

2024

DOCUMENT D'OBJECTIFS NATURA 2000

DU MARAIS ALCALIN DE CHICHEBOVILLE-BELLENGREVILLE FR2500094



TOME I

ÉVALUATION 2007 - 2023



Conservatoire
d'espaces naturels
Normandie



Document d'objectifs du site Natura 2000 du Marais alcalin de Chicheboville- Bellengreville FR2500094

Tome I : Evaluation 2007-2023

Rédaction :

Léa Martinez, Thomas Cheyrezy et Lisa Palandri

Campagnes de terrain et contributions scientifiques (salariés, bénévoles) : Arial William (CEN Normandie), Audibert Sébastien (CBN Brest), Baude Florent (CEN Normandie), Beer Michel (CBN Brest), Billard Martin (GRETIA), Billon Mathilde (CEN Normandie), Blond Mickaël (GRETIA), BONFILS Muriel (GRETIA), Bousquet Thomas (CBN Brest), Brunet Laurent (GRETIA), Chéreau Loïc (CEN Normandie, GRETIA), Chevreau Johannic (GRETIA), Cheyrezy Thomas (CEN Normandie), Chicouene Daniel (CBN Brest), Cholet Joachim (CBN Brest), Constantin Robert (GRETIA), Corey Yann (CBN Brest), Cosset Elodie (GRETIA), Courtial Cyril (GRETIA), Daniel Pierre (CBN Brest), Davoust Clara (GRETIA), Declomesnil Ludwig (CBN Brest), Delassus Loïc (CBN Brest), Delaune Charlotte (GRETIA), Dufay Josselin (CBN Brest), Duhaut Clément-Blaise (CEN Normandie), Epineau Laura (CEN Normandie), Faine Laëtitia (CEN Normandie), Gary Yann (CEN Normandie), GESLIN Julien (CBN Brest), Girard Jacques (GRETIA), Goret Marie (CBN Brest), Hélie Camille (CEN Normandie), Hesnard Olivier (CPIE Collines Normandes), Jacob Emmanuel (GRETIA), Kirchthaler Camille (CEN Normandie), Labouille Anthony (CEN Normandie), Lafaille Vincent (GRETIA), Lagrandie Julien (GRETIA), Laville Laurian (CBN Brest), Lebrun Jérémy (CEN Normandie), Lecaplain Benoît (GRETIA), MARTIN Patrick (CBN Brest), Martinez Léa (CEN Normandie), Maurouard Bénédicte (GRETIA), Mercier France (CEN Normandie), Méry Benoît (GRETIA), Mouquet Claire (GRETIA), Nimal François (CEN Normandie), Palandri Lisa (CEN Normandie), Pierroux Armelle (CEN Normandie), Poncet Sophie (GRETIA), Prey Timothée (CBN Brest), Refait Frédéric (CBN Brest), Rioult J-P., Robert Lili (GRETIA), Sagot Philippe (GRETIA), Sattin Mika (GRETIA), Shorten D., Stallegger Peter (GRETIA), Therese Florence (CBN Brest), Thiebaut Pascal (GRETIA), Vertes-Zambettakis Sophie (CBN Brest), Voeltzel Vincent (GRETIA), Walter Tahereh (GRETIA), Zambettakis Catherine, l'Association Les curieux de nature -Cerisy-la-forêt, l'Association Des Amis Des Marais De la Dives, CERESA Territoires - Environnement.

Cartographie SIG :

Lisa Palandri, Thomas Cheyrezy, Léa Martinez

Relecture :

Thomas Biéro (Région Normandie).

Photographies et illustration :

Conservatoire d'espaces naturels de Normandie sauf mention contraire

Conception graphique :

Claire Mauger, Léa Martinez

Avec le soutien financier de :

Région Normandie, Union européenne

Ce document doit être référencé comme suit :

MARTINEZ L., CHEYREZY T., PALANDRI L., Conservatoire d'espaces naturels de Normandie, Région Normandie, Document d'Objectif Natura 2000 du « Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville » FR 2500094, Tome I, Evaluation 2007-2023, octobre 2024, 65 pages.

Document validé par le Comité de pilotage du site le : 16 octobre 2024

Table des matières

1. Préambule	7
2. Présentation du site Natura 2000	8
3. Méthodologie d'évaluation	9
4. Rappel des enjeux et objectifs du DOCOB 2007-2021	9
1. Evolution des habitats d'intérêt communautaire	12
1.1. Tourbière basse alcaline (7230)	12
1.2. Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophiques avec végétation des <i>Littorelletalia uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i> (3130)	15
1.3. Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin (6430)	17
1.4. Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae</i> (7210)	19
1.5. Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara</i> spp (3140)	21
1.6. Bilan de l'évaluation des habitats d'intérêt communautaire	23
2. Evolution de l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire	26
2.1. L'Agrion de Mercure (<i>Coenagrion mercuriale</i>)	26
2.2. L'Ecaille chinée (<i>Callimorpha quadripunctaria</i>)	29
2.3. Le Vertigo de Des Moulins (<i>Vertigo moulinsiana</i>)	30
2.4. Le Vertigo étroit (<i>Vertigo angustior</i>)	32
2.5. Bilan de l'évaluation de l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire	33
3. Opération de gestion	34
3.1. Travaux réalisés dans le cadre de contrats Natura 2000	34
3.2. Opérations réalisées hors contrats Natura 2000 mais concourant à l'atteinte des objectifs	36
3.3. Lutte contre les espèces invasives	38
3.3.1. Lutte contre la Jussie à grandes fleurs (<i>Ludwigia peploides</i>)	39
3.3.2. Lutte contre le Solidage glabre (<i>Solidago gigantea</i>)	40
3.3.3. Lutte contre les herbiers à Myriophylle du Brésil (<i>Myriophyllum aquaticum</i>)	40
4. Etude de la fonctionnalité hydraulique du marais	43
4.1. Diagnostic	43
4.2. Synthèse du diagnostic	47
4.3. Scenarii de gestion	48
5. Valorisation du site	49
6. Acceptabilité de Natura 2000 sur le territoire	52
7. Evaluation de la mise en œuvre et résultats par rapport aux objectifs initiaux	53
Bibliographie	56
Sitographie	56
Annexe 1	58

Opérations de gestion financées dans le cadre de contrats Natura 2000 par années concernées.....	58
Annexe 2	60
Opérations de gestion financées par l'Agence de l'eau ou le FEDER par années concernées.....	60
Annexe 3	62
Fiches espèces exotiques envahissantes.....	62

Table des figures

Figure 1 : Etapes relatives à la mise en place et au renouvellement du DOCOB.	7
Figure 2 : de gauche à droite - Agrion de mercure (©CenNormandie), Ecaille chinée (©HBouyon-INPN), Vertigo de Des Moulins (©OHesnard)	9
Figure 3 : Proportion des habitats d'intérêt communautaire par rapport à la surface totale du site Natura 2000 en 2006 (l'habitat 3130 est trop faible pour apparaître : 0.02 %).	24
Figure 4 : Proportion des habitats d'intérêt communautaire par rapport à la surface totale du site Natura 2000 en 2020.	24
Figure 5 : Diagramme présentant l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire (en proportion par rapport à la surface totale du site) et histogramme détaillant l'état de conservation par typologie d'habitat (la proportion est calculée par rapport à la surface total du site). Etats en 2006.	25
Figure 6 : Diagramme présentant l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire (en proportion par rapport à la surface totale du site) et histogramme détaillant l'état de conservation par typologie d'habitat (la proportion est calculée par rapport à la surface total du site). Etats en 2020.	25
Figure 7 : Photographies de l'Agrion de Mercure. (©CenNormandie)	26
Figure 8 : Nombre de mâles d'Agrion de Mercure dénombrés le long du transect du Sémillon.....	27
Figure 9 : Ecaille chinée adultes (©H.Bouyon - INPN, @J.Thevenot – INPN) et chenille (@J.-J.Milan – INPN).29	
Figure 10 : Vertigo de Des Moulins (©O.Hesnard).....	30
Figure 11 : Vertigo angustior (©O.Gargominy – INPN).	32
Figure 12 : Surfaces d'intervention en hectares par type de travaux menés depuis 2006 dans le cadre de contrats Natura 2000.	34
Figure 13 : Surfaces d'intervention en hectares par type de travaux menés depuis 2006 dans le cadre de contrats Natura 2000.	36
Figure 14 : Jussie – ©CENNormandie.....	39
Figure 15 : Surface et biomasse de Jussie traitée depuis 2017.	39
Figure 16 : Solidage géant – ©C.Fournier, INPN.	40
Figure 17 : Myriophylle du Brésil – ©CenNormandie	40
Figure 18 : Evolution surfacique et quantité arrachée de Myriophylle du Brésil (LABOUILLE A., 2016).	41
Figure 19 : Etapes du chantier de lutte contre le Myriophylle du Brésil – LABOUILLE A, 2014.	42
Figure 20 : Scénarii de gestion suite à l'étude hydraulique du Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville (selon ©execo environnement, 2022)	48

Table des cartes

Carte 1 : Localisation du site Natura 2000 du Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville.....	8
Carte 2 : Surface de l'habitat 7230 en 2006 et 2020 sur le Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville.	14
Carte 3 : Surface de l'habitat 3130 en 2006 et 2020 sur le Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville.	16
Carte 4 : Surface de l'habitat 6430 en 2006 et 2020 sur le Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville.	18
Carte 5 : Surface de l'habitat 7210 en 2006 et 2020 sur le Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville.	20
Carte 6 : Surface de l'habitat 3140 en 2006 et 2020 sur le Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville.	22
Carte 9 : Etat de conservation des habitats d'intérêt communautaire en 2006.....	25
Carte 10 : Etat de conservation des habitats d'intérêt communautaire en 2020.....	25
Carte 11 : Localisation de l'Agrion de Mercure (Coenagrion mercuriale) sur le Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville depuis 2017.	28
Carte 12 : Indice d'abondance des zones à Vertigo moulinsiana en 2020.....	31
Carte 13 : Surfaces sur lesquelles des travaux ont été menés dans le cadre d'opérations Natura 2000 depuis 2006.....	35
Carte 14 : Surfaces sur lesquelles des travaux ont été menés dans le cadre d'opérations hors Natura 2000 depuis 2006.	37
Carte 15 : Localisation des espèces exotiques envahissantes sur le marais.	38
Carte 16 : Types et sens d'écoulement des eaux dans le Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville (©execo environnement, 2022).....	44
Carte 17 : Ouvrages hydrauliques présents au sein du Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville (©execo environnement, 2022).....	45
Carte 18 : Localisation des instruments de mesure des variations de niveaux d'eau (©execo environnement, 2022).....	46

Table des tableaux

Tableau I : Evolution des tourbières basses alcalines (7230).	12
Tableau II : Evolution des eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophiques avec végétation des Littorelletalia uniflorae et/ou des Isoeto-Nanojuncetea (3130).....	15
Tableau III : Evolution des mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin (6430).	17
Tableau IV : Evolution des marais calcaires à Cladium mariscus et espèces du Caricion davallianae (7210)...	19
Tableau V : Evolution des eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp (3140).21	
Tableau VI : Bilan de l'évaluation de l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire.....	33
Tableau VII : Récapitulatif des animations nature pour les scolaires et pour le grand public.	49
Tableau VIII : Mise en œuvre et résultats par rapport aux objectifs initiaux.....	53
Tableau IX : Récapitulatif des préconisations et états des habitat d'intérêt communautaire de 2006 ainsi que des opérations menées et l'état de conservation des habitats en 2020	54

Contexte général

Présentation du site et des enjeux. Explication de la méthodologie mise en place pour l'évaluation.



1. Préambule

Le site a été retenu à l'inventaire des espaces naturels présentant un intérêt européen au titre de la Directive Habitat-Faune-Flore et est inscrit au réseau Natura 2000 depuis le 20 décembre 2001. Il est désigné sous le nom de « Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville » et porte l'identifiant FR2500094.

Le Conservatoire d'espaces naturels de Normandie (CEN Normandie) en est l'animateur depuis 2004 au travers d'un marché public porté par la DREAL Basse-Normandie et depuis la loi 3DS (2022) par la Région Normandie.

L'élaboration du premier Document d'objectifs (DOCOB) a débutée suite à l'installation du comité de pilotage (COFIL) du site par le préfet du Calvados, le 24 avril 2004.

Le CEN Normandie a réalisé des inventaires botaniques d'avril 2004 à septembre 2005 puis a évalué l'état de conservation des habitats inventoriés. Des groupes de travail ont été animés par le CEN Normandie entre 2004 et 2007 sur différents sujets du DOCOB (« boisements humides », « milieux ouverts », « géographiques » et « charte »). Ces groupes de travail ont permis d'instaurer un dialogue et un échange entre les acteurs du site.

Ces expertises et concertations ont permis de mettre en place le DOCOB qui a été validé par le Comité de pilotage le 20 décembre 2006.

Suite à la proposition du CEN Normandie et à une consultation préfectorale des collectivités concernées, le Ministre en charge de l'écologie a revu en 2010 le périmètre du site, passant de 99 hectares à 154 hectares, dans le but d'une cohérence de gestion du réseau hydraulique du marais. Ces modifications de périmètre ont induit par la suite des modifications du DOCOB (mesures inscrites, cahiers des charges des mesures) en 2011 et 2012. La cartographie des habitats a été entièrement renouvelée et mise à jour en 2020.

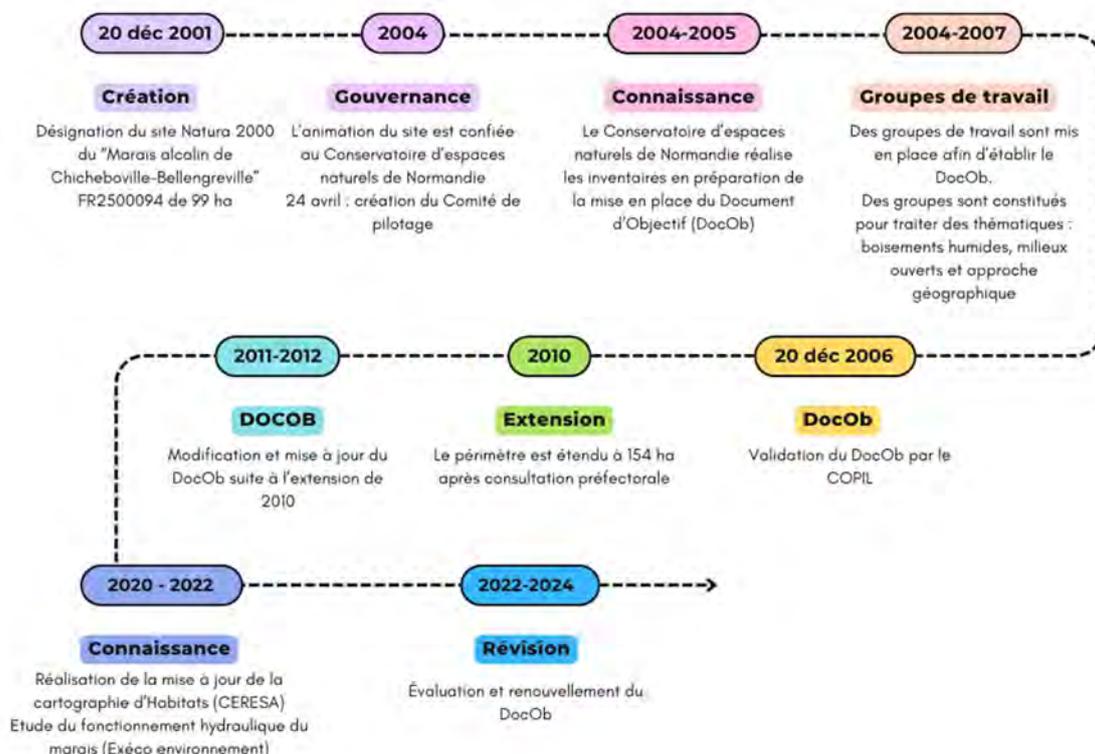


Figure 1 : Etapes relatives à la mise en place et au renouvellement du DOCOB.

L'évaluation de ce premier DOCOB sur le site du Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville a été lancée en 2022 préalablement à sa révision, à la demande de l'Etat et avec l'accord du Comité de pilotage.

Pour rappel il se composait de 4 tomes :

- Tome 1 : Diagnostic socio-économique, objectifs et mesures de gestion ;
- Tome 2 : Cahiers des charges des mesures en contexte hors agricole ;
- Tome 3 : Cahiers des charges des Mesures Agro-Environnementales ;
- Tome 4 : Charte des bonnes pratiques.

La présente évaluation relate ainsi le bilan des actions menées de 2007 à 2022.

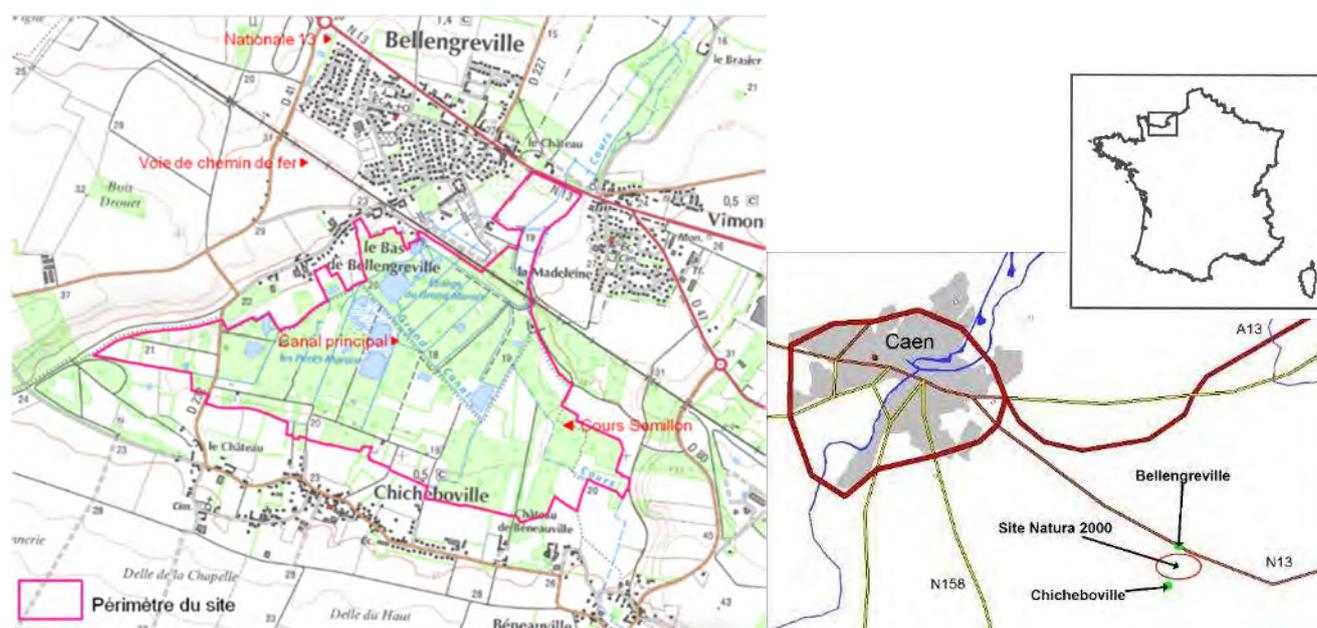
2. Présentation du site Natura 2000

Surface : 154 ha

Région : Normandie

Département : Calvados

Communes : Moulton-Chicheboville, Bellengreville et Vimont



Carte 1 : Localisation du site Natura 2000 du Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville.

3. Méthodologie d'évaluation

Le DOCOB 2007-2021 n'a pas été rédigé selon la méthodologie du Cahier Technique n°88 de l'Office Français de la Biodiversité. Cette méthodologie mise à jour en 2021 a pour objectif de proposer un cadre de travail commun aux gestionnaires d'espaces naturels pour l'élaboration et l'évaluation des documents de gestion. Cette méthodologie est d'ailleurs mise en place dans le cadre du renouvellement du présent DOCOB. Il est ici proposé de s'inspirer de la méthode pour l'évaluation afin d'analyser les objectifs énoncés dans le document.

Le bilan des actions réalisées pour chacun des objectifs émis lors de la rédaction du précédent DOCOB va être analysé, et le degré d'accomplissement vis-à-vis de chaque objectif sera évalué. Des pistes d'amélioration pour le nouveau DOCOB seront également proposées.

4. Rappel des enjeux et objectifs du DOCOB 2007-2021

Six habitats d'intérêt communautaire avaient été inventoriés sur le site :

- La tourbière basse alcaline (7230)
- Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes planitiaires à subalpine des *Littorelletea uniflora* comprenant :
 - o Le gazon à rubanier nain (3130-1)
 - o Le gazon à petits souchets (3130-2)
- La mégaphorbiaie (6430)
- La cladiaie (7210)
- La mare à characées (3140)

Ces habitats étaient notamment menacés par la colonisation spontanée par les ligneux d'une part, mais aussi par la présence de la Jussie (*Ludwigia grandiflora*) dans le cas des mares et des fossés du site.

Quatre espèces étaient citées au titre de la **Directive Habitats Faune Flore** :

- L'Ecaille chinée (*Callimorpha quadripunctaria*) ;
- L'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) ;
- Le Vertigo de Des Moulins (*Vertigo moulinsiana*) et le Vertigo étroit (*Vertigo angustior*) (espèces découvertes en 2017 et 2015).



Figure 2 : de gauche à droite - Agrion de mercure (©CenNormandie), Ecaille chinée (©T.Cheyrezy-CenNormandie), Vertigo de Des Moulins (©OHesnard)

Lors des groupes de travail menés jusqu'en 2006, deux grands objectifs de gestion ont été mis en exergue :

OBJECTIF N°1 : Préserver ou restaurer les habitats d'intérêt communautaire

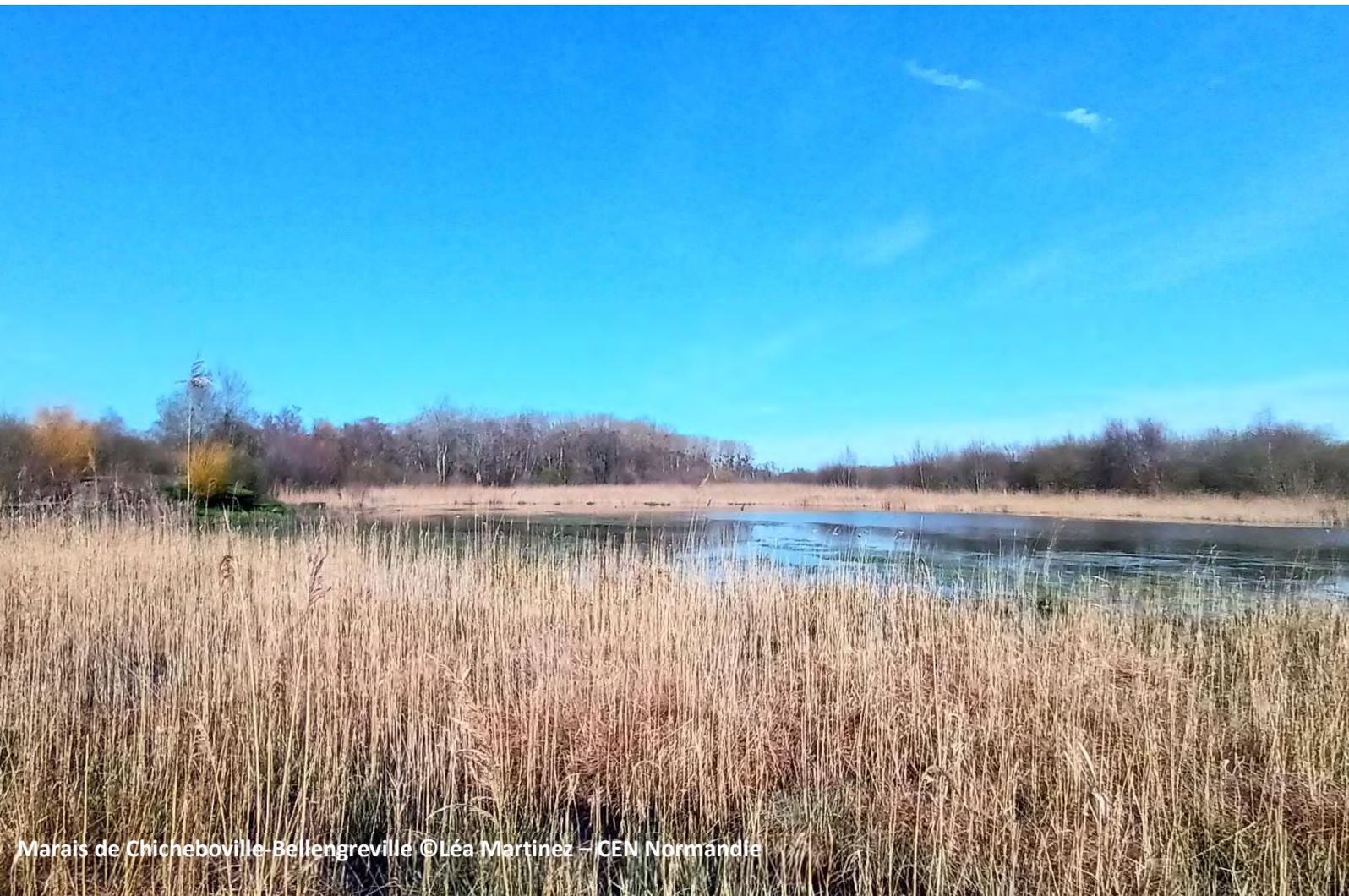
- Lutter contre le boisement naturel et en réouvrant des parcelles colonisées par les ligneux, afin de permettre aux habitats de se maintenir ou de s'étendre ;
- Lutter contre les espèces invasives (Jussie, Ragondin...).

