



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 du pâturage ovin sur le lot B en baie de Somme en 2024

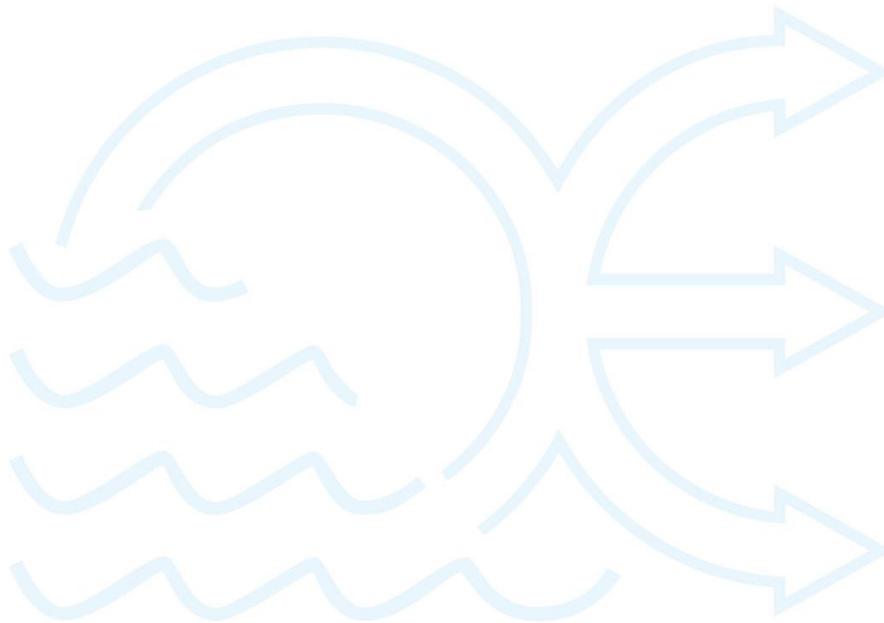


Rapport du GEMEL n°24-032
décembre 2024

Travail réalisé pour :



Emma BECUWE
Nicolas BLASSIAU



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

Terrain : Nicolas Blassiau (Stagiaire) et Emma Becuwe

Cartographie et analyses de données : Emma Becuwe

Rédaction : Emma Becuwe

Aide à l'identification de l'Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*) : Sabrina Langin
(Chargée d'études – Botaniste au Syndicat Mixte Baie de Somme-Grand littoral Picard)

Citation : Becuwe, E., Blassiau, N. (2023) Suivi du pâturage ovin sur le lot B en baie de Somme en 2024. *Rapport du GEMEL n°24-032* : 113 p.

TABLE DES MATIERES

I.	Introduction	1
II.	Contexte.....	2
A.	La baie de Somme	2
B.	La végétation estuarienne.....	2
C.	Le pâturage ovin.....	4
III.	Matériel et méthode	8
IV.	Résultats.....	14
A.	Transect 1	14
B.	Transect 2	21
C.	Transect 3	28
D.	Transect 4	37
E.	Transect 5	44
F.	Transect 6	51
G.	Transect 7	58
H.	Transect 8	65
I.	Transect 9	73
J.	Transect 10.....	84
K.	Transect 11	90
L.	Transect 12	96
M.	Transect 13	102
N.	Répartition végétale	107
V.	Discussion.....	108

VI. Bibliographie 112

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Figures

<i>Figure 1 : Schéma de l'étagement de la végétation sur les prés-salés (in Morel, 2011)</i>	<i>3</i>
<i>Figure 2 : Localisation des lots de pâturage en baie de Somme</i>	<i>7</i>
<i>Figure 3 : Transects et quadrats réalisés sur le lot B en 2024 dans le cadre du suivi de pâturage ovin en baie de Somme.</i>	<i>13</i>
<i>Figure 4 : Localisation du transect 1 du lot B en 2024.</i>	<i>14</i>
<i>Figure 5 : Vue zoomée sur le transect 1.</i>	<i>15</i>
<i>Figure 6 : Photographies réalisées au niveau des quadrats 4 (gauche ; zone non pâturée) et 2 (droite ; zone à pâturage modéré) du transect 1 du lot B en 2024.</i>	<i>20</i>
<i>Figure 7 : Localisation du transect 2 du lot B en 2024.</i>	<i>21</i>
<i>Figure 8 : Vue zoomée sur le transect 2.</i>	<i>22</i>
<i>Figure 9 : Photographies réalisées au niveau des quadrats 1 (gauche ; zone à pâturage de passage) et 3 (droite ; zone non pâturée) du transect 2 du lot B en 2024.</i>	<i>27</i>
<i>Figure 10 : Localisation du transect 3 du lot B en 2024.....</i>	<i>28</i>
<i>Figure 11 : Vue zoomée sur le transect 3.</i>	<i>29</i>
<i>Figure 12 : Photographies réalisées au niveau des quadrats 1 (gauche ; zone à pâturage modéré) et 7 (droite ; zone non pâturée) du transect 3 du lot B en 2024.</i>	<i>36</i>
<i>Figure 13 : Localisation du transect 4 du lot B en 2024.....</i>	<i>37</i>
<i>Figure 14 : Vue zoomée sur le transect 4.</i>	<i>38</i>
<i>Figure 15 : Photographies réalisées au niveau des quadrats 2 (gauche ; pâturage de passage) et 4 (droite ; ancien enclos) du transect 4 du lot B en 2024.....</i>	<i>43</i>
<i>Figure 16 : Localisation du transect 5 du lot B en 2024.....</i>	<i>44</i>
<i>Figure 17 : Vue zoomée sur le transect 5.</i>	<i>45</i>
<i>Figure 18 : Photographies réalisées au niveau des quadrats 1 (gauche ; zone à faible pâturage) et 5 (droite ; traces de parcage puisque Chiendent mangé) du transect 5 du lot B en 2024.</i>	<i>50</i>
<i>Figure 19 : Localisation du transect 6 du lot B en 2024.....</i>	<i>51</i>
<i>Figure 20 : Vue zoomée sur le transect 6.</i>	<i>52</i>
<i>Figure 21 : Photographies réalisées au niveau des quadrats 1 (gauche ; zone à pâturage de passage) et 4 (droite ; zone de transition) du transect 6 du lot B en 2024.....</i>	<i>57</i>

Figure 22 : Localisation du transect 7 du lot B en 2024.....	58
Figure 23 : Vue zoomée sur le transect 7.	59
Figure 24 : Photographies réalisées au niveau des quadrats 1 (gauche ; zone de passage) et 5 (droite ; zone non pâturée) du transect 7 du lot B en 2024.....	64
Figure 25 : Localisation du transect 8 du lot B en 2024.....	65
Figure 26 : Vue zoomée sur le transect 8	66
Figure 27 : Photographies réalisées au niveau des quadrats 3 (gauche ; zone en transition) et 4 (droite ; enclos récent) du transect 8 du lot B en 2024.	72
Figure 28 : Localisation du transect 9 du lot B en 2024.....	73
Figure 29 : Vue zoomée sur le transect 9.	74
Figure 30 : Photographies réalisées au niveau des quadrats 5 (gauche ; zone en transition) et 8 (droite ; ancien enclos) du transect 9 du lot B en 2024.	83
Figure 31 : Localisation du transect 10 du lot B en 2024.	84
Figure 32 : Vue zoomée sur le transect 10.	85
Figure 33 : Photographies réalisées au niveau des quadrats 1 (gauche ; zone non pâturée) et 4 (droite ; ancien enclos) du transect 10 du lot B en 2024.	89
Figure 34 : Localisation du transect 11 du lot B en 2024.	90
Figure 35 : Vue zoomée sur le transect 11.	91
Figure 36 : Photographies réalisées au niveau des quadrats 1 (gauche ; ancien enclos) et 3 (droite ; zone à pâturage modéré) du transect 11 du lot B en 2024.	95
Figure 37 : Localisation du transect 12 du lot B en 2024.	96
Figure 38 : Vue zoomée sur le transect 12.	97
Figure 39 : Photographies réalisées au niveau des quadrats 1 (gauche ; ancien enclos) et 3 (droite ancien enclos) du transect 12 du lot B en 2024.	101
Figure 40 : Localisation du transect 13 du lot B en 2024.	102
Figure 41 : Vue zoomée sur le transect 13.	103
Figure 42 : Photographies réalisées au niveau des quadrats 1 (gauche ; ancien enclos) et 3 (droite ; ancien enclos) du transect 13 du lot B en 2024.	106
Figure 43 : Représentation de la répartition des espèces végétales sur le lot B en 2024.....	107
Figure 44 : Diagramme de répartition des différentes intensités de pâturage sur le lot B en 2024.....	109

Figure 45 : Enclos rencontrés au sein des zones denses en Chiendent maritime (*Elytrigia acuta*) sur le lot B en 2024 110

Figure 46 : Intensités de pâturage sur le lot B en 2024 111

Tableaux

Tableau 1 : Lots et surfaces correspondantes (totales et pâturables) définies dans les AOT 2024-2031 6

Tableau 2 : Espèces végétales caractéristiques des zones pâturées et non pâturées des prés-salés (Meirland, 2015) 10

