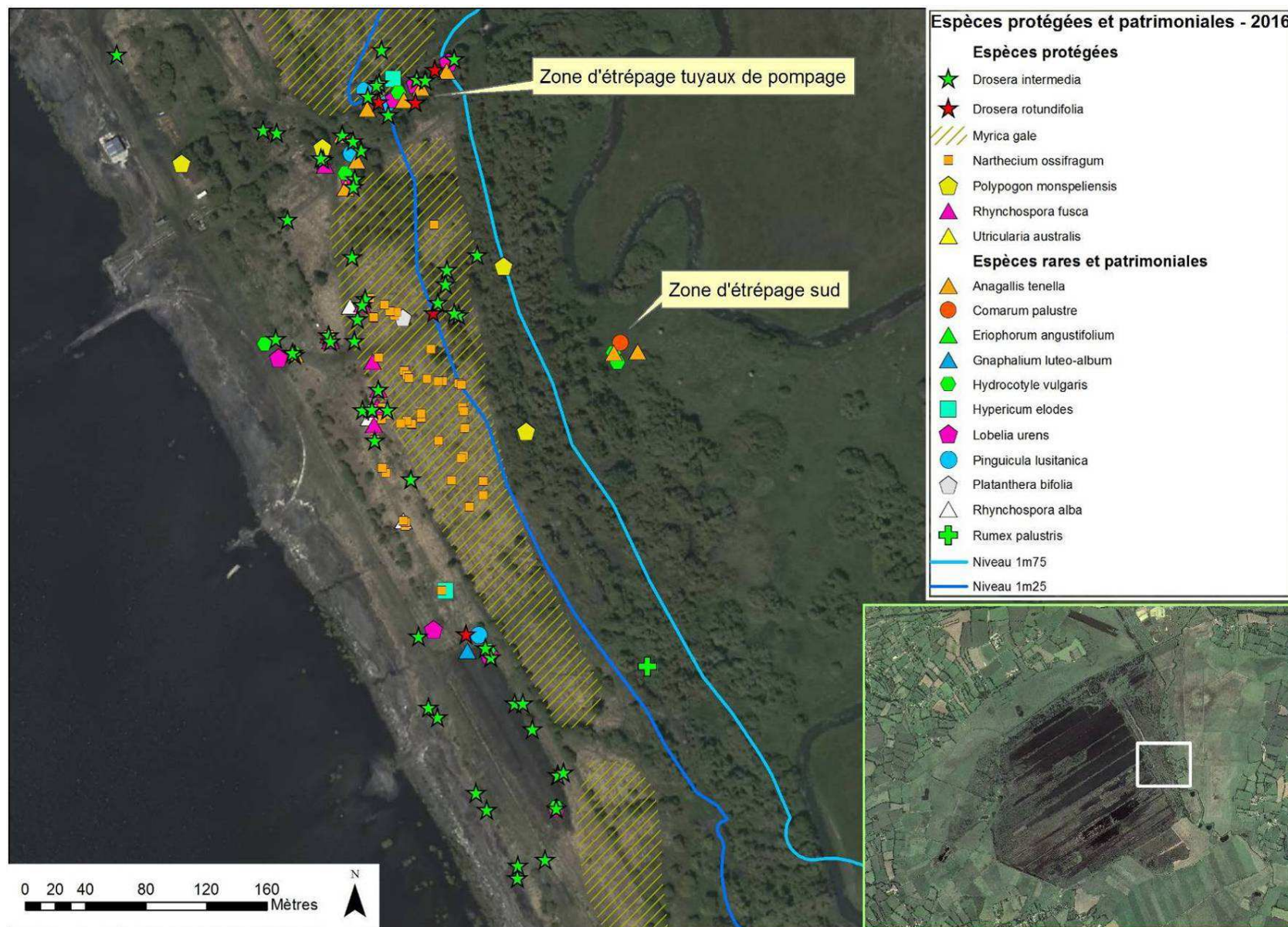


Figure 20: Localisation des zones d'étrépage et des espèces patrimoniales en 2016 (partie centrale)

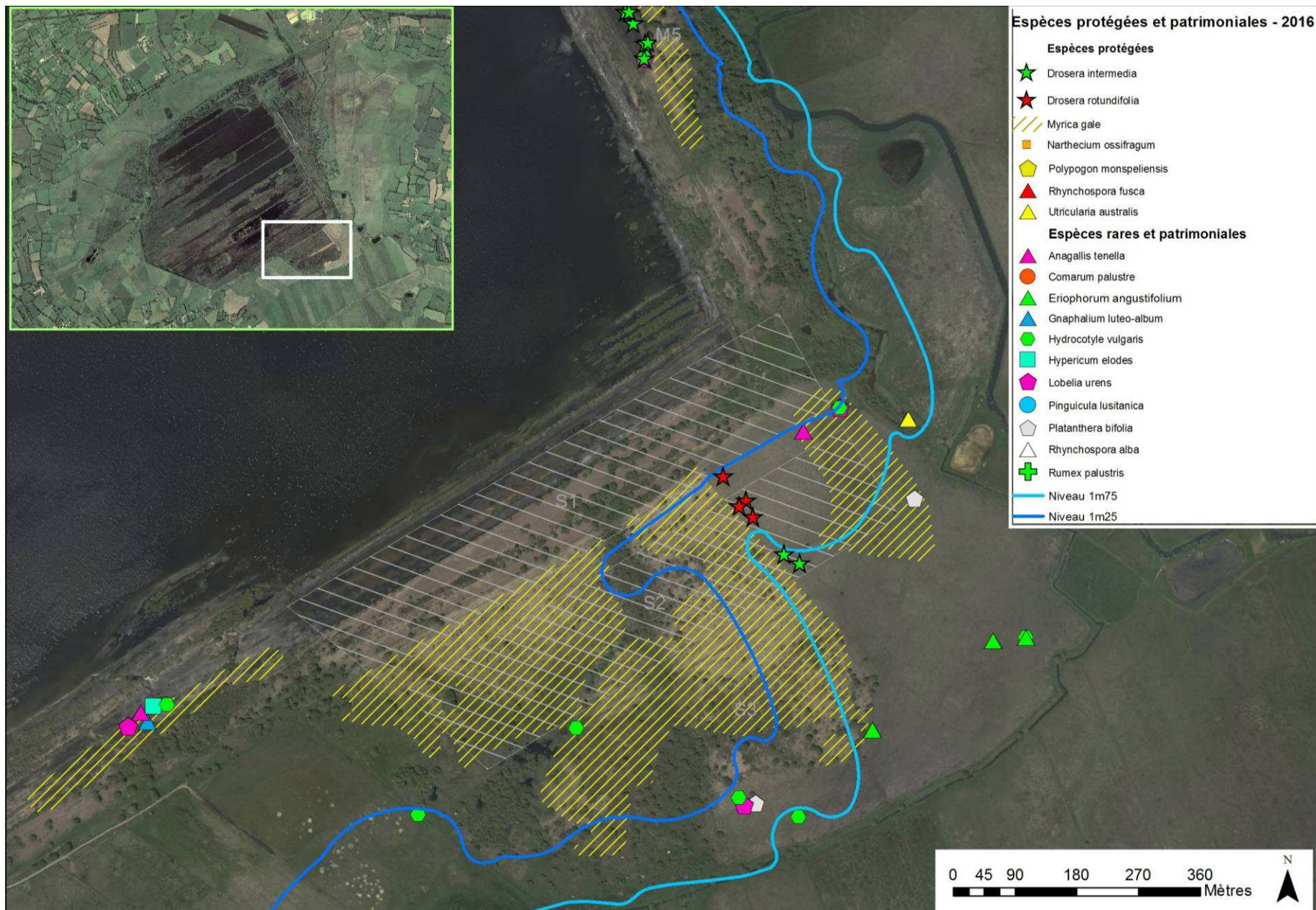


Figure 21: Localisation des zones d'étrépage et des espèces patrimoniales en 2016 (partie sud, marais de Sainte-Anne)

Peter STALLEGGER - Consultant Environnement (Août 2016)



Pinguicula lusitanica



Lobelia urens



Rumex palustris



Platanthera bifolia

3.7 Carte des végétations et des habitats

En parallèle de l'inventaire de la flore patrimoniale, des relevés phytosociologiques ont été réalisés en juin et juillet 2016 afin de déterminer les différents types d'habitats présents sur la zone d'étude. Les relevés ont été effectués selon la méthodologie sigmatiste et étudiés afin de les rattacher à des syntaxons phytosociologiques selon la toute récente *Classification physionomique et phytosociologique des végétations de Basse-Normandie, Bretagne et Pays de la Loire* (DELASSUS *et al.*, 2014), ainsi que la *Typologie de la végétation du site Natura 2000 FR 2500088 « Marais du Cotentin et du Bessin - Baie des Veys »* (JUHEL, 2016) du Conservatoire Botanique National de Brest. Par ailleurs, les fiches descriptives de chaque unité de végétation cartographiée sont également inspirées du "Guide des végétations des zones humides du Nord - Pas-de-Calais" (CATTEAU *et al.* 2009), ouvrage de référence valable également pour la Basse-Normandie.

Les communautés végétales, identifiées par des syntaxons phytosociologiques, témoignent de la présence d'habitats naturels ou semi-naturels selon la typologie codifiée des Cahiers d'Habitats (BENSETTITI *et al.*, 2004). Deux types de cartes sont ainsi présentées : la carte des végétations basée sur les relevés phytosociologiques et la carte des habitats selon la typologie des Cahiers d'Habitats.

3.7.1 Carte des végétations

Les relevés phytosociologiques effectués en 2016 ont permis de mettre à jour la carte des végétations afin de mieux connaître la répartition des groupements végétaux sur le site.

La carte suivante précise la localisation des relevés phytosociologiques (le tableau des relevés est synthétisé en annexe), suivie par les cartes de végétations, secteur nord et secteur sud. Un tableau de correspondance des dénominations en français avec les syntaxons phytosociologiques et les habitats complète la carte des végétations.

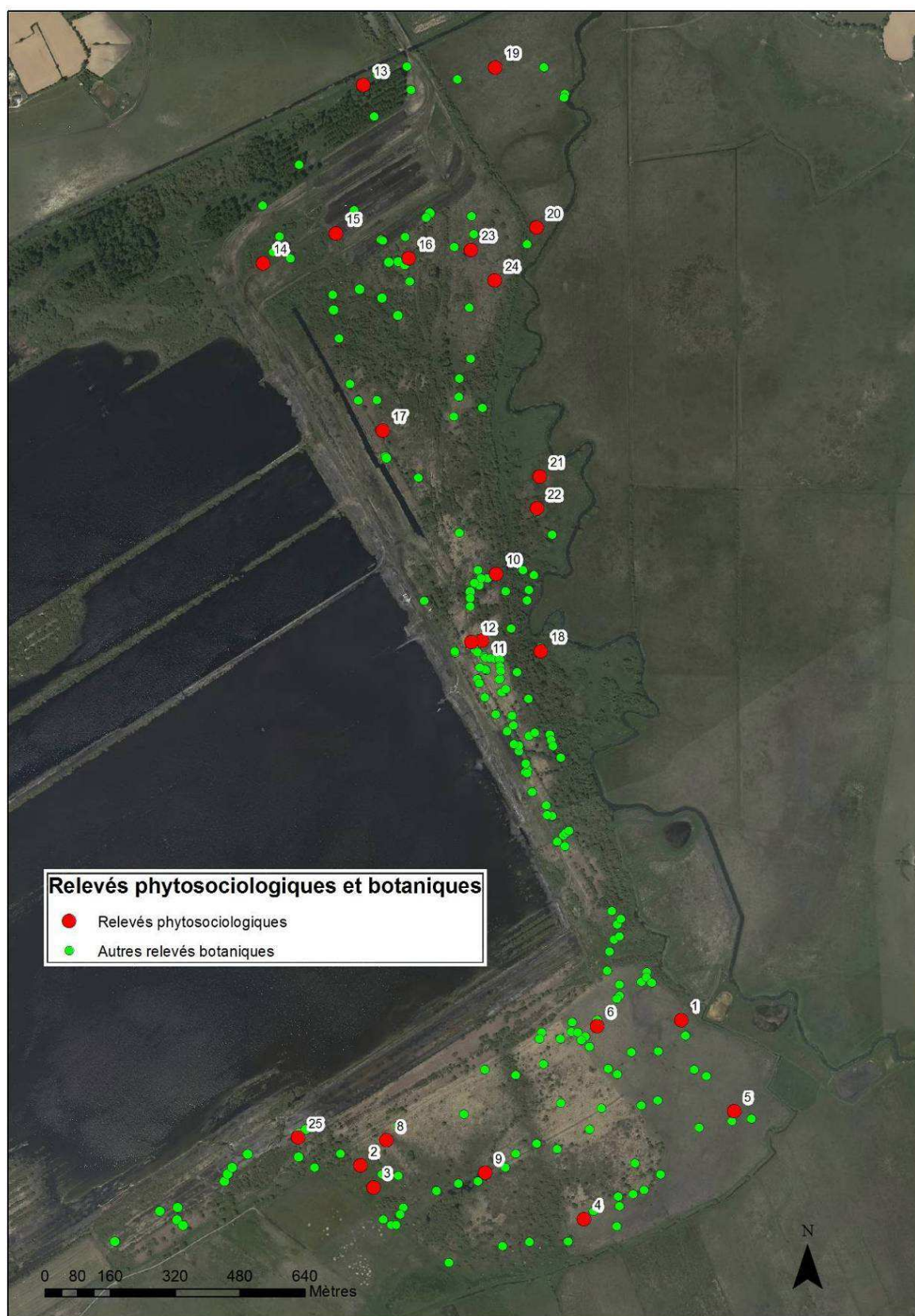


Figure 22 : Carte des relevés phytosociologiques et botaniques

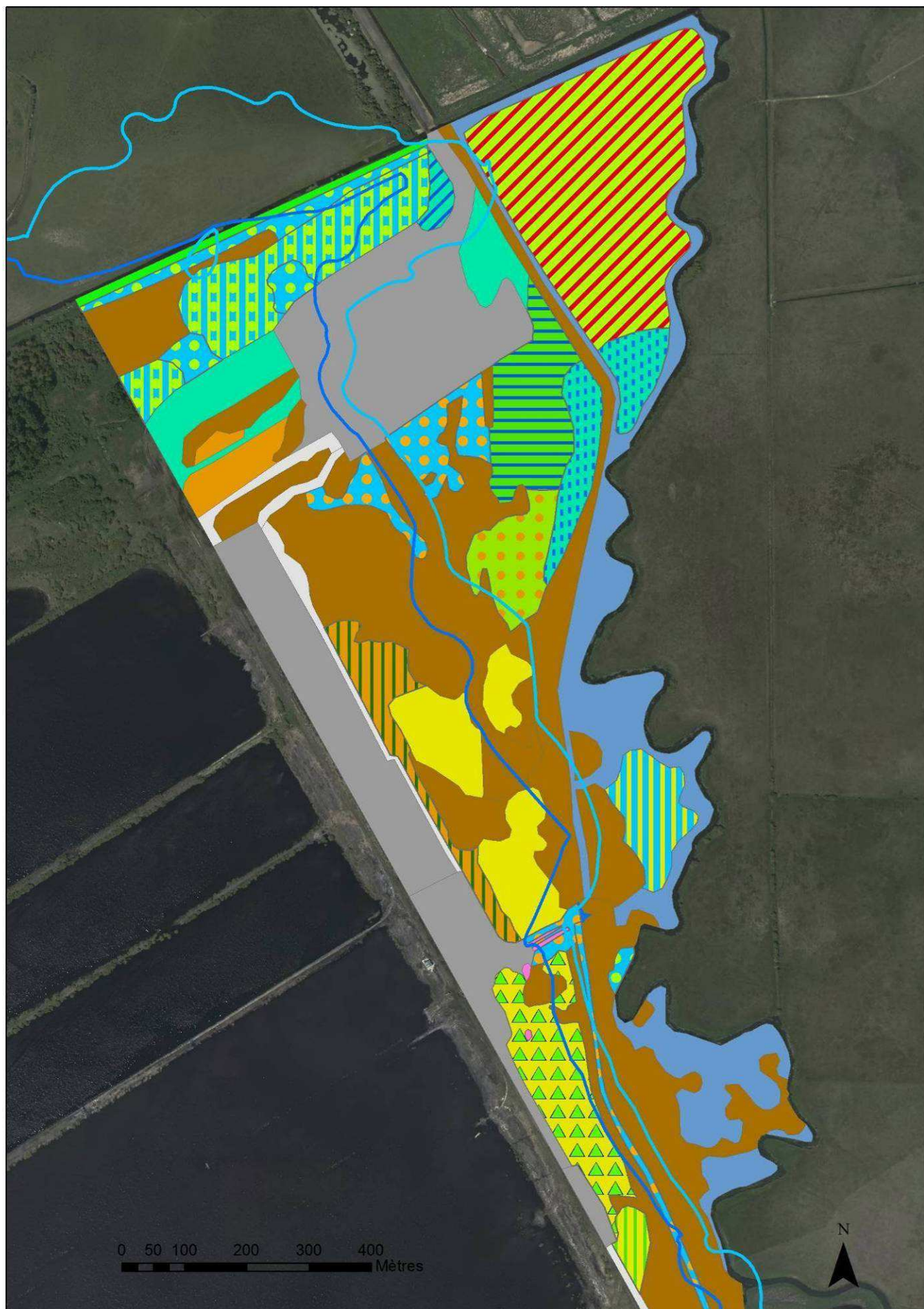


Figure 23 : Carte des végétations (secteur nord) – Légende page suivante

Carte de végétation

Type

-  09-Gazon amphibie de décapage à *Hydrocotyle vulgaris*, *Lobelia urens*, *Anagallis tenella* et *Gnaphalium luteo-album*
-  10-Prairie marécageuse à *Oenanthe fistulosa* et *Agrostis canina*
-  11-Prairie inondable à *Eleocharis palustris* et *Oenanthe fistulosa*
-  12-Prairie inondable à *Agrostis stolonifera* (communauté basale)
-  13-Prairie inondable à *Juncus acutiflorus* et *Cynosurus cristatus*
-  14-Bourrelet de curage à *Phalaris arundinacea*
-  21-Prairie marécageuse à *Anagallis tenella* et *Pinguicula lusitanica*
-  22-Prairie marécageuse à *Carum verticillatum* et *Molinia caerulea*
-  23-Prairie marécageuse à *Myrica gale* et touradons de *Molinia caerulea*
-  24-Prairie marécageuse à *Molinia caerulea* et *Pteridium aquilinum*
-  25-Prairie marécageuse à *Carum verticillatum* et *Juncus acutiflorus*
-  26-Prairie marécageuse à *Cirsium dissectum* et *Scorzonera humilis*
-  27-Mosaïque Mégaphorbiaie à *Juncus acutiflorus*-*Angelica sylvestris* et Prairie marécageuse à *Cirsium dissectum*-*Scorzonera humilis*
-  30-Mégaphorbiaie à *Phalaris arundinacea* et *Calystegia sepium*
-  31-Mégaphorbiaie à *Phalaris arundinacea* et *Calystegia sepium* sous peupleraie
-  32-Mégaphorbiaie à *Juncus acutiflorus* et *Angelica sylvestris*
-  33-Mosaïque Mégaphorbiaie à *Juncus acutiflorus*-*Angelica sylvestris* et *Molinia*
-  34-Mosaïque de Mégaphorbiaies à *Calystegia sepium*-*Urtica dioica* et à *Juncus acutiflorus*-*Angelica sylvestris*
-  35-Mosaïque de Mégaphorbiaie eutrophe et fourré à *Pteridium aquilinum*
-  40-Ourlet à *Pteridium aquilinum* et *Molinia caerulea*
-  50-Fourrés marécageux et tourbeux à *Salix atrocinerea*
-  90-Voie d'accès
-  91-Zone d'exploitation/dépôt
-  92-Sortie pompage
-  Niveau 1m25
-  Niveau 1m75

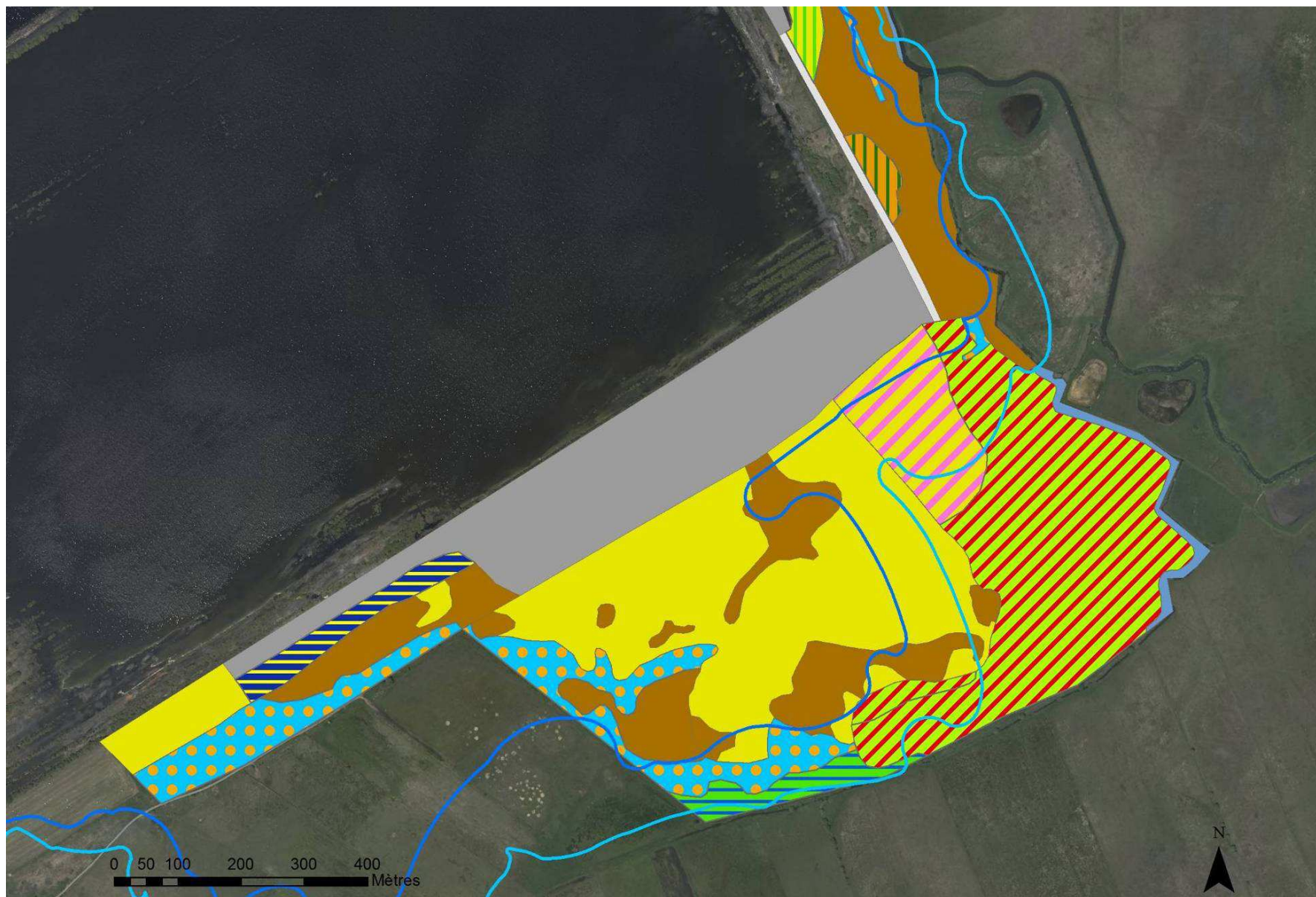


Figure 24 : Carte des végétations (secteur sud marais de Sainte-Anne) – Légende page précédente

Nom français	Syntaxon phytosociologique	Habitat
09-Gazon amphibie de décapage à <i>Hydrocotyle vulgaris</i> , <i>Anagallis tenella</i> , <i>Lobelia urens</i> , <i>Gnaphalium luteo-album</i>	<i>Littorelletea uniflorae</i> Braun-Blanquet & Tüxen ex Westhoff, Dijk, Passchier & Sissingh 1946	3110.1 Eaux stagnantes oligotrophiques
10-Prairie marécageuse à <i>Oenanthe fistulosa</i> et <i>Agrostis canina</i>	<i>Oenanthe fistulosae</i> - <i>Agrostietum caninae</i> de Foucault 2008	6410.8 - Prés humides acidiphiles atlantiques amphibies
11-Prairie inondable à <i>Eleocharis palustris</i> et <i>Oenanthe fistulosa</i>	<i>Eleocharito palustris</i> - <i>Oenanthetum fistulosae</i> de Foucault 2008	
12-Prairie inondable à <i>Agrostis stolonifera</i> (communauté basale)	<i>Agrostietea stoloniferae</i> Oberdorfer 1983	
13-Prairie inondable à <i>Juncus acutiflorus</i> et <i>Cynosurus cristatus</i>	<i>Junco acutiflori</i> - <i>Cynosuretum cristati</i> Sougnez 1957	
14-Bourrelet de curage à <i>Phalaris arundinacea</i>	<i>Ranunculo repentis</i> - <i>Cynosurion cristati</i> Passarge 1969	
21-Prairie marécageuse à <i>Anagallis tenella</i> et <i>Pinguicula lusitanica</i>	<i>Anagallido tenellae</i> - <i>Pinguiculetum lusitanicae</i> (Rivas Goday 1964) de Foucault 2008	6410.6 - Prés humides et bas-marais acidiphiles atlantiques x 7150.1 - Dépressions sur substrats tourbeux du Rhynchosporion
22-Prairie marécageuse à <i>Carum verticillatum</i> et <i>Molinia caerulea</i>	<i>Caro verticillati</i> - <i>Molinietum caeruleae</i> (Lemée 1937) Géhu 1976 ap. Clément 1978	6410.9 - Moliniaies hygrophiles acidiphiles atlantiques
23-Prairie marécageuse à <i>Myrica gale</i> et touradons de <i>Molinia caerulea</i>	<i>Caro verticillati</i> - <i>Molinietum caeruleae</i> (Lemée 1937) Géhu 1976 ap. Clément 1979	6410.9 - Moliniaies hygrophiles acidiphiles atlantiques
24-Prairie marécageuse à <i>Molinia caerulea</i> et <i>Pteridium aquilinum</i>	<i>Caro verticillati</i> - <i>Molinietum caeruleae</i> (Lemée 1937) Géhu 1976 ap. Clément 1978	6410.9 - Moliniaies hygrophiles acidiphiles atlantiques
25-Prairie marécageuse à <i>Carum verticillatum</i> et <i>Juncus acutiflorus</i>	<i>Caro verticillati</i> - <i>Juncetum acutiflori</i> (Lemée 1937) Korneck 1962	6410.6 - Prés humides et bas-marais acidiphiles atlantiques
26-Prairie marécageuse à <i>Cirsium dissectum</i> et <i>Scorzonera humilis</i>	<i>Cirsio dissecti</i> - <i>Scorzoneretum humilis</i> de Foucault 1981	6410.6 - Prés humides et bas-marais acidiphiles atlantiques
27-Mosaïque Mégaphorbiaie à <i>Juncus acutiflorus</i> - <i>Angelica sylvestris</i> et Prairie marécageuse à <i>Cirsium dissectum</i> - <i>Scorzonera humilis</i>	<i>Junco acutiflori</i> - <i>Angelicetum sylvestris</i> Botineau et al. 1985 / <i>Cirsio dissecti</i> - <i>Scorzoneretum humilis</i> de Foucault 1981	6430.1 - Mégaphorbiaies mésotrophes collinéennes x 6410.6 - Prés humides et bas-marais acidiphiles atlantiques
30-Mégaphorbiaie à <i>Phalaris arundinacea</i> et <i>Calystegia sepium</i>	<i>Convolvulion sepium</i> Tüxen in Oberdorfer 1957	6430.4 - Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces
31-Mégaphorbiaie à <i>Phalaris arundinacea</i> et <i>Calystegia sepium</i> sous peupleraie	<i>Convolvulion sepium</i> Tüxen in Oberdorfer 1956	6430.4 - Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces
32-Mégaphorbiaie à <i>Juncus acutiflorus</i> et <i>Angelica sylvestris</i>	<i>Junco acutiflori</i> - <i>Angelicetum sylvestris</i> Botineau et al. 1985	6430.1 - Mégaphorbiaies mésotrophes collinéennes
33-Mosaïque Mégaphorbiaie à <i>Juncus acutiflorus</i> - <i>Angelica sylvestris</i> et Moliniaie	<i>Junco acutiflori</i> - <i>Angelicetum sylvestris</i> Botineau et al. 1985 / <i>Caro verticillati</i> - <i>Molinietum caeruleae</i> (Lemée 1937) Géhu 1976 ap. Clément 1978	6430.1 - Mégaphorbiaies mésotrophes collinéennes x 6410.9 - Moliniaies hygrophiles acidiphiles atlantiques
34-Mosaïque de Mégaphorbiaies à <i>Calystegia sepium</i> - <i>Urtica dioica</i> et à <i>Juncus acutiflorus</i> - <i>Angelica sylvestris</i>	<i>Convolvulion sepium</i> Tüxen in Oberdorfer 1957	6430.4 - Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces
35-Mosaïque de Mégaphorbiaie eutrophe et fourré à <i>Pteridium aquilinum</i>	<i>Convolvulion sepium</i> Tüxen in Oberdorfer 1957	
40-Ourlet à <i>Pteridium aquilinum</i> et <i>Molinia caerulea</i>	<i>Molinio caeruleae</i> - <i>Pteridietum aquilini</i> Lecoite & Provost 1975	
50-Fourrés marécageux et tourbeux à <i>Salix atrocinerea</i>	<i>Salicetalia auritae</i> Doing ex Krausch 1968	
90-Voie d'accès		
91-Zone d'exploitation/dépôt		
92-Sortie pompage		

3.7.2 Habitats d'intérêt européen

Les précédentes études avaient permis de distinguer 6 habitats d'intérêt européen, milieux désignés dans l'annexe 1 de la "Directive Habitats faune, flore" pour leur rareté, menaces ou en déclin au niveau européen.