OBJECTIF N° 2 : Retrouver une bonne fonctionnalité du marais

- Réaliser une étude hydraulique ;
- Effectuer un curage des fossés via les contrats Natura 2000.

Pour chaque habitat, des objectifs de gestion ont été définis et sont disponibles dans le Tome I du DOCOB de 2006.

Evaluation



1. Evolution des habitats d'intérêt communautaire

Six habitats d'intérêt communautaire ont été inventoriés sur le Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville. Pour chaque habitat, une fiche a été établie afin d'analyser l'évolution de chacun sur la période 2006-2023 avec des rappels sur les espèces qui le compose, l'évolution de la surface, l'état de conservation et les facteurs d'influence sur le milieu.

1.1. Tourbière basse alcaline (7230)

Rappels sur l'habitat : Deux communautés végétales distinctes appartenant à l'alliance de l'*Hydrocotylo vulgaris* – *Schoenenion nigricantis* sont observées dans le milieu de tourbière basse alcaline sur le marais :

- L'association du *Cirsio dissecti-Schoenetum nigricantis*, ou « schoenaies », sont colonisées par du Choin sous forme de touradons mais aussi des espèces herbacées turficoles associées comme les Laïches, l'*Epipactis* des marais, ou la *Gentiane pneumonanthe* entre autres.
- L'association de l'*Hydrocotylo vulgaris-Juncetum subnodulosi* qui regroupe des communautés moins caractéristiques comprenant le Jonc à tépales obtus (physionomie prairiale), et des « bas-marais à hautes herbes » constitués de Molinie, de Marisque, de Phragmite entre autres. La présence de ces espèces indique par ailleurs une fermeture du milieu. Les bas-marais alcalins sont dotés d'espèces animales et végétales spécialisées et pour la plupart rares et menacées. Ils sont faiblement représentés au sens strict sur le site avec une seule parcelle présentant la végétation typique. L'habitat est présent sous d'autres formes comme « Prairies à Jonc subnoduleux » en bordure des différentes mares du site.

Etat en 2006 : Dégradation progressive de l'habitat avec la progression des formations ligneuses, formations très productives dominées par des espèces de « hautes herbes » ou d'autres par des héliophytes envahissantes (roseau, marisque, ...).

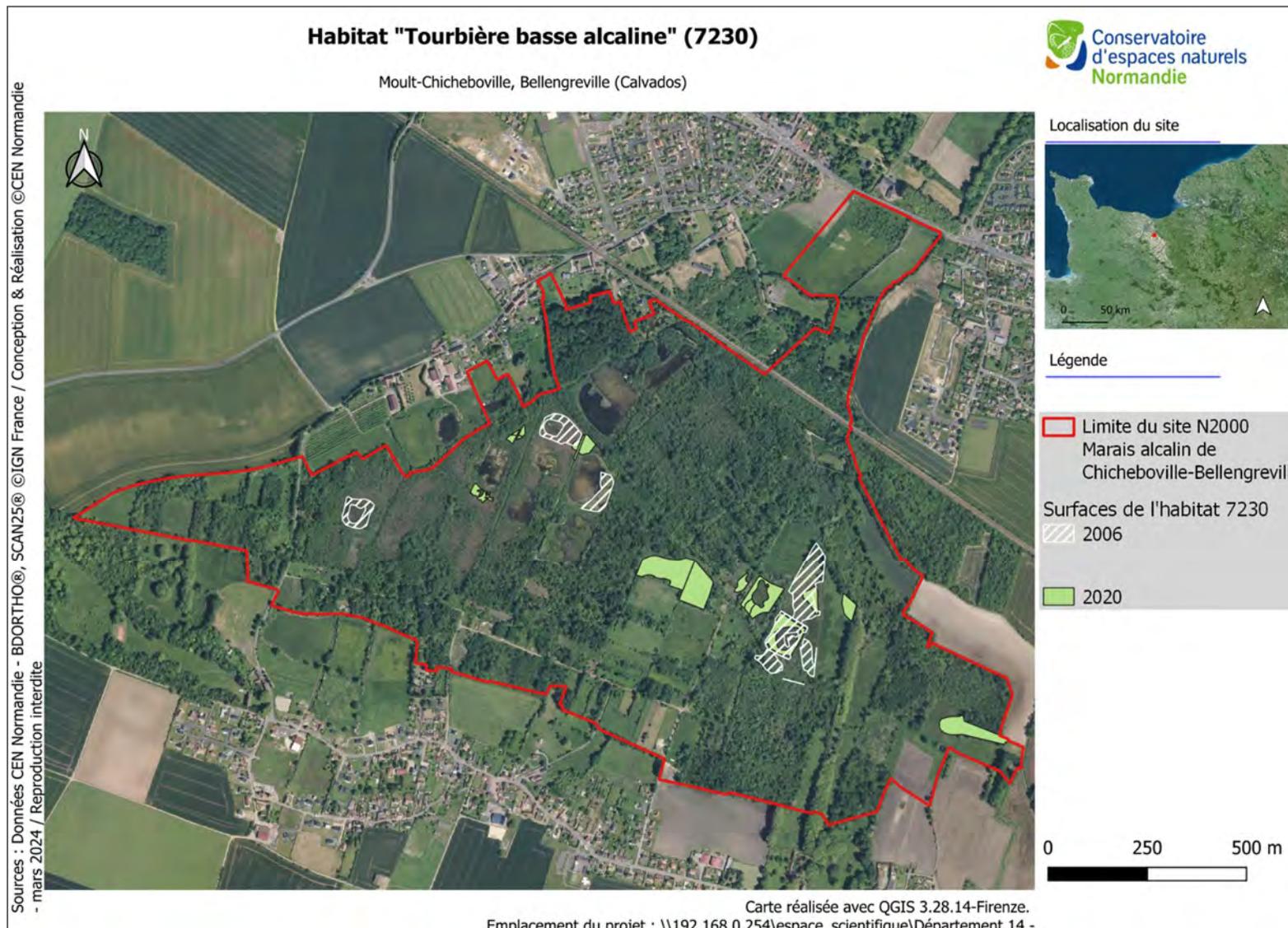
Tableau I : Evolution des tourbières basses alcalines (7230).

Facteurs d'influence	Etat de conservation en 2006	Surface en 2006	Surface en 2020	Tendance	Etat de conservation en 2020
<ul style="list-style-type: none"> - Abandon des usages agricoles traditionnels (fauche, pâturage). Le pâturage permet en effet le maintien de l'habitat (tassement du sol créant des conditions anoxiques favorables à la décomposition de la matière organique qui permet la formation d'un sol para-tourbeux) ; - Drainage (accélère la dégradation de la matière organique par l'augmentation du taux d'oxydation). 	Bon à moyen	3.148 ha	3.46 ha		<p>Favorable (14% des prairies) ;</p> <p>Défavorable inadéquat (71% des prairies) ;</p> <p>Non évalué (15% des prairies)</p>

Les secteurs identifiés en 2006 sont différents de ceux identifiés en 2020. Cela découle de plusieurs phénomènes :

- **Affinage des connaissances** par la suite donc modification des surfaces ;
- **Arrêt de l'utilisation d'un gabion**, puis évolution naturelle vers une tourbière basse alcaline ;

- **Evolution du bas-marais en cladiaie**, phénomène naturel qui intervient lorsqu'aucune intervention ne stop le phénomène ;
- **Exploration partielle de certains secteurs** à cause de la fermeture de la parcelle donc données manquantes auparavant.



Carte 2 : Surface de l'habitat 7230 en 2006 et 2020 sur le Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville.

1.2. Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophiques avec végétation des *Littorelletalia uniflorae* et/ou des *Isoeto-Nanojuncetea* (3130)

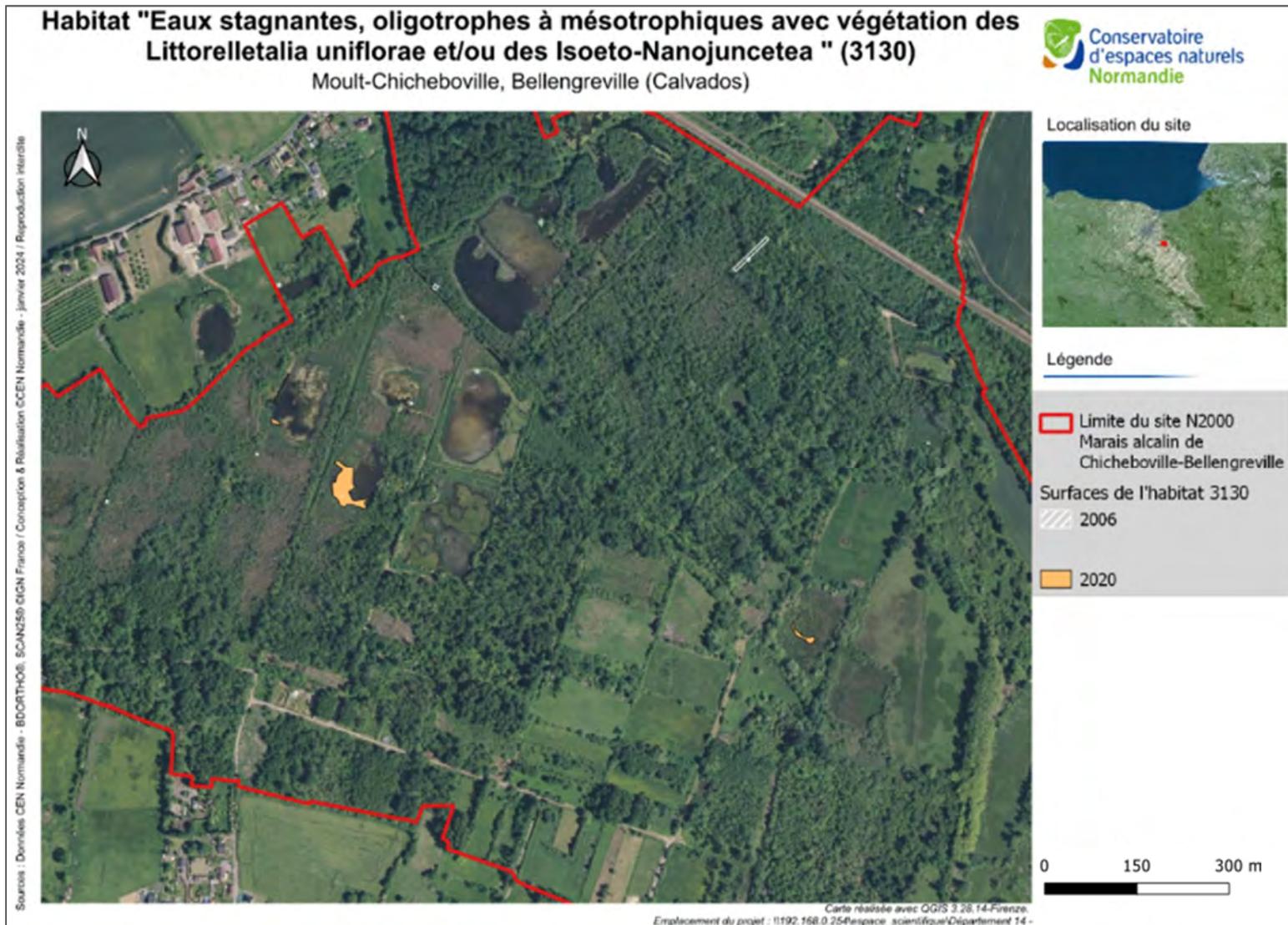
Rappels sur l'habitat : Constitué de végétations pérennes oligotrophes à mésotrophes, rases, aquatiques, héliophiles des bords d'étangs, de lacs ou de mares. Il s'agit d'une végétation annuelle pionnière des zones d'atterrissement relativement pauvres en nutriments de lacs, d'étangs et de mares ou qui se développent lors de leur assèchement périodique. La végétation caractéristique est le Souchet brun (*Cyperus fuscus*). Huit stations à Souchet brun (*Cyperus fuscus*) ont été recensées sur site, dont cinq sont situées sur Chicheboville et trois sur Bellengreville.

Tableau II : Evolution des eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophiques avec végétation des *Littorelletalia uniflorae* et/ou des *Isoeto-Nanojuncetea* (3130).

Facteurs d'influence	Etat de conservation en 2006	Surface en 2006	Surface en 2020	Tendance	Etat de conservation en 2020
<ul style="list-style-type: none"> - Maintien du fonctionnement hydrique des pièces d'eau favorisant les variations du plan d'eau et l'absence de toute eutrophisation ; - Mise en assec des pièces d'eau espacée dans le temps pouvant être propice au maintien des végétations ; - Lutte contre les espèces concurrentielles (roselière, ligneux) ; - Modifications du régime hydraulique ; - Activités anthropiques (fauche ou pâturage intensif) ; - Présence de végétaux concurrents (joncs, Lysimaque commune, carex de grande taille). 	Bon	0.0365	0.1752		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px; background-color: #f08080; color: white; text-align: center;"> Défavorable mauvais (10 %) </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #cccccc; color: black; text-align: center;"> Non évalué (90 %) </div>

Les secteurs identifiés en 2006 sont différents de ceux identifiés en 2020. Cela découle de plusieurs phénomènes :

- Méconnaissance de cet habitat ;
- Secteurs très localisés et très restreints rendant la détection moins évidente.



Carte 3 : Surface de l'habitat 3130 en 2006 et 2020 sur le Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville.

1.3. Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin (6430)

Rappels sur l'habitat : Il s'agit de prairies de hautes herbes soumises aux crues périodiques des cours d'eau. Elles s'installent dans des sites très humides dont le sol est gorgé d'eau issue d'une nappe temporaire, sur des substrats alluviaux de nature diverse (sables, limons sableux, limons...). Les sols sont pourvus de matière organique mais pauvres en azote (milieux mésotrophes). La mégaphorbiaie se développe sur des prairies anthropiques où la gestion a cessé. Ces prairies se transforment progressivement, par l'implantation d'arbustes (Saules) et d'arbres, en milieux forestiers. Ce sont donc des milieux temporaires qui se maintiennent en lisière et au bord des chemins. Au sein du Marais de Chicheboville-Bellengreville, plusieurs parcelles abritent des mégaphorbiaies dans des états de conservation variables.

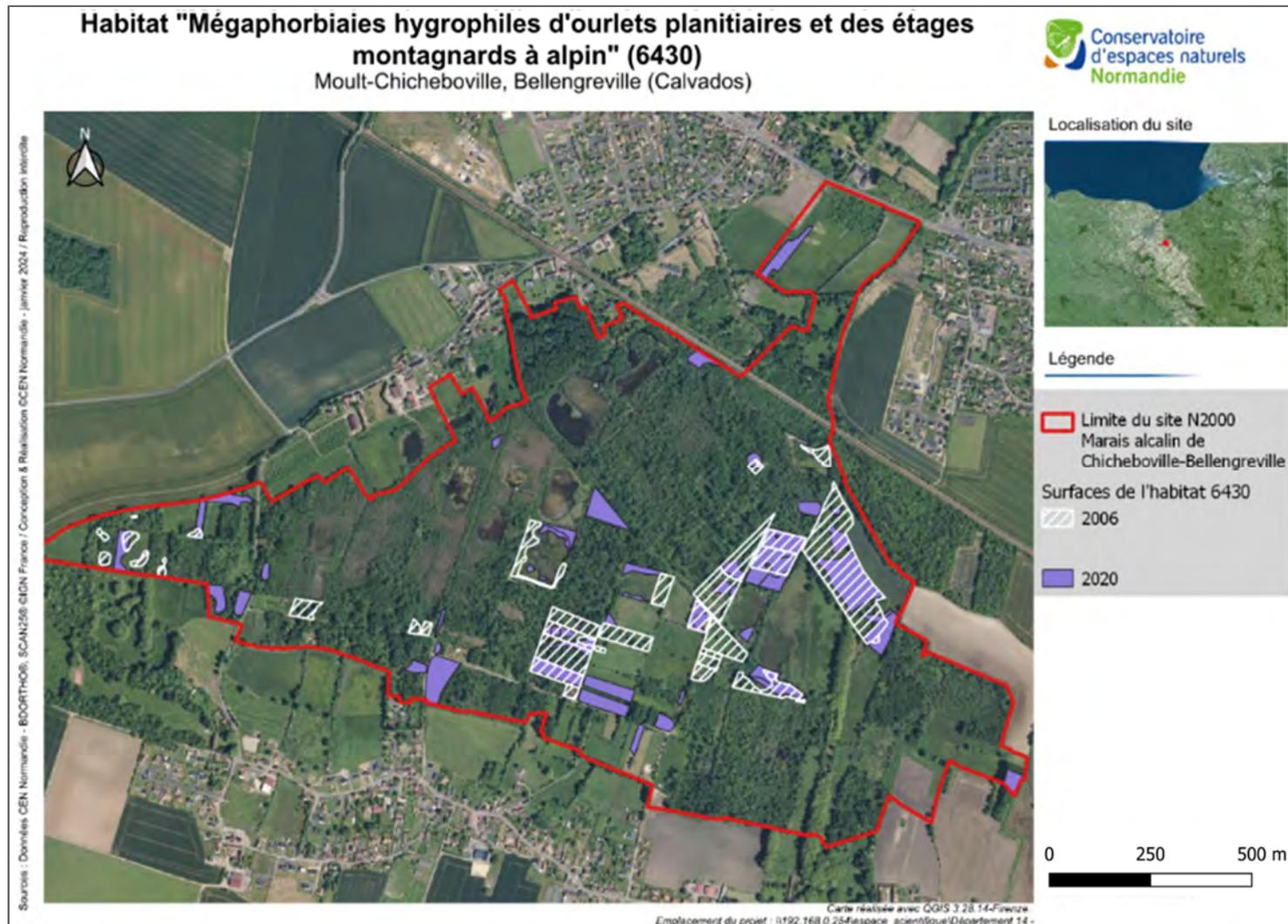
Quelques espèces caractéristiques : Reine des près (*Filipendula ulmaria*), l'Angélique sauvage (*Angelica sylvestris*), le Lysimaque vulgaire (*Lysimachia vulgaris*), le Cirse des maraîchers (*Cirsium oleraceum*), l'Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*).

Tableau III : Evolution des mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnards à alpin (6430).

Facteurs d'influence	Etat de conservation en 2006	Surface en 2006	Surface en 2020	Tendance	Etat de conservation en 2020
<ul style="list-style-type: none"> - Modifications du régime hydraulique ; - Activités anthropiques (fauche ou pâturage intensif) ; - Colonisation par les ligneux (aulne, saule). 	Bon à mauvais	10.9 ha	9.2 ha		Favorable (11%), Défavorable inadéquat (39 %), Défavorable mauvais (41%) Non évalué (9 %)

Les secteurs identifiés en 2006 sont différents de ceux identifiés en 2020. Cela découle de plusieurs phénomènes :

- Forte recolonisation par les ligneux ;
- Déprise agricole des prairies ;
- Mégaphorbiaies de recolonisation, état instable.



Carte 4 : Surface de l'habitat 6430 en 2006 et 2020 sur le Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville.

1.4. Marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du *Caricion davallianae* (7210)

Rappels sur l'habitat : Il s'agit d'espaces colonisés plus ou moins densément par le Marisque (*Cladium mariscus*), sur substrats organiques tourbeux, mésotrophes à eutrophes, liés majoritairement à des végétations de bas-marais neutro-alcalins.

C'est suite à l'abandon d'un habitat, induisant peu de perturbations, que les végétations à Marisque vont se développer par dynamique d'envahissement. La densité est variable. Les cladiaies sont surtout localisées à l'ouest du périmètre où ce sont les zones les plus tourbeuses du site, avec un sol instable à l'origine de l'abandon de l'exploitation des parcelles permettant le développement du Marisque. La Cladiaie est représentée en premier lieu par le Marisque et d'autres espèces accompagnent le cortège : le Roseau commun (*Phragmites australis*), la Salicaire (*Lythrum salicaria*), ou encore l'Angélique sauvage (*Angelica sylvestris*).

Plus la Cladiaie est dense et moins il y a d'espèces floristiques présentes. En revanche, cette configuration en hauteur présente un intérêt pour les invertébrés (Libellules, Araignées, Sauterelles). Dans le cas de Cladiaies plus ouvertes, le cortège floristique est très riche et les peuplements d'invertébrés moins diversifiés et moins originaux.

Tableau IV : Evolution des marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du *Caricion davallianae* (7210).

Facteurs d'influence	Etat de conservation en 2006	Surface en 2006	Surface en 2020	Tendance	Etat de conservation en 2020
<ul style="list-style-type: none"> - Pratiques agricoles intensifiées ; - Drainage ; - Eutrophisation ; - Populiculture ; - Abandon des prairies et des marais tourbeux par l'absence de gestion (colonisation par le Marisque et les ligneux) ; - Compétition avec d'autres espèces (roseau) ; - Baisse de la nappe. 	Bon à très mauvais	12.69 ha	9.57 ha		<p>Favorable (14% des cladiaies) ;</p> <p>Défavorable inadéquat (52% des cladiaies) ;</p> <p>Défavorable mauvais (31% des cladiaies) ;</p> <p>Non évalué (3% des cladiaies)</p>

Les secteurs identifiés en 2006 sont différents de ceux identifiés en 2020. La **perte de surfaces** s'explique principalement par le **manque d'interventions** de gestion, menant à de la saulaie.

Habitat "Marais calcaires à *Cladium mariscus* et espèces du *Caricion davallianae*" (7210)

Moult-Chicheboville, Bellengreville (Calvados)



Sources : Données CEN Normandie - BDORTHO®, SCAN25® ©IGN France / Conception & Réalisation ©CEN Normandie - mars 2024 / Reproduction interdite

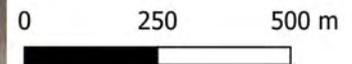


Localisation du site



Légende

- Limite du site N2000
- Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville
- Surfaces de l'habitat 7210
 - 2006
 - 2020



Carte réalisée avec QGIS 3.28.14-Firenze.
Emplacement du projet : \\192.168.0.254\espace_scientifique\Département 14 -

Carte 5 : Surface de l'habitat 7210 en 2006 et 2020 sur le Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville.

1.5. Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp (3140)

Rappels sur l'habitat : Ce sont des communautés d'eau douce de bordures ou de parties profondes de lacs, d'étangs ou de mares. Les eaux sont claires, pauvres à moyennement riches en éléments minéraux nutritifs et riches en bases. Le fond de ces masses d'eau non polluées est couvert d'un tapis dense d'algues qui constituent des végétations monospécifiques ou mixtes de charophycées et de végétaux supérieurs. Il s'agit de végétations pionnières et héliophiles. Ce sont des indicateurs de la qualité des eaux. Cet habitat est rencontré principalement dans les mares (dont les mares de gabions), les fossés, les dépressions diverses de surfaces très variées (de 1 m² à plusieurs dizaines de m²).

Espèces indicatrices : Characées (*Chara* spp), avec des espèces hydrophytes comme le Potamot coloré (*Potamogeton coloratus*), espèce très rare dans la région où elle est protégée (statut de menace UICN : Vulnérable), l'Utriculaire vulgaire (*Utricularia vulgaris*), espèce rare dans la région (statut de menace UICN : Vulnérable), le Myriophylle verticillé (*Myriophyllum verticillum*).