Tableau 3 : Critères d'évaluation des pressions de pâturage (d'après Rocroy, 2014 a et complété à dire d'expert) 11

Tableau 4 : Relevés des quadrats 1 et 2 du transect 1 du lot B 17

Tableau 5 : Relevés des quadrats 3 et 4 du transect 1 du lot B 18

Tableau 6 : Relevés du quadrat 5 du transect 1 du lot B 19

Tableau 7 : Relevés des quadrats 1 et 2 du transect 2 du lot B 24

Tableau 8 : Relevés des quadrats 3 et 4 du transect 2 du lot B 25

Tableau 9 : Relevés des quadrats 5 et 6 du transect 2 du lot B 26

Tableau 10 : Relevés des quadrats 1 et 2 du transect 3 du lot B 32

Tableau 11 : Relevés des quadrats 3 et 4 du transect 3 du lot B 33

Tableau 12 : Relevés des quadrats 5 et 6 du transect 3 du lot B 34

Tableau 13 : Relevés des quadrats 7 et 8 du transect 3 du lot B 35

Tableau 14 : Relevés des quadrats 1 et 2 du transect 4 du lot B 40

Tableau 15 : Relevés des quadrats 3 et 4 du transect 4 du lot B 41

Tableau 16 : Relevés des quadrats 5 et 6 du transect 4 du lot B 42

Tableau 17 : Relevés des quadrats 1 et 2 du transect 5 du lot B 47

Tableau 18 : Relevés des quadrats 3 et 4 du transect 5 du lot B 48

Tableau 19 : Relevés des quadrats 5 et 6 du transect 5 du lot B 49

Tableau 20 : Relevés des quadrats 1 et 2 du transect 6 du lot B 54

Tableau 21 : Relevés des quadrats 3 et 4 du transect 6 du lot B 55

Tableau 22 : Relevés des quadrats 5 et 6 du transect 6 du lot B 56

Tableau 24 : Relevés des quadrats 1 et 2 du transect 7 du lot B.....	61
Tableau 25 : Relevés des quadrats 3 et 4 du transect 7 du lot B.....	62
Tableau 26 : Relevés du quadrat 5 du transect 7 du lot B.....	63
Tableau 27 : Relevés des quadrats 1 et 2 du transect 8 du lot B.....	68
Tableau 28 : Relevés des quadrats 3 et 4 du transect 8 du lot B.....	69
Tableau 29 : Relevés des quadrats 5 et 6 du transect 8 du lot B.....	71
Tableau 30 : Relevés des quadrats 1 et 2 du transect 9 du lot B.....	77
Tableau 31 : Relevés des quadrats 3 et 4 du transect 9 du lot B.....	78
Tableau 32 : Relevés des quadrats 5 et 6 du transect 9 du lot B.....	79
Tableau 33 : Relevés des quadrats 7 et 8 du transect 9 du lot B.....	80
Tableau 34 : Relevés des quadrats 9 et 10 du transect 9 du lot B.....	81
Tableau 35 : Relevés des quadrats 11 et 12 du transect 9 du lot B.....	82
Tableau 36 : Relevés des quadrats 1 et 2 du transect 10 du lot B.....	87
Tableau 37 : Relevés des quadrats 3 et 4 du transect 10 du lot B.....	88
Tableau 38 : Relevés des quadrats 1 et 2 du transect 11 du lot B.....	93
Tableau 39 : Relevés du quadrat 3 du transect 11 du lot B.....	94
Tableau 40 : Relevés des quadrats 1 et 2 du transect 12 du lot B.....	99
Tableau 41 : Relevés du quadrat 3 du transect 12 du lot B.....	100
Tableau 42 : Relevés des quadrats 1 et 2 du transect 13 du lot B.....	104
Tableau 43 : Relevé du quadrat 3 du transect 13 du lot B.....	105

I. INTRODUCTION

La baie de Somme est un vaste système intertidal composé d'habitats végétalisés et de sols nus. On distingue la slikke, correspondant aux vasières et le schorre, ou prés-salés, sur lequel s'exerce le pâturage ovin, une activité traditionnelle datant du Moyen-Âge. Cette activité participe 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 sur le Domaine Public Maritime, les éleveurs ovins louent des aires de prés-salés à l'Etat via une Autorisation d'Occupation Temporaire (AOT). Cette autorisation a été renouvelée en 2024 pour une durée de neuf 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 2024, le suivi du pâturage ovin a été réalisé sur le lot B.

II. CONTEXTE

A. 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 sa rareté faunistique et floristique ainsi que par 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, la baie de Somme est labélisée Grand Site de France depuis 2011.

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.

B. LA VEGETATION ESTUARIEENNE

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, à savoir 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

(*Spartina anglica*), Salicorne (*Salicornia sp.*)...). Le schorre, aussi appelé prés-salés, est situé, quant à lui, à un niveau topographique plus haut. Il est donc recouvert par la marée uniquement en cas de marées de vives eaux. Grâce à des sédiments plus stables et une salinité moins variable, une faune et une flore particulière s’y développent. Ainsi, les végétations du schorre et de la slikke sont des facteurs 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 ou filandres...),
- 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):

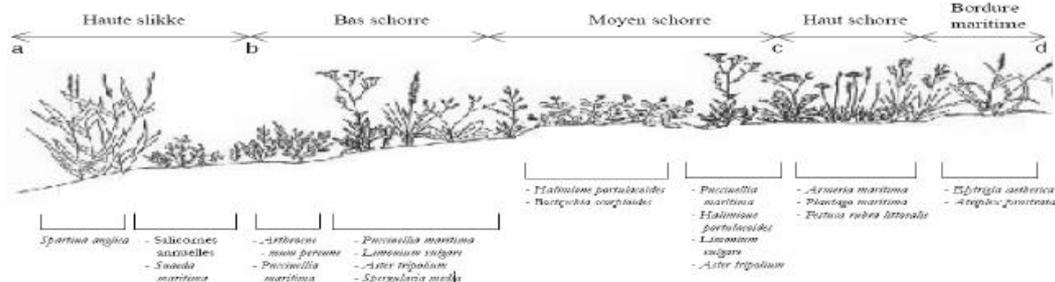


Figure 1 : Schéma de l’étagement de la végétation sur les prés-salés (in Morel, 2011)

- **La slikke** : dominée par la Salicorne annuelle (*Salicornia sp*) et la Spartine anglaise (*Spartina anglica*) (végétation pionnière).
- **Le bas schorre** : dominé par l’Aster maritime (*Tripolium pannonicum*), l’Arroche hastée (*Atriplex prostrata*), la Cochléaire officinale (*Cochlearia officinalis*) et la Soude maritime (*Suaeda 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 Statice commun ou Lilas de mer (*Limonium vulgare*) et d'Obione faux-pourpier (*Halimione portulacoides*).

- **Le haut schorre** : dominé par le Chiendent maritime (*Elytrigia acuta*). 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 Guimauve (*Althaea officinalis*) et la Betterave maritime (*Beta vulgaris subsp maritima*).

C. LE PATURAGE 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, cette activité de pâturage contribue 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 offrant des qualités gustatives particulières.

En 1997, 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 s'inscrivant parfaitement avec l'optique de pastoralisme, de gestion des prés-salés et d'entretien de la baie (Courtois, 2006), cette demande est retenue par le Comité National qui a de ce fait nommé une commission d'enquête la même année. En 1999, après un renouvellement de commission et à l'aide de consultants, un avis de principe favorable à la reconnaissance en AOC a été émis. Pourtant, ce

n'est qu'en 2007 que l'AOC « moutons de prés-salés de la baie de Somme » est mise en place. L'appellation est aujourd'hui devenue une Appellation d'Origine Protégée (AOP) permettant sa reconnaissance au niveau Européen et qui contribue à protéger cette typicité contre l'utilisation abusive du nom « agneau de prés-salés » et les usurpations. Les éleveurs pour conserver leur AOP se doivent de respecter un cahier des charges précis concernant, entre autres, les races et la reproduction, les règles générales de conduite des animaux, les pratiques d'élevage, l'alimentation, le transport et l'abattage...

L'aire géographique de l'Appellation d'Origine Protégée « Agneaux 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 (bien qu'aucun lot ne soit occupé actuellement en baie d'Authie). Sur cette zone, se sont maintenus des savoir-faire d'élevage pastoral et d'abattage respectueux de la qualité des agneaux de 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). Par ailleurs, afin de répondre au cahier des charges, le chargement des agneaux et des brebis sur les zones de pâturage ainsi que sur les parcelles de replis doit être respecté et ne doit pas excéder 0,9 UGB/ha sur les prés-salés contre un chargement maximal instantané de 22,5 UGB/ha sur les zones de replis (ou chargement moyen annuel inférieur ou égal à 1,5 UGB/ha).