Il s'agit d'habitats naturels ou semi-naturels cités dans la Directive Européenne 92/43/CEE du 21 mai 1992, plus connue sous le nom de "Directive habitats, faune, flore" ou tout simplement "Directive Habitats".

Selon l'étude d'impact (p. 114), il existe sur la zone d'extension 8 habitats ou mosaïques d'habitats d'intérêt communautaire dont 1 prioritaire, l'habitat 7110, la "tourbière active à linaigrettes" au fond du marais de Sainte-Anne. Ce dernier habitat n'a pu être retrouvé aujourd'hui et a probablement disparu par assèchement.

Suite à nos visites de terrain nous estimons que l'emprise du projet accueille encore 6 habitats d'intérêt communautaire, mais aucun prioritaire.

3.7.2.1 3150 Lacs eutrophes naturels avec végétation du *Magnopotamion* ou de l'*Hydrocharition*



Cet habitat est très faiblement représenté sur le site d'étude (0,84 ha). Il se trouve en deux points.

Au sud-est, sur la limite même du site, dans un ancien bras de la Sèves. Sa végétation entièrement aquatique est très caractéristique : *Lemna trisulca*, *Spirodela polyrhiza*, *Wolffia arrhiza*... Dans ce genre de milieu se rencontrent quelques plantes assez rares : *Hydrocharis morsus-ranae* (espèce rare), *Spirodela polyrhiza* (assez rare), etc..

Il s'agit d'un habitat très représenté dans l'ensemble des marais du Cotentin (fossés, canaux, rivières lentes, bras morts, mares...). L'évolution est très lente vers un envasement naturel (passage à d'autres groupements végétaux) ou au contraire peut-être brutale en cas de reprise du lit abandonné par le cours d'eau (phénomènes naturels).

Une forme beaucoup plus jeune de cet habitat concerne une toute petite zone au nord de la cabane d'exposition. Il s'agit d'un fossé en eau (surface non estimable). Seul *Utricularia australis* y a été noté.

En dehors du projet d'extension, il est à signaler que la grande partie du plan d'eau issue des anciennes extractions pourrait sans doute à terme relever du même habitat, qui serait donc dans ce cas très bien représenté sur la tourbière de Baupte (de plus amples recherches seraient nécessaires).

3.7.2.2 3110 Eaux stagnantes oligotrophiques

Cet habitat se développe naturellement dans des eaux peu profondes, peu minéralisées, pauvres en base et accueille des végétations rases, vivaces, aquatiques à amphibies, sur des sols oligotrophes des berges de lacs, étangs et rivières (Cahiers d'Habitats, Tome 3, Habitats aquatiques). Les sols peuvent être tourbeux. La végétation herbacée pionnière peut être dominée par les graminéoïdes, des petites plantes dressées, parfois rampantes, à feuilles subulées, des monocotylédones *Juncus* spp., *Eleocharis* spp.), des ptéridophytes (*Isoetes* spp., *Pilularia* spp.) et des dicotylédones (*Lobelia* spp., *Hypericum elodes* qui peut former des tapis denses) (Delassus *et al.*, 2014).

Sur le site, il est difficile de caractériser cet habitat dans sa forme typique. En effet, la berge sud de l'étang, artificiellement formée par l'exploitation de la tourbe ainsi qu'un décapage récent, a permis le développement de certaines des espèces citées ci-dessus 'à l'exception des ptéridophytes), en mélange avec des espèces résiduelles (avant défrichement) du *Caro verticillati* - *Molinietum caeruleae*, prairie marécageuse des niveaux topographiques supérieurs, sur les petites buttes laissées par le décapage. Parmi ces espèces typiques des bas-marais acides, *Carum verticillatum*, *Potentilla erecta*, *Agrostis canina*, *Anagallis tenella*, *Salix repens* et des chaméphytes comme *Erica tetralix*, *Calluna vulgaris*. Ces dernières espèces se trouvent en mélange, dans les niveaux les plus bas, avec des espèces plus hygrophiles comme *Hypericum elodes*, *Carex pseudocyperus*, *Samolus valerandi* et pionnières (*Gnaphalium luteo-album*).

Malgré tout, le choix a été fait de présenter cet habitat distinctement du fait de son caractère original au sein des milieux tourbeux très hygrophiles, en bordure du plan d'eau. Cet habitat pourrait éventuellement se répertorier dans une mosaïque avec les prairies marécageuses présentées plus loin. Il est qualifié de « Gazon amphibie de décapage » dans la carte des végétations présentée plus haut.

6410 Prairies à *Molinia* sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*)



Ce type d'habitat est présent sur une surface non négligeable au sud de la zone d'extension, dans les prairies de Sainte-Anne, mais aussi au nord-est de la zone d'étude proche du marais du Mesnil de l'autre côté de la Sèves. Il fait encore l'objet d'un entretien agricole favorable (fauche) et présente un cortège floristique tout à fait typique. La molinie n'est pas ici une espèce qui recouvre tout, elle accompagne, surtout dans la partie sud, un cortège diversifié: *Carex* (plusieurs espèces), *Cirsium dissectum*, *Pedicularis sylvatica*, *Succisa pratensis*, *Scutellaria minor*, etc.

Il existe de petites zones légèrement plus basses au sein de ces prairies, et donc plus hydromorphes. C'est dans ces secteurs que s'observent encore quelques linaigrettes *Eriophorum angustifolium* ou d'autres plantes plus hygrophiles comme *Carum verticillatum* ou *Hydrocotyle vulgaris*.

Ces petites zones pourraient être les résidus de l'habitat prioritaire 7110 « tourbière haute active » autrefois signalé ici. Mais si quelques linaigrettes *Eriophorum angustifolium* subsistent par endroits, nous devons remarquer l'absence complète de sphaignes, et aucun engorgement n'est à constater.

Selon une étude récente (ZAMBETTAKIS 2004), cet habitat recouvre, sous des formes appauvries, encore la majorité du marais du Mesnil en rive droite de la Sèves. Dans le contexte actuel d'intensification des pratiques agricoles avec drainages, fauchages précoces et répétés, pâturage intensif, ces prairies tourbeuses de fauche comptent parmi les habitats les plus menacés actuellement en Normandie.

Au sein de cet habitat, il est possible de distinguer la Prairie marécageuse à *Carum verticillatum* et *Molinia caerulea*, du *Juncion acutiflori* (Cahiers d'habitats : 6410.9 - Moliniaies hygrophiles acidiphiles atlantiques) où se développent des espèces typiques des bas-

marais acides atlantiques (*Carum verticillatum*, *Cirsium dissectum*, *Potentilla erecta*, *Agrostis canina*, *Anagallis tenella*) mais aussi des chaméphytes comme *Erica tetralix*, *Calluna vulgaris* qui permettent de distinguer ce groupement. Il faut noter la présence de *Drosera rotundifolia* (Protection nationale) et de *Myrica gale* (Protection régionale) dans ce groupement, au niveau du marais de Saint-Anne.

3.7.2.3 6430 Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin



Il s'agit d'un des habitats les mieux représentés sur la zone d'étude. La mégaphorbiaie couvre en effet des surfaces importantes, notamment à proximité de la Sèves. Cette formation végétale dense et haute (pouvant dépasser 2 m de haut au cours de l'été), fortement hygrophile, s'est incontestablement développée par évolution naturelle, par :

- abandon de pratiques agricoles (fauche, pâturage)
- eutrophisation des sols, apports de crues.

La mégaphorbiaie est un habitat caractéristique des rives de cours d'eau, ou encore de certains types de marais. La diversité végétale y est très importante, on y rencontre de nombreuses plantes aux floraisons spectaculaires : *Filipendula ulmaria*, *Eupatoria cannabinum*, *Cirsium palustre*, *Valeriana repens*, sur le site également *Thalictrum flavum*, assez rare en Basse-Normandie. Il s'agit également d'un habitat souvent important pour les cortèges d'insectes, en raison notamment de cette diversité floristique. C'est dans ce genre d'habitat que l'on peut rencontrer éventuellement l'écaille chinée, un papillon également d'intérêt européen.

Si la mégaphorbiaie n'est pas régulièrement entretenue – soit naturellement, par remaniement par les crues, soit par un pâturage léger -, elle évolue lentement vers un boisement du type saulaie ou aulnaie. Cette évolution peut dans certains cas être très lente,

en fonction de la densité de plantes herbacées au sol (impossibilité pour les arbustes de se frayer un chemin) et de l'engorgement.

3.7.2.4 7120 Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle



Couvre de grandes surfaces sur le site. La physionomie est remarquable. Il s'agit de grandes surfaces couvertes par seulement quelques espèces très dominantes: *Molinia caerulea* en touradons et *Myrica gale* pour l'essentiel. Ces deux espèces deviennent dominantes au fur et à mesure que la tourbière s'assèche. Leur présence indique néanmoins qu'il existe encore une forte humidité (*Myrica gale* est un arbuste hygrophile, et la molinie lorsqu'elle développe d'importants touradons indique un engorgement au moins temporaire) et un pH resté bas.

Voici l'avis de Philippe JULVE sur ces moliniaies :

Un cas plus délicat est le rattachement éventuel des moliniaies en touradons à l'annexe 1 [de la Directive Habitats] au titre du code 51.2 Tourbières hautes dégradées, encore susceptibles de régénération naturelle, (code Natura 2000 : 7120). La lecture du manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne (ROMAO, 1997) indique, p. 60 : « Les sites jugés comme encore susceptibles de régénération naturelle incluent les zones où l'hydrologie peut être restaurée et où il est raisonnable d'attendre un rétablissement de la végétation avec capacité de formation de tourbe, dans un délai de 30 ans avec une gestion de restauration appropriée ». Il est donc clair que les moliniaies en touradons appartiennent bien à

cette catégorie, comme en témoignent les zones expérimentales et le futur arrêt du pompage après l'exploitation.

Dans l'étude d'impact de 2004, il est précisé que ces formations à molinie en touradons seraient issues de prairies tourbeuses abandonnées et non d'une tourbière haute active. C'est éventuellement le cas dans le marais de Sainte-Anne, mais certainement pas dans les secteurs à l'est de la cabane d'exposition où LECOINTE & PROVOST (1977) faisaient leurs relevés de l' « *Erico - Sphagnetum magellanicum* », avec encore 5 espèces de sphaignes, au moment de l'action de sauvetage de l'andromède, en 1972. Cette plante, transplantée au marais de Cessières dans l'Aisne, s'y développe correctement et pourrait fournir des plants génétiquement adaptés pour un retour éventuel. Il semble que, dans l'étude d'impact, il y ait confusion entre :

- d'une part, les moliniaies de prés fauchés paratourbeux alcalins (DH 37.31, Corine 37.311, Natura 2000 : 6410, phytosociologie : *Molinion caeruleae* subsp. *caeruleae* Koch 1926 em. Braun-Blanquet 1947) où la plante adopte un port gazonnant, de même que dans les prés paratourbeux acidophiles épisodiquement fauchés fournissant des moliniaies acidophiles (DH 37.31, Corine 37.312, phytosociologie : *Juncion acutiflori* Braun-Blanquet 1947) ;
- d'autre part, les moliniaies acidophiles en touradons, situées en périphérie des tourbières bombées ombrotrophiques ou résultant d'un drainage de surface de celles-ci. Elles peuvent être éventuellement et épisodiquement pâturées extensivement (sans fertilisants ni amendements, faible charge pastorale) mais ne sont pas fauchées, la forme en touradons l'excluant.

De plus, le texte des Cahiers d'habitats consacré à cet habitat (MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE 2002) dont nous citons ici des extraits (le texte intégral sur l'habitat 7120 peut être consulté en annexe), précise :

Les tourbières hautes dégradées ont une physionomie tantôt landeuse lorsque ce sont des espèces caractéristiques des stades terminaux des tourbières qui dominent (Bruyères, Callune, Ajoncs, Airelles...), tantôt herbeuses lorsque la Molinie devient très recouvrante. Les formes les plus dénaturées de cet habitat restent certainement les moliniaies dans lesquelles la Molinie bleue adopte un port en touradons pouvant atteindre plusieurs décimètres de hauteur, formant des populations extrêmement denses au sein desquelles très peu d'espèces peuvent se développer.

Confusions possibles avec d'autres habitats : Dans ses formes les plus caractéristiques, représentées par les moliniaies tourbeuses en touradons, cet habitat ne peut être confondu avec nul autre.

Les tourbières acidiphiles envahies par la Molinie peuvent toutes être prises en compte par cet habitat dès lors qu'il est possible de régénérer des stades de végétation de tourbières hautes actives [ce qui est cas à Baupte, dans la mesure où la nappe doit remonter à court ou moyen terme].

Quel que soit ce stade, la végétation évoluera peu ou prou vers le même type de couvert adapté à la minéralisation du sol et à sa faible hydromorphie, caractérisé par le développement important des chaméphytes et de la Molinie bleue. Cette dernière espèce est particulièrement adaptée aux tourbières subissant de grandes variations du niveau de la nappe avec une alternance saisonnière de phases sèches (nappe profonde) et de phases humides pouvant aller jusqu'à la submersion de la tourbière,

phénomène auquel l'espèce est très tolérante et s'adapte notamment par son port en touradons.

Dynamique de la végétation : *La dynamique naturelle d'évolution de la végétation ne permet pas un retour à des stades actifs. La végétation qui a atteint ce stade de lande ou de moliniaie évolue peu ou se voit progressivement coloniser par les ligneux, Pins, Bouleaux, Épicéa ou Bourdaine. Un retour à des stades antérieurs est possible par des actions anthropiques ou induites par les animaux (grand gibier notamment). Le creusement du sol (étrépage, décapage, affouillement superficiel) peut permettre, en atteignant des horizons humides (voire aquatiques si la nappe est atteinte) et non minéralisés, une reprise locale des processus de turbification par l'installation d'une végétation de tourbière active. Une remontée du niveau de la nappe permet de réhumidifier la tourbière mais son effet sur la végétation est incertain dès lors que la tourbe aura été soumise à un assèchement prolongé (plusieurs années) ayant entraîné sa forte minéralisation irréversible et son tassement. Les espèces landeuses installées à la faveur de l'assèchement du milieu régresseront face à la réhumidification du site mais les espèces caractéristiques des tourbières hautes actives pourront ne pas se développer si les conditions édaphiques ont été trop profondément modifiées.*

Exemples de sites avec l'habitat dans un bon état de conservation : Dans la mesure où il s'agit d'un habitat dégradé, il serait impropre de parler d'habitat maintenu dans un bon état de conservation. Parlons plutôt de formes typiques qui se rencontrent ici ou là sur des tourbières ayant subi des atteintes prolongées et ayant vu leur végétation initiale se dégrader sous l'effet de leur assèchement.

*Les exemples sont malheureusement nombreux mais se trouvent très dispersés sur le territoire où ils occupent souvent des superficies modestes. Des exemples très représentatifs se situent en Belgique, dans les Hautes-Fagnes (région Wallonne) où des milliers d'hectares de tourbières se sont vus coloniser par des moliniaies en touradons au fil des dernières décennies, à mesure du drainage, du boisement, de l'exploitation (tourbe) et de l'abandon de ces terrains. **La tourbière de la Baupre (Manche), en périphérie de l'exploitation, ainsi que la tourbière des Ponts-de-Martels (Jura suisse) constituent d'autres exemples de sites dégradés où l'habitat peut être observé dans des formes caractéristiques.***

Exemples de sites avec gestion conservatoire menée Tourbière de la Baupre (Manche) dans le cadre du programme de recherche « Recréer la nature ».

Enfin, c'est précisément à proximité des tuyaux de pompage et dans le marais de Sainte Anne que PROVOST avait indiqué en 1982 les "zones acidifiées, à sphaignes, accompagnées de turricoles acidiphiles".

L'évolution de ce milieu peut aller dans deux directions opposées :

- soit l'assèchement se poursuit. Dans ce cas la molinie restera dominante, mais des arbustes vont se développer et *Myrica gale* va se clairsemer, tandis que la tourbe va se minéraliser et disparaître. De même les stocks de semences de plantes des tourbières encore valables dans la tourbe disparaîtront.
- soit une réhumectation se produit et la molinie régressera d'elle-même (des décapages pouvant accélérer le processus) par engorgement, le *Myrica gale* pouvant quant à lui très bien se maintenir dans des conditions plus hygrophiles, tandis que d'autres plantes caractéristiques des tourbières réapparaissent (mais pouvant avoir besoin d'un coup de pouce sous forme d'un décapage pour atteindre des horizons tourbeux intacts).

3.7.2.5 7150 Dépressions sur substrats tourbeux du *Rhynchosporion*



Il s'agit d'un micro habitat sur le site d'étude, dont les surfaces ne sont guère estimables. Il est localisé sous forme de très petites taches, généralement au sein de zones beaucoup plus vastes de l'habitat 7120. Nul doute qu'autrefois ces dépressions sur substrats tourbeux étaient beaucoup plus répandues, ne serait ce qu'à l'époque où la tourbe était extraite de façon traditionnelle.

Aujourd'hui ce micro habitat ne doit son maintien qu'aux actions anthropiques : passages d'engins, fossés ou décapages et surtout au programme de décapage expérimental mis en place depuis 12 ans par M. LEGOUX, directeur de l'activité tourbe de la Florentaise. La végétation qui s'y observe est généralement clairsemée (le substrat est dénudé) et consiste en seulement quelques espèces, mais toutes remarquables, au titre desquelles : *Drosera intermedia*, *Drosera rotundifolia*, *Rhynchospora alba*, *Pinguicula lusitanica*... Nous noterons ici l'absence quasi complète de sphaignes, à part *Sphagnum denticulatum*, espèce pionnière.

En dehors de tout entretien, ce milieu évolue lentement vers un comblement et assèchement naturel, il est alors colonisé soit par des sphaignes ou par la lande tourbeuse.

3.7.3 Habitats d'intérêt régional

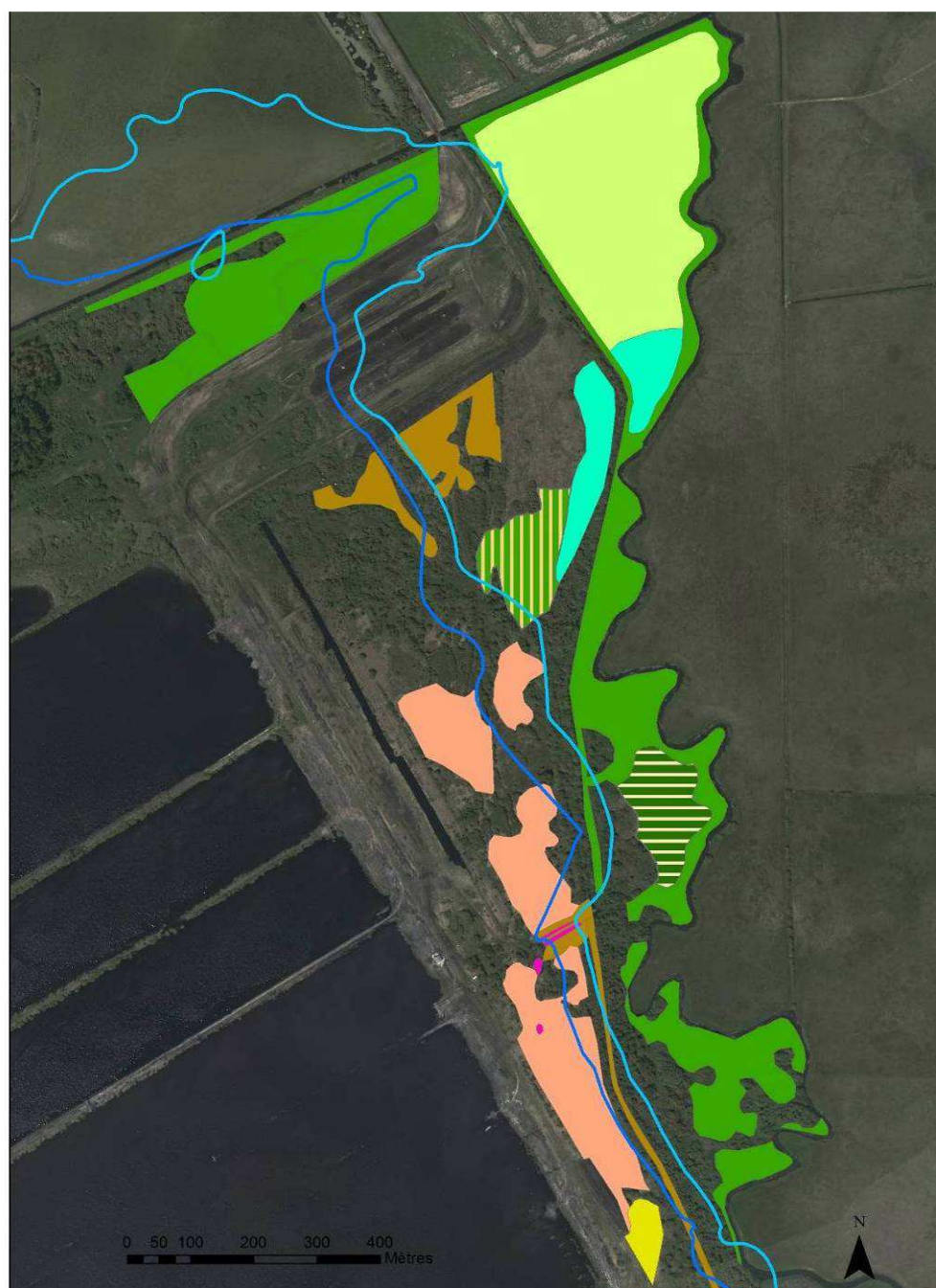
Il existe au moins trois autres habitats à l'intérieur du périmètre d'étude :

- la prairie à joncs, en friche ou (de nouveau) fauché à l'extrême nord-est du site d'extension (= pré paratourbeux sur tourbe minéralisée en surface et substrat tassé, selon un relevé effectué par Ph. JULVE le 11 octobre 2005)
- les milieux rudéraux sur tourbe, situés principalement le long des voies ferrées et plus largement dans la partie nord de la zone d'extension autour des stockages temporaires de tourbe exploitée.
- la saulaie tourbeuse

Ces habitats plus fréquents dans la région ne peuvent pas être considérés d'intérêt européen et n'hébergent généralement pas d'espèces protégées (tout en accueillant de raretés botaniques comme *Gnaphalium luteo-album*). Ici ils sont issus de l'évolution de la tourbière par suite de l'assèchement, des dégradations anthropiques et des traitements herbicides le long de la voie ferrée.

Nous n'entrerons pas dans le détail concernant ces habitats. Précisons simplement que les milieux rudéraux occupent une vaste surface au nord du site. Les saulaies se localisent par contre au sein de zones plus hygrophiles, soit au cœur de l'ancienne tourbière dégradée, soit de façon plus rivulaire le long de la Sèves et du canal du Mauloir.

