



Groupe d'Etude des Milieux Estuariens et Littoraux

115 quai Jeanne d'Arc - 80230 SAINT-VALERY-SUR-SOMME

Tél. : 03 22 26 60 40 - E-mail : contact@gemel.org

Suivi de la spartine anglaise (*Spartina anglica*) en baie de Somme en 2023



Rapport du GEMEL n°23-034
décembre 2023

Travail réalisé pour :



Emma BECUWE
Florent CREIGNOU
Laurine GUERVILLE
Sacha QUESNEL
Marie-Anaïs LEPRETRE
Betty MISSEMER
Florent STIEN
Jean-Denis TALLEUX
Ewen TONNERRE



Responsable de l'étude : Emma Becuwe (Chargée d'études)

Terrain : Florent Stien (Assistant ingénieur), Florent Creignou (Technicien), Laurine Guerville (Chargée d'études), Jean-Denis Talleux (Assistant ingénieur), Sacha Quesnel (Stagiaire), Marie-Anaïs Leprêtre (Apprentie), Betty Missemmer (Stagiaire) Ewen Tonnerre (Stagiaire), Emma Becuwe (Chargée d'études)

Cartographie : Emma Becuwe (Chargée d'études)

Rédaction : Emma Becuwe (Chargée d'études)

Citation : Becuwe, E., Creignou, F., Guerville, L., Quesnel, S., Leprêtre, M.-A., Missemmer, B., Stien, F., Talleux, J.-D., Tonnerre, E. (2023) Suivi de la spartine anglaise en baie de Somme en 2023. *Rapport du GEMEL n°23-34* : 28 p.

TABLE DES MATIERES

| | | |
|------|--|----|
| I. | Introduction | 1 |
| II. | Matériels et méthodes..... | 3 |
| III. | Résultats | 4 |
| A. | Baie de Somme Nord : La Maye et le Crotoy | 4 |
| 1. | La Maye | 4 |
| 2. | Le Crotoy | 9 |
| B. | Baie de Somme Centre : Entre Le Crotoy et Saint-Valery-sur-Somme | 11 |
| C. | Baie de Somme Sud : Entre la Pointe du Hourdel et Saint-Valery-Sur-Somme | 15 |
| IV. | Discussion | 19 |
| V. | Conclusion..... | 23 |
| VI. | Bibliographie | 28 |

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Figures

| | |
|--|----|
| <i>Figure 1 : Répartition de la spartine anglaise (Spartina anglica) au niveau de l’embouchure de la Maye en 2023.</i> | 6 |
| <i>Figure 2 : Décaissement du sédiment au sein de la Réserve Naturelle, colonisée par la spartine anglaise</i> | 7 |
| <i>Figure 3 : Spartine anglaise installée (en haut à droite) et pieds satellites colonisant progressivement la slikke (en bas au centre et à gauche)</i> | 7 |
| <i>Figure 4 : Surfaces (ha) associées aux taux de recouvrement de spartine anglaise (Spartina anglica) au niveau de la Maye</i> | 8 |
| <i>Figure 5 : Répartition de la spartine anglaise (Spartina anglica) devant le Crotoy en 2023</i> | 10 |
| <i>Figure 6 : Répartition de la spartine anglaise (Spartina anglica) entre le Crotoy et Saint-Valery-sur-Somme en 2023.</i> | 12 |
| <i>Figure 7 : Pieds de spartine anglaise progressant vers le chenal de la Somme, en continuité des zones de concessions de végétaux marins.</i> | 13 |
| <i>Figure 8 : Surfaces (ha) associées aux taux de recouvrement de spartine anglaise (Spartina anglica) entre le Crotoy et Saint-Valery-sur-Somme</i> | 14 |
| <i>Figure 9 : Répartition de la spartine anglaise (Spartina anglica) entre le Saint-Valery-sur-Somme et la Pointe du Hourdel en 2023.</i> | 16 |
| <i>Figure 10 : Spartine anglaise localisée dans des micro-mares au sein d'une obionnaie</i> | 17 |
| <i>Figure 11 : Pieds de spartine anglaise progressant vers le chenal de la Somme au niveau de la pointe du Hourdel</i> | 17 |
| <i>Figure 12 : Surfaces (ha) associées aux taux de recouvrement de spartine anglaise (Spartina anglica) entre la pointe du Hourdel et Saint-Valery-sur-Somme</i> | 18 |
| <i>Figure 13 : Evolution des taux de recouvrement de spartine anglaise sur le site de la Maye entre 2021 et 2023</i> | 20 |
| <i>Figure 14 : Evolution des taux de recouvrement de spartine anglaise entre Le Crotoy et Saint-Valery-sur-Somme entre 2021 et 2023</i> | 21 |
| <i>Figure 15 : Evolution des taux de recouvrement de spartine anglaise entre Saint-Valery-sur-Somme et la pointe du Hourdel entre 2021 et 2023</i> | 22 |
| <i>Figure 16 : Evolution de la spartine anglaise entre 2020, 2021 et 2023 entre le Cap Hornu et de la pointe du Hourdel</i> | 25 |

Figure 17 : Progression de la spartine anglaise sur la slikke au niveau de la Maye (les taches plus claires représente le sable piégé dans les touffes de spatine anglaise)(source : Google Earth)..... 26

Figure 18 : Pieds de spartine anglaise piégeant les débris coquillés au Hourdel 27

I. INTRODUCTION

Jusqu'au XXe siècle, plusieurs espèces du genre *Spartina* étaient présentes sur les côtes européennes, notamment dans les milieux estuariens. Puis, en 1920, *Spartina anglica* commence à peupler massivement les slikkes de façon naturelle mais aussi de façon anthropique dans le but de lutter contre l'érosion et de favoriser la sédimentation. La spartine anglaise (*Spartina anglica*), est une espèce de graminée vivace halophyte issue de l'hybridation entre *Spartina alterniflora*, une espèce américaine introduite, et *Spartina maritima*, une espèce indigène d'Europe, hybridation survenue à la fin du XIXe siècle (Géhu et al, 2008). Ses rhizomes traçants lui permettent de résister aux marées, de stabiliser le sol et de coloniser davantage la slikke tandis que ses tiges et ses feuilles retiennent les sédiments participant ainsi l'ensablement du milieu. Sa reproduction sexuée se définit par une floraison et une fructification entre août et octobre et la dissémination de ses graines se fait au gré des marées. Mais son pouvoir invasif est surtout dû à sa reproduction clonale via ses rhizomes : la spartine anglaise s'étend de façon périphérique à partir d'un pied mère qui, rapidement, disparaîtra au profit des pieds satellites, qui vont eux même devenir des nouveaux pieds-mères ; le tout conduisant à un accroissement en diamètre de ce clone de forme circulaire dont la durée de vie de l'ensemble est en principe indéfini. Par ailleurs, les fragments de rhizomes véhiculés par les flots lui permettent aussi de s'implanter dans d'autres milieux propices.

Certains facteurs permettent toutefois de limiter sa propagation comme le mode d'exposition, la nature du substrat, le taux d'accrétion sédimentaire, la quantité d'énergie lumineuse et le degré de salure des eaux. L'installation de la spartine anglaise sera favorisée dans les baies dont certains secteurs internes sont bien protégés et non exposés aux houles, dans les milieux abrités associés aux bancs d'estrans, aux flèches et cordons sableux de haute slikke ainsi que dans les cuvettes et petites mares du schorre supérieur.