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. De plus, le pâturage ovin de la baie de Somme est itinérant et les enclos qui sont installés sont mobiles. Ce type de pâturage est à privilégier afin d'éviter toute forme de sur-pression de certaines zones, dépendante alors d'une charge à l'hectare adaptée. Cette dernière contribue au maintien des végétations potentielles typiques telles que *Juncetum gerardii*, *Festucetum litoralis*, *Plantagini maritimii-Limonietum vulgaris*, etc. Un équilibre entre l'exercice du pâturage (qui permet de contenir l'envahissement par le Chiendent maritime (*Elytrigia acuta*) et son absence est aussi à respecter afin de permettre le maintien à long terme des obionaires (végétations composées d'Obione). C'est dans ce but que les obionaires existantes ont été exclues des lots délimités lors des AOT (Tableau 1 et Figure 2)

(Duhamel, Farvaques et *al.*, 2017). L’AOT en cours prévoit les règles devant être respectées par les bergers sur leurs concessions, réparties en 6 lots, 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.

Tableau 1 : Lots et surfaces correspondantes (totales et pâturables) définies dans les AOT 2024-2031

Lots	Surface totale du lot (ha), 2024	Surface pâturable (ha) (évolutives), 2024
A Ouest	165,8	134,3
A Est	116,9	97,6
B	294,4	246,2
C	472,9	393,4
D	499,7	388,8
E	44,0	33,9

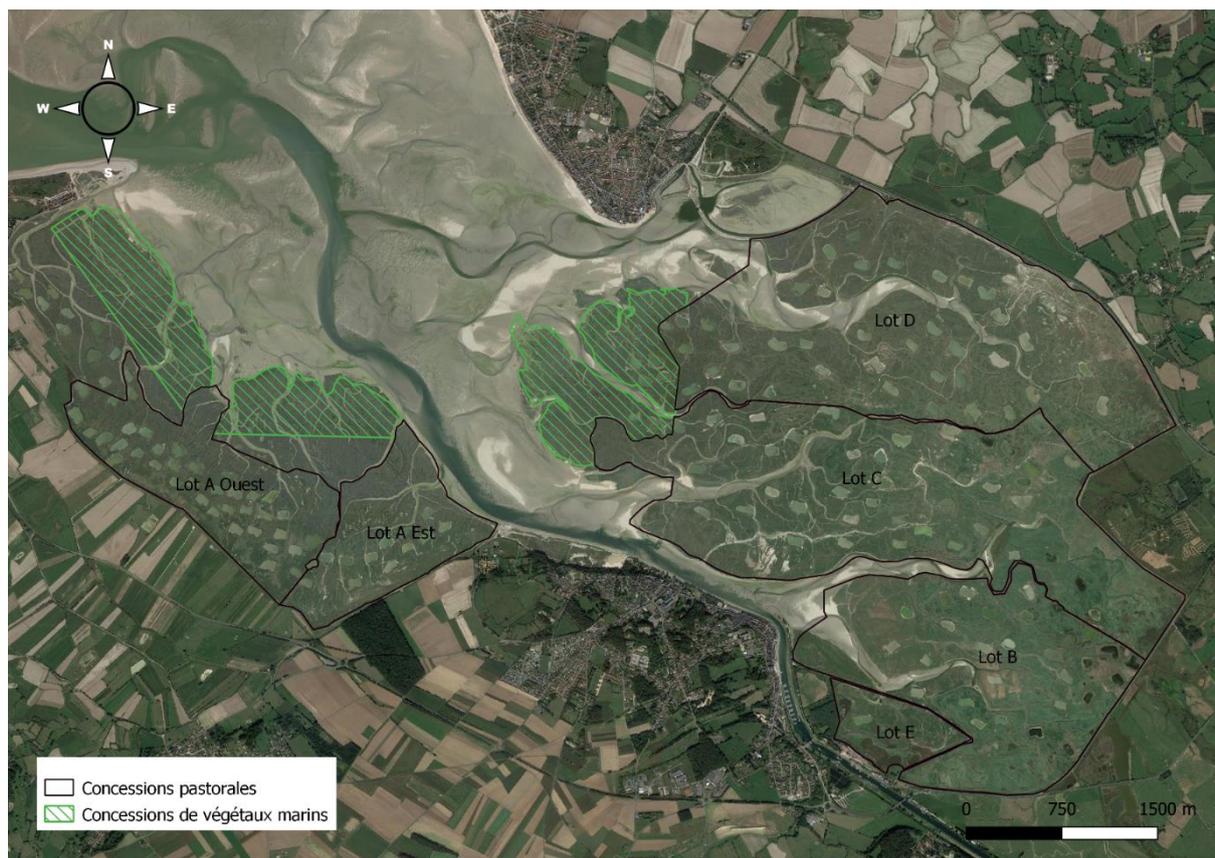


Figure 2 : Localisation des lots de pâturage en baie de Somme

III. MATERIEL ET METHODE

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 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 de chaque espèce, les hauteurs moyennes associées aux 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 fèces
- La présence de piétinement et de sol nu
- La hauteur 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 (*Elytrigia acuta*), d'où une accrétion 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). Par ailleurs, il n'est pas rare que du « pâturage de passage » soit mentionné au travers des relevés présentés dans la partie Résultats. Derrière cette nomination, la notion de pâturage opportuniste lors de la conduite des troupeaux vers

une zone ciblée est défini. Ce type de pâturage est représenté par une végétation haute marquée par des traces de dentitions et s'accompagne de trace de piétinement, de déjections et de sol nu. La végétation s'apparente donc à du faible pâturage mais les autres indicateurs ne vont pas en ce sens.

Tableau 2 : Espèces végétales caractéristiques des zones pâturées et non pâturées des prés-salés (Meirland, 2015)

Espèces indicatrices de pâturage	Espèces indicatrices de non-pâturage
<i>Puccinellia maritima</i>	<i>Halimione portulacoides</i>
<i>Festuca rubra littoralis</i>	<i>Salicornia sp.</i>
<i>Agrostis stolonifera</i>	<i>Tripolium pannonicum</i>
<i>Spergularia marina</i>	<i>Suaeda maritima</i>
<i>Artemisia maritima</i>	<i>Cirsium arvense</i>
<i>Limonium vulgare</i>	<i>Elytrigia acuta</i>
<i>Plantago maritima</i>	<i>Spartina anglica</i>
<i>Triglochin maritima</i>	<i>Bolboschoenus maritimus</i>

Tableau 3 : Critères d'évaluation des pressions de pâturage (d'après Rocroy, 2014 a et complété à dire d'expert)

Absence de pâturage	Faible pâturage	Pâturage modéré	Surpâturage
Recouvrement monospécifique d'Obione faux-pourpier (<i>Halimione portulacoides</i>)	Présence d'Obione faux-pourpier (<i>Halimione portulacoides</i>)	Diversité végétale à dominance de Puccinellie maritime (<i>Puccinellia maritima</i>) et de Fétuque rouge (<i>Festuca rubra littoralis</i>)	Recouvrement monospécifique ou quasi monospécifique à Puccinellie maritime (<i>Puccinellia maritima</i>)
Recouvrement monospécifique de Chiendent maritime (<i>Elytrigia acuta</i>)	Diversité végétale où les hauteurs sont supérieures à 20 cm	Végétation généralement comprise entre 10 et 20 cm	Puccinellie maritime (<i>Puccinellia maritima</i>) rase (< 5 cm)
Recouvrement majoritaire d'Obione faux-pourpier (<i>Halimione portulacoides</i>) et/ou de Chiendent maritime (<i>Elytrigia acuta</i>)	Piétinement peu visible	Piétinement visible	Absence totale d'Obione faux-pourpier (<i>Halimione portulacoides</i>) Piétinement prononcé Solu nu visible

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 2024, le suivi du pâturage ovin a été réalisé dans la concession pastorale du lot B (Figure 3). Pour rappel, le lot B a une surface totale de 294,4 ha et une surface pâturable de 246,2 ha. Ce dernier avait déjà fait l'objet d'un suivi en 2018.

Un total de 13 transects et 73 quadrats ont été réalisés lors des prospections de terrain sur le lot B en 2024. Les mêmes points que ceux réalisés en 2018 ont été repris et d'autres ont été rajoutés afin de couvrir au mieux la surface du lot.



Figure 3 : Transects et quadrats réalisés sur le lot B en 2024 dans le cadre du suivi de pâturage ovin en baie de Somme.

IV. RESULTATS

A. TRANSECT 1

Le premier transect réalisé sur le lot B en 2024 mesure 483 mètres et compte 5 quadrats sur son ensemble (Figure 4 et Figure 5).



Figure 4 : Localisation du transect 1 du lot B en 2024.



Figure 5 : Vue zoomée sur le transect 1.

Le premier quadrat réalisé sur le transect 1 du Lot B a été effectué près d'une mare de hutte. Il se compose majoritairement d'Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera* : 70 %) d'une hauteur de 35 cm en moyenne et se complète par du Roseau commun (*Phragmites australis* : 30 % ; 100 cm). Des traces de déjections animales ainsi que de piétinement sont observées sur la zone qui semble correspondre à un faible pâturage. Le deuxième quadrat est entièrement constitué d'Agrostide stolonifère, d'une hauteur moyenne de 24 cm. De nouveau, des traces de fèces et de piétinement sont relevées sur la zone correspondant à un pâturage modéré (Tableau 4).