3.7.4 Carte des Habitats d'intérêt européen



Carte des habitats

- 6410.6 - Prés humides et bas-marais acidiphiles atlantiques
- 6410.6 - Prés humides et bas-marais acidiphiles atlantiques x 7150.1 - Dépressions sur substrats tourbeux du Rhynchosporion
- 6410.8 - Prés humides acidiphiles atlantiques amphibies
- 6410.9 - Moliniaies hygrophiles acidiphiles atlantiques
- 6430.1 - Mégaphorbiaies mésotrophes collinéennes
- 6430.1 - Mégaphorbiaies mésotrophes collinéennes x 6410.6 - Prés humides et bas-marais acidiphiles atlantiques
- 6430.1 - Mégaphorbiaies mésotrophes collinéennes x 6410.9 - Moliniaies hygrophiles acidiphiles atlantiques
- 6430.4 - Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces
- 7120 - Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle
- Niveau 1m75
- Niveau 1m25

Figure 25 : Carte des habitats d'intérêt européen

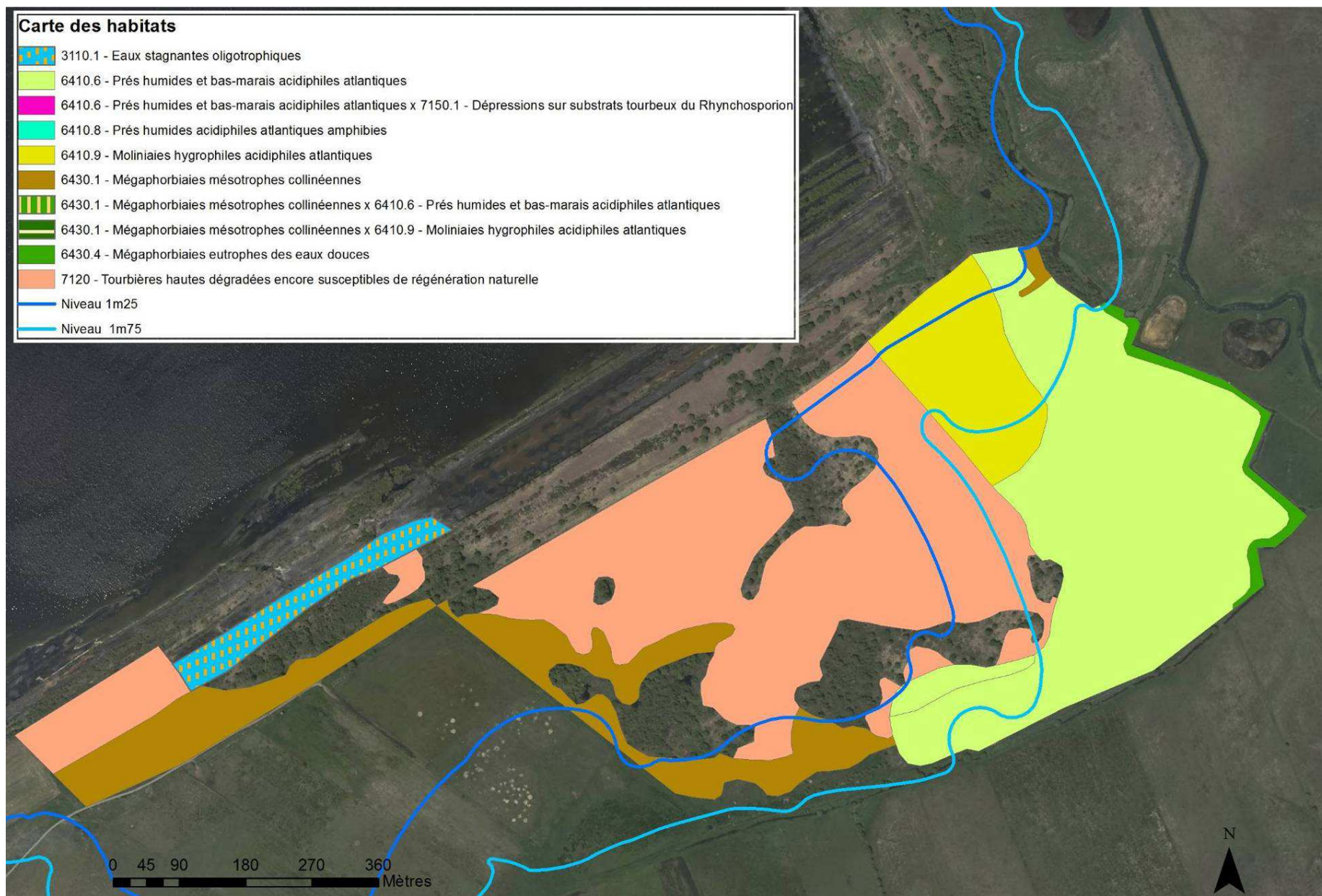


Figure 26 : Carte des habitats d'intérêt européen (secteur sud marais de Sainte-Anne)

3.7.5 Conclusion sur les habitats

A l'intérieur du périmètre d'extension, les habitats d'intérêt européen, relevant de l'annexe 1 de la Directive Habitats, occupent une bonne partie des surfaces non boisées au sud et au centre du site.

Presque tous les habitats d'intérêt patrimonial sont appauvris ou dégradés, du fait de l'assèchement des milieux ayant mené à la minéralisation de la surface du sol.

Les mégaphorbiaies, sans doute liée au régime hydrique de la rivière et non de la nappe de la tourbière, semblent cependant en bon état de conservation.

Les prés marécageux du marais de Sainte-Anne abritent également un cortège d'espèces végétales des zones tourbeuses, gérées par la fauche, avec notamment un secteur colonisé par des *Drosera* et des Ericacées dans sa partie nord.

Les étrépages réalisés par la Florentaise, pendant le déménagement de la station de pompage, ont également permis de mettre à jour des dépressions tourbeuses à *Drosera* et *Rhynchospora*.

Afin d'étendre la connaissance des milieux environnants pour mieux comprendre les enjeux et la dynamique des habitats, les cartes des végétations devraient être étendues au cours de l'année 2017, grâce aux cartographies réalisées par le PNR des Marais du Cotentin du Bessin, et devront être actualisées au fur et à mesure des travaux de restauration futurs.

3.7.6 Analyse de la cartographie des végétations et habitats selon la remontée des eaux à la fin de l'exploitation et les enjeux du site

- **Disparitions d'habitats naturels**

Les cartes précédentes ont montré la répartition des grands ensembles de végétations et d'habitats sur le site, ainsi que les isolignes 1m25 et 1m75, entre lesquelles devrait se situer la limite d'étiage après l'arrêt progressif de pompage des eaux. Cela signifie que les milieux situés en dessous de ces lignes, selon le niveau final, disparaîtront sous les eaux, résultant en une perte considérable d'habitats d'intérêt européen et d'espèces patrimoniales et protégées.

Les tableaux suivants résument les pertes de surfaces de végétations et d'habitats engendrées par la remontée des eaux si aucune action de restauration n'est envisagée:

Tableau des surfaces de végétations envoyées au scénario de remontée de 1m75 :

Végétation	Surface totale 2016 en m²	Surface restante 2026 en m²	Perte en %
Gazon amphibie de décapage à <i>Hydrocotyle vulgaris</i> , <i>Lobelia urens</i> , <i>Anagallis tenella</i> et <i>Gnaphalium luteo-album</i>	15216	0	100,0
Prairie marécageuse à <i>Oenanthe fistulosa</i> et <i>Agrostis canina</i>	25156	25156	0,0
Prairie inondable à <i>Eleocharis palustris</i> et <i>Oenanthe fistulosa</i>	4122	0	100,0
Prairie inondable à <i>Agrostis stolonifera</i> (communauté basale)	33409	9461	71,7
Prairie inondable à <i>Juncus acutiflorus</i> et <i>Cynosurus cristatus</i>	45690	35282	22,8
Bourrelet de curage à <i>Phalaris arundinacea</i>	7486	74	99,0
Prairie marécageuse à <i>Anagallis tenella</i> et <i>Pinguicula lusitanica</i>	1066	33	96,9

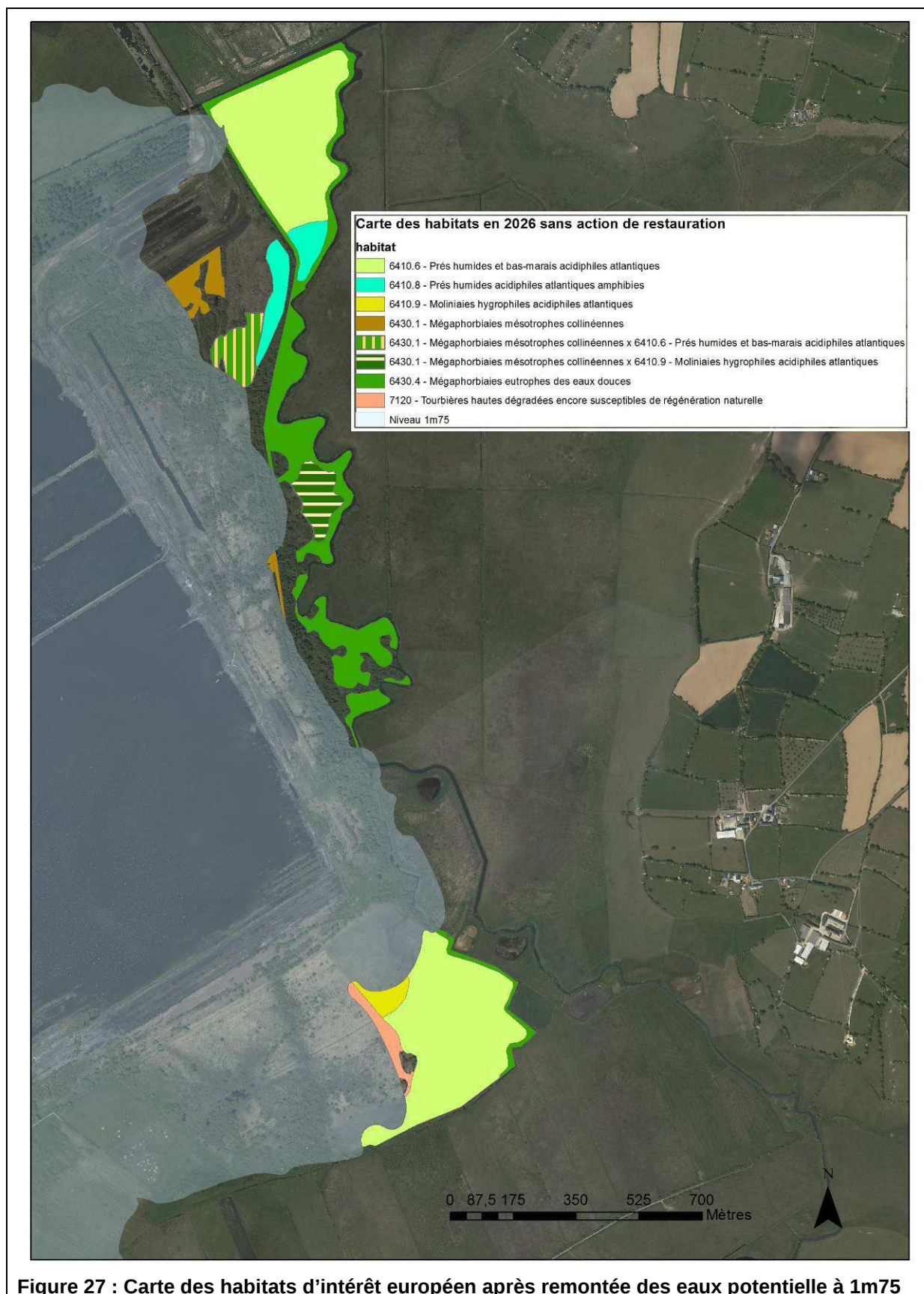
Prairie marécageuse à <i>Carum verticillatum</i> et <i>Molinia caerulea</i>	38694	7508	80,6
Prairie marécageuse à <i>Myrica gale</i> et touradons de <i>Molinia caerulea</i>	240968	9320	96,1
Prairie marécageuse à <i>Narthecium ossifragum</i> et <i>Molinia caerulea</i>	35011	0	100,0
Prairie marécageuse à <i>Molinia caerulea</i> et <i>Pteridium aquilinum</i>	5287	0	100,0
Prairie marécageuse à <i>Cirsium dissectum</i> et <i>Scorzonera humilis</i>	273553	241335	11,8
Mosaïque Mégaphorbiaie à <i>Juncus acutiflorus</i> - <i>Angelica sylvestris</i> et Prairie marécageuse à <i>Cirsium dissectum</i> - <i>Scorzonera humilis</i>	19292	18076	6,3
Mégaphorbiaie à <i>Phalaris arundinacea</i> et <i>Calystegia sepium</i>	20611	1542	92,5
Mégaphorbiaie à <i>Phalaris arundinacea</i> et <i>Calystegia sepium</i> sous peupleraie	48832	0	100,0
Mégaphorbiaie à <i>Juncus acutiflorus</i> et <i>Angelica sylvestris</i>	98392	17051	82,7
Mosaïque Mégaphorbiaie à <i>Juncus acutiflorus</i> - <i>Angelica sylvestris</i> et Moliniaie	18524	18524	0,0
Mosaïque de Mégaphorbiaies à <i>Calystegia sepium</i> - <i>Urtica dioica</i> et à <i>Juncus acutiflorus</i> - <i>Angelica sylvestris</i>	114189	110795	3,0
Mosaïque de Mégaphorbiaie eutrophe et fourré à <i>Pteridium aquilinum</i>	12258	0	100,0
Ourlet à <i>Pteridium aquilinum</i> et <i>Molinia caerulea</i>	26684	0	100,0
Fourrés marécageux et tourbeux à <i>Salix atrocinerea</i>	410629	98850	75,9

Tableau des surfaces d'habitats ennoyés au scénario de remontée de 1m75 :

Habitat d'intérêt européen	Surface totale 2016 en m²	Surface restante 2026 en m²	Perte en %
3110.1 - Eaux stagnantes oligotrophiques	15216	0	100,0
6410.6 - Prés humides et bas-marais acidiphiles atlantiques	273553	241335	11,8
6410.6 - Prés humides et bas-marais acidiphiles atlantiques x 7150.1 - Dépressions sur substrats tourbeux du Rhynchosporion	1066	33	96,9
6410.8 - Prés humides acidiphiles atlantiques amphibies	25156	25156	0,0
6410.9 - Moliniaies hygrophiles acidiphiles atlantiques	43981	7502	82,9
6430.1 - Mégaphorbiaies mésotrophes collinéennes	98392	17051	82,7
6430.1 - Mégaphorbiaies mésotrophes collinéennes x 6410.6 - Prés humides et bas-marais acidiphiles atlantiques	19292	18076	6,3
6430.1 - Mégaphorbiaies mésotrophes collinéennes x 6410.9 - Moliniaies hygrophiles acidiphiles atlantiques	18524	18524	0,0
6430.4 - Mégaphorbiaies eutrophes des eaux douces	183632	112275	38,9
7120 - Tourbières hautes dégradées encore susceptibles de régénération naturelle	275979	9277	96,6

Avec la remontée des eaux, les habitats les plus touchés sont majoritairement des habitats de fort intérêt patrimonial: prés humides oligotrophes, dépressions sur substrats tourbeux et tourbières susceptibles de régénération, aujourd'hui colonisées par des touradons de molinie, du piment royal et des Ericacées.

La carte suivante montre les habitats Natura 2000 relictuels après remontée des eaux sans action de restauration:



3.7.7 Bilan et actions à envisager

- **Bilan 2016**

Les étrépages réalisées en 2013 et 2014 ont permis l'apparition d'espèces patrimoniales de milieux tourbeux connus sur le site de Baupte, montrant la présence d'une banque de graines de ces espèces dans la mégaphorbiaie proche de la saulaie. Il est à prévoir que de nouvelles espèces feront leur apparition dans les années à venir, confirmant l'impact encourageant de ces opérations.

Par ailleurs, les travaux réalisés pour l'installation de conduites d'eau ont permis l'émergence de nombreux pieds de deux espèces de rossolis *Drosera intermedia* et *Drosera rotundifolia*, protégées au niveau national, ainsi que d'autres espèces patrimoniales. Ce secteur est à surveiller également dans les prochaines années pour noter l'évolution spatiale de ces espèces. Afin d'accroître les surfaces pionnières favorables à l'installation des taxons pionniers, l'arrachage de la petite saulaie située au sud des tuyaux de pompage serait à réaliser.

Plus au sud, de belles populations de narthécie *Narthecium ossifragum*, protégée régionalement, mais aussi de *Drosera sp.*, sont localisées au sein d'une prairie à molinie dont la dynamique de végétation tend vers la fermeture du milieu, avec progression des saules et étouffement des espèces plus pionnières. Afin de contenir cette évolution, une opération de fauche serait à envisager sur ce secteur pour conserver des habitats favorables aux espèces. **En effet, la distribution de la narthécie sur le site forme une population exceptionnelle à l'échelle de la région, sans doute une des trois ou quatre plus grandes stations de Basse-Normandie.**

Les opérations envisagées pour la conservation des habitats et des espèces sont détaillées dans les chapitres suivants.

- **Restauration d'habitats naturels à prévoir sur la période 2016-2026**

Avant la remontée des eaux prévue dans le cadre de la diminution progressive des pompages, il est impératif de préparer des milieux tourbeux identifiés en dehors du périmètre inondé pour accueillir les populations d'espèces végétales patrimoniales et protégées localisées aujourd'hui dans les futures zones ennoyées.

En effet, les milieux tourbeux favorables sont aujourd'hui arrivés à un stade de dynamique avancé avec la présence de saulaies et de mégaphorbiaies. Par ailleurs, ces saulaies forment des contraintes à la dispersion des espèces turficoles au delà des niveaux topographiques supérieurs de la future zone ennoyée.

Les ligneux participent à l'assèchement des zones humides du fait de l'évapotranspiration et entraînent la fermeture du milieu en réduisant progressivement les zones engorgées et dénudées favorables au développement d'espèces typiques des tourbières : *Drosera*, *Utricularia*, etc...

Il apparaît donc nécessaire de déboiser des zones de saulaies pour ouvrir de nouveaux milieux tourbeux et pionniers favorables à l'expression des espèces patrimoniales.

Les défrichements de saulaies, accompagnés par des actions d'étrépage formeront des terrains d'essais pour favoriser la migration des espèces végétales sur des milieux tourbeux situés au dessus du niveau d'étiage.

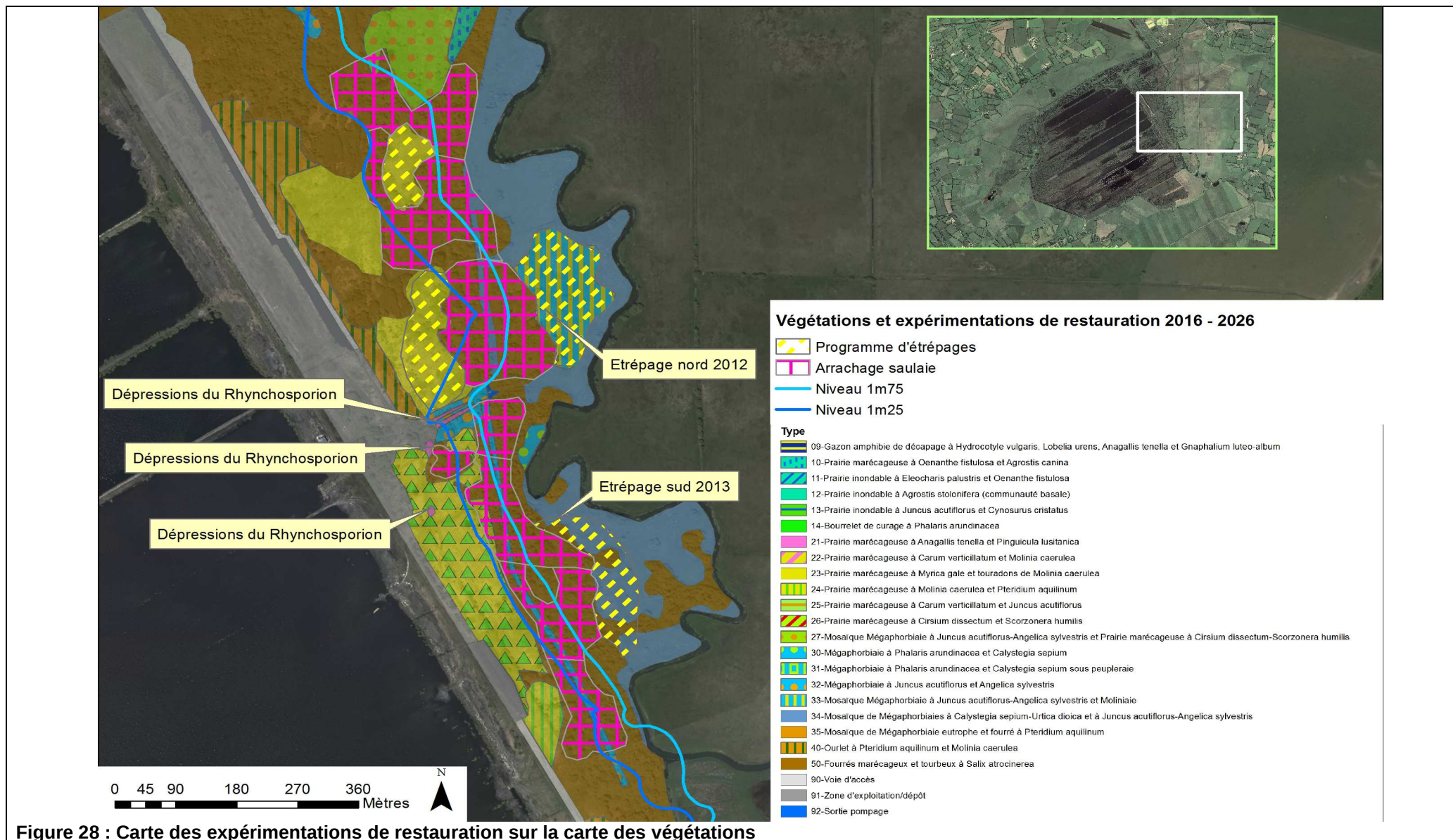
L'objectif est donc de restaurer des habitats tourbeux susceptibles d'accueillir les espèces végétales de tourbières localisées près du plan d'eau.

Périmètre restaurable: Les surfaces délimitées font écho aux études pédologiques précédentes ayant dégagé des secteurs favorables aux étrépages réalisés en 2012-2013, ainsi qu'aux relevés de végétations effectués en 2016. A partir de la carte des végétations et des habitats, de grands secteurs de restauration ont été établis dans le sens d'un gradient topographique, anticipant la remontée des eaux, et des potentialités des sols tourbeux. Des études complémentaires, pédologiques notamment, devront être réalisées dans ces zones de restauration afin d'orienter les actions d'expérimentation au fur et à mesure des travaux et de la remontée progressive des eaux.

Planification des expérimentations: Dans un premier temps, les saulaies à proximité de la prairie à *Narthecium ossifragum*, traversée par un chemin où se développent des espèces du *Rhynchosporion*, feront l'objet de défrichement et arrachage afin de favoriser la progression des espèces de ces habitats exceptionnels. D'autres secteurs feront l'objet d'arrachages de saules vers les zones topographiques plus élevées et favorables à la restauration.

Les actions de défrichement et d'étrépages sont présentées dans leur globalité dans la carte suivante. Elles seront détaillées par phasage dans les fiches actions correspondantes et certainement affinées dans les années à venir.

La carte présente les végétations présentes aujourd'hui (notamment saulaies en marron, prairies marécageuses à molinie et piment royal en jaune-beige), ainsi que la localisation des placettes d'étrépages réalisés sur des milieux tourbeux identifiés comme favorables. Le futur front de défrichement de saules y est représenté par un carroyage pourpre et les étrépages futurs avec un pointillé oblique jaune. Précisons que ces étrépages ne seront pas réalisés en bloc mais par essais successifs (par tranches d'1/10 de la surface totale par exemple). De plus, il est proposé de réaliser des étrépages rapidement au sein de la future zone ennoyée ainsi qu'en limite de celle-ci afin de favoriser la dispersion de semences vers les zones localisées au dessus de l'isoligne d'étiage.



3.7.8 Carte des habitats restaurés en 2026

La carte suivante montre les habitats potentiels qui pourraient résulter de la nouvelle dynamique pionnière après défrichements et étrépages, conjointement à la remontée progressive des eaux. Il est aujourd'hui difficile d'anticiper les réponses des milieux aux actions de défrichement et d'étrépages à venir donc les répartitions des végétations présentées restent hypothétiques. Les résultats des premières actions entreprises permettront d'affiner et d'adapter ces cartes car il est nécessaire de garder une certaine flexibilité suite à la réaction des milieux lors des premières phases d'expérimentation.

A ce stade, il est peu envisageable de chiffrer les surfaces concernées mais l'objectif est de favoriser la reprise de turfigénèse dans les secteurs restaurés et favorables. Ces opérations de restauration devraient permettre l'extension des milieux accueillant des espèces turficoles à des degrés variés de la dynamique de végétation afin de favoriser la diversité des habitats. Les résultats des expérimentations de restauration au cours des années suivantes permettront d'orienter les grandes actions dégagées présentement.

Les suivis de végétations dans les zones restaurées devraient se faire parallèlement aux suivis piézométriques et sondages pédologiques afin de corréler l'ensemble des facteurs favorisant la restauration des milieux tourbeux.

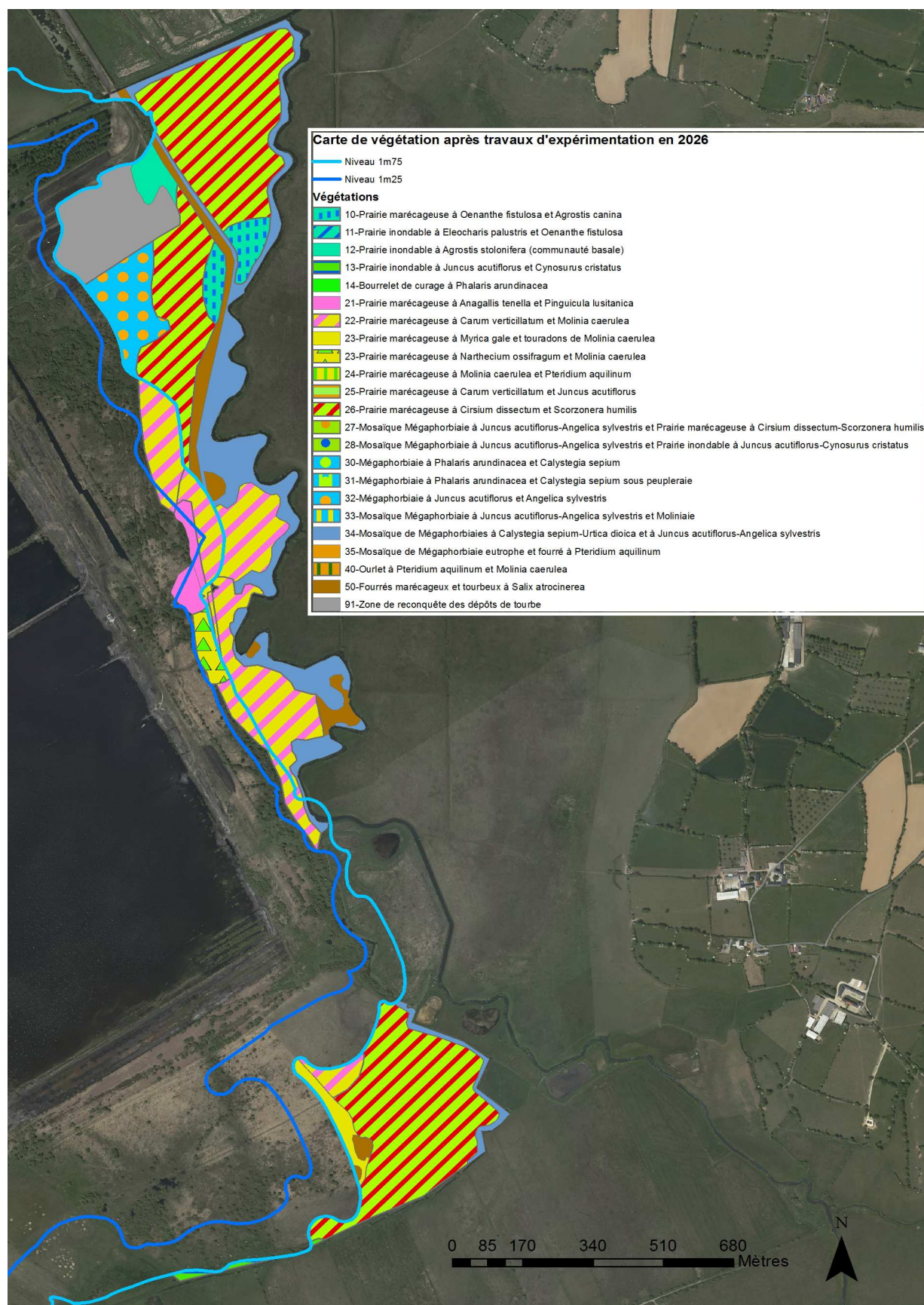


Figure 29 : Carte des végétations en 2026 après expérimentations de restauration

4 Objectifs à long terme (OLT)

4.1 Objectifs à long terme relatifs à la conservation du patrimoine naturel

Dans la mesure où la tourbière de Baupte se situe dans un site Natura 2000 au titre de la Directive oiseaux, la ZPS "Basses Vallées du Cotentin et Baie des Veys", les objectifs de gestion à mettre en place doivent être conformes avec les objectifs définis dans le Document d'Objectifs de la ZPS. Même si la tourbière de Baupte ne fait pas partie actuellement du site Natura 2000 "Marais du Cotentin et du Bessin – Baie des Veys", les objectifs de gestion pour les milieux tourbeux doivent si possible être respectés également dans le périmètre de la tourbière.