Bien que la spartine anglaise ait peu de compétition biologique avec les autres espèces vivaces résidentes, elle entre directement en concurrence, à son profit, avec la spartine maritime (notamment grâce à sa reproduction, plus importante que celle de *Spartina*

maritima). La colonisation des milieux par la spartine anglaise augmente la vitesse de sédimentation et la rapidité de l'atterrissement des prés salés, entraîne la régression des vases nues et donc une perte d'habitats et de ressources trophiques pour l'avifaune (Corre et *al.*, 2008).

Des méthodes de contrôle de la spartine ont été testées dans des baies (Corre et *al.* 2008) :

- L'arrachage manuel
- La fauche et couverture des pieds de spartine par des bâches de plastiques noires
- Les actions mécaniques par rotobéchage.

Tous les deux ans, le GEMEL réalise le suivi de l'évolution de la spartine anglaise dans l'estuaire de la baie de Somme dans le cadre de la Convention Pluriannuelle d'Objectifs avec la Région Hauts-de-France.

II. MATERIELS ET METHODES

En 2023, l'évaluation de la spartine anglaise (*Spartina anglica*) a été réalisée sur l'ensemble de la baie de Somme, depuis Saint-Quentin-en Tourmont au Nord, jusqu'à la pointe du Hourdel au Sud. Une estimation des densités de la spartine anglaise (*Spartina anglica*) a été attribuée sur les prés-salés et les vasières.

Notre équipe a arpenté la baie, et, en se positionnant à des points stratégiques, a estimé le pourcentage de recouvrement végétal de la spartine anglaise (*Spartina anglica*) selon des cercles de 200 mètres de diamètre maximum. Les cercles délimités et les pourcentages de recouvrement associés étaient reportés sur une carte en papier, permettant ainsi de visualiser au mieux les différentes prospections à poursuivre pour recouvrir au maximum l'ensemble de la baie.

Des limites de végétation ont également été réalisées à l'aide d'un GPS (Trimble TDC100) et d'applications GPS sur Android (Arpentgis) de précision métrique.

Les informations collectées ont ensuite été informatisées sur le logiciel de cartographie : QGis.

III. RESULTATS

A. BAIE DE SOMME NORD : LA MAYE ET LE CROTOY

1. La Maye

La spartine anglaise colonise la baie de Somme Nord à différents taux de recouvrement (Figure 1). Alors qu'elle reste absente en fond de baie, derrière le parking de la Maye, elle est présente sur le reste du territoire. Toutefois, un patch est présent au sein d'une entité à 0 % : il s'agit d'un décaissement du sédiment, créant ainsi une dépression au sein de laquelle se développe la spartine anglaise et au sein de laquelle le taux de recouvrement du sol nu est compris entre 50 et 75 % (Figure 2). A contrario, la spartine anglaise est retrouvée en très faible densité sur certaines entités au niveau des méandres des prés-salés, d'où son taux de recouvrement compris entre 0,1 et 1 %. Un gradient de densité est observable : la spartine est de plus en plus présente au fur et à mesure que la végétation progresse vers la mer. Le patch le long de la digue du Parc du Marquenterre est majoritairement composé de spartine anglaise, accompagnée cependant de soude maritime (*Suaeda maritima*) et de salicorne (*Salicornia*). La végétation y est établie, avec un faible sol nu (< 25 %). Mais la spartine en périphérie de cette entité est de plus en plus clairsemée, présentant des pieds plus éparses et un sol nu beaucoup plus important, avoisinant parfois les 98 %.

La végétation en haut de plage située entre la Maye et le Crotoy est établie et constituée principalement de soude maritime (*Suaeda maritima*), de salicorne (*Salicornia sp.*), d'obione faux-pourpier (*Halimione portulacoides*) et d'aster maritime (*Tripolium pannonicum*). La présence de spartine anglaise varie entre 0,1-1 % à 75,1-100 % avec une densité dominante comprise entre 25,1 et 50 %.

Vers la slikke, la végétation devient majoritairement de la spartine anglaise jusqu'à devenir monospécifique (Figure 3). Le sol nu est également important, et atteint parfois entre 75,1 et 99 % sur des entités composées de pieds éparses de spartine.

Bien qu'actuellement le sol nu est important par endroit, on peut facilement s'imaginer que les pieds installés produiront de nouveaux rhizomes qui se densifieront au cours du temps,

accueilleront d'autres espèces telles que la salicorne ou la soude maritime et créeront ainsi de nouveaux prés-salés.

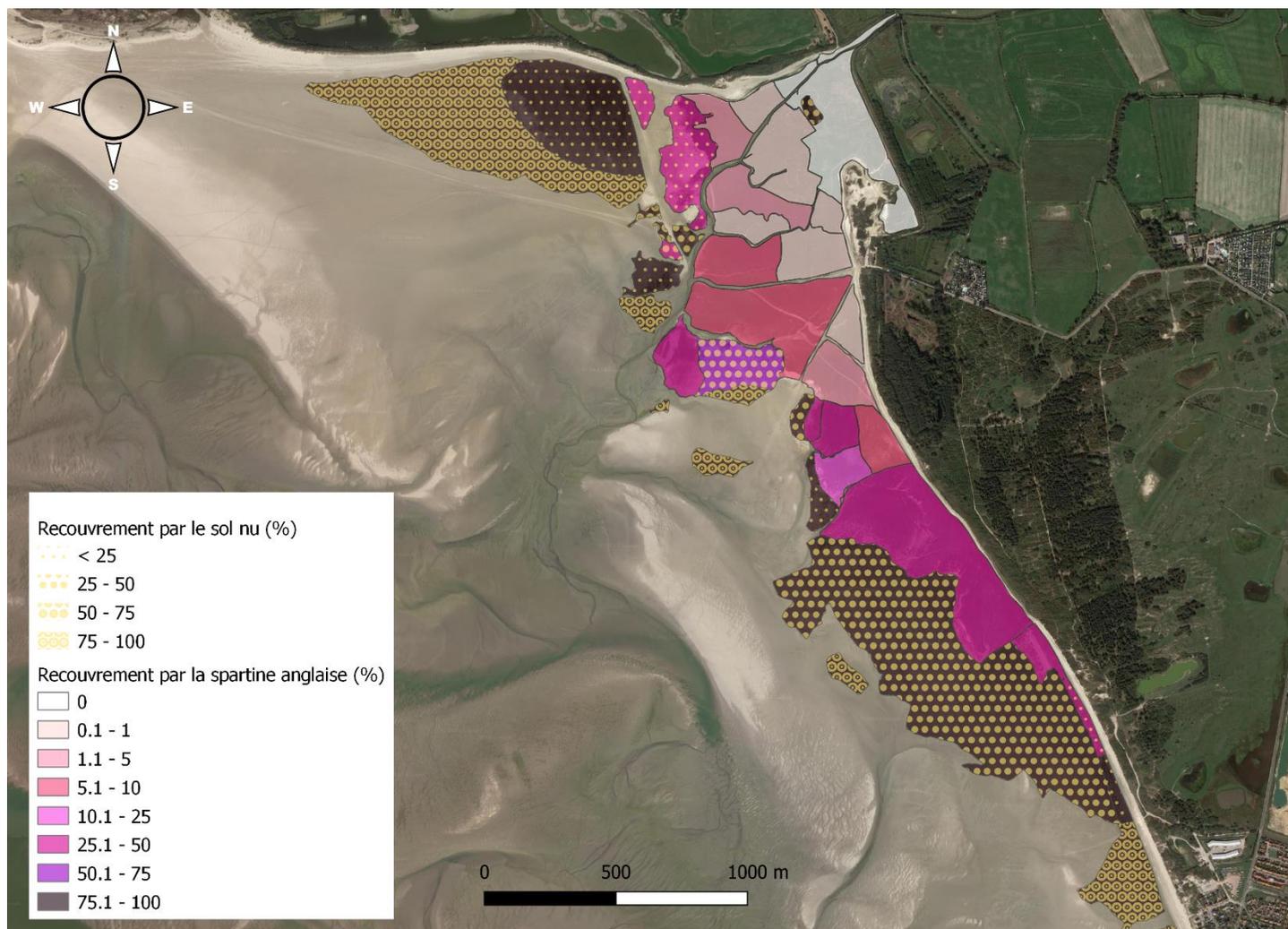


Figure 1 : Répartition de la spartine anglaise (*Spartina anglica*) au niveau de l’embouchure de la Maye en 2023.



