

## **Groupe d'Etude des Milieux Estuariens et Littoraux**

115, quai Jeanne d'Arc  
80230 Saint-Valery-sur-Somme  
03-22-26-60-40  
[www.gemel.org](http://www.gemel.org)

### **Suivi du chiendent maritime en baies de Canche, Authie et Somme en 2020**



Rapport du GEMEL n°20-027

2 décembre 2020

Travail réalisé avec le  
soutien financier de :



**Emma BECUWE  
Laurine PREVOST  
Jean-Denis TALLEUX  
Guillaume VEILLET**

## Table des matières

<b>Introduction</b> .....	<b>1</b>
<b>Matériels et méthodes</b> .....	<b>2</b>
<b>Résultats</b> .....	<b>3</b>
Baie de Canche .....	3
Baie d’Authie .....	6
Baie de Somme.....	11
Baie de Somme Nord : L’embouchure de la Maye.....	11
Baie de Somme Centre : Entre Le Crotoy et Saint-Valery-sur-Somme.....	15
Baie de Somme Sud : Entre le Cap Hornu et Le Hourdel.....	18
<b>Discussion</b> .....	<b>22</b>
<b>Conclusion</b> .....	<b>26</b>
<b>Bibliographie</b> .....	<b>30</b>

**Terrain et collecte de données** : Laurine Prévost (Technicienne), Jean-Denis Talleux (Assistant Ingénieur), Guillaume Veillet (Technicien), Mélanie Rocroy (Chargée d’études), Emma Becuwe (Chargée d’études).

**Analyses des données** : Emma Becuwe

**Rédaction** : Emma Becuwe

**Relecture** : Céline Rolet (Directrice)

## Table des figures

Figure 1 : Répartition du chiendent maritime ( <i>Elymus athericus</i> ) en baie de Canche en 2020.....	4
Figure 2 : Photographies d'une obionnaie (haut) et d'une spartinaie (bas) le long de la Canche, rive Nord.....	5
Figure 3 : Représentation graphique des surfaces présentant <i>Elymus athericus</i> en fonction des classes de pourcentage en baie de Canche en 2020.....	6
Figure 4 : Répartition de chiendent maritime ( <i>Elymus athericus</i> ) en baie d'Authie en 2020.....	7
Figure 5 : Photographie d'une surface présentant 75,1-100 % de chiendent maritime en baie d'Authie Sud en 2020.....	8
Figure 6 : Photographies d'une obionnaie (haut) et spartinaie (bas) le long de l'Authie, rive Nord. ....	9
Figure 7 : Représentation graphique des surfaces présentant <i>Elymus athericus</i> en fonction des classes de pourcentage en baie d'Authie en 2020.....	10
Figure 8 : Répartition du chiendent maritime ( <i>Elymus athericus</i> ) au niveau de l'embouchure de la Maye en 2020.....	12
Figure 9 : Représentation graphique des surfaces présentant <i>Elymus athericus</i> en fonction des classes de pourcentage au niveau de la Maye en 2020.....	13
Figure 10 : Photographies d'une zone riche en chiendent maritime (50,1-75 %) (en haut) et d'une zone dépourvue de chiendent, au profit de la spartine anglaise (en bas), prises en 2020. ....	14
Figure 11 : Répartition du chiendent maritime ( <i>Elymus athericus</i> ) entre Le Crotoy et Saint-Valery-sur-Somme en 2020.....	16
Figure 12 : Représentation graphique des surfaces présentant <i>Elymus athericus</i> en fonction des classes de pourcentage entre Le Crotoy et Saint-Valery-sur-Somme en 2020.....	17
Figure 13 : Photographie réalisée en 2020 sur une zone comprise entre 75,1 et 100 % d' <i>Elymus athericus</i> .....	17
Figure 14 : Répartition du chiendent maritime ( <i>Elymus athericus</i> ) entre le Cap Hornu et Le Hourdel en 2020.....	19
Figure 15 : Représentation graphique des surfaces présentant <i>Elymus athericus</i> en fonction des classes de pourcentage entre le cap Hornu et Le Hourdel en 2020. ....	20
Figure 16 : Photographie d'une zone de chiendent maritime compris entre 1 et 5 % réalisée en 2020. ....	20
Figure 17 : Photographie d'une obionnaie dépourvue de chiendent entre le Cap Hornu et Le Hourdel en 2020.....	21
Figure 18 : Evolution du chiendent maritime ( <i>Elymus athericus</i> ) en baie de Canche entre 2019 et 2020.....	22
Figure 19 : Evolution du chiendent maritime ( <i>Elymus athericus</i> ) en baie d'Authie entre 2019 et 2020. ....	23
Figure 20 : Evolution du chiendent maritime ( <i>Elymus athericus</i> ) en baie de Somme Nord entre 2019 et 2020.....	24
Figure 21 : Evolution du chiendent maritime ( <i>Elymus athericus</i> ) en baie de Somme Centre entre 2019 et 2020.....	25
Figure 22 : Evolution du chiendent maritime ( <i>Elymus athericus</i> ) en baie de Somme Sud entre 2019 et 2020.....	26
Figure 23 : Entretien d'une mare de hutte et lutte contre le chiendent.....	27
Figure 24 : Zone pâturée limitant le chiendent.....	28
Figure 25 : Filandre, une barrière naturelle contre le développement du chiendent. ....	28
Figure 26 : Peuplement monospécifique d' <i>Elymus athericus</i> au niveau d'une filandre. ....	29

## Introduction

Le chiendent maritime (*Elymus athericus*) est une espèce de graminée vivace. Il se développe sur les niveaux les plus hauts des estuaires. Supportant le sel, il parvient à coloniser les milieux sableux grâce à son rhizome. La présence du chiendent dans les estuaires de la Somme et de l'Authie est ancienne (Géhu et al., 1976 ; Géhu ; 1979 ; Géhu et Géhu-Franck, 1982) mais ces mentions ne concernent que les franges des estuaires, limitées sur les digues et les bordures.

Depuis lors, le chiendent s'est développé et couvre une vaste zone au fond des baies (Anonyme, 2007) et est considéré comme une espèce invasive (Valéry, 2006) malgré son caractère autochtone.

Les conséquences du développement du chiendent sont notamment :

- La perte de diversité végétale du fait de la mise en place d'un peuplement quasi monospécifique,
- La fermeture du milieu ayant un impact négatif sur les nurseries de poissons et l'avifaune (Parlier *et al*, 2006 ; Valéry, 2006),
- La modification de l'habitat des invertébrés entraînant une modification du régime alimentaire des poissons (Lafaille *et al*, 2005) et plus généralement des flux de matière organique (Valéry *et al*, 2004, 2008)
- La réduction de la capacité d'accueil pour l'avifaune migratrice.

Le suivi du chiendent maritime en baie de Canche, en baie d'Authie et en baie de Somme est réalisé chaque année depuis 2017 par le GEMEL dans le cadre de la Convention Pluriannuelle d'Objectifs (2017-2020) avec la région Hauts-de-France et a été cofinancé en 2018 dans le cadre d'un appel à projets « Evaluation de la patrimonialité de la faune, de la flore, des habitats et des fonctionnalités du Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale ».

En 2019, le suivi de chiendent avait permis d'affiner la méthode par rapport aux années précédentes. Il avait été observé que le chiendent maritime était présent dans les trois estuaires picards à des densités variables, et plus importantes en fond de baie. Le présent rapport fait état du suivi du chiendent maritime pour l'année 2020.

## Matériels et méthodes

En 2020, l'évaluation du chiendent maritime (*Elymus athericus*) a été réalisée de septembre à novembre sur les mollières des trois baies : la baie de Canche, la baie d'Authie et la baie de Somme. Au cours de cette évaluation, une vérification des densités de chiendent attribuées en 2019 a été réalisée.

Sur l'ensemble de la zone d'étude, des transects ont été réalisés afin de vérifier l'évolution du chiendent maritime. Sur chaque transect, les relevés de végétation sont associés à une fiche terrain correspondante. La fiche indiquait la date et l'heure, les coordonnées GPS du point réalisé, son numéro et le pourcentage de recouvrement des espèces.