Tableau V : Evolution des eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à *Chara* spp (3140).

Facteurs d'influence	Etat de conservation en 2006	Surface en 2006	Surface en 2020	Tendance	Etat de conservation en 2020
<ul style="list-style-type: none"> - Opacification de l'eau ; - Eutrophisation ; - Envasement et développement des hélophytes ; - Concurrence par les macrophytes aquatiques. 	Bon à mauvais	0.40 ha	2.37 ha		<p style="background-color: #90EE90; display: inline-block; padding: 2px;">Favorable</p> (49% des herbiers) ; <p style="background-color: #FFFF00; display: inline-block; padding: 2px;">Défavorable inadéquat</p> (5% des herbiers) ; <p style="background-color: #FF0000; display: inline-block; padding: 2px;">Défavorable mauvais</p> (46% des herbiers)

Les secteurs identifiés en 2006 sont différents de ceux identifiés en 2020. Cela découle de plusieurs phénomènes :

- Méconnaissance des secteurs ;
- Diminution d'actions de gestion par arrachage sur les gabions ;
- Arrêt de l'activité cynégétique sur le plan d'eau de l'observatoire.

Habitat "Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp" (3140)

Moult-Chicheboville, Bellengreville (Calvados)



Sources : Données CEN Normandie - BDORTHO6; SCAN;256;CIGN France / Conception & Réalisation CEN Normandie - janvier 2024 / Reproduction interdite

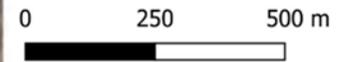


Localisation du site



Légende

- Limite du site N2000
- Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville
- Surfaces de l'habitat 3140
- 2006
- 2020



Carte réalisée avec QGIS 3.28.14-Firenze
Emplacement du projet : 0192.168.0.254/espace_acentofque/Département 14 -

Carte 6 : Surface de l'habitat 3140 en 2006 et 2020 sur le Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville.

1.6. Bilan de l'évaluation des habitats d'intérêt communautaire

Au regard de la comparaison des cartographies d'habitat d'intérêt communautaire de 2006 et celle de 2020, Il est possible d'analyser une perte de surfaces sur les habitats de Mégaphorbiaies et de Cladiaies due à un manque d'interventions et de l'évolution naturelle des milieux. Beaucoup de parcelles abritant ces habitats sont privés et il n'a pour le moment pas été possible d'y mettre en place des contrats.

Il est en effet possible d'analyser une fermeture progressive des milieux se trouvant à proximité d'unités boisées. Les Cladiaies, sans interventions, peuvent avoir également tendance à évoluer vers des saulaies ou des roselières à *Phragmites australis* (dans le cas de perturbations hydrologiques, tel qu'un assèchement estival).

A contrario, on constate un gain de surfaces des habitats d'eaux stagnantes (habitats à Characées ou gazons à Petit Souchet et à Rubanier nain), qui s'explique par la méconnaissance de ces habitats en 2006, de leur répartition éparse sur le marais rendant leur détection plus difficile. L'arrêt d'arrachage et l'arrêt de curage de certains fossés et plan d'eau ainsi que la lutte contre le Myriophylle ont également permis un gain de surface de ces habitats.

L'évolution des surfaces entre 2006 et 2020 est présentée figure 2. A noter tout de même que globalement la cartographie des habitats est difficilement exhaustive du fait du caractère privé de certaines parcelles et de leur imperméabilité.

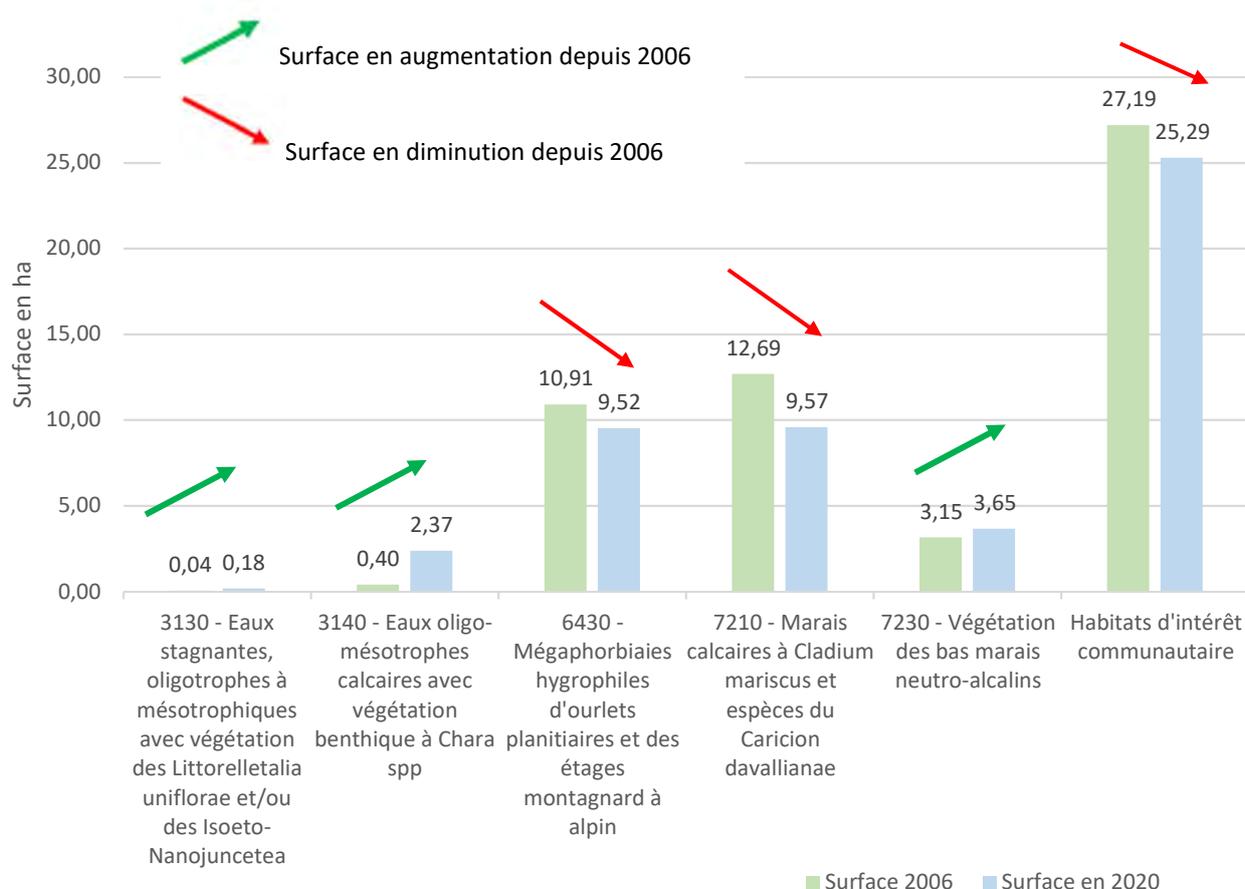
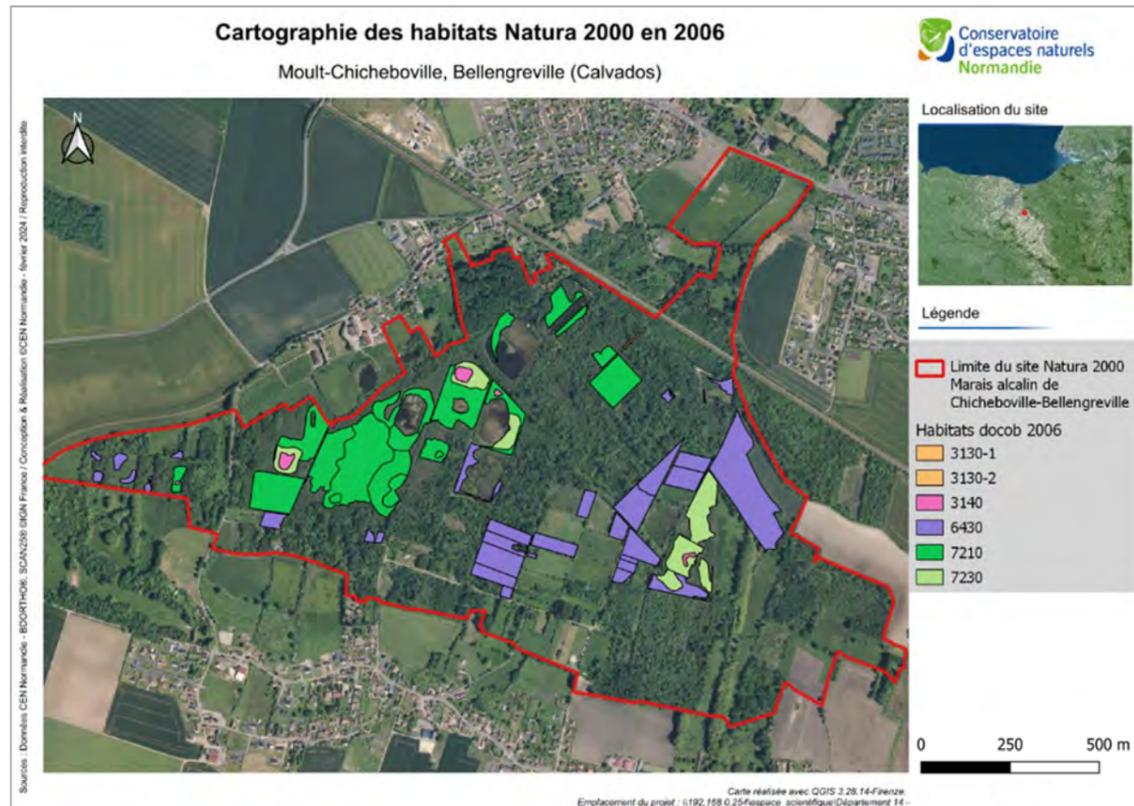


Figure 2 : Comparaison des surfaces des habitats d'intérêt communautaire recensées en 2006 et en 2020 sur le Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville (ne sont pris en compte que les habitats présents dès 2006).



Carte 7 : Cartographie des habitats Natura 2000 en 2006.

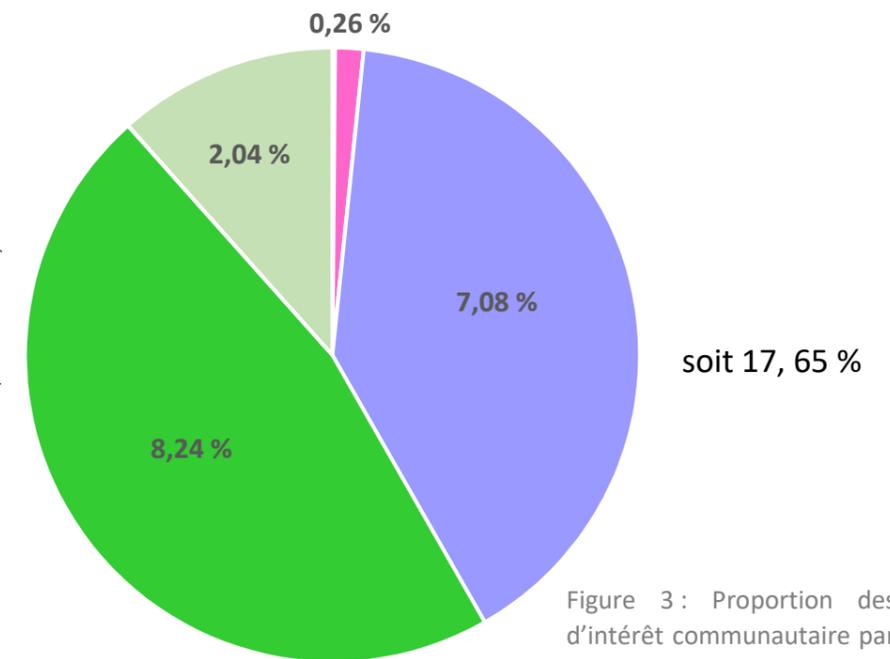
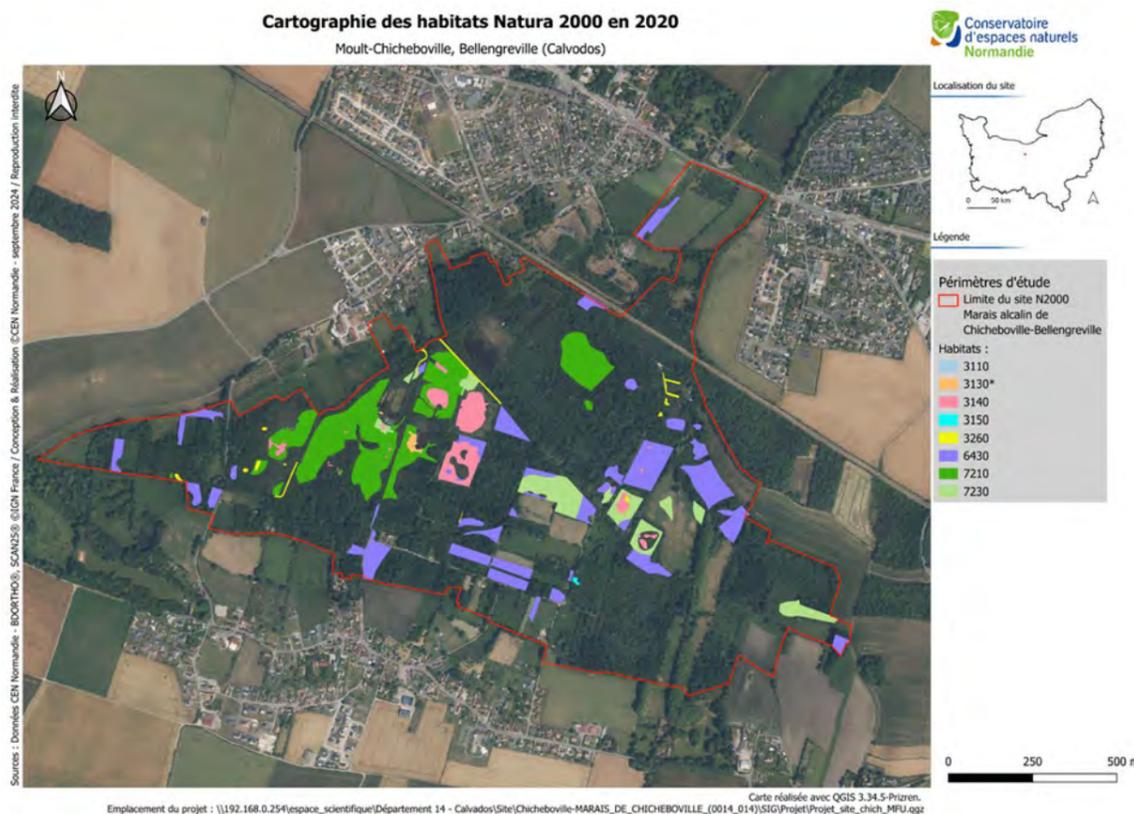


Figure 3 : Proportion des habitats d'intérêt communautaire par rapport à la surface totale du site Natura 2000 en 2006 (l'habitat 3130 est trop faible pour apparaître : 0.02 %).

« [...] le caractère original des végétations présent sur le marais de Chicheboville-Bellengreville à l'échelle régionale, ainsi que la présence de surfaces conséquentes d'habitats d'intérêt communautaire (et pour certains, prioritaires) confère à ce site un intérêt particulier. » (CERESA, 2020)



Carte 8 : Cartographie des habitats Natura 2000 en 2020

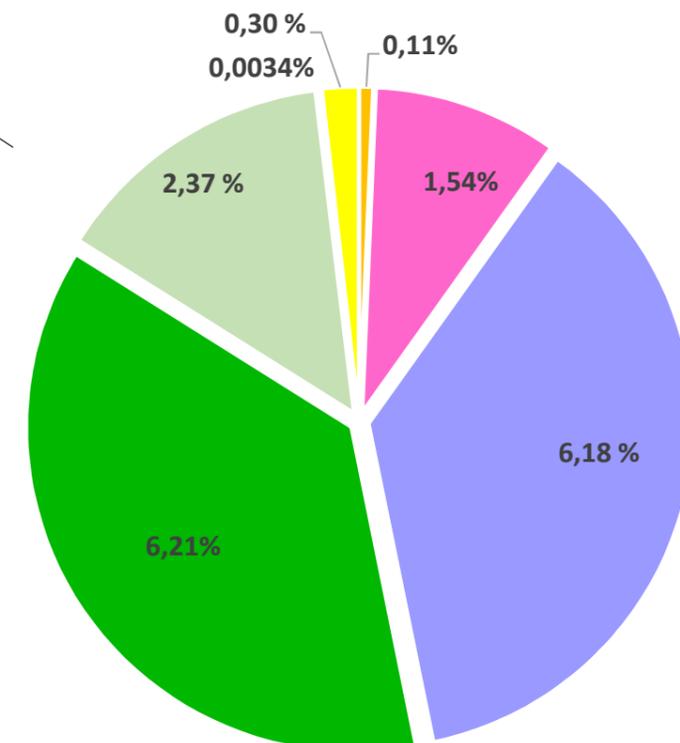
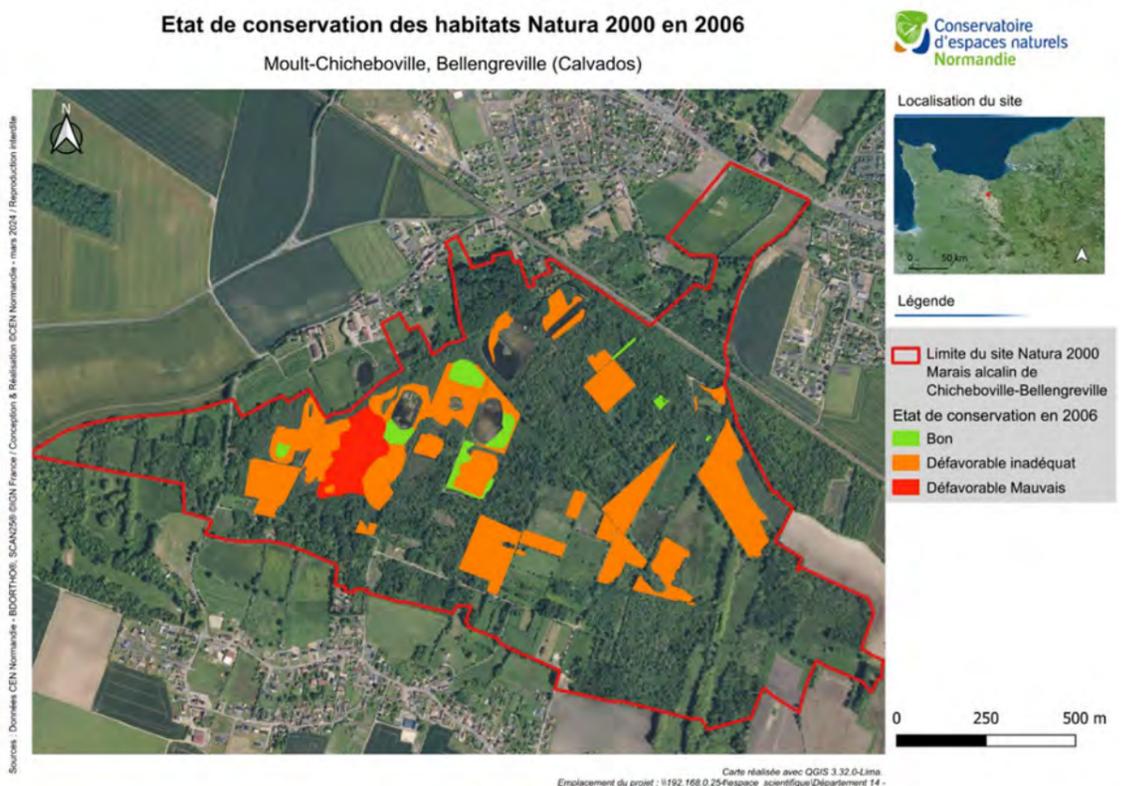


Figure 4 : Proportion des habitats d'intérêt communautaire par rapport à la surface totale du site Natura 2000 en 2020.

Sont présentés ci-dessous, les états de conservation des habitats d'intérêt communautaire en 2006 et 2020. Les bases de données ont été retravaillées en vue de cette évaluation afin de pouvoir comparer ces éléments. Notons néanmoins que certains secteurs étaient peu ou pas connus, ce qui crée un biais concernant l'analyse des surfaces. Certains secteurs n'ont également pas pu être évalués en raison des difficultés d'accès. L'état de conservation est évalué à dire d'expert, trois catégories d'état ont été mis en place : bon, défavorable inadéquat et défavorable mauvais.



Carte 9 : Etat de conservation des habitats d'intérêt communautaire en 2006.

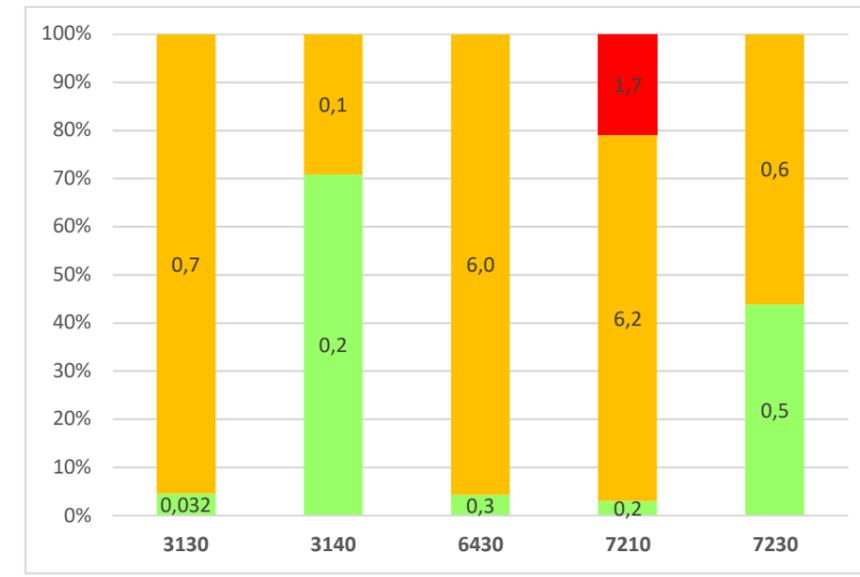
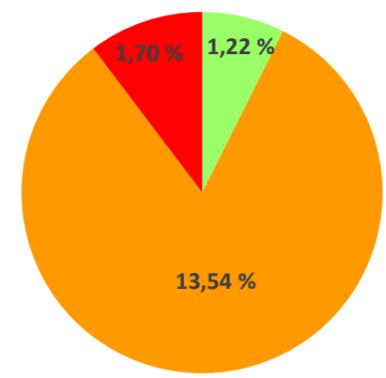
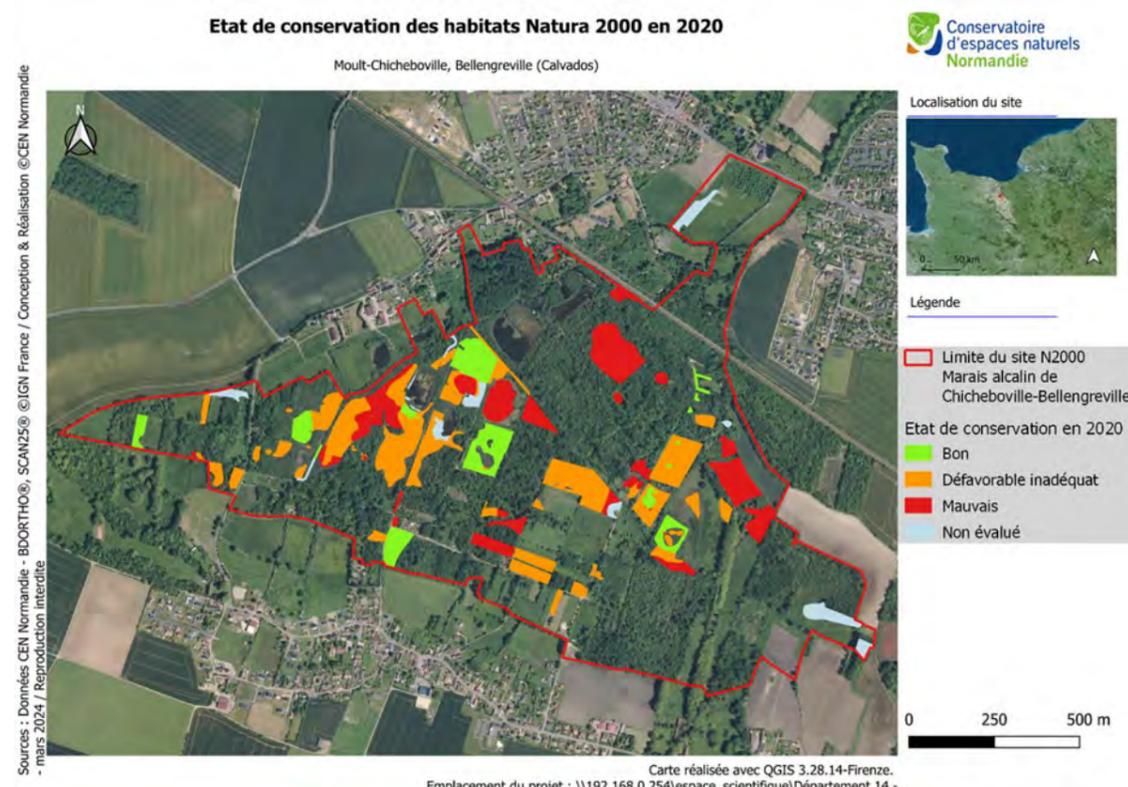


Figure 5 : Diagramme présentant l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire (en proportion par rapport à la surface totale du site) et histogramme détaillant l'état de conservation par typologie d'habitat (la proportion est calculée par rapport à la surface total du site). Etats en 2006.