4.1.1 Conservation des habitats

OLT 1 - Restaurer l'ensemble des habitats de tourbière et de prairies tourbeuses et leurs fonctionnalités, puis les maintenir dans un état de conservation favorable

L'arrêt des pratiques agricoles voici une soixantaine d'années a conduit à une dégradation de la qualité des groupements végétaux et à la disparition des espèces végétales remarquables présentes il y a encore 50 ans (PROVOST 1962). Il convient de restaurer de façon drastique et d'entretenir cette zone de marais afin de maintenir la végétation au stade le plus favorable pour la diversité spécifique des plantes de marais, c'est à dire avec peu de végétation ligneuse.

OLT 2 - Restaurer et conserver une mosaïque paysagère riche et diversifiée

Le maintien d'une mosaïque paysagère riche et diversifiée permettra d'augmenter la capacité d'accueil pour une faune et une flore variée et d'atteindre un équilibre dans la gestion et le fonctionnement écologique du site. Maintenant que la tourbière de Baupte est devenue le site principal de Normandie pour la nidifications des ardéidés, il est important de maintenir les bosquets de saules.

4.1.2 Conservation des espèces

OLT 3 - Maintenir et développer les populations d'espèces végétales patrimoniales

OLT 4 - Maintenir et développer les populations d'espèces animales patrimoniales

4.1.3 Développement des connaissances

OLT 5 - Développer les connaissances concernant les habitats (description et étude du fonctionnement), les espèces (présence et interactions) et le suivi de leurs évolutions

Cet objectif se justifie par l'originalité des habitats et des associations végétales, leur méconnaissance actuelle et les interrogations qui existent quant à leur évolution en fonction de la gestion mise en place. En outre le suivi scientifique du site pourra fournir des éléments intéressants en terme de retour d'expérience.

4.1.4 Conservation des équilibres écologiques

OLT 6 - Réduire la prolifération des étourneaux

Cette limitation de la taille des dorts hivernaux d'étonneaux ne doit pas porter atteinte aux oiseaux d'intérêt patrimonial. La méthode retenue passe par la création de couloirs non boisés dans la saulaie, méthode appliquée avec succès en Bretagne.

4.1.5 Suivi du développement des espèces invasives

OLT 7 - Contenir et étudier la prolifération des espèces invasives

Cela concerne avant tout l'écrevisse de Louisiane, mais aussi le ragondin.

4.2 Autres objectifs

4.2.1 Accueil et pédagogie

OLT 8 - Accueil du public

Après la rétrocession de la tourbière exploitée en 2016, le site devrait être progressivement ouvert au public avec mise en place dans un premier temps de visites guidées.

4.2.2 Communication

OLT 9 - Faire connaître l'intérêt et le rôle du site et plus généralement des zones humides, en particulier auprès des habitants des communes de Gorges et Saint-Jores et des 3 communautés de communes.

4.2.3 Financement

OLT 10 - Assurer la pérennité de la gestion du site

5 Objectifs du plan d'actions 2016-2026

5.1 Objectifs liés à la conservation du patrimoine naturel

OPA 1 - MAINTENIR, RESTAURER ET FAVORISER L'EXPANSION DES HABITATS DE TOURBIERE ACIDE DANS UN BON ETAT DE CONSERVATION

Objectif(s) à long terme :

OLT 1 - Restaurer l'ensemble des habitats de tourbière et de prairies tourbeuses et leurs fonctionnalités, puis les maintenir dans un état de conservation favorable

OLT 2 - Restaurer et conserver une mosaïque paysagère riche et diversifiée

OLT 3 - Maintenir et développer les populations d'espèces végétales patrimoniales

OLT 4 - Maintenir et développer les populations d'espèces animales patrimoniales

OLT 5 - Développer les connaissances concernant les habitats (description et étude du fonctionnement), les espèces (présence et interaction) et le suivi de leurs évolutions

Principaux habitats cibles :

Dépressions sur substrat tourbeux

Tourbières dégradées encore susceptibles de régénération naturelle

Saulaies tourbeuses

Prairies tourbeuses

Principales contraintes identifiées :

- Dynamique naturelle de boisement : forte compétitivité des feuillus
- Etudier la possibilité, à terme, d'un retour à un pâturage extensif
- Fragilité de l'habitat
- Manque de connaissances sur le fonctionnement hydrologique du marais
- Manque de connaissance en terme de liens dynamiques et de potentialité des habitats

OPA 2 - MAINTENIR ET FAVORISER L'EXPANSION DES POPULATIONS D'ESPECES VEGETALES A FORT ENJEU PATRIMONIAL

Objectif(s) à long terme :

OLT 1 - Restaurer l'ensemble des habitats de tourbière et de prairies tourbeuses et leurs fonctionnalités, puis les maintenir dans un état de conservation favorable

OLT 3 - Maintenir et développer les populations d'espèces végétales patrimoniales

OLT 5 - Développer les connaissances concernant les habitats (description et étude du fonctionnement), les espèces (présence et interaction) et le suivi de leurs évolutions

Principales espèces cibles :

Espèces végétales protégées et rares à très rares présentes sur le site

Principales contraintes identifiées :

- Dynamique naturelle de boisement : forte compétitivité des feuillus
- Forte compétitivité des graminées (molinie) et du piment royal
- Manque de connaissances sur le fonctionnement hydrologique du marais
- Manque de connaissance en termes de liens dynamiques et de potentialités des habitats

OPA 3 - MAINTENIR ET FAVORISER L'EXPANSION DES POPULATIONS D'ESPECES ANIMALES A FORT ENJEU PATRIMONIAL

Objectif(s) à long terme :

OLT 1 - Restaurer l'ensemble des habitats de tourbière et de prairies tourbeuses et leurs fonctionnalités, puis les maintenir dans un état de conservation favorable

OLT 4 - Maintenir et développer les populations d'espèces animales patrimoniales

OLT 5 - Développer les connaissances concernant les habitats (description et étude du fonctionnement), les espèces (présence et interaction) et le suivi de leurs évolutions

Principales espèces cibles :

Grèbe à cou noir, mouette rieuse, gorgebleue, anatidés, grand cormoran, l'ensemble des hérons (ardéidés)

Brochet ?

Lépidoptères rhopalocères et zygènes

Orthoptères : espèces hygrophiles en liste rouge (*Metrioptera brachyptera*, *Chorthippus montanus*)

Principales contraintes identifiées :

- Dynamique naturelle de boisement : forte compétitivité des feuillus
- Manque de connaissances sur le fonctionnement hydrologique du marais
- Manque de connaissance en terme de liens dynamiques et de potentialité des habitats
- Lacunes dans la connaissance des invertébrés

OPA 4 - COMPLETER ET APPROFONDIR LES CONNAISSANCES SUR LA FLORE

Objectif(s) à long terme :

OLT 3 - Maintenir et développer les populations d'espèces végétales patrimoniales

OLT 5 - Développer les connaissances concernant les habitats (description et étude du fonctionnement), les espèces (présence et interaction) et le suivi de leurs évolutions

Principaux groupes cibles :

Plantes vasculaires, bryophytes (état initial à faire) ; lichens et champignons (état initial à faire).

Principales contraintes identifiées :

- Manque de spécialistes pour certains groupes difficiles
- Manque de disponibilité des spécialistes

OPA 5 - COMPLETER ET APPROFONDIR LES CONNAISSANCES SUR LA FAUNE

Objectif(s) à long terme :

OLT 4 - Maintenir et développer les populations d'espèces animales patrimoniales

OLT 5 - Développer les connaissances concernant les habitats (description et étude du fonctionnement), les espèces (présence et interaction) et le suivi de leurs évolutions

Principaux groupes cibles :

Avifaune : continuer le suivi permanent

Faune piscicole : état initial à réaliser dans le grand plan d'eau (pêche électrique)

Insectes et araignées : étude entomologique et archnologique à réaliser

Mollusques : état initial à faire, probabilité de présence d'espèces protégées (*Vertigo*)

Principales contraintes identifiées :

- Manque de connaissances sur la répartition et les statuts de certains groupes
- Manque de spécialistes pour les insectes
- Manque de disponibilité des spécialistes

OPA 6 - ETUDE DES FONCTIONNALITES HYDROLOGIQUES DE LA TOURBIERE APRES ARRET DES POMPAGES

Objectif(s) à long terme :

OLT 1 - Restaurer l'ensemble des habitats de tourbière et de prairies tourbeuses et leurs fonctionnalités, puis les maintenir dans un état de conservation favorable

OLT 2 - Restaurer et conserver une mosaïque paysagère riche et diversifiée

OLT 3 - Maintenir et développer les populations d'espèces végétales patrimoniales

OLT 4 - Maintenir et développer les populations d'espèces animales patrimoniales

OLT 5 - Développer les connaissances concernant les habitats (description et étude du fonctionnement), les espèces (présence et interaction) et le suivi de leurs évolutions

Secteur :

Ensemble du marais

Principales contraintes identifiées :

- Maîtrise foncière, avenir des exploitations agricoles des marais périphériques

5.2 Autres objectifs

OPA 7 - ACCUEIL DU PUBLIC

Objectif(s) à long terme :

OLT 8 - Accueil du public

OLT 9 - Faire connaître l'intérêt et le rôle du site et plus généralement des zones humides, en particuliers auprès des habitants des communes de Gorges, Saint-Jores et des environs

Secteur :

Echelle régionale et nationale pour tout type de public

Principales contraintes identifiées :

- Fragilité des milieux
- Présence pastorale

OPA 8 - DEVELOPPER ET VALORISER LES OUTILS DE COMMUNICATION AUTOUR DE LA TOURBIERE

Objectif(s) à long terme :

OLT 9 - Faire connaître l'intérêt et le rôle du site et plus généralement des zones humides, en particulier auprès des habitants des communes de Gorges, Saint-Jores et des environs

Publics cibles :

Echelle régionale et nationale pour tout type de public

Principales contraintes identifiées :

- Aucune

OPA 9 - ASSURER LES MISSIONS D'EVALUATION DU PLAN D' ACTIONS AINSI QUE LA GESTION FINANCIERE, COMPTABLE ET ADMINISTRATIVE DU SITE

Objectif(s) à long terme :

OLT 10 - Assurer la pérennité de la gestion du site

Principales contraintes identifiées :

- Financement au delà des 6 années prises en charge par Cargill

6 Détails des opérations

OPA ; Objectif(s)	Code opération	Intitulé
Intervention sur le patrimoine naturel (PN)		
OPA 1 ; 6	PN 1	Gestion hydraulique suivant le nouveau plan de remontée d'eau.
OPA 1 ; 2 ; 4	PN 2	Maintien et poursuite des étrépages
OPA 1 ; 2 ; 4	PN 3	Fauchage de prairie tourbeuse du Marais Sainte-Anne
OPA 1 ; 2 ; 4	PN 4	Mise en place du programme de sauvetage après obtention de l'autorisation préfectorale
OPA 1 ; 2 ; 4	PN 5	Expérimentations d'ouverture de milieux pionniers tourbeux par défrichement de saulaie
OPA 1 ; 2 ; 4	PN 6	Expérimentation de reprise de turfigenèse par ennoyage de moliniaie
OPA 1 ; 2 ; 4	PN 7	Accentuer l'engorgement des secteurs à sphaignes
OPA 1 ; 2 ; 4	PN 8	Fauche de moliniaie à <i>Narthecium ossifragum</i>
OPA 3 ; 5	PN 9	Restauration de roselières pour l'avifaune
OPA 3 ; 5	PN 10	Création et entretien de deux îlots au sud-ouest
OPA 3 ; 5	PN 11	Mise en place de deux radeaux pour les sternes et les mouettes
Mise en place d'équipements (ME)		
OPA 1	ME 1	Implantation d'une nouvelle voie ferrée
OPA 1	ME 2	Entretien des chemins d'accès
OPA 1 ; 6	ME 3	Soutien d'étiage pour le bassin nord
Connaissance et suivi continu du patrimoine (SP)		
OPA 1 ; 6	SP 1	Suivi piézométrique
OPA 1 ; 2 ; 4	SP 2	Suivis botaniques des étrépages
OPA 1 ; 2 ; 4	SP 3	Suivis botaniques des déboisements et expérimentations d'ennoyage
OPA 1 ; 3 ; 5	SP 4	Suivi ornithologique
Suivi administratif, gestion courante du site (SA)		
OPA 7 ; 9	SA 1	Sensibilisation auprès des agriculteurs et projet touristique
OPA 9	SA 2	Conduite du projet et bilans annuels
OPA 9	SA 3	Objectifs de reconversion du site pour les futurs gestionnaires
OPA 9	SA 4	Elaboration du plan d'actions suivant

6.1 Intervention sur le patrimoine naturel

Gestion hydraulique suivant le nouveau plan de remontée d'eau	Code : PN 1
Contexte : l'arrêt du pompage aurait provoqué une remontée trop rapide des niveaux d'eau, menaçant ainsi les espèces végétales et animales de la tourbière. Dans l'état actuel, il n'est pas prévu d'arrêter complètement le pompage des eaux en 2016, mais le niveau du plan d'eau ne sera plus abaissé en été comme auparavant. La question des modalités de l'arrêt du pompage sera à discuter en 2026 à l'arrêt de l'exploitation de la tourbe.	Objectifs : contrôler la remontée des niveaux d'eau par pompage pour conserver les habitats abritant les espèces patrimoniales, en attendant le résultat des essais d'étrépage.
	
Méthodologie : Utilisation des installations de pompage à bon escient, à la fois pour les besoins de l'exploitation, les espèces patrimoniales, l'avifaune... et enfin la préparation des exploitants à une remontée des eaux dans les marais périphériques. Voir les cartes de répartition des espèces selon les niveaux d'eau envisagés (3.6.2)	Résultats attendus : maintien des plantes protégées, conditions plus favorables aux oiseaux nicheurs dans les marais périphériques.
Phasage : 2014/2016 -> 2026	Coût de l'opération :
Partenaires : PNR, Chambre d'Agriculture	Critères d'évaluation : mesures piézométriques
Etat d'avancement	Le plan d'eau n'a plus qu'un seul niveau, plus besoin d'effectuer des soutiens d'étiage.

Maintenance et poursuite des étrepages		Code : PN 2
Contexte : Les étrepages permettent de recréer des conditions optimales pour la flore pionnière spécialisée qui ne pouvait plus s'exprimer suite à la fermeture du milieu. Sur le site, l'enfrichement de ces milieux pionniers constitue une menace pour la biodiversité et pourrait à court terme entraîner la disparition des secteurs à sphaignes et ossifrage. Un programme d'étrepages serait à prévoir de part et d'autre de la future limite d'étiage afin de favoriser la migration des espèces végétales turficoles.		Objectifs : ouvrir le milieu et revenir à des stades pionniers régressifs de la dynamique végétale afin de permettre la réapparition d'espèces végétales de grande valeur patrimoniale, grâce à l'expression de la banque de graines du sol
		Gestion conseillée : ces végétations patrimoniales nécessitent des conditions d'humidité permanente ainsi que des opérations de décapage ou d'étrépage visant à maintenir leur caractère pionnier. L'étrépage tous les 10 ans, en mosaïque, sur une hauteur de 10 cm est la pratique qui semble la plus adaptée au maintien de cette végétation (Catherine Zambettakis, comm. pers. in JUHEL, 2016).
Méthodologie : l'étrépage consiste en un prélèvement restreint de la couche organique en surface du sol (de l'ordre de 10 à 20 cm maximum)		Résultats attendus : Réapparition d'espèces végétales pionnières caractéristiques des zones tourbeuses dénudées
Phasage : Les premiers étrepages ont été réalisés en 2012 (nord) et 2013 (sud). Suivis botaniques chaque année sur ces zones. Des étrepages sur des surfaces plus importantes autour des placettes actuelles, dans le cadre d'expérimentations de restauration, sont à prévoir ainsi que dans les futures zones ennoyées, au sein des secteurs colonisés par des touradons de molinie (Tourbières hautes susceptibles de régénération) afin de favoriser la migration des espèces au-delà de la future limite d'étiage.		
Partenaires : FLORENTAISE, BTS GPN		Critères d'évaluation : suivis piézométriques, suivis botaniques
Etat d'avancement	Les étrepages effectués en 2012 et 2013 montrent des premiers résultats encourageants, mais pas d'apparition encore d'espèces "cibles" (<i>Drosera</i>, etc.).	

Fauche de la prairie tourbeuse du marais de Ste Anne	Code : PN 3
---	--------------------

Contexte : La prairie tourbeuse du marais de Ste Anne est actuellement un milieu très diversifiée et particulièrement riche en espèces spécialisées de la faune et de la flore. Le maintien d'une fauche avec exportation de la prairie tourbeuse, permet de stopper la dynamique naturelle du milieu. Ce mode de gestion limite en particulier la colonisation par les ligneux et l'évolution vers un système forestier.	Objectifs : Conserver la prairie tourbeuse du marais de Sainte-Anne
	
Méthodologie : Mise en place d'une fauche annuelle de la moitié de la surface ou tous les deux ans à partir de mi-août avec l'exportation des produits de fauche hors du site. Cette opération pourra être effectuée en partenariat avec un agriculteur local. Par ailleurs, celui-ci veillera à maintenir une zone refuge non fauchée d'environ 10 % de la surface, en rotation annuelle ; la zone non fauchée l'année n pourra donc être fauchée l'année n+1 et un autre secteur sera non fauché.	Résultats attendus : Ce dispositif va permettre le maintien des habitats riches en espèces liées aux milieux de prairies tourbeuses sur le site.
Phasage : 2016/2026	Coût de l'opération :
Partenaires : agriculteur	Critères d'évaluation : Suivis faunistiques et floristiques

Etat d'avancement	Ces prairies ont été entretenues par la fauche de la moitié de la surface tous les ans. L'opération est à poursuivre.
--------------------------	---

Mise en place du programme de sauvetage après obtention de l'autorisation préfectorale		Code : PN 4
Contexte : Plusieurs populations de plantes turficoles rares et protégées sont présentes sur le site d'étude. Cependant, la majeure partie d'entre elles sont situées dans des zones qui seront sous l'eau si les modalités futures du pompage font monter le niveau d'eau	Objectifs : En l'absence de réapparition à l'est du canal des plantes turficoles menacées (secteurs étrepés), les semences des espèces rares présentes au sein des zones qui seront sous l'eau, en cas de remontée du niveau d'eau, pourront être récoltées puis seront semées ou plantées au sein des secteurs étrepés.	
	Le déplacement de graines ou d'individus de plantes protégées devra obligatoirement faire l'objet d'un dossier de dérogation à déposer en Préfecture. Ce dossier sera examiné par le Conseil National de la Protection de la Nature.	
Méthodologie : Analyse des secteurs susceptibles d'être inondés en cas d'arrêt du pompage. Récolte des graines sur des individus sains. Semis dans l'idéal <i>in situ</i>. Ou semis <i>ex situ</i> et réintroduction dans les zones favorables.	Résultats attendus : Maintien et développement des espèces végétales rares et menacées du site.	
Phasage : Cette opération ne sera à envisager qu'à partir de 2020	Coût de l'opération :	
Partenaires : Opérateurs extérieurs en concertation avec le CBN de Brest	Critères d'évaluation : Pérennité des populations de plantes rares et menacées.	

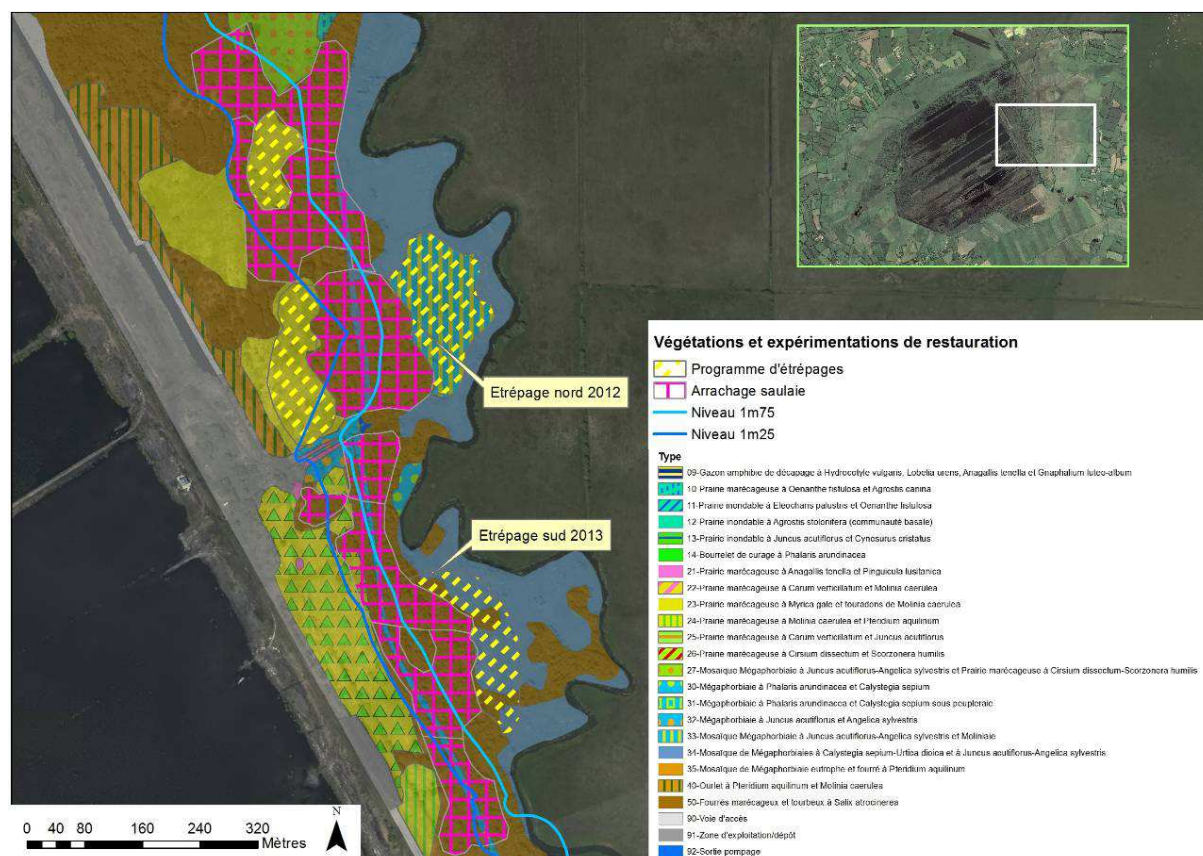
Etat d'avancement	Cette action sera à prévoir seulement dans le cas où les étrepages ne donnaient pas de résultats (suivis botanique en cours)
--------------------------	--

Expérimentations d'ouverture de milieux pionniers tourbeux par défrichement de saulaie	Code : PN 5
Contexte : Avant la remontée des eaux prévue dans le cadre de la diminution progressive des pompages, il est impératif de préparer des milieux tourbeux identifiés en dehors du périmètre inondé pour accueillir les populations d'espèces végétales patrimoniales et protégées localisées aujourd'hui dans les futures zones ennoyées. Par ailleurs, les ligneux participent à l'assèchement des zones humides du fait de l'évapotranspiration et entraînent la fermeture du milieu en réduisant progressivement les zones engorgées et dénudées favorables au développement d'espèces typiques des tourbières : <i>Drosera</i>, <i>Utricularia</i>, etc... Aujourd'hui, les saulaies forment des contraintes à la dispersion des espèces turficoles au delà des niveaux topographiques supérieurs de la future zone ennoyée. Il apparaît donc nécessaire de déboiser des zones de saulaies pour ouvrir de nouveaux milieux tourbeux et pionniers favorables à l'expression des espèces patrimoniales. Les défrichements de saulaies, accompagnés par des actions d'étrépage formeront des terrains d'essais pour favoriser la migration des espèces végétales sur des milieux tourbeux situés au dessus du niveau d'étiage.	Objectifs : créer des milieux pionniers favorables à l'expression d'espèces turficoles patrimoniales
Méthodologie : Coupe et débroussaillage au sud des tuyaux de pompage, là où les tourbes sont particulièrement favorables à une restauration des milieux pionniers, ainsi qu'à l'est de la prairie à <i>Narthecium</i> pour favoriser la migration de l'espèce vers les futures zones non submergées où des essais d'étrépage ont été réalisés en 2012 et 2013. Les défrichements seront échelonnés dans le temps pour analyser les réponses des milieux au fur et à mesure des expérimentations. Des réorientations selon les résultats des expérimentations de défrichements pourront être envisagées, il est impératif de garder une certaine flexibilité et souplesse selon les réactions du milieu.	Résultats attendus : Réapparition d'espèces remarquables turficoles
Phasage : 2016 - 2026	Coût de l'opération :
Partenaires : Entreprise spécialisée	Critères d'évaluation : Suivis botaniques (SP 2, SP3)

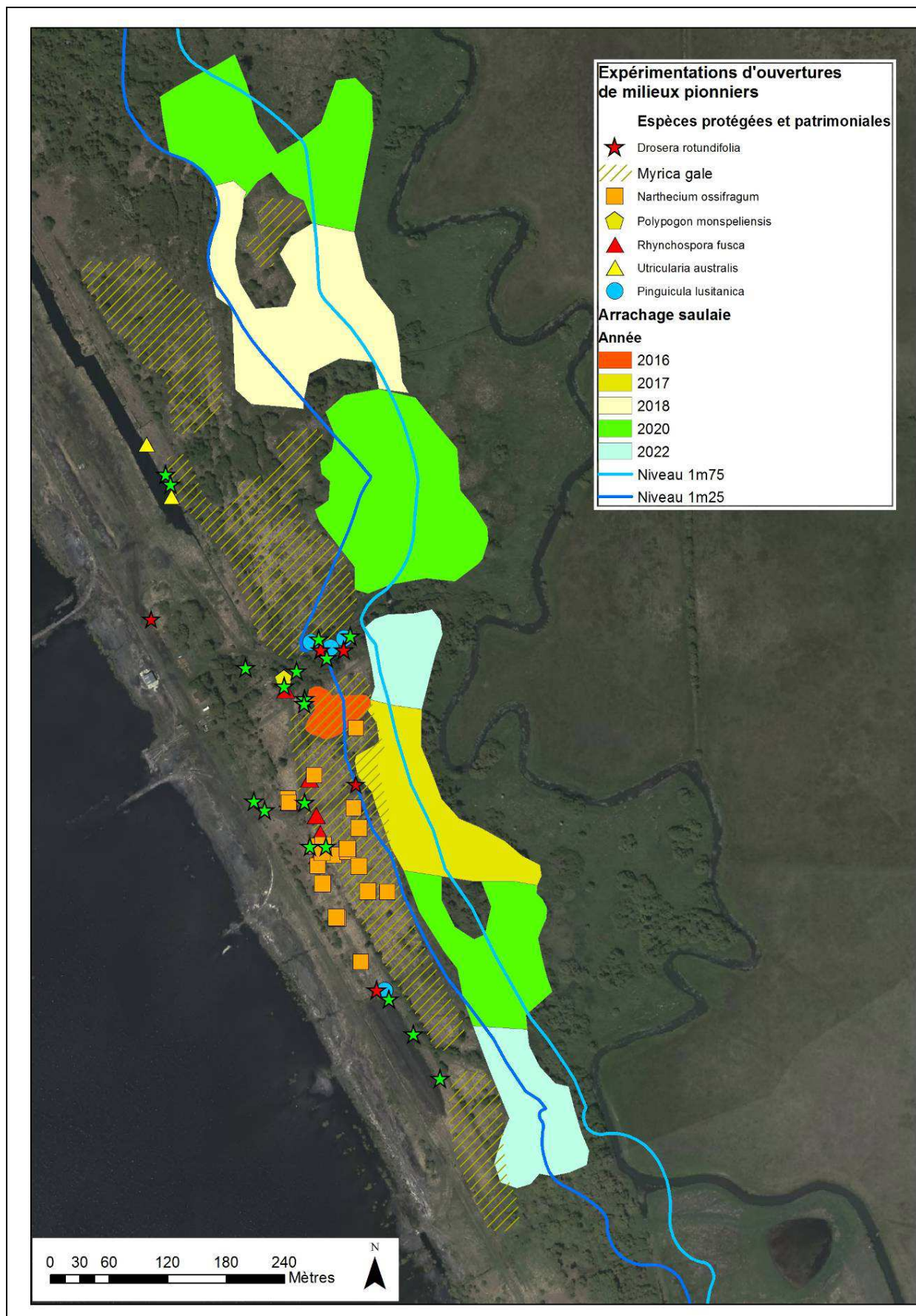
Etat d'avancement	Un déboisement de saules a eu lieu à proximité des
--------------------------	--

nouvelles conduites d'évacuation des eaux de pompage, avec des premiers résultats très positifs en termes de flore : apparition de *Drosera rotundifolia*, *D. intermedia*, *Pinguicula lusitanica*, etc...