Des limites de végétation ont également été réalisées à l'aide de GPS (Trimble Juno 3B et Trimble TDC600) et d'application GPS sur Android (Smart et Arpentgis) de précision métrique.

A l'aide de ces informations, les densités de chiendent maritime ont été matérialisées sur des cartes sous le logiciel QGis.

## Résultats

### Baie de Canche

La baie de Canche est située au niveau de la façade maritime du département du Pas-de-Calais et au sud du Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale. Une partie de la baie a été classée Réserve Naturelle Nationale en 1987 et elle occupe une surface de 505 hectares au niveau de l'estuaire de la Canche dont 465 hectares sur le domaine public maritime. La baie de Canche offre donc une grande diversité de paysages.

La Figure 1 présente les densités de chiendent maritime observées en baie de Canche. Elles sont assez variables sur la rive droite, côté Etaples. En effet, on distingue des zones à 5,1-10 % non loin de la plage des Pauvres (au nord-ouest), puis une large étendue composée de 1,1-5% de chiendent. En fond de baie, un patch de chiendent maritime entre 50,1 et 75 % se dessine alors. Des zones dépourvues de chiendent sont situées en fond de baie le long du chemin d'accès et en bas de mollière, le long du chenal de la Canche. Cette dernière zone est en fait riche en spartine anglaise. D'autres zones atteignent 10,1-25 % et 25,1-50 % de chiendent.

Sur la rive gauche, une surface de 0,8 ha située à l'embouchure de la Canche près du Centre Nautique du Touquet a une densité de chiendent comprise entre 75,1 et 100 %, comme en 2019. C'est d'ailleurs la seule zone présentant autant de chiendent. Sur cette rive, le taux de recouvrement en chiendent est surtout estimé à 10,1-25 % et à 25,1-50 %. En revanche, au fur et à mesure de l'avancement vers le chenal de la Canche, la densité de chiendent tend à diminuer, favorisant les obionnaies et les spartinaies (Figure 2).

La Figure 3 permet de se rendre compte que la proportion de chiendent maritime la plus représentée est celle comprise entre 10,1 et 25 %, qui se répartit sur une surface de 59,7 ha. La seconde classe la plus représentée est celle à 0,1-1 % (34,8 ha) puis 25,1-50 % (27,6 ha).

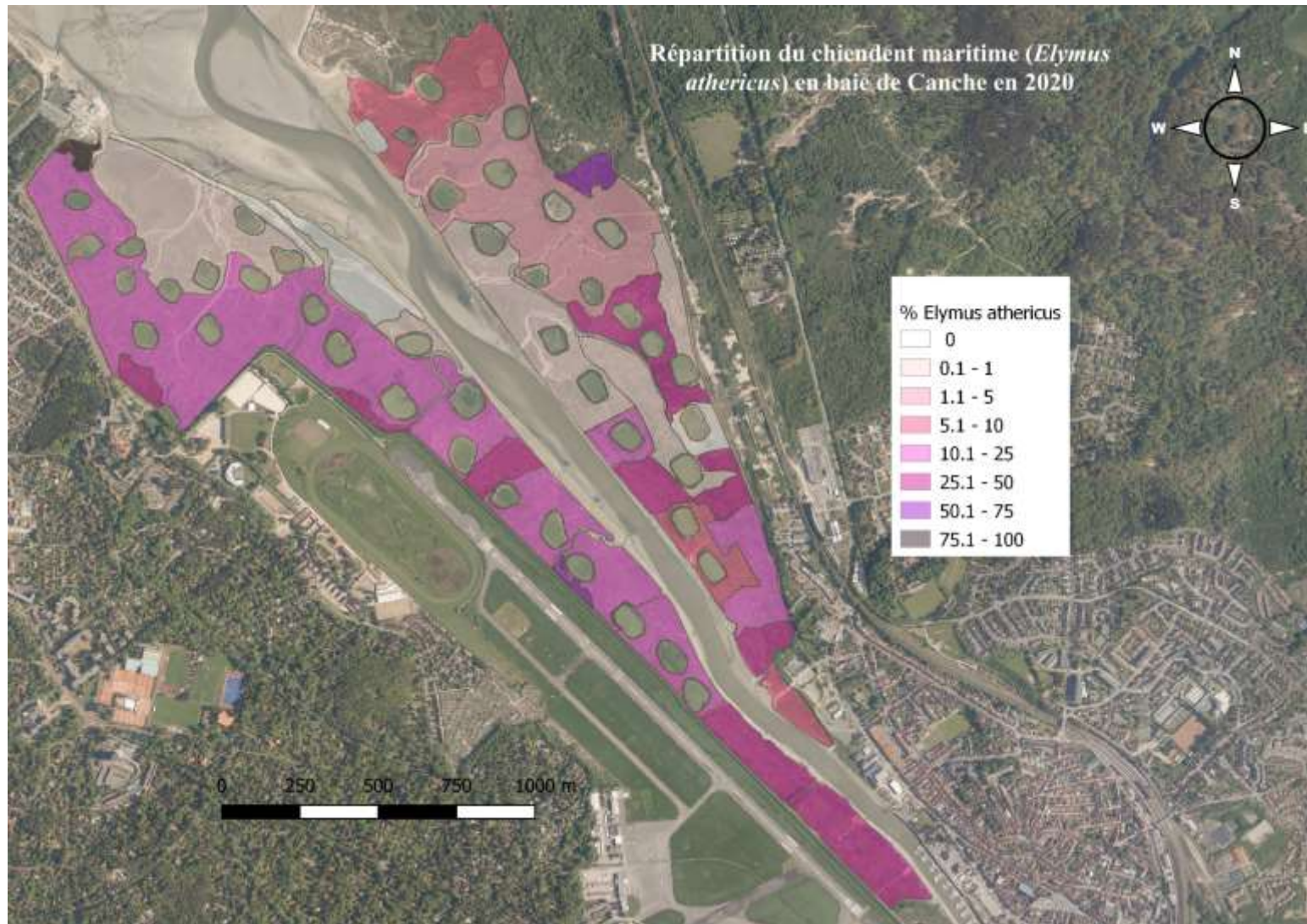


Figure 1 : Répartition du chiendent maritime (*Elymus athericus*) en baie de Canche en 2020.



*Figure 2 : Photographies d'une obioniaie (haut) et d'une spartinaie (bas) le long de la Canche, rive Nord.*



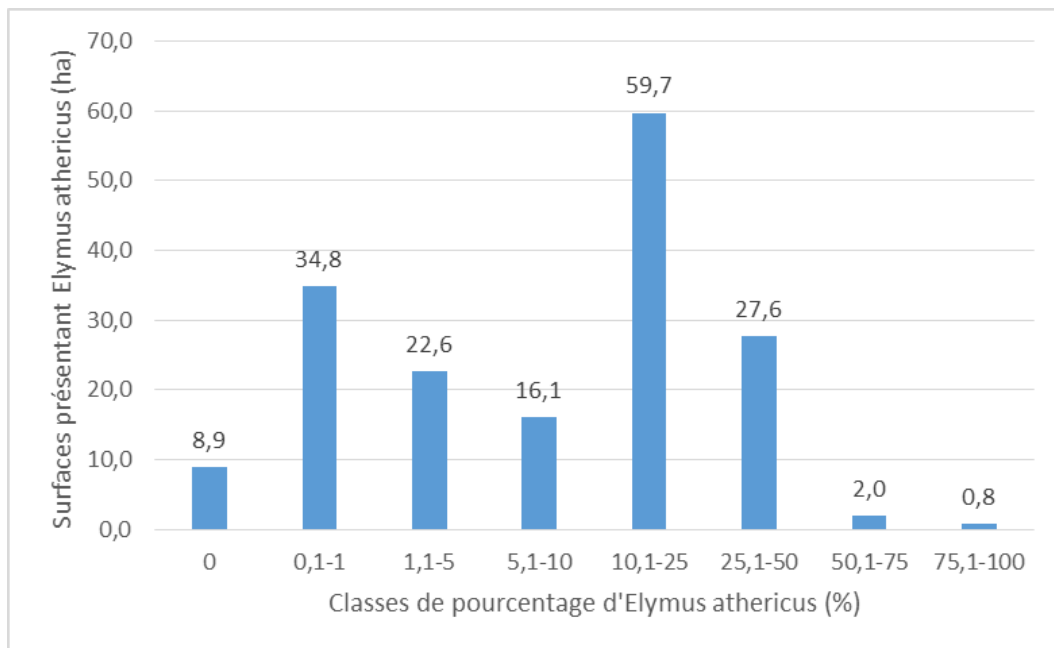


Figure 3 : Représentation graphique des surfaces présentant *Elymus athericus* en fonction des classes de pourcentage en baie de Canche en 2020.