Le quadrat n°3 se compose à 75 % de Chiendent maritime (*Elytrigia acuta* ; 60 cm), de 20 % d'Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera* : 37 cm), de 5 % de Puccinellie maritime (*Puccinellia maritima* : 43 cm) et de 2 % de Scirpe maritime (*Bolboschoenus maritimus* : 50 cm). Seules quelques traces de piétinement sont observées mais cette zone reste non pâturée. Le quatrième quadrat se compose de Chiendent maritime (*Elytrigia acuta* : 44 % ; 48 cm), d'Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera* : 44 % ; 20 cm), de Puccinellie maritime (*Puccinellia maritima* : 8 % ; 35 cm), de Roseau commun (*Phragmites australis* : 2 % ; 45 cm) ainsi que de Scirpe maritime (*Bolboschoenus maritimus* : 2 % ; 50 cm). Malgré les traces de

déjections ovines et de piétinement, la zone étudiée est considérée comme étant non pâturée (Tableau 5).

Le cinquième et dernier quadrat du premier transect est entièrement composé d'Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*) d'une hauteur moyenne de 16 cm. Des traces de déjection et de piétinement sont observées dans cette zone à pâturage modéré (Tableau 6).

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

Date	28/10/2024		28/10/2024	
X (L93)	605829		605734	
Y (L93)	7010176		7010235	
Transect	1		1	
Quadrat	1		2	
				
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Agrostis stolonifera</i>	70	35	100	24
<i>Phragmites australis</i>	30	100	0	0
% Sol nu zone	0		0	
Fèces	+		+	
Piétinement	+		+	
Passage	Néant		Néant	
Hutte	A côté		A côté	
Usages / pressions	Zone à faible pâturage		Zone à pâturage modéré	

Tableau 5 : Relevés des quadrats 3 et 4 du transect 1 du lot B

Date	28/10/2024		28/10/2024	
X (L93)	605702		605539	
Y (L93)	7010252		7010317	
Transect	1		1	
Quadrat	3		4	
				
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Puccinellia maritima</i>	5	43	8	35
<i>Agrostis stolonifera</i>	20	37	44	20
<i>Elytrigia acuta</i>	75	60	44	48
<i>Phragmites australis</i>	0	0	2	45
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	2	50	2	50
% Sol nu zone	0		2	
Fèces	Néant		+	
Piétinement	+		+	
Passage	Néant		Néant	
Hutte	A côté		A côté	
Usages / pressions	Zone non pâturée		Zone non pâturée	

Tableau 6 : Relevés du quadrat 5 du transect 1 du lot B

Date	28/10/2024	
X (L93)	605405	
Y (L93)	7010402	
Transect	1	
Quadrat	5	
		
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Agrostis stolonifera</i>	100	16
% Sol nu zone	1	
Fèces	+	
Piétinement	+	
Passage	Néant	
Hutte	A côté	
Usages / pressions	Zone à pâturage modéré	

Ce premier transect se compose d'une zone à faible pâturage (quadrat 1), deux zones modérément pâturées (quadrats 2 et 5) ainsi que deux zones non pâturées (quadrat 3 et 4) (Figure 6).

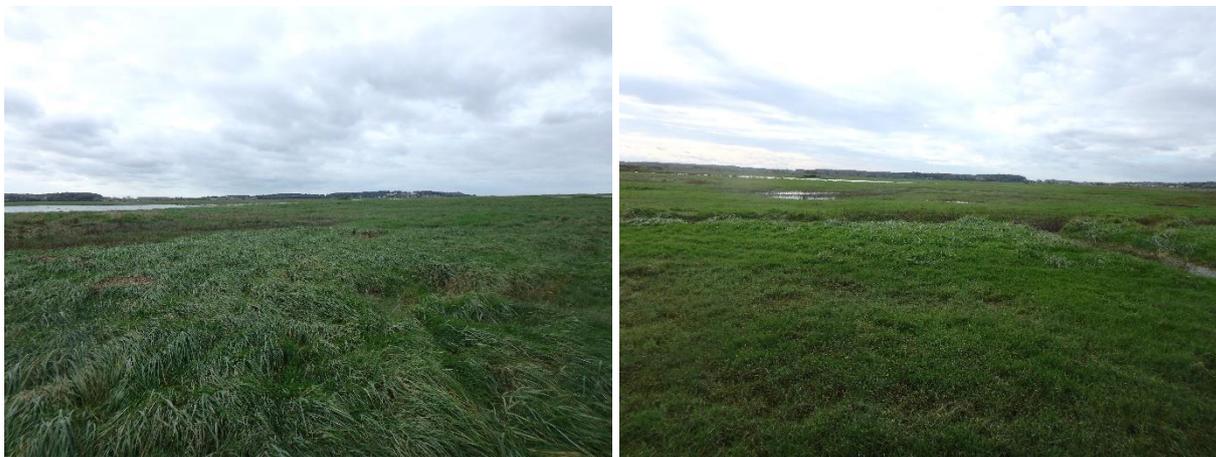


Figure 6 : Photographies réalisées au niveau des quadrats 4 (gauche ; zone non pâturée) et 2 (droite ; zone à pâturage modéré) du transect 1 du lot B en 2024.

B. TRANSECT 2

Le deuxième transect du lot B en 2024 (Figure 7 et Figure 8) mesure 458 mètres de long et 6 quadrats ont été réalisés sur sa longueur.



Figure 7 : Localisation du transect 2 du lot B en 2024.



Figure 8 : Vue zoomée sur le transect 2.

Le Tableau 7 présente la composition floristique des quadrats 1 et 2 du deuxième transect ainsi que les paramètres observés sur les zones correspondantes. Le premier quadrat se compose à 100 % de Chiendent maritime (*Elytrigia acuta*) d'une hauteur moyenne de 40 cm. Une légère part de sol nu est visible sur la zone (1 %) et s'accompagne de traces de piétinement ainsi que de fèces. Des brins de Chiendent mangés et couchés sont observés, témoignant d'un pâturage de passage. Le deuxième quadrat se compose à 85 % de Chiendent maritime (*Elytrigia acuta* : 90 cm), de 5 % de Scirpe maritime (*Bolboschoenus maritimus* : 100 cm) et de 10 % d'Aster maritime (*Tripolium pannonicum*). En raison de la présence de ces trois espèces indicatrices d'absence de pâturage, de leur hauteur et de l'absence d'autre indicateur de pâturage, il semblerait que cette zone ne soit pas pâturée.

Les relevés des quadrats 3 et 4 sont présentés dans le Tableau 8. Tandis que le troisième quadrat se compose de Puccinellie maritime à 33 % (*Puccinellia maritima* : 52 cm), d'Agrostide stolonifère à 33 % (*Agrostis stolonifera* : 27 cm) et de Chiendent maritime à 34 % (*Elytrigia acuta* : 56 cm), le quatrième présente quant à lui deux espèces : du Chiendent maritime (*Elytrigia acuta* : 75 % ; 65 cm) et l'Arroche hastée (*Atriplex prostrata* : 25 % ; 48 cm). De par la représentation de ces espèces et des hauteurs associées ainsi que de l'absence d'indicateurs de pâturage tels que les déjections ovines et le piétinement, ces zones sont décrites comme étant non pâturées.

Les deux derniers quadrats réalisés sur le deuxième transect sont présentés dans le Tableau 9. Ainsi, le cinquième quadrat présente une majorité de Chiendent maritime (*Elytrigia acuta* : 90 % ; 73 cm). La Scirpe maritime ainsi que la Cochléaire anglaise (*Cochlearia anglica*) sont également retrouvées à respectivement 2 % à 82 cm et 8 % à 24 cm. Le sixième quadrat est entièrement composé de Chiendent maritime mesurant 100 cm. Aucune trace de piétinement ou de fèces n'ont été observées sur les zones étudiées traduisant une absence de pâturage.

Tableau 7 : Relevés des quadrats 1 et 2 du transect 2 du lot B

Date	28/10/2024		28/10/2024	
X (L93)	605274		605228	
Y (L93)	7010536		7010621	
Transect	2		2	
Quadrat	1		2	
				
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Elytrigia acuta</i>	100	40	85	90
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	0	0	5	100
<i>Tripolium pannonicum</i>	0	0	10	100
% Sol nu zone	1 %		0	
Fèces	++		Néant	
Piétinement	+		Néant	
Passage	Néant		Néant	
Hutte	A proximité		A proximité	
Usages / pressions	Pâturage de passage		Zone non pâturée	

Tableau 8 : Relevés des quadrats 3 et 4 du transect 2 du lot B

Date	28/10/2024		28/10/2024	
X (L93)	605181		605135	
Y (L93)	7010673		7010721	
Transect	2		2	
Quadrat	3		4	
				
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Puccinellia maritima</i>	33	52	0	0
<i>Agrostis stolonifera</i>	33	27	0	0
<i>Elytrigia acuta</i>	34	56	75	65
<i>Atriplex prostrata</i>	0	0	25	48
Fèces	Néant		Néant	
Piétinement	Néant		Néant	
Passage	Néant		Néant	
Hutte	A côté		A proximité	
Usages / pressions	Zone non pâturée		Zone non pâturée	

Tableau 9 : Relevés des quadrats 5 et 6 du transect 2 du lot B

Date	28/10/2024		28/10/2024	
X (L93)	605048		604987	
Y (L93)	7010834		7010894	
Transect	2		2	
Quadrat	5		6	
				
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Elytrigia acuta</i>	90	73	100	100
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	2	82	0	0
<i>Cochlearia anglica</i>	8	24	0	0
Fèces	Néant		Néant	
Piétinement	Néant		Néant	
Passage	Néant		Néant	
Hutte	A côté		A proximité	
Usages / pressions	Zone non pâturée		Zone non pâturée	

Le deuxième transect du lot B présente une zone de pâturage de passage (quadrat 1) ainsi que cinq zones non pâturées (quadrat 2, 3, 4, 5 et 6) (Figure 9).