Les variations dans les bilans de pourcentage sont dues à des surfaces non évaluées (trop petites pour apparaitre) et aux arrondis.



Carte 10 : Etat de conservation des habitats d'intérêt communautaire en 2020.

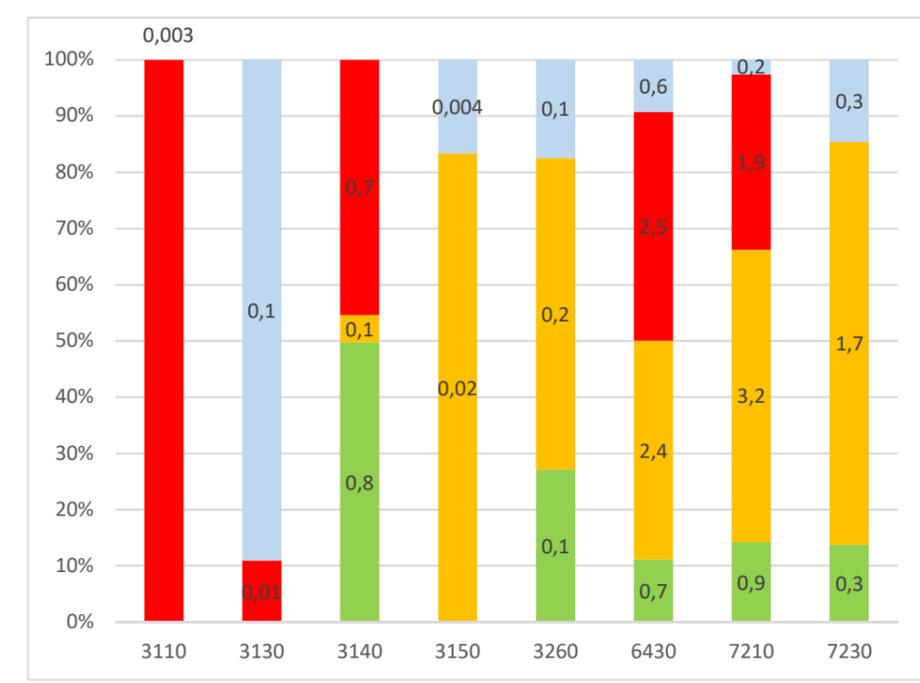
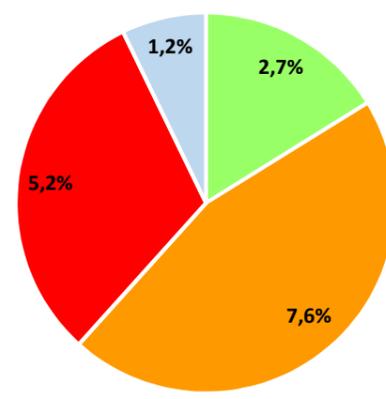


Figure 6 : Diagramme présentant l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire (en proportion par rapport à la surface totale du site) et histogramme détaillant l'état de conservation par typologie d'habitat (la proportion est calculée par rapport à la surface total du site). Etats en 2020.

Les variations dans les bilans de pourcentage sont dues à des surfaces non évaluées (trop petites pour apparaitre) et aux arrondis.

2. Evolution de l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire

2.1. L'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*)



Figure 7 : Photographies de l'Agrion de Mercure. (©CenNormandie)

Cet insecte est inscrit à la Directive Habitats en Annexe II. Il colonise les milieux aquatiques permanents de faible importance dans les zones ensoleillées, mais aussi des ruisselets ombragés. Bien répandu en France, il est en régression dans de nombreux pays. Les **facteurs d'influence** de l'espèce découlent des perturbations de son habitat par fauche, curage des fossés, pollution de l'eau ou encore fermeture du milieu. **L'objectif sur le marais est de conserver cette espèce en préservant son milieu de vie.**

Les **mesures de gestion** envisagées dans le DOCOB 2007-2021 sont :

- L'entretien de la végétation rivulaire ;
- L'adaptation des techniques de gestion pour ne pas perturber les populations et permettre la recolonisation rapide du milieu ;
- La conservation d'au moins une partie du milieu lors des interventions pour éviter une perturbation totale du milieu de vie.

Une interrogation sur l'exactitude des données du DOCOB s'est posée concernant cette espèce. Le Groupe d'Etude des Invertébrés Armoricaïns (GRETIA) a donc été sollicité en 2009 par le CEN Normandie pour réaliser une étude sur les Odonates. Aucune donnée n'avaient été obtenues à cause du manque probable d'ensoleillement des fossés et des ruisseaux, ou de la stagnation de l'eau trop importante. Ce n'est qu'en 2014 que l'Agrion de Mercure a été retrouvé sur le site lors d'une sortie réalisée par l'Association Nature du

Calvados (ANDC). Le GRETIA est donc retourné une seconde fois en 2014 sur site afin de chercher l'espèce sur les parcelles appartenant au CEN Normandie. Sur chaque transect sur lequel l'espèce avait été précédemment identifiée, ainsi que sur des secteurs potentiels, les spécimens sont recherchés.

En 2018, 2020 et 2022, il n'y a pas eu de comptages. Les données sont comptabilisées depuis 2016, avec en 2021 un maximum d'individus (77) et en 2023 un minimum d'individus (12) (figure 8).

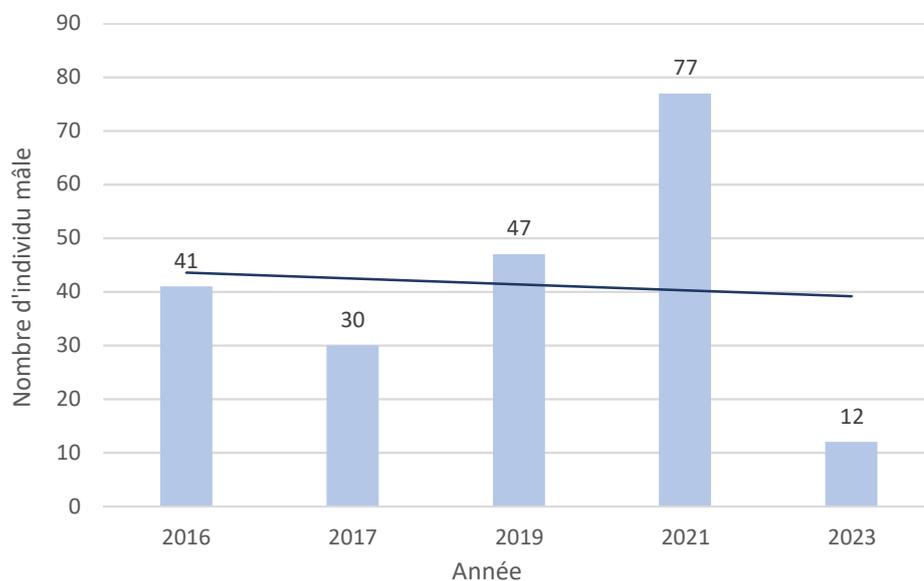


Figure 8 : Nombre de mâles d'Agrion de Mercure dénombrés le long du transect du Sémillon.

Ces résultats (figure 8) laissent penser que la population a nettement diminué entre 2021 et 2023. Ce résultat est à relativiser en raison du protocole mis en place depuis 2016 qui ne permet pas un suivi fin de la dynamique de cette population. La récurrence de passage n'est pas assez élevée et ne permet pas de conclure à une baisse réelle ou à un décalage phénologique pour des raisons climatiques et/ou hydrologiques. Cette veille permet donc de s'assurer de la pérennité de l'espèce sur ce tronçon de cours d'eau et de son statut reproducteur.

Néanmoins, à dire d'expert, les conditions d'habitats ont été moins favorables que les années précédentes. Les bords du cours Sémillon ont été soumis à une intense dynamique ligneuse et une intervention s'avère nécessaire pour maintenir de bonnes conditions d'accueil de l'espèce. De plus, une forte réduction du régime d'écoulement en été impacte négativement les conditions optimales de l'espèce. Dans un contexte de changements climatiques globaux, il est possible que la récurrence de ces phénomènes augmente. L'Agrion de Mercure est aujourd'hui dans un état de conservation jugé défavorable mauvais.

Localisation de l'Agrion de Mercure sur le marais depuis 2017

Moult-Chicheboville, Bellengreville (Calvados)



Carte 11 : Localisation de l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*) sur le Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville depuis 2017.

2.2. L'Ecaille chinée (*Callimorpha quadripunctaria*)



Figure 9 : Ecaille chinée adultes (©T.Cheyrezy-CenNormandie) et chenille (©J.-J.Milan – INPN).

L'Ecaille chinée est inscrite à la Directive Habitats en Annexe II. Cette espèce colonise les milieux chauds et ensoleillés comme les lisières, les fruticées et les bois clairs. L'adulte butine plusieurs espèces de plantes et la chenille se nourrit de plantes basses ou d'arbustes et d'arbres à feuilles caduques. L'espèce fréquente un grand nombre de milieux différents, elle est très répandue dans toute l'Europe moyenne et méridionale.

Il n'y a pas de mesures de gestion à mettre en place pour l'espèce en France. Les actions prévues dans le cadre des différents habitats présents sur le site lui seront favorables, en particulier le maintien d'une mosaïque de milieux ouverts et de broussailles.

Aucun suivi spécifique n'a été mis en œuvre pour cette espèce sur la période 2006-2023.

2.3. Le Vertigo de Des Moulins (*Vertigo moulinsiana*)



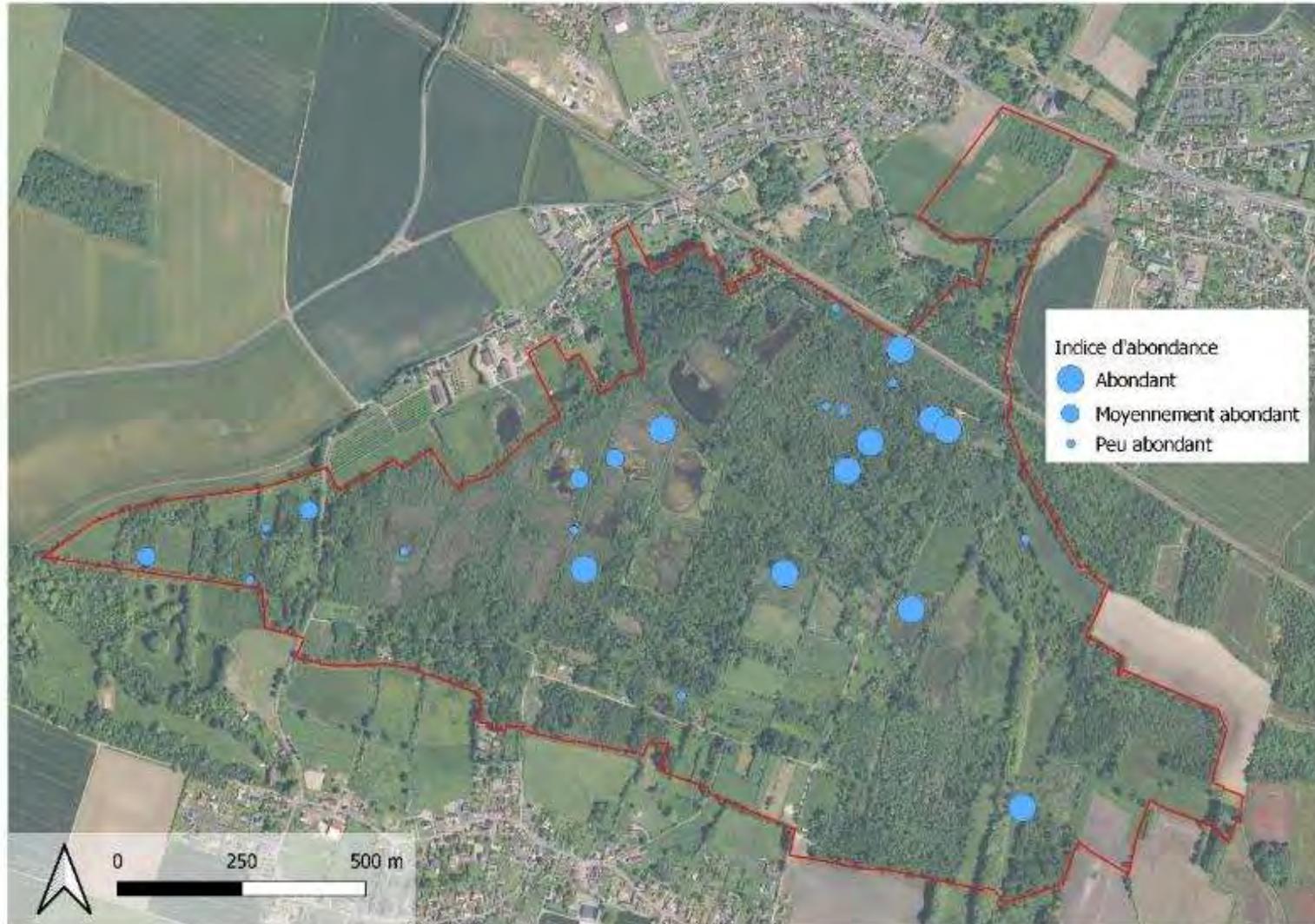
Figure 10 : Vertigo de Des Moulins (©O.Hesnard).

Le Vertigo de Des moulins est inscrit à la Directive Habitats en Annexe II. Mal connu, il est supposé se nourrir de microchampignons (Hesnard, 2015). C'est une espèce de zones humides calcaires, dans les marais, en bordure d'étangs, de lacs et de rivières, dans les dépressions et les prairies toujours humides. L'espèce exige une végétation haute se développant dans un sol humide voire inondé (Hesnard, 2015).

Il est préconisé de maintenir la végétation de son habitat préférentiel afin de sauvegarder l'espèce.

Cette espèce a été redécouverte en Normandie dès 2004 (notamment au Marais Vernier et dans la Haute vallée de l'Orne), donnant lieu à d'autres études de recherche de l'espèce sur des sites potentiels, dont le Marais de Chicheboville-Bellengreville. L'espèce a été découverte sur le site Natura 2000 en 2007, ce qui a donné lieu à d'autres prospections régionales soutenues par la DREAL. La première cartographie précisant des populations sur le marais date de 2015 et a été réalisée dans le cadre d'un diagnostic écologique demandé au Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement (CPIE) des Collines normandes par le CEN Normandie. Par la suite, entre 2016 et 2018, une évaluation de l'impact de la fauche sur une population a été réalisée sur les parcelles AE107 à AE110.

En 2020, le CEN Normandie a demandé un nouvel état des lieux mené sur des parcelles acquises plus récemment ou sur des habitats spécifiques. Ces inventaires font état de populations conséquentes sur le site Natura 2000 et réparties à diverses localisations au sein du site.



Carte 12 : Indice d'abondance des zones à *Vertigo moulinsiana* en 2020.

2.4. Le Vertigo étroit (*Vertigo angustior*)



Figure 11 : *Vertigo angustior* (©O.Gargominy – INPN).

Le Vertigo étroit est une espèce inscrite à l'Annexe II de la directive Habitats-Faune-Flore. Il s'agit d'une espèce vivant dans la litière végétale des mégaphorbiaies ou des roselières localisées en zones humides calcaires paratourbeuses ou tourbeuses. Elle peut également être retrouvée au sein des végétation des estuaires et des pannes dunaires.

Découverte en 2015 sur une unique station au sein du Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville (au sud du site), l'espèce n'a pas été revue depuis. S'agissant d'une espèce très discrète, sa disparition du site ne peut pas être confirmée en l'état actuel des connaissances. En France, l'espèce ne figure pas sur la liste des Gastéropodes terrestres disparus, menacés et quasi menacés. Son état de conservation, à l'échelle biogéographique atlantique, est néanmoins jugé défavorable mauvais.

2.5. Bilan de l'évaluation de l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire

Tableau VI : Bilan de l'évaluation de l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire.

Espèce	Mesures de gestion envisagées au DOCOB	Etudes / Suivis réalisés depuis 2006	Evolution depuis 2006	Etat de conservation au sein du site	Actions à mener dans les années à venir
Agrion de Mercure	<ul style="list-style-type: none"> - Préserver son habitat ; - Réaliser le suivi de la population. 	Inventaires réalisés annuellement depuis 2016 (sauf en 2018, 2020 et 2022)	Baisse des effectifs supposée (secteur de reproduction très localisé)	Défavorable mauvais	<ul style="list-style-type: none"> - Limiter les dynamiques de fermeture des berges du cours Sémillon ; - Mise en place d'un protocole permettant une meilleure prise en compte des décalages phénologiques (multiplier les passages).
Ecaille chinée	Pas de mesures spécifiques concernant l'espèce mais préservation de son habitat	Récolte de données opportunistes	Les données récoltées sont insuffisantes pour juger de l'évolution des populations	Inconnue	<ul style="list-style-type: none"> - Limiter les dynamiques de fermeture des milieux.
Vertigo de Des Moulins	<ul style="list-style-type: none"> - Préserver son habitat ; - Réaliser une cartographie de répartition de l'espèce 	<ul style="list-style-type: none"> - 2015 : diagnostic de répartition (CPIE des collines Normandes) ; - 2020 : Evaluation des populations (CPIE des collines Normandes) 	Diminution des effectifs voire disparition sur certaines stations (selon l'étude de 2020)	Défavorable inadéquat	<ul style="list-style-type: none"> - Limiter les dynamiques de fermeture des milieux. - Adaptation des pratiques de fauches.
Vertigo étroit	<ul style="list-style-type: none"> - Découverte en 2015, l'espèce n'a pas été intégrée au DOCOB 	Espèce découverte en 2015	Espèce non revue depuis 2015. En l'état des connaissances, aucune estimation de population ne peut être produite	Défavorable mauvais	<ul style="list-style-type: none"> - Limiter les dynamiques de fermeture des milieux. - Adaptation des pratiques de fauches.

3. Opération de gestion

3.1. Travaux réalisés dans le cadre de contrats Natura 2000

Les travaux menés au sein du Marais dans le cadre de Contrats Natura 2000 peuvent être regroupés en 4 catégories :

- Coupe ou abattage de ligneux ;
- Débroussaillage ;
- Fauche ;
- Curage.

Ces opérations concourent directement à l'atteinte des objectifs précédemment énoncés à savoir :

OBJECTIF N°1 : Préserver ou restaurer les habitats d'intérêt communautaire

- Lutter contre le boisement naturel et en réouvrant des parcelles colonisées par les ligneux, afin de permettre aux habitats de se maintenir ou de s'étendre.

OBJECTIF N° 2 : Retrouver une bonne fonctionnalité du marais

- Effectuer un curage des fossés via les contrats Natura 2000.

Afin de visualiser les actions réalisées par année, une carte a été établie pour les contrats Natura 2000 mis en œuvre sur le site. D'autres financements (AESN, FEDER) ont permis de mettre en place des travaux les autres années et figurent dans le bilan ci-après.

Aucun contrat Natura 2000 n'a été mis en œuvre en 2015, 2016, 2022 et 2023. Par le biais de contrats Natura 2000, de la coupe de ligneux a été réalisée sur un total de 10.43 ha, 16.54 ha ont été débroussaillés, 11.66 ha ont été fauchés et 0.01 ha de surfaces ont été curées (figure 12).

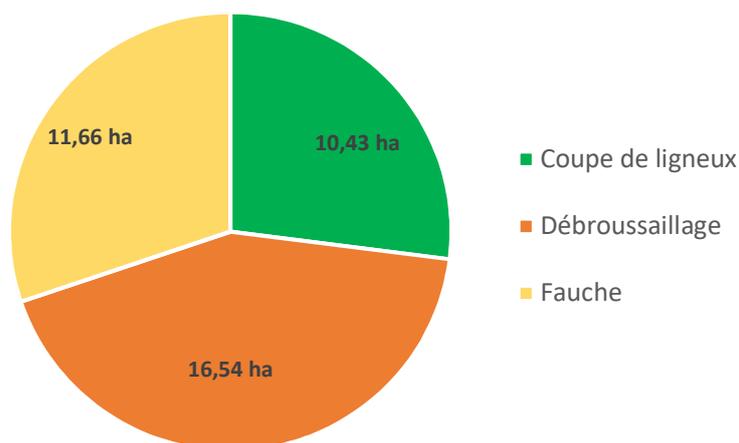
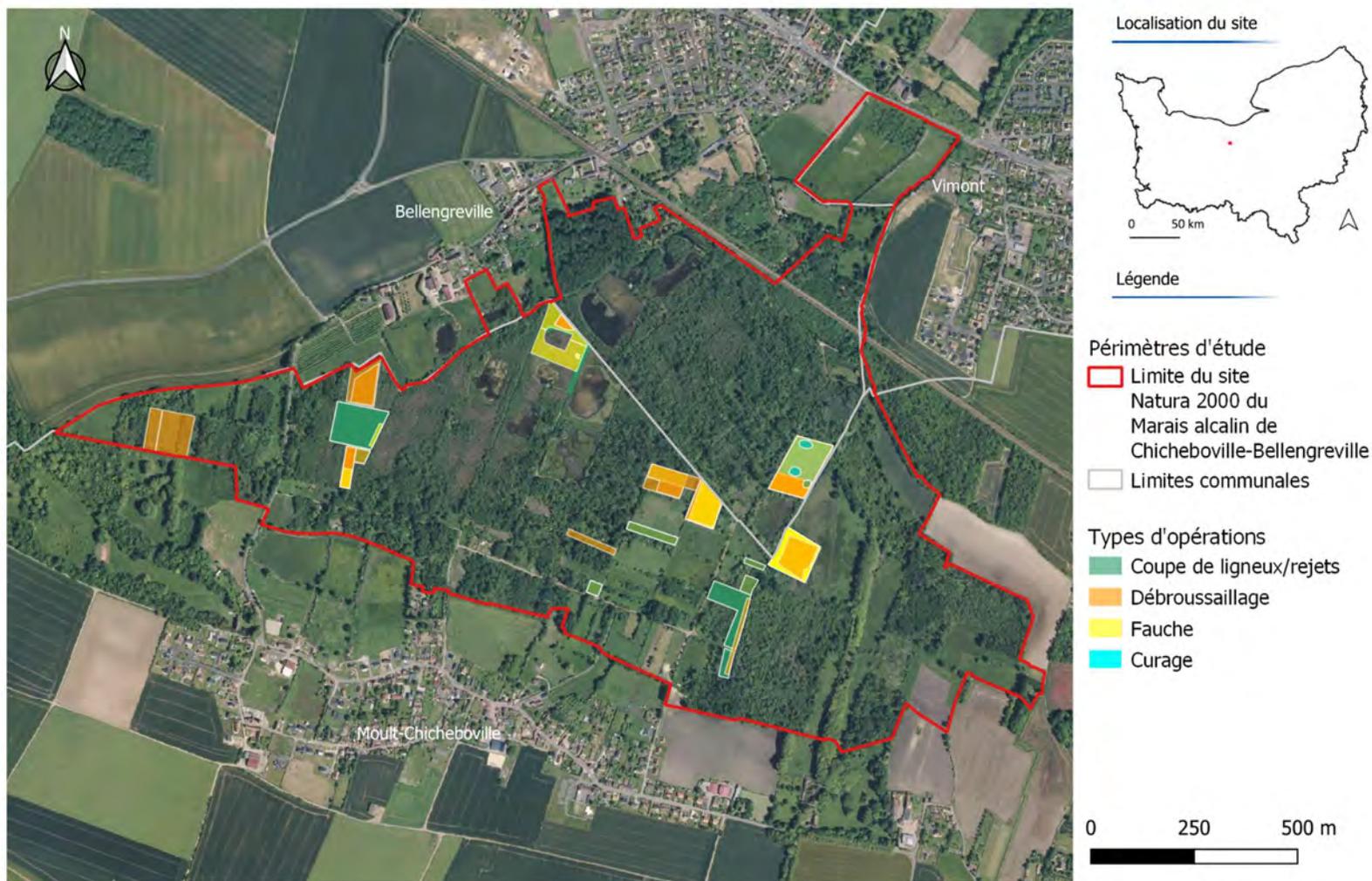


Figure 12 : Surfaces d'intervention en hectares par type de travaux menés depuis 2006 dans le cadre de contrats Natura 2000.