### Baie d'Authie

L'estuaire de l'Authie se situe à la limite entre la Somme et le Pas-de-Calais. Les mollières, l'estran sableux et les massifs dunaires forment la diversité de paysages qu'offre la baie d'Authie. Les densités de chiendent maritime sont présentées sur la Figure 4 ci-dessous.

Au nord de l'Authie, à Groffliers dans le Pas-de-Calais, un patch de chiendent maritime compris entre 75,1 et 100 % subsiste en fond de baie (Figure 5), comme en 2019, avec une surface de 7 ha. Un gradient de chiendent se crée, avec des zones en haut de l'estuaire comprises entre 25,1 et 50 %, puis 5,1 et 10 %, jusqu'à atteindre une faible présence d'*Elymus athericus* le long de l'Authie (entre 0 et 0,1-1 %). Ces surfaces pauvres en chiendent sont, comme en baie de Canche, riches en obione faux-pourpier (*Halimione portulacoides*) et en spartine anglaise (*Spartina anglica*) (Figure 6).

Au sud de l'Authie, à Fort Mahon, du côté samarien, une zone de chiendent maritime comprise entre 10,1-25 % s'étend en fond de baie et est entrecoupée de ça de là par des zones plus ou moins riches en chiendent. Le long de l'Authie, il varie entre 0 et 10 %. Enfin, le chiendent est plus présent à la pointe Est de la zone d'étude avec un recouvrement compris entre 75,1 et 100 % tandis qu'à l'ouest il se répartit sur trois zones à 0 % ; 0,1-1 % et 10,1-25 %.

Les classes les plus représentées sont celle à 10,1-25 % d'*Elymus athericus*, qui colonise 134,3 ha, celle à 0,1-1 % (97,9 ha) et celle à 5,1-10 % (55,2 ha) (Figure 7).



Figure 4 : Répartition de chiendent maritime (*Elymus athericus*) en baie d'Authie en 2020.



*Figure 5 : Photographie d'une surface présentant 75,1-100 % de chiendent maritime en baie d'Authie Sud en 2020.*



*Figure 6 : Photographies d'une obioniaie (haut) et spartinaie (bas) le long de l'Authie, rive Nord.*

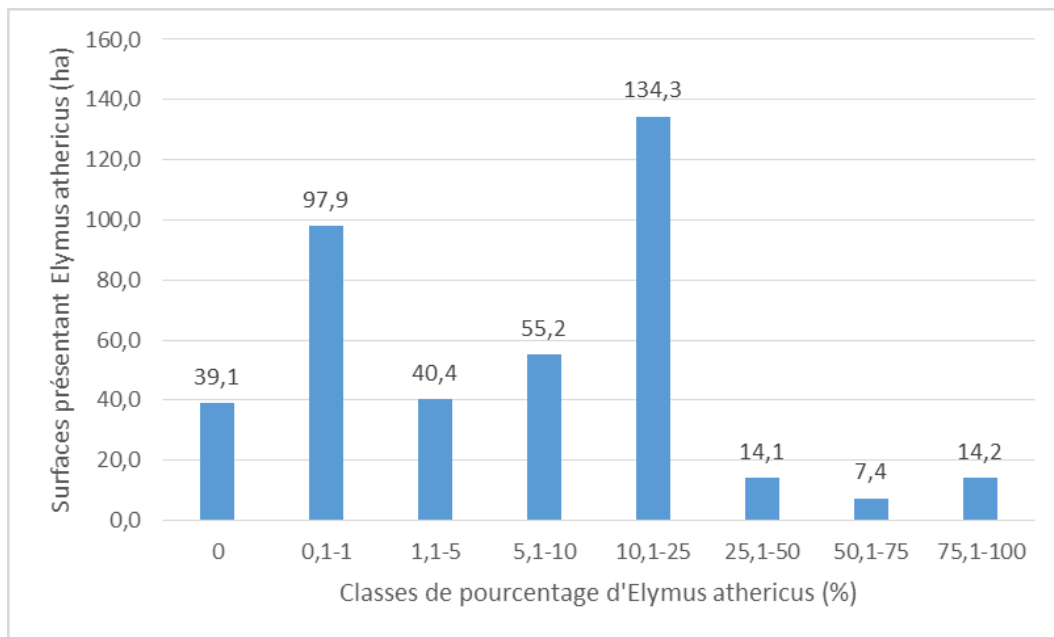


Figure 7 : Représentation graphique des surfaces présentant Elymus athericus en fonction des classes de pourcentage en baie d'Authie en 2020.

## Baie de Somme

La baie de Somme est le plus vaste et le plus méridional estuaire picard. Délimitée par la pointe de Saint-Quentin en Tourmont au Nord et la pointe du Hourdel au Sud, la baie de Somme couvre une surface de 72 Km<sup>2</sup>. De par sa richesse et rareté faunistique et floristique ainsi que ses habitats remarquables, elle est notamment classée Natura 2000 en tant que Zone Spéciale de Conservation (ZSC) : FR2200346 Estuaires et littoral picards (baies de Somme et d'Authie). Par ailleurs, son titre de Grand Site de France a été renouvelé en 2018 et elle s'intègre, depuis 2020, au Parc Naturel Régional Baie de Somme – Picardie Maritime.

Les prés salés s'étendent actuellement sur trois grandes zones :

- L'embouchure de la Maye au Nord (485 ha),
- Entre Le Crotoy et Saint-Valery-sur-Somme à l'Est (1 380 ha),
- Entre Le Cap Hornu et Le Hourdel au Sud (575 ha).

### Baie de Somme Nord : L'embouchure de la Maye.

La Figure 8 présente le pourcentage de chiendent maritime en Baie de Somme Nord. Il est surtout concentré en fond de baie. Une première zone, la plus importante en terme de pourcentage, comprise entre 75,1 et 100 %, elle se répartit au niveau de la sortie du sentier des bergers jusqu'au pont de la Maye. Les densités de chiendent du fond de baie, situées derrière le parking de la Maye, sont comprises entre 25,1-50 % et 50,1-75 %. Un gradient se met ensuite en place au fur et à mesure du rapprochement vers le chenal de la Somme avec des zones passant de 5,1-10 % à 1,1-5 % jusqu'à une absence totale de chiendent. Ces zones à 0 % accueillent d'importantes spartinaies qui s'étendent jusqu'au Crotoy.

La Figure 9 permet de se rendre compte que le chiendent maritime est majoritairement absent sur la zone d'étude, avec une surface de 179,2 ha qui est dépourvue d'*Elymus athericus*. Bien moins représentée, la classe comprise entre 1,1 et 5 % se répartit sur 15,4 ha et sur 10,8 ha pour la classe 25,1-50 %.

Les photographies d'une zone riche en chiendent maritime (50,1-75 %) et d'une zone dépourvue de chiendent, au profit de la spartine anglaise sont visible en Figure 10.

