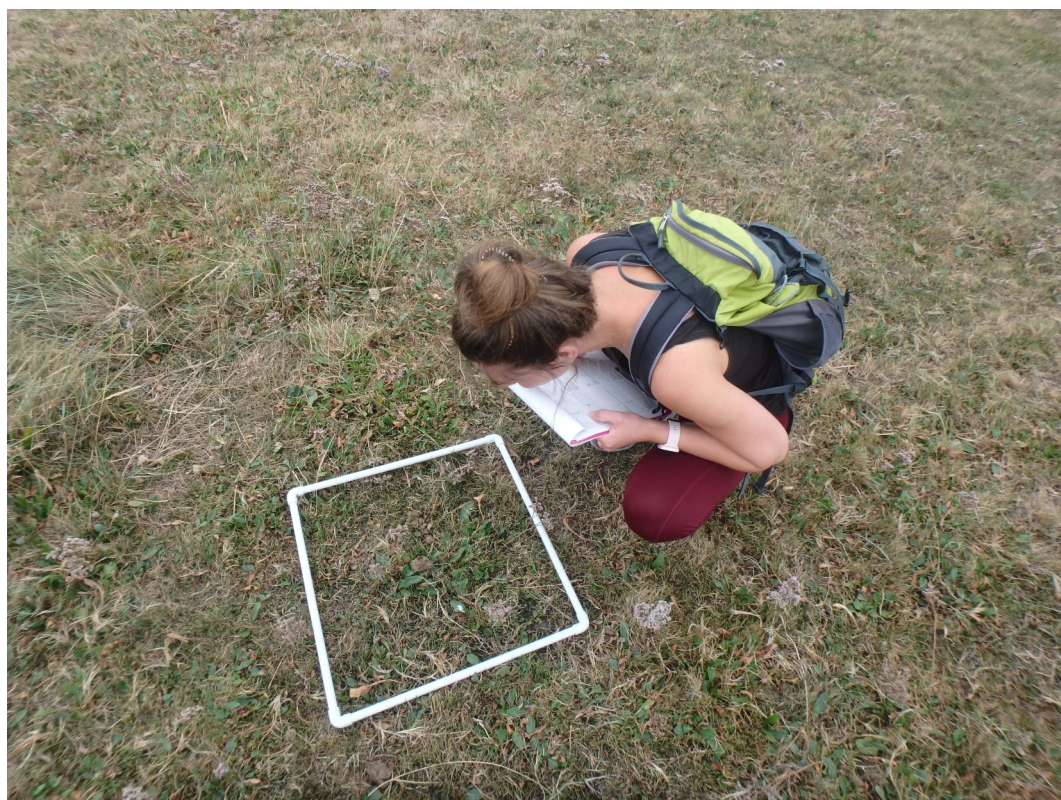


Groupe d'Etude des Milieux Estuariens et Littoraux

115, quai Jeanne d'Arc
80230 Saint-Valery-sur-Somme
03-22-26-60-40

Suivi du pâturage ovin en baie de Somme sur le lot A Est en 2022



Rapport du GEMEL n°22-022
novembre 2022

Travail réalisé avec le
soutien financier de :



Emma BECUWE
Florent STIEN
Ethan DOUCHAIN

Table des matières

Introduction	1
Contexte	2
La baie de Somme	2
La végétation estuarienne	2
Le pâturage ovin	3
Matériel et méthode	5
Résultats	9
Transect 1	9
Transect 2	13
Transect 3	18
Transect 4	23
Transect 5	26
Transect 6	32
Transect 7	37
Transect 8	42
Transect 9	47
Répartition végétale	51
Discussion	52
Bibliographie	54

Terrain et collecte de données : Florent Stien (Assistant ingénieur), Ethan Douchain (Technicien), Emma Becuwe (Chargée d'études)

Analyses des données : Emma Becuwe (Chargée d'études)

Rédaction : Emma Becuwe (Chargée d'études)

Citation : Becuwe E., Stien F., Douchain E. (2022) Suivi du pâturage ovin en baie de Somme sur le lot A Est en 2022. *Rapport du GEMEL n°22-022* : 54 p.

Table des figures

Figure 1 : Schéma de l'étagement de la végétation sur les prés-salés (in Morel, 2011).....	3
Figure 2 : Localisation des lots de pâturage en baie de Somme	5
Figure 3 : Transects et quadrats réalisés sur le lot A Est en 2022 dans le cadre du suivi de pâturage ovin en baie de Somme.....	8
Figure 4 : Localisation du transect 1 du lot A Est en 2022.	9
Figure 5 : Vue zoomée sur le transect 1.....	10
Figure 6 : Photographies réalisées au niveau des quadrats 1 (gauche ; zone pâturée) et 3 (droite ; zone non pâturée) du transect 1 du lot A Est en 2022.....	13
Figure 7 : Localisation du transect 2 du lot A Est en 2022.	13
Figure 8 : Vue zoomée sur le transect 2.....	14
Figure 9 : Photographies réalisées au niveau des quadrats 1 (gauche ; zone à faible pâturage) et 3 (droite ; zone à faible pâturage) du transect 2 du lot A Est en 2022.	18
Figure 10 : Localisation du transect 3 du lot A Est en 2022.	18
Figure 11 : Vue zoomée sur le transect 3.....	19
Figure 12 : Photographies réalisées au niveau des quadrats 1 (gauche ; ancien enclos) et 3 (droite ; zone à pâturage modéré) du transect 3 du lot A Est en 2022.	23
Figure 13 : Localisation du transect 4 du lot A Est en 2022.	23
Figure 14 : Vue zoomée sur le transect 4.....	24
Figure 15 : Photographies réalisées au niveau des quadrats 1 (gauche ; zone faiblement pâturée) et 2 (droite ; zone non pâturée) du transect 4 du lot A Est en 2022.....	26
Figure 16 : Localisation du transect 5 du lot A Est en 2022.	26
Figure 17 : Vue zoomée sur le transect 5.....	27
Figure 18 : Photographies réalisées au niveau des quadrats 1 (gauche ; zone à pâturage en transition) et 4 (droite ; zone non pâturée avec travaux sur mare de hutte) du transect 5 du lot A Est en 2022.	32
Figure 19 : Localisation du transect 6 du lot A Est en 2022.	32
Figure 20 : Vue zoomée sur le transect 6.....	33
Figure 21 : Photographies réalisées au niveau des quadrats 1 (gauche ; zone surpâturée au pied de la descente des moutons) et 4 (droite ; zone non pâturée) du transect 6 du lot A Est en 2022.....	37
Figure 22 : Localisation du transect 7 du lot A Est en 2022.	37
Figure 23 : Vue zoomée sur le transect 7.....	38
Figure 24 : Photographies réalisées au niveau des quadrats 1 (gauche ; zone à pâturage modéré) et 3 (droite ; zone non pâturée) du transect 7 du lot A Est en 2022.....	42
Figure 25 : Localisation du transect 8 du lot A Est en 2022.	42
Figure 26 : Vue zoomée sur le transect 8.....	43
Figure 27 : Photographies réalisées au niveau des quadrats 1 (gauche ; zone à pâturage modéré) et 4 (droite ; zone à faible pâturage) du transect 8 du lot A Est en 2022.	47
Figure 28 : Localisation du transect 9 du lot A Est en 2022.	47
Figure 29 : Vue zoomée sur le transect 9.....	48
Figure 30 : Photographies réalisées au niveau des quadrats 1 (gauche ; zone non pâturée) et 2 (droite ; zone non pâturée) du transect 9 du lot A Est en 2022.....	51
Figure 31 : Représentation de la répartition des espèces végétales sur le lot A Est en 2022.	51
Figure 32: Répartition des intensités de pâturage sur le lot A Est en 2022	52
Figure 33 : Cartographie mettant en évidence les zones non accessibles par les moutons sur le lot A Est en 2022.	53

Table des tableaux

Tableau 1: Répartition des lots entre éleveurs et surfaces correspondantes (totale et pâturable). Données pour l'AOT 2015-2024 (Rocroy, 2014a).....	4
Tableau 2 : Espèces végétales indicatrices de la pression de pâturage dans les prés-salés	6
Tableau 3 : Indicateurs du pâturage (Rocroy, 2014a)	7
Tableau 4 : Relevés des quadrats 1 et 2 du transect 1 du lot A Est	11
Tableau 5 : Relevés du quadrat 3 du transect 1 du lot A Est.....	12
Tableau 6 : Relevés des quadrats 1 et 2 du transect 2 du lot A Est	16
Tableau 7 : Relevés du quadrat 3 du transect 2 du lot A Est.....	17
Tableau 8 : Relevés des quadrats 1 et 2 du transect 3 du lot A Est	21
Tableau 9 : Relevés du quadrat 3 du transect 3 du lot A Est.....	22
Tableau 10 : Relevés des quadrats 1 et 2 du transect 4 du lot E.....	25
Tableau 11 : Relevés des quadrats 1 et 2 du transect 5 du lot A Est	29
Tableau 12 : Relevés des quadrats 3 et 4 du transect 5 du lot A Est	31
Tableau 13 : Relevés des quadrats 1 et 2 du transect 6 du lot A Est	35
Tableau 14 : Relevés des quadrats 3 et 4 du transect 6 du lot A Est	36
Tableau 15 : Relevés des quadrats 1 et 2 du transect 7 du lot A Est	40
Tableau 16 : Relevés du quadrat 3 du transect 7 du lot A Est.....	41
Tableau 17 : Relevés des quadrats 1 et 2 du transect 8 du lot A Est	45
Tableau 18 : Relevés du quadrat 3 du transect 8 du lot A Est.....	46
Tableau 19 : Relevés des quadrats 1 et 2 du transect 9 du lot A Est	50

Introduction

La baie de Somme, qui fait partie du Parc Naturel Marin des estuaires picards et de la mer d'Opale, est un vaste système intertidal composé d'habitats végétalisés et de sol nu : le schorre (pré-salé ou mollière) et la slikke (vasière). Le schorre est situé sur le Domaine Public Maritime (DPM) et accueille le pâturage ovin, une activité traditionnelle datant du Moyen-Âge. Cette activité prend part à l'attractivité touristique de la baie pour son caractère emblématique. Le pâturage joue également un rôle écologique et dessine l'identité paysagère de la baie de Somme. Afin d'exercer leur activité pastorale, les éleveurs ovins louent des aires de prés-salés grâce à une Autorisation d'Occupation Temporaire (AOT) accordée par l'Etat pour une durée de 9 ans.

L'activité pastorale a pour conséquence la modification des strates végétatives, c'est pourquoi le GEMEL a pour mission de suivre les surfaces pâturées afin de rendre compte de l'évolution de la végétation sous l'action des pressions de pâturage au cours du temps. Chaque année, le GEMEL est en charge de suivre une concession pastorale. En 2022, le suivi du pâturage ovin a été réalisé sur le lot A Est.

Contexte

La baie de Somme

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 km². 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.

L'estuaire de la Somme est intégré au Parc Naturel Marin (PNM) des estuaires picards et de la mer d'Opale. Cette aire de protection des milieux naturels marins créée en 2012, couvre une surface de 2300 km² dont 118 km de côtes, qui s'étendent du Tréport (Seine-Maritime ; 76) à Ambleteuse (Pas-de-Calais ; 62). Le Parc Naturel Marin a pour principaux objectifs la connaissance et la protection des écosystèmes marins ainsi que la mise en place d'un équilibre entre la protection de l'environnement et les activités anthropiques.

La végétation estuarienne

Les estuaires, définis comme étant des zones de transition entre les milieux dulcicole et marin, sont soumis aux influences de ces deux types de milieux, soient les marées et les vagues (milieu marin) ainsi que le flux d'eau douce et sédiments (milieu dulcicole). Les estuaires sont des habitats naturels particulièrement productifs du fait de l'apport d'eau douce et d'eau de mer, qui permettent une forte concentration en nutriments. Par ailleurs, les estuaires ont un rôle de protection des rivages puisqu'ils atténuent la puissance des vagues et de la houle à marée haute.

La topographie de l'estuaire de la Somme se divise en deux parties : la slikke et le schorre. La slikke, aussi appelée vasière, est de nature sablo-vaseuse. Elle se situe à un niveau topographique plus bas et est immergée quotidiennement au gré des marées. Ce milieu est pauvre en diversité floristique du fait des fortes contraintes (salinité variable, cycles d'immersion/émersion...) mais les espèces pionnières s'y développent (*i.e.* spartine anglaise, salicorne...). Le schorre, aussi appelé pré-salé, est situé, quant à lui, à un niveau topographique plus haut. Il est donc recouvert par la marée qu'en cas de vives eaux. Grâce à des sédiments plus stables et une salinité moins variable, une faune et une flore particulière s'y développent. Ainsi, la végétation du schorre et de la slikke est un facteur de sédimentation et de rehaussement de l'estuaire. L'installation des espèces pionnières freine les courants de marées, ce qui provoque le dépôt des particules en suspension et, progressivement, participe au comblement de l'estuaire.

La flore estuarienne se répartit selon différents facteurs :

- La teneur en sel de l'eau,
- La fréquence et la durée d'immersion,
- La nature du substrat,
- La topographie et la présence de micro-reliefs (méandres...),
- La quantité de matière organique,
- La compétition interspécifique (particulièrement sur le haut schorre).

Un étagement de la végétation se présente donc sur l'estuaire (Figure 1):

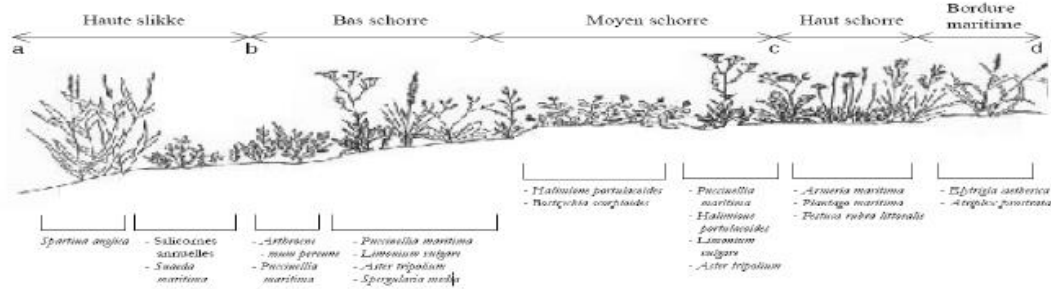


Figure 1 : Schéma de l'étagement de la végétation sur les prés-salés (in Morel, 2011)

- La slikke : dominée par la salicornes annuelles (*Salicornia sp*) et la spartine anglaise (*Spartina anglica*) (végétation pionnière).
- Le bas schorre : dominé par l'aster maritime (*Tripolium pannonicum*), l'arroche hastée (*Atriplex hastata*), la cochléaire officinale (*Cochlearia officinalis*) et la soude maritime (*Sueda maritima*).
- Le moyen schorre : composé de la puccinellie maritime (*Puccinellia maritima*), en association avec d'autres espèces herbacées notamment la fétuque rouge (*Festuca rubra*) s'il est entretenue par la fauche ou pâturé par les moutons. Présence de lilas de mer ou statice (*Limonium vulgare*) et d'obione faux-pourpier (*Halimione portulacoides*).
- Le haut schorre : dominé par le chiendent maritime (*Elymus athericus*). Sont aussi présents l'armoise maritime (*Artemisia maritima*), le cakile (*Cakile maritima*) et la fétuque rouge (*Festuca rubra*).
- En fond de baie : s'y développent la mauve (*Malva sylvestris*) et la betterave maritime (*Beta vulgaris subsp maritima*).