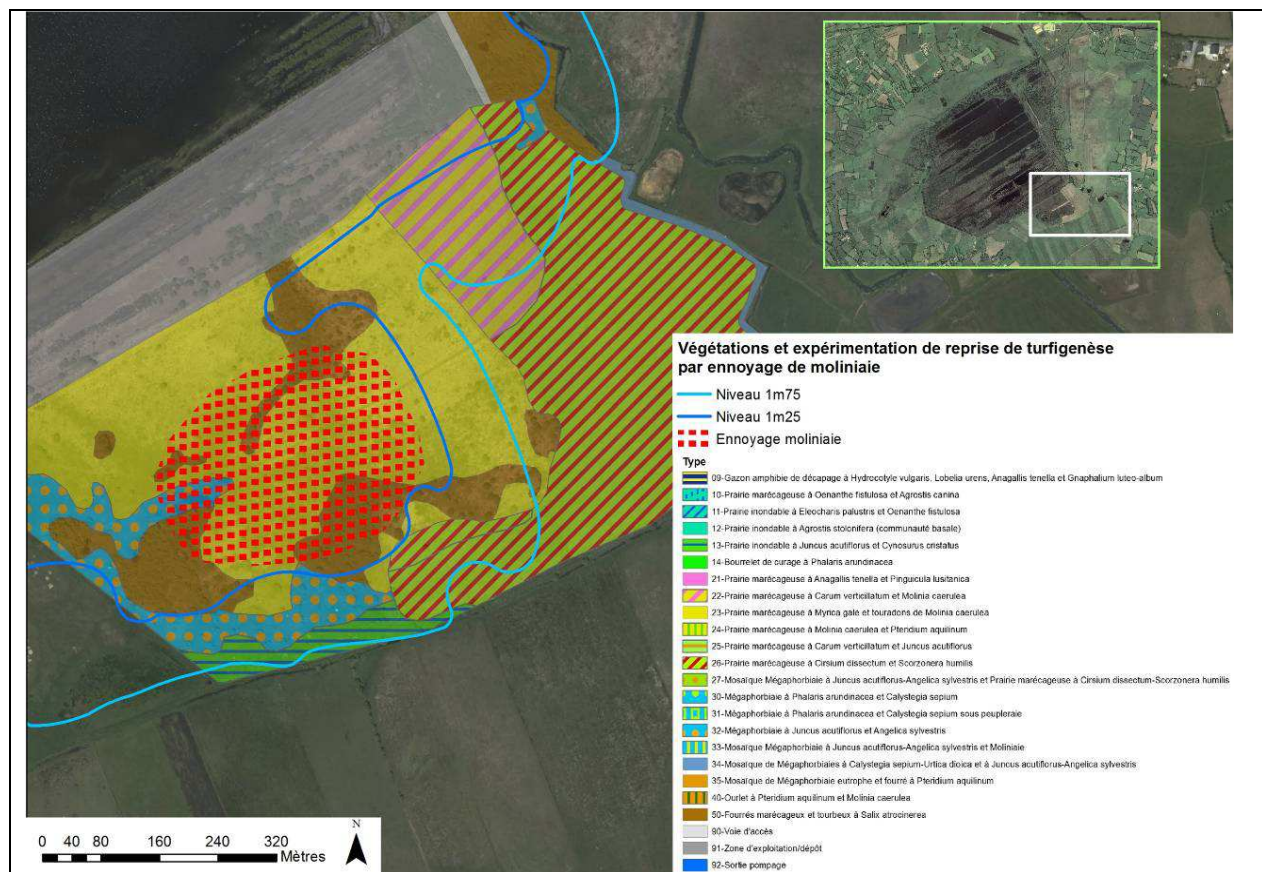
La carte ci-dessous montre les végétations listées en 2016 sur le site d'étude et présentées dans le [chapitre des habitats](#). Les expérimentations futures de défrichement et d'étrépage y sont représentées dans leur globalité afin de visualiser les milieux concernés, ainsi que les placettes d'étrépage réalisées au cours des années précédentes.



La carte suivante présente les défrichements dans le cadre d'un phasage étalé dans les années à venir afin de laisser le temps nécessaire à l'analyse des premières expériences.



Expérimentation de reprise de turfigenèse par ennoyage de moliniaie	Code : PN 6
Contexte : De secteurs de touradons de molinie sont répartis autour du plan d'eau dans ou à l'extérieur de la future zone ennoyée par la remontée des eaux. Afin d'anticiper et d'étudier les processus de turfigenèse indispensables à la restauration de la tourbière, la mise en eau de zones de touradons de molinie au sein de dépressions identifiées sur la carte MNT (modèle numérique de terrain) serait à envisager. La mise en œuvre de cette action permettrait d'étudier dans les années à venir la reprise potentielle de turfigenèse.	Objectifs : procéder à l'ennoyage d'un secteur de moliniaie afin de favoriser la reprise de turfigenèse, en prévision de la remontée des eaux, et d'étudier le processus
Carte page suivante	
Méthodologie : identifier un secteur favorable au sein d'une dépression où l'ennoyage est techniquement réalisable, avec l'aide de la précision du MNT Lidar. La faisabilité d'ennoyage est à étudier avec FLORENTAISE pour définir les contours de la dépression concernée (carte page suivante) et les possibilités techniques d'apport en eau ainsi que de maintien du niveau d'eau. Définir le niveau d'eau à atteindre en fonction de la hauteur de végétation. Faire un pompage du plan d'eau vers la zone choisie.	Résultats attendus : Reprise de turfigenèse
Phasage : 2016 - 2026	Coût de l'opération :
Partenaires : FLORENTAISE	Critères d'évaluation : Suivis botaniques et pédologiques
Etat d'avancement	



Accentuer l'engorgement des secteurs à sphaignes	Code : PN 7
---	--------------------

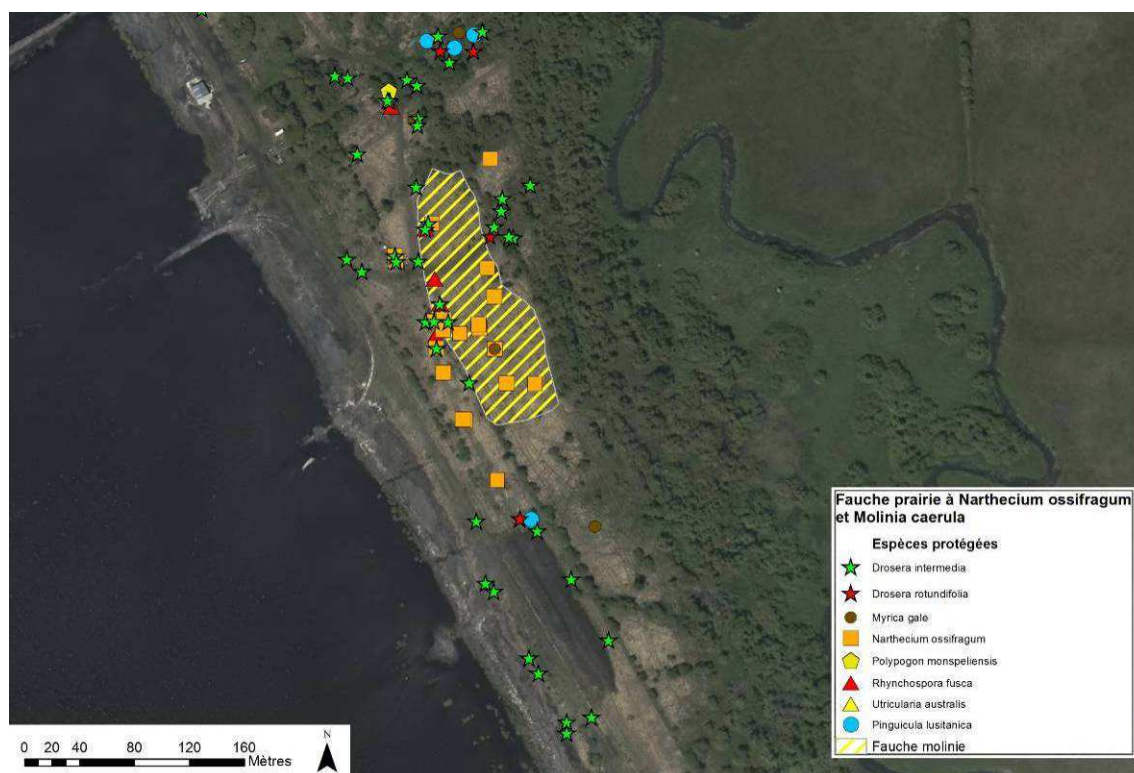
Contexte : les tourbières dégradées où dominent les touradons de molinie, du fait de perturbations d'origine anthropique dans l'hydrologie de la masse de tourbe, sont susceptibles de régénération naturelle lorsque l'hydrologie peut être restaurée, permettant une reprise de la turfigenèse. Actuellement le seul secteur de la tourbière de Baupte accueillant une population de sphaignes est localisé au nord de la station de pompage.	Objectifs : Engorger le secteur à sphaignes, afin de maintenir un niveau de nappe favorable au développement des sphaignes et à la turfigenèse. Réaliser l'opération à partir du canal d'évacuation.
	
Méthodologie : aménager une conduite hydraulique jusqu'au secteur à sphaignes	Résultats attendus : recolonisation par les sphaignes
Phasage : 2016-2026	Coût de l'opération :
Partenaires : Entreprise spécialisée	Critères d'évaluation : relevés botaniques

Etat d'avancement	A faire
--------------------------	---------

Fauche de moliniaie à *Narthecium ossifragum***Code : PN 8**

Contexte : Au sud de la station de pompage, de belles populations de narthécie *Narthecium ossifragum*, protégée régionalement, mais aussi de *Drosera sp.*, sont localisées au sein d'une prairie à molinie dont la dynamique de végétation tend vers la fermeture du milieu, avec progression des saules et étouffement des espèces plus pionnières. Afin de contenir cette évolution, une opération de fauche est à envisager sur ce secteur pour conserver des habitats favorables aux espèces. En effet, la distribution de la narthécie sur le site forme une population exceptionnelle à l'échelle de la région, sans doute une des trois ou quatre plus grandes stations de Basse-Normandie.

Objectifs : Restaurer la prairie à touradons de molinie pour favoriser la réapparition d'espèces patrimoniales des milieux tourbeux



Méthodologie : Mise en place d'une fauche tous les 3-4 ans, à partir de mi-août avec l'exportation des produits de fauche hors du site, de préférence à la main. Un retour à des stades antérieurs est possible par des actions anthropiques ou induites par les animaux (grand gibier notamment). Le creusement du sol (étrépage, décapage, affouillement superficiel) peut permettre, en atteignant des horizons humides (voire aquatiques si la nappe est atteinte) et non minéralisés, une reprise locale des processus de turbification par l'installation d'une végétation de tourbière active

Résultats attendus : Réapparition d'espèces remarquables turricoles

Phasage : Dès 2016	Coût de l'opération :
Partenaires : Entreprise spécialisée	Critères d'évaluation : relevés botaniques
 	

Etat d'avancement	A réaliser
--------------------------	------------

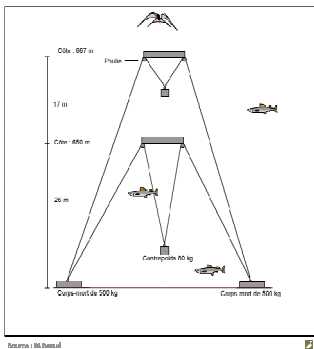
Restauration de roselières pour l'avifaune		Code : PN 9
Contexte : Les grandes roselières ont un intérêt particulier comme habitat pour les Fauvettes paludicoles, le Busard des roseaux ou le Butor étoilé. L'extension de ces milieux par la dynamique de végétation et l'ennoyage de secteurs permettrait d'étendre les surfaces de roselières dans les prochaines années.		Objectifs : Conservation des habitats de roselières pour l'avifaune
Méthodologie Les roselières et cariçaies forment des végétations assez stables et considérées comme intermédiaires dans la dynamique végétale entre une situation pionnière et une végétation arborée. La gestion des niveaux d'eau, après remontée progressive, permettra d'orienter les opérations de gestion au besoin. En effet, les roselières s'installeront probablement naturellement en bordure de l'étang stabilisé, sinon un démarrage sera effectué par plantation.		Résultats attendus : recolonisation par la végétation de roselières
Phasage : 2016-2026		Coût de l'opération :
Partenaires : FLORENTAISE		Critères d'évaluation : Suivis ornithologiques

Etat d'avancement	A faire
--------------------------	---------

Création et entretien de deux îlots au sud-ouest	Code : PN 10
---	---------------------

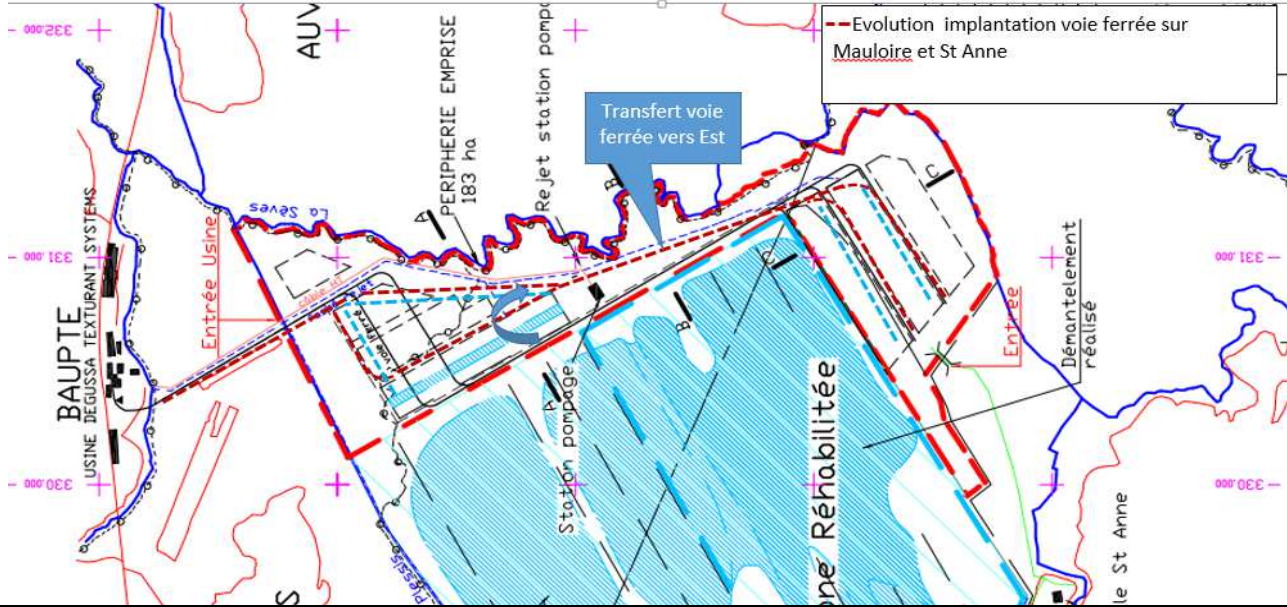
Contexte : La tourbière de Baupte est devenue, depuis l'arrêt de l'exploitation dans la partie nord en 1995, un des sites ornithologiques les plus riches de la Manche à l'intérieur des terres.	Objectifs : Comme pour les radeaux, les îlots serviront de lieu de reproduction pour les oiseaux tels que mouette rieuse ou sternes, à l'abri des prédateurs terrestres.
	
Méthodologie : Dans le but de pouvoir être occupés par les populations d'oiseaux, les îlots feront l'objet d'une fauche, puis l'installation d'une bâche et des graviers permettant de contenir durablement la végétation.	Résultats attendus : - colonisation par mouettes et sternes - réussite de reproduction
Phasage : 2014/2016	Coût de l'opération :
Partenaires :	Critères d'évaluation : suivi de la reproduction des populations d'oiseaux.

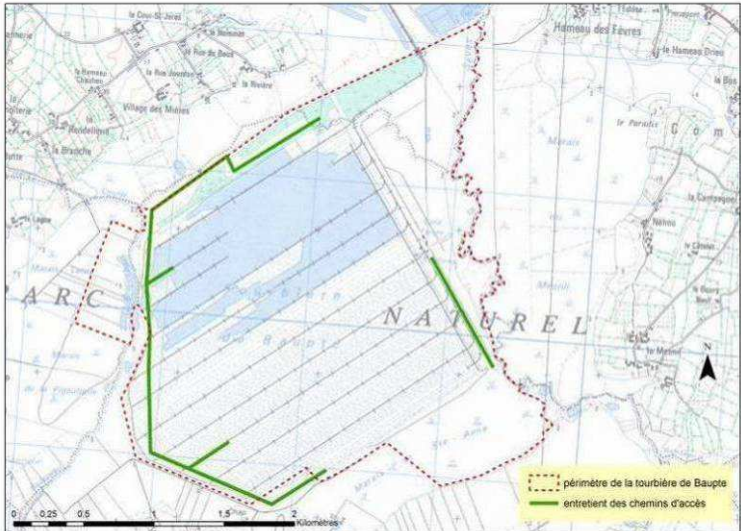
Etat d'avancement	Deux îlots créés, mais pour l'instant pas d'installation de colonies d'oiseaux. Réalisés en 2010-2011 mais ces îlots ont été rapidement envahis par la végétation, les rendant non favorables à la nidification des mouettes et sternes. La végétation d'un des îlots a été broyée en été 2013. Le GONm souhaite le bâchage de quelques dizaines de m² sur chaque îlot et leur recouvrement par des cailloux afin de créer des conditions optimales pour la nidification. Si le bâchage n'est pas envisageable, un apport de cailloux seuls sera déjà bénéfique.
--------------------------	---

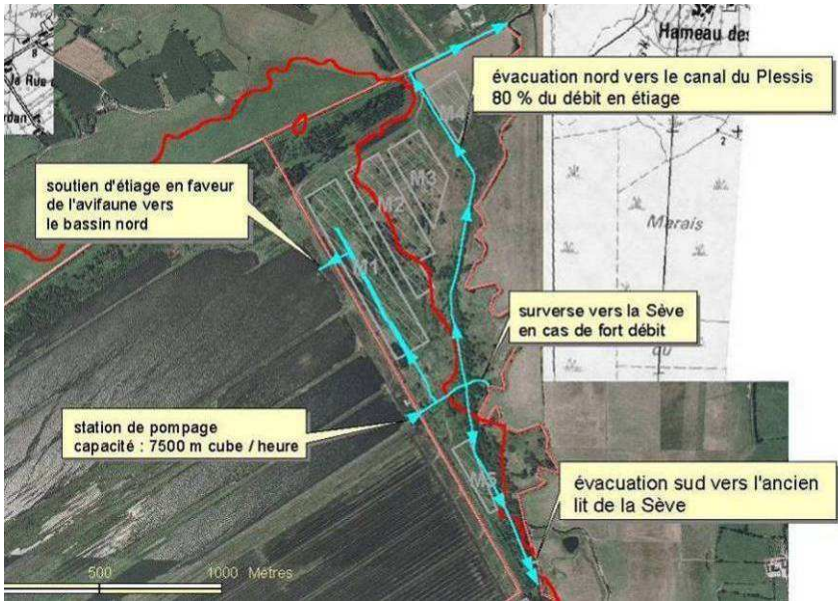
Mise en place de deux radeaux pour les sternes et les mouettes	Code : PN 11
Contexte : La tourbière de Baupré est devenue, depuis l'arrêt de l'exploitation dans la partie nord en 1995, un des tout premiers sites d'hivernage, de halte migratoire et aussi de nidification du département de la Manche.	Objectifs : Afin de permettre la continuité de cette dynamique des populations d'oiseaux l'installation de radeaux permettra aux nicheurs de se reproduire en étant protégés des prédateurs lorsque le niveau d'eau est à son minimum.
	
Méthodologie : 	Résultats attendus : colonisation, puis réussite de la reproduction
Phasage : 2014/2015	Coût de l'opération : Un chantier par année
Partenaires : Entreprises spécialisées	Critères d'évaluation : suivi de reproduction

Etat d'avancement	Un radeau a été mis en place en 2013, mais il doit être fixé de nouveau, après s'être détaché de son support. Pour rappel, l'arrêté préfectoral avait prévu l'installation de 2 radeaux mais le 2ème n'est toujours pas mis en place. Pas de nidification sur ce radeau en 2013.
--------------------------	---

6.2 Mise en place d'équipements

Implantation d'une nouvelle voie ferrée		Code : ME 1
Contexte : La montée des eaux va noyer la voie ferrée actuelle, il faut la déplacer pour qu'elle soit à un emplacement hors d'atteinte des plus hautes eaux.	Objectifs : Poursuivre l'exploitation et la circulation des trains	
	Résultats attendus : Création de voies d'accès.	
		
Méthodologie : Implantation voie ferrée M2 en remplacement de la voie principale actuelle (sous eau vers 2019). Le transfert de la voie principale vers l'est consiste à remonter la voie ferrée de sa cote 0 à la cote +2m à +2,40m IGN. Réalisation en 2 étapes : - 2017 entre canal du Plessis et la station de pompage - 2018 entre station pompage et les casiers S1, S2 du marais de Ste ANNE Pour cela , utilisation d'un produit de décapage pour créer un merlon en bordure du fossé de rejet, de 20m de large 50cm de haut servant de digue d'assise de la voie ferrée et de piste d'accès. Pistes qui seront indispensables après l'arrêt du pompage Le décapage et la remise à nue seront sans aucun doute un milieu propice à la biodiversité comme nous avons pu le constater lors des travaux de la station de pompage.		
Phasage : 2017-2019	Coût de l'opération :	
Partenaires :	Critères d'évaluation : Suivi des niveaux d'eau	
Etat d'avancement	En cours	

Entretien des chemins d'accès	Code : ME 2
Contexte : l'enfrichement du site rend difficile l'accès aux points d'observation, un gyrobroyage est effectué dans la saulaie pour permettre l'accès aux ornithologues pour le comptage des oiseaux	Objectifs : effectuer des gyrobroyages réguliers afin de dégager des chemins d'accès pour les observations
	
Méthodologie : Fauche et broyage, éviter l'effarouchement des oiseaux	Résultats attendus : ouverture de chemins d'accès
Phasage : 2016-2026	Coût de l'opération :
Partenaires : Entreprise spécialisée, DREAL	Critères d'évaluation : possibilité d'accès aux sites d'observation
Etat d'avancement	Broyage partiel effectué en été 2014

SOUTIEN D'ETIAGE POUR LE BASSIN CM1	Code : ME 3
Contexte : un transvasement de l'eau de pompage vers le bassin nord était effectué comme soutien d'étiage en faveur de l'avifaune mais aujourd'hui le bassin nord n'existe plus en tant que tel, les 2 bassins sont au même niveau.	Objectifs : apporter un soutien d'étiage au petit bassin CM1
	
Méthodologie : barrage réservoir ou transfert par gravité ou par pompage...	Résultats attendus : maintien du niveau d'eau
Phasage : 2011-2014	Coût de l'opération :
Partenaires :	Critères d'évaluation : mesure du niveau d'eau

Etat d'avancement	Le soutien d'étiage n'est plus nécessaire depuis qu'il n'y a plus qu'un seul niveau d'eau. Mais la nouvelle station de pompage pourra soutenir, au besoin, les niveaux d'eau du petit bassin actuel au nord de la station de pompage.
--------------------------	---

6.3 Connaissance et suivi continu du patrimoine

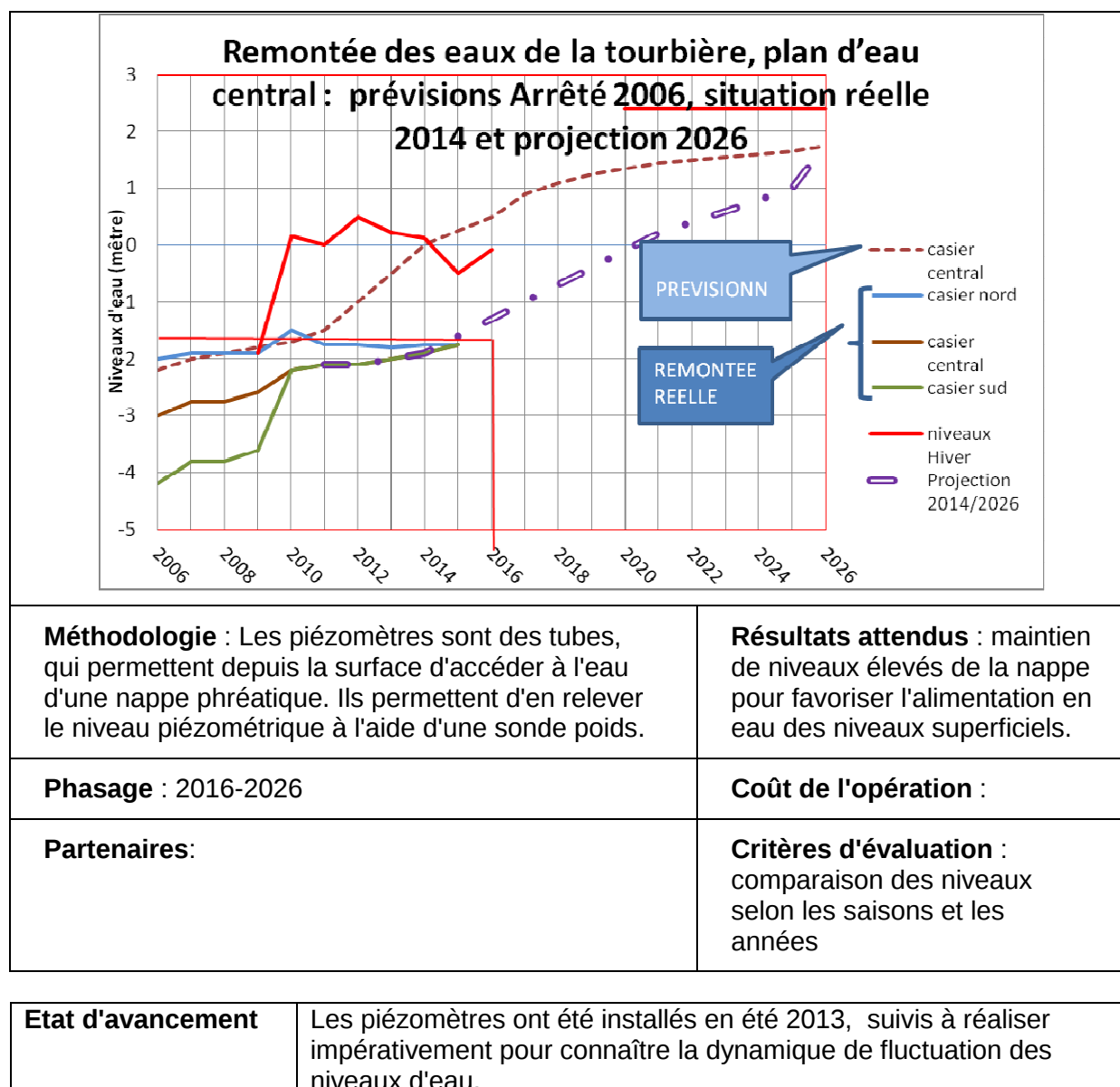
Suivis piézométriques

Code : **SP 1**

Contexte : La société FLORENTAISE a installé une série de 5 piézomètres dans le secteur d'expérimentation : deux qui permettent de suivre le positionnement de la nappe perchée dans le secteur étrepé nord (piézomètres 1 et 2) et trois piézomètres qui ont été positionnés dans un secteur fauché entre la zone étrepée nord et la rivière (Sèves) (piézomètres 3, 4, 5). Par ailleurs, dans le cadre des défrichements programmés pour ouvrir des milieux pionniers et favoriser l'apparition d'espèces végétales turficoles, il sera nécessaire d'effectuer des suivis piézométriques afin d'analyser le niveau des nappes d'eau en lien avec les végétations.