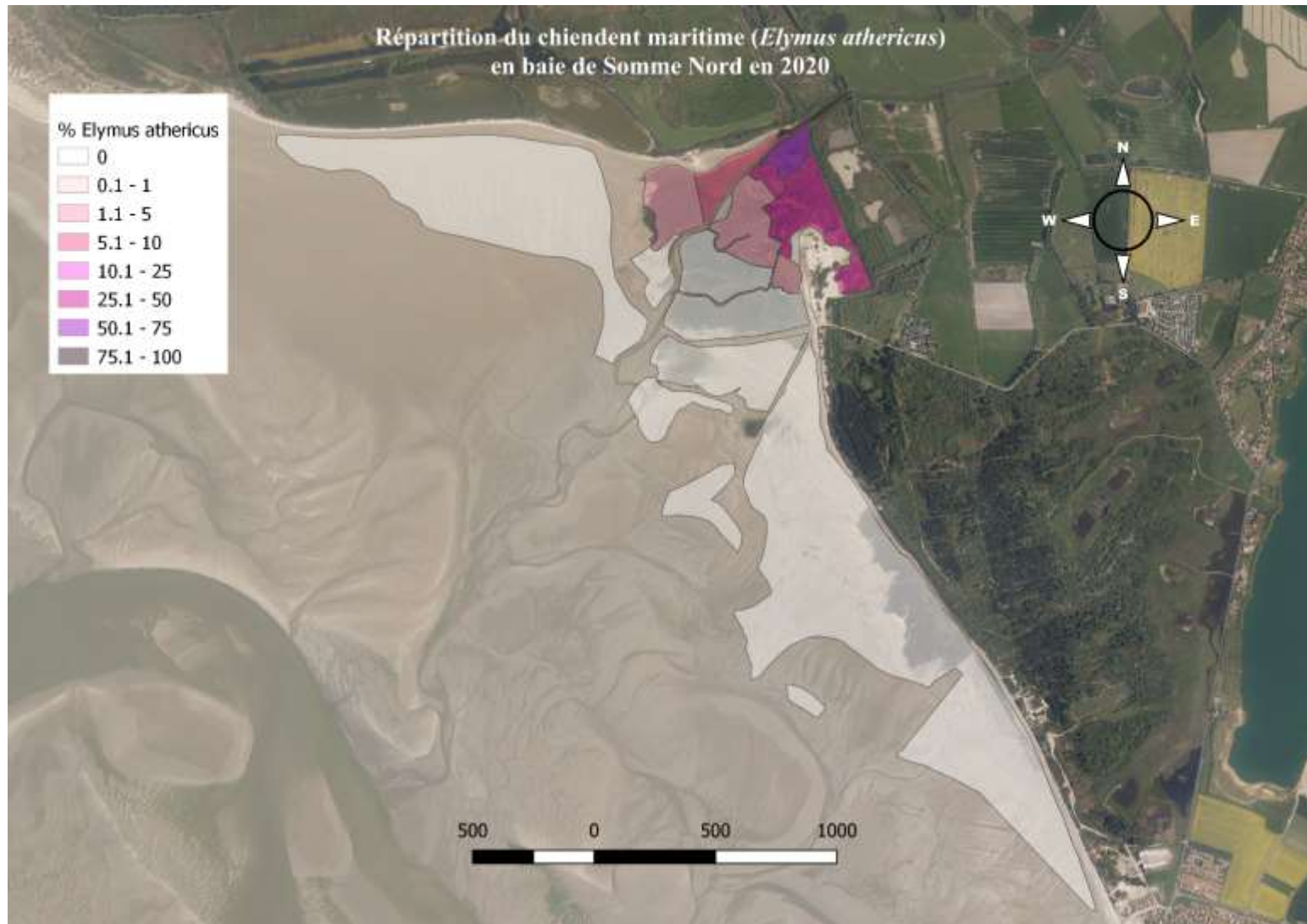


Figure 8 : Répartition du chiendent maritime (*Elymus athericus*) au niveau de l'embouchure de la Maye en 2020.

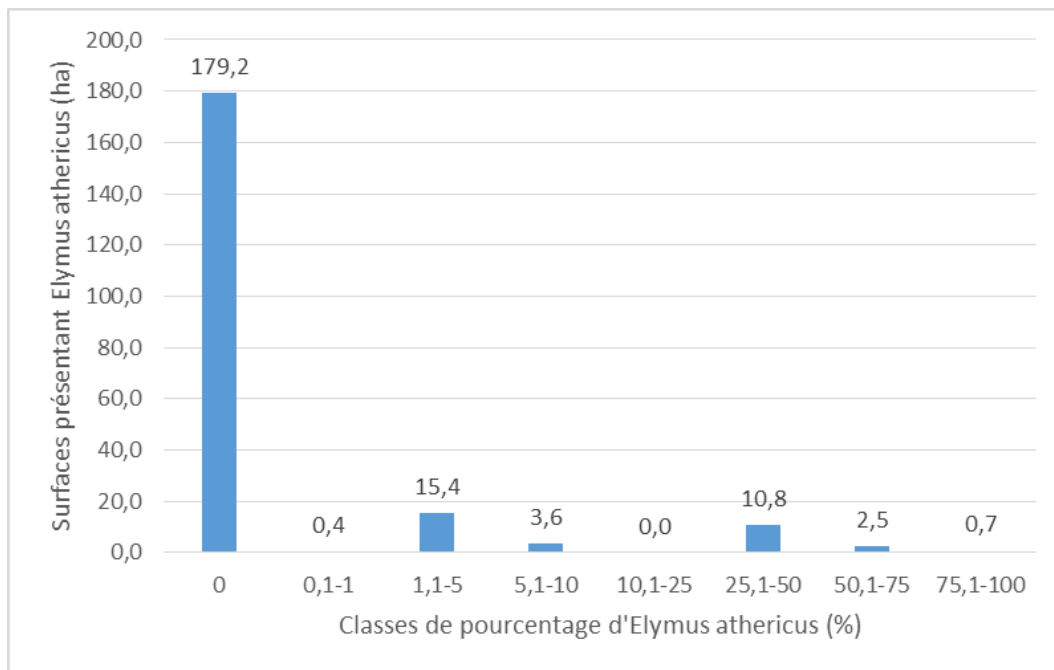


Figure 9 : Représentation graphique des surfaces présentant Elymus athericus en fonction des classes de pourcentage au niveau de la Maye en 2020.





*Figure 10 : Photographies d'une zone riche en chiendent maritime (50,1-75 %) (en haut) et d'une zone dépourvue de chiendent, au profit de la spartine anglaise (en bas), prises en 2020.*

### Baie de Somme Centre : Entre Le Crotoy et Saint-Valery-sur-Somme

Les densités de chiendent entre Saint-Valery-sur-Somme et Le Crotoy sont présentées sur la Figure 11. Le chiendent est absent en bas de mollière qui est davantage colonisé par la spartine anglaise. En remontant vers le fond de baie, le chiendent se densifie avec dans un premier temps quelques zones à 0,1-1 %, peu après les obionaies. Il est ensuite présent dans les proportions comprises entre 1,1-5 % et 5,1-10 %. La moitié de la mollière voit ses densités de chiendent varier entre 10,1-25 % ; 25,1-50 % et 50,1-75 % tandis que le fond de baie connaît de belles étendues à 75,1-100 % de chiendent maritime.

La Figure 12 indique que les classes de pourcentage de chiendent maritime en baie de Somme Centre sont réparties de façon relativement homogène. La classe la plus représentée se situe entre 25,1 et 50 % et se répartit sur 251,3 ha. La classe 10,1-25 % est présente sur 235,3 ha et sur 212 ha pour la classe à 0 %.

La Figure 13 illustre une zone comprise entre 75,1 et 100 % d'*Elymus athericus*.