Le pâturage ovin

Remontant au Moyen-Âge et attesté depuis le XV^{ème} siècle, le pâturage ovin sur les prés-salés de la baie de Somme est une activité traditionnelle. Dès le XV^{ème} siècle, des donations de terres par des seigneurs ou l'Abbaye de Saint-Valery-sur-Somme constituent une vaste étendue affectée au pâturage. Au XIX^{ème} siècle, les petits exploitants travaillent la terre le matin et font paître leurs brebis sur les chemins, les talus et les prés-salés l'après-midi. Aujourd'hui, l'activité de pâturage prend part à l'attractivité touristique de la baie de Somme par son caractère emblématique.

Les caractéristiques particulières des prés-salés (terrains meubles, glissants, présence de chenaux, végétation halophile) ont amené les éleveurs à sélectionner des souches de brebis rustiques, adaptées à la marche, ayant de bonnes qualités maternelles et résistantes aux conditions de leur environnement. L'agneau de pré-salé, désigne ainsi un agneau engraisé dans des pâturages côtiers périodiquement inondés par la mer.

C'est en 1997 que l'association des producteurs font la demande de reconnaissance d'Appellation d'Origine Contrôlée (AOC) des agneaux prés-salés de la baie de Somme. Leur production de moutons ayant un aspect historique fort et concordant parfaitement avec l'optique de pastoralisme, de gestion des prés-salés et d'entretien de la baie (Courtois, 2006), l'AOC « moutons de prés-salés de la baie de

Somme » est mise en place depuis 2007. L'appellation est aujourd'hui devenue une Appellation d'Origine Protégée (AOP) permettant sa reconnaissance au niveau Européen.

L'aire géographique de l'Appellation d'Origine Protégée « Prés-salés de la baie de Somme » est localisée au niveau des prés-salés de la baie de Somme et de la baie d'Authie. Sur cette zone, se sont maintenus des savoir-faire d'élevage pastoral et d'abattage respectueux de la qualité des agneaux prés-salés. Les agneaux sont nourris principalement au lait maternel durant leurs 60 premiers jours et pâturent ensuite dans les prés-salés pendant 75 jours au minimum. La durée d'élevage minimale des agneaux avant leur abattage est de 135 jours. La commercialisation de l'agneau de prés-salés est saisonnière (de juillet à novembre).

L'élevage sur les prés-salés nécessite que les bergers disposent d'une connaissance solide du milieu naturel pour utiliser de manière optimale et en toute sécurité cet environnement soumis au balancement des marées.

Cela nécessite également une grande mobilité du bétail, parqué ou en liberté. Les lots prévus à cet effet entrent dans le cadre de l'AOT délivrée pour la période 2015-2024 (Tableau 1 et Figure 2). Elle prévoit les règles devant être respectées par les bergers sur leurs concessions, comme :

- Le nombre de bêtes autorisées par lot,
- La période obligatoire d'interruption hivernal du pâturage (six semaines minimum),
- Le retrait des troupeaux lors des gros coefficients vers les zones dites de replis.

Six lots de pâturage ont été délimités :

**Tableau 1: Répartition des lots entre éleveurs et surfaces correspondantes (totale et pâturable).
Données pour l'AOT 2015-2024 (Rocroy, 2014a)**

Lots	Surface totale du lot (ha), 2015	Surface pâturable (ha), 2015
A Ouest	165	127,5
A Est	116	96,57
B	293	237,1
C	471	376,6
D	445	334,9
E	44	19

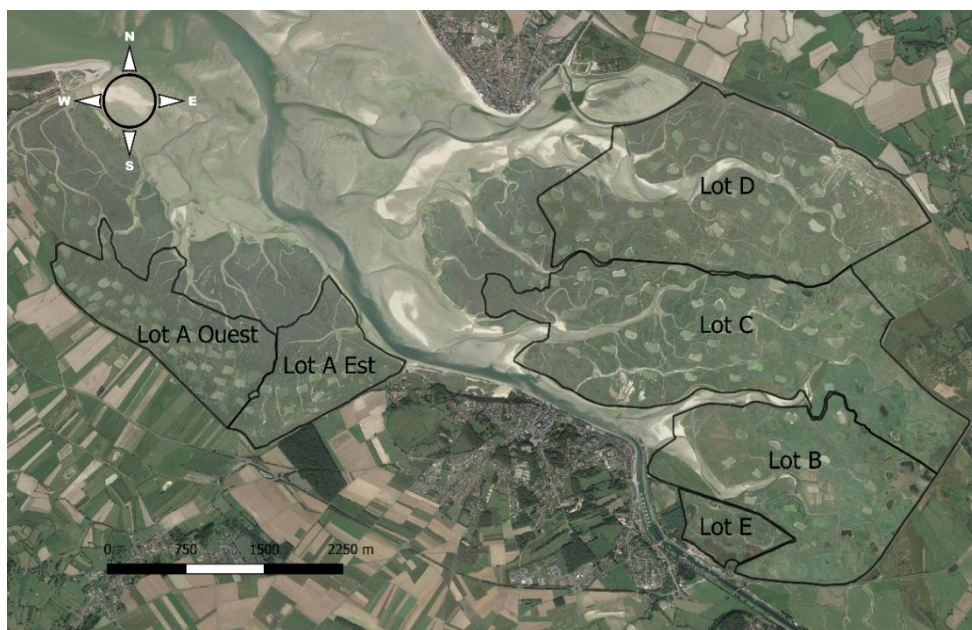


Figure 2 : Localisation des lots de pâturage en baie de Somme

Matériel et méthode

Sur l'ensemble de la zone d'étude, des transects ont été réalisés afin d'observer l'évolution de la végétation entre les zones pâturées et les zones non pâturées. Sur chaque transect, des relevés de végétation ont été faits grâce à un quadrat d'1/4 de m². Pour chaque quadrat, une fiche terrain associée donnait les informations suivantes : la date, l'heure, les coordonnées du quadrat, le numéro de transect, le numéro de quadrat, la diversité végétale, le pourcentage de recouvrement, les hauteurs moyennes de végétaux (cm) et les pressions observées.

L'évaluation de la pression de pâturage sur la végétation des prés-salés a été évaluée à l'aide de différents indicateurs :

- La présence de fécès
- La présence de piétinement et de sol nu
- La taille des végétaux
- La présence ou l'absence d'espèces végétales sensibles au pâturage
- La présence d'associations végétales particulières

Les brebis recherchent les jeunes pousses et les plantes qui répondent le mieux à leurs besoins au cours de l'année (Mainguin, 2002). Les prés-salés de la baie présentent des situations très contrastées, avec des secteurs exempts de pâturage, d'autres très pâturés qui se caractérisent par une végétation excessivement rase, et de nombreuses situations intermédiaires en mosaïque ou sous forme de gradient (Rohr, 2009). Ce phénomène est lié à l'existence ou non d'une gestion de l'utilisation des pâtures, mais également aux relations entre les brebis et leur zone de pâturage. En effet, le comportement des brebis dépend de la répartition et la disponibilité de la nourriture et de l'eau.

Les zones préférentielles de pâturage varient peu au cours de l'année et la conduite des troupeaux permet de guider les brebis vers des zones particulières.

Le renouvellement de l'AOT et le maintien du label AOP « agneaux prés-salés de la baie de Somme » nécessitent un pâturage raisonné et adapté. Cela passe notamment par la maîtrise du chargement sur la zone, qui permet le contrôle du piétinement, de la quantité d'excréments et qui permet de limiter le sous-pâturage et le sur-pâturage qui, s'ils ne sont pas gérés convenablement, deviennent néfastes pour le milieu et appauvrissent la végétation (Mainguin, 2002 ; Kiehl *et al.*, 1996).

En cas de sur-chargement, la végétation s'oriente vers une prairie rase de puccinellie maritime et la zonation de l'estran se modifie avec une homogénéisation du bas et du haut schorre (Bouvet, 2010).

L'augmentation de la compactage du sol par les ovins est à l'origine de remontées salines par capillarité entraînant alors une disparition des espèces moins halophiles au profit de la puccinellie maritime. Cela a pour conséquence un appauvrissement de la diversité floristique et la destruction d'habitats spécifiques de certaines espèces.

En cas de sous-chargement, il y a une invasion accélérée des prés-salés par le chiendent maritime (*Elymus athericus*), d'où une accréation de sédiments, piégés dans la végétation (Bouvet, 2010) ayant pour conséquence la formation de petites digues et de zones restant submergées après la marée.

Ainsi, un pâturage raisonné, en favorisant le développement sur les prés-salés d'une prairie rase de graminées vivaces, permet d'accueillir des espèces d'oiseaux et de favoriser la diversité floristique en limitant la prolifération de plantes invasives telle que le chiendent maritime.

Le pourcentage de recouvrement de chaque espèce végétale par rapport à l'ensemble des espèces présentes est à considérer car la dominance d'une espèce peut montrer une inclinaison. Le Tableau 2 présente les espèces indicatrices des zones pâturées et des zones non pâturées. La diversité spécifique est également à prendre en considération, le pâturage favorisant la mise en lumière, il est généralement corrélé à l'augmentation du nombre d'espèces présentes dans le milieu. La hauteur de végétation est également un bon indicateur facile à observer et à mesurer. La puccinellie maritime peut atteindre des hauteurs supérieures à 100 cm (Combes, 2016) alors que les hauteurs observées dans les zones pâturées sont de 10-20 cm (Tableau 3).

Tableau 2 : Espèces végétales indicatrices de la pression de pâturage dans les prés-salés

Espèces indicatrices de zones pâturées	Espèces indicatrices de zones non pâturées
<i>Puccinellia maritima</i>	<i>Halimione portulacoides</i>
<i>Festuca rubra littoralis</i>	<i>Salicornia sp.</i>
<i>Atriplex sp.</i>	<i>Tripolium pannonicum</i>
<i>Agrostis stolonifera</i>	

Tableau 3 : Indicateurs du pâturage (Rocroy, 2014a)

Pression de pâturage	Indicateurs
Non pâturé	Pas de <i>Puccinellia maritima</i> ni de <i>Festuca rubra littoralis</i>
	Recouvrement monospécifique d' <i>Halimione portulacoides</i> ou <i>Elymus athericus</i>
Faible pâturage	Présence d' <i>Halimione portulacoides</i>
	Hauteur de végétation supérieure à 20 cm
	Peu de sol nu
Pâturage modéré	Dominance de <i>Puccinellia maritima</i> et <i>Festuca rubra littoralis</i>
	Hauteur des végétaux comprise entre 10 et 20 cm
Sur-pâturage	<i>Puccinellia maritima</i> proche de 100 %
	<i>Puccinellia maritima</i> rarement supérieure à 3 cm
	Absence totale d' <i>Halimione portulacoides</i>
	Pourcentage de sol nu important (supérieur à 25%)
	<i>Salicornia sp.</i> et <i>Sueda maritima</i> prostrées du fait du piétinement

Le pâturage modifie la surface et la répartition des habitats de façon importante. Les groupements à obione tendent à disparaître des zones les plus pâturées alors qu'ils constituent le climax du développement de la végétation estuarienne. Ainsi, la zonation naturelle des espèces végétales estuariennes disparaît au profit d'une prairie dominée par la puccinellie maritime (Morel, 2011; Rohr, 2009).

En 2022, le suivi du pâturage ovin a été réalisé dans la concession pastorale du lot A Est (Figure 3). Pour rappel, le lot A Est a une surface totale de 116 ha et une surface pâturable de 96,57 ha.

Un total de 9 transects et 27 quadrats ont été réalisés lors des prospections de terrain sur le lot A Est en 2022.

Quadrats et transects réalisés sur le lot A Est en 2022

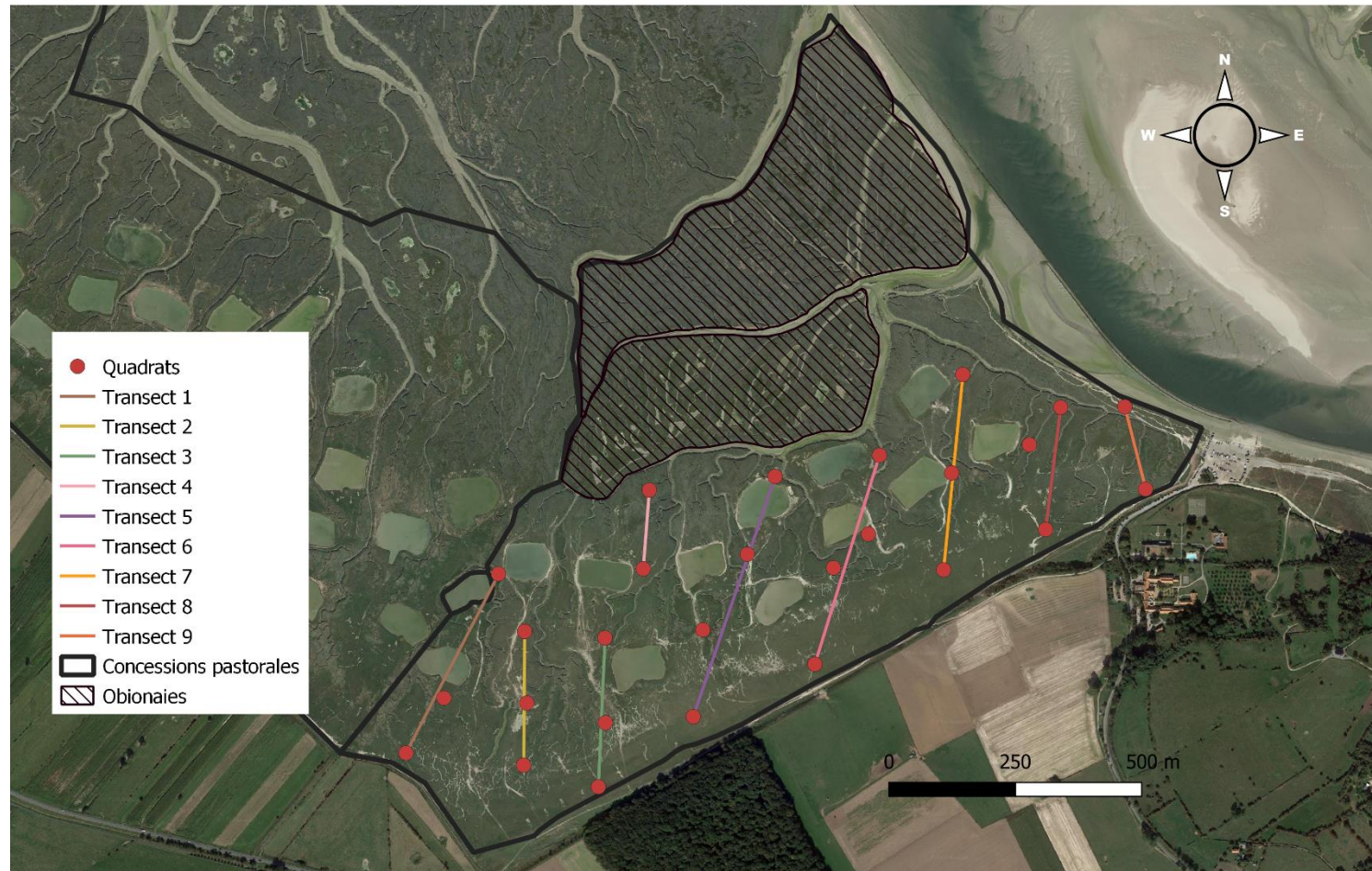


Figure 3 : Transects et quadrats réalisés sur le lot A Est en 2022 dans le cadre du suivi de pâturage ovin en baie de Somme.