Surfaces de travaux réalisés depuis 2006 dans le cadre de contrats Natura 2000

Moult-Chicheboville, Bellengreville (Calvados)



Carte 13 : Surfaces sur lesquelles des travaux ont été menés dans le cadre d'opérations Natura 2000 depuis 2006. (Des cartes en Annexes présentent le détail des travaux par année).

3.2. Opérations réalisées hors contrats Natura 2000 mais concourant à l'atteinte des objectifs

Les travaux menés au sein du Marais dans le cadre d'opérations hors Natura 2000 sont regroupés en 3 catégories, similaires aux opérations réalisées dans le cadre de contrats Natura 2000 :

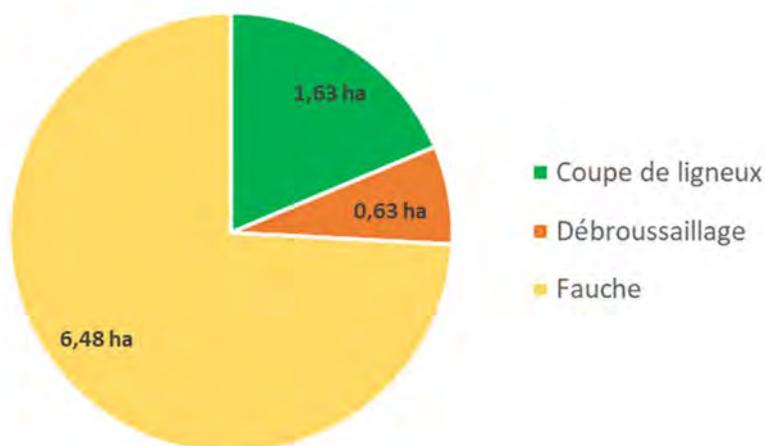
- Coupe ou abattage de ligneux ;
- Débroussaillage ;
- Fauche ;
- Gestion des rémanents.

Ces opérations concourent directement à l'atteinte du premier objectif précédemment énoncé, à savoir :

OBJECTIF N°1 : Préserver ou restaurer les habitats d'intérêt communautaire

- Lutter contre le boisement naturel et en réouvrant des parcelles colonisées par les ligneux, afin de permettre aux habitats de se maintenir ou de s'étendre.

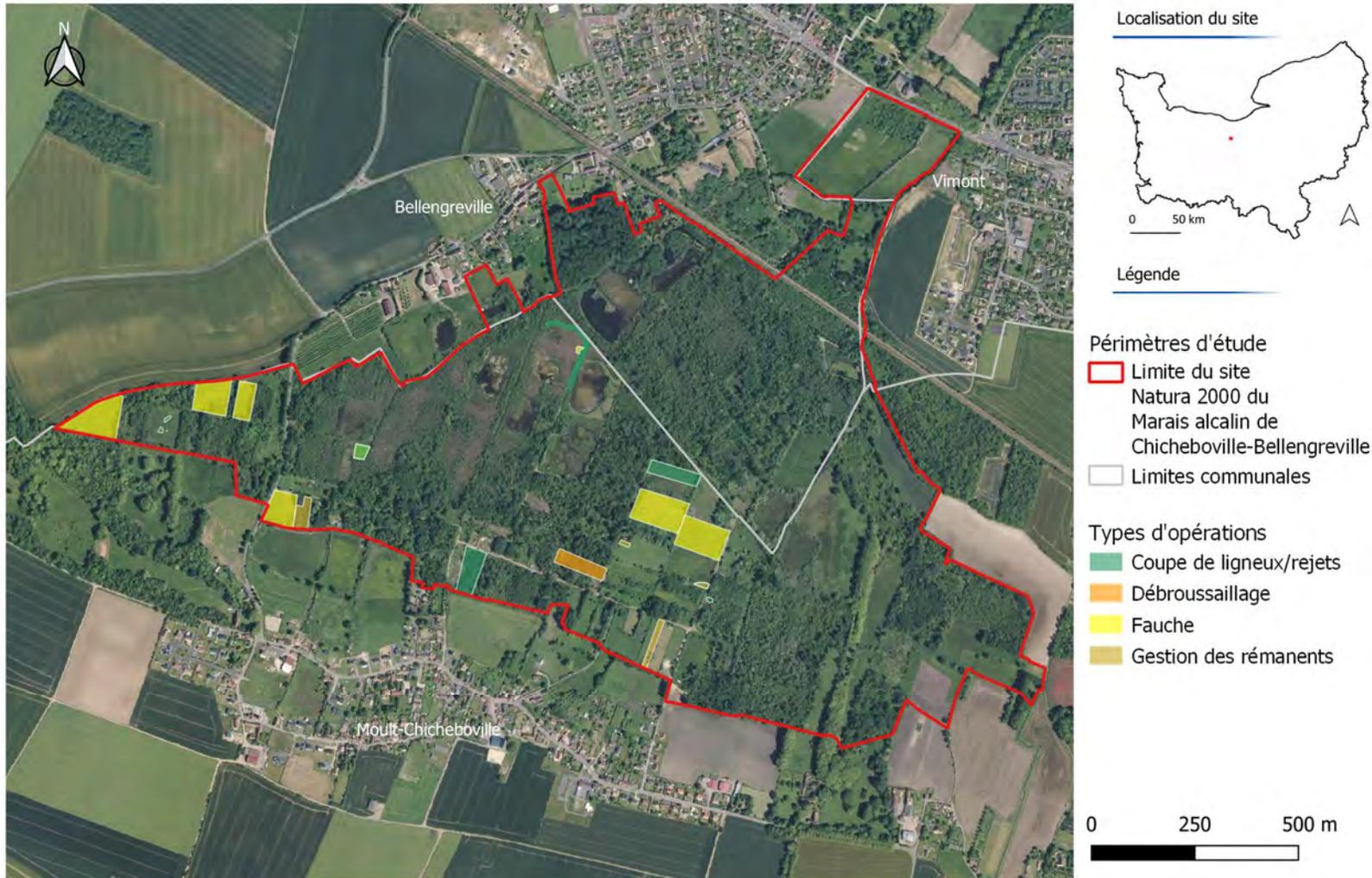
Une carte globale des surfaces d'intervention par type de travaux figure ci-après. Elle recense toutes les actions menées hors financements Natura 2000 qui ont eu lieu sur la période 2006-2022. Des opérations n'ont été menées qu'à partir de 2010. Il n'y a pas eu d'actions dans ce cadre les années 2013, 2014, 2015 et 2017.



Au total, de la coupe ou de l'abattage de ligneux a été réalisé sur 1.62 ha, 0.63 ha ont été débroussaillés et 6.78 ha ont été fauchés (Carte 13).

Figure 13 : Surfaces d'intervention en hectares par type de travaux menés depuis 2006 hors contrats Natura 2000.

Surfaces de travaux réalisés depuis 2006 dans le cadre de financements
hors Natura 2000 (AESN, FEDER, ..)
Moult-Chicheboville, Bellengreville (Calvados)

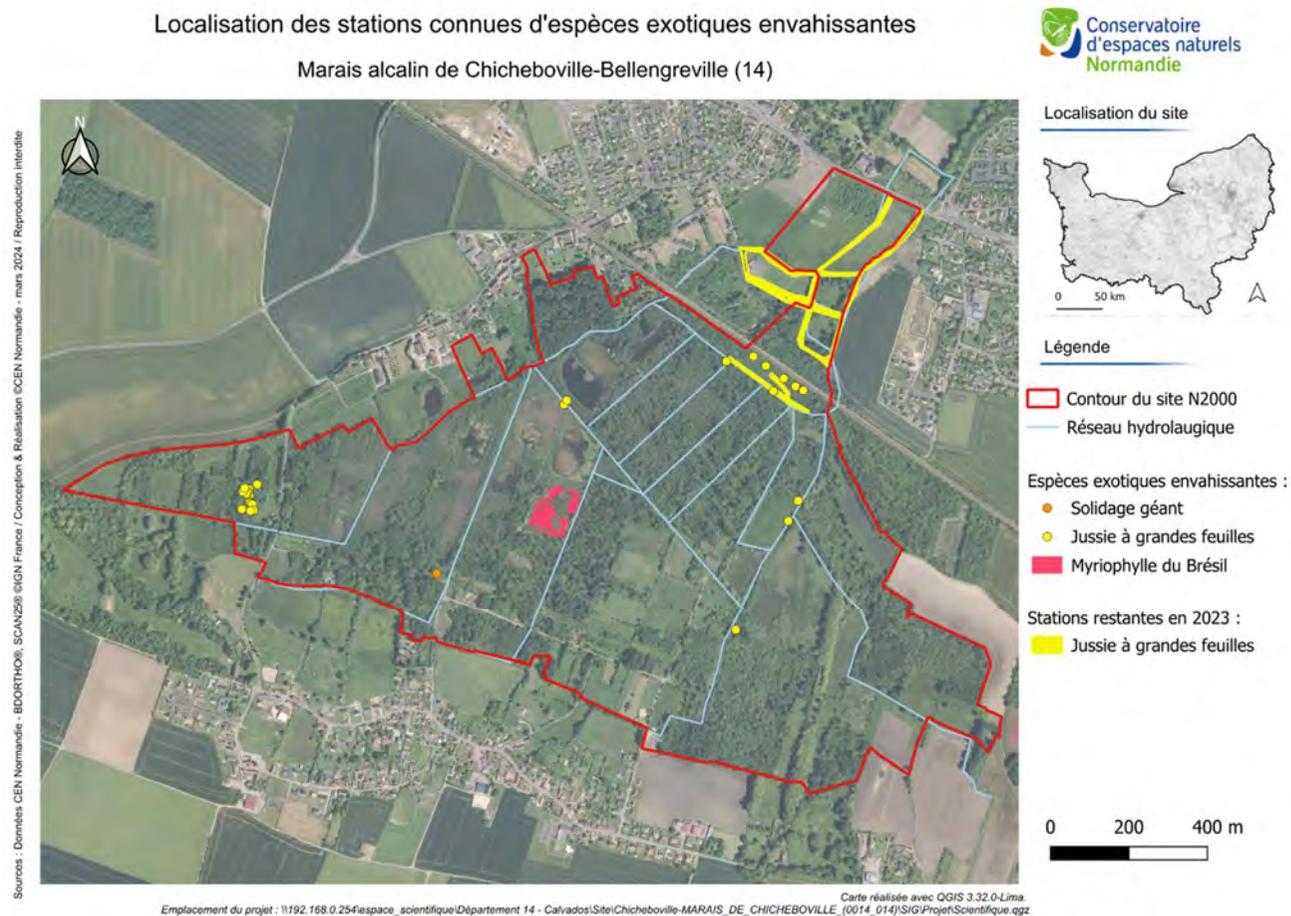


Carte 14 : Surfaces sur lesquelles des travaux ont été menés dans le cadre d'opérations hors Natura 2000 depuis 2006.

3.3. Lutte contre les espèces invasives

La lutte contre les espèces exotiques envahissantes est particulièrement importante afin de préserver la biodiversité des espaces naturels. De part leurs caractéristiques, ces espèces conduisent à la disparition du patrimoine naturel de notre région et à la modification des fonctionnalités des écosystèmes.

Au sein du marais, trois espèces ont fait l'objet d'une attention particulière : la Jussie à grandes feuilles, le Myriophylle du Brésil et le Solidage géant. La carte ci-dessous présente les stations historiques ainsi que l'état actuel. La gestion des stations pour chaque espèce est détaillée ci-après.



Carte 15 : Localisation des espèces exotiques envahissantes sur le marais.

a) Lutte contre la Jussie à grandes fleurs (*Ludwigia peploides*)

La Jussie à grandes fleurs (*Ludwigia peploides*) est une plante originaire d'Amérique du Sud qui a été introduite en France pour ses qualités ornementales. Elle s'est répandue dans le milieu naturel et a colonisé de nombreux sites en raison de sa forte compétitivité par rapport aux espèces locales. Elle se développe extrêmement rapidement et crée un tapis dense à la surface de l'eau, empêchant la lumière de filtrer et perturbant la vie aquatique en modifiant le taux d'oxygène et le pH de l'eau. Les poissons, les insectes et les autres plantes aquatiques ne peuvent pas survivre dans les conditions qu'elle impose et finissent quitter les lieux ou par mourir. La Jussie à grandes fleurs est connue sur le site depuis 2004, avec pour origine du foyer suspecté un étang privé dans lequel la plante aurait été introduite dans un usage ornemental. Le CEN réalise des actions de gestion de l'espèce depuis lors (chantiers nature, interventions du technicien du Conservatoire, interventions de la brigade du programme régional de lutte contre les espèces exotiques envahissantes). Tous les ans, plusieurs arrachages manuels sont menés en régie sur les stations connues, présentes dans les fossés du marais. Les stations perdurent malgré des actions récurrentes menées, la source n'ayant pas encore été contrôlée.



Figure 14 : Jussie – ©CENNormandie

De 2004 à 2006, une subvention a été attribuée par la DREAL afin de contribuer à l'éradication de cette espèce. De 2007 à 2010, les chantiers ont été poursuivis avec de la pose de filets. En 2011, la volonté de se rapprocher du propriétaire de l'étang privé à l'origine du foyer était envisagée pour traiter le problème à sa source.

En 2016, la brigade du Programme Régional de lutte contre les Espèces Exotiques Envahissantes du CEN Normandie (PREEE) a mené des opérations d'arrachage de Jussie sur le Cours Sémillon ainsi que sur les Etangs du Grand Marais. Une régression des plants a été constatée par la suite. La zone traitée par le CEN Normandie depuis plus de 10 ans est en aval du foyer source, il est donc nécessaire d'agir sur l'amont pour éradiquer l'espèce envahissante. La figure ci-dessous présente le bilan des chantiers d'arrachage depuis 2017.

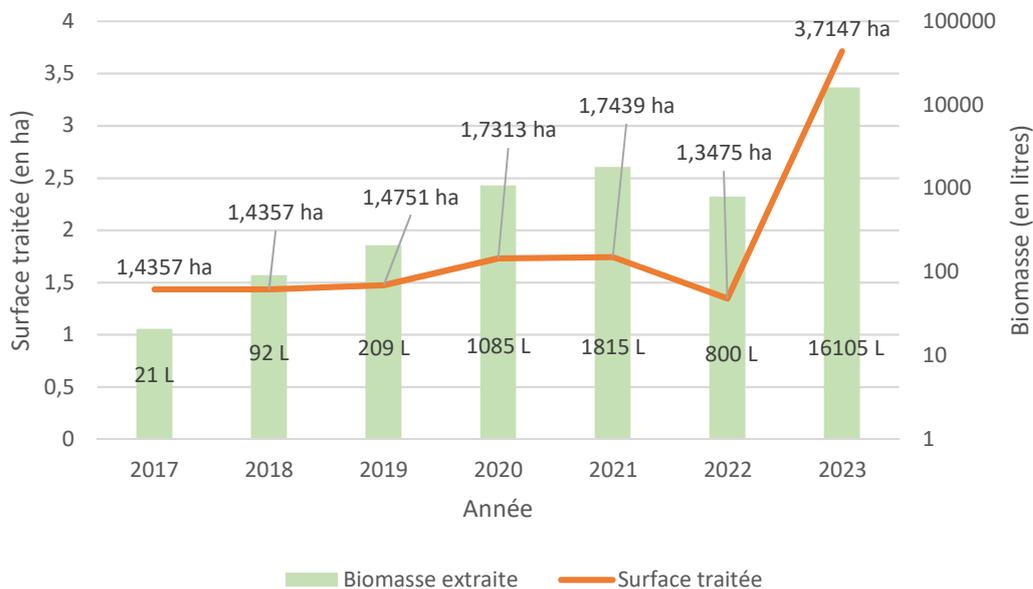


Figure 15 : Surface et biomasse de Jussie traitée depuis 2017.

b) Lutte contre le Solidage glabre (*Solidago gigantea*)

Le Solidage géant aurait été introduit en Europe en 1759 au jardin botanique de Londres en tant que plante ornementale. Il aurait par la suite également été semé comme plante mellifère. Sa colonisation au sein des espaces naturels conduit à la disparition des autres espèces. Il crée en effet des peuplements monospécifiques de 1 à 1.5 m voire 2.5 m de haut¹.

Découvert en 2010 au sein d'un mégaphorbiaie, la station a fait l'objet d'un test de contrôle en 2011. Une première coupe avant la floraison a été menée le 27 juin sur une surface de 35 m² que recouvrait la station, puis une deuxième fauche a eu lieu en septembre, lors de travaux d'entretien de la mégaphorbiaie. En 2013 la station ne s'étendait plus que sur 15 m². Elle a aujourd'hui disparu.



Figure 16 : Solidage géant – ©C.Fournier, INPN.

c) Lutte contre les herbiers à Myriophylle du Brésil (*Myriophyllum aquaticum*)

Le Myriophylle du Brésil est une espèce aquatique/semi-terrestre et vivace. Originaires d'Amérique tropicale et subtropicale, elle est aujourd'hui commercialisée comme plante « oxygénante » de bassin. En ex-Basse-Normandie, 36 communes sont concernées par sa présence, principalement dans les étangs et les mares privés. Les stations forment un tapis dense monospécifique à la surface de l'eau qui accélère l'eutrophisation des eaux, la diminution de l'intensité lumineuse pour les espèces immergées, la réduction de l'écoulement de l'eau pouvant entraîner des risques accrus d'inondations, une forte concurrence avec les plantes aquatiques indigènes et une obstruction des canaux (cf Annexe 4).

En mai 2011, le Myriophylle du Brésil a été découvert sur un étang privé du marais. Suite à la rencontre des propriétaires, un chantier d'arrachage a eu lieu les 7 et 8 octobre (les produits ont été exportés en déchetterie, sur plateforme de compostage). Des filtres ont été placés à l'exutoire de l'étang pour prévenir la dissémination dans le réseau de fossés attenants et ont été régulièrement contrôlés par le Conservatoire. La station recouvrait une surface de 3 700 m² en 2011 et 7 000 m² en 2012.



Figure 17 :
Myriophylle du Brésil
– ©CenNormandie

Une seconde station a été découverte en septembre 2012 sur une parcelle communale. Une intervention rapide a été mise en place pour préserver les habitats aquatiques et amphibiens d'intérêt communautaire. Trois chantiers d'arrachage successifs ont été réalisés le 20 septembre, le 11 octobre et le 22 octobre. 400 m² d'herbiers peu denses ont été arrachés (soit 1 700 litres) et exportés en déchetterie. Les boutures ont été récupérées à l'époussette pour éviter la formation de nouveaux herbiers. Un filtre a été posé à l'exutoire de l'étang et est suivi régulièrement.

¹ <http://especes-exotiques-envahissantes.fr/espece/solidago-gigantea/#1460369323727-af42a43e-c75b>

En 2013, une entreprise a été mandatée pour réaliser un chantier d'arrachage. Trois semaines (du 19/07 au 09/08) et une journée de finition le 06/09 ont été nécessaires.

Déroulement du chantier :

- Dégagement des berges du plan d'eau pour faciliter l'accès aux engins ;
- Pose de 4 filtres aux entrées et aux sorties d'eau et nettoyage régulier ;
- Arrachage mécanique des herbiers avec une pelle de 24T depuis la berge ;
- Arrachage mécanique du reste des herbiers avec la pelle depuis une barge flottante ;
- Finition en arrachage manuel (boutures flottantes et pieds isolés) ;
- Creusement d'une fosse sur la berge protégée par un géotextile pour stockage et ressuyage des herbiers ;
- Exportation hors site avec benne imperméable jusqu'aux parcelles agricoles sèches situées sur la commune de Chicheboville ;
- Sensibilisation de l'agriculteur à la problématique des espèces invasives et suivi régulier des herbiers sur les parcelles agricoles sèches avant et après épandage.

Un complément (traitement des repousses) a été réalisé en 2014 par une seconde entreprise. En 2015, le Myriophylle du Brésil n'était plus présent au sein du marais (des suivis de contrôle les années suivantes ont été mis en œuvre afin de s'assurer de sa disparition).

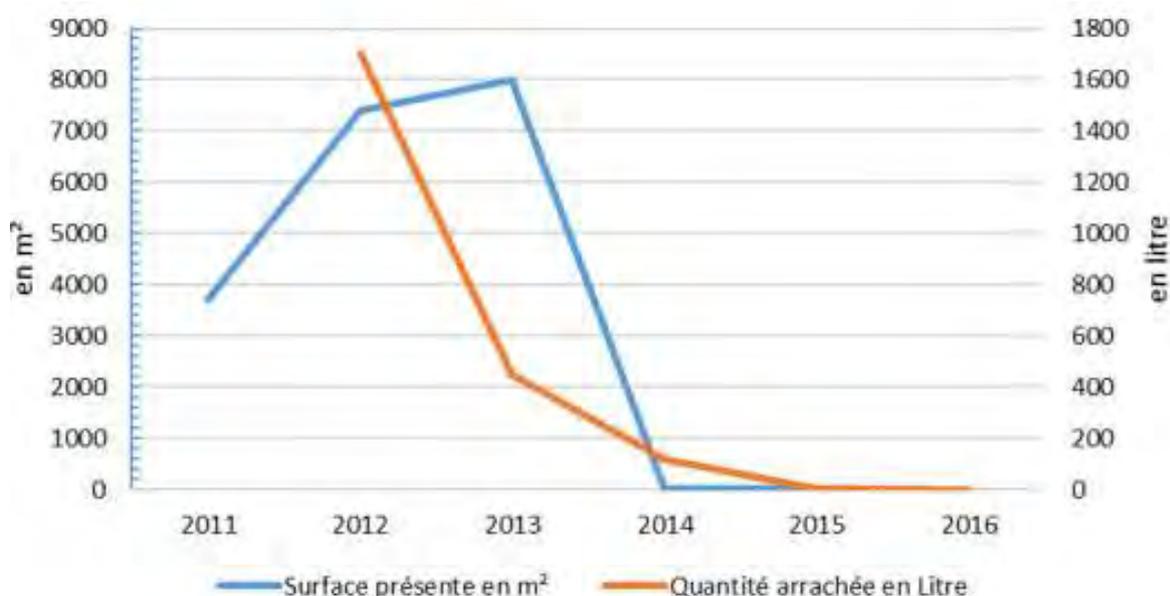


Figure 18 : Evolution surfacique et quantité arrachée de Myriophylle du Brésil (LABOUILLE A., 2016).



Etapes clés du déroulement du chantier / © F. MERCIER



Figure 19 : Etapes du chantier de lutte contre le Myriophyllum du Brésil – LABOUILLE A, 2014.

4. Etude de la fonctionnalité hydraulique du marais

Lors des groupes de travail organisés en amont de la rédaction du DOCOB, des questions ont été soulevées concernant le fonctionnement hydraulique du marais. En effet, pour la préservation des habitats d'intérêt communautaire, le maintien d'un bon fonctionnement hydraulique est nécessaire.