Figure 2 : Décaissement du sédiment au sein de la Réserve Naturelle, colonisée par la spartine anglaise



Figure 3 : Spartine anglaise installée (en haut à droite) et pieds satellites colonisant progressivement la slikke (en bas au centre et à gauche)

La Figure 4 met en évidence la prédominance du taux de recouvrement de la spartine anglaise compris entre 75,1 et 100 % couvrant une superficie de 112,9 ha. La seconde classe la plus représentée se situe entre 25,1 et 50 % couvrant 40,3 ha. Ces taux de recouvrement sont principalement observés sur la slikke qui est fortement colonisée par la spartine anglaise.

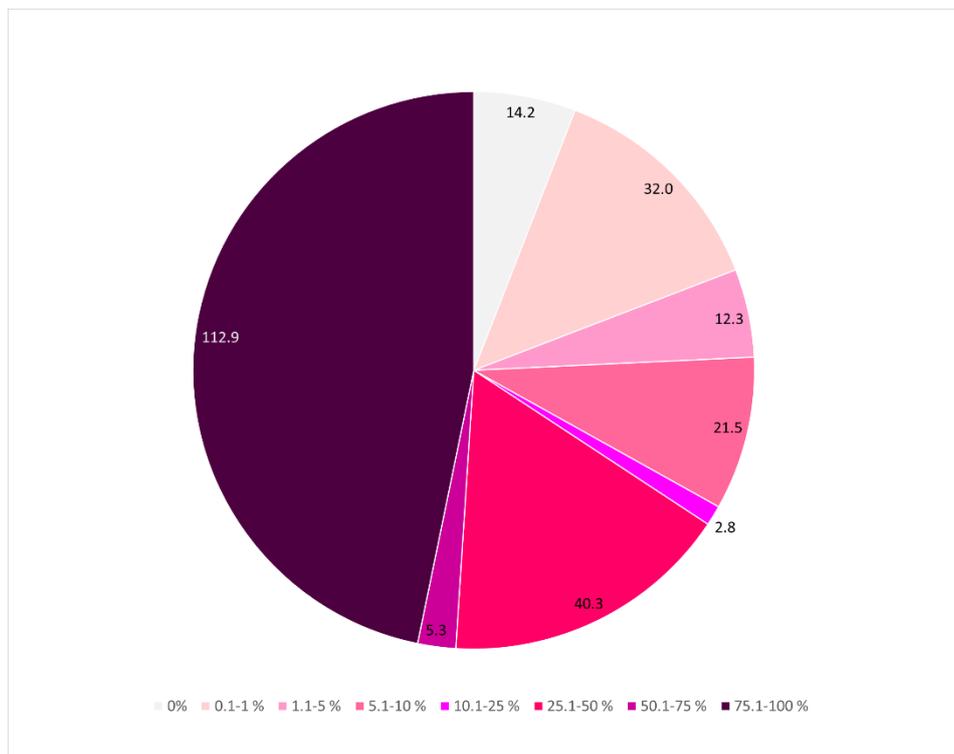


Figure 4 : Surfaces (ha) associées aux taux de recouvrement de spartine anglaise (*Spartina anglica*) au niveau de la Maye

2. Le Crotoy

La commune du Crotoy renouvelle actuellement sa demande d’Autorisation d’Occupation Temporaire (AOT) du Domaine Public Maritime (DPM) afin de contrôler la prolifération de la spartine anglaise sur les plages du Crotoy et de la Maye. En effet, la spartine anglaise est fortement présente devant le Crotoy. Bien qu’ils soient éparses (95 % de sol nu), les pieds de spartine colonise une grande surface de la slikke (39,4 ha), remontant jusqu’à hauteur des Tourelles (Figure 5).



Figure 5 : Répartition de la spartine anglaise (*Spartina anglica*) devant le Crotoy en 2023

B. BAIE DE SOMME CENTRE : ENTRE LE CROTOY ET SAINT-VALERY-SUR-SOMME

La spartine anglaise est absente dans le fond de la partie Sud de la baie depuis la digue Elluin jusqu'à la digue Crevée (Figure 6). Inversement, sur la partie Nord, sa présence est avérée, à des densités plus ou moins élevées. Majoritairement anecdotique, elle s'intensifie toutefois au fur et à mesure que la végétation progresse vers la mer. Les taux de recouvrement de spartine anglaise alors compris entre 1,1-5 %, 5,1-10 % et 10,1-25 % se font de plus en plus fréquents. Puis ils atteignent 75,1-100 % là où la spartine colonise le milieu nu : sur la slikke en bordure des prés-salés (Figure 7). De ce fait, le taux de présence de sol nu y varie, tantôt entre 25- 50 %, tantôt entre 50-75 % mais aussi entre 75-99 % où de jeunes pieds de spartine sont représentants de cette espèce.