Résultats

Transect 1

Les quadrats réalisés sur le transect 1 du lot A Est en 2022 sont présentés dans cette partie (Figure 4 et Figure 5). Le transect 1 mesure 399 mètres et 3 quadrats ont été réalisés sur son ensemble.

Quadrats et transects réalisés sur le lot A Est en 2022

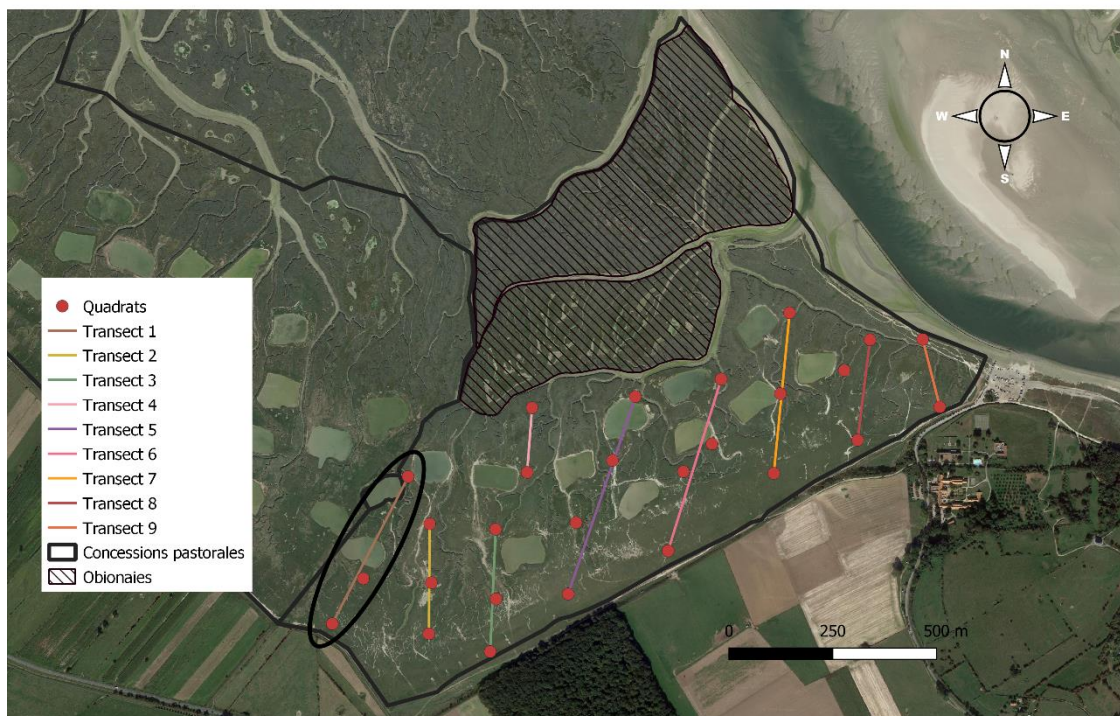


Figure 4 : Localisation du transect 1 du lot A Est en 2022.

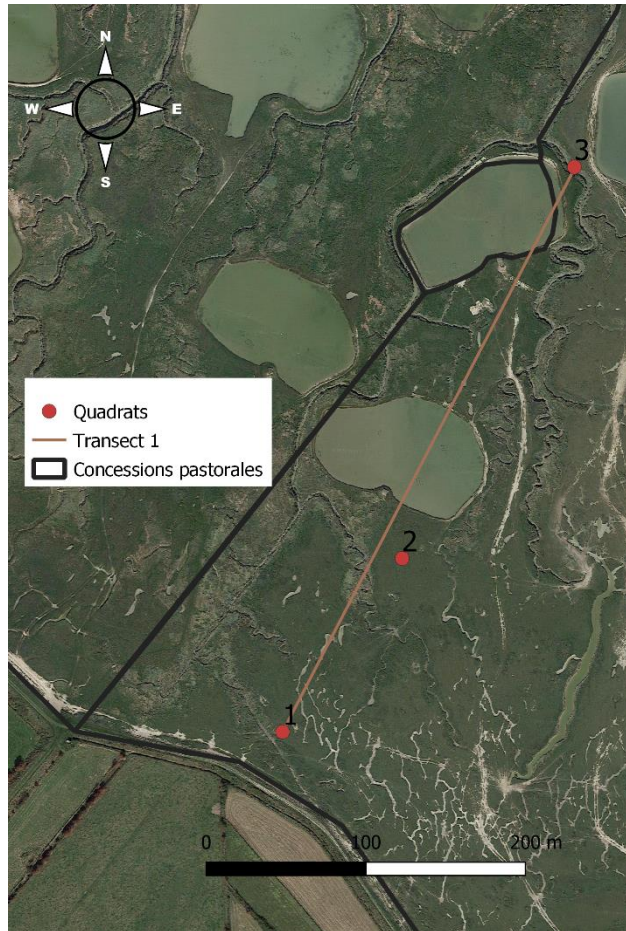




Figure 5 : Vue zoomée sur le transect 1.


Pour ce premier quadrat, la puccinellie maritime prédomine (*Puccinellia maritima* : 74,5 %) et mesure 6 cm en moyenne. Sont également présents dans ce quadrat : le lilas de mer (*Limonium vulgare* : 7 % ; 4 cm), la spergulaire marine (*Spergula marina* : 3 % , 3 cm), la soude maritime (*Suaeda maritima* : 0,5 % ; 2 cm) et enfin, le troscart maritime (*Triglochin maritima* : 15 % ; 3 cm). Les feuilles de troscart maritime sont connues pour être toxiques, notamment pour les herbivores, lorsque ces dernières sont soumises à un stress tel qu'un manque d'humidité. Des fèces ainsi que des traces de piétinement ont été observées sur la zone. L'ensemble des relevés indiquent la pratique d'un pâturage modéré. Le deuxième quadrat est lui aussi majoritairement composé de puccinellie maritime (*Puccinellia maritima* : 68 %) avec une hauteur moyenne de 8 cm. Le lilas de mer (*Limonium vulgare*) ainsi que la spergulaire maritime (*Spergula maritima*) sont aussi présents et recouvrent respectivement 30 et 2 % du quadrat, avec des hauteurs moyennes associées de 7 et 4 cm. Des fèces ainsi que des traces de piétinement viennent affirmer la présence d'un pâturage modéré (Tableau 4).

Tableau 4 : Relevés des quadrats 1 et 2 du transect 1 du lot A Est

Date	05/09/2022		05/09/2022	
X (L93)	599259		599334	
Y (L93)	7010702		7010811	
Transect	1		1	
Quadrat	1		2	
				
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Puccinellia maritima</i>	74,5	6	68	8
<i>Limonium vulgare</i>	7	4	30	7
<i>Spergula marina</i>	3	3	2	4
<i>Triglochin maritima</i>	15	3	0	0
<i>Suaeda maritima</i>	0,5	2	0	0
% sol nu	0		0	
Fèces	++		++	
Piétinement	+		+	
Passage d'engins	0		0	
Hutte	A proximité		A proximité	
Usages / pressions	Zone à pâturage modéré		Zone à pâturage modéré	

Le troisième quadrat se compose principalement de chiendent maritime (*Elymus athericus*), soit un recouvrement de 94 % et une hauteur moyenne de 37 cm. L'arroche hastée (*Atriplex prostrata*) ainsi que l'aster maritime (*Tripolium pannonicum*) viennent compléter le quadrat à respectivement 5 % de recouvrement pour 22 cm de hauteur et 1 % de recouvrement pour 8 cm de hauteur. Aucune trace de pâturage n'a été observée sur la zone, témoignant ainsi d'une absence de pâturage (Tableau 5).

Tableau 5 : Relevés du quadrat 3 du transect 1 du lot A Est

Date	05/09/2022	
X (L93)	599442	
Y (L93)	7011057	
Transect	1	
Quadrat	3	
		
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Tripolium pannonicum</i>	1	8
<i>Elymus athericus</i>	94	37
<i>Atriplex prostrata</i>	5	22
% sol nu	0	
Fèces	0	
Piétinement	0	
Passage d'engins	0	
Hutte	+	
Usages / pressions	Zone non pâturée	

Ce premier transect se compose de deux zones pâturées modérément et d'une zone non pâturée (Figure 6).



Figure 6 : Photographies réalisées au niveau des quadrats 1 (gauche ; zone pâturée) et 3 (droite ; zone non pâturée) du transect 1 du lot A Est en 2022.

Transect 2

Cette partie présente les résultats des quadrats réalisés sur le transect 2 du lot A Est en 2022 (Figure 7 et Figure 8). Le transect 2 mesure 264 mètres de long et 3 quadrats y ont été relevés.

Quadrats et transects réalisés sur le lot A Est en 2022

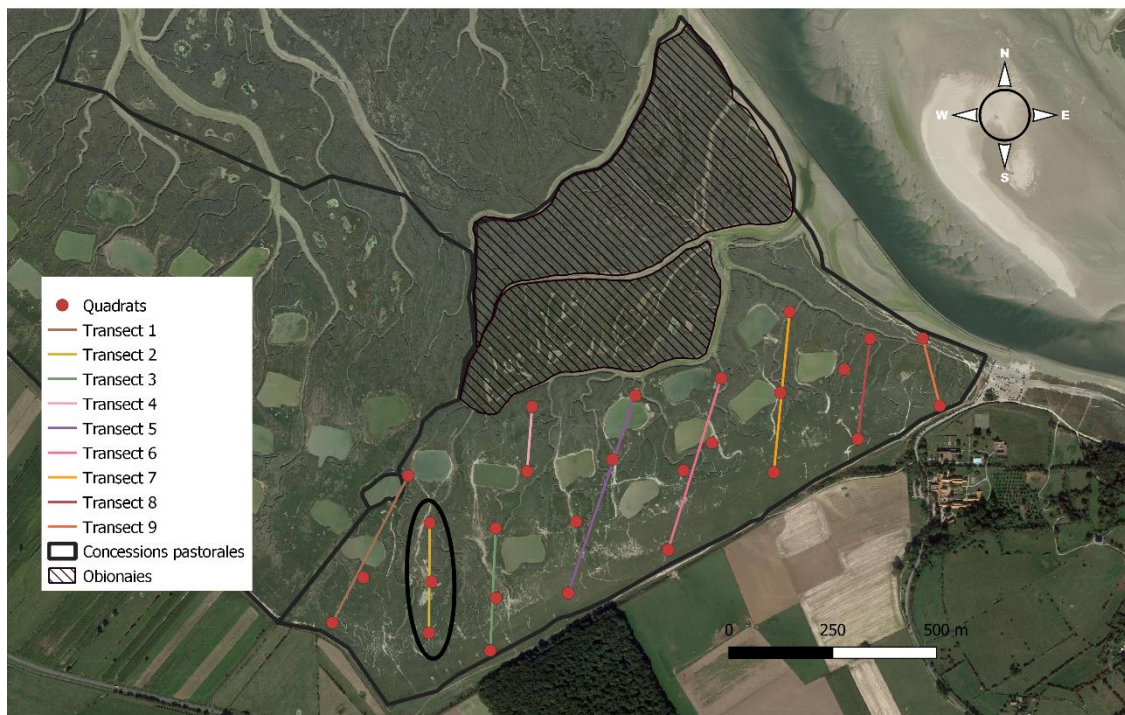


Figure 7 : Localisation du transect 2 du lot A Est en 2022.



Figure 8 : Vue zoomée sur le transect 2.

Le Tableau 6 présente les relevés des quadrats 1 et 2 du transect 2. La puccinellie maritime et le chiendent maritime composent à 49,5 % chacun le premier quadrat, avec des hauteurs moyennes respectives de 8 cm et 60 cm. La spergulaire marine (*Spergula marina* : 0,5 %) ainsi que l'arroche hastée (*Atriplex prostrata* : 0,5 %) viennent compléter le recouvrement végétal par leur présence et leurs hauteurs respectives de 13 et 9 cm. Quelques déjections ainsi que du piétinement ont été observés et viennent appuyer le constat d'un faible pâturage. La puccinellie maritime compose encore majoritairement le deuxième quadrat (*Puccinellia maritima* : 92 % ; 10 cm). Le recouvrement végétal est complété par la présence de l'arroche hastée (*Atriplex prostrata* : 1 % ; 25 cm), le lilas de mer (*Limonium vulgare* : 5 %, 11 cm), la soude maritime (*Suaeda maritima* : 1 %, 16 cm) ainsi que la salicorne (*Salicornia sp.* : 1 % ; 18 cm). La zone présente des traces de piétinement accompagnées de fèces, l'ensemble attestant de la faible pression de pâturage.

Le troisième quadrat (Tableau 7) quant à lui se compose majoritairement de puccinellie maritime (*Puccinellia maritima* : 87 %, 12 cm). La présence de spergulaire marine (*Spergularia maritima* : 1 % ; 15 cm), de salicorne (*Salicornia sp.* : 2 % ; 18 cm), de lilas de mer (*Limonium vulgare* : 5 % ; 11 cm) et d'obione faux pourpier (*Halimione portulacoides* : 5 %, 22 cm) est également notée. Des traces de piétinement et de fèces ont été remarquées, témoignant d'un faible pâturage.

Tableau 6 : Relevés des quadrats 1 et 2 du transect 2 du lot A Est




Date	05/09/2022		05/09/2022	
X (L93)	599492		599498	
Y (L93)	7010678		7010801	
Transect	2		2	
Quadrat	1		2	
				
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Puccinellia maritima</i>	49,5	8	92	10
<i>Spergula marina</i>	0,5	13	0	0
<i>Elymus athericus</i>	49,5	60	0	0
<i>Atriplex prostrata</i>	0,5	9	1	25
<i>Limonium vulgare</i>	0	0	5	11
<i>Suaeda maritima</i>	0	0	1	16
<i>Salicornia sp</i>	0	0	1	18
% sol nu	0		0	
Fèces	+		+	
Piétinement	+		+	
Passage d'engins	0		0	
Hutte	0		0	
Usages / pressions	Zone à faible pâturage		Zone à faible pâturage	

Tableau 7 : Relevés du quadrat 3 du transect 2 du lot A Est

Date	05/09/2022	
X (L93)	599494	
Y (L93)	7010943	
Transect	2	
Quadrat	3	
		
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Puccinellia maritima</i>	87	12
<i>Spergula marina</i>	1	15
<i>Elymus athericus</i>	0	0
<i>Atriplex prostrata</i>	0	0
<i>Limonium vulgare</i>	5	11
<i>Halimione portulacoides</i>	5	22
<i>Salicornia sp</i>	2	18
% sol nu	0	
Fèces	+	
Piétinement	+	
Passage d'engins	0	
Hutte	A proximité	
Usages / pressions	Zone à faible pâturage	

Le deuxième transect du lot A Est présente trois zones faiblement pâturées (Figure 9).



Figure 9 : Photographies réalisées au niveau des quadrats 1 (gauche ; zone à faible pâturage) et 3 (droite ; zone à faible pâturage) du transect 2 du lot A Est en 2022.

Transect 3

Sur le troisième transect, trois quadrats ont été réalisés. Il mesure 295 mètres (Figure 10 et Figure 11). Les relevés correspondants sont présentés dans le Tableau 8 et Tableau 9 suivants.