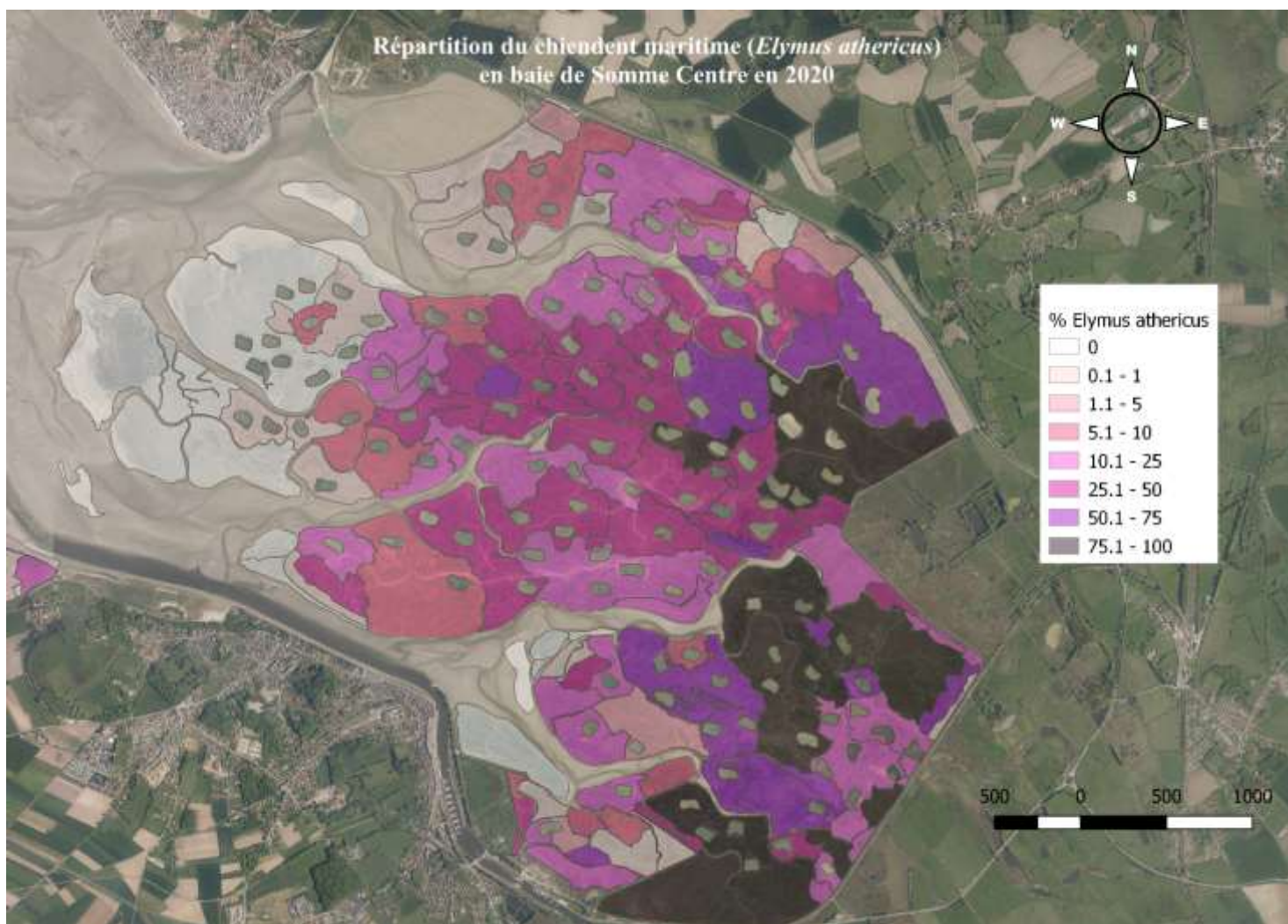


Figure 11 : Répartition du chiendent maritime (*Elymus athericus*) entre Le Crotoy et Saint-Valery-sur Somme en 2020.

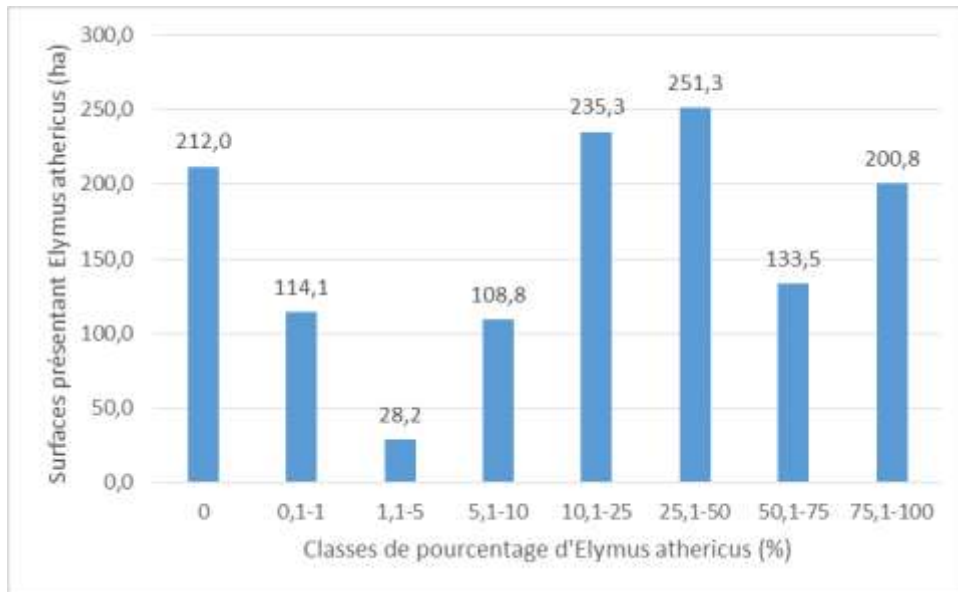


Figure 12 : Représentation graphique des surfaces présentant Elymus athericus en fonction des classes de pourcentage entre Le Crotoy et Saint-Valery-sur-Somme en 2020.



Figure 13 : Photographie réalisée en 2020 sur une zone comprise entre 75,1 et 100 % d'Elymus athericus.

### Baie de Somme Sud : Entre le Cap Hornu et Le Hourdel

Les densités de chiendent sur la zone entre le Cap Hornu et Le Hourdel sont visibles sur la Figure 14. Le chiendent maritime se concentre surtout en fond de baie, dans la première moitié de mollière qui est constituée de mares de huttes. Sa présence est comprise entre 1,1 à 5 % au Nord-ouest de la zone d'étude puis elle augmente entre 10,1-25 % le long de la digue entre la pointe du Hourdel et le bois Houdant. Des patchs composés de 0,1-1 % ; 50,1-75% et 5,1-10 % de chiendent se dessinent aussi. La zone comprise entre le bois Houdant et le Cap Hornu est, quant à elle, composée d'une surface à 10,1-25 % puis 0,1-1 ; 1,1-5 et 5,1-10 % de chiendent maritime. La deuxième moitié de mollière, située plus près du chenal, montre l'absence de chiendent. Cette partie est notamment composée de spartine anglaise et d'obione faux-pourpier.

C'est grâce à cette deuxième partie non colonisée par le chiendent que la tranche à 0 % est présente sur 256,1 ha (Figure 15). Par ailleurs, 94,3 ha montrent un recouvrement végétal d'*Elymus athericus* compris entre 0,1-1 %. Le chiendent maritime reste peu présent sur cette zone d'étude.

Les Figure 16 et Figure 17 proposent des vues d'ensemble présentant du chiendent et une obionaie.



Figure 14 : Répartition du chiendent maritime (*Elymus athericus*) entre le Cap Hornu et Le Hourdel en 2020.