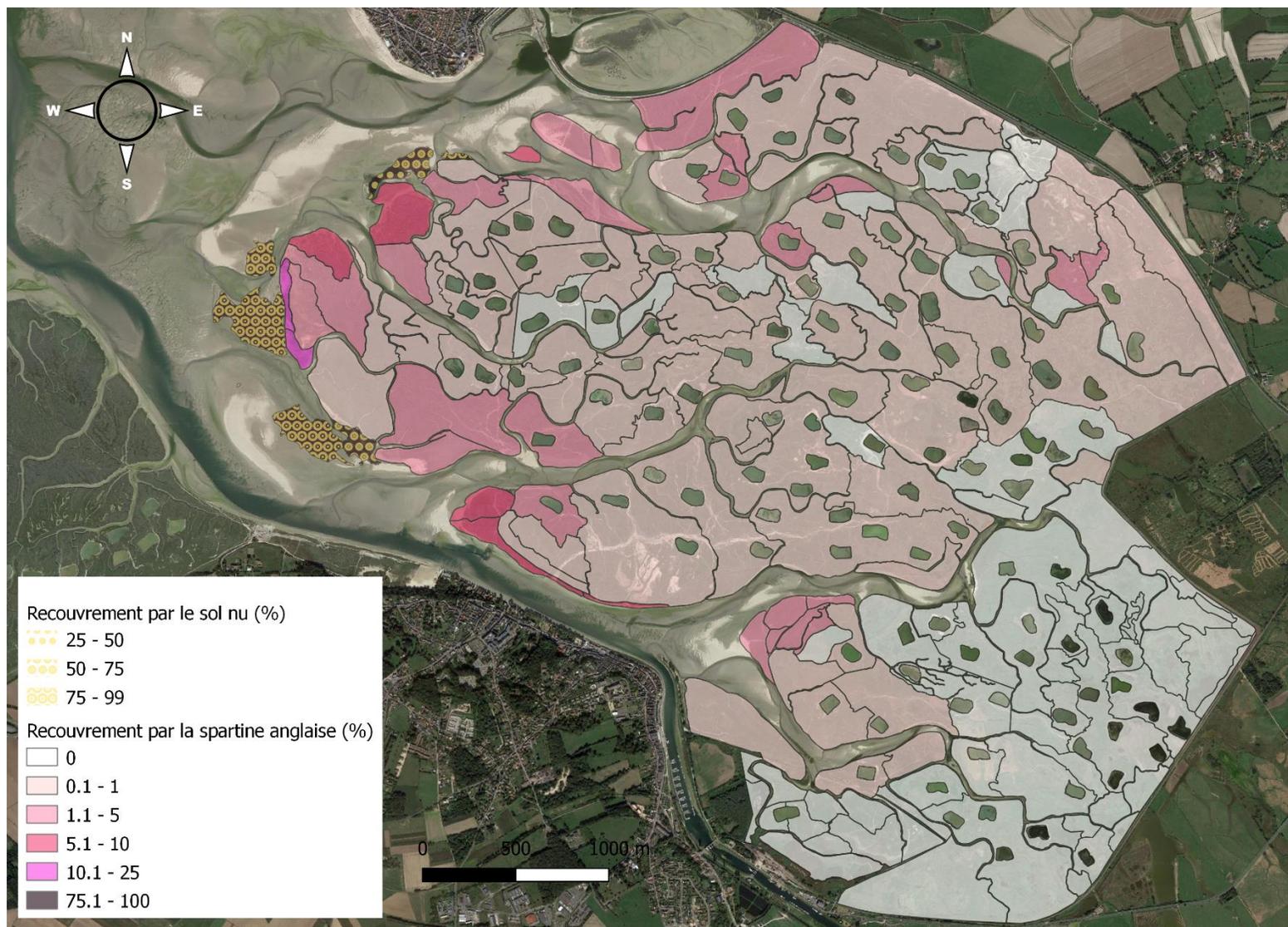


Figure 6 : Répartition de la spartine anglaise (*Spartina anglica*) entre le Crotoy et Saint-Valery-sur-Somme en 2023.



Figure 7 : Pieds de spartine anglaise progressant vers le chenal de la Somme, en continuité des zones de concessions de végétaux marins.

La Figure 8 met en évidence la prédominance du taux de recouvrement de la spartine anglaise compris entre 0,1 et 1 % couvrant une superficie de 674,9 ha. La seconde classe la plus représentée se situe à 0 % couvrant 404,8 ha. Ces taux de recouvrement sont principalement observés en fond de baie. Il est à noter que la classe correspondant à un taux de 25,1-50 % de spartine anglaise n'est jamais représentée.

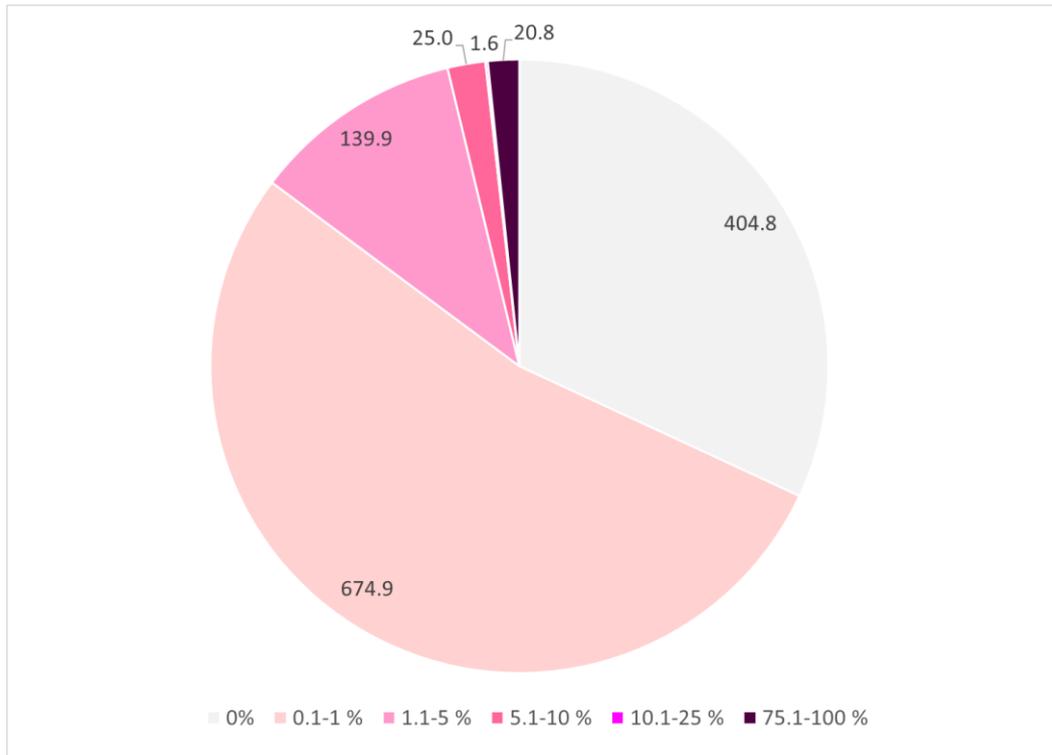


Figure 8 : Surfaces (ha) associées aux taux de recouvrement de spartine anglaise (*Spartina anglica*) entre le Crotoy et Saint-Valery-sur-Somme

C. BAIE DE SOMME SUD : ENTRE LA POINTE DU HOURDEL ET SAINT-VALERY-SUR-SOMME

L'absence de spartine anglaise est remarquée à hauteur de la digue entre le bois Houdant et le Cap Hornu. En fond de baie, entre le bois Houdant et la pointe du Hourdel, la densité de spartine anglaise est majoritairement comprise entre 0,1 et 1 %, signifiant une présence anecdotique mais localisée au niveau des mares de huttes ainsi qu'au sein de dépressions. Certains patchs présentent de la spartine anglaise à des densités variant entre 1,1-5 % et 5,1-10 %. La spartine est davantage présente au fur et à mesure que la végétation progresse vers le chenal de la Somme (Figure 9). Entre les prés-salés constitué de mares de hutte et les concessions de végétaux marins, l'obione faux-pourpier y est très dense, mais accueille tout de même de la spartine, notamment au sein des micromares (Figure 10). Enfin, la spartine colonise le sol nu de la slikke, en limite de concession, ou plus loin, et progresse de plus en plus vers la mer. C'est ainsi que ces entités, lorsqu'elles sont établies, sont présentées avec parfois peu de sol nu et 100 % de spartine anglaise et parfois, lorsqu'elles sont en cours de développement, sont représentées avec un sol nu plus important et des pieds de spartine le colonisant (Figure 11).



Figure 9 : Répartition de la spartine anglaise (*Spartina anglica*) entre le Saint-Valery-sur-Somme et la Pointe du Hourdel en 2023.



Figure 10 : Spartine anglaise localisée dans des micro-mares au sein d'une obionnaie



Figure 11 : Pieds de spartine anglaise progressant vers le chenal de la Somme au niveau de la pointe du Hourdel

La Figure 12 met en évidence la prédominance du taux de recouvrement de la spartine anglaise compris entre 0,1 et 1 %, couvrant une superficie de 193,2 ha. La seconde classe la plus représentée se situe entre 1,1 et 5 % couvrant 135,5 ha. Il est important de noter que ces taux de recouvrement sont principalement observés en fond de baie.