Quadrats et transects réalisés sur le lot A Est en 2022

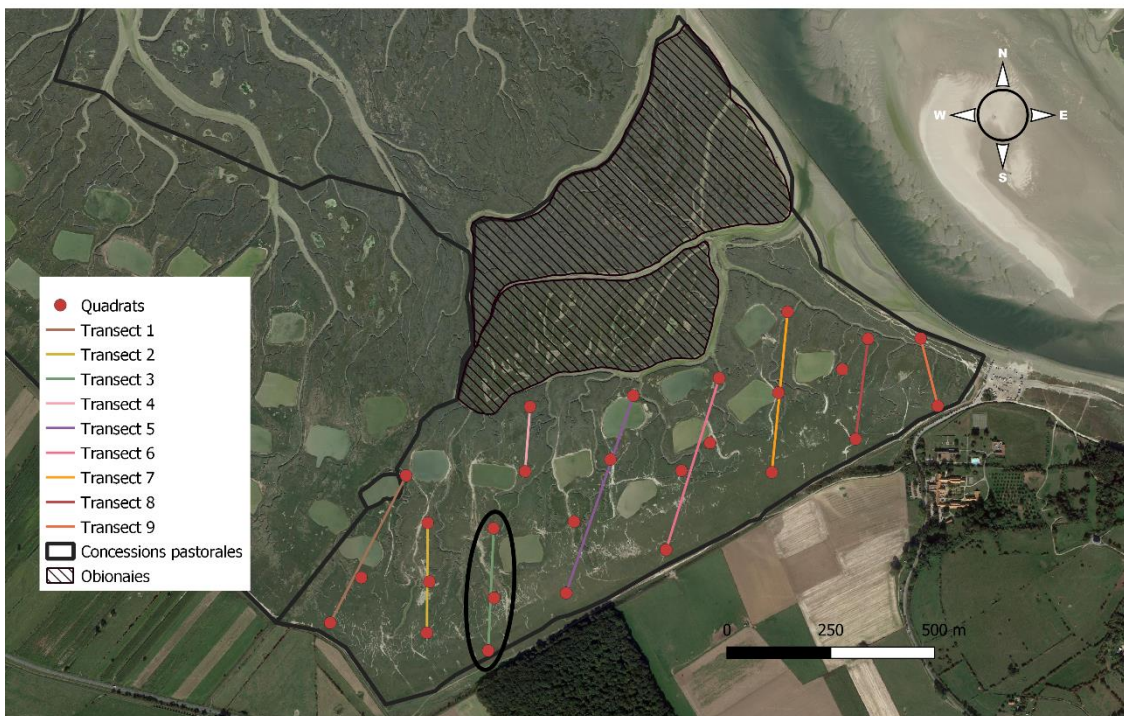


Figure 10 : Localisation du transect 3 du lot A Est en 2022.



Figure 11 : Vue zoomée sur le transect 3.

Le premier quadrat du transect 3 se compose de puccinellie maritime (*Puccinellia maritima* : 64,5 % ; 4 cm), de lilas de mer (*Limonium vulgare* : 2% ; 7 cm), de spergulaire maritime (*Spergularia marina* : 0,5 % ; 11 cm), de troscart maritime (*Triglochin maritima* : 2 % ; 3 cm), d'orge maritime (*Hordeum marinum* : 30 % ; 20 cm), d'arroche hastée (*Atriplex prostrata* : 0,5 % ; 9 cm) ainsi que d'obione faux-pourpier (*Halimione portulacoides* : 0,5 % ; 5 cm). Des traces de fèces et de piétinement ont été relevés en grand nombre, preuves d'un ancien enclos. La puccinellie maritime est également présente dans le deuxième quadrat (*Puccinellia maritima* : 76 % ; 5 cm) ainsi que le lilas de mer (*Limonium vulgare* : 20 % ; 6 cm), la spergulaire maritime (*Spergula marina* : 2 % ; 6 cm) et le troscart maritime (*Triglochin maritima* : 2 % ; 3cm). Des déjections ainsi que des traces de piétinement sont observées sur cette zone à pâturage modéré (Tableau 8).

Le quadrat 3, le dernier de ce troisième transect, est présenté dans le Tableau 9. La puccinellie maritime (*Puccinellia maritima*) est présente à 78 %, à une hauteur moyenne de 8 cm. Le lilas de mer (*Limonium vulgare* : 9 cm) et la spergulaire maritime (*Spergula marina* : 12 cm) sont également présent à respectivement 20 et 2 %. La présence de fèces ainsi que des traces de piétinement ont été observées et viennent appuyer le constat d'un pâturage modéré.

Tableau 8 : Relevés des quadrats 1 et 2 du transect 3 du lot A Est




Date	05/09/2022		05/09/2022	
X (L93)	599640		599654	
Y (L93)	7010635		7010762	
Transect	3		3	
Quadrat	1		2	
				
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Puccinellia maritima</i>	64,5	4	76	5
<i>Limonium vulgare</i>	2	7	20	6
<i>Spergula marina</i>	0,5	11	2	6
<i>Triglochin maritima</i>	2	3	2	3
<i>Hordeum marinum</i>	30	20	0	0
<i>Atriplex prostrata</i>	0,5	9	0	0
<i>Halimione portulacoides</i>	0,5	5	0	0
% sol nu	0		0	
Fèces	++		+	
Piétinement	++		++	
Hutte	0		0	
Usages / pressions	Ancien enclos		Zone à pâturage modéré	

Tableau 9 : Relevés du quadrat 3 du transect 3 du lot A Est

Date	05/09/2022	
X (L93)	599653	
Y (L93)	7010930	
Transect	3	
Quadrat	3	
		
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Puccinellia maritima</i>	78	8
<i>Limonium vulgare</i>	20	9
<i>Spergula marina</i>	2	12
% sol nu	0	
Fèces	+	
Piétinement	++	
Passage d'engins	0	
Hutte	0	
Usages / pressions	Zone à pâturage modéré	

La présence d'un ancien enclos ainsi que deux zones à pâturage modéré ont été observées sur l'ensemble du transect 3 (Figure 12).



Figure 12 : Photographies réalisées au niveau des quadrats 1 (gauche ; ancien enclos) et 3 (droite ; zone à pâturage modéré) du transect 3 du lot A Est en 2022.

Transect 4

Les résultats suivant concernent les relevés réalisés sur le transect 4 du lot A Est, représenté sur les Figure 13 et Figure 14. Le transect 4 a une longueur de 156 mètres et il se compose de 2 quadrats.

Quadrats et transects réalisés sur le lot A Est en 2022

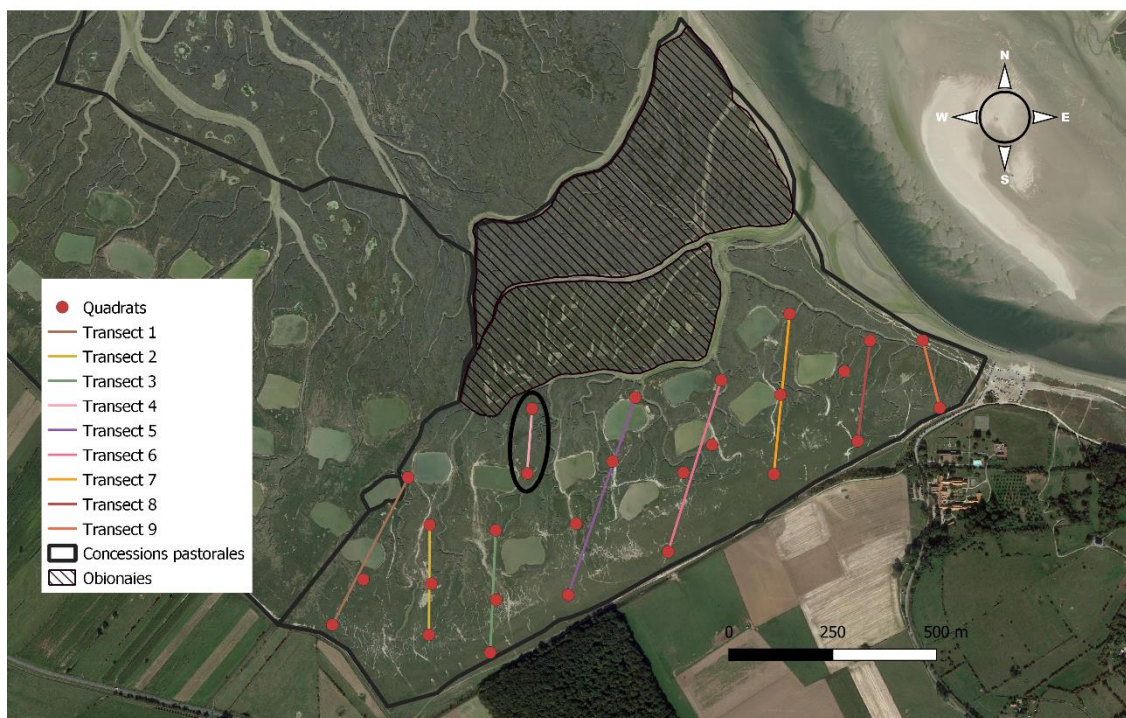


Figure 13 : Localisation du transect 4 du lot A Est en 2022.

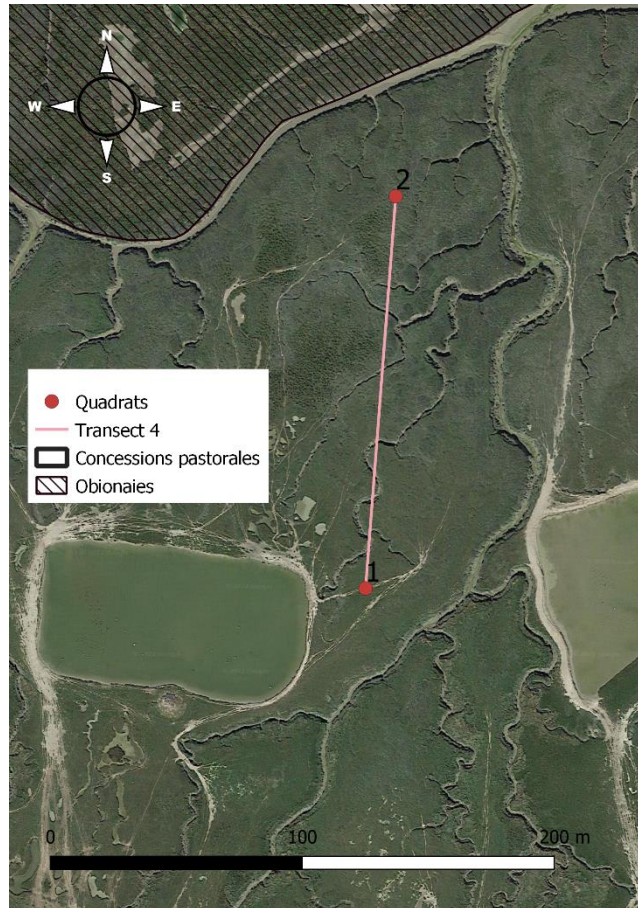




Figure 14 : Vue zoomée sur le transect 4.

Le premier quadrat est composé majoritairement de puccinellie maritime (*Puccinellia maritima* : 85 % ; 11 cm). D'autres plantes sont aussi observées, avec des recouvrements bien moins importants : le lilas de mer (*Limonium vulgare* : 5% ; 10 cm) ; la spergulaire marine (*Spergula marina* : 5 % ; 20 cm), la soude maritime (*Suaeda maritima* : 2 % ; 13 cm), l'aster maritime (*Tripolium pannonicum* : 1 % ; 7 cm) et l'obione faux-pourpier (*Halimione portulacoides* : 2 % ; 24 cm). Sur la zone observée, quelques fèces ainsi que quelques traces de piétinement sont remarquables. La diversité végétale et les traces de pâturage indiquent l'exercice d'un pâturage de faible intensité. Le deuxième quadrat est riche en obione faux-pourpier (*Halimione portulacoides*) avec un recouvrement de 88 % et une hauteur moyenne de 46 cm. Il est à noter la présence de puccinellie maritime (*Puccinellia maritima* : 10 % ; 47 cm), le lilas de mer (*Limonium pannonicum* : 1% ; 18 cm), d'arroche hastée (*Atriplex prostrata* : 0,5 % ; 23 cm) et de spartine anglaise (*Spartina anglica* : 0,5 % ; 60 cm). Aucune trace de pâturage n'a été observée (Tableau 10).

Tableau 10 : Relevés des quadrats 1 et 2 du transect 4 du lot E

Date	05/09/2022		05/09/2022	
X (L93)	599729		599741	
Y (L93)	7011067		7011223	
Transect	4		4	
Quadrat	1		2	
				
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Puccinellia maritima</i>	85	11	10	47
<i>Limonium vulgare</i>	5	10	1	18
<i>Spergula marina</i>	5	20	0	0
<i>Suaeda maritima</i>	2	13	0	0
<i>Tripolium pannonicum</i>	1	7	0	0
<i>Halimione portulacoides</i>	2	24	88	46
<i>Atriplex prostrata</i>	0	0	0,5	23
<i>Spartina anglica</i>	0	0	0,5	60
Fèces	+		0	
Piétinement	+		0	
Hutte	0		0	
Usages / pressions	Zone à faible pâturage		Zone non pâturée	

Le transect 4 met en évidence deux types de pâturage différents : une zone faiblement pâturée (quadrat 1) et une zone non pâturée (quadrat 2) (Figure 15).



Figure 15 : Photographies réalisées au niveau des quadrats 1 (gauche ; zone faiblement pâturée) et 2 (droite ; zone non pâturée) du transect 4 du lot A Est en 2022.

Transect 5

Les relevés des quadrats réalisés sur le transect 5 du lot A Est en 2022 sont présentés dans la partie suivante (Figure 16 et Figure 17). Le transect 5 mesure 502 mètres de long et 4 quadrats ont été relevés sur toute la longueur de ce dernier.

Quadrats et transects réalisés sur le lot A Est en 2022

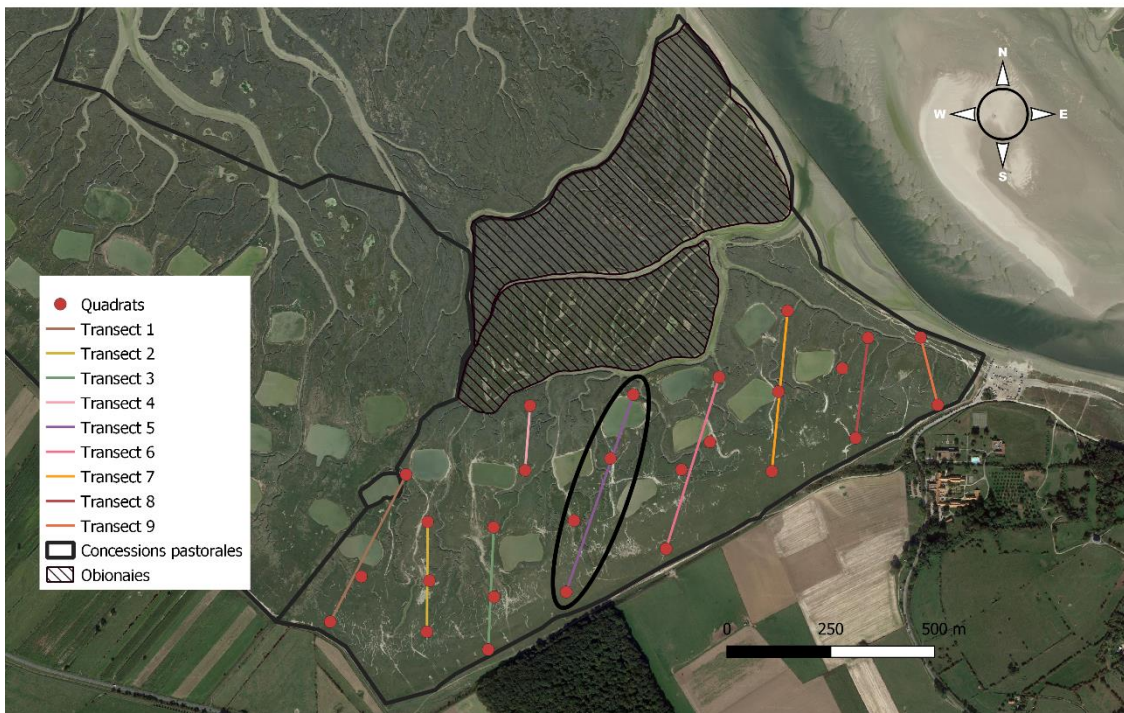


Figure 16 : Localisation du transect 5 du lot A Est en 2022.