Figure 9 : Photographies réalisées au niveau des quadrats 1 (gauche ; zone à pâturage de passage) et 3 (droite ; zone non pâturée) du transect 2 du lot B en 2024.

C. TRANSECT 3

Cinq quadrats ont été réalisés sur le transect 3. Il mesure 789 mètres (Figure 10 et Figure 11).



Figure 10 : Localisation du transect 3 du lot B en 2024.



Figure 11 : Vue zoomée sur le transect 3.

Le premier quadrat du transect 3 présente une majorité d'Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera* : 90 % ; 20 cm) qui s'accompagne de Chiendent maritime (*Elytrigia acuta* : 10 % ; 45 cm). Quelques traces de piétinement sont observables sur cette zone considérée à pâturage modéré. Le deuxième quadrat comprend 85 % d'Agrostide stolonifère d'une hauteur de 17 cm, 10 % de Chiendent maritime d'une hauteur de 18 cm et 5 % de Puccinellie maritime mesurant 17 cm. Des traces de déjections et de piétinement sont observées et viennent appuyer le diagnostic d'un pâturage modéré (Tableau 10).

Les troisième et quatrième quadrats sont présentés dans le Tableau 11. Le premier est entièrement composé de Chiendent maritime (*Elytrigia acuta* ; 80 cm). Le second présente 50 % de Puccinellie maritime (*Puccinellia maritima* ; 18 cm), 25 % d'Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera* : 15 cm) et 25 % de Chiendent maritime (*Elytrigia acuta* : 29 cm). Quelques traces de piétinement sont observées aux abords de ce quadrat. Tandis que le quadrat n°3 correspond à une zone non pâturée, le quadrat n°4 correspond quant à lui à une zone à pâturage modéré.

Les relevés concernant les cinquième et sixième quadrats sont présentés dans le Tableau 12. La composition floristique du quadrat n°5 est décrite par 35 % de Puccinellie maritime (*Puccinellia maritima* : 13 cm), par 40 % d'Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera* : 15 cm) et par 25 % de Chiendent maritime (*Elytrigia acuta* : 35 cm). Des traces de piétinement sont observées sur la zone ainsi que des chemins formés par le passage des moutons. Le quadrat suivant (n°6) présente une dominance de Puccinellie maritime (*Puccinellia maritima* : 50 % ; 18 cm) et se compose de 25 % d'Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera* : 15 cm) et d'autant de Chiendent maritime (*Elytrigia acuta* : 29 cm). Piétinements et déjections sont relevés, ainsi qu'un sol nu apparent sur 8 % de la zone correspondant aux chemins empruntés par les moutons. De par ces traces et la composition du quadrat, le pâturage qui s'y exerce reste modéré.

Le quadrat 7 réalisé sur le transect 3 est composé à 100 % de Chiendent maritime (*Elytrigia acuta* : 90 cm). Aucun indicateur de pâturage n'est visible sur la zone, hormis un chemin à proximité utilisé par les moutons. Cette zone est non pâturée. Le quadrat 8 est quant à lui composé de 75 % de Puccinellie maritime (*Puccinellia maritima* : 35 cm) et de 25 % de Chiendent maritime (*Elytrigia acuta* : 18 cm). 5 % de sol nu sont visibles sur la zone étudiée

ainsi que des déjections ovines et des traces de piétinement. Cette zone, faiblement pâturée l'est lors du passage des moutons (Tableau 13).

Tableau 10 : Relevés des quadrats 1 et 2 du transect 3 du lot B

Date	28/10/2024		28/10/2024	
X (L93)	605502		605455	
Y (L93)	7009817		7009884	
Transect	3		3	
Quadrat	1		2	
				
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Puccinellia maritima</i>	0	0	5	17
<i>Agrostis stolonifera</i>	90	20	85	17
<i>Elytrigia acuta</i>	10	45	10	18
Fèces	Néant		+	
Piétinement	+		+	
Passage	Néant		Néant	
Hutte	A proximité		A côté	
Usages / pressions	Zone à pâturage modéré		Zone à pâturage modéré	

Tableau 11 : Relevés des quadrats 3 et 4 du transect 3 du lot B

Date	28/10/2024		28/10/2024	
X (L93)	605360		605291	
Y (L93)	7009970		7010049	
Transect	3		3	
Quadrat	3		4	
				
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Puccinellia maritima</i>	0	0	50	18
<i>Agrostis stolonifera</i>	0	0	25	15
<i>Elytrigia acuta</i>	100	80	25	29
Fèces	Néant		Néant	
Piétinement	Néant		+	
Passage	Néant		Néant	
Hutte	A proximité		A côté	
Usages / pressions	Zone non pâturée		Zone à pâturage modéré	

Tableau 12 : Relevés des quadrats 5 et 6 du transect 3 du lot B

Date	28/10/2024		28/10/2024	
X (L93)	605235		605170	
Y (L93)	7010105		7010197	
Transect	3		3	
Quadrat	5		6	
				
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Puccinellia maritima</i>	35	13	50	18
<i>Agrostis stolonifera</i>	40	15	25	15
<i>Elytrigia acuta</i>	25	35	25	29
% Sol nu zone	0		8	
Fèces	Néant		+	
Piétinement	+		++	
Passage	Moutons		Moutons	
Hutte	A côté		A proximité	
Usages / pressions	Zone à pâturage modéré		Zone à pâturage modéré	

Tableau 13 : Relevés des quadrats 7 et 8 du transect 3 du lot B

Date	28/10/2024		28/10/2024	
X (L93)	605077		605031	
Y (L93)	7010259		7010298	
Transect	3		3	
Quadrat	7		8	
				
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Puccinellia maritima</i>	0	0	75	35
<i>Elytrigia acuta</i>	100	90	25	18
% Sol nu zone	0		5	
Fèces	Néant		+	
Piétinement	Néant		++	
Passage	A proximité (origine : moutons)		Moutons	
Hutte	A proximité		A proximité	
Usages / pressions	Zone non pâturée		Zone à faible pâturage	

Le transect 3, composé de 8 quadrats, connaît différentes pressions de pâturage. Cinq zones sont modérément pâturées (quadrats 1, 2, 4, 5 et 6), deux zones sont non pâturées (quadrats 3 et 7) et une zone est faiblement pâturée (quadrat 8) (Figure 12).



Figure 12 : Photographies réalisées au niveau des quadrats 1 (gauche ; zone à pâturage modéré) et 7 (droite ; zone non pâturée) du transect 3 du lot B en 2024.

D. TRANSECT 4

Les résultats suivant concernent les relevés réalisés sur le transect 4 du lot B, représenté sur les Figure 13 et Figure 14. Le transect 4 a une longueur de 404 mètres et il se compose de 3 quadrats.



Figure 13 : Localisation du transect 4 du lot B en 2024.