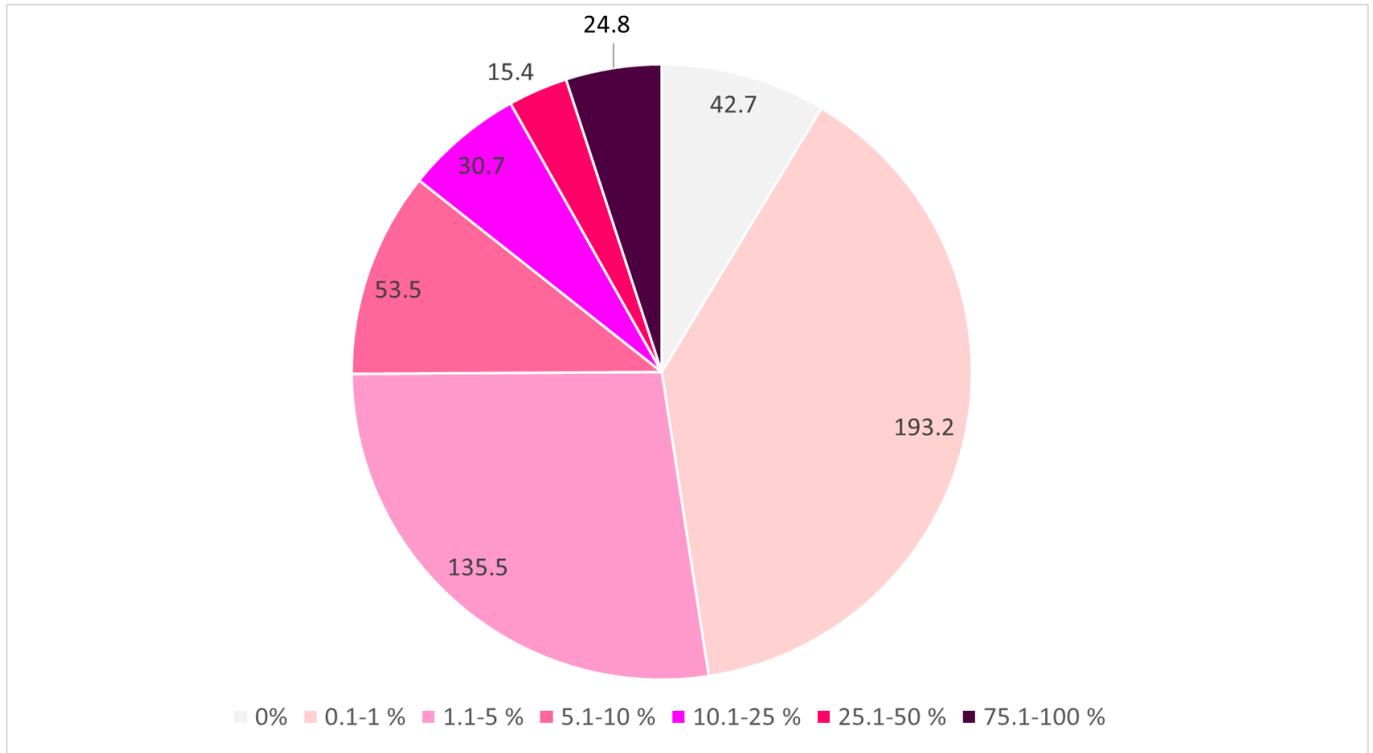


Figure 12 : Surfaces (ha) associées aux taux de recouvrement de spartine anglaise (*Spartina anglica*) entre la pointe du Hourdel et Saint-Valery-sur-Somme

IV. DISCUSSION

Des comparaisons entre les taux de recouvrement de spartine anglaise en 2021 (dernier suivi effectué) et ceux de 2023 peuvent être réalisées. Ces données sont présentées pour chaque site sur les figures 13, 14 et 15 suivantes. Les densités inchangées entre les deux années sont présentées en gris. Les augmentations, en rouge, sont souvent liées à la propagation de la spartine vers de nouveaux milieux ou à sa multiplication dans des dépressions et des mares de hutte. En bleu, les zones de régression de la spartine par des travaux ou par hétérogénéisation du milieu avec le développement d'autres espèces telles que la soude maritime (*Suaeda maritima*) ou la salicorne (*Salicornia sp.*) qui se développent à ses côtés et prises en compte dans l'attribution des taux de recouvrement. En ce qui concerne les entités hachurées en noires, elles correspondent à de nouvelles surfaces qui n'existaient pas en 2021 ou qui ont été modifiées par des mouvements de chenal ou encore des entités auxquelles les taux de recouvrement n'était pas attribués de la même manière (pourcentage de sol nu pris en compte dans l'attribution du taux de recouvrement).

La baie de Somme Centre semble être le site le moins impacté par les variations de densité de la spartine anglaise, probablement en raison de sa grande superficie et de ses différents niveaux topographiques. Enfin, les variations remarquées concernent principalement le passage d'un taux recouvrement vers la classe inférieure ou supérieure adjacente, sans apparition ou disparition soudaine.