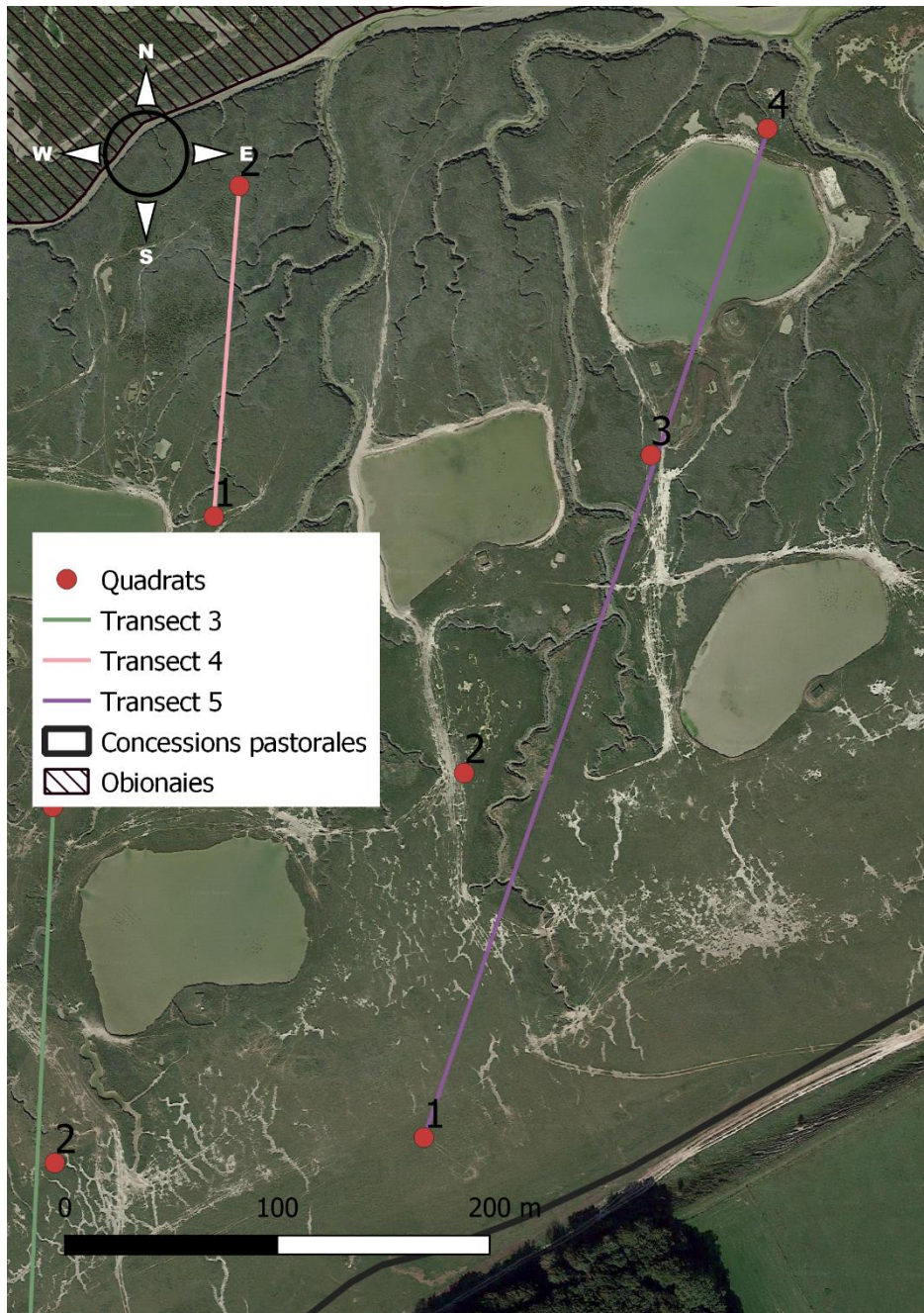




Figure 17 : Vue zoomée sur le transect 5.



Le Tableau 11 présente les relevés concernant les quadrats 1 et 2 du transect 5. La puccinellie maritime est l'espèce dominante du recouvrement végétal du premier quadrat (*Puccinellia maritima* : 60 % , 6 cm). Le lilas de mer (*Limonium vulgare* : 20 % , 6 cm), la spergulaire marine (*Spergula marina* : 16 % , 16 cm), le troscard maritime (*Triglochin maritima* : 5 % , 6 cm) ainsi que le glaux maritime (*Glaux maritima* : 5 % , 6 cm) sont également présentes. Quelques traces de fèces et de piétinement ont été observées. Le deuxième quadrat se compose de puccinellie maritime (*Puccinellia maritima*) à 88 % d'une hauteur moyenne de 5 cm et de lilas de mer (*Limonium vulgare*) à 10 % et mesurant 10 cm. La présence de spergulaire marine (*Spergula marina*), de troscart maritime (*Triglochin maritimum*) et d'arroche hastée (*Atriplex prostrata*) sont également observées. Elles recouvrent respectivement 1 % ; 0,5 % et 0,5 % du quadrat. Leurs hauteurs varient entre 8 et 14,5 cm. Des traces de piétinements ainsi que des excréments ont été observés sur la zone. Le quadrat a été réalisé tout près d'un chemin de passage menant à une hutte. Ce chemin est utilisé par les chasseurs et par les moutons.

Tableau 11 : Relevés des quadrats 1 et 2 du transect 5 du lot A Est

Date	05/09/2022		16/08/2021	
X (L93)	599828		599847	
Y (L93)	7010774		7010946	
Transect	5		5	
Quadrat	1		2	
				
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Puccinellia maritima</i>	60	6	88	5
<i>Limonium vulgare</i>	20	6	10	10
<i>Spergula marina</i>	16	16	1	8
<i>Triglochin maritima</i>	5	6	0,5	9
<i>Glaux maritima</i>	5	6	0	0
<i>Atriplex prostrata</i>	0	0	0,5	14,5
% sol nu zone	0		0	
Fèces	+		+	
Piétinement	++		++	
Passage d'engins	0		0	
Hutte	0		+	
Usages / pressions	Transition : pâturage modéré vers sur-pâturage		Zone de passage	

Le troisième quadrat (Tableau 12) se compose presque à égalité de puccinellie maritime (*Puccinellia maritima* : 49,5 %, 12 cm) et d'obione faux-pourpier (*Halimione portulacoides* : 50 %, 38 cm). La présence d'aster maritime a été observée (*Tripolium pannonicum* : 0,5 %, 24 cm). Quelques traces de piétinement et des fèces ont été remarquées, ainsi qu'un sol nu à hauteur de 2 %, correspondant en réalité à un chemin de passage qui mène à une hutte. Le quatrième quadrat est peu composé de puccinellie maritime (*Puccinellia maritima* : 15 %, 9 cm), d'aster maritime (*Tripolium pannonicum* : 2 %, 11 cm), de spergulaire marine (*Spergula marina* : 1 %, 19 cm) et de salicorne (*Salicornia sp* : 1 %, 12 cm). En revanche, l'obione faux-pourpier y est fortement présent (*Halimione portulacoides* : 81 %, 7 cm). Du sol nu est présent sur la zone, à hauteur de 5 %, mais cela correspond à des travaux réalisés près de la mare de hutte. Cette zone est non pâturée puisque aucun indicateur de pâturage n'a été observé.

Tableau 12 : Relevés des quadrats 3 et 4 du transect 5 du lot A Est

Date	05/09/2022		05/09/2022	
X (L93)	599935		599990	
Y (L93)	7011096		7011250	
Transect	5		5	
Quadrat	3		4	
				
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Puccinellia maritima</i>	49,5	12	15	9
<i>Tripolium pannonicum</i>	0,5	24	2	11
<i>Halimione portulacoides</i>	50	38	81	7
<i>Spergula marina</i>	0	0	1	19
<i>Salicornia sp</i>	0	0	1	12
% sol nu	2 %		5 %	
Fèces	+		0	
Piétinement	+		0	
Hutte	+		+	
Usages / pressions	Zone à faible pâturage		Zone non pâturée	

Ce cinquième transect du lot A Est met en évidence des zones soumises à différentes intensités de pression de pâturage : un pâturage modéré qui tend vers un surpâturage (quadrat 1), une zone de passage (quadrat 2), un faible pâturage (quadrat 3) et une absence de pâturage (quadrat 4) (Figure 18).



Figure 18 : Photographies réalisées au niveau des quadrats 1 (gauche ; zone à pâturage en transition) et 4 (droite ; zone non pâturée avec travaux sur mare de hutte) du transect 5 du lot A Est en 2022.

Transect 6

La présente partie présente les relevés des quadrats réalisés sur le transect 6 du lot A Est en 2022 (Figure 19 et Figure 20). Ce transect se compose de 4 quadrats et mesure 433 mètres de long.

Quadrats et transects réalisés sur le lot A Est en 2022

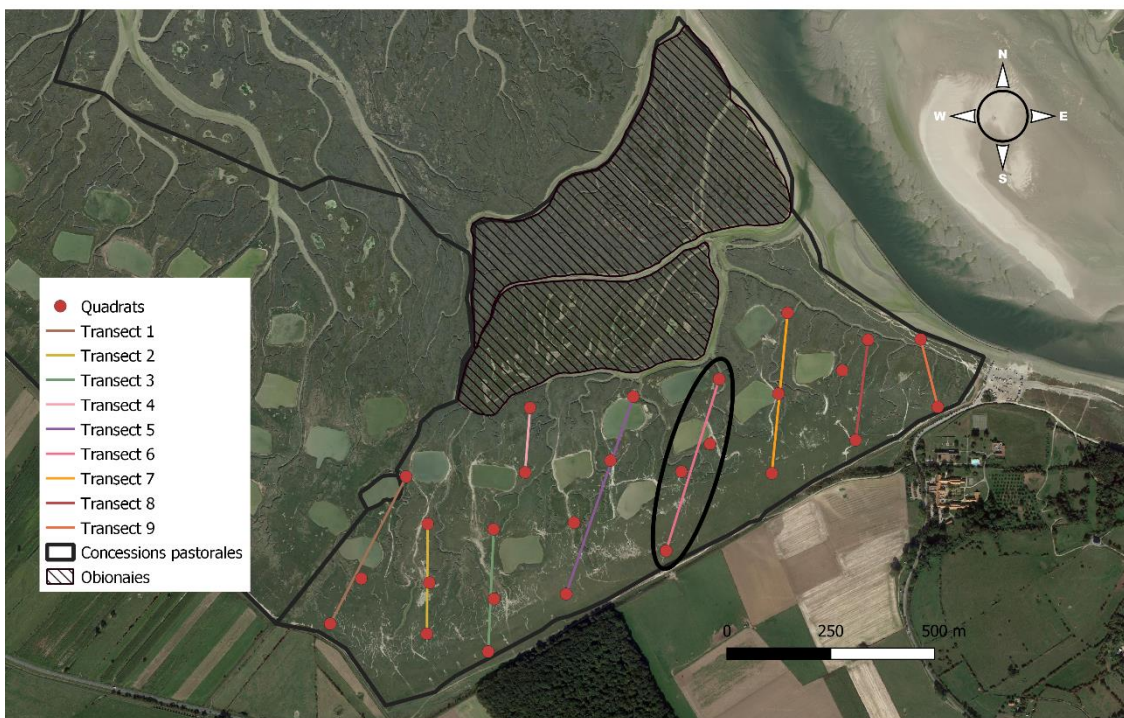


Figure 19 : Localisation du transect 6 du lot A Est en 2022.

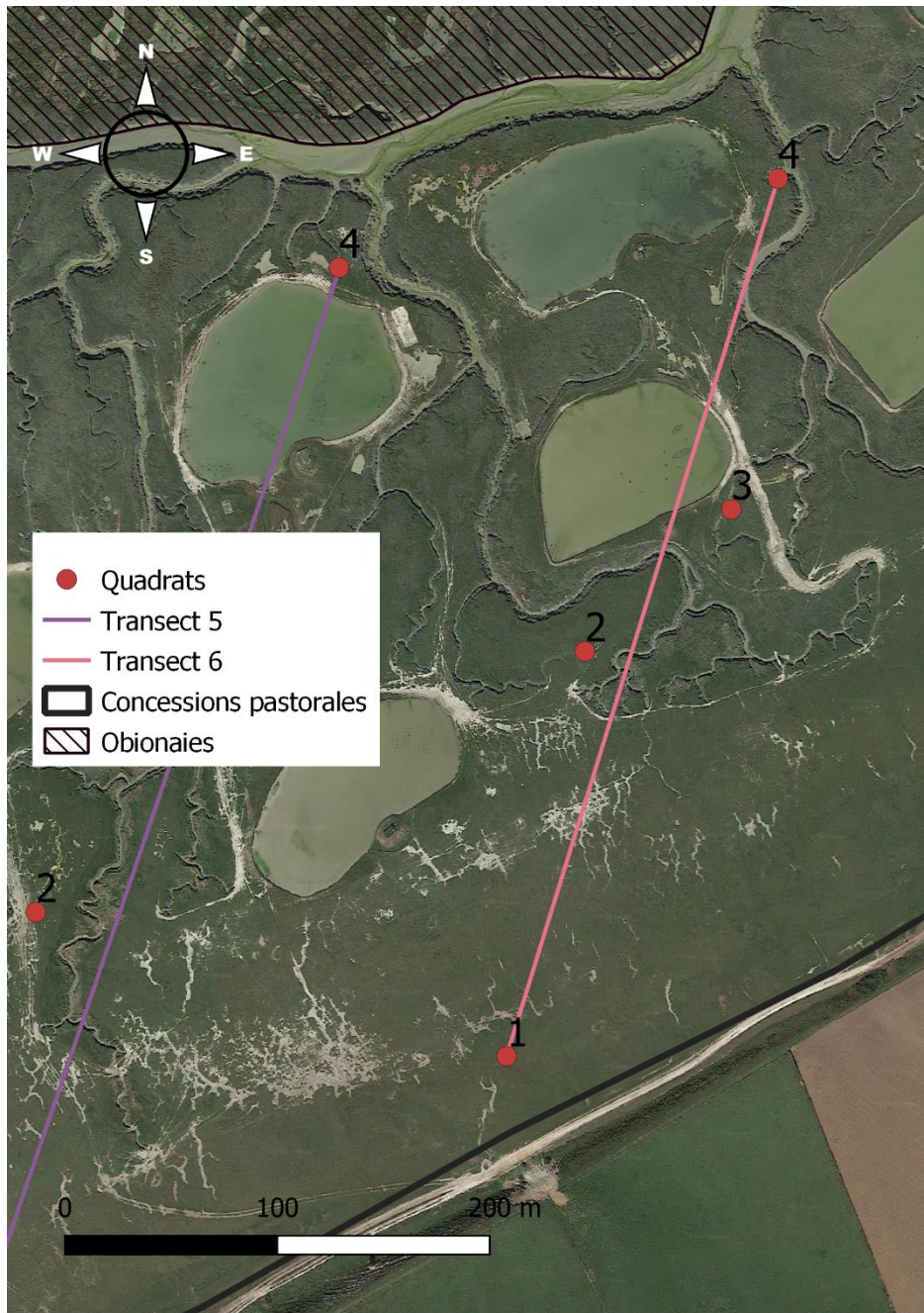



Figure 20 : Vue zoomée sur le transect 6.