Objectifs : mesurer le positionnement de la nappe perchée et ses fluctuations saisonnières dans le cadre des suivis botaniques et des expérimentations des milieux pionniers favorables à l'apparition d'espèces végétales turficoles

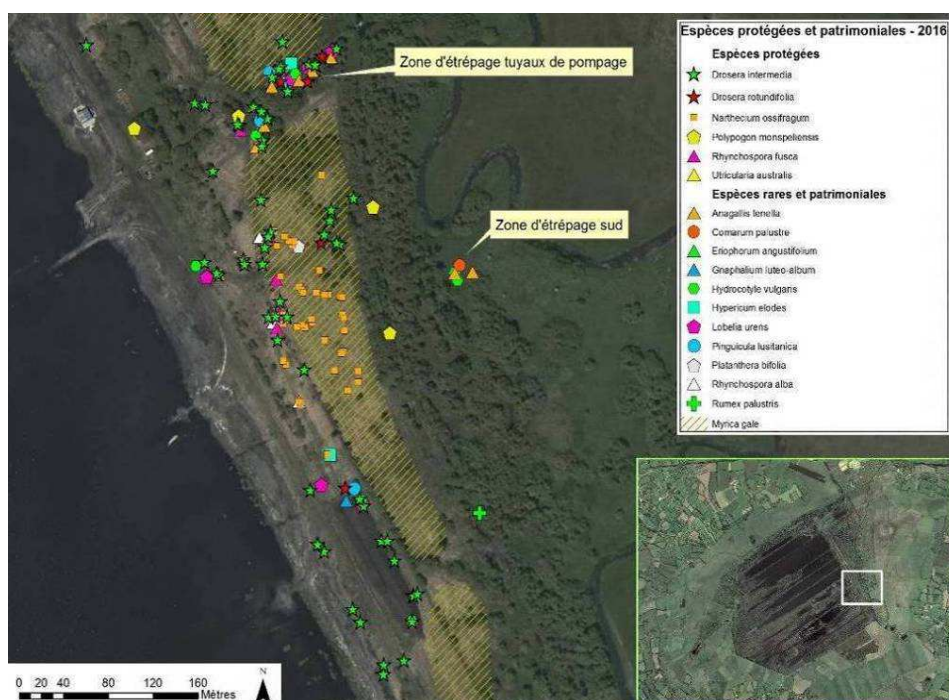




Suivi botanique des étrépages, de la boucle sud, des secteurs à sphaignes et ossifrage
Code : **SP 2 / PN 5**

Contexte : Les étrépages créent des écosystèmes particuliers qui accueillent une faune et une flore pionnières très diversifiées et spécialisées. Sur le site, l'enfrichement de ces milieux pionniers constitue une menace pour la biodiversité et pourrait à court terme entraîner la disparition des secteurs à sphaignes et ossifrage.

Objectifs : Une fois l'étrépage effectué, il est impératif de suivre l'évolution de la diversité spécifique végétale afin d'évaluer les effets de ce mode de gestion sur la flore indigène. Le suivi botanique permet également d'avoir une estimation de l'état des populations végétales.



Méthodologie : Détermination de la flore présente dans le périmètre. La période de prospection devra se dérouler impérativement pendant le printemps/été. Les espèces patrimoniales pourront être cartographiées. Lors des prospections, une veille sur la présence d'espèces invasives devra être réalisée. Réalisation d'une surveillance de la station à ossifrage : recouvrement, densité.

Résultats attendus : Ces opérations devraient permettre d'évaluer les effets de l'étrépage sur les populations végétales et d'affiner le mode de gestion.

Phasage : 2016-2026

Coût de l'opération :

Partenaires : Bureau d'études en environnement

Critères d'évaluation : Bilan des inventaires floristiques selon les années

Etat d'avancement

Suivis annuels

Suivi botanique des déboisements et expérimentations d'ennoyage	Code : SP 3
Contexte : Avant la remontée des eaux prévue dans le cadre de la diminution progressive des pompages, il est impératif de préparer des milieux tourbeux identifiés pour accueillir les populations d'espèces végétales patrimoniales et protégées localisées aujourd'hui dans les futures zones ennoyées. Les milieux potentiels sont aujourd'hui situés au dessus du niveau topographique à 1m50 M.S.L. (au dessus du niveau marin) et sont principalement occupés par des moliniaies en touradons et des saulaies, stade ultime de la dynamique de végétation. Des défrichements seront programmés pour ouvrir des milieux pionniers et favoriser l'apparition d'espèces végétales turficoles. Par ailleurs, des expériences d'ennoyage sont prévues pour favoriser la reprise de turfigenèse (PN 6). Les suivis botaniques permettront de déterminer les végétations pionnières et évaluer l'intérêt des milieux pionniers au sein des habitats de tourbières.	Objectifs : Une fois les défrichements effectués, il est impératif de suivre l'évolution de la diversité spécifique végétale afin d'évaluer le caractère tourbeux des milieux pionniers.
Méthodologie : Détermination de la flore présente dans le périmètre. La période de prospection devra se dérouler impérativement pendant le printemps/été. Les espèces patrimoniales et protégées seront cartographiées et leur nombre/densité estimé. Lors des prospections, une veille sur la présence d'espèces invasives devra être réalisée. Les suivis piézométriques (SP1) seront réalisés en parallèle sur les secteurs de suivis botaniques pour analyser les deux composantes dans le suivi des milieux tourbeux, et cela sur la période de transition jusqu'à l'arrêt programmé de l'exploitation en 2026.	Résultats attendus : Evaluer l'intérêt des milieux pionniers pour l'accueil futur des populations d'espèces végétales de tourbières
Phasage : 2016-2026	Coût de l'opération :
Partenaires : Bureau d'études en environnement	Critères d'évaluation : Bilan des inventaires floristiques et des relevés phytosociologiques selon les années
Etat d'avancement	Suivis annuels

Suivi ornithologique	Code : SP 4
-----------------------------	--------------------

Contexte : La tourbière de Baupte est devenue, depuis l'arrêt de l'exploitation dans la partie nord en 1995, un des tout premiers sites d'hivernage, de halte migratoire et aussi de nidification du département de la Manche. Le suivi est réalisé par le GONm et fait l'objet d'un rapport annuel.	Objectifs : suivre l'évolution des populations d'oiseaux afin d'évaluer les effets de la gestion. Le suivi ornithologique permet également d'avoir une estimation de l'état des populations.
Méthodologie :	Résultats attendus : suivre au mieux l'évolution de l'avifaune nicheuse, migratrice et hivernante de ce site devenue le plus riche de la Manche à l'intérieur des terres
Phasage :	Coût de l'opération : le nouveau gestionnaire assistera, comme auparavant Cargill, aux suivis réalisés par le GONm, en ouvrant le site et en facilitant le passage des ornithologues
Partenaires : GONm, Fédération Départementale des Chasseurs (anatidés)	Critères d'évaluation : Analyse des inventaires ornithologiques selon les années

Etat d'avancement	Suivis réalisés avec rédaction d'un rapport annuel par le GONm
--------------------------	--

- **Suivi administratif, gestion courante du site**

Sensibilisation auprès du public et de la profession agricole	Code : SA 1
--	--------------------

Contexte : A propos de l'avenir de la tourbière de Baupte qui deviendra - peut-être - une réserve naturelle, les différents acteurs et les communes environnantes du site devront être préparés aux changements écologiques du secteur et sensibilisés aux mesures de gestion futures.	Objectifs : sensibilisation des agriculteurs liée au futur contexte hydraulique du site et réflexion autour des orientations de valorisation touristique .
Méthodologie : réunions, rencontres, débats.	Résultats attendus : orientations et points de vue convergents sur l'avenir du site
Phasage : 2016-2026	Coût de l'opération :
Partenaires : collectivités, exploitants agricoles	Critères d'évaluation : nombre d'acteurs

Conduite du projet et bilan annuel	Code : SA 2
---	--------------------

Contexte : A propos de l'avenir de la tourbière de Baupte qui deviendra -peut-être - une réserve naturelle, les différents acteurs et les communes environnantes du site devront être préparés aux changements écologiques du secteur et sensibilisés aux mesures de gestion futures. Il faut construire un projet fédérateur avec les différents acteurs utilisateurs de la zone, entre la mise en réserve, l'exploitation touristique l'agriculture et l'industrie	Objectifs : mettre en place les mesures d'aménagement et de gestion durant la phase précédant l'arrêt de l'exploitation de la tourbe
Méthodologie : analyse des suivis naturalistes, réflexion avec les différents partenaires	Résultats attendus : fixer les objectifs de reconversion du site avec son futur gestionnaire
Phasage : 2016-2026	Coût de l'opération :
Partenaires pressentis :	Critères d'évaluation :

Objectifs de reconversion du site pour les futurs gestionnaires	Code : SA 3
--	--------------------

Contexte : Après sept décennies d'exploitation, l'activité d'extraction de tourbe cessera dans la tourbière de Baupte. L'exploitant poursuivra son activité, avec de nouvelles techniques évitant le rabattage de la nappe, jusqu'en 2026 tout en réhabilitant le site pour favoriser le développement d'espèces végétales et animales inféodées aux milieux tourbeux ainsi que des oiseaux bénéficiant des étendues d'eau créées avec l'exploitation.	Objectifs : coordonner la mise en place du plan de réhabilitation écologique du site industriel selon les exigences de l'arrêté préfectoral, en réalisant un plan d'actions accompagnant la remontée des niveau d'eau pour la période 2016 – 2026 avec une expertise faune/flore/habitats, une réflexion sur les activités humaines passées et actuelles, une liste d'objectifs d'aménagement et de gestion pour le maintien et le développement de la valeur patrimoniale du site ainsi que pour sa mise en valeur pédagogique et éco-touristique
Méthodologie :	Résultats attendus : Plan d'actions
Phasage : 2016-2026	Coût de l'opération :
Partenaires :	Critères d'évaluation :

Etat d'avancement	Il est finalement envisagé de créer sur le site et les marais périphériques une Réserve Naturelle Nationale (le site est devenu un périmètre potentiellement éligible de la SCAP, la stratégie de création d'aires protégées, reste à savoir si ce statut est compatible avec la dernière phase d'extraction de tourbe jusqu'en 2026. La réflexion sur la faisabilité est actuellement en cours à la DREAL BN, cela nécessitera plusieurs années d'étude.
--------------------------	---

7 Conclusion et perspectives

Malgré l'exploitation industrielle de la tourbe pendant plusieurs décennies, la tourbière de Baupte est restée un haut lieu de biodiversité, tant au niveau de la flore (présence de 9 espèces protégées) qu'au niveau de l'avifaune (site ornithologique le plus remarquable de la Manche à l'intérieur des terres).

Le site accueille six habitats d'intérêt européen (relevant de l'annexe 1 de la Directive Habitats). Ces habitats occupent les surfaces au sud et au centre du site, tandis que les habitats dégradés, rudéraux, sans grande valeur patrimoniale, sont surtout situés dans le tiers nord du périmètre d'étude. Presque tous les habitats d'intérêt patrimonial sont appauvris ou dégradés, pour la seule raison de l'assèchement. Seule la mégaphorbiaie, habitat lié au régime hydrique de la rivière et non à la nappe de la tourbière, semble en bon état de conservation.

Le plan d'actions 2011-2016 mis en œuvre depuis 2011 par Cargill avait pour but de préparer l'avenir du site pendant la dernière phase d'exploitation de la tourbe qui se terminera définitivement en 2026. Le présent plan d'actions 2016-2026 élaboré par Florentaise est en continuité avec le plan d'actions précédent. Les objectifs premiers sont inchangés, à savoir :

- le maintien de la capacité d'accueil du site pour l'avifaune nicheuse, migratoire et hivernante, malgré la perte de milieux de nidification suite à la montée des niveaux d'eau ;
- le maintien des populations de plantes protégées, et plus généralement de la flore turficole d'intérêt patrimonial ;
- le maintien des habitats relevant de l'annexe I de la Directive habitats ;
- la préparation des élus, exploitants agricoles, acteurs du tourisme, riverains à une remontée d'eau affectant les marais périphériques, après arrêt complet du pompage à partir de 2026.

Au terme des cinq premières années du premier plan d'actions, une bonne partie des actions prévues a été réalisée :

- démontage des rails de l'ancienne exploitation ;
- pilotage comme prévu de la remontée des niveaux d'eaux avec l'abandon des doubles niveaux d'eau ;
- remplacement de l'ancienne station de pompage par une nouvelle située en dehors du niveau des plus hautes eaux ;
- mise en place d'un premier radeau à sternes ;
- création de 2 îlots pour les colonies de mouettes et sternes, avec entretien partiel de la végétation ;
- création de couloirs dans la saulaie afin de réduire la taille du dortoir d'étourneaux ;
- entretien de cheminements pour faciliter le suivi ornithologique ;
- fauche alternante (une année sur deux) des prairies tourbeuses du marais de Ste Anne ;
- réalisation de deux placettes d'étrépage à l'est du canal, pour tester la réapparition d'espèces pionnières à partir du stock de semences + suivi botanique ;

- déboisement de saules (réalisé le long des tuyaux de pompage, et non comme initialement prévu à l'est du canal), avec d'ores et déjà réapparition de 2 espèces de *Drosera* et de la grassette du Portugal ;
- réflexion en cours sur l'avenir final du site, avec la proposition de la DREAL de Basse-Normandie de création d'une réserve naturelle nationale, dans le cadre de la stratégie de création d'aires protégées (SCAP).

Mais d'autres actions sont encore en attente de réalisation, ou alors, l'action doit se poursuivre :

- mise en place d'un deuxième radeau à sternes
- optimisation de l'entretien des ilots à oiseaux
- améliorer l'engorgement des dernières zones à sphaignes
- poursuite des essais d'étrépage et suivis botaniques
- préparation de l'avenir agricole des marais périphériques
- poursuite de la réflexion sur la faisabilité d'une réserve naturelle

Sur le plan botanique, l'apparition en 2014 de belles populations de *Drosera intermedia*, *Drosera rotundifolia*, *Pinguicula lusitanica* et d'autres turficoles le long des tuyaux de pompage (populations toujours prospères en 2016), suite à un déboisement de saules, laisse présager la découverte d'autres espèces protégées dans un secteur qui ne sera probablement pas atteint par les plus hautes eaux. Ce secteur devra faire l'objet d'une attention particulière durant ce nouveau plan d'actions.

A la lumière de la répartition des populations d'espèces végétales protégées et remarquables, il apparaît que la majorité des stations seraient ennoyées avec le retour à un équilibre naturel du niveau d'eau, estimé à 1m75 au dessus du niveau de la mer (voir cartes figures 19, 20 et 21, pages 68-70). Par ailleurs, les placettes d'étrépage réalisées au dessus de ces niveaux d'équilibre, pour favoriser la réapparition d'espèces pionnières turficoles, n'ont pas donné jusqu'ici tous les résultats escomptés, notamment parmi les espèces protégées (pas d'apparition de *Drosera*).

Dans l'intérêt de la conservation des populations de ces espèces patrimoniales, la poursuite d'un pompage modéré au delà de 2026 pourrait être envisagé, pris en charge par les collectivités voire par l'exploitant actuel en cas de continuité de l'exploitation sur les périmètres autorisés actuellement.

Le plus grand défi sera bien sûr le retour à des marais périphériques plus engorgés, seule façon de garantir l'intérêt ornithologique du site sur le long terme. En effet, si la remontée des eaux ne dépasse pas les limites actuelles de l'exploitation, avec par exemple la poursuite d'un pompage modéré au-delà de 2016, les oiseaux pourraient perdre des sites de nidification à l'intérieur sans en retrouver à l'extérieur. Mais la définition de l'avenir agricole et touristique du site n'est pas du seul ressort de Florentaise, il doit faire l'objet d'un large consensus entre élus, monde agricole, Parc naturel et Ministère de l'Environnement.

Dans les 10 années à venir, cet avenir doit être préparé en bonne entente entre Florentaise et les autres acteurs. Le nouvel arrêté préfectoral n'autorise plus l'exploitation du casier M5, en raison de la forte concentration de plantes protégées et le fort potentiel de régénération du processus de turbification. La gestion du futur site devra être assurée par la mise en place d'une structure de concertation intégrant les propriétaires du foncier, les diverses catégories d'utilisateurs potentiels et les scientifiques, garants par leur conseils de gestion et leur expertise du maintien et du suivi d'une valeur patrimoniale écologique exceptionnelle.

8 Bibliographie

8.1 Bibliographie chronologique sur le site de Baupte

- 1871 LAFOSSE J. 1871. Note sur la station botanique des marais de Baupte. Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie, 1871, p 203-204
- 1878 LE MENNICIER J. 1878. Catalogue des oiseaux observés dans le département de la Manche, plus particulièrement dans l'arrondissement de St. Lô depuis près de vingt-cinq ans. Mém. et Doc. Soc. Agr. Arch. Hist. nat. dép. Manche, 4: 113-163 [nidification du combattant]
- 1879 BREBISSON A. 1879. Flore de la Normandie : (Phanérogames et Cryptogames semi-vasculaires) 5. éd., / F. Le Blanc-Hardel / 1879 [Andromeda polifolia]
- 1889 CORBIERE L. 1889. Muscinées du département de la Manche. Imp. du Progrès / 1889
- 1893 CORBIERE L. 1893. Nouvelle flore de Normandie : contenant la description des plantes qui croissent spontanément ou sont cultivées en grand dans les départements de La Seine-Inférieure, l'Eure, le Calvados, l'Orne & la Manche. E. Lanier / 1893
- 1895 CORBIERE L. 1895. Additions et rectifications à la Nouvelle Flore de Normandie. Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie, 1895: 4^e série, 9 : 76-116
- 1897 CORBIERE L. 1897. Deuxième supplément à la nouvelle flore de Normandie. Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie, 1897, 5^e série, 2 : 150-200
- 1914 BUGNON P. & HOUARD C. 1914. Compte-rendu des excursions botaniques de la Société Linnéenne de Normandie à Port-Bail, à la Haye-du-Puits et dans les marais de Gorges, les 21 & 22 juin 1914. Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie, 7: 103-115
- 1923 PASQUET O. 1923. Coléoptères de la Manche [cite 3 espèces de Gorges ou de Baupte].
- 1939 LEMEE G. 1939. Recherches sur l'histoire forestière postglaciaire de la Basse-Normandie et du Perche. Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie, 1939: 9^e série, 1 : 97-145 [sondages dans la tourbe et analyses de pollen]
- 1949 DUBOIS G. 1949. Inventaire des tourbières Françaises. 1^{ère} partie, Mémoire, 2^{ème} partie : résultats des prospections. Service des Mines, Paris, Imprimerie Nationale, 2 vol + atlas [Baupte a une prospection spéciale et une carte au 1/10000^e.]
- 1951 DANGEARD L. 1951. Géologie Régionale de la France, VII : La Normandie. Hermann et Cie. [cité dans Degussa 2004 pour l'âge de formation de la tourbière]
- 1962 PROVOST M. 1962. Etude de quelques milieux marécageux et aquatiques du bassin de Carentan. Mémoire de DES à la Faculté des Sciences de Caen, 129 p.
- 1963 ELHAI H. 1963. La Normandie occidentale entre la Seine et le Golfe Normand-Breton: Etude morphologique. Thèse à l'Université de Caen (?), Bière imp. Bordeaux, 581 p.
- 1965 PAREYN C. 1965. Aperçu sur le Néogène et les formations qui constituent le substratum de la tourbière de Baupte (Manche). In "Compte-rendu du colloque international pour l'étude du Néogène nordique, France, 1965". Mém. Soc. Géol. Minér. Bretagne, t. XIII : 99-104

- 1965 PROVOST M. & LANGLOIS J. 1965. Sur la présence d'*Andromedia polifolia* L. en Normandie. Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie, 1965: 102-104
- 1966 PROVOST M. 1966. Contribution à l'étude du repeuplement végétal de surfaces de tourbe récemment décapées. Compte Rendus de la Société de Biogéographie 373 : 18-32
- 1968 ELHAI 1968. Biogéographie. 406 p. [diagramme pollinique de Baupte]
- 1977 LECOINTE A. & PROVOST M. 1977. A propos d'une "transplantation de sauvegarde" d'*Andromedia polifolia* L. (Ericacées) de Baupte (Manche) à Cessières (Aisne). Bulletin de la Société Linnéenne de Normandie, 105 (1975-1976): 95-100
- 1982 DEBOUT G. 1982. L'avifaune des marais de Carentan. Le Cormoran, hors série, 69 p.
- 1982 PROVOST M. 1982. Etude des marais de l'isthme du Cotentin – Flore et végétation. DRAE et CREPAN, 32 p. + annexes
- 1982 SCHNEIDER A. 1982. Contribution à l'étude des propriétés physiques et chimiques d'une tourbe française, en vue de sa valorisation en culture hors-sol. Thèse de docteur-ingénieur. Université de Nancy. INPL. 130 p.
- 1983 DRAE 1983. Eléments de synthèse des études réalisées dans les marais de l'isthme du Cotentin. Note dactylographiée de 8 pages. [proposition de création d'une réserve naturelle volontaire dans les marais de Sainte-Anne et du Mauloir]
- 1985 GUEDAS J. 1985. Caractérisation morphologique et comportement hydrique de tourbes en provenance de Baupte (Manche). DEA. Université de Rennes, 66p.
- 1987 LAPLACE-DOLONDE A. 1987. Compte-rendu d'analyses physiques de sols tourbeux du marais de Gorges (sortie du 3/8/88). In : Ouest-Aménagement 1993, annexe 3, 7p.
- 1988 ELDER J.F. 1988. Projet d'extension de la carrière de tourbe sur les marais du Mesnil et de Sainte Anne – Etat initial Faune et Flore. Rapport dactylographié non publié, DIREN, 59 p.
- 1989 VALAT B. 1988. Contribution à l'étude des propriétés hydriques de matières organiques (Tourbes et composts) à usage horticole. Thèse de l'Université de Poitiers. 239p + annexes.
- 1990 OUEST-AMENAGEMENT 1990. Extension de l'exploitation de tourbe de Baupte – Etude d'impact (rapport Sanofi-Bio-Industrie)
- 1993 OUEST-AMENAGEMENT 1993. Extension de l'exploitation de tourbe de Baupte – Etude d'impact (rapport Sanofi-Bio-Industrie), 80 p. + annexes
- 1995 DEBOUT G. 1995. La Tourbière de Baupte ...une suite exceptionnelle. Zones humides infos , 1995, n° 7, p. 10
- 1996 PNR DES MARAIS DU COTENTIN ET DU BESSIN 1996. Charte du Parc
- 1997 HEROUARD A. 1997. Etude de l'avifaune de la tourbière de Baupte (décembre 1995 – juillet 1996). Pour un projet futur de réhabilitation de l'exploitation industrielle. Rapport de stage BTS GPN. Fédération des chasseurs de la Manche.
- 1997 SCHRICKE V., ELDER JF. & GUÉRIN D. 1997. Les anatidés en baie des Veys et dans les marais arrière-littoraux. Bulletin mensuel de l'ONC, N° 227: 12-15
- 1998 DIREN DE BASSE-NORMANDIE 1998. Fiche ZNIEFF de type 1 N° 14-0005 "Marais de la Sèves". Mise à jour 1998, + liste des 469 espèces inventoriées.

- 1999 LAPLACE-DOLONDE A. 1999. Les résultats des études hydro-pédologiques 1993-1995 du suivi OGAF-environnement dans les marais du Cotentin. Cahiers de Géographie Physique , 1999, n° 13, p. 44-56
- 1999 MANNEVILLE O., VERGNE V. & VILLEPOUX O. 1999. Le monde des tourbières et des marais. D&N, 320 p.
- 2000 CLEMENT B. & DANAIS M. 2000. Programme national de recherche "Recréer la Nature": Réhabilitation de la tourbière de Baupte. Rapport final de synthèse.
- 2001 CLEMENT B. & FRANCEZ A.J. 2001. Réhabilitation de la tourbière de Baupte. Zones humides infos , 2001, n° 34, p.4-5
- 2001 CLEMENT B. 2001. Réhabilitation de la tourbière de Baupte - Récapitulatif des travaux de recherche et des actions de transfert. In : Programme national de recherche. "Recréer la nature : réhabilitation, restauration et création d'écosystèmes". Principaux résultats scientifiques et opérationnels., p.79-86
- 2001 PARC NATUREL REGIONAL DES MARAIS DU COTENTIN ET DU BESSIN, 2001. Document d'objectifs Marais du Cotentin et du Bessin - Baie des Veys. 2001-2007. – 91 p.
- 2001 SCHRICKE V., ELDER JF. , CAILLOT E., GUÉRIN D. & WETTON JB. 2001. Approche de l'utilisation de la baie des Veys et des marais de l'isthme du Cotentin par les anatidés en période de migration et d'hivernage. Rapport final ONCFS
- 2002 MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE 2002. Cahiers d'habitats Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 : habitats humides. Paris: La Documentation Française, 455 p. [la tourbière de Baupte est citée pour accueillir l'habitat 7120 "tourbières hautes dégradées encore susceptibles de restauration"]
- 2003 JARDIN BOTANIQUE DE CAEN 2003. Inventaire floristique de la tourbière de Baupte 2001 – 2003. In: Degussa 2004, Annexe N° 1, 4 p.
- 2003 MAITRE C. : Etude socio-économique sur l'utilisation, la restauration et la gestion des tourbières françaises. Besançon : Université de Franche-Comté, 2003. - 76 p. [étude des tourbières de Baupte (Manche) et de Frasne (Doubs)]
- 2003 POISSON N. & LEFEVRE V. 2003. Tourbière de Baupte. Evaluation de l'incidence d'une remise en eau brutale de la tourbière sur les exploitations environnantes. Chambre d'Agriculture de la Manche, rapport pour Degussa. In: Degussa 2004, Annexe N° 8, 10 p.
- 2003 PURENNE R. & DEBOUT G. (GONM) 2003. Suivi ornithologique de la tourbière de Baupte. Bilan des observations et évaluation de l'importance patrimoniale du site pour l'avifaune. In: Degussa 2004, Annexe N° 10, 12 p.
- 2004 DEGUSSA TEXURANT SYSTEMS 2004. Renouvellement et extension de l'exploitation de la tourbière de Baupte. Etude d'impact. 225 p. + annexes
- 2004 GOGO, FRANCEZ & CLEMENT 2004?. Emissions nyctémérales estivales de CO2, CH4 et N2O dans différents faciès de tourbières naturelles et anthropisées.
- 2004 ZAMBETTAKIS C. 2004. Notice pour la cartographie du marais du Mesnil. Conservatoire Botanique National de Brest, antenne de Basse-Normandie, rapport pour la DIREN de BN, 5p.
- 2005 STALLEGER P. & JULVE P. 2005. Tourbière de Baupte, renouvellement et extension de l'exploitation de la tourbière de Baupte , tierce expertise écologique à la demande de la DRIRE, 71 p.