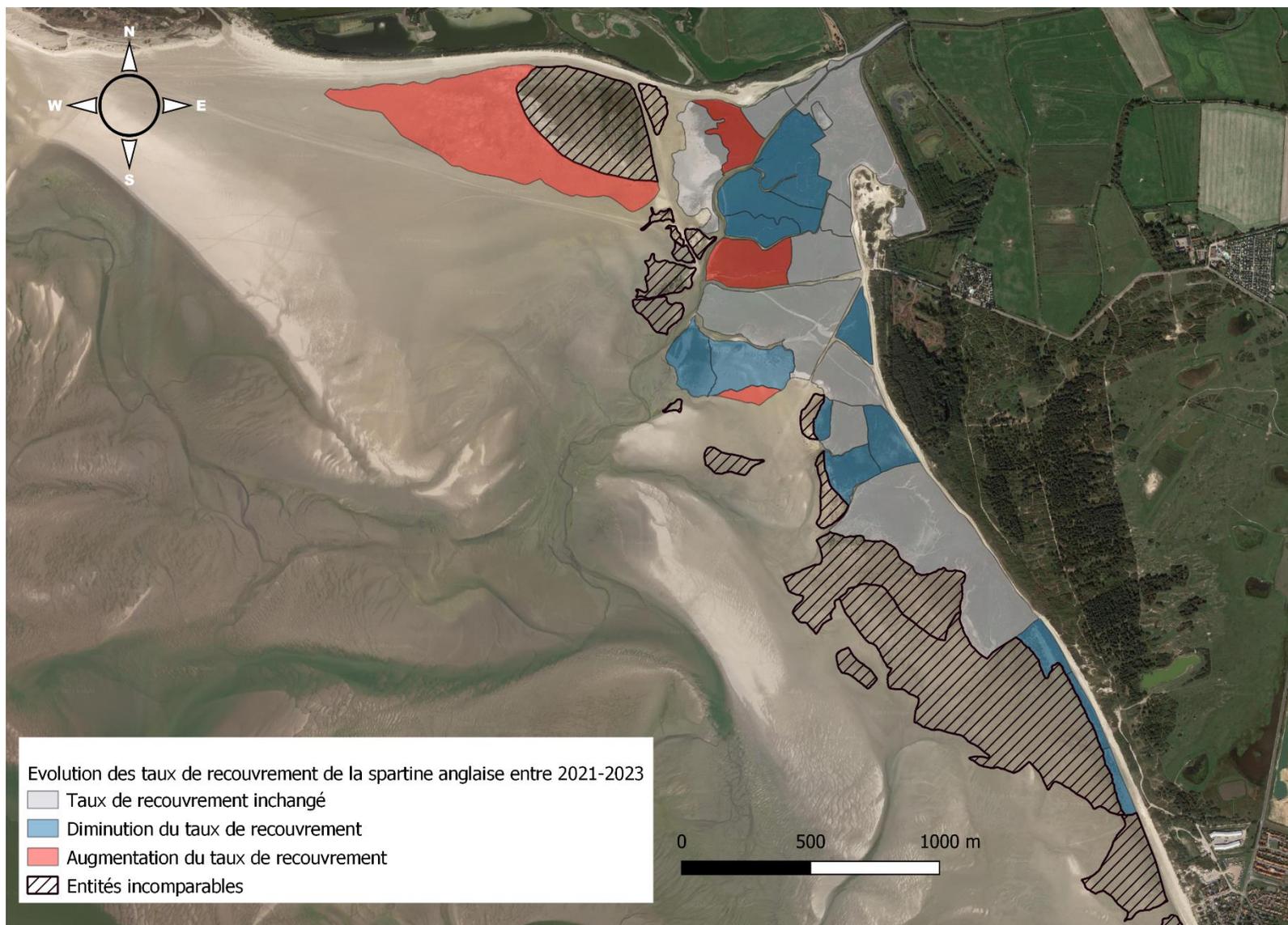


Figure 13 : Evolution des taux de recouvrement de spartine anglaise sur le site de la Maye entre 2021 et 2023

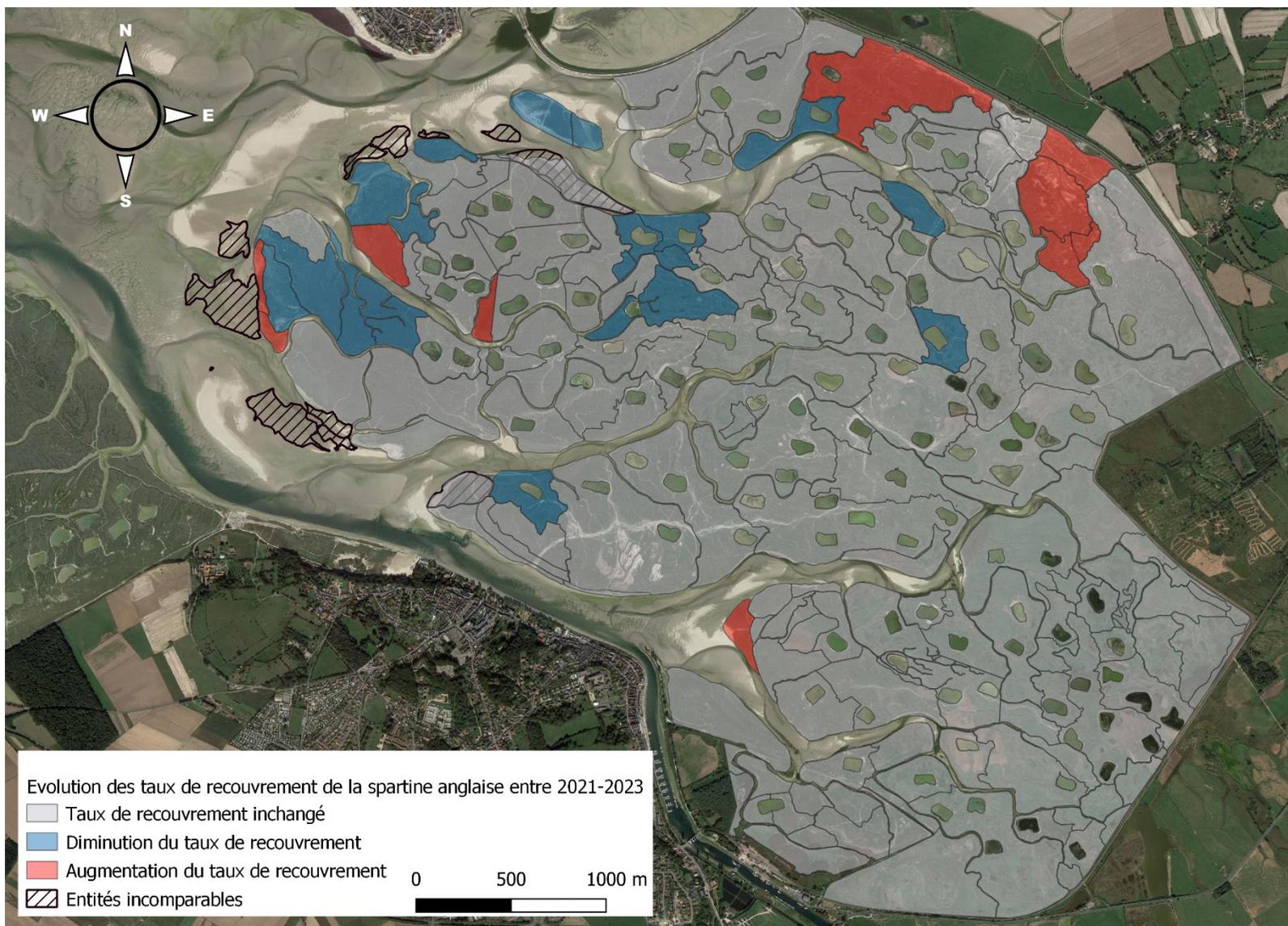


Figure 14 : Evolution des taux de recouvrement de spartine anglaise entre Le Crotoy et Saint-Valery-sur-Somme entre 2021 et 2023