Les quadrats 1 et 2 du transect 6 sont présentés dans le Tableau 13 suivant. La puccinellie maritime est majoritairement présente (*Puccinellia maritima* : 94 %) et rase (5 cm). Les présences de lilas de mer (*Limonium vulgare*) et de spergulaire marine (*Spergula marina*) sont également notées. Ces espèces sont respectivement présentes à 2 et 4 %, atteignant des hauteurs de 6 cm chacune. De nombreuses déjections ainsi que des traces de piétinement ont également été observées, témoignant un surpâturage. Cette pression de pâturage s'explique par la localisation de la zone, au pied de la zone de replis potentielle. Le deuxième quadrat est composé à 92 % de puccinellie maritime (*Puccinellia maritima* : 13 cm), 5 % de lilas de mer (*Limonium vulgare* : 10 cm), 1 % de spergulaire marine (*Spergula marina* : 13 cm) et de 2 % d'obione faux pourpier (*Halimione portulacoides* : 25 cm). De nombreuses traces de pâturage sont observées sur la zone, ainsi que du sol nu à hauteur de 2 %.

Tableau 13 : Relevés des quadrats 1 et 2 du transect 6 du lot A Est

Date	05/09/2022		05/09/2022	
X (L93)	600069		600106	
Y (L93)	7010878		7011069	
Transect	6		6	
Quadrat	1		2	
	Non photographié			
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Puccinellia maritima.</i>	94	5	92	13
<i>Limonium vulgare</i>	2	6	5	10
<i>Spergula marina</i>	4	6	1	13
<i>Halimione portulacoides</i>			2	25
% sol nu zone	0		2 %	
Fèces	++		++	
Piétinement	++		++	
Passage d'engins	0		0	
Hutte	0		+	
Usages / pressions	Zone surpâturée		Zone à pâturage modéré	

Le troisième quadrat (Tableau 14) présente un mélange de puccinellie maritime (*Puccinellia maritima* : 90 %, 23,5 cm) et d'arroche hastée (*Atriplex prostrata* : 10 %, 50 cm). Beaucoup de sol nu est visible sur la zone, notamment autour de la mare de hutte ce qui ressemble à des travaux anthropiques sans lien avec l'élevage ovin. L'obione faux-pourpier (*Halimione portulacoides*) compose majoritairement le dernier quadrat de ce sixième transect, avec un recouvrement végétal de 80 % et une hauteur moyenne de 42 cm. La puccinellie maritime (*Puccinellia maritima* : 20 %, 42 cm) vient compléter ce dernier. Ce quadrat a été réalisé dans une zone non pâturée comme le témoigne l'absence de fèces ou de traces de piétinement.

Tableau 14 : Relevés des quadrats 3 et 4 du transect 6 du lot A Est

Date	05/09/2022		05/09/2022	
X (L93)	600175		600197	
Y (L93)	7011136		7011292	
Transect	6		6	
Quadrat	3		4	
				
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Puccinellia maritima</i>	90	23,5	20	42
<i>Atriplex prostrata</i>	10	50	0	0
<i>Halimione portulacoides</i>	0	0	80	42
% sol nu	30 %		0	
Fèces	+		0	
Piétinement	0		0	
Hutte	+		0	
Usages / pressions	Zone non pâturée		Zone non pâturée	

Ce sixième transect du lot A Est met en évidence trois intensités de pâturage différentes : une zone surpâturée, qui s'explique par sa localisation par rapport aux zones de replis potentielles des moutons (quadrat 1) ; une zone modérément pâturée (quadrat 2) et deux zones non soumises au pâturage ovin (quadrats 3 et 4). La Figure 21 propose des photographies des zones étudiées.



Figure 21 : Photographies réalisées au niveau des quadrats 1 (gauche ; zone surpâturée au pied de la descente des moutons) et 4 (droite ; zone non pâturée) du transect 6 du lot A Est en 2022.

Transect 7

Cette partie présente les relevés des quadrats réalisés sur le transect 7 du lot A Est en 2022 (Figure 22 et Figure 23). Le transect 7 mesure 388 mètres de long et 3 quadrats y ont été relevés.

Quadrats et transects réalisés sur le lot A Est en 2022

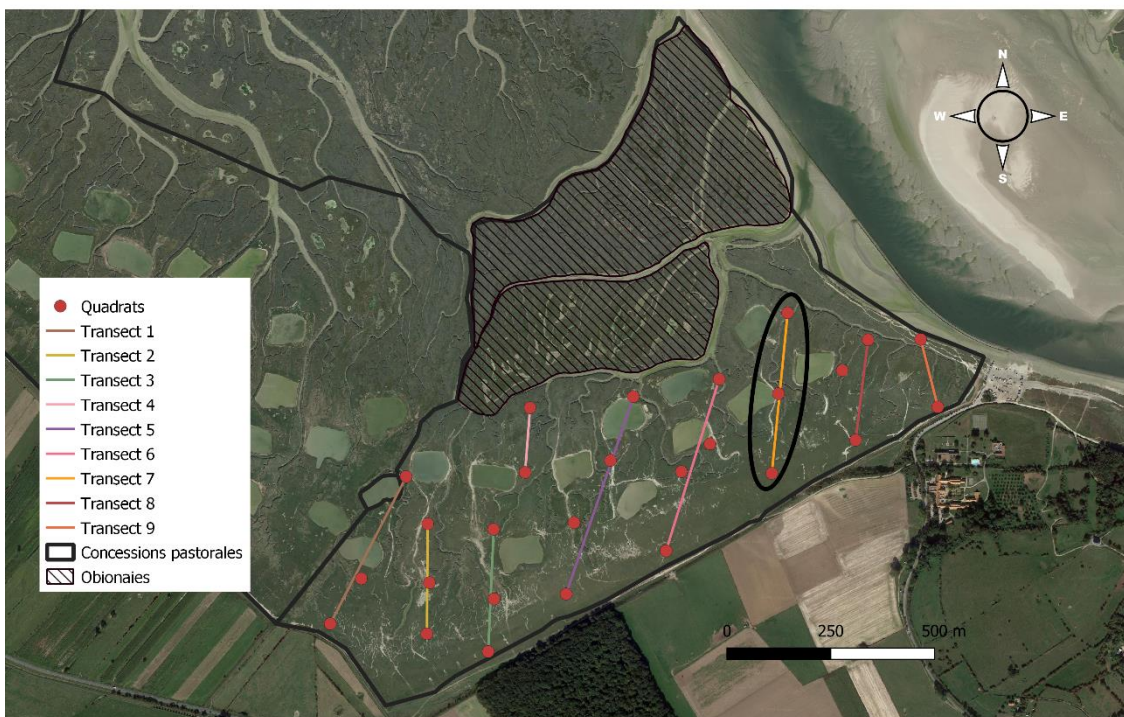


Figure 22 : Localisation du transect 7 du lot A Est en 2022.

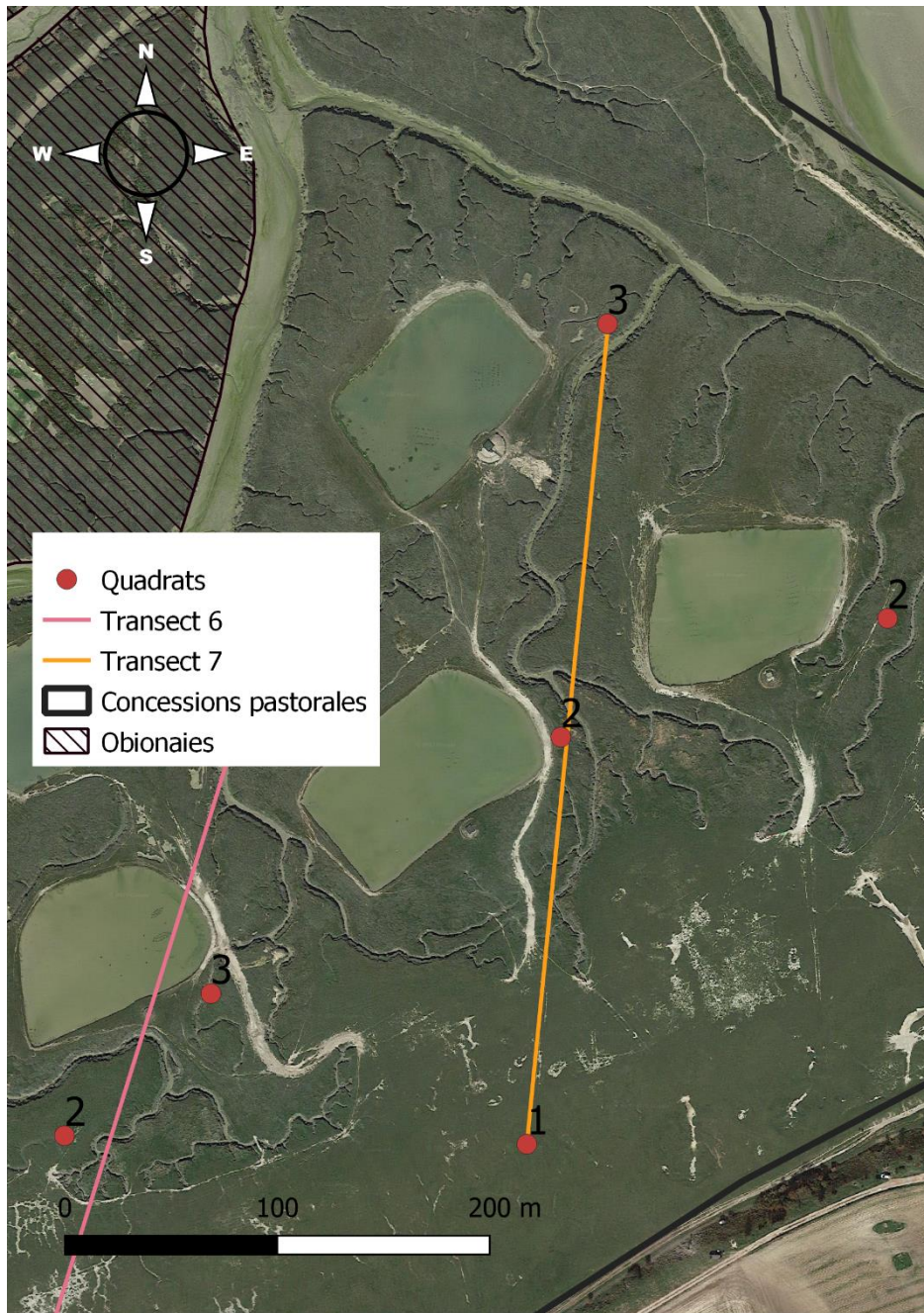




Figure 23 : Vue zoomée sur le transect 7.


Les relevés des quadrats 1 et 2 du transect 7 sont présentés dans le Tableau 15. L'espèce végétale dominante dans le premier quadrat est la puccinellie maritime (*Puccinellia maritima*), avec un recouvrement de 96 % et une hauteur moyenne de 13 cm. La spergulaire marine (*Spergula marina* : 2 %, 14 cm), l'obione faux-pourpier (*Halimione portulacoides* : 0,5 %, 6 cm), l'arroche hastée (*Atriplex prostrata* : 0,5 ; 15 cm) ainsi que l'armoise maritime (*Artemisia maritima* : 1 %, 12,5 cm) font également parties du recouvrement végétal. Des déjections ainsi que des traces de piétinement ont été observées sur la zone. Le deuxième quadrat a sensiblement la même composition que le premier, à l'exception que la spergulaire marine et l'armoise maritime y sont absentes. Sont alors présentes : la puccinellie maritime (*Puccinellia maritima* : 86 %, 54 cm), l'obione faux-pourpier (*Halimione portulacoides* : 10 %, 48 cm) et l'arroche hastée (*Atriplex prostrata* : 4 %, 48 cm). Du sol nu est visible autour de la mare de hutte qui se situe juste à côté du point, correspondant à des travaux anthropiques. Aucune trace de pâturage n'est à noter.

Tableau 15 : Relevés des quadrats 1 et 2 du transect 7 du lot A Est

Date	05/09/2022		05/09/2022	
X (L93)	600324		600340	
Y (L93)	7011065		7011257	
Transect	7		7	
Quadrat	1		2	
				
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Puccinellia maritima</i>	96	13	86	54
<i>Spergula marina</i>	2	14	0	0
<i>Halimione portulacoides</i>	0,5	6	10	48
<i>Atriplex prostrata</i>	0,5	15	4	48
<i>Artemisia maritima</i>	1	12,5	0	0
% sol nu zone	0		5 %	
Fèces	+		0	
Piétinement	++		0	
Passage d'engins	0		0	
Hutte	0		0	
Usages / pressions	Zone à pâturage modéré		Zone non pâturée	

Le dernier quadrat (Tableau 16) présente un recouvrement monospécifique d'obione faux-pourpier (*Halimione portulacoides* : 100 %) d'une hauteur moyenne de 60 cm. Aucun indicateur de pâturage n'a été observé.

Tableau 16 : Relevés du quadrat 3 du transect 7 du lot A Est

Date	05/09/2022	
X (L93)	600362	
Y (L93)	7011452	
Transect	7	
Quadrat	3	
		
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Halimione portulacoides</i>	100	60
% sol nu	0	
Fèces	0	
Piétinement	0	
Hutte	+	
Usages / pressions	Zone non pâturée	

Le transect 7 du lot A Est est peu pâturé. En effet, seule une zone de pâturage a été référencée (quadrat 1) (Figure 24).



Figure 24 : Photographies réalisées au niveau des quadrats 1 (gauche ; zone à pâturage modéré) et 3 (droite ; zone non pâturée) du transect 7 du lot A Est en 2022.

Transect 8

Cette partie présente les relevés des quadrats réalisés sur le transect 8 du lot A Est en 2022 (Figure 25 et Figure 26). Le transect 8 mesure 247 mètres de long et 3 quadrats le composent.