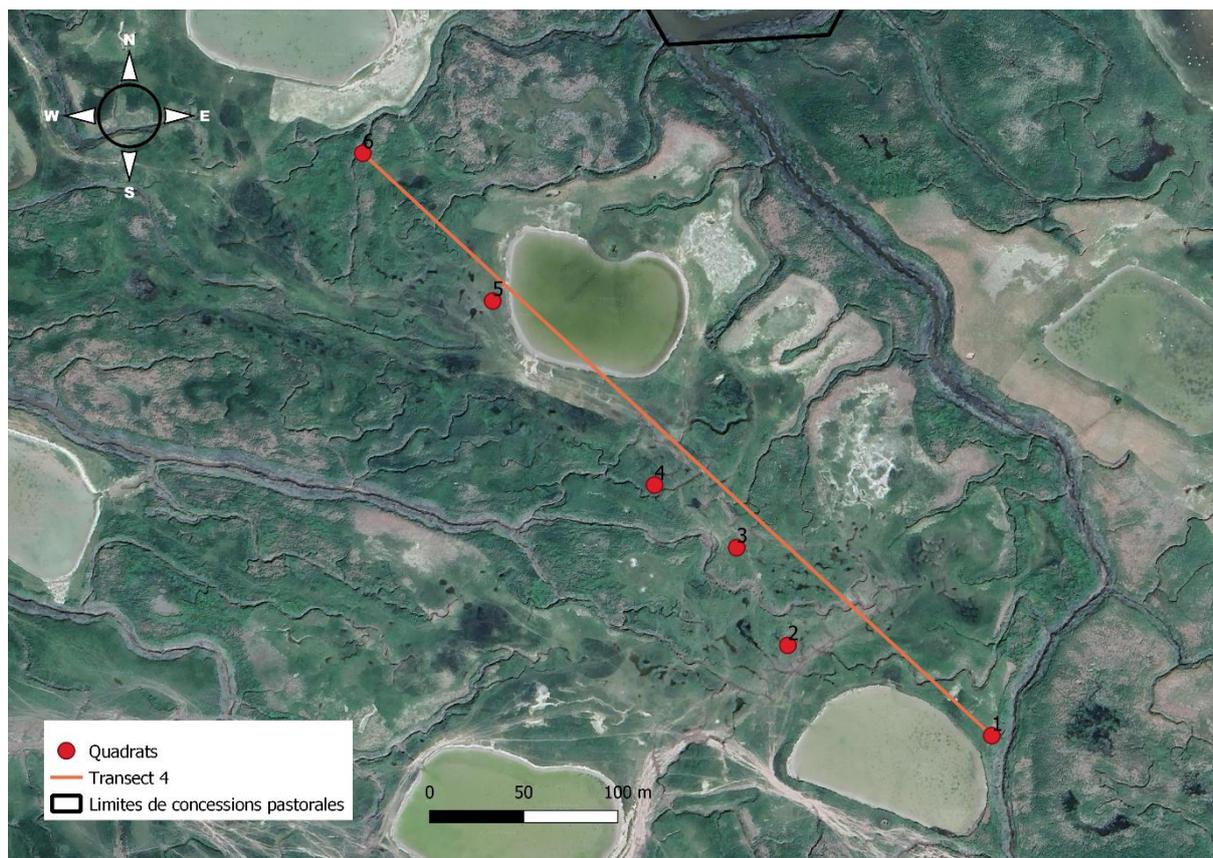


Figure 14 : Vue zoomée sur le transect 4.

Le premier quadrat réalisé sur le transect 4 est présenté dans le Tableau 14. Il est majoritairement composé de Chiendent maritime (*Elytrigia acuta* : 98 % ; 63 cm) mais présente également de l'Arroche hastée (*Atriplex prostrata* : 55 cm). Des déjections ovines ainsi que des traces de piétinement ont toutefois été relevées sur cette zone non pâturée. Le deuxième quadrat est composé de Chiendent maritime à 55% (*Elytrigia acuta* : 50 cm) et une part de sol nu vient compléter la surface du quadrat : 45 %. De plus, à l'échelle de la zone, ce sont 5 % de sol nu visible, correspondant au passage répété de moutons. En raison de l'absence de plantes indicatrices de pâturage et de la présence de ces traces ovines, la zone est pâturée lors du passage du bétail.

Les relevés des quadrats 3 et 4 sont résumés dans le Tableau 15. Ainsi, la Puccinellie maritime (*Puccinellia maritima* : 10 % ; 9 cm), l'Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera* : 45 % ; 6 cm) et le Chiendent maritime (*Elytrigia acuta* : 45 % ; 18 cm) composent ce troisième quadrat. Des fèces ainsi que des traces de piétinement sont relevés sur la zone d'étude et le passage de moutons est remarqué. 5 % de la zone est dépourvue de végétation. En raison de la présence de deux espèces indicatrices de pâturage (Puccinellie maritime et Agrostide stolonifère), de

leur hauteur et de la présence persistante du Chiendent maritime, la zone peut être considérée comme étant modérément pâturée. Le quadrat suivant est partagé entre 50 % de Puccinellie maritime, d'une hauteur moyenne de 15 cm et d'Agrostide stolonifère d'une hauteur moyenne de 12 cm. De nombreuses déjections animales sont retrouvées sur la zone ainsi que des traces de piétinement. En raison de l'importance de ces indicateurs et les traces de parcage, la zone d'étude correspond à un ancien enclos.

Les quadrats 5 et 6 réalisés sur le transect 4 sont présentés dans le Tableau 16. Le Chiendent maritime est dominant, présent à hauteur de 80 % (*Elytrigia acuta* : 40 cm). Le Scirpe maritime l'accompagne à hauteur de 20 % (*Bolboschoenus maritimus* : 69 cm). Un léger piétinement est observé. Le sixième quadrat présente également une part importante de Chiendent maritime (*Elytrigia acuta* : 86 % ; 95 cm) mais aussi de l'Arroche hastée (*Atriplex prostrata* : 12 % ; 80 cm) et de l'Aster maritime (*Tripolium pannonicum* : 2 % ; 20 cm). Aucun indicateur de pâturage n'est observé sur la zone d'étude. Les descriptions des quadrats 5 et 6 correspondent à des zones non pâturées.

Tableau 14 : Relevés des quadrats 1 et 2 du transect 4 du lot B

Date	28/10/2024		28/10/2024	
X (L93)	604902		604793	
Y (L93)	7010413		7010461	
Transect	4		4	
Quadrat	1		2	
				
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Elytrigia acuta</i>	98	63	55	50
<i>Atriplex prostrata</i>	2	55	0	0
% Sol nu quadrat	0		45	
% Sol nu zone	0		5	
Fèces	+		+	
Piétinement	+		++	
Passage	Néant		Moutons	
Hutte	A côté		A proximité	
Usages / pressions	Zone non pâturée		Pâturage de passage	

Tableau 15 : Relevés des quadrats 3 et 4 du transect 4 du lot B

Date	28/10/2024		28/10/2024	
X (L93)	604766		604722	
Y (L93)	7010513		7010547	
Transect	4		4	
Quadrat	3		4	
				
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Puccinellia maritima</i>	10	9	50	15
<i>Agrostis stolonifera</i>	45	6	50	12
<i>Elytrigia acuta</i>	45	18	0	0
% Sol nu zone	5		0	
Fèces	+		+++	
Piétinement	++		+	
Passage	Moutons		Néant	
Hutte	Entre deux huttes		A proximité	
Usages / pressions	Zone à pâturage modéré		Traces de parcage	

Tableau 16 : Relevés des quadrats 5 et 6 du transect 4 du lot B

Date	28/10/2024		28/10/2024	
X (L93)	604636		604567	
Y (L93)	7010646		7010725	
Transect	4		4	
Quadrat	5		6	
				
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Elytrigia acuta</i>	80	40	86	95
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	20	69	0	0
<i>Atriplex prostrata</i>	0	0	12	80
<i>Tripolium pannonicum</i>	0	0	2	20
Fèces	Néant		Néant	
Piétinement	+		Néant	
Passage	Néant		Néant	
Hutte	En bordure		A proximité	
Usages / pressions	Zone non pâturée		Zone non pâturée	

Le transect 4 met en évidence quatre types de pâturage différents : une zone modérément pâturée (quadrat 3), une zone de pâturage de passage (quadrat 2), un ancien enclos (quadrat 4) et trois zones non pâturées (quadrats 1, 5 et 6) (Figure 15).



Figure 15 : Photographies réalisées au niveau des quadrats 2 (gauche ; pâturage de passage) et 4 (droite ; ancien enclos) du transect 4 du lot B en 2024.

E. TRANSECT 5

Les relevés des quadrats réalisés sur le transect 5 du lot B en 2024 sont présentés dans la partie suivante (Figure 16 et Figure 17). Le transect 5 mesure 424 mètres et 6 quadrats ont été relevés sur toute sa longueur.



Figure 16 : Localisation du transect 5 du lot B en 2024.



Figure 17 : Vue zoomée sur le transect 5.

Le Tableau 17 présente les relevés des quadrats n°1 et n°2 du transect 5. L'Agrostide stolonifère est l'espèce dominante du premier quadrat, avec un taux de recouvrement de 60 % et d'une hauteur moyenne de 20 cm. Le Chiendent maritime est également présent au sein du quadrat (*Elytrigia acuta*) à hauteur de 40 % et 40 cm. Fèces et piétinement sont relevés sur cette station située en pied de digue et fréquentée par les Hommes comme par les moutons. Le deuxième quadrat présente une plus grande diversité d'espèces : la Puccinellie maritime (*Puccinellia maritima* : 34 % ; 15 cm), l'Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera* : 40 % ; 16 cm), le Chiendent maritime (*Elytrigia acuta* : 26 % ; 42 cm) ainsi que le Scirpe maritime (*Bolboschoenus maritimus* : 1 % ; 31 cm). Quelques déjections ainsi que des traces de piétinement sont observées sur cette zone à pâturage modéré.

Le Tableau 18 présente les relevés réalisés sur les quadrats n°3 et n°4. Le premier est majoritairement constitué d'Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera* : 59 % ; 12 cm) qui s'accompagne également de Puccinellie maritime (*Puccinellia maritima* : 40 % ; 12 cm) et de Scirpe maritime (*Bolboschoenus maritimus* : 1 % ; 24 cm). 2 % de sol nu est visible sur la zone ainsi que des traces de déjections et de piétinement. La zone décrite correspond à un pâturage modéré. Le cortège floristique du quatrième quadrat est constitué de Puccinellie maritime (*Puccinellia maritima* : 45 % ; 19 cm), d'Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera* : 45 % ; 18 cm) et de Chiendent maritime (*Elytrigia acuta* : 10 % ; 31 cm). Des traces de déjections ovines ainsi que du piétinement sont relevés tout comme du sol nu observé sur 1 % de la surface. Cette station correspond également à une zone à pâturage modéré.