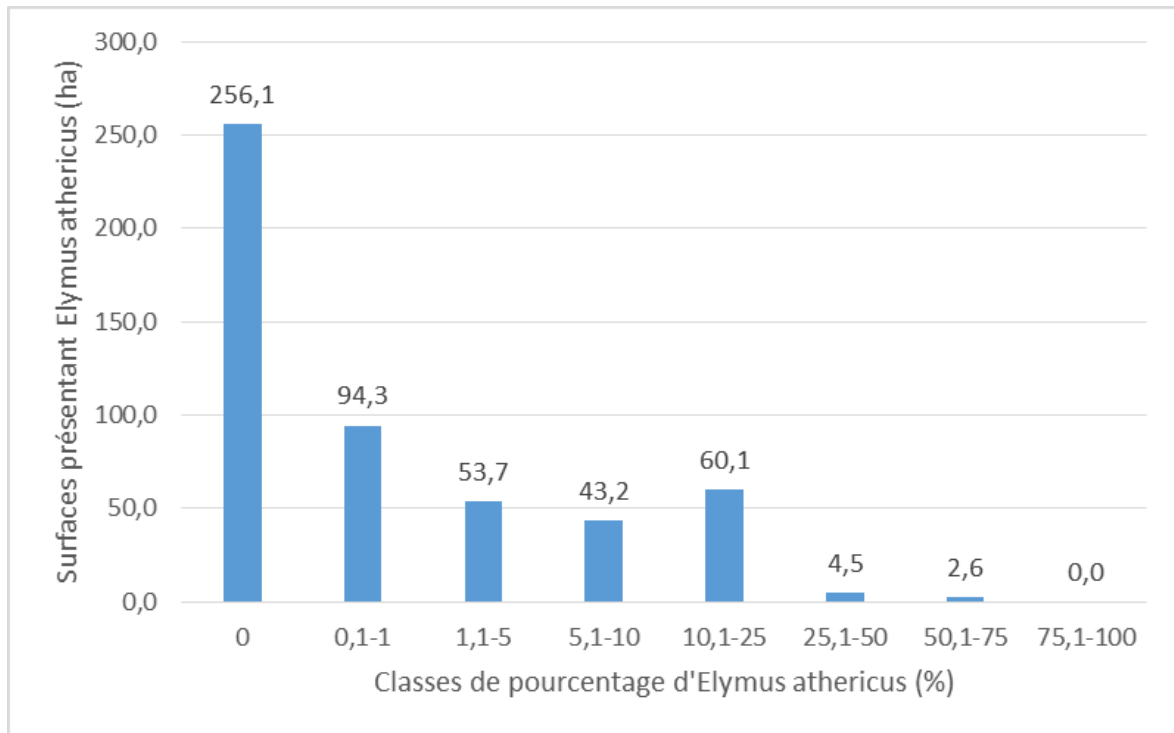


Figure 15 : Représentation graphique des surfaces présentant *Elymus athericus* en fonction des classes de pourcentage entre le cap Hornu et Le Hourdel en 2020.



Figure 16 : Photographie d'une zone de chiendent maritime compris entre 1 et 5 % réalisée en 2020.



*Figure 17 : Photographie d'une obionaie dépourvue de chiendent entre le Cap Hornu et Le Hourdel en 2020.*



## Discussion

Le chiendent maritime est implanté dans les trois baies : la baie de Canche, la baie d'Authie et la baie de Somme. Son suivi est réalisé par le GEMEL depuis 2017 dans le cadre de la Convention Pluriannuelle d'Objectifs (2017-2020) avec la région Hauts-de-France et a été cofinancé en 2018 dans le cadre d'un appel à projets « Evaluation de la patrimonialité de la faune, de la flore, des habitats et des fonctionnalités du Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale ». La réalisation du suivi du chiendent maritime en 2020 a permis d'observer l'état de progression de ce dernier par rapport à 2019 (Becuwe et al, 2019).

En baie de Canche, l'évolution du chiendent maritime est observée sur quelques zones, visibles sur la Figure 18. Globalement, le chiendent ne progresse pas sur la zone d'étude, hormis sur la rive droite où, à certains endroits, il était absent en 2019 et aujourd'hui présent entre 0,1-1 %. Le patch en fond de baie s'est également intensifié. Ce dernier n'accueille aucune pression anthropique qui pourrait ralentir la colonisation du milieu par le chiendent maritime. Sur la rive gauche, des zones ont régressées. Ce qui s'explique par un entretien des milieux mais aussi par la précision des limites de zones étudiées par notre équipe.

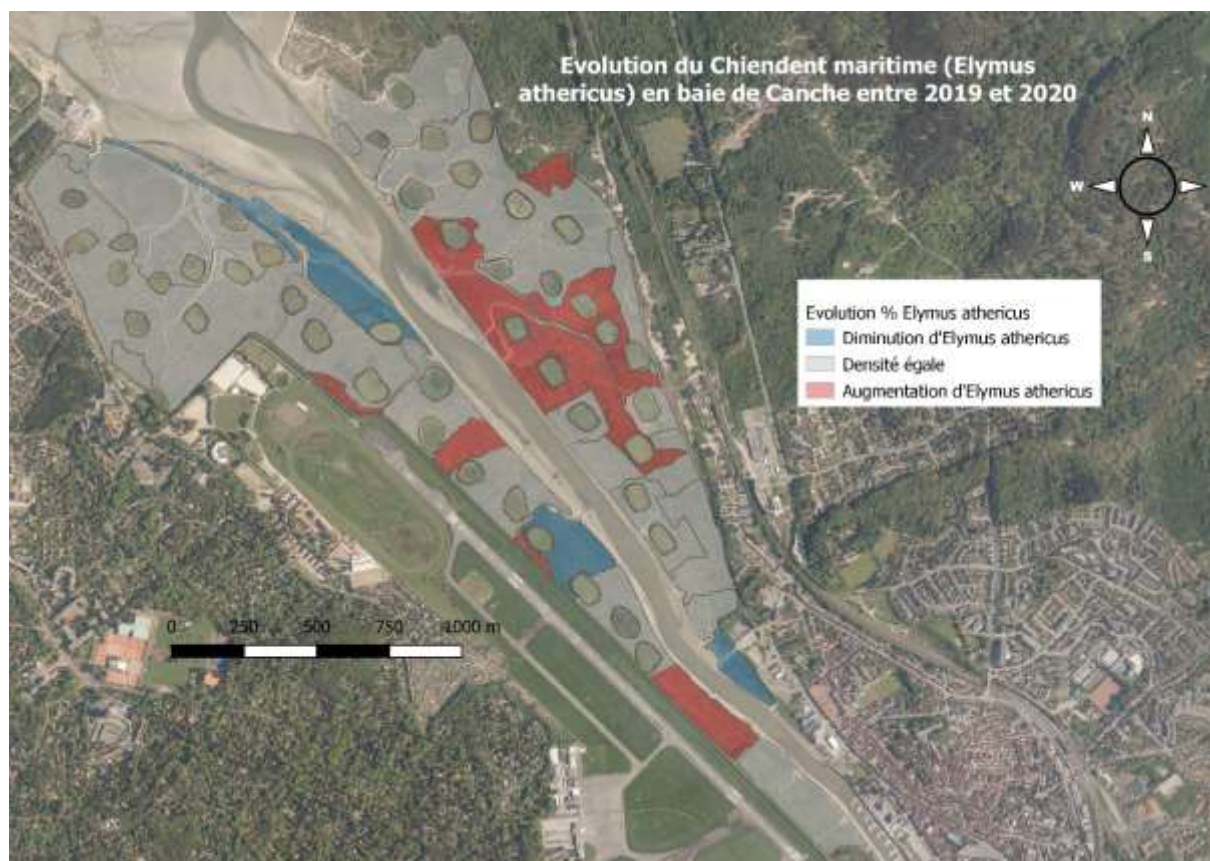


Figure 18 : Evolution du chiendent maritime (*Elymus athericus*) en baie de Canche entre 2019 et 2020.

En baie d'Authie, c'est le fond de baie de la rive gauche qui s'est intensifié (Figure 19). Quelques zones ont, quant à elles, vu leur densité en chiendent maritime diminuer. Mais de façon générale, les densités n'ont pas beaucoup évoluées entre 2019 et 2020.