Quadrats et transects réalisés sur le lot A Est en 2022

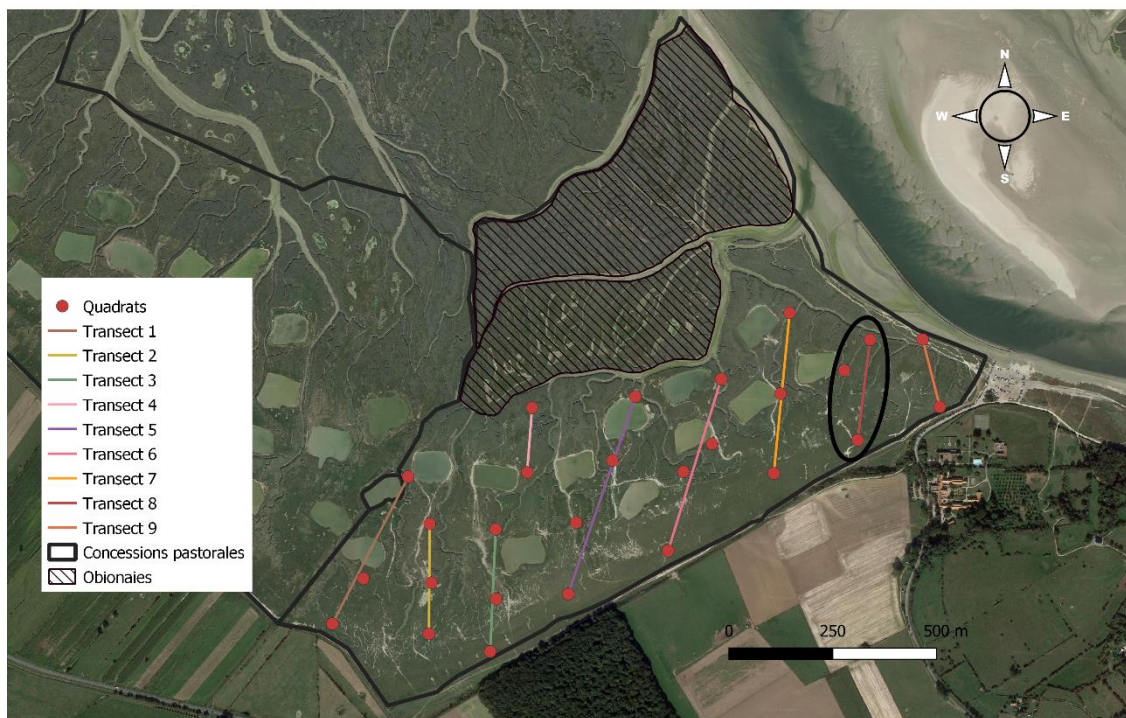


Figure 25 : Localisation du transect 8 du lot A Est en 2022.

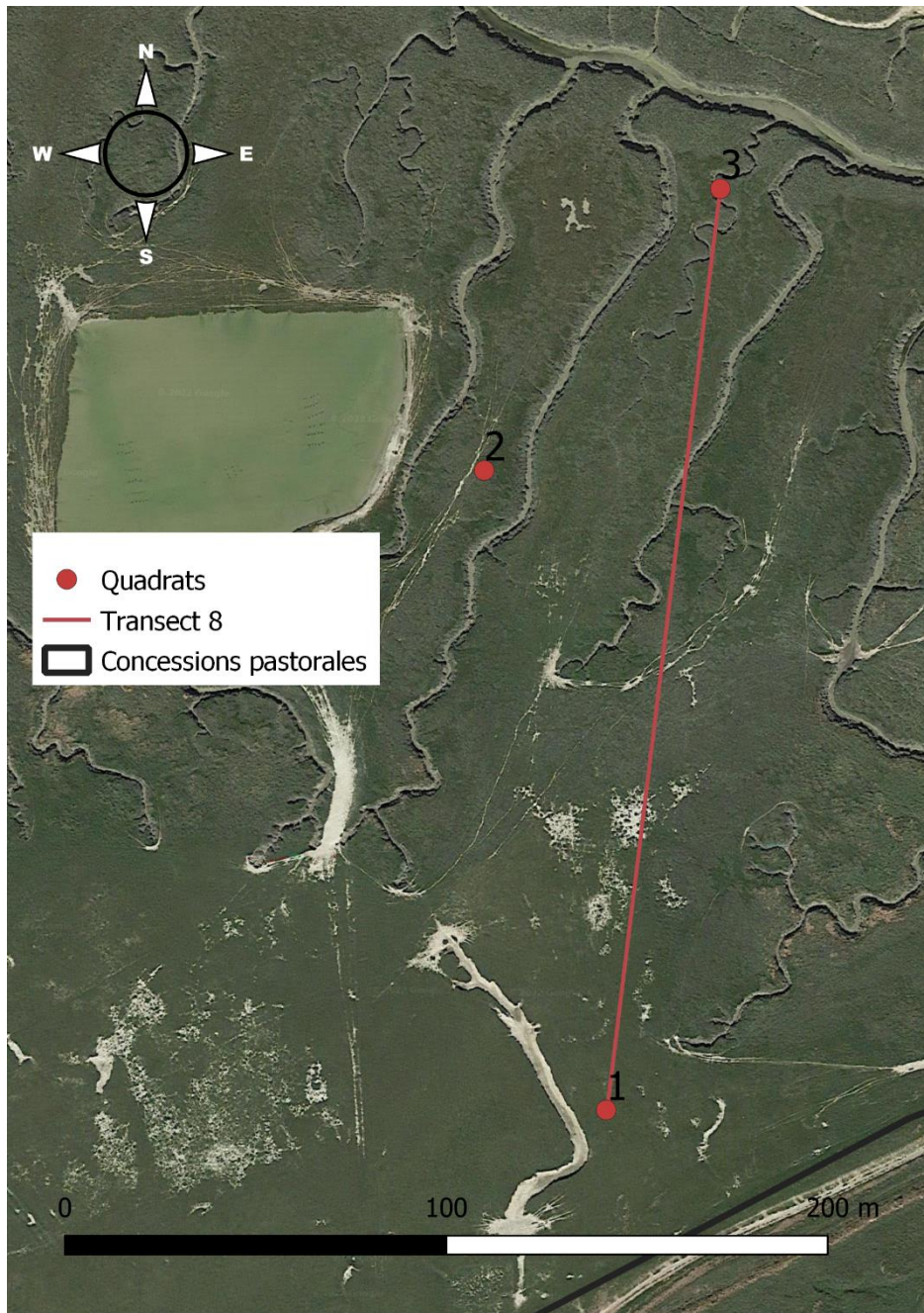




Figure 26 : Vue zoomée sur le transect 8.


Le Tableau 17 présente les relevés concernant les quadrats 1 et 2 du transect 8. L'espèce dominante du quadrat de recouvrement végétal est la puccinellie maritime (*Puccinellia maritima* : 87 %) qui est assez rase (hauteur de 5,5 cm). D'autres espèces sont présentes, à savoir : la spergulaire marine (*Spergula marina* : 2 %, 13 cm), la soude maritime (*Suaeda maritima* : 5 %, 15 cm), l'aster maritime (*Tripolium pannonicum* : 1 %, 8 cm) et l'obione faux-pourpier (*Halimione portulacoides* : 5 %, 19 cm). Du sol nu est visible sur la zone, à hauteur de 5 %, qui correspond en réalité à un fossé. Des déjections et de nombreuses traces de piétinement ont été observées. L'ensemble des critères indiquent que le pâturage modéré tend vers du surpâturage. Le deuxième quadrat présente sensiblement les mêmes espèces que le premier. La puccinellie maritime (*Puccinellia maritima*) y est majoritaire à 73 % et à une hauteur moyenne de 17 cm. Le lilas de mer (*Limonium vulgare*) recouvre 20 % du quadrat avec une hauteur moyenne de 15 cm. Le reste du quadrat est complété par la spergulaire marine (*Spergula marina* : 3 %, 14 cm), l'obione faux-pourpier (*Halimione portulacoides* : 3 %, 25 cm) ainsi que par l'aster maritime (*Tripolium pannonicum* : 1 %, 13 cm). Le quadrat a été réalisé à proximité d'une mare de hutte et aucune trace de fèces ou de piétinement n'a été observée.

Tableau 17 : Relevés des quadrats 1 et 2 du transect 8 du lot A Est

Date	06/09/2022		06/09/2022	
X (L93)	600526		600494	
Y (L93)	7011145		7011313	
Transect	8		8	
Quadrat	1		2	
				
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Puccinellia maritima</i>	87	5,5	73	17
<i>Spergula marina</i>	2	13	3	14
<i>Suaeda maritima</i>	5	15	0	0
<i>Tripolium pannonicum</i>	1	8	1	13
<i>Halimione portulacoides</i>	5	19	3	25
<i>Limonium vulgare</i>	0	0	20	15
% sol nu zone	5		0	
Fèces	+		0	
Piétinement	++		0	
Passage d'engins	0		0	
Hutte	0		+	
Usages / pressions	Zone de transition : pâturage modéré vers surpâturage		Zone non pâturée	

Le dernier quadrat de ce huitième transect (Tableau 18) est composé presque intégralement d'obione faux-pourpier (*Halimione portulacoides* : 99 %, 39 cm). La présence de soude maritime est également remarquée (*Suaeda maritima* : 1 %, 37 cm). Aucune trace de pâturage n'est remarquée sur la zone.

Tableau 18 : Relevés du quadrat 3 du transect 8 du lot A Est

Date	06/09/2022	
X (L93)	600556	
Y (L93)	7011387	
Transect	8	
Quadrat	3	
		
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Suaeda maritima</i>	1	37
<i>Halimione portulacoides</i>	99	39
% sol nu	0	
Fèces	0	
Piétinement	0	
Hutte	0	
Usages / pressions	Zone non pâturée	

Ce huitième transect du lot A Est est peu pâturé, hormis une zone le long du chemin de la digue qui l'est modérément avec une tendance vers un surpâturage (quadrat 1). La Figure 27 propose des photographies des zones étudiées.



Figure 27 : Photographies réalisées au niveau des quadrats 1 (gauche ; zone à pâturage modéré) et 4 (droite ; zone à faible pâturage) du transect 8 du lot A Est en 2022.

Transect 9

La présente partie fait état des relevés des quadrats réalisés sur le transect 9 du lot A Est en 2022 (Figure 28 et Figure 29). Ce dernier transect mesure 168 mètres de long et 2 quadrats y ont été réalisés.

Quadrats et transects réalisés sur le lot A Est en 2022

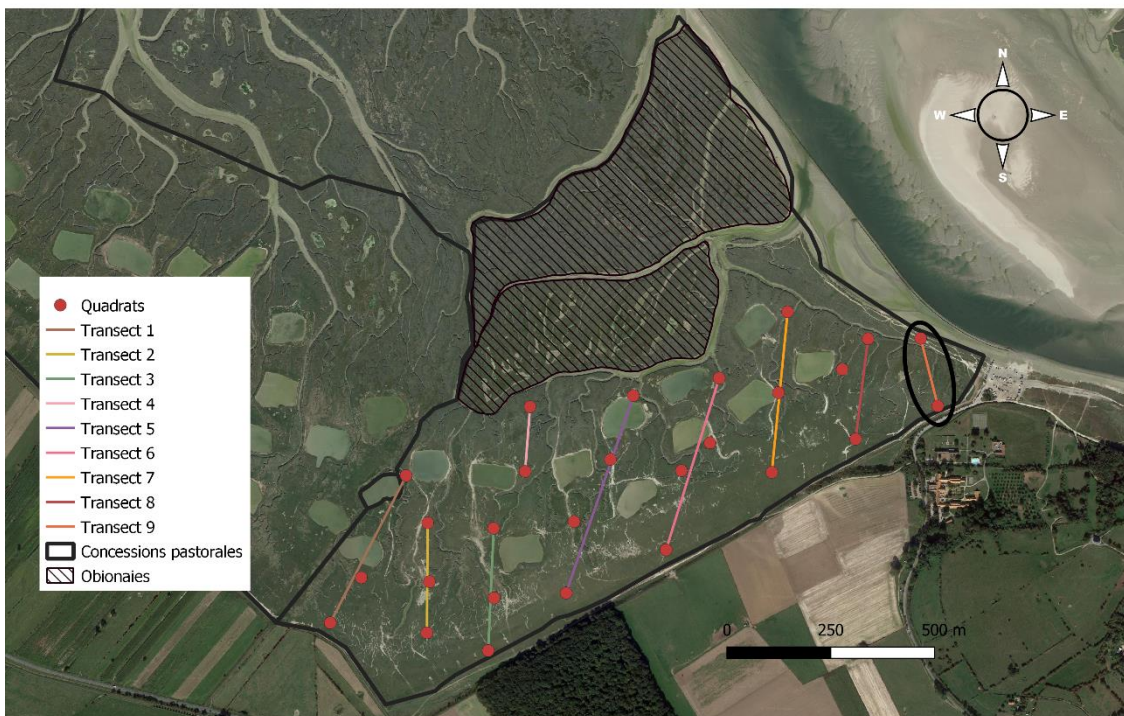


Figure 28 : Localisation du transect 9 du lot A Est en 2022.

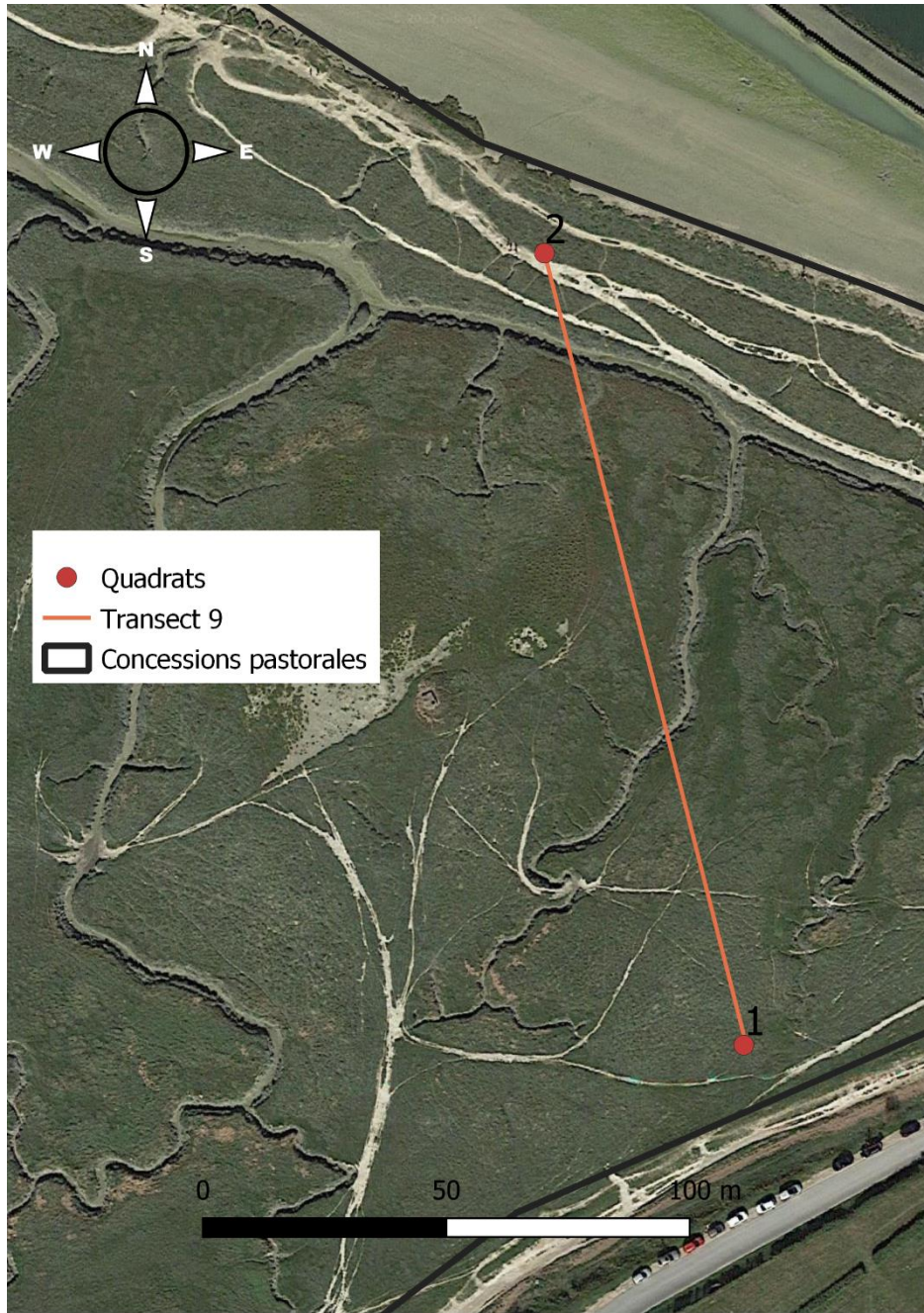




Figure 29 : Vue zoomée sur le transect 9.