Le cinquième quadrat est composé à 70 % de Puccinellie maritime d'une hauteur moyenne de 21 cm et à 30 % de Chiendent maritime, de la même hauteur. Plusieurs traces de déjections sont notées et s'accompagnent de quelques traces de piétinement témoignant de l'emplacement récent d'un enclos. Le quadrat n°6 quant à lui présente 45 % d'Agrostide stolonifère d'une hauteur de 15 cm et autant de Chiendent maritime (*Elytrigia acuta* : 65 cm). 10 % d'Arroche hastée viennent compléter ce quadrat (*Atriplex prostrata* : 85 cm). Aucun indicateur de pâturage n'est à noter sur cette zone non pâturée (Tableau 19).

Tableau 17 : Relevés des quadrats 1 et 2 du transect 5 du lot B

Date	29/10/2024		29/10/2024	
X (L93)	605421		605379	
Y (L93)	7009531		7009568	
Transect	5		5	
Quadrat	1		2	
				
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Puccinellia maritima</i>	0	0	34	15
<i>Agrostis stolonifera</i>	60	20	40	16
<i>Elytrigia acuta</i>	40	40	26	42
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	0	0	1	31
Fèces	+		+	
Piétinement	++		+	
Passage	Pied de digue : Moutons et anthropique		Néant	
Hutte	A proximité		A côté	
Usages / pressions	Zone à faible pâturage		Zone à pâturage modéré	

Tableau 18 : Relevés des quadrats 3 et 4 du transect 5 du lot B

Date	29/10/2024		29/10/2024	
X (L93)	605323		605262	
Y (L93)	7009615		7009665	
Transect	5		5	
Quadrat	3		4	
				
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Puccinellia maritima</i>	40	12	45	19
<i>Agrostis stolonifera</i>	59	12	45	18
<i>Elytrigia acuta</i>	0	0	10	31
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	1	24	0	0
% Sol nu zone	2		1	
Fèces	+		+	
Piétinement	+		+	
Hutte	A côté		A proximité	
Usages / pressions	Zone à pâturage modéré		Zone à pâturage modéré	

Tableau 19 : Relevés des quadrats 5 et 6 du transect 5 du lot B

Date	29/10/2024		29/10/2024	
X (L93)	605142		605138	
Y (L93)	7009746		7009847	
Transect	5		5	
Quadrat	5		6	
				
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Puccinellia maritima</i>	70	21	0	0
<i>Agrostis stolonifera</i>	0	0	45	15
<i>Elytrigia acuta</i>	30	21	45	65
<i>Atriplex prostrata</i>	0	0	10	85
Fèces	++		Néant	
Piétinement	+		Néant	
Passage	Néant		Néant	
Hutte	A côté		A proximité	
Usages / pressions	Traces de parcage		Zone non pâturée	

Ce cinquième transect du lot B met en évidence une zone non pâturée (quadrat 6), une zone à faible pâturage (quadrat 1), une zone de parcage (quadrat 5) et trois zones à pâturage modéré (quadrats 2, 3 et 4) (Figure 18).



Figure 18 : Photographies réalisées au niveau des quadrats 1 (gauche ; zone à faible pâturage) et 5 (droite ; traces de parcage puisque Chiendent mangé) du transect 5 du lot B en 2024.

F. TRANSECT 6

Les relevés des 6 quadrats réalisés sur le transect 6 (Figure 19 et Figure 20), d'une longueur de 604 mètres, sont présentés ci-après.



Figure 19 : Localisation du transect 6 du lot B en 2024.



Figure 20 : Vue zoomée sur le transect 6.

Les relevés des premiers quadrats réalisés sur le sixième transect du lot B sont présentés dans le Tableau 20. Le premier se compose de Puccinellie maritime à 47 % d'une hauteur de 19 cm, d'Agrostide stolonifère à 48 % d'une hauteur de 18 cm et de Chiendent maritime à 5 % d'une hauteur de 30 cm. Du sol nu est observé sur la zone d'étude, à hauteur de 2 % ainsi que des traces de piétinement dessinant des passages utilisés par les ovins. Bien que l'ensemble de ces informations semblent tendre vers un pâturage modéré, il s'agit en réalité d'un pâturage de passage puisque la végétation aux alentours du quadrat est plus haute (Figure 21). Le second quadrat qui se compose entièrement de Chiendent maritime est quant à lui réalisé en zone non pâturée.

Les quadrats n°3 et n°4 sont représentés dans le Tableau 21. Le troisième quadrat se partage équitablement entre de la Puccinellie maritime, d'une hauteur de 16 cm, et l'Agrostide stolonifère moyennant 14 cm. Quelques traces de piétinement et déjections sont remarquées sur la zone, en plus des passages dessinés par les moutons. Ce quadrat semble indiquer un pâturage modéré. Le quadrat n°4 présente les mêmes espèces, à 37,5 % chacune avec des hauteurs moyennes de 11 cm. Cet ensemble végétal occupe en réalité 75 % de la surface du quadrat puisque 25 % de ce dernier correspondent à du sol nu. Le sol nu représente 10 % de la zone, correspondant aux chemins dessinés par les moutons et s'accompagne de déjections et de piétinement. Ce quadrat est en réalité localisé sur un chemin intensément utilisé par les usagers et les moutons, au point de former des chemins clairement visibles sur les images satellites (Figure 20).

Le quadrat n°5 est décrit par la présence de Puccinellie maritime, à hauteur de 50 % et d'une hauteur de 15 cm en moyenne ainsi que la présence d'Agrostide stolonifère, au même taux de recouvrement et à la même hauteur. Quelques traces de fèces et de piétinement sont observées sur cette zone à pâturage modéré. Le quadrat n°6 quant à lui est entièrement constitué de Chiendent maritime, d'une hauteur de 40 cm et présente de nombreuses traces de déjections ovines et de piétinement, indiquant la mise en place antérieure d'un enclos (Tableau 22).

Tableau 20 : Relevés des quadrats 1 et 2 du transect 6 du lot B

Date	29/10/2024		29/10/2024	
X (L93)	605005		604899	
Y (L93)	7010029		7010149	
Transect	6		6	
Quadrat	1		2	
				
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Puccinellia maritima.</i>	47	19	0	0
<i>Agrostis stolonifera</i>	48	18	0	0
<i>Elytrigia acuta</i>	5	30	100	54
% Sol nu zone	2		0	
Fèces	Néant		Néant	
Piétinement	++		Néant	
Passage	Moutons		Néant	
Hutte	Néant		Néant	
Usages / pressions	Pâturage de passage		Zone non pâturée	

Tableau 21 : Relevés des quadrats 3 et 4 du transect 6 du lot B

Date	29/10/2024		28/10/2024	
X (L93)	604819		604726	
Y (L93)	7010232		7010422	
Transect	6		6	
Quadrat	3		4	
				
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Puccinellia maritima</i>	50	16	37,5	11
<i>Agrostis stolonifera</i>	50	14	37,5	11
% Sol nu quadrat	0		25	
% Sol nu zone	0		10	
Fèces	+		+	
Piétinement	+		+++	
Hutte	Néant		A proximité	
Passage	Moutons		Moutons	
Usages / pressions	Zone à pâturage modéré		Zone de transition : pâturage modéré à intensif	

Tableau 22 : Relevés des quadrats 5 et 6 du transect 6 du lot B

Date	28/10/2024		29/10/2024	
X (L93)	604680		604513	
Y (L93)	7010471		7010459	
Transect	6		6	
Quadrat	5		6	
				
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Puccinellia maritima</i>	50	15	0	0
<i>Agrostis stolonifera</i>	50	15	0	0
<i>Elytriga acuta</i>	0	0	100	40
% Sol nu zone	0		0	
Fèces	+		+++	
Piétinement	+		+++	
Hutte	A proximité		Néant	
Passage	Moutons		Moutons	
Usages / pressions	Zone à pâturage modéré		Traces de parcage	

Ce sixième transect du lot B présente une zone à pâturage de passage (quadrat 1), une zone non pâturée (quadrat 2), deux zones à pâturage modéré (quadrats 3 et 5), une zone de transition (pâturage modéré vers pâturage intensif ; quadrat 4) ainsi qu'une zone d'enclos (quadrat 6). La Figure 21 propose des photographies des zones en question.



Figure 21 : Photographies réalisées au niveau des quadrats 1 (gauche ; zone à pâturage de passage) et 4 (droite ; zone de transition) du transect 6 du lot B en 2024.

G. TRANSECT 7

Cette partie présente les relevés des quadrats réalisés sur le transect 7 du lot B en 2024 (Figure 22 et Figure 23). Le transect 7 mesure 203 mètres de long et 5 quadrats y ont été relevés.



Figure 22 : Localisation du transect 7 du lot B en 2024.



Figure 23 : Vue zoomée sur le transect 7.

Le Tableau 23 présente les relevés réalisés sur les quadrats n°1 et n°2 du septième transect. Le premier quadrat est entièrement composé de Chiendent maritime (*Elytrigia acuta* : 100 % ; 27 cm). Des déjections animales ainsi que des traces de piétinement sont remarquées sur la station, située en pied de digue et où passent aussi bien les Hommes que les moutons pour accéder à la baie. Le deuxième quadrat présente 50 % d'Agrostide stolonifère, d'une hauteur de 15 cm, 47 % de Chiendent maritime mesurant en moyenne 16 cm et 3 % d'Arroche hastée, haut de 53 cm. Un léger passage de moutons se dessine dans la végétation et s'accompagne par la présence de quelques fèces. Dans l'ensemble, cette zone est faiblement pâturée.