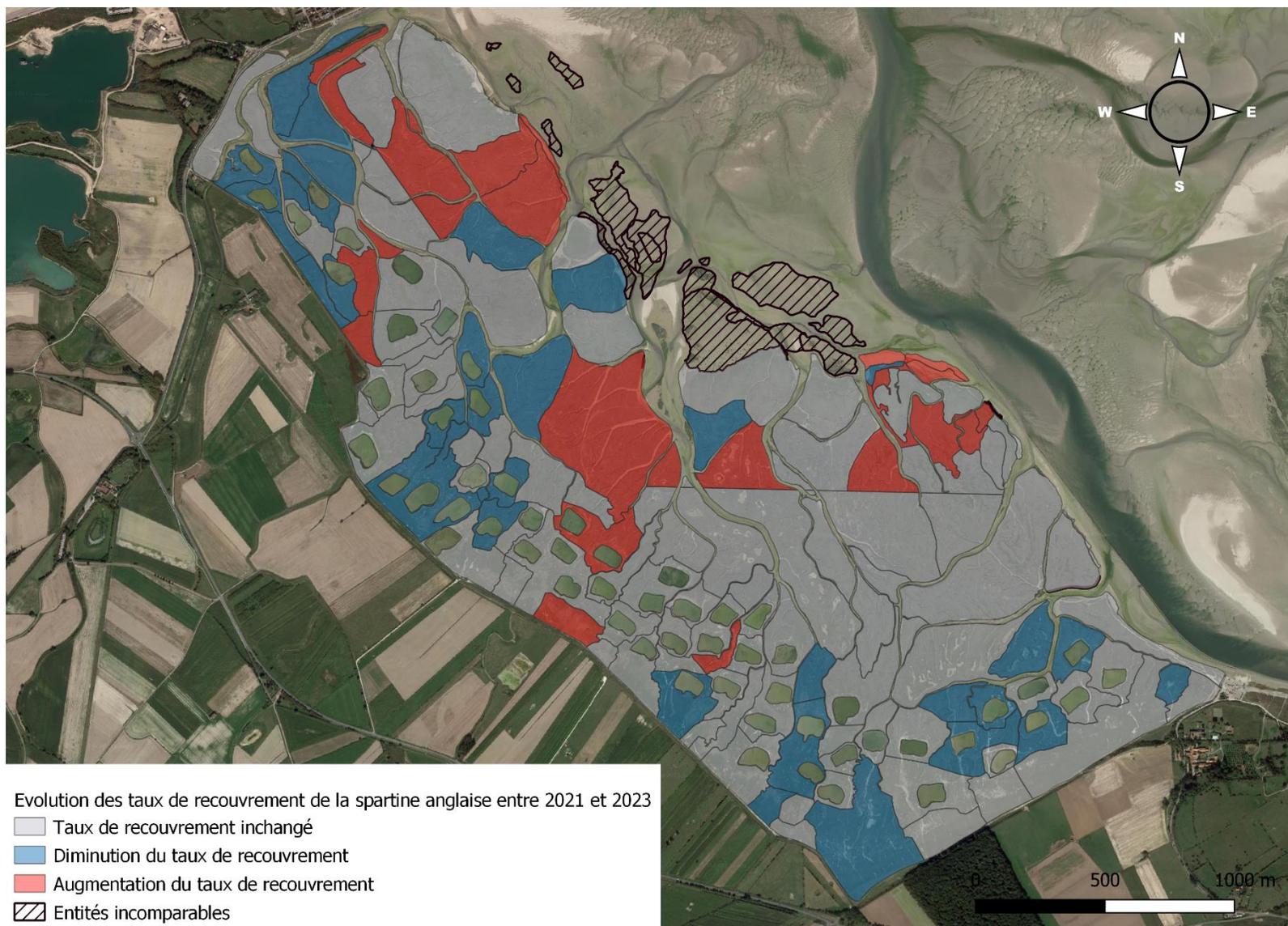


Figure 15 : Evolution des taux de recouvrement de spartine anglaise entre Saint-Valery-sur-Somme et la pointe du Hourdel entre 2021 et 2023

V. CONCLUSION

Le suivi de spartine en baie de Somme réalisé cette année permet de constater l'évolution de cette espèce au sein du schorre ainsi que de la slikke.

Au niveau des prés-salés, la spartine se localise principalement autour des mares de huttes, au sein des dépressions ou dans des micro-marres. Cependant, son expansion semble limitée en raison de la présence de végétation établie dans ces zones.

En revanche, les vasières sont les principaux sites de développement de la spartine anglaise. Elle colonise le sol nu, en prolongement des prés-salés, ou plus loin où aucune végétation n'est retrouvée, grâce notamment à des rhizomes délogés, évoluant vers la mer (*cf.* les entités au Nord de la Figure 16). Les pieds mères génèrent de nouveaux pieds satellites grâce à un processus de reproduction clonale. Initialement, le sol nu y est significatif, mais les pieds satellites deviennent à leur tour des pieds mères, produisant ainsi de nouveaux pieds. Progressivement, la proportion de sol nu diminue. Cette observation est particulièrement marquante au niveau de la digue du parc du Marquenterre, sur le site de la Maye, ainsi qu'au Hourdel où le phénomène de spartine établie et de jeunes pieds en développement est très prononcé (extension de la tâche centrale sur la Figure 16). Sur la plage du Crotoy, de nombreux pieds de spartine se développent, actuellement de façon éparse. En bordure des concessions de végétaux marins, toujours au Crotoy, les mouvements de chenal ont provoqué le détachement de la spartine, contribuant ainsi à la régression de certaines entités. Au Hourdel, des tempêtes ont également pu participer à la formation de microfalaises d'érosion au niveau du bas schorre et rogner les entités de spartine (visible sur la partie Nord-Ouest de la Figure 16).

La Maye est le site le plus touché par la spartine anglaise, avec 112,9 hectares constitués de 75,1 à 100 % de cette espèce. Peut-être cette progression est-elle liée à l'absence de réalisation de travaux cette zone.

En effet, chaque année, des travaux de labours sont entrepris au sein des concessions de végétaux marins, située au Crotoy et au Hourdel, ainsi que sur la plage du Crotoy pour contrer l'invasion de la spartine anglaise. Ces travaux, réalisés à l'aide d'un tracteur doté d'une

chenillette et d'un rotavator, visent à affaiblir la plante en ciblant son système racinaire. Ils consistent à retourner la végétation superficielle sur une profondeur maximale de 25 cm.

La spartine anglaise est connue pour piéger les sédiments entre ses tiges et ses feuilles, contribuant ainsi à l'ensablement des estuaires. Ce phénomène est observable sur les sites étudiés et illustré sur la Figure 17 et la Figure 18. De plus, par sa prolifération, elle colonise et supprime des zones de pêche à pied (Levy *et al.*, 2015) qui se pratique sur les zones sableuses, comme c'est le cas pour les coques (*Cerastoderma edule*) ou encore pour les scrobiculaires (*Scrobicularia plana*). L'évolution spatiale de la spartine anglaise ainsi que la formation de chenaux illustrent la transformation progressive de la slikke en schorre. Cette graminée pionnière constitue le premier stade de la dynamique végétale qui tend à termes vers la création de prés-salés (Elder, 2017). Elle marque ainsi parfaitement le changement de milieu et de fonctions de l'écosystème. Dans certains cas, la spartine anglaise joue un rôle dans la préservation des dunes contre l'érosion marine (Duhamel, Farvacques *et al.*, 2017). C'est notamment le cas au niveau des dunes du Crotoy, où une bande de spartine anglaise sera préservée au cours du prochain AOT.