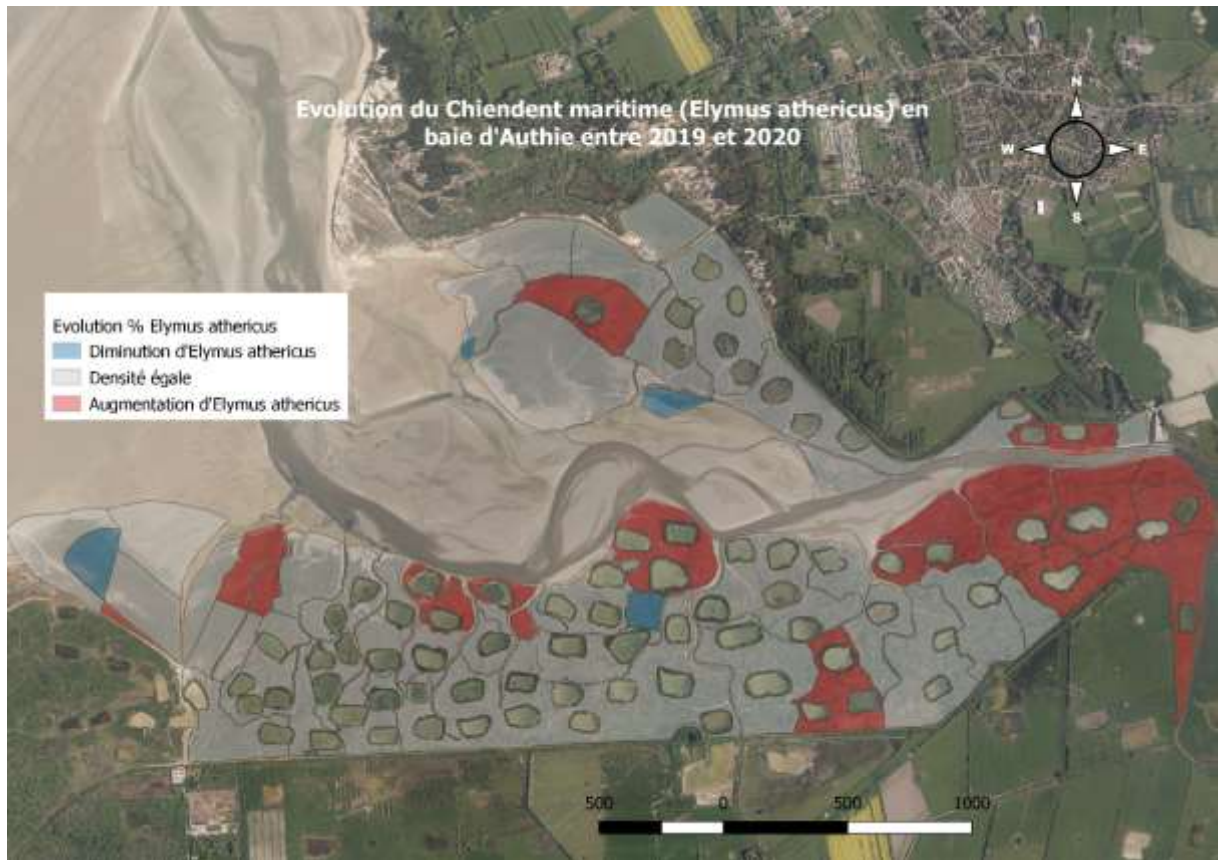


Figure 19 : Evolution du chiendent maritime (*Elymus athericus*) en baie d'Authie entre 2019 et 2020.

En baie de Somme Nord, seulement deux zones, situées en fond de baie, derrière le parking de la Maye ont vu leurs densités en chiendent maritime augmenter, passant de 10,1-25 % à 50,1-75 % pour le patch situé le plus au Nord, et de 1,1-5 % à 25,1-50 % pour le patch sud. Tout le reste de la zone d'étude ne montre aucune variation (Figure 20), ce qui fait d'elle la partie la moins impactée par une évolution du chiendent entre 2019 et 2020.



Figure 20 : Evolution du chiendent maritime (Elymus athericus) en baie de Somme Nord entre 2019 et 2020.

En baie de Somme centre, les proportions de chiendent maritime se sont intensifiées sur certaines zones en fond de baie, mais également le long du bassin des chasses au Crotoy et sur des étendues se rapprochant du chenal. Plusieurs étendues voient leur densité en chiendent diminuer, comme visible sur la Figure 21.

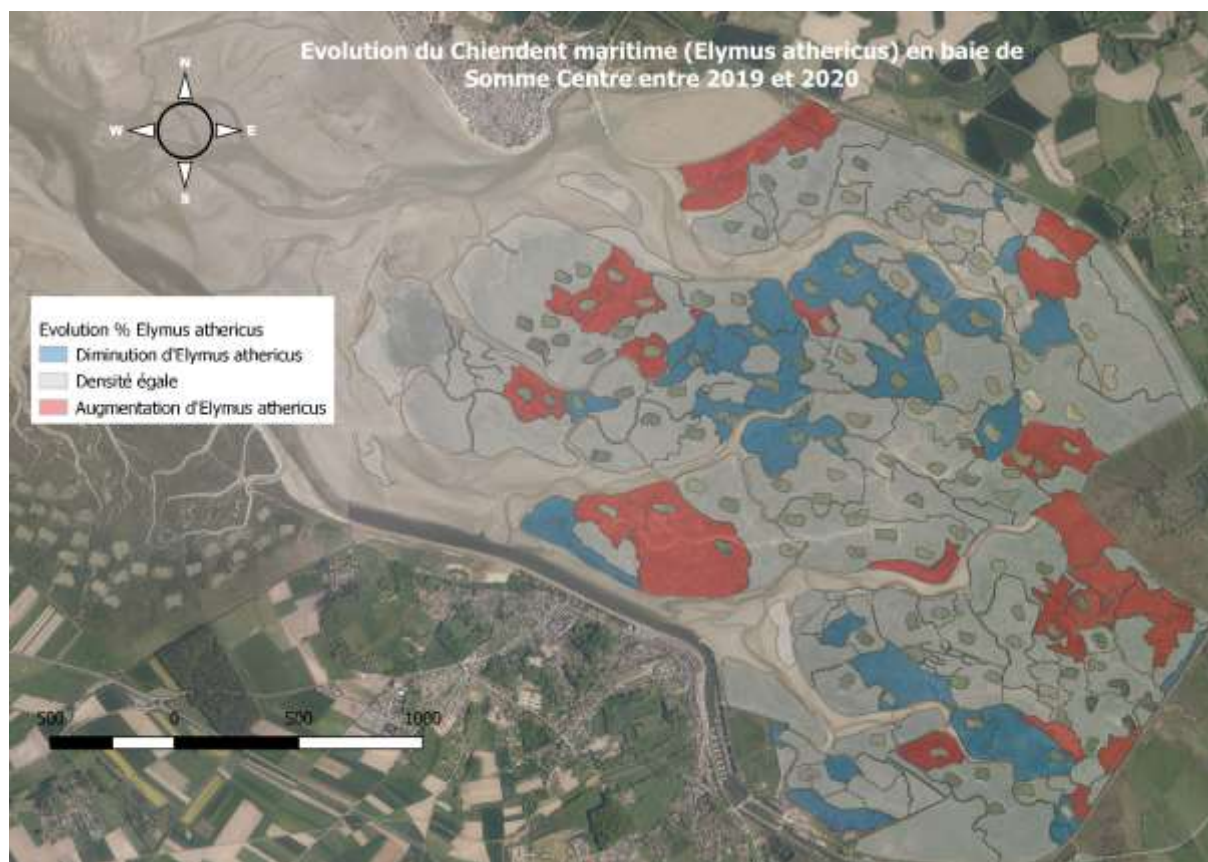


Figure 21 : Evolution du chiendent maritime (*Elymus athericus*) en baie de Somme Centre entre 2019 et 2020.

Le sud de la baie de Somme montre le plus d'évolution. Le chiendent semble avoir augmenté en fond de baie du côté de la pointe du Hourdel sur les zones anciennement à 0%, aujourd'hui comprises entre 0,1 et 1 % (Figure 22). Du côté du Cap Hornu, les zones qui présentent des densités de chiendent maritime plus importantes qu'en 2019 sont celles qui étaient pâturées cette année-là.