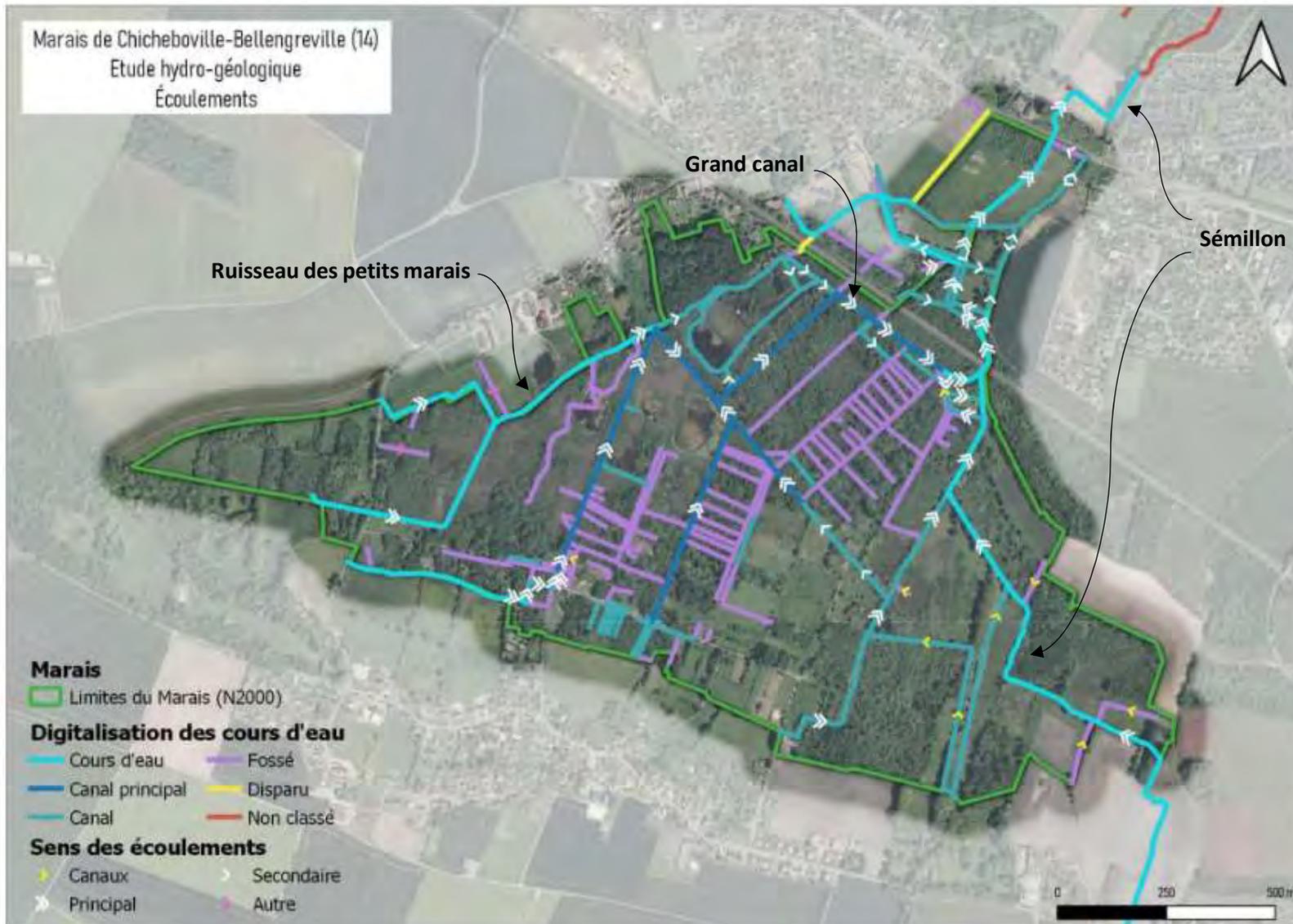
En 2020 et jusqu'en 2022, le Conservatoire a mandaté le bureau d'étude exéco environnement afin d'établir le fonctionnement actuel du marais sur le plan hydrologique et de le confronter aux enjeux écologiques et aux usages pour aboutir à une proposition de gestion hydraulique adoptée par tous les acteurs de ce territoire. Cette étude est d'autant plus importante dans le contexte actuel de changements climatiques globaux qui vont avoir un impact sur les fonctionnements des écosystèmes.

Les éléments ci-dessous permettent de résumer les résultats de cette étude.

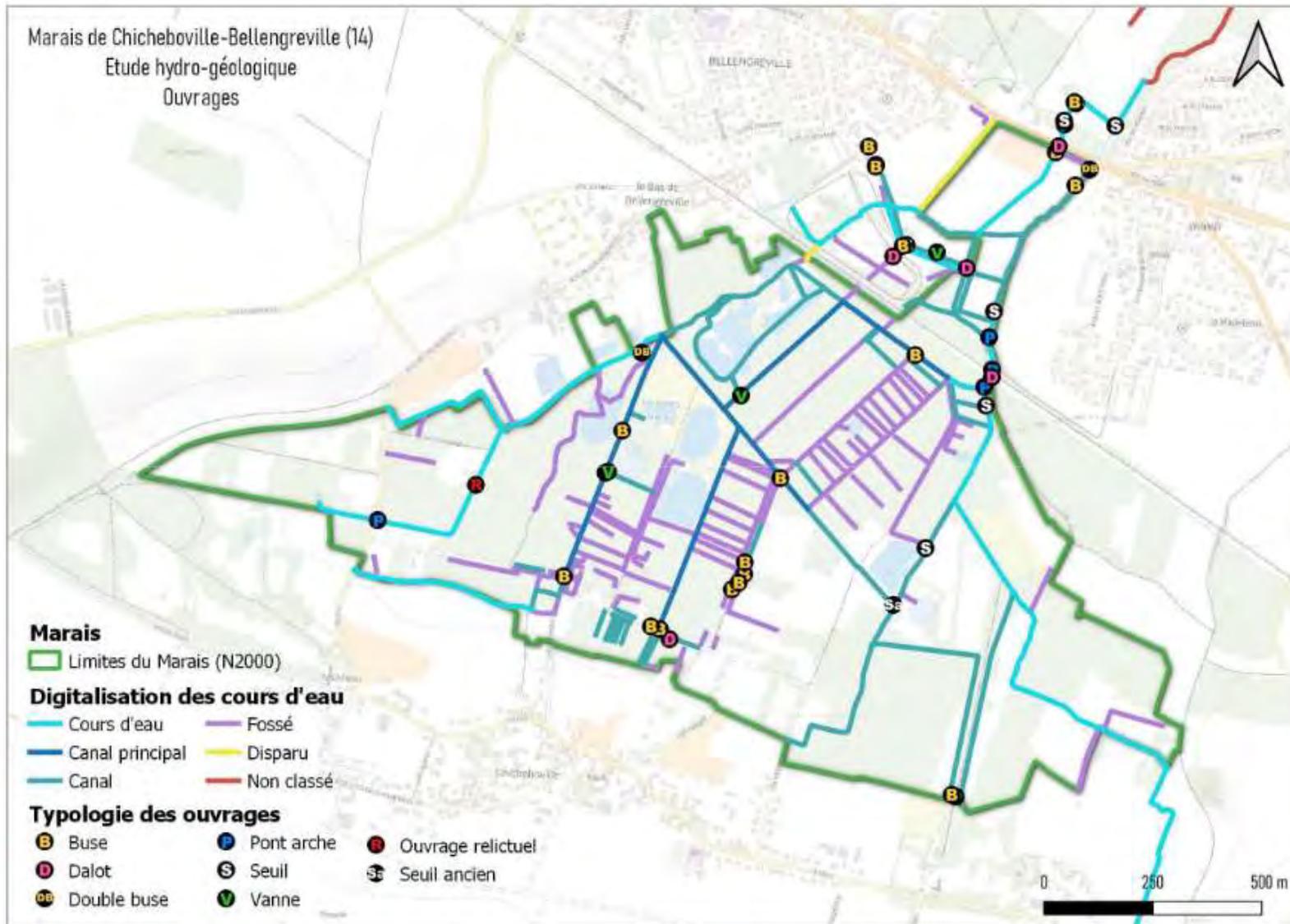
4.1. Diagnostic

Le marais appartient au bassin versant hydrographique de la **Dives** (1573 km² - 104,6 km de long), dont il occupe 5% de la surface du bassin versant drainé. Le marais est alimenté en amont par des sources et par la nappe d'eau souterraine. Au centre, il est ennoyé en permanence par la **remontée de la nappe et alimenté par des ruissellements lors des épisodes pluvieux**.

Le marais est alimenté principalement par le **Cours Sémillon** à l'est, et le **ruisseau des Petits Marais à l'Ouest**. Le Cours Sémillon prend ses sources entre Billy et le lieu-dit Navarre, sur la commune de Valambray, vers 30 m NGF avant de rejoindre le marais vers 25 m NGF. Son bassin versant est relativement important, avec un impluvium de l'ordre de 23,5 km², très majoritairement occupé par des grandes cultures. Le ruisseau des Petits Marais prend sa source en amont immédiat du marais, à l'ouest, et des sources diverses occupent la frange sud du marais, en limite avec les prairies qui bordent le village de Chicheboville, pour bassin versant représentant un impluvium d'environ 9,6 km², très majoritairement occupé par des grandes cultures, et accessoirement un secteur boisé entre Secqueville et la Butte St-Laurent. Le Cours Sémillon et le ruisseau des Petits Marais confluent au niveau du pont de la voie ferrée dans la partie nord-est du marais, puis se jettent dans le canal Oursin pour rejoindre plus en aval la Muance, affluent rive gauche de la Dive (cf carte 16 : Types et sens d'écoulements). Le réseau hydrographique du marais présente un réseau très dense de canaux et fossés et d'un grand nombre de mares/plans d'eau (une douzaine). Au passage sous la RN 13 entre Bellengreville et Vimont, l'impluvium représente 2,9 km², marais compris. Divers aménagements ont également été recensés le long des fossés et des cours d'eau (cf carte 17 : ouvrages).



Carte 16 : Types et sens d'écoulement des eaux dans le Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville (@execo environnement, 2022).



Carte 17 : Ouvrages hydrauliques présents au sein du Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville (@execo environnement, 2022).

Afin d'appréhender plus efficacement le fonctionnement hydraulique du marais, des outils de mesures (échelles limnométriques, piézomètres) ont été relevés.

Le relevé des échelles a montré d'importantes variations de niveaux d'eau (supérieures à 40 cm). Les piézomètres montrent un faible battement de la nappe dans tout le marais (de 15 à 25 cm) mais démontrent qu'il y a des variations plus importantes en aval du marais (28 cm – R7) (cf carte 18 : Localisation des instruments de mesures).

On note également que le marais est inondé tout au long de l'année excepté en fin d'été. Suite à de fortes pluies, les niveaux augmentent puis diminuent rapidement. La pluviométrie alimente donc bien l'ensemble du marais.



Carte 18 : Localisation des instruments de mesure des variations de niveaux d'eau (@execo environnement, 2022).

4.2. Synthèse du diagnostic

Le marais repose majoritairement sur des terrains alluvionnaires : sols tourbeux au centre du marais et surfaces plus imperméables en amont (argiles).

Les mesures réalisées tendent à démontrer que :

- Les sens d'écoulement sont globalement constamment orientés vers le Nord et l'Est du site ;
- Les gradients (variations) de la nappe sont faibles ;
- La nappe est alimentée en amont et en aval par les cours d'eau ;
- Le centre du marais est constamment en eau sauf en fin d'étiage ;
- La piézométrie de la nappe et les niveaux d'eau des cours d'eau réagissent de façon rapide à la pluviométrie ;
- Le marais est alimenté en amont par des sources et pas par la nappe souterraine. Au centre il est constamment ennoyé par la remontée de la nappe qui est alimentée par des ruissellements lors des épisodes pluvieux.

Les nitrates sont retrouvés à des niveaux élevés au sein du marais (y compris en son centre). Ceci peut être expliqué par :

- La stagnation globale des eaux avec des taux d'oxygène souvent faibles (sauf lors des relevés en mars 2021). Ceci se traduit par une accumulation de la concentration des nitrates ;
- Les processus d'assimilation biologique des nitrates sont reliés aux phosphates or les taux de phosphates sont faibles dans le marais.

Il est également important de noter que :

- Le cours historique du Sémillon n'existe plus : il a été dévié en plusieurs points (hameau de Béneauville, pont SNCF et nœud aval) et son cours actuel débouche dans une propriété privée ;
- Il n'existe pas d'ouvrages de contrôle des niveaux d'eau à l'échelle du marais, seuls quelques ouvrages très ponctuels sur des fossés permettent l'alimentation épisodique de certaines parcelles ;
- Les besoins en eau en période estivale dans les parcelles abritant des habitats d'intérêt communautaire pourraient être assurés par l'installation d'ouvrages très locaux sur les fossés (buse en sous-verse ou seuils) ;
- Il n'y a pas de conflit majeur autour de l'eau dans le marais.

Trois scénarii ont été proposés par le bureau d'étude pour la gestion hydraulique du marais en fonction de trois niveaux d'ambition, ils sont présentés ci-dessous.

4.3. Scenarii de gestion



Figure 20 : Scénarii de gestion suite à l'étude hydraulique du Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville (selon ©execo environnement, 2022)

5. Valorisation du site

Afin de sensibiliser la population à la fragilité des milieux naturels, à leur richesse et aux enjeux présents au sein du marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville, des animations nature pour les scolaires (financées dans le cadre des politiques Natura 2000) et pour le grand public (financées par l'AESN et la Communauté de communes Val ès Dunes) sont organisées annuellement. Le tableau ci-dessous récapitule les animations organisées depuis 2013 (les données antérieures n'ont pas été centralisées) au sein de ce territoire :

Tableau VII : Récapitulatif des animations nature pour les scolaires et pour le grand public.

Date	Public	Thématique	Nb de participants	Réalisée par
13 et 14-06-2013	Scolaires (3 classes de CP/CE1 – école élémentaire de Bellengreville)	Reconnaissance de quelques plantes du marais et de la faune aquatique des mares	Nc	Cen Normandie
18-09-2013	Universitaire (Master 2 Aménagement et gestion des ressources environnementales – Caen)	Présentation de Natura 2000	Nc	Cen Normandie
2013	Gabionneurs du marais	Gestion des espèces exotiques envahissantes	Nc	Cen Normandie
17-04-2014	Scolaires (BTS Gestion et maîtrise de l'eau)	Fonctionnement des bas-marais alcalin	Nc	Cen Normandie
8-07-2014	Gestionnaires d'espaces naturels de Basse Normandie	Gestion des espèces exotiques envahissantes	Nc	Cen Normandie
9-03-2015	Groupe d'adultes en réinsertion professionnelle (ACSEA 14)	Fonctionnement et enjeux du marais	Nc	Cen Normandie

Date	Public	Thématique	Nb de participants	Réalisée par
30-07-2015	Scolaires (centre aéré)	Biodiversité du marais (mares, papillons et fleurs des champs)	20 enfants (de 8 à 12 ans)	Cen Normandie
2-10-2015	Scolaires	Découverte du monde des insectes	15 enfants	Cen Normandie
12-06-2016	Société Française d'Orchidophilie (SFO)	Orchidées	10 spécialistes	Cen Normandie / Société Française d'Orchidophilie (SFO)
23-09-2016	Elus concernés par le site Natura 2000	Gestion des marais – découverte du site du marais du Grand-Hazé (Orne)	Nc	Cen Normandie
18-05-2017	Grand public	Découverte de la flore du marais	Nc	Cen Normandie
29-06-2017	Commission européenne, DDT, DREAL, Caen Normandie Métropole et la Région	Préservation du patrimoine naturel d'intérêt européen via Natura 2000	20 personnes	Cen Normandie / commune de Moulton-Chicheboville / Communauté de communes Valès Dunes
27-06-2018	Gestionnaires d'espaces naturels	Formation Odonates	Nc	Programme Régional d'Actions en faveur des Mares (PRAM)
27-09-2018	Elus du territoire des marais de la Dives	Trame verte et bleue et prise en compte des politiques publique telle que Natura 2000	Nc	CREPAN / Cen Normandie
16-03-2019	Grand public	Chantier nature (traitement de rejets – sensibilisation au marais)	19 personnes	Cen Normandie
15-08-2019	Grand public	Nuit internationale de la Chauve-souris	19 personnes	Cen Normandie
14-09-2019	Grand public	Découverte du marais - Escapades en Valès Dunes	35 personnes	Cen Normandie
8 et 10-10-2019	Scolaires (école élémentaire de Bellengreville – CP / CE1 / CE2)	Découverte de la nature	67 élèves	Cen Normandie
02-02-2020	Grand public	Journées mondiales des zones humides	0	Cen Normandie
14-03-2020	Grand public	Chantier nature	Annulation en raison de la crise sanitaire du Covid19	Cen Normandie

Date	Public	Thématique	Nb de participants	Réalisée par
17-03-2020	Scolaires (école élémentaire de Crèvecœur-en-Auge)	Découverte du marais	Annulation en raison de la crise sanitaire du Covid19	Cen Normandie
08-08-2020	Grand public	Découverte du marais	35 personnes	Cen Normandie
15, 16 et 18 - 03-2020	Scolaires (école élémentaire de Moul-Chicheboville – 5 classes de maternelle et primaire)	Découverte de la nature	114 élèves	Cen Normandie
14, 15 et 17-06-2021	Scolaires (école élémentaire de Moul-Chicheboville – 5 classes de maternelle et primaire)	Découverte de la nature	244 élèves	Cen Normandie
21-06-2021	Scolaires (école maternelle d'Argences)	Découverte de la nature		Cen Normandie
17-07-2021	Grand public	Découverte de Dolomède plantarius	21 personnes	Cen Normandie
20-04-2022	Grand public	Découverte du marais	29 personnes	Cen Normandie
20-05-2022	Stand	Journée écocitoyenne de Moul-Chicheboville	Visite d'Elisabeth Borne	Cen Normandie
10-06-2022	Grand public	Faune de la nuit	62 personnes	Cen Normandie
31-03-2023	Grand public	Rencontre crépusculaire avec les chouettes et les hiboux	Annulation en raison des conditions météorologiques	Cen Normandie
12, 13 et 15 - 06-2023	Scolaires (école élémentaire de Bourguébus – 6 classes du CP au CE2)	L'eau	130 élèves et 25 adultes	Cen Normandie
5-08-2023	Grand public	Petite faune du marais	8 personnes	Cen Normandie

A noter que de nombreux groupes de randonneurs parcourent également le marais (associations locales) sans être accompagnés par le CEN ou la Communauté de communes.

6. Acceptabilité de Natura 2000 sur le territoire

Aucune problématique n'a été remontée auprès de l'animateur (le CEN Normandie) concernant le classement du site en Natura 2000 et les mesures qui en découlent. Les communes adhèrent au dispositif, comme en atteste l'augmentation de l'acquisition des parcelles par la commune de Moulton-Chicheboville. Une convention de gestion avec la commune de Moulton-Chicheboville existe par ailleurs depuis 2006 et est renouvelée régulièrement, permettant au CEN Normandie d'intervenir.

Des confusions restent néanmoins présentes, la population locale et les usagers appréhendent mal les aspects relatifs à Natura 2000 et y voient parfois un frein. Globalement, ces incompréhensions sont dues aux superpositions de législation qui existent sur les espaces naturels et qui peuvent paraître opaque (loi sur l'eau, réglementation forestière, procédure d'évaluation d'incidence). Le sentiment de « lourdeur administrative » remonté par certains n'est donc pas propre à Natura 2000 mais plutôt au système actuel global. En tant qu'animateur, le CEN Normandie a pour rôle d'accompagner les porteurs de projet pour leur indiquer les démarches à mettre en œuvre et les étapes à suivre.

Sur la période 2006-2020 il y a eu 3 contrats Natura 2000 sur des parcelles privées, avec trois propriétaires différents dont l'un qui a renouvelé le contrat dans le cadre d'une fauche d'entretien sur des parcelles à Gentiane pneumonanthe. Cela peut paraître peu au regard du nombre de propriétaires présents au sein du site. L'une des causes s'explique par le fait qu'une grande partie des actions de conservation et de restauration se réalise au sein des parcelles communales, abritant une grande partie des habitats d'intérêt communautaire du marais. De plus, comme évoqué précédemment certains secteurs n'ont pas pu être prospectés du fait de leur caractère privé. Les efforts de pédagogie et d'animation territoriale sont donc à poursuivre afin d'intervenir sur les secteurs à caractère privé notamment sur la commune de Bellengreville.

Plus de 5 contrats ont été menés sur les parcelles en gestion par le CEN Normandie.

7. Evaluation de la mise en œuvre et résultats par rapport aux objectifs initiaux

Tableau VIII : Mise en œuvre et résultats par rapport aux objectifs initiaux.

Objectifs de gestion	Actions préconisées	Réalisation
Préserver ou restaurer les habitats d'intérêt communautaire	Lutter contre le boisement naturel et en réouvrant des parcelles colonisées par les ligneux afin de permettre aux habitats de se maintenir ou de s'étendre	Différents contrats ont été mis en œuvre afin de lutter contre le boisement naturel et en réouvrant des parcelles colonisées par les ligneux sur environ 38 ha. Sachant que les 38 ha représentent des surfaces d'intervention mais qu'il peut y avoir eu les mêmes interventions plusieurs années de suite sur la même surface. ⇒ Actions menées mais devant être affinées sur certains secteurs où la fermeture du milieu est constatée.
	Lutter contre les espèces invasives (Jussie, Ragondin, ...)	Depuis 2006, le CEN Normandie œuvre à l'éradication de la Jussie sur le marais, mais il doit encore intervenir sur le foyer source. Le Myriophylle du Brésil a aujourd'hui disparu.
Retrouver une bonne fonctionnalité du marais	Réaliser une étude hydraulique	Une étude hydraulique a été réalisée de septembre 2020 à mars 2022.
	Effectuer un curage des fossés via les contrats Natura 2000	Le curage est une action qui pourrait être pertinente sur certains secteurs, mais qui ne s'est pas avéré nécessaire (pas d'embâcle, pas de problèmes de fonctionnement hydraulique global du marais).

Le tableau ci-dessous présente les opérations préconisées au DOCOB de 2006 par habitat d'intérêt communautaire, les états en 2006 et 2020 ainsi que les opérations réalisées durant la période 2007-2020.