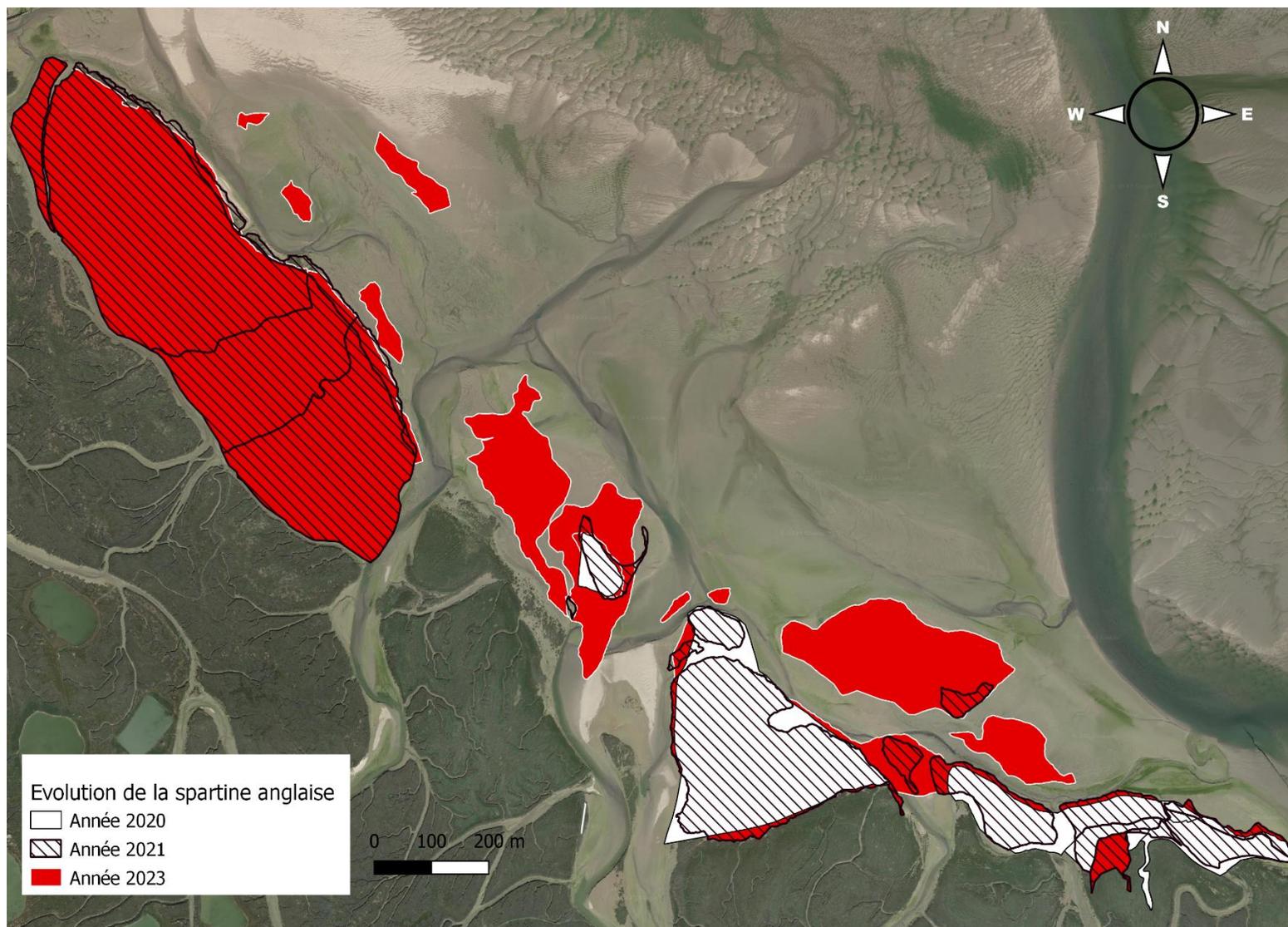


Figure 16 : Evolution de la spartine anglaise entre 2020, 2021 et 2023 entre le Cap Hornu et de la pointe du Hourdel

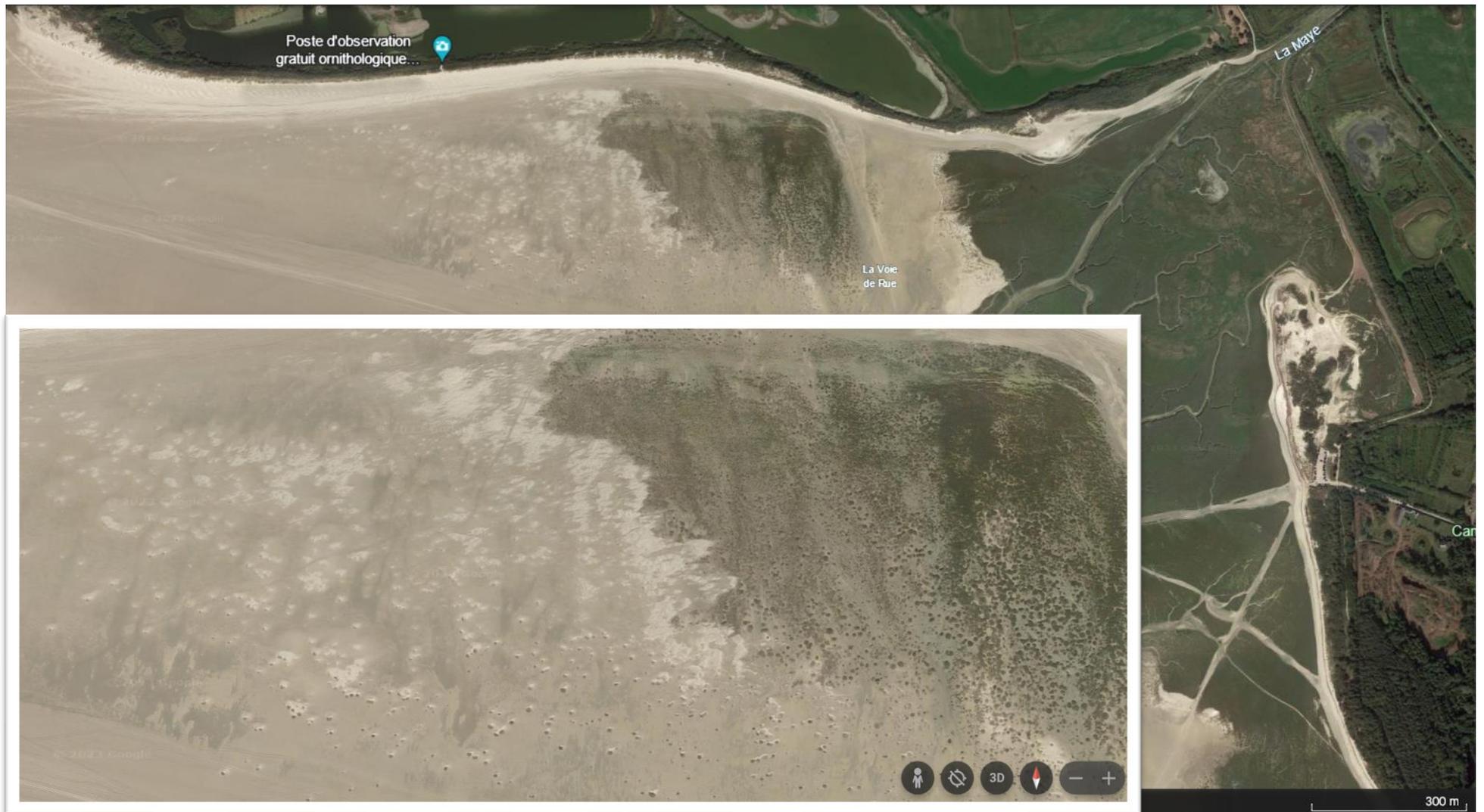


Figure 17 : Progression de la spartine anglaise sur la slikke au niveau de la Maye (les taches plus claires représente le sable piégé dans les touffes de spartine anglaise)(source : Google Earth)



Figure 18 : Pieds de spartine anglaise piégeant les débris coquillés au Hourdel

VI. BIBLIOGRAPHIE

Corre, F., Joyeux, E., Meunier, F., (2008). Premiers éléments de connaissance et de gestion de la Spartine anglaise *Spartina anglica* dans la baie de l’Aiguillon. Les plantes envahissantes du littoral atlantique : Le cas de la Spartine anglaise (*Spartina anglica*). *Æstuarina*, 2008, 13 : 115-124.

Duhamel, F., Farvaques, C., Blondel, C., Delplanque, S., Catteau, E., Gelez, W., François, R., Prey, T., Cholet, J., Buchet, J. & Massard, O., (2017) Guide des végétations littorales du nord-ouest de la France. Centre regional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul. Bailleuil. 704 p.

Elder J.F., (2017). La baie des Veys, un grand réservoir de biodiversité. *Etudes Normandes*, vol.1, 26-33.

Levy V., Watterlot W., Buchet J., Toussaint B., Hauguel J.C., (2015). Plantes exotiques envahissantes du nord-ouest de la France : La spartine anglaise. Centre régional de phytosociologie agréé conservatoire botanique national de Bailleul, 1-140.

Géhu, J.M., (2008). Les spartines des côtes de France et d’Europe : phytogéographie et socioécologie. Les plantes envahissantes du littoral atlantique : le cas de la Spartine anglaise (*Spartina anglica*). *Æstuarina*, 2008, 13 : 13-34.