- 2006 COMONT L., 2006. Etude des processus de stockage de la matière organique et de régénération des tourbières dégradées après exploitation : sites de Russey, de la Chaux d'Abel et de Baupré. 227 p.
- 2009 THÉRÈSE F., HEUZÉ P., APRILE M., BOUDEVILLE H., FOUCHER H., HUBERT N., 2009. Inventaire floristique 2007-2009 sur le site de la tourbière de Baupré, Département de la Manche/ 50. Ville de Caen, Direction de l'Environnement et du Cadre de Vie, Jardin Botanique de Caen, 8p.
- 2013 PURENNE R. 2013. Premier cas de reproduction de la grande aigrette Ardea alba en Normandie à la tourbière de Baupré. Le Cormoran N° 78: 109-114
- 2013 PURENNE R. 2013. Implantation d'une colonie de grand cormoran Phalacrocorax carbo à la tourbière de Baupré : bilan des saisons de reproduction. Le Cormoran N° 78: 119-122
- 2014 CHEVALIER B. 2014. Bilan ornithologique de la tourbière de Baupré et des marais périphériques, rapport du Groupe Ornithologique Normand à la demande de la DREAL BN, 61 p.
- 2015 JACOB E., CHEREAU L. & MOUQUET C., 2015. Contribution à la connaissance des invertébrés de la tourbière de Baupré et de ces abords (50). Rapport du GRETIA pour la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Basse-Normandie. 68 pp.

8.2 Bibliographie générale

- ARRETE MINISTERIEL du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. JORF du 18 décembre 2007.
- ARRETE MINISTERIEL du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement. JORF du 24 novembre 2009.
- ARRETE MINISTERIEL du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. JORF du 10 mai 2007.
- ARRETE MINISTERIEL du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. JORF du 6 mai 2007.
- ARRETE MINISTERIEL du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.211-1, L.214-7 et R.211-108 du code de l'environnement.
- ARRETE MINISTERIEL du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. JORF du 5 décembre 2009.
- BOUILLON E., 2002 – Intérêts des indicateurs hydropédologiques dans la gestion des zones humides tourbeuses (application aux marais du Cotentin). Thèse de géographie, Université de Caen, 517 p.
- BOUSQUET T., GUYADER D., MARTIN P. & ZAMBETTAKIS C.. 2010. Cotation de rareté des taxons indigènes de la flore vasculaire de Basse-Normandie. Conservatoire botanique national de Brest, Antenne de Basse-Normandie.
- CATTEAU E., DUHAMEL F., BALIGA M.-F., BASSO F., BEDOUET F., CORNIER T., MULLIE B., MORA F., TOUSSAINT B. et VALENTIN B. (2009) : Guide des

- végétations des zones humides de la région Nord-Pas de Calais. Centre régional de phytosociologie / Conservatoire botanique national de Bailleul, 632 p. Bailleul.
- CERESA, 2012 – Guide technique d'aménagement et de gestion des zones humides, 252 p.
- COMMISSION EUROPÉENNE 2007. Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne - Version EUR 15. Commission Européenne, 109 p.
- DEBOUT G. coord. (2009) : Atlas des oiseaux nicheurs de Normandie (2003-2005). Le Cormoran 17 (1,2). 448 p.
- DELASSUS L. & ZAMBETTAKIS C. 2010. Hiérarchisation des végétations naturelles et semi-naturelles de Basse-Normandie. CBN de Brest, antenne régionale de Basse-Normandie, 43 p.
- DELASSUS, L., MAGNANON, S., COLASSE, V., GLEMAREC, E., GUITTON, H., LAURENT, E., THOMASSIN, G., VALLET, J., BIRET, F., CATTEAU, E., CLEMENT, B., DIQUELOU, S., FELZINES, J.-C., DE FOUCAULT, B., GAUBERVILLE, C., GUILLEVIC, Y., GAUDILLAT, V., HAURY, J., ROYER, J.-M., GESLIN, J., GORET, M., HARDEGEN, M., LACROIX, P., REIMRINGER, K., SELLIN, V., WAYMEL, J., ZAMBETTAKIS, C. 2014. Classification physionomique et phytosociologique des végétations de Basse-Normandie, Bretagne et Pays de la Loire. Conservatoire botanique national de Brest, Brest.
- GMN 2004. Les Mammifères sauvages de Normandie - Statut et répartition. Nouv. Ed. revue et augmentée. GMN. 306 p.
- GRAND D. & BOUDOT J. P. (2006) : Les Libellules de France, Belgique et Luxembourg. Biotopé, Mèze (Coll. Parthenope). 480 p.
- GROUPE MAMMALOGIQUE NORMAND 2004. Les mammifères sauvages de Normandie : statut et répartition.
- GROUPE ORNITHOLOGIQUE NORMAND 2005. Atlas des oiseaux de Normandie en hiver. Le Cormoran 13 (2004), 232 p.
- JUHEL C., 2016 – Typologie de la végétation du site Natura 2000 FR 2500088 « Marais du Cotentin et du Bessin - Baie des Veys ». DREAL Basse-Normandie. PNR des Marais du Cotentin et du Bessin. Villers-Bocage : Conservatoire botanique national de Brest. 266 p
- KERNEY et al (1999 – 2006) : Guide des escargots et limaces d'Europe, Delachaux et Niestlé.
- LAFRANCHIS T. (2000) : Les Papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthenope, édition Biotopé, Mèze (France). 448 p
- MULLER S, 2004. Plantes invasives en France - Etat des connaissances et propositions d'actions. MNHN, Patrimoine naturel n°62, 169p.
- PROVOST M. 1993. Atlas de répartition des plantes vasculaires de Basse-Normandie. Presses Universitaires de Caen, 90 p. + 237 pl.
- PROVOST M. 1998. Flore vasculaire de Basse-Normandie. Tomes 1 et 2, Presses Universitaires de Caen, 410 et 492 p.
- PROVOST M. 1999. Flore vasculaire de Basse-Normandie. CD-ROM, Presses Universitaires de Caen
- QUINETTE J.P., N. LEPERTEL & P. GUERARD 2005. Inventaire des macrolépidoptères du département de la Manche. Bull. de la Société des Sciences de Cherbourg.
- QUINTY F, ROCHEFOR L, 2003 - Peatland restoration guide, 2nd edition. Canadian Sphagnum Peat Moss Association and New Brunswick Department of Natural Resources and Energy, Québec, Canada

- ROBINEAU R. (2007) : Guide des Papillons nocturnes de France. Édition Delachaux et Niestlé. Paris. 288 p. 55 pl.
- ROCAMORA, G. & YEATMAN-BERTHELOT, D. 1999. – Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation. Société d'Etudes Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux. Paris. 560p.
- ROMAO C. 1997. Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne - Version EUR 15. Commission Européenne, 109 p.
- UICN (2009) : Liste rouge des espèces menacées en France. Mammifères de France métropolitaine. UICN/SFEPM/MNHN/ONCFS. 12 p.
- UICN France, MNHN, & SFO (2009) : La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre orchidées de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN France, MNHN, CBN & SHF (2010) : La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre amphibiens et reptiles de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2011) : La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, 12 p.
- VOISIN J.F. (coord.) (2003) : Atlas des orthoptères (Insecta : Orthoptera) et des mantides (Insecta : Mantodea) de France. Patrimoines naturels, 60 : 104 p.
- ZAMBETTAKIS C. & PROVOST M. 2009. Flore rare et menacée de Basse – Normandie. In Quarto, Conservatoire Botanique National de Brest. 423 p.
- ZAMBETTAKIS C. 2008. Plantes invasives de Basse-Normandie. CBN Brest, antenne de Basse-Normandie, 5p.
- ZAMBETTAKIS C., GESLIN G. & GUYADER D. 2006. Connaître la flore rare et menacée de Basse-Normandie et agir pour sa conservation : liste hiérarchisée des espèces rares et patrimoniales. Conservatoire botanique national de Brest & Conseil régional de Basse-Normandie, 17 p. + annexes

9 Annexes

9.1 Liste des abréviations

CBN : Conservatoire Botanique National

CPIE : Centre de Protection et d'Initiation à l'Environnement

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement.

GMN : Groupe Mammalogique Normand

GONm : Groupe Ornithologique Normand

ONF : Office National des Forêts

PADD : Plan d'Aménagement et de Développement Durable

PLU : Plan local d'Urbanisme

PNR : Parc Naturel Régional

RNN : Réserve naturelle nationale

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SCOT : Schéma de Cohérence Territoriale

SDAGE : Schéma Direct d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SIC : Site d'intérêt Communautaire

SRCE : Schéma Régional de Cohérence Ecologique

UICN : Union Internationale pour la Conservatoire de la Nature

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

9.2 Lexique

Corridor écologique : désigne un ou des milieux reliant fonctionnellement entre eux différents habitats vitaux pour une espèce, une population ou plusieurs populations. (Haies, prairies humides, bosquet, forêts...)

Directive « Habitats » : mesure prise par l'Union européenne afin de promouvoir la protection et la gestion des espaces naturels et des espèces de faune et de flore à valeur patrimoniale que comportent ses États membres, dans le respect des exigences économiques, sociales et culturelles.

Document d'Objectif (DOCOB) : Document réalisé en collaboration avec les acteurs locaux qui présente un état des lieux naturels et socio-économiques, les objectifs de gestion pour la conservation du patrimoine naturel, l'information et la sensibilisation du public d'un site Natura2000.

Espèces invasives ou Exotiques Envahissantes (EEE) : S'applique aux espèces étrangères pénétrant plus ou moins massivement un milieu, une station, une communauté

Espèce patrimoniale : Ce statut n'est pas un statut légal. Il s'agit d'espèces estimées importantes d'un point de vue patrimonial, que ce soit pour des raisons écologiques (taxons rares), scientifiques ou culturelles.

Eutrophe : Riche en éléments nutritifs.

Habitat : Correspond à une entité naturelle, caractérisée par sa végétation, son climat, son exposition, son altitude, sa géologie, sa pédologie et par les activités humaines qui y ont lieu. Ainsi, chaque formation végétale (forêts, fourrés, landes, prairies, pelouses, zones humides, falaises...) peut être déclinée en plusieurs habitats.

Hygrophile : Qualifie un taxon se développant en milieu très humide.

Mégaphorbiaie : Formation végétale de hautes herbes, souvent à larges feuilles, se développant sur des sols humides et riches en nutriments.

Oligotrophe : Pauvre en éléments nutritifs.

Phytosociologie : Science qui étudie la genèse, la vie, le développement et la distribution des formations végétales en fonction du sol, de la végétation, du climat, des causes historiques et de la lutte pour l'existence.

Ripisylve : Est défini comme étant l'ensemble des formations boisées, buissonnantes et herbacées présentes sur les rives d'un cours d'eau.

Végétation : Correspond à l'ensemble structuré des végétaux présents sur un territoire, quelles que soit son étendue et ses caractéristiques stationnelles.

Zone humide : Se dit des terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année

9.3 Liste des plantes vasculaires de la tourbière de Baupré

La nomenclature des plantes est celle utilisée dans le document de référence pour la Basse-Normandie, le Référentiel Nomenclatural de la Flore de l'Ouest de la France (R.N.F.O.), tandis que les statuts de rareté viennent de la "Flore vasculaire de Basse-Normandie"

Rareté (rareté en Basse-Normandie) :

RRR : rarissime, RR : très rare, R : rare, AR : assez rare, AC : assez commun, C : commun, CC : très commun, CCC : extrêmement commun

LR (Liste rouge de Basse-Normandie) :

EX1 = taxon non observé niveau régional depuis au moins 1979, EX2 = taxon non observé au niveau régional depuis au moins 1997, EN = taxon en danger, VU = taxon vulnérable, ME = taxon menacé, AS = taxon à surveiller,

Prot. (Protection, statut légal) :

BN : protection régionale en Basse-Normandie, N : protection nationale, 50 : espèce à récolte réglementée dans la Manche

Espèce	Nom français	Rareté	LR	Prot.	avant 2005	2005-2016
Acer platanoides L.	Erable plane	R				1
Achillea millefolium L. subsp. millefolium	Achillée millefeuille	CCC				1
Agrostis canina L.	Agrostide des chiens	AC			1	1
Agrostis capillaris L.	Agrostide commune	CC				1
Agrostis gigantea Roth	Agrostide géante	AC				1
Agrostis stolonifera L. subsp. stolonifera	Agrostide stolonifère	CC			1	1
Aira praecox L.	Canche printanière	AR				1
Ajuga reptans L.	Bugle rampante	CC				1
Alisma lanceolatum With.	Plantain d'eau lancéolé	RR				1
Alisma plantago-aquatica L.	Plantain d'eau	AC			1	1
Alnus glutinosa (L.) Gaertn.	Aulne glutineux	CC			1	1
Alopecurus geniculatus L.	Vulpin genouillé	AC			1	1
Alopecurus pratensis L. subsp. pratensis	Vulpin des prés	CC				1
Althaea officinalis L.	Guimauve officinale	AR			1	
Amaranthus deflexus L.	Amarante à feuilles couchées	RR			1	1
Anagallis arvensis L.	Mouron rouge	CC			1	1

Espèce	Nom français	Rareté	LR	Prot.	avant 2005	2005-2016
Anagallis tenella (L.) L.	Mouron délicat	AC			1	1
Andromeda polifolia L.	Andromède à feuilles de Polium	RRR	AS	N	1	
Angelica sylvestris L.	Angélique sauvage	CC			1	1
Anthoxanthum odoratum L.	Flouve odorante	CC			1	1
Apium nodiflorum (L.) Lag.	Ache nodiflore	CC			1	1
Apium repens (Jacq.) Lag.	Ache rampante	RR	EN	N	1	
Arctium minus (Hill) Bernh. subsp. minus	Petite bardane	C			1	1
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	Avoine élevée, Fromental	CCC				1
Artemisia vulgaris L.	Armoise commune	C				1
Asplenium scolopendrium L.	Scolopendre	C				1
Athyrium filix-femina (L.) Roth	Fougère femelle	CC				1
Atriplex prostrata Boucher ex DC.	Arroche hastée	CC			1	1
Atropa belladonna L.	Belladonne	RR	AS	BN		1
Azolla filiculoides Lam.	Azolla fausse-fougère	AR			1	
Baldellia ranunculoides (L.) Parl. subsp. ranunculoides	Flûteau fausse-renoncule	R			1	
Baldellia ranunculoides (L.) Parl. subsp. repens (Lam.) Á.Löve & D.Löve	Flûteau rampant	R			1	1
Berula erecta (Huds.) Coville	Berle érigée	R			1	1
Betula pubescens Ehrh. subsp. pubescens	Bouleau pubescent	C			1	1
Bidens cernua L.	Bident penché	R			1	1
Bidens tripartita L.	Bident triparti	AC			1	1
Brassica nigra (L.) W.D.J.Koch	Moutarde noire	AC				1
Briza minor L.	Petite brize	R			1	
Bromus commutatus Schrad. subsp. commutatus	Brome variable	AR			1	
Butomus umbellatus L.	Butome en ombelle	AR			1	
Callitriche obtusangula Le Gall	Callitriche à angles obtus	AC			1	1
Callitriche platycarpa Kütz.	Callitriche à fruits plats	RR				1
Callitriche sp.					1	1
Calluna vulgaris (L.) Hull	Callune	C			1	1
Caltha palustris L.	Populage des marais	AC			1	
Calystegia sepium (L.) R.Br.	Liseron des haies	CC			1	1
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik. subsp. bursa-pastoris	Capselle bourse-à-pasteur	CC				1
Cardamine flexuosa With.	Cardamine des bois	C				1
Cardamine hirsuta L.	Cardamine hérissée	CC				1
Cardamine pratensis L.	Cardamine des prés	CC			1	
Carduus tenuiflorus Curtis	Chardon à capitules grêles	AR			1	
Carex appropinquata Schumach.	Laïche paradoxale	RRR	EX1		1	
Carex demissa Hornem.	Laïche vert-jaunâtre	AC			1	1
Carex disticha Huds.	Laïche distique	AC			1	1
Carex echinata Murray	Laïche étoilée	AR			1	1
Carex elata All. subsp. elata	Laïche raide	AR			1	
Carex flacca Schreb. subsp. flacca	Laïche glauque	C			1	
Carex hirta L.	Laïche hérissée	C			1	
Carex hostiana DC.	Laïche blonde	RR			1	
Carex lasiocarpa Ehrh.	Laïche filiforme	RR	ME		1	
Carex lepidocarpa Tausch	Laïche à fruits gracieux	R			1	
Carex nigra (L.) Reichard	Laïche noire	AR			1	1
Carex ovalis Gooden.	Laïche des lièvres	C			1	
Carex panicea L.	Laïche faux panicum	AC			1	1
Carex pseudocyperus L.	Laïche faux-souchet	R			1	1
Carex pulicaris L.	Laïche puce	R			1	1
Carex rostrata Stokes	Laïche à bec	R			1	
Carex serotina Mérat subsp. serotina	Laïche tardive	R			1	
Carex vesicaria L.	Laïche vésiculeuse	AR				1
Carum verticillatum (L.) W.D.J.Koch	Carum verticillé	AC			1	1

Espèce	Nom français	Rareté	LR	Prot.	avant 2005	2005-2016
<i>Catabrosa aquatica</i> (L.) P.Beauv.	Catabrose aquatique	R			1	
<i>Centaurea nemoralis</i> Jord.	Centauree des bois	CC				1
<i>Centaurea nigra</i> L.	Centauree noire	CC				1
<i>Centaureum erythraea</i> Rafn subsp. <i>erythraea</i> var. <i>erythraea</i>	Erythrée petite centaurée	C			1	1
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.	Céraiste vulgaire	CCC			1	1
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.	Céraiste aggloméré	CC				1
<i>Ceratophyllum demersum</i> L. subsp. <i>demersum</i>	Cératophylle	AC			1	1
<i>Chenopodium album</i> L.	Chénopode blanc	CCC			1	1
<i>Chenopodium polyspermum</i> L.	Chénopode polysperme	CC			1	1
<i>Chenopodium rubrum</i> L.	Chénopode rouge	AR			1	1
<i>Chenopodium vulvaria</i> L.	Chénopode fétide	RRR			1	
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs	CCC				1
<i>Cirsium dissectum</i> (L.) Hill	Cirse des anglais	AC			1	1
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	Cirse des marais	CC			1	1
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Cirse commun	CC			1	1
<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl	Marisque	R			1	1
<i>Conium maculatum</i> L.	Grande ciguë	C			1	1
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist	Vergerette du Canada	AC			1	1
<i>Coronopus didymus</i> (L.) Sm.	Sénébière didyme	AR				1
<i>Cyperus fuscus</i> L.	Souchet brun	RR	VU			1
<i>Cyperus longus</i> L.	Grand souchet	AR			1	
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	CCC			1	1
<i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soó subsp. <i>incarnata</i>	Orchis incarnat	AR			1	
<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó	Orchis tacheté	C			1	1
<i>Dactylorhiza praetermissa</i> (Druce) Soó	Orchis négligé	AC				1
<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC.	Sieglingie décombante	AC			1	1
<i>Daucus carota</i> L. subsp. <i>carota</i>	Carotte sauvage	CC				1
<i>Digitalis purpurea</i> L.	Digitale pourpre	CC			1	1
<i>Dipsacus fullonum</i> L.	Cabaret des oiseaux	C				1
<i>Drosera anglica</i> Huds.	Rossolis d'Angleterre	RRR	EN	N	1	
<i>Drosera intermedia</i> Hayne	Rossolis intermédiaire	RR	ME	N	1	1
<i>Drosera rotundifolia</i> L.	Rossolis à feuilles rondes	R	ME	N	1	1
<i>Dryopteris carthusiana</i> (Vill.) H.P.Fuchs	Fougère des Chartreux	AC				1
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott	Fougère mâle	CC			1	1
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv.	Pied-de-coq	AR			1	1
<i>Eleocharis multicaulis</i> (Sm.) Desv.	Scirpe à nombreuses tiges	R			1	1
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult.	Scirpe des marais	AC			1	1
<i>Eleocharis uniglumis</i> (Link) Schult.	Scirpe à une écaille	R			1	
<i>Elodea canadensis</i> Michx.	Elodée du Canada	AC			1	1
<i>Elymus caninus</i> (L.) L.	Chiendent des chiens	AR				1
<i>Elymus repens</i> (L.) Gould	Chiendent rampant	CC				1
<i>Epilobium angustifolium</i> L.	Epilobe en épi	AC			1	1
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	Epilobe hirsute	C			1	1
<i>Epilobium obscurum</i> Schreb.	Epilobe vert foncé	AR				1
<i>Epilobium palustre</i> L.	Epilobe des marais	R			1	
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb.	Epilobe à petites fleurs	AC			1	1
<i>Epilobium roseum</i> Schreb. subsp. <i>roseum</i>	Epilobe rosé	R				1
<i>Epilobium tetragonum</i> L.	Epilobe à tige carrée	R			1	1
<i>Equisetum arvense</i> L.	Prêle des champs	CC				1
<i>Equisetum fluviatile</i> L.	Prêle des boursiers	AC			1	1
<i>Erica cinerea</i> L.	Bruyère cendrée	C				1
<i>Erica tetralix</i> L.	Bruyère à 4 angles	AR			1	1
<i>Eriophorum angustifolium</i> Honck.	Linaigrette à feuilles étroites	R			1	1
<i>Erysimum cheiranthoides</i> L. subsp. <i>cheiranthoides</i>	Vélar fausse-giroflée	RR			1	1
<i>Eupatorium cannabinum</i> L. subsp.	Eupatoire chanvrine	CC			1	1

Espèce	Nom français	Rareté	LR	Prot.	avant 2005	2005-2016
cannabinum						
Fagus sylvatica L. subsp. sylvatica	Hêtre, Fayard	CC				1
Fallopia convolvulus (L.) A.Löve	Renouée faux liseron	C			1	
Festuca arundinacea Schreb.	Fétuque roseau	CC				1
Festuca filiformis Pourr.	Fétuque capillaire	AC				1
Festuca nigrescens Lam.	Fétuque noirâtre	AR				1
Festuca pratensis Huds. subsp. pratensis	Fétuque des prés	AC			1	
Filipendula ulmaria (L.) Maxim.	Gnaphale des mares	CC			1	1
Frangula alnus Mill.	Reine des prés	CC			1	1
Galeopsis tetrahit L.	Bourdaïne	AC			1	
Galium aparine L.	Galéopsis tétrahit	CC				1
Galium palustre L.	Gaillet gratteron	CCC			1	1
Galium palustre L. subsp. palustre	Gaillet des marais	C			1	1
Galium saxatile L.	Gaillet des marais	C				1
Galium uliginosum L.	Gaillet des rochers	AC				1
Gaudinia fragilis (L.) P.Beauv.	Gaillet fangeux	AR			1	1
Gentiana pneumonanthe L.	Gaudinie fragile	AR			1	
Glyceria fluitans (L.) R.Br.	Gentiane pneumonanthe	R			1	
Glyceria maxima (Hartm.) Holmb.	Glycérie flottante	C			1	1
Gnaphalium luteo-album L.	Glycérie aquatique	AR			1	1
Gnaphalium uliginosum L.	Gnaphale blanc-jaunâtre	RR			1	1
Hammarbya paludosa (L.) Kuntze	Malaxide des marais	RRR	EX1	N	1	
Heracleum sphondylium L. subsp. sphondylium	Grande Berce	CCC				1
Holcus lanatus L.	Houlque laineuse	CCC			1	1
Hordeum murinum L. subsp. murinum	Orge sauvage	AC			1	1
Hordeum secalinum Schreb.	Orge faux seigle	AR			1	
Hottonia palustris L.	Hottonie des marais	AR			1	1
Hydrocharis morsus-ranae L.	Mors de grenouille	AR			1	1
Hydrocotyle vulgaris L.	Ecuelle d'eau	AC			1	1
Hypericum elodes L.	Millepertuis des marais	AR			1	1
Hypericum humifusum L.	Millepertuis couché	C				1
Hypericum perforatum L.	Millepertuis perforé	CC			1	1
Hypericum tetrapterum Fr.	Millepertuis à quatre ailes	AC			1	1
Hypochaeris radicata L.	Porcelle enracinée	CCC			1	1
Illecebrum verticillatum L.	Illécèbre verticillé	RRR	EN	BN	1	
Iris pseudacorus L.	Iris faux-acore	CC			1	1
Jasione montana	Jasione des montagnes	C				1
Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm.	Jonc nouveaux	C			1	1
Juncus articulatus L.	Jonc articulé	AC			1	1
Juncus bufonius L. subsp. bufonius	Jonc des crapauds	CC			1	1
Juncus bulbosus L. subsp. bulbosus	Jonc bulbeux	AC			1	1
Juncus conglomeratus L.	Jonc aggloméré	AC			1	1
Juncus effusus L.	Jonc épars	CC			1	1
Juncus maritimus Lam.	Jonc maritime	C			1	
Juncus subnodulosus Schrank	Jonc à tépales obtus	AR			1	1
Lamium purpureum L.	Lamier pourpre	CC				1
Lathyrus palustris L. subsp. palustris	Gesse des marais	R	AS	BN	1	
Lemna gibba L.	Lentille enflée	AR			1	1
Lemna minor L.	Petite lentille d'eau	CC			1	1
Lemna minuta Kunth	Lentille minuscule	#REF!				1
Lemna trisulca L.	Lentille d'eau trilobée	AR			1	1
Leontodon autumnalis L. subsp. autumnalis	Liondent d'automne	CC				1
Leontodon saxatilis Lam.	Liondent à tige nue	AR				1
Lepidium campestre (L.) R.Br.	Passerage des champs	R				1
Linaria repens (L.) Mill.	Linaire striée	CC				1
Lobelia urens L.	Lobélie brûlante	AR			1	1
Lolium perenne L.	Ivraie vivace	CCC				1
Lotus uliginosus Schkuhr	Lotier des marais	CC			1	1
Luronium natans (L.) Rafin.	Flûteau nageant	R	AS	N	1	