Tableau IX : Récapitulatif des préconisations et états des habitat d'intérêt communautaire de 2006 ainsi que des opérations menées et l'état de conservation des habitats en 2020

Habitat d'intérêt communautaire		Objectifs opérationnels	Opérations	Etat en 2006	Opérations réalisées	Etat en 2020		
7230 Tourbières basses alcalines	7230-1 - Végétation des bas marais neutro-alcalins	Préservation des secteurs maintenus dans un bon état de conservation	- Pâturage extensif - Fauche de restauration ou d'entretien - Coupe ou arrachage des ligneux	Etat de conservation : Bon à moyen Surface : 3,15 ha	- Fauche de restauration et d'entretien - Coupe ou arrachage des ligneux	Favorable : 14% Défavorable inadéquat : 71% Non évalué : 15%		
		Restauration des bas-marais dégradés						
		Entretien de ces milieux	Suivi des espèces et de l'habitat		Suivi des espèces et de l'habitat	Surface : 3,46 ha		
7210 - Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae</i>	7210-1 - Végétation à Marisque (Habitat prioritaire)	En cladiaie dense : gestion passive avec contrôle de la végétation ligneuse. Maintien de cette structure dense pour permettre la conservation des peuplements d'invertébrés (libellules, sauterelles ou criquets)	- Coupe de rejets - Débroussaillage avec exportation des produits de coupe - Pâturage extensif - Fauche de restauration ou d'entretien	Etat de conservation : Bon à très mauvais Surface : 12,69 ha	- Coupe de rejets - Débroussaillage sans exportation des produits de coupe (mise en tas sur site) - Fauche de restauration ou d'entretien	Favorable : 14 % Défavorable inadéquat : 52% Défavorable mauvais : 31% Non évalué : 3%		
		En cladiaie ouverte : contrôle du Marisque et des ligneux						
			Suivi des espèces et de l'habitat		Suivi des espèces et de l'habitat	Surface : 9,57ha		
Communautés annuelles oligotrophes à mésotrophiques des <i>Isoeto-Juncetea</i>	3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes planitiaires à subalpine des <i>Littorelletea uniflora</i> ou / et <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	3130-1 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes planitiaires à subalpine des <i>Littorelletea uniflora</i> (gazon à rubanier nain)	Préserver voire favoriser le Souchet brun et son habitat	Etrépages ponctuels	Etat de conservation : Bon Surface : 0,04	Suivi des habitats	Défavorable mauvais : 10%	
		3130-2 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes planitiaires à subalpine (<i>Isoeto-Nanojuncetea</i> (gazon à petits souchets))						
								Suivi des habitats
3140 - Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>	3140-1 - Communauté à Characées des eaux oligo-mésotrophes basiques	Préserver, restaurer et entretenir l'habitat aquatique nécessaire à la présence de ces characées	- Curages locaux et de faible intensité - Faucardage de mares	Etat de conservation : Bon à mauvais Surface : 0,40 ha	- Curages locaux et de faible intensité - Faucardage de mares - Coupe de rejets en berges - Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Favorable : 49% Défavorable inadéquat : 5% Défavorable mauvais : 46%		
		Maitrise des niveaux d'eau						
			Suivi de l'habitat		Suivi de l'habitat	Surface : 2,37ha		
Formation herbacée	6430 - Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitaires et des étages montagnards à alpins	Restaurer et préserver l'habitat	- Lutter contre les espèces exotiques envahissantes - Coupe et arrachage de ligneux	Etat de conservation : Bon à mauvais Surface : 10,9 ha	- Lutter contre les espèces exotiques envahissantes - Coupe et arrachage de ligneux - Fauche avec exportation - Débroussaillage avec exportation	Favorable : 10%		
		Garantir une surface globale de mégaphorbiaie sur l'ensemble du marais	- Fauche avec exportation - Débroussaillage avec exportation			- Coupe et arrachage de ligneux - Fauche avec exportation - Débroussaillage avec exportation	Défavorable inadéquat : 39% Défavorable mauvais : 41% Non évalué : 9%	
			Suivi de l'habitat et des espèces		Suivi de l'habitat et des espèces	Surface : 9,2		

Sources documentaires



Bibliographie

E.Poulain, Conservatoire fédératif des espaces naturels de Basse-Normandie, DIREN de Basse-Normandie, Document d'Objectif Natura 2000 du « Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville » FR 2500094, Tome 1, 2007-2013, 2006, 124 pages

Conservatoire d'espaces naturels de Basse-Normandie, DREAL de Basse-Normandie, Document d'Objectif Natura 2000 du « Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville » FR 2500094, Tome 2, 2007-2013, Cahier des charges hors contexte agricole, janvier 2016, 31 pages

Rapports d'activités :

C.Helie, Conservatoire d'espaces naturels de Basse Normandie, Rapport d'activité, mai 2012 – avril 2013, Site Natura 2000 FR2500094 « Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville », 2013, 31 pages

C.Helie, Conservatoire d'espaces naturels de Basse Normandie, Rapport d'activité, mai 2013 – mars 2014, Site Natura 2000 FR2500094 « Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville », 2014, 25 pages

A.Labouille, Conservatoire d'espaces naturels de Basse Normandie, Rapport d'activité, Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville, Mars 2015, 26 pages

A.Labouille, Conservatoire d'espaces naturels de Basse Normandie, Rapport d'activité, Avril 2015 – février 2016, Site Natura 2000 FR2500094 « Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville », Mars 2016, 31pages

Labouille A., 2017 – Rapport d'activités 2016 du site Natura 2000 n° FR2500094 du marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville (14). Conservatoire d'espaces naturels de Basse-Normandie. 39p.

PIERROUX A., 2018 – Rapport d'activités 2017 du site Natura 2000 n°FR2500094 du marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville (14). Conservatoire d'espaces naturels de Basse-Normandie. 29p.

Etudes

exco environnement, IGC Environnement, Etude Hydro-pédologique sur le site Natura 2000 du marais de Chicheboville-Bellengreville (14), juin 2022, 82 pages

C.Duhaut, Compte-rendu des sondages, Conservatoire d'espaces naturels de Normandie, 2021, 70 pages

CERESA, Site Natura 2000 n°FR2500094 Marais de Chicheboville-Bellengreville, Cartographie des habitats naturel, avril 2020, 64 pages

UMS Patrinat, 2019 - Résultats synthétiques de l'état de conservation des habitats et des espèces, période 2013-2018. Rapportage article 17 envoyé à la Commission européenne, avril 2019.

Sitographie

CDR EEE - OFB & UICN France - Tous droits réservés © 2016-2023. Centre de ressources Espèces exotiques envahissantes

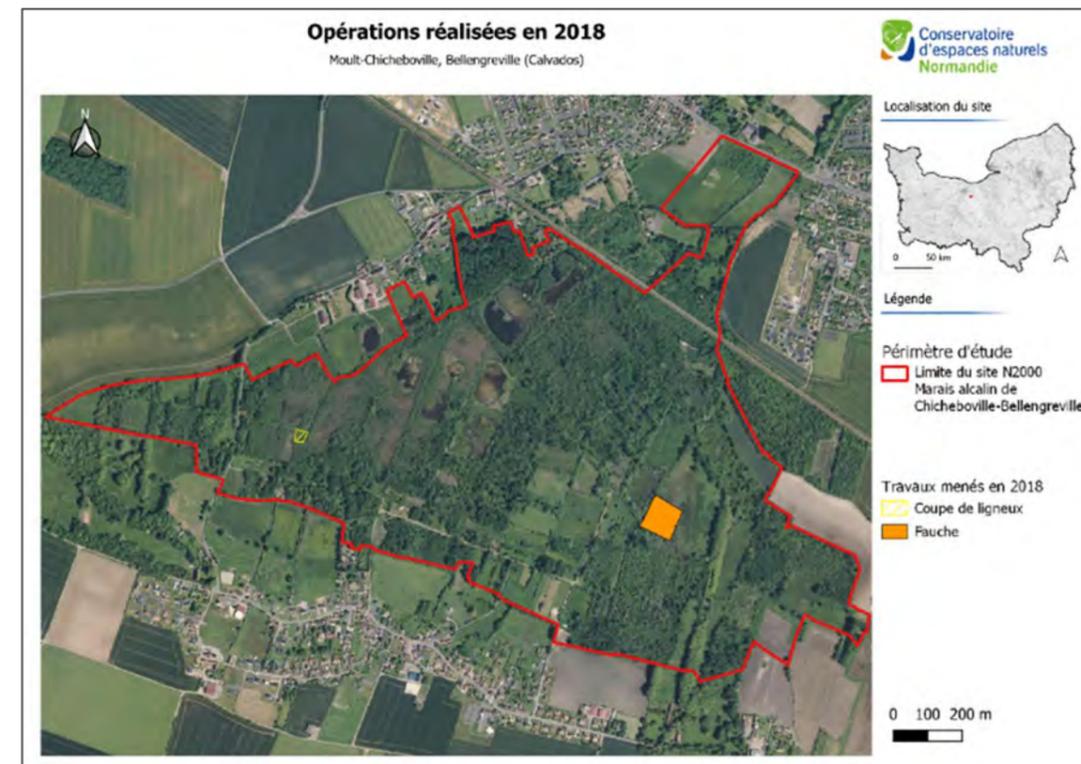
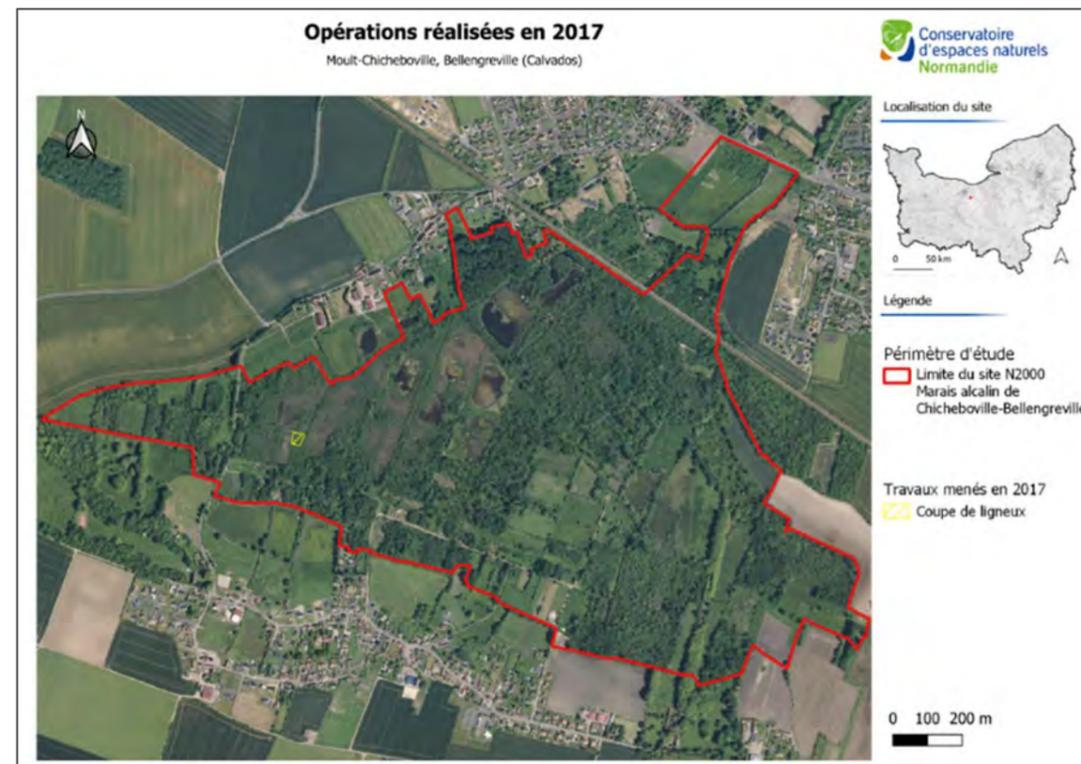
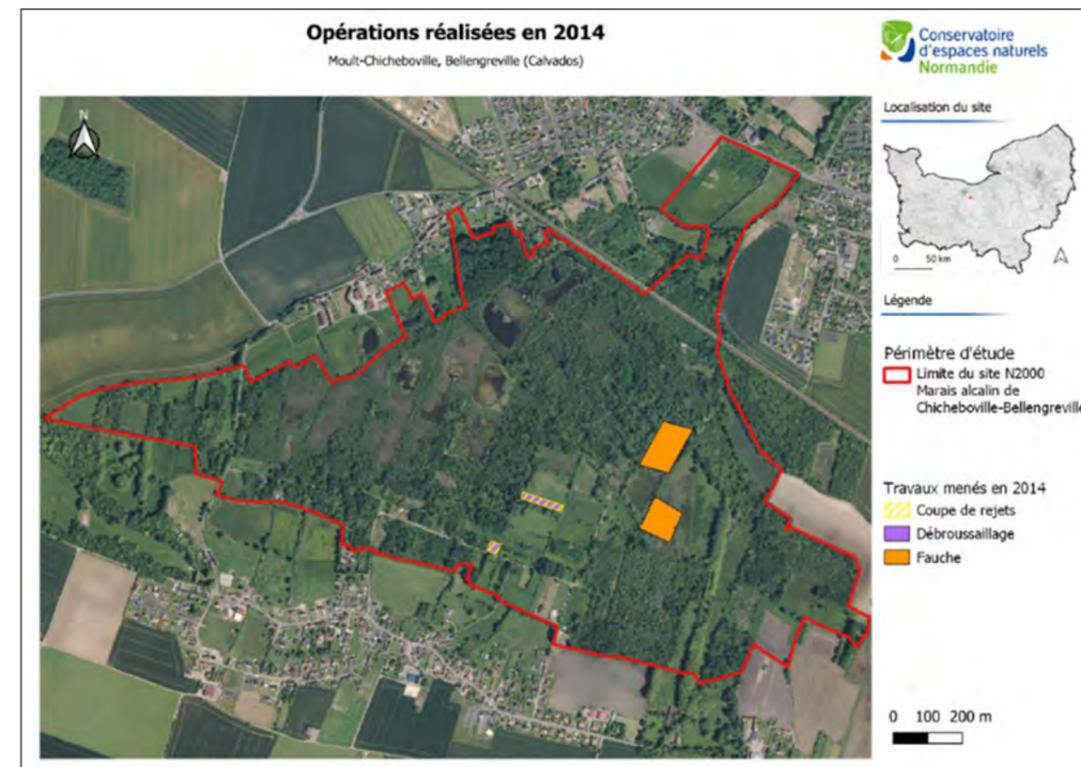
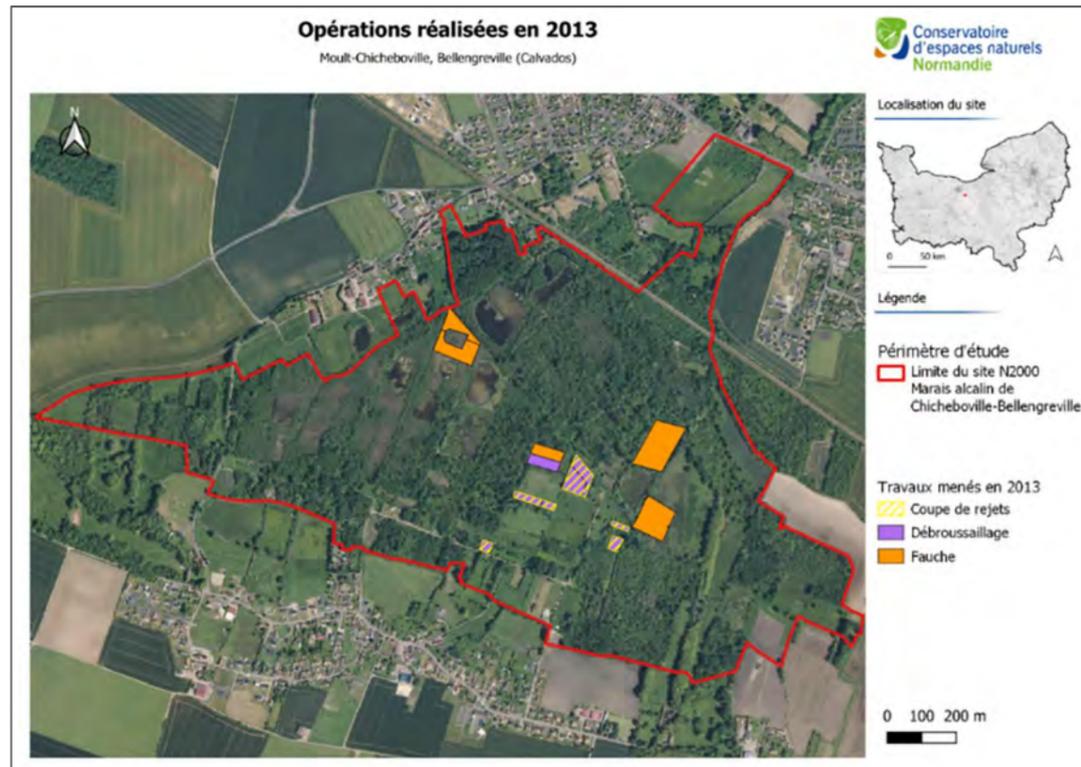
MNHN & OFB [Ed]. 2003-2024. Inventaire national du patrimoine naturel (INPN), Site web : <https://inpn.mnhn.fr> Le 21 mars 2024

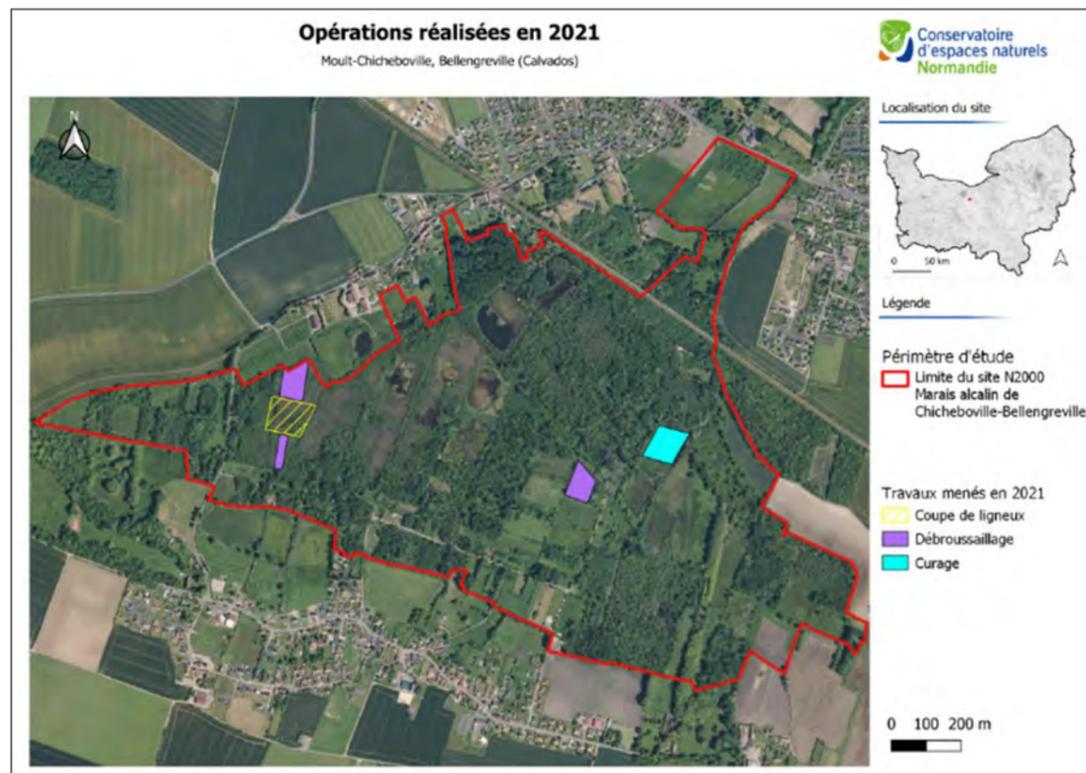
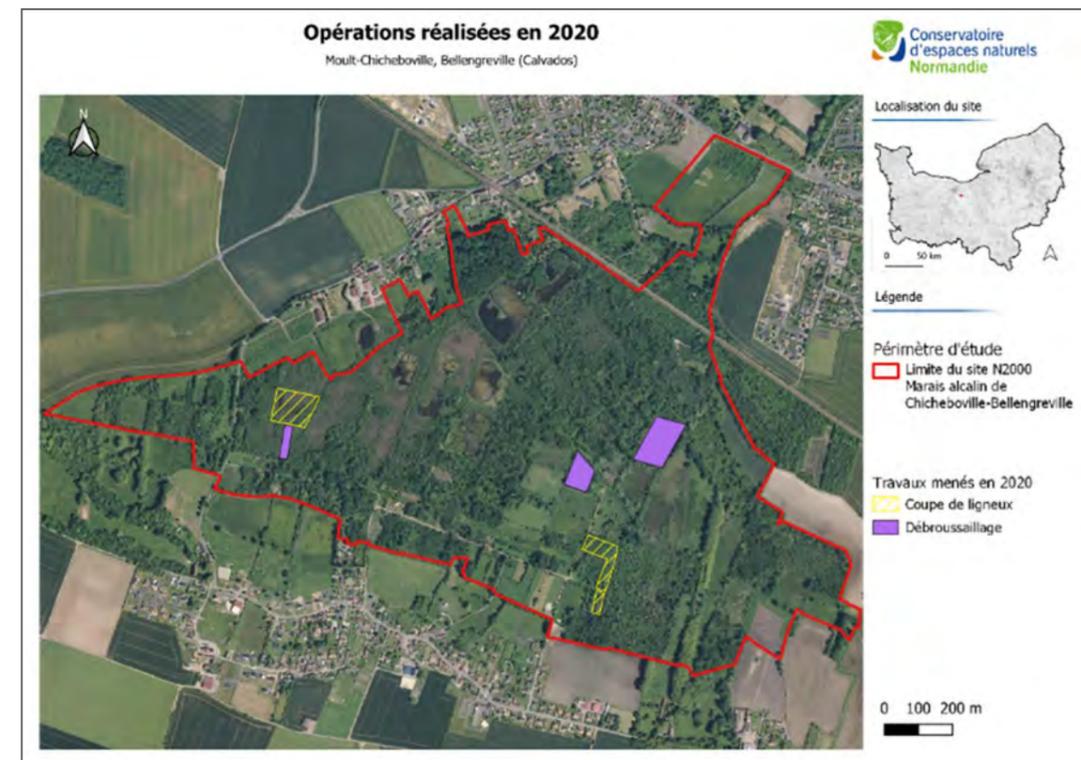
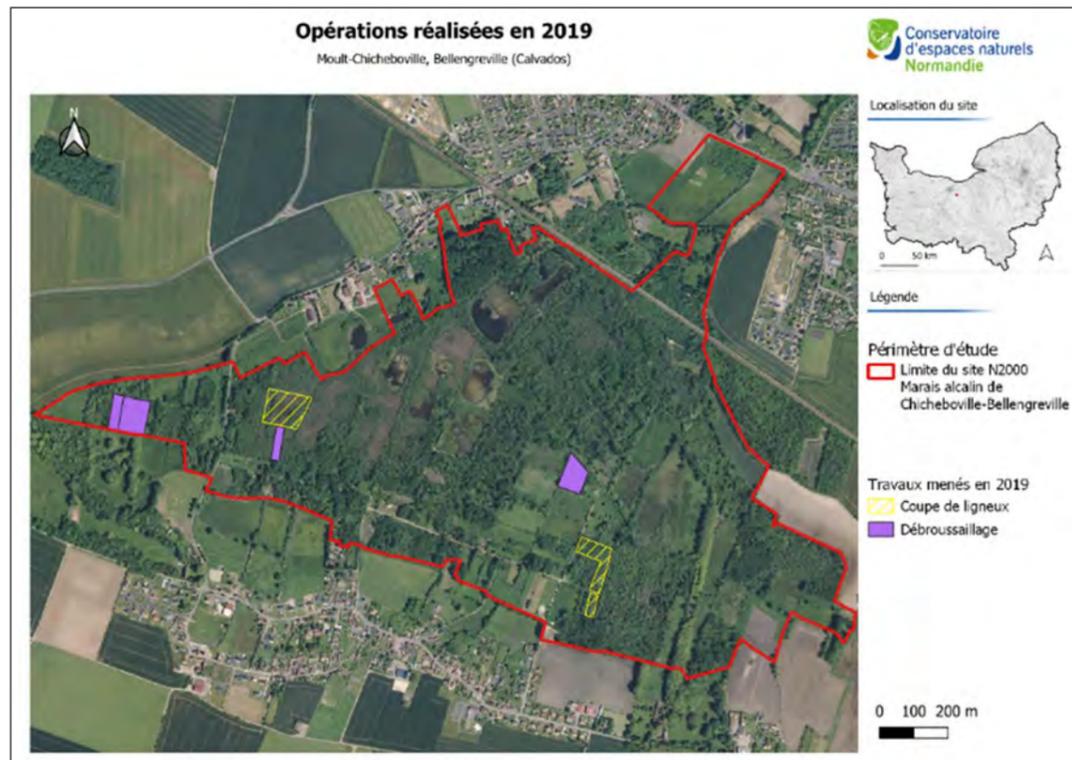
Annexes



Annexe 1

Opérations de gestion financées dans le cadre de contrats Natura 2000 par années concernées