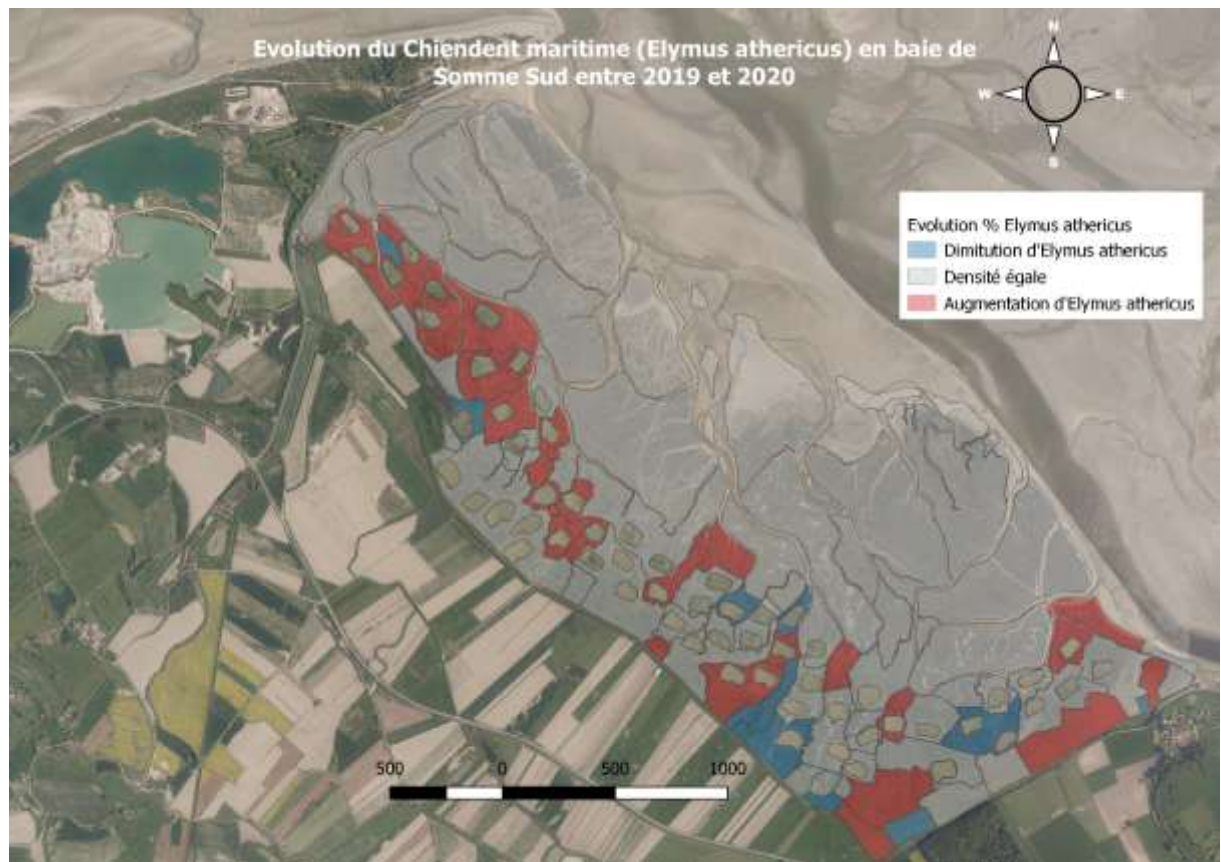


Figure 22 : Evolution du chiendent maritime (*Elymus athericus*) en baie de Somme Sud entre 2019 et 2020.

## Conclusion

Le chiendent maritime est présent en baie de Canche, baie d'Authie et baie de Somme, à des densités variables. Les plus forts pourcentages sont surtout localisés en fond de baie.

Les variations de densités s'expliquent par la présence de mares de huttes qui, si les abords sont entretenus, limitent le développement du chiendent (Figure 23) et favorise un peuplement végétal plus diversifié. L'aster maritime (*Tripolium pannonicum*), la salicorne (*Salicornia sp*), la puccinellie maritime (*Puccinellia maritima*), le lilas de mer (*Limonium vulgare*) et la soude (*Sueda maritima*) se développent alors. Le pâturage a lui aussi un rôle similaire. Un pâturage raisonné, en favorisant le développement sur les prés salés d'une prairie rase de graminées vivaces, permet de favoriser la diversité floristique en limitant la prolifération de plantes invasives telle que le chiendent maritime (Figure 24).

Il a été remarqué que les filandres font office de limite de transition dans la répartition d'*Elymus athericus*. D'une part, ces dernières sont des barrières naturelles qui empêchent les rhizomes du chiendent de s'étendre et donc de coloniser davantage de surface (Figure 25). D'autre part, elles peuvent présenter un obstacle pour les ovins, qui, ne pouvant pas accéder à l'autre côté de la filandre, ne pourront impacter le développement du chiendent maritime (Figure 26).

Dans les trois baies, de vastes étendues sont encore exemptées de chiendent maritime. Elles sont souvent situées le long des chenaux de la Canche, de l'Authie et de la Somme et présentent d'importantes obionaie et spartinaie. Cette végétation qui colonise ces surfaces est relativement jeune, à la différence du fond de baie qui présente une végétation vieillissante. De plus, ces zones sont situées à un niveau topographique plus bas que le fond de baie.

Les densités de chiendent maritime ont peu varié entre l'année 2019 et l'année 2020. Certaines zones présentent des augmentations mais elles restent souvent faibles (par exemple un passage de 0 % à 0,1-1 %) ou correspondent à une évolution vers la classe de pourcentage supérieure. Par endroit, le chiendent maritime est moins présent. Ces variations s'expliquent par un entretien de la zone, que ce soit par l'homme (chasseurs notamment) ou moutons, ou peut s'expliquer par le biais de l'observateur et la redéfinition de zones plus précises que l'année précédente.



*Figure 23 : Entretien d'une mare de hutte et lutte contre le chiendent.*



*Figure 24 : Zone pâturée limitant le chiendent.*



*Figure 25 : Filandre, une barrière naturelle contre le développement du chiendent.*



*Figure 26 : Peuplement monospécifique d'Elymus athericus au niveau d'une filandre.*



## Bibliographie

Anonyme (2007). Rapport à l'Union Européenne sur le programme PICCEL : « Picardie Connaissance et Exploitation du Littoral. » GEMEL, Saint-Valery-sur-Somme (France). 17 p. (+ DVD)

Becuwe E., Talleux J.D., Darras J.C. (2019). Suivi du chiendent maritime en baies de Canche, Authie et Somme en 2019. *Rapport du GEMEL n°19-027* : 27 p.

Géhu J.M., Caron B., Bon M. (1976). Données sur la végétation des prés salés de baie de Somme. *Colloques Phytosociologiques* 4 : 197-226.

Géhu J.M. (1979). Etude phytocoenotique analytique et globale de l'ensemble des vases et prés salés et saumâtres de la façade atlantique française. Rapport de synthèse. Université de Lille II et Station de Phytosociologie, Bailleul (France). 514 p.

Géhu J.M, Géhu Franck J. (1982). Etude phytocoenique analytique et globale de l'ensemble des vases et prés salés et saumâtres de la façade atlantique française (synthèse). *Bulletin d'Ecologie* 13 : 357-385.

Laffaille P., Pétilion J., Parlier E., Valéry L., Ysnel F., Radureau A., Feunteun E., Lefeuvre J.C. (2005). Does the invasive plant *Elymus athericus* modify fish diet in tidal salt marshes? *Estuarine Coastal and Shelf Science* 65 : 739-746.

Parlier E. P., Albert F., Cuzange P.A., Don J., Feunteun E., (2006). Impact of vegetation structure dynamics and usage on the nursery function of West European tidal salt-marshes. *Cahiers de Biologie Marine* 47 : 47-62.

Valéry L., Bouchard V., Lefeuvre J.C. (2004). Impact of invasive native species *Elymus athericus* on carbon pools in a salt marsh. *Wetlands* 24 : 268-276.

Valéry L.. (2006). Approche systémique de l'impact d'une espèce invasive : le cas d'une espèce indigène dans un milieu en voie d'eutrophisation. Thèse de Doctorat, Université Rennes 1. 276 p.

Valéry L., Bouchard V., Lefeuvre J. C. (2008). Invasion des marais salés par le chiendent maritime *Elymus athericus*. *Aestuaria* 13 : 167-182.