Le Tableau 19 présente les relevés concernant les deux derniers quadrats du lot A Est (transect 9). L'obione faux-pourpier (*Halimione portulacoides*) est l'espèce dominante du quadrat puisqu'il recouvre 97 % de celui-ci, à une hauteur moyenne de 35 cm. 3 % de chiendent maritime viennent compléter le quadrat (*Elymus athericus* : 57 cm). Quelques traces de piétinement et quelques fèces ont été observées et indique un passage de moutons, sans pâturage de la zone. Le deuxième quadrat se compose de puccinellie maritime (*Puccinellia maritima* : 20 %, 27,5 cm), de spergulaire marine (*Spergula marina* : 20 %, 27 cm) et d'obione faux-pourpier (*Halimione portulacoides* : 59 %, 38 cm). Cette zone est utilisée par les touristes et n'est pas pâturée par les moutons.

Tableau 19 : Relevés des quadrats 1 et 2 du transect 9 du lot A Est

Date	06/09/2022		06/09/2022	
X (L93)	600724		600683	
Y (L93)	7011225		7011388	
Transect	5		5	
Quadrat	1		2	
				
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Puccinellia maritima</i>	0	0	20	27,5
<i>Spergula marina</i>	0	0	20	27
<i>Halimione portulacoides</i>	97	35	59	38
<i>Elymus athericus</i>	3	57	0	0
% sol nu zone	0		0	
Fèces	+		0	
Piétinement	+		0	
Hutte	0		0	
Usages / pressions	Zone non pâturée		Zone non pâturée	

Ce dernier transect du lot A Est n'est pas pâturé mais est utilisé en tant que passage par les moutons et surtout les touristes (Figure 30).



Figure 30 : Photographies réalisées au niveau des quadrats 1 (gauche ; zone non pâturée) et 2 (droite ; zone non pâturée) du transect 9 du lot A Est en 2022.

Répartition végétale

Afin de connaître l'espèce végétale dominante sur les points analysés du lot A Est, la Figure 31 a été réalisée. Ainsi, la puccinellie maritime (*Puccinellia maritima*) est l'espèce la plus présente à 58 %, s'en suit l'obione faux-pourpier (*Halimione portulacoides*) à 25 % puis le lilas de mer (*Limonium vulgare*) à 6 %. La puccinellie maritime (*Puccinellia maritima*) est une espèce favorisée par le pâturage, tandis que l'obione (*Halimione portulacoides*) est lui sensible au piétinement.

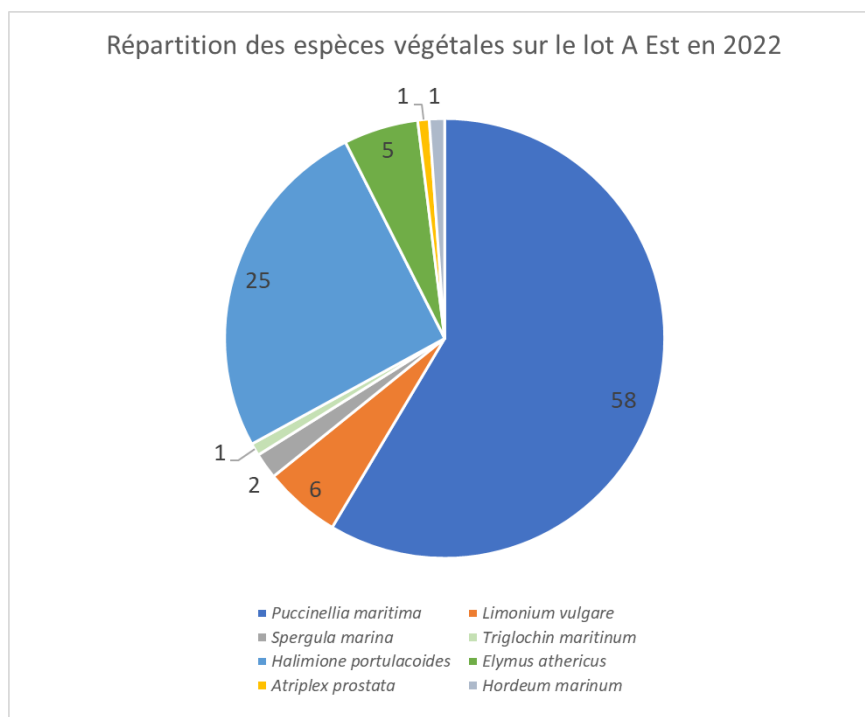


Figure 31 : Représentation de la répartition des espèces végétales sur le lot A Est en 2022.

Discussion

Le suivi de pâturage ovin réalisé en baie de Somme sur le lot A Est en 2022 met en évidence une mosaïque d'habitats.

Les relevés démontrent que le lot A Est est principalement composé de puccinellie maritime (*Puccinellia maritima*), d'obione faux-pourpier (*Halimione portulacoides*) et de lilas de mer (*Limonium vulgare*) (Figure 31). Les étendues observées étaient majoritairement non pâturées (dans 40,7 % des cas). Sur 22,2 % des zones observées, le pâturage qui s'y exerce est modéré et il y est faible sur 18,5 % des zones (Figure 32). Pour rappel, le lot A Est a une surface de 116 hectares dont 96,57 hectares pâturables. Les diverses cartographies présentées tout au long de ce rapport ont révélé la présence de d'obionnaies isolées, zones dans lesquelles les moutons ne vont pas pâturer. Ces zones sont dessinées par les filandres qui font office de frontières naturelles et limitent l'accès des moutons à certaines zones (Figure 33).

Une seule zone de pâturage intensif a été observée sur ce lot et elle se situe à la descente utilisée par les moutons. La quantité de fèces varie selon les zones. Elles sont absentes sur les zones difficiles d'accès et les zones non pâturées. Pour le reste, les fèces sont présentes de façon non excessive.

La dominance de la puccinellie maritime (*Puccinellia maritima*) permet d'accueillir et de nourrir diverses espèces d'oiseaux et favorisent l'apparition de plantes annuelles et de plantes dépendantes du pâturage. Par ailleurs, le chiendent maritime (*Elymus athericus*) est peu appétent pour les ovins, mais peut être pâturé en cas de présence dans leur enclos. Il est donc conseillé de placer les enclos des moutons dans les zones riches en chiendent maritime afin de lutter contre cette espèce invasive, chose qui est d'ores et déjà appliqué par les éleveurs. Chaque année, le GEMEL suit l'évolution du chiendent maritime en baie de Somme et observe ainsi les zones importantes en chiendent où le pâturage devrait être privilégié (Becuwe et al, 2021).

En conclusion, le lot A Est n'est pas surpâturé.

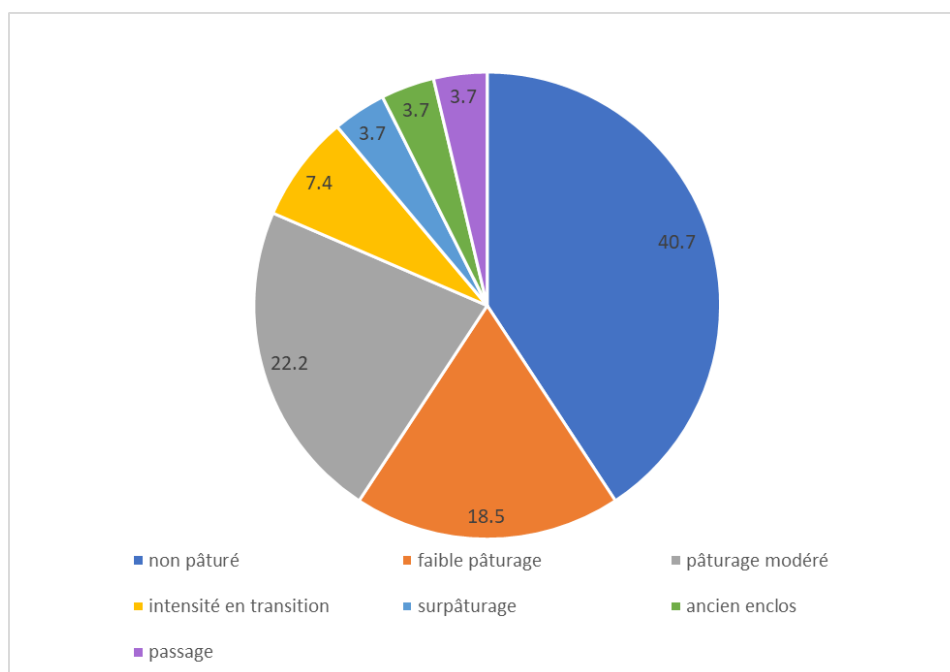


Figure 32: Répartition des intensités de pâturage sur le lot A Est en 2022

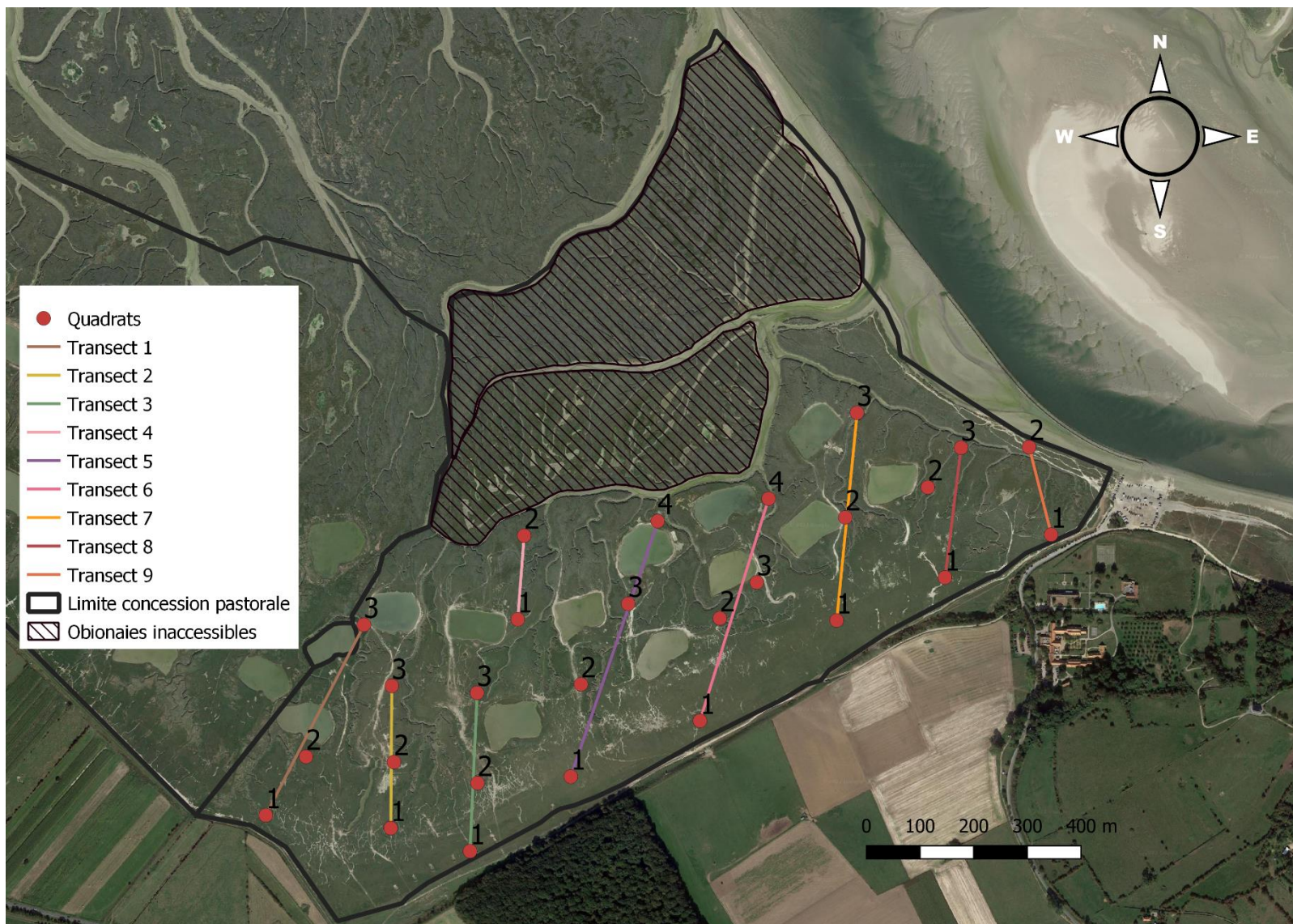


Figure 33 : Cartographie mettant en évidence les zones non accessibles par les moutons sur le lot A Est en 2022.

Bibliographie

Becuwe E., Talleux J-D., Stien F., Talleux M., Anot G., (2021) Suivi du chiendent maritime (*Elymus athericus*) en baie de Somme en 2021.

Bouvet A. (2010). Suivi de la végétation intertidale des baies de Somme et d'Authie : étude de l'effet du pâturage. *Mémoire de Master 1 Ecosystèmes, Agrosystèmes et Développement Durable*. GEMEL, Université de Picardie Jules Verne, Saint-Valery-sur-Somme (France). 55 p.

Combes T. (2016). Cartographie de la teneur en eau basée sur la télédétection dans l'estuaire de l'Authie et interactions entre le pâturage ovin et la cueillette de végétaux dans l'estuaire de la Somme. Mémoire de DEUST Technicien de la Mer et du Littoral 2ème année. *Laboratoire d'Océanologie et de Géosciences (LOG), Wimereux et GEMEL*, Université de Picardie Jules Verne, Saint-Valery-sur-Somme (France). 112 p.

Courtois D. (2006). Identification des marais salés dans le cadre de l'AOC prés-salés. Garantir le lien au terroir et respecter les équilibres écologiques du milieu. *Mémoire de Master 2 EcoCaen*. INAO, Université de Caen Basse-Normandie, Caen (France). 56 p.

Kiehl K., Eischeid I., Gettner S., Walter J. (1996). Impact of different sheep grazing intensities on salt marsh vegetation in Northern Germany. *Journal of Vegetation Science* 7 : 99-106.

Mainguin (2002). Vers une gestion intégrée des prés-salés de la baie du Mont-Saint-Michel. *Mémoire de DESS Sciences de l'Environnement*. DIREN de Basse-Normandie, Université Strasbourg I, Hérouville-Saint-Clair (France). 67p. + annexes.

Morel C. (2011). Etude de la végétation intertidale de la baie de Somme. *Rapport de stage de 1ère année d'école d'ingénieur*. GEMEL, ENSIL, Saint-Valery-sur-Somme (France). 29p.

Rocroy, M. (2014a). *Evaluation des incidences N 2000 dans le cadre des AOT de pâturage en baie de Somme*. GEMEL, Saint-Valery-sur-Somme (France). 181p.

Rocroy, M. (2014b). *Diagnostic de l'état de la végétation sur les prés-salés de la baie de Somme de 2009 à 2013*. GEMEL, Saint-Valery-sur-Somme (France). 22p.

Rohr A. (2009). Suivi de la végétation intertidale de la baie de Somme, année 2009 : rapport préliminaire. GEMEL, Saint-Valery-sur-Somme (France). 63p.