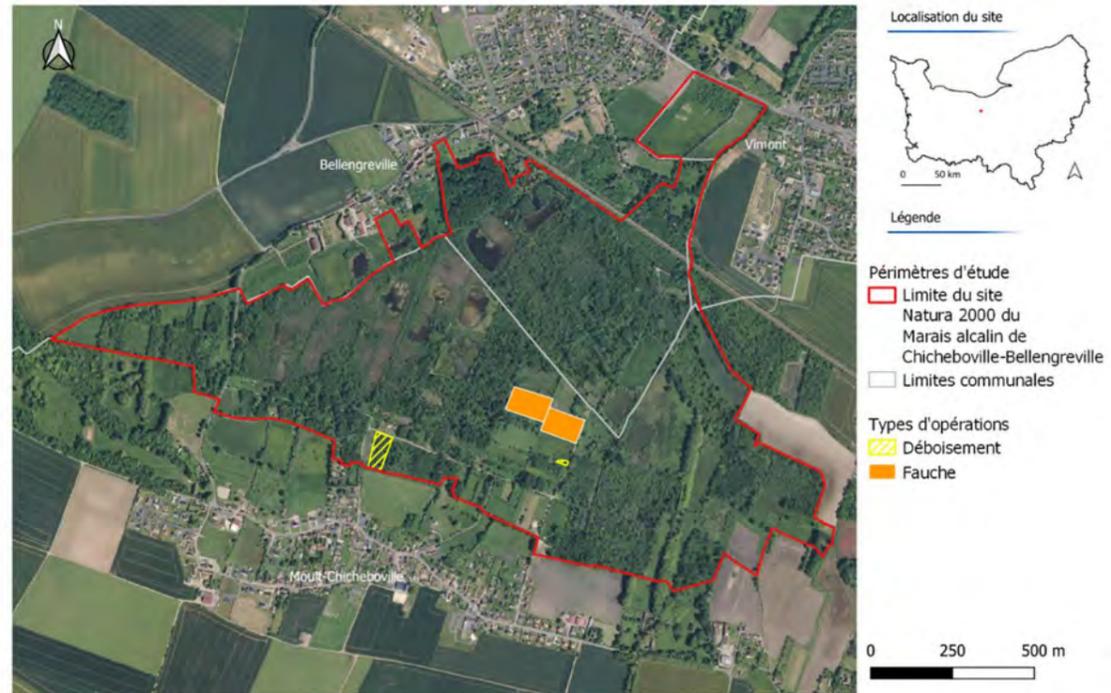


Annexe 2

Opérations de gestion financées par l'Agence de l'eau ou le FEDER par années concernées

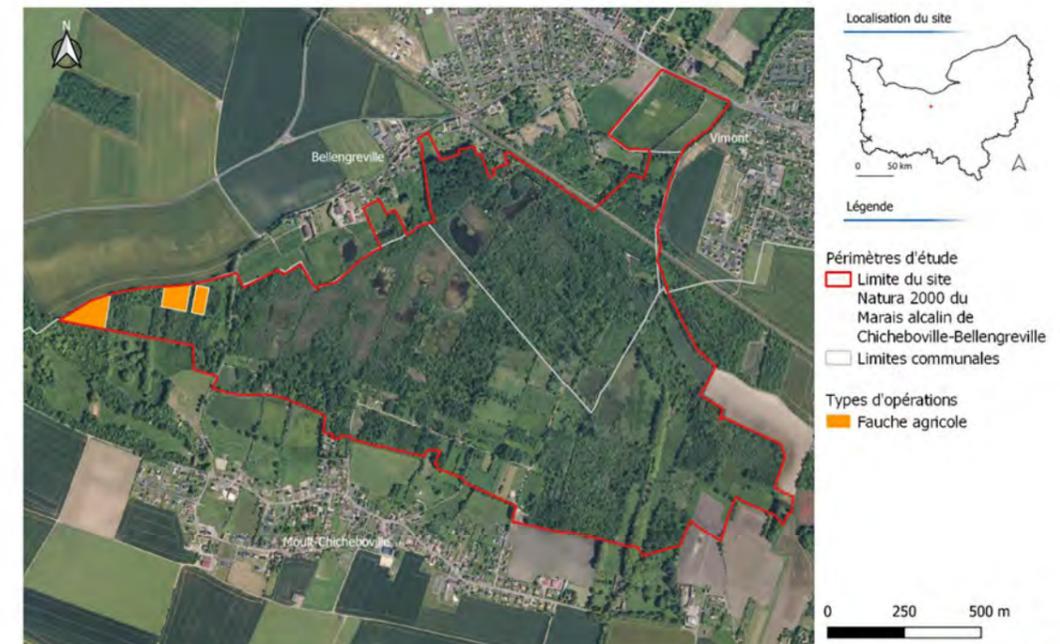
Surfaces de travaux réalisés en 2010 hors financement Natura 2000

Moult-Chicheboville, Bellengreville (Calvados)



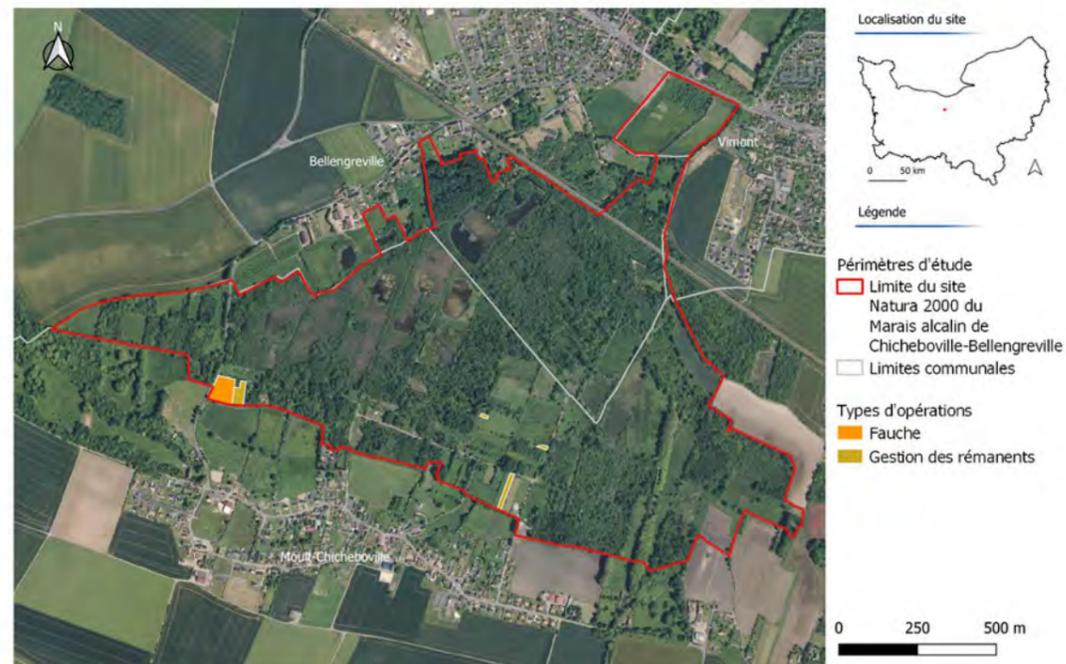
Surfaces de travaux réalisés en 2011 hors financement Natura 2000

Moult-Chicheboville, Bellengreville (Calvados)



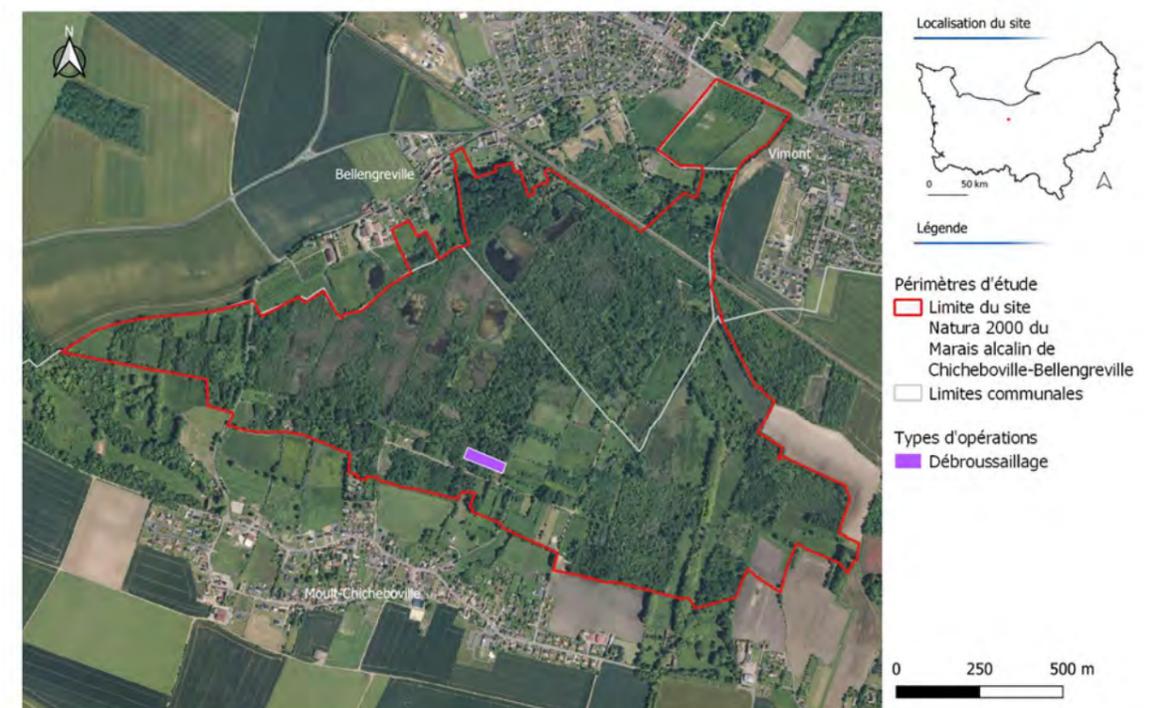
Surfaces de travaux réalisés en 2012 hors financement Natura 2000

Moult-Chicheboville, Bellengreville (Calvados)



Surfaces de travaux réalisés en 2016 hors financement Natura 2000

Moult-Chicheboville, Bellengreville (Calvados)



Surfaces de travaux réalisés en 2018 hors financement Natura 2000

Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville (Calvados)



- Localisation du site**
- Légende**
- Périmètres d'étude**
- Limite du site Natura 2000 du Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville
 - Limites communales
- Types d'opérations**
- Abattage
 - Fauche

0 250 500 m

Surfaces de travaux réalisés en 2019 hors financement Natura 2000

Moult-Chicheboville, Bellengreville (Calvados)



- Localisation du site**
- Légende**
- Périmètres d'étude**
- Limite du site Natura 2000 du Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville
 - Limites communales
- Types d'opérations**
- Coupe de ligneux

0 250 500 m

Surfaces de travaux réalisés en 2020 hors financement Natura 2000

Moult-Chicheboville, Bellengreville (Calvados)



- Localisation du site**
- Légende**
- Périmètres d'étude**
- Limite du site Natura 2000 du Marais alcalin de Chicheboville-Bellengreville
 - Limites communales
- Types d'opérations**
- Arrachage de ligneux/ Coupe de rejets
 - Fauche

0 250 500 m

Annexe 3

Fiches espèces exotiques envahissantes

Préconisations - ayez les bons réflexes!

Pour toute découverte d'une station, informer le CBNB :



Conservatoire Botanique National de Brest, antenne Basse-Normandie
cbn.bassenormandie@cbnbrest.com
02 31 96 77 56

Pour une gestion efficace, contacter le CEN-BN :



Conservatoire d'espaces naturels de Basse-Normandie
France MERCIER
Coordinatrice du programme régional d'actions sur les espèces invasives
f.mercier@cen-bn.fr - 02 31 53 01 05

! **Toute action de gestion mal réalisée peut s'avérer contre-productive.**

Que faire? Le CEN-BN peut vous accompagner :

conseils techniques, retours d'expériences et encadrement du chantier

Méthodes	Degré d'invasion	Moyens de lutte	Avantages	Inconvénients	Remarques
PRECONISEES	Petites surfaces	Lutte mécanique	Arrachage manuel	Efficace (diminution des volumes important), technique sélective	A réaliser avec une grande minutie
	Petites à moyennes surfaces (< 1000m ²)		Arrachage mécanique + finitions manuelles	Efficace (diminution des volumes important), relativement rapide	Coûteux
	Petites à moyennes surfaces (< 1000m ²)	Lutte environnementale	Pose d'une bache	Simple et peu onéreux	A priori peu efficace. Non-sélectif, Surveillance régulière nécessaire
	Toutes surfaces		Mise en assec	Simple et peu onéreux. Efficace si couplé avec arrachage manuel	Très impactant et non-sélectif
A INTERDIRE	Petites à moyennes surfaces (< 1000m ²)	Lutte mécanique	Arrachage mécanique seul	Rapide, peu onéreux	Pas efficace, production de boutures, non-sélectif
	Toutes surfaces	Lutte chimique	Glyphosate	Coûts limités	Inefficace et non-sélectif INTERDITE EN MILIEU AQUATIQUE
	Toutes surfaces mais herbiers peu denses	Lutte biologique	Introduction/favorisation d'un prédateur naturel (ex: carpe chinoise)	Peu onéreux	Inefficace, non-sélectif, aucune maîtrise du prédateur
	Toutes surfaces	Non-intervention		Aucun coût	Reculer le problème. Fort risque de dissémination Constitue un foyer "source" permettant la propagation de l'espèce

Myriophylle du Brésil

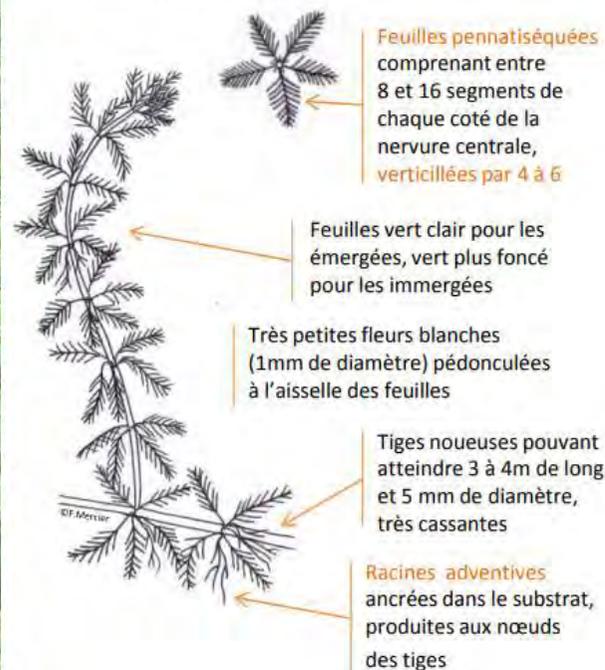
Myriophyllum aquaticum (Vell.) Verdc.
Famille des Haloragacées

Invasive avérée

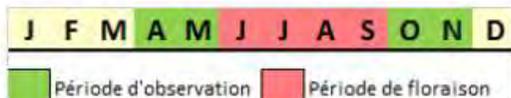
Description :

Plante herbacée aquatique/semi-terrestre et vivace

Plante d'un vert glauque, produisant des tiges dressées hors de l'eau jusqu'à 40cm



Biologie et écologie :



Habitats :

Zones humides – Etangs, mares, fossés, cours d'eau, marais
 Colonise les milieux stagnants ou à faible courant,
 aux fonds vaseux ou sableux
 Forte tolérance vis-à-vis de la minéralisation des eaux
 et du pH
 Préférence pour des eaux bien éclairées, allant jusqu'à 3m
 de profondeur



Reproduction et dissémination :

Multiplication végétative très efficace à partir de fragments
 de tiges
 Pas de reproduction sexuée observée car seuls les pieds
 femelles sont présents en France.

Confusions possibles :

Avec des myriophylles de la flore locale (*Myriophyllum
 alterniflorum*, *M. spicatum* et *M. verticillatum*)

Les myriophylles autochtones ont des tiges plus fines, et
 restent sous l'eau.



Myriophylle du Brésil

Myriophylles autochtones

Origine, répartition et impacts :

Originaire d'Amérique tropicale et subtropicale
 Espèce commercialisée comme plante
 soit disant « oxygénante » de bassin

👉 Eviter d'en acheter ou d'en introduire
 dans vos jardins



Introduite en France en 1880
 près de Bordeaux pour des essais
 de naturalisation

Signalée invasive dès 1913

👉 Ne jamais vider l'eau de votre aquarium
 dans la nature (mare, rivière, fossé...)

Espèce en forte progression
 en Basse-Normandie

En Basse-Normandie,
 36 communes touchées
 en 2014, principalement
 dans des étangs et
 mares privés



👉 Parlez-en à votre entourage

Etat actuel des connaissances de
 répartition, Juin 2014
 Sources: Carte France SI Flore FCBN
 Carte BN Calluna CBN Brest

Impacts avérés :

Formation d'un tapis dense
 monospécifique à la surface de l'eau qui induit :

- Accélération de l'eutrophisation des eaux – engorgement du milieu (Muller, 2004; Pieret&Delbart, 2007)
- Diminution de l'intensité lumineuse pour les espèces immergées (Pieret&Delbart, 2007)
- Réduction de l'écoulement de l'eau pouvant entraîner des risques accrus d'inondations (Pieret&Delbart, 2007)
- Forte concurrence avec les plantes aquatiques indigènes (DiTomaso&Healy, 2003; Ferreira&Moreira, 1995)
- Obstruction des canaux - réduction de la valeur récréative des plans d'eau – difficultés à la navigation (St Maixent, 2002)

Préconisations - ayez les bons réflexes!

Pour toute découverte d'une station,
informer le CBNB :



**Conservatoire Botanique National
de Brest, antenne Basse-Normandie**
cbn.bassenormandie@cbnbrest.com
02 31 96 77 56

Pour une gestion efficace,
contacter le CEN-BN :



**Conservatoire d'espaces naturels
de Basse-Normandie**
France MERCIER
Coordinatrice du programme régional
d'actions sur les espèces invasives
f.mercier@cen-bn.fr - 02 31 53 01 05

**Toute action de gestion
mal réalisée peut s'avérer
contre-productive.**

Que faire? Le CEN-BN peut vous accompagner :

conseils techniques, retours d'expériences et encadrement du chantier

Méthodes	Degré d'invasion	Moyens de lutte	Avantages	Inconvénients	Remarques	
PRECONISEES	petites surfaces	Lutte mécanique	Arrachage manuel	Efficace (diminution des volumes importante), technique sélective	A réaliser avec une grande minutie	Pauses de filets à l'extériorité. Arrachage manuel mensuel, de mars à octobre. Nettoyage du matériel de chantier. Exportation de la biomasse arrachée hors zones humides et surveillance. Veille régulière du site nécessaire pendant 5 ans.
	petites à moyennes surfaces (<1000m²)		Arrachage mécanique + finitions manuelles	Efficace (diminution des volumes importante), relativement rapide	Coûteux, non-sélectif	
	petites à moyennes surfaces (<1000m²)	Lutte environnementale	Pose d'une bâche noire opaque	Simple et peu onéreux	Non-sélectif, surveillance régulière nécessaire, impact fort sur le milieu	Englober la totalité de la station. Maintien de la bâche/toile de jute de 1 à 3 ans. A coupler avec des arrachages manuels et un suivi du site.
	petites à moyennes surfaces (<1000m²)		Pose d'une toile en jute	Simple et peu onéreux	Non-sélectif, surveillance régulière nécessaire	
	Toutes surfaces		Plantations de végétaux ombrageants	Gestion sur le long terme	Non-sélectif, ne permet pas l'éradication de l'espèce	Mode de contrôle et non de lutte. Doit être couplé avec d'autres méthodes de gestion.
	Toutes surfaces		Mise en assec	Simple et peu onéreux. Efficace si couplé avec arrachages manuels	Très impactant et non-sélectif	Mise en assec à minima de 1 à 3 ans. Nécessité de le coupler avec des arrachages manuels. Veille régulière du site pendant 5 ans.
A PROSCRIRE	Toutes surfaces	Lutte mécanique	Arrachage mécanique seul	Rapide	Pas efficace, production de boutures, non-sélectif	Facilite la dispersion de nombreux fragments criés par l'arrachage mécanique. Recolonisation rapide des berges.
	Toutes surfaces	Lutte chimique	Glyphosate	Coûts limités	Efficace à court terme, non-sélectif et très impactant	INTERDITE EN MILIEU AQUATIQUE
	Toutes surfaces	Lutte biologique	Introduction/favonisation d'un prédateur naturel (ex: carpe commune)	Peu onéreux	Inefficace, non-sélectif, aucune maîtrise du prédateur	Absence de consommateurs spécifiques. Début de consommation par des coléoptères indigènes et opportunistes.
	Toutes surfaces	Non-intervention		Aucun coût	Reculer le problème. Fort risque de dissémination	Constitue un foyer "source" permettant la propagation de l'espèce

Jussies

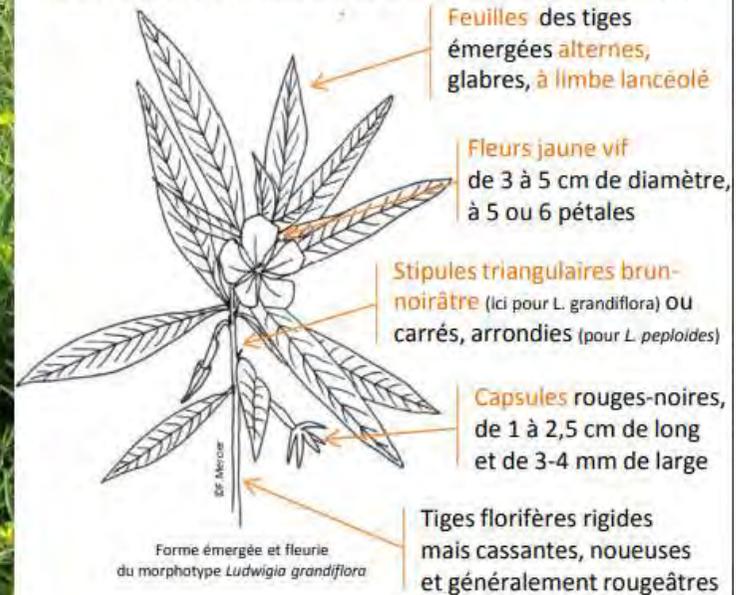
Invasives
avérées

Ludwigia peploides (Kunth) P.H.Raven
Ludwigia grandiflora (Michaux) Greuter et Burdet
Famille des Onagracées

Description :

Plante amphibie, vivace et d'aspect très variable

La distinction entre les 2 espèces se fait surtout par la forme des stipules (nécessite d'avoir des tiges florifères)

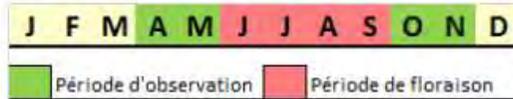


Racines de 2 types :
aérides servant à la flottaison
ancrées dans le substrat et faisant
office d'organe d'absorption



Rosette flottante (en début de développement)

Biologie et écologie :



Habitats :

Développement en milieu aquatique - Etangs, mares, fossés, cours d'eau, marais... ou terrestre - berges et prairies humides

Colonise les milieux stagnants ou à faible courant

S'implante à partir des berges, pour s'étendre en radeau puis s'enraciner dans les sédiments

Préférence pour des eaux bien éclairées, allant jusqu'à 3m de profondeur



Reproduction et dissémination :

Reproduction sexuée confirmée pour les deux espèces

Multiplication végétative très efficace à partir de fragments de tiges

Confusions possibles :

Avec la jussie indigène *Ludwigia palustris*
-> Plante plus petite (de 10 à 30 cm de haut)
à feuilles opposées
et fleurs sessiles,
insérées à l'aisselle
des feuilles



Ludwigia grandiflora



Ludwigia palustris



Origine, répartition et impacts :

Originaire d'Amérique du Sud

Espèces commercialisées jusqu'en 2007 comme plantes ornementales de bassin

Présentes en France depuis 2 siècles
Introduite accidentellement en milieu naturel vers 1820 près de Montpellier

Parlez-en à votre entourage



Commerce, utilisation et introduction dans le milieu naturel interdits par un arrêté ministériel de 2007



Inconnue en Basse-Normandie dans le milieu naturel jusqu'en 2001.
En 2014, 11 communes sont touchées.

Etat actuel des connaissances de répartition, Juin 2014
Sources: Carte France SI Flore FCBN
Carte BN Calluna CBN Brest

Impacts avérés :

Formation d'un tapis dense monospécifique à la surface de l'eau qui induit :

- Accélération de l'eutrophisation des eaux – envasement du milieu (Muller, 2004)
- Diminution des valeurs de l'oxygène dissous et du pH (Debats et al., 2001)
- Réduction de l'écoulement de l'eau pouvant entraîner des risques accrus d'inondations (Pieret&Delbart, 2007)
- Réduction locale de la biodiversité et forte concurrence avec les plantes aquatiques indigènes (Grillas et al., 1992)
- Obstruction des canaux - réduction de la valeur récréative des plans d'eau – difficultés à la navigation (Eigle&Dutartre, 1996; Grillas, 1998)



Conservatoire
d'espaces naturels
Normandie

 WWW.CEN-NORMANDIE.FR



 contact@cen-normandie.fr

 Site de Rouen : 02.35.65.47.10 & Site de Caen : 02.31.53.01.05

SITE DE ROUEN : 4 rue Nicéphore Niépce, 76300 Sotteville-lès-Rouen

SITE DE CAEN : 320 quartier du Val, 14200 Hérouville-Saint-Clair