Espèce	Nom français	Rareté	LR	Prot.	avant 2005	2005-2016
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	Luzule des champs	C			1	
<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej. subsp. <i>congesta</i> (Thuill.) Arcang.	Luzule compactée	AR			1	1
<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej. subsp. <i>multiflora</i>	Luzule multiflore	AC				1
<i>Lychnis flos-cuculi</i> L.	Fleur-de-coucou	CC			1	1
<i>Lycopus europaeus</i> L.	Lycopée d'Europe	C			1	1
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	Lysimachie vulgaire	C			1	1
<i>Lythrum portula</i> (L.) D.A.Webb	Pourpier d'eau	AR				1
<i>Lythrum salicaria</i> L.	Salicaire commune	C			1	1
<i>Matricaria discoidea</i> DC.	Matricaire camomille	C				1
<i>Matricaria perforata</i> Mérat	Matricaire inodore	CC				1
<i>Matricaria recutita</i> L.	Matricaire discoïde	CCC				1
<i>Mentha aquatica</i> L.	Menthe aquatique	CC			1	1
<i>Mentha arvensis</i> L.	Menthe des champs	C				1
<i>Menyanthes trifoliata</i> L.	Trèfle d'eau	R			1	
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench subsp. <i>caerulea</i>	Molinie bleue	C			1	1
<i>Myosotis arvensis</i> Hill	Myosotis des champs	CC				1
<i>Myosotis laxa</i> Lehm. subsp. <i>cespitosa</i> (C.F.Schultz) Hyl. ex Nordh.	Myosotis des marais	C				1
<i>Myosotis scorpioides</i>	Myosotis aquatique	C			1	1
<i>Myosoton aquaticum</i> (L.) Moench	Céraiste aquatique	AC			1	1
<i>Myrica gale</i> L.	Piment royal	RR	AS	BN	1	1
<i>Myriophyllum spicatum</i> L.	Myriophylle à épis	AC			1	1
<i>Narthecium ossifragum</i> (L.) Huds.	Ossifrage brise-os	R	AS	BN	1	1
<i>Nuphar lutea</i> (L.) Sm.	Nénuphar jaune	AC			1	1
<i>Nymphaea alba</i> L.	Nénuphar blanc	AR			1	
<i>Nymphoides peltata</i> (S.G.Gmel.) Kuntze	Limnanthème faux-nénuphar	RRR	VU	BN	1	
<i>Oenanthe aquatica</i> (L.) Poir.	Oenanthe aquatique	AR			1	
<i>Oenanthe crocata</i> L.	Oenanthe safranée	C			1	1
<i>Oenanthe fistulosa</i> L.	Oenanthe fistuleuse	AR			1	
<i>Oenanthe silaifolia</i> M.Bieb.	Oenanthe à feuilles de Silaus	R			1	
<i>Orchis laxiflora</i> Lam.	Orchis à fleurs lâches	AR			1	
<i>Osmunda regalis</i> L.	Osmonde royale	R		50	1	1
<i>Pedicularis palustris</i> L. subsp. <i>palustris</i>	Pédiculaire des marais	RR	AS	BN	1	
<i>Pedicularis sylvatica</i> L. subsp. <i>sylvatica</i>	Pédiculaire des bois	AR			1	1
<i>Phalaris arundinacea</i> L. subsp. <i>arundinacea</i>	Baldingère	CC			1	1
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud.	Grand roseau	AC			1	1
<i>Picris echioides</i> L.	Picride vipérine	C				1
<i>Pilularia globulifera</i> L.	Pilulaire à globules	R	AS	N	1	
<i>Pinguicula lusitanica</i> L.	Grassette du Portugal	R			1	1
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé	CCC				1
<i>Plantago major</i> L. subsp. <i>major</i>	Plantain majeur	CCC				1
<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.	Platanthère à deux feuilles	R			1	1
<i>Poa annua</i> L.	Pâturin annuel	CCC				1
<i>Poa pratensis</i> L.	Pâturin des prés	CC			1	
<i>Poa trivialis</i> L. subsp. <i>trivialis</i>	Pâturin commun	CC			1	1
<i>Polycarpon tetraphyllum</i> (L.) L. subsp. <i>tetraphyllum</i>	Polycarpon à quatre feuilles	RR	AS	BN	1	
<i>Polygala serpyllifolia</i> Hosé	Polygale à feuilles de Serpolet	AC			1	
<i>Polygonum amphibium</i> L.	Renouée amphibie	AC			1	1
<i>Polygonum aviculare</i> L.	Renouée des oiseaux	CCC			1	1
<i>Polygonum hydropiper</i> L.	Poivre-d'eau	CC			1	1
<i>Polygonum lapathifolium</i> L.	Renouée patience	AC			1	1
<i>Polygonum persicaria</i> L.	Renouée persicaire	CC			1	1
<i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf.	Polypogon de Montpellier	RR	AS	BN		1
<i>Polystichum setiferum</i> (Forssk.) T.Moore ex Woyn.	Polystic sétifère	AC				1

Espèce	Nom français	Rareté	LR	Prot.	avant 2005	2005-2016
<i>Populus alba</i> L.	Peuplier blanc	R				1
<i>Populus tremula</i> L.	Tremble	C				1
<i>Potamogeton alpinus</i> Balb.	Potamot des Alpes	RR	EX2		1	
<i>Potamogeton berchtoldii</i> Fieber	Potamot de Berchtold	AR			1	1
<i>Potamogeton crispus</i> L.	Potamot à feuilles crépues	C			1	
<i>Potamogeton lucens</i> L.	Potamot luisant	R	AS			1
<i>Potamogeton polygonifolius</i> Pourr.	Potamot à feuilles de renouée	AC			1	1
<i>Potentilla anserina</i> L. subsp. <i>anserina</i>	Potentille des oies	CC			1	1
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Raeusch.	Potentille tormentille	C			1	1
<i>Potentilla palustris</i> (L.) Scop.	Comaret palustre	R			1	1
<i>Potentilla recta</i> L.	Potentille droite	RRR			1	
<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante	CC			1	1
<i>Potentilla sterilis</i> (L.) Garcke	Potentille faux-fraisier	CC				1
<i>Prunella vulgaris</i> L.	Brunelle commune	CC			1	1
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	Fougère aigle	CC			1	1
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.	Pulicaire dysentérique	CC			1	1
<i>Radiola linoides</i> Roth	Radiole faux lin	R			1	1
<i>Ranunculus acris</i> L.	Renoncule âcre	CCC			1	1
<i>Ranunculus aquatilis</i> L.	Renoncule aquatique	AR				1
<i>Ranunculus flammula</i> L.	Renoncule flammette	C			1	1
<i>Ranunculus hederaceus</i> L.	Grenouillette à feuilles de Lier	AR			1	
<i>Ranunculus lingua</i> L.	Grande Douve	RR	AS	N	1	
<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante	CCC			1	1
<i>Ranunculus sardous</i> Crantz	Renoncule sarde	AR			1	
<i>Ranunculus sceleratus</i> L.	Renoncule scélérate	AR			1	1
<i>Ranunculus trichophyllus</i> Chaix	Grenouillette à feuilles capillaires	R			1	1
<i>Raphanus raphanistrum</i> L. subsp. <i>raphanistrum</i>	Ravenelle commune	C			1	
<i>Rhynchospora alba</i> (L.) Vahl	Rhynchospora blanche	RR	ME		1	1
<i>Rhynchospora fusca</i> (L.) W.T.Aiton	Rhynchospora fauve	RRR	VU	BN	1	1
<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Besser	Cresson amphibie	AC			1	
<i>Rorippa palustris</i> (L.) Besser	Faux cresson	AR			1	1
<i>Rorippa sylvestris</i> (L.) Besser subsp. <i>sylvestris</i>	Cresson des champs	RR			1	
<i>Rubus caesius</i> L.	Ronce à fruits bleus	AC				1
<i>Rubus gr. fruticosus</i>	Ronce	CCC			1	1
<i>Rumex acetosa</i> L.	Oseille sauvage	CCC			1	1
<i>Rumex acetosella</i> L.	Petite oseille	C				1
<i>Rumex acetosella</i> L. subsp. <i>pyrenaicus</i> (Pourr. ex Lapeyr.) Akeroyd		C				1
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray	Patience agglomérée	AC				1
<i>Rumex crispus</i> L.	Patience crépue	CC				1
<i>Rumex hydrolapathum</i> Huds.	Patience d'eau	AR			1	1
<i>Rumex obtusifolius</i> L. subsp. <i>obtusifolius</i>	Patience à feuilles obtuses	CCC				1
<i>Rumex palustris</i> Sm.	Patience des marais	RR	AS			1
<i>Sagina apetala</i> Ard.	Sagine apétale	C				1
<i>Sagina procumbens</i> L. subsp. <i>procumbens</i>	Sagine rampante	C			1	1
<i>Sagittaria sagittifolia</i> L.	Sagittaire flèche-d'eau	R			1	
<i>Salix alba</i> L.	Saule blanc	C				1
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	Saule roux-cendré	CC			1	1
<i>Salix aurita</i> L.	Saule à oreillettes	AR			1	1
<i>Salix caprea</i> L.	Saule marsault	CC			1	
<i>Salix repens</i> L. subsp. <i>dunensis</i> Rouy	Saule des dunes	AC				1
<i>Salix repens</i> L. subsp. <i>repens</i>	Saule rampant	AR			1	1
<i>Samolus valerandi</i> L.	Samole de Valerand	AR			1	1
<i>Sanguisorba officinalis</i> L.	Sanguisorbe officinale	R	ME	BN	1	
<i>Schoenus nigricans</i> L.	Choin noirâtre	R			1	1

Espèce	Nom français	Rareté	LR	Prot.	avant 2005	2005-2016
<i>Scirpus cespitosus</i> L. subsp. <i>germanicus</i> (Palla) Brodd.	Scirpe cespiteux	RR	AS	BN	1	1
<i>Scirpus fluitans</i> L.	Scirpe flottant	R			1	1
<i>Scirpus maritimus</i> L.	Scirpe maritime	AC				1
<i>Scorzonera humilis</i> L.	Scorzonère des prés	AC			1	1
<i>Scrophularia auriculata</i> L.	Scrofulaire aquatique	AC			1	1
<i>Scutellaria galericulata</i> L.	Scutellaire casquée	AC			1	1
<i>Scutellaria minor</i> Huds.	Scutellaire naine	AR			1	
<i>Senecio aquaticus</i> Hill	Séneçon aquatique	AR			1	
<i>Senecio jacobaea</i> L.	Séneçon jacobée	CC			1	1
<i>Senecio sylvaticus</i> L.	Séneçon des bois	C			1	1
<i>Senecio viscosus</i> L.	Séneçon visqueux	R				1
<i>Senecio vulgaris</i> L. subsp. <i>vulgaris</i>	Séneçon vulgaire	CCC				1
<i>Silene latifolia</i> Poir. subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet	Compagnon blanc	CC				1
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn.	Chardon-Marie	R				1
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.	Sisymbre officinal	CC			1	1
<i>Sium latifolium</i> L.	Berle à feuilles larges	R			1	
<i>Solanum dulcamara</i> L.	Morelle douce-amère	CC			1	1
<i>Solanum nigrum</i> L.	Morelle noire	CC				1
<i>Sonchus arvensis</i> L. subsp. <i>arvensis</i>	Laiteron des champs	C				1
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	Laiteron rude	CC				1
<i>Sparganium emersum</i> Rehmann	Rubanière simple	R			1	1
<i>Sparganium erectum</i> L.	Rubanière rameux	AC			1	
<i>Spergularia rubra</i> (L.) J.Presl & C.Presl	Spergulaire rouge	AC				1
<i>Spiranthes aestivalis</i> (Poir.) Rich.	Spiranthe d'été	RRR	VU	N	1	
<i>Spirodela polyrhiza</i> (L.) Schleid.	Grande lentille d'eau	R			1	1
<i>Stachys palustris</i> L.	Epiaire des marais	AC			1	
<i>Stellaria alsine</i> Grimm	Stellaire aquatique	C			1	1
<i>Stellaria graminea</i> L.	Stellaire graminée	CC			1	1
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill. subsp. <i>media</i>	Mouron des oiseaux	CCC				1
<i>Stellaria palustris</i> Retz.	Stellaire des marais	R			1	1
<i>Succisa pratensis</i> Moench	Succise	C			1	1
<i>Symphytum officinale</i> L. subsp. <i>officinale</i>	Consoude officinale	CC			1	1
<i>Taraxacum</i> gr. <i>officinale</i>	Pissenlit	CCC				1
<i>Taraxacum</i> gr. <i>palustre</i>	Pissenlit	AR			1	
<i>Thalictrum flavum</i> L. subsp. <i>flavum</i>	Pigamon jaune	AR			1	1
<i>Thelypteris palustris</i> Schott	Fougère des marais	R			1	
<i>Trifolium pratense</i> L.	Trèfle rose	CCC				1
<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle rampant	CCC				1
<i>Triglochin palustris</i> L.	Troscart des marais	RR			1	1
<i>Typha angustifolia</i> L.	Massette à feuilles étroites	AR			1	1
<i>Typha latifolia</i> L.	Massette à feuilles larges	AC			1	1
<i>Ulex europaeus</i> L.	Ajonc d'Europe	CC			1	1
<i>Ulex minor</i> Roth	Ajonc nain	AC			1	
<i>Urtica dioica</i> L.	Grande ortie	CCC			1	1
<i>Utricularia australis</i> R.Br.	Utriculaire citrine	RR	AS	BN	1	1
<i>Utricularia minor</i> L.	Petite utriculaire	RR	VU	BN	1	1
<i>Vaccinium oxycoccos</i> L.	Canneberge	RR	EN	BN	1	
<i>Valeriana officinalis</i> L.	Valériane officinale	AC			1	1
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	Véronique mouron-d'eau	AR			1	1
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L. subsp. <i>aquatica</i> Nyman		AR				1
<i>Veronica beccabunga</i> L.	Véronique des ruisseaux	C			1	1
<i>Veronica persica</i> Poir.	Véronique de Perse	CC				1
<i>Veronica scutellata</i> L.	Véronique à écussons	AR			1	1
<i>Veronica scutellata</i> L. var. <i>pilosa</i> Vahl		R				1
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) S.F.Gray	Vesce hirsute	CC				1
<i>Wahlenbergia hederacea</i> (L.) Rchb.	Campanille	AC			1	1
<i>Wolffia arrhiza</i> (L.) Horkel ex Wimm.	Lentille d'eau sans racine	RR				1
<i>Zannichellia palustris</i> L.	Zannichellie des marais	R			1	

9.4 Tableau des relevés phytosociologiques effectués en 2016

	Numéro relevé	1	2	3	4	5	6	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	Date	15/06/2016	05/07/2016	05/07/2016	05/07/2016	05/07/2016	05/07/2016	05/07/2016	05/07/2016	12/07/2016	12/07/2016	12/07/2016	18/07/2016	18/07/2016	18/07/2016	18/07/2016	18/07/2016	18/07/2016	22/07/2016	22/07/2016	22/07/2016	22/07/2016	22/07/2016	22/07/2016	21/09/2016
	Hauteur	60	150	150	25	35	15	150	60	20	60	10	140	160	10	80	120	15	40	45	100	20	70	60	25
	Recouvrement	95	95	95	90	95	85	100	100	90	100	50	100	100	25	100	95	65	95	95	95	70	95	95	65
Nom scientifique	CATMINAT																								
<i>Polygonum amphibium</i> L.	03/2.0.1.0.1															+					+	+	2		
<i>Scutellaria galericulata</i> L.	04/1.																	+							
<i>Apium nodiflorum</i> (L.) Lag.	04/1.0.1		1	3																				2	
<i>Stellaria alsine</i> Grimm	04/2.0.1														+										
<i>Montia fontana</i> L.	04/2.0.1.0.1														+										
<i>Juncus bulbosus</i> L. subsp. <i>bulbosus</i>	04/3.0.1									1															1
<i>Eleocharis multicaulis</i> (Sm.) Desv.	04/3.0.1.0.3									+		+													
<i>Gnaphalium luteo-album</i> L.	04/5.																								1
<i>Gnaphalium uliginosum</i> L.	04/5.														+										
<i>Juncus bufonius</i> L. subsp. <i>bufonius</i>	04/5.									1					3			1							
<i>Polygonum hydropiper</i> L.	04/6.0.1.0.1								1						+										
<i>Atriplex prostrata</i> Boucher ex DC.	04/6.0.1.0.2														+									+	
<i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf.	04/6.0.1.0.2														+								2		
<i>Angelica sylvestris</i> L.	05/2.	1	+			+										3					2			+	
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim.	05/2.					+												+		+	1				
<i>Symphytum officinale</i> L. subsp. <i>officinale</i>	05/2.												2												
<i>Valeriana officinalis</i> L.	05/2.	+																							
<i>Lythrum salicaria</i> L.	05/2.0.1	+														+						+	+		1
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	05/2.0.1.0.1	+	+		+		+			+						1			1		+				

<i>Scirpus sylvaticus</i> L.	05/2.0.1.0.1								+																	
<i>Thalictrum flavum</i> L. subsp. <i>flavum</i>	05/2.0.1.0.2	+				+			+						+				+							
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.	05/2.0.2		2	2					2	+			2				1	+			1					
<i>Eupatorium cannabinum</i> L. subsp. <i>cannabinum</i>	05/2.0.2		1						1						1	1	+			+					+	
<i>Hypericum tetrapterum</i> Fr.	05/2.0.2									+														1		
<i>Scrophularia auriculata</i> L.	05/2.0.2														+											
<i>Iris pseudacorus</i> L.	05/3.			+		+			+						+		+			+						
<i>Lycopus europaeus</i> L.	05/3.								1						+		2			+	+	+		+		
<i>Phalaris arundinacea</i> L. subsp. <i>arundinacea</i>	05/3.		+	1					1			3			2		1				2	+				
<i>Solanum dulcamara</i> L.	05/3.		+	+					+						+											
<i>Carex pseudocyperus</i> L.	05/3.0.2.0.1									+											+					
<i>Cladium mariscus</i> (L.) Pohl	05/3.0.2.0.1		+					1																		
<i>Carex nigra</i> (L.) Reichard	06/1.	1				+												1								
<i>Drosera rotundifolia</i> L.	06/1.									+																
<i>Eriophorum angustifolium</i> Honck.	06/1.					1																				
<i>Anagallis tenella</i> (L.) L.	06/1.1						+			3							1				1					
<i>Carex panicea</i> L.	06/1.1	1				+												3								
<i>Dactylorhiza maculata</i> (L.) Soó	06/1.1	1			+	1	+																			
<i>Hydrocotyle vulgaris</i> L.	06/1.1	1			+	2			+					1	2		2	2	2		2			2		
<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench subsp. <i>caerulea</i>	06/1.1	4	2		2	3	3	4	+	2	4	3			1	4		+		4	+			3		
<i>Succisa pratensis</i> Moench	06/1.1						1																			
<i>Agrostis canina</i> L.	06/1.1.1	2																	3		+		3	1		
<i>Carex demissa</i> Hornem.	06/1.1.1	+			+					3		2					2				2			+		
<i>Narthecium ossifragum</i> (L.) Huds.	06/1.1.1										1															
<i>Ranunculus flammula</i> L.	06/1.1.1					1			+						+		+	2	+		+		+			
<i>Veronica scutellata</i> L.	06/1.1.1								+	+														3		
<i>Carum verticillatum</i> (L.) W.D.J.Koch	06/1.1.1.0.1	1			2	2	2										2				+	3				
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm.	06/1.1.1.0.1	+			1	1				1					3		1	3	3	3	+	4				
<i>Juncus effusus</i> L.	06/1.1.1.0.1		+	+	+	+			2						1	2		2	1	2	1		+			
<i>Lotus uliginosus</i> Schkuhr	06/1.1.1.0.1	+	+			1									+			+	+	1	1			3		
<i>Scorzonera humilis</i> L.	06/1.1.1.0.1	1			+																					
<i>Pinguicula lusitanica</i> L.	06/1.1.1.0.1.1									+																
<i>Cirsium dissectum</i> (L.) Hill	06/1.1.1.0.1.2	+				1	+																1			
<i>Lobelia urens</i> L.	06/1.1.1.0.1.2				+		+			1															1	

<i>Scutellaria minor</i> Huds.	06/1.1.1.0.1.2																		1						
<i>Wahlenbergia hederacea</i> (L.) Rchb.	06/1.1.1.0.1.2						+																	+	
<i>Juncus subnodulosus</i> Schrank	06/1.1.2									1															
<i>Carex rostrata</i> Stokes	06/1.4.1					+																			
<i>Rhynchospora alba</i> (L.) Vahl	06/1.4.2												+												
<i>Drosera intermedia</i> Hayne	06/1.4.2.0.1									+		2												+	
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	08/1.1					+	+																		
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	10/1.	+			2		2								2			2	2	1					
<i>Danthonia decumbens</i> (L.) DC.	10/1.0.1						+																		
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	10/1.0.1	+			2		1																		
<i>Platanthera bifolia</i> (L.) Rich.	10/1.0.1				+						+														
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Raeusch.	10/1.0.1	2			2	1	2			1	+	+						+		+				+	
<i>Centaurea nigra</i> L.	10/1.0.1.0.3														+			2	+	+				1	
<i>Carex ovalis</i> Gooden.	10/1.0.1.0.6																	+							
<i>Luzula multiflora</i> (Ehrh.) Lej. subsp. <i>congesta</i> (Thuill.) Arcang.	10/1.0.1.0.6									+															
<i>Pedicularis sylvatica</i> L. subsp. <i>sylvatica</i>	10/1.0.1.0.6						+																		
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	10/2.0.2													5											
<i>Rubus gr. fruticosus</i>	10/2.0.2.0.3															+	2								
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.	12/1.														+									3	
<i>Holcus lanatus</i> L.	12/1.		1	2	1	3			1	+			2		1	+		2	2						
<i>Plantago lanceolata</i> L.	12/1.	+				+									+			1							
<i>Rumex acetosa</i> L.	12/1.															+									
<i>Trifolium pratense</i> L.	12/1.					+																			
<i>Achillea millefolium</i> L. subsp. <i>millefolium</i>	12/1.1.1																							+	
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	12/1.1.1.1		1																	2					
<i>Ranunculus acris</i> L.	12/1.1.1.1																	+							
<i>Plantago major</i> L. subsp. <i>major</i>	12/1.1.1.2.6														+										
<i>Sagina procumbens</i> L. subsp. <i>procumbens</i>	12/1.1.1.2.6																							+	
<i>Agrostis stolonifera</i> L. subsp. <i>stolonifera</i>	12/1.2			1	1	2	2									1		2	1						
<i>Juncus articulatus</i> L.	12/1.2																2								
<i>Potentilla anserina</i> L. subsp. <i>anserina</i>	12/1.2								+								+				+				
<i>Ranunculus repens</i> L.	12/1.2		+	+												+									
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray	12/1.2			+																					

[illegible]

9.5 Liste des espèces animales recensées

Rareté (rareté en Basse-Normandie) :

RRR : rarissime, RR : très rare, R : rare, AR : assez rare, AC : assez commun, C : commun, CC : très commun, CCC : extrêmement commun

LR (Listes rouges de Basse-Normandie) :

EN = taxon en danger, VU = taxon vulnérable, NT = taxon quasi menacé, LC = taxon non menacé

Groupe	Espèce	Nom français	Rareté	LR	avant 2005	2005-2016
Mammifères	<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuril	C	LC		1
	<i>Lepus capensis</i>	Lièvre	C	LC		1
	<i>Lutra lutra</i>	Loutre	R	LC	1	
	<i>Myotis daubentonii</i>	Vespertilion de Daubenton	AR	LC	1	
	<i>Myotis myotis</i>	Grand murin	AR	LC	1	
	<i>Myotis mystacinus</i>	Vespertilion à moustaches	AR	LC	1	
	<i>Neomys fodiens</i>	Musaraigne aquatique	AR	LC	1	
	<i>Talpa europea</i>	Taupe	C	LC		1
Amphibiens	<i>Hyla arborea</i>	Rainette verte	AC	LC		1
	<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	C	LC	1	1
	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Grenouilles vertes	C	LC	1	1
	<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	C	NT	1	
Reptiles	<i>Natrix natrix</i>	Couleuvre à collier	C	LC	1	
	<i>Vipera berus</i>	Vipère péliade	AR	EN	1	1
	<i>Zootoca vivipara</i>	Lézard vivipare	AR	NT	1	1
Odonates	<i>Anax imperator</i>	Anax empereur	C	LC	1	
	<i>Calopteryx splendens</i>	Caloptéryx éclatant	C	LC	1	1
	<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvencelle	C	LC	1	
	<i>Coenagrion pulchellum</i>	Agrion gracieux	PC	LC	1	1
	<i>Crocothemis erythraea</i>	Libellule éclatante	AC	LC	1	
	<i>Enallagma cyathigerum</i>	Agrion porte-coupe	C	LC		1
	<i>Gomphus pulchellus</i>	Gomphus gentil	AC	LC	1	
	<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	C	LC	1	1
	<i>Libellula depressa</i>	Libellule déprimée	C	LC	1	
	<i>Libellula fulva</i>	Libellule fauve	C	LC	1	1
	<i>Libellula quadrimaculata</i>	Libellule à quatre taches	PC	LC	1	
	<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthetrum réticulé	C	LC	1	1
	<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes	C	LC		1
	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Petite nymphe au corps de feu	C	LC	1	1
	<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum rouge sang	C	LC	1	
Orthoptères	<i>Sympetrum striolatum</i>	Sympétrum à côté strié	C	LC	1	
	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Criquet marginé	C	LC	1	1
	<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	C	LC		1
	<i>Chorthippus brunneus</i>	Criquet duettiste	C	LC		1
	<i>Chorthippus montanus</i>	Criquet palustre	R	EN	1	1
	<i>Chorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	C	LC	1	
	<i>Chrysochraon dispar</i>	Criquet des clairières	AC	NT		1
	<i>Conocephalus discolor</i>	Conocéphale bigarré	C	LC		1
	<i>Conocephalus dorsalis</i>	Conocéphale des roseaux	AR	NT	1	
	<i>Forficula auricularia</i>	Forficule commune	C	LC		1
	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	Courtillière commune	RR	EN		1
	<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre	C	LC		1
	<i>Metrioptera brachyptera</i>	Decticelle des bruyères	R	EN	1	
	<i>Oedipoda caerulea</i>	Oedipode turquoise	AR	LC		1
	<i>Omocestus rufipes</i>	Criquet noir-ébène	AC	LC		1
	<i>Omocestus viridulus</i>	Criquet verdelet	R	LC		1
	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	Decticelle cendrée	C	LC		1
	<i>Stethophyma grossum</i>	Criquet ensanglanté	AC	LC	1	1
	<i>Tetrix ceperoi</i>	Tétrix des vasières	AR	VU		1

Groupe	Espèce	Nom français	Rareté	LR	avant 2005	2005-2016
	<i>Tetrix subulata</i>	Tétrix riverain	AC	LC		1
	<i>Tetrix undulata</i>	Tétrix forestier	C	LC	1	
	<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte	C	LC		1
Lépidoptères	<i>Aglaia urticae</i>	Petite tortue (La)	C		1	1
	<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurore	C			1
	<i>Coenonympha pamphilus</i>	Procris	C		1	
	<i>Colias crocea</i>	Souci	C			1
	<i>Cynthia cardui</i>	Belle-Dame	C		1	
	<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron	C		1	
	<i>Heodes tityrus dorilis</i>	Cuivré fuligineux	AR		1	
	<i>Heteropterus morpheus</i>	Miroir	R		1	
	<i>Inachis io</i>	Paon du jour	C		1	1
	<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun	AC			1
	<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	C		1	1
	<i>Ochlodes venatus venatus</i>	Sylvaine	C			1
	<i>Papilio machaon</i>	Machaon	AC			1
	<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	C			1
	<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du chou	C			1
	<i>Pieris napi</i>	Piérade du navet	C		1	1
	<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la rave	C		1	1
	<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	C		1	
	<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	C		1	1

Pour les oiseaux, voir CHEVALIER (2014) et les rapports annuels du GONm.