Le troisième quadrat est, tout comme le premier, entièrement constitué de Chiendent maritime, d'une hauteur de 34 cm, montrant des traces de dents sur ses feuilles. Des déjections ainsi que des traces de piétinement sont relevées également et laissent penser à un faible pâturage. Le quadrat suivant présente 55 % d'Agrostide stolonifère, d'une hauteur de 9 cm ainsi que 45 % de Puccinellie maritime, moyennant 10 cm. Quelques traces de déjections et de piétinement sont observées sur la zone (Tableau 24).

Le Tableau 25 présente les résultats du dernier relevé, celui du cinquième quadrat du transect 7. Celui-ci est composé de 99 % de Chiendent maritime, d'une hauteur de 61 cm et de 1 % d'Arroche hastée, d'une hauteur de 58 cm. Aucun indicateur de pâturage n'est observé, témoignant de l'absence de pâturage.

Tableau 23 : Relevés des quadrats 1 et 2 du transect 7 du lot B

Date	30/10/2024		30/10/2024	
X (L93)	605106		605071	
Y (L93)	7009261		7009306	
Transect	7		7	
Quadrat	1		2	
				
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Agrostis stolonifera</i>	0	0	50	15
<i>Elytrigia acuta</i>	100	27	47	16
<i>Atriplex prostrata</i>	0	0	3	53
% Sol nu zone	0		0	
Fèces	+		+	
Piétinement	++		++	
Passage	Pied de digue : Anthropique et Moutons		Légèrement : moutons	
Usages / pressions	Pâturage de passage		Zone à faible pâturage	

Tableau 24 : Relevés des quadrats 3 et 4 du transect 7 du lot B

Date	30/10/2024		30/10/2024	
X (L93)	605041		605014	
Y (L93)	7009348		7009399	
Transect	7		7	
Quadrat	3		4	
				
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Puccinellia maritima</i>	0	0	45	10
<i>Agrostis stolonifera</i>	0	0	55	9
<i>Elytrigia acuta</i>	100	34	0	0
% Sol nu zone	0		0	
Fèces	+		+	
Piétinement	++		++	
Hutte	Néant		Néant	
Usages / pressions	Zone à faible pâturage		Zone à pâturage modéré	

Tableau 25 : Relevés du quadrat 5 du transect 7 du lot B

Date	30/10/2024	
X (L93)	604982	
Y (L93)	7009422	
Transect	7	
Quadrat	5	
		
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Elytrigia acuta</i>	99	61
<i>Atriplex prostrata</i>	1	58
% Sol nu zone	0	
Fèces	Néant	
Piétinement	Néant	
Hutte	Néant	
Usages / pressions	Zone non pâturée	

Le transect 7 du lot B est faiblement pâturé sur deux zones (quadrats 2 et 3), modérément pâturé sur une zone (quadrat 4) et non pâturé sur une autre zone (quadrat 5). Une zone est pâturée lors du passage des ovins (quadrat 1) (Figure 24).



Figure 24 : Photographies réalisées au niveau des quadrats 1 (gauche ; zone de passage) et 5 (droite ; zone non pâturée) du transect 7 du lot B en 2024.

H. TRANSECT 8

Cette partie présente les relevés des quadrats réalisés sur le transect 8 du lot B en 2024 (Figure 25 et Figure 26). Le transect 8 mesure 572 mètres de long et 6 quadrats le composent.



Figure 25 : Localisation du transect 8 du lot B en 2024.



Figure 26 : Vue zoomée sur le transect 8

Les relevés des deux premiers quadrats réalisés sur le huitième transect sont présentés dans le Tableau 26. Le quadrat n°1 présente une dominance de Chiendent maritime (*Elytrigia acuta* : 65 % ; 25 cm) et se complète par 35 % de Puccinellie maritime (*Puccinellia maritima* : 21 cm). Sur cette zone d'étude, qui se situe à côté d'une mare de hutte, des traces de fèces et de piétinement sont observées, indiquant un faible pâturage. Le deuxième quadrat présente la même composition floristique que le premier, à des taux de recouvrement différents. Par exemple, la Puccinellie occupe 55 % du quadrat et mesure en moyenne 40 cm, tandis que le Chiendent maritime couvre 45 % de la surface du quadrat et mesure 45 cm environ. Plusieurs traces de déjections ovines ainsi que de piétinement sont visibles, et la combinaison de ces éléments avec la végétation et sa hauteur suggère que le pâturage observé est lié au passage des moutons.

Le troisième quadrat est présenté dans le Tableau 27 (tout comme le quadrat n°4). La Puccinellie maritime occupe 65 % du quadrat n°3, à une hauteur de 10 cm. L'Agrostide stolonifère l'accompagne à hauteur de 35 % pour une hauteur de 8 cm. De nombreuses traces de piétinement sont repérées sur la zone, découvrant 2 % du sol. Des déjections ovines agrémentent la zone et des passages de moutons se dessinent. Cela place la zone en transition, évoluant d'un pâturage modéré vers un pâturage intensif. Le quadrat n°4 quant à lui, est entièrement constitué de Chiendent maritime couché d'une hauteur de 58 cm et de nombreuses déjections et traces de piétinement sont observées, indiquant un parcage récent.

Le Tableau 28 présente les quadrats n°5 et n°6. Au sein du premier, la Puccinellie maritime est dominante à 65 % et atteint une hauteur moyenne de 57 cm. Le Chiendent est lui aussi présent à 35 % pour une hauteur de 70 cm. Aucun indicateur de pâturage n'est observé sur cette zone, qui est donc non pâturée. Le quadrat suivant présente 60 % d'Agrostide stolonifère, d'une hauteur de 13 cm. Le reste du couvert végétal est occupé par la Puccinellie maritime à hauteur de 10 cm. Quelques traces de piétinement et de déjections sont observées sur la zone qui présente du passage d'Hommes et de moutons.

Tableau 26 : Relevés des quadrats 1 et 2 du transect 8 du lot B

Date	30/10/2024		30/10/2024	
X (L93)	604940		604904	
Y (L93)	7009553		7009616	
Transect	8		8	
Quadrat	1		2	
				
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Puccinellia maritima</i>	35	21	55	40
<i>Elytrigia acuta</i>	65	25	45	45
% Sol nu zone	0		Néant	
Fèces	+		++	
Piétinement	+		++	
Passage	Accès à mare de hutte		Bordure du hutte : anthropique et moutons	
Hutte	A côté		En bordure	
Usages / pressions	Zone à faible pâturage		Pâturage de passage	

Tableau 27 : Relevés des quadrats 3 et 4 du transect 8 du lot B

Date	30/10/2024		30/10/2024	
X (L93)	604862		604895	
Y (L93)	7009654		7009759	
Transect	8		8	
Quadrat	3		4	
				
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Puccinellia maritima</i>	65	10	0	0
<i>Agrostis stolonifera</i>	35	8	0	0
<i>Elytrigia acuta</i>	0	0	100	58
% Sol nu zone	2		0	
Fèces	++		+++	
Piétinement	+++		+++	
Passage	Moutons		Néant	
Hutte	A côté		Néant	

Usages / pressions	Zone de transition : pâturage modéré à intensif	Traces de parcage
---------------------------	--	-------------------

Tableau 28 : Relevés des quadrats 5 et 6 du transect 8 du lot B

Date	30/10/2024		30/10/2024	
X (L93)	604713		604547	
Y (L93)	7009654		7009971	
Transect	8		8	
Quadrat	5		6	
				
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Puccinellia maritima</i>	65	57	40	10
<i>Agrostis stolonifera</i>	0	0	60	13
<i>Elytrigia acuta</i>	35	70	0	0
% Sol nu zone	0		0	
Fèces	Néant		+	
Piétinement	Néant		+	
Passage	Néant		Anthropique et moutons	
Hutte	A côté		En bordure	
Usages / pressions	Zone non pâturée		Zone à pâturage modéré	

Ce huitième transect du lot B présente 6 intensités de pâturage différentes : la zone du quadrat n°5 est non pâturée, celle du quadrat n°2 correspond à un pâturage de passage, la zone du quadrat n°1 est faiblement pâturée. Le quadrat n°3 est réalisé sur une zone en cours de transition d'un pâturage modéré vers un pâturage intensif et enfin, la zone du quadrat n°4 correspond à un enclos récent. La Figure 27 propose des photographies des zones étudiées.



Figure 27 : Photographies réalisées au niveau des quadrats 3 (gauche ; zone en transition) et 4 (droite ; enclos récent) du transect 8 du lot B en 2024.

I. TRANSECT 9

La présente partie fait état des relevés des quadrats réalisés sur le transect 9 du lot B en 2024 (Figure 28 et Figure 29). Ce transect mesure 858 mètres de long et 12 quadrats y ont été réalisés.



Figure 28 : Localisation du transect 9 du lot B en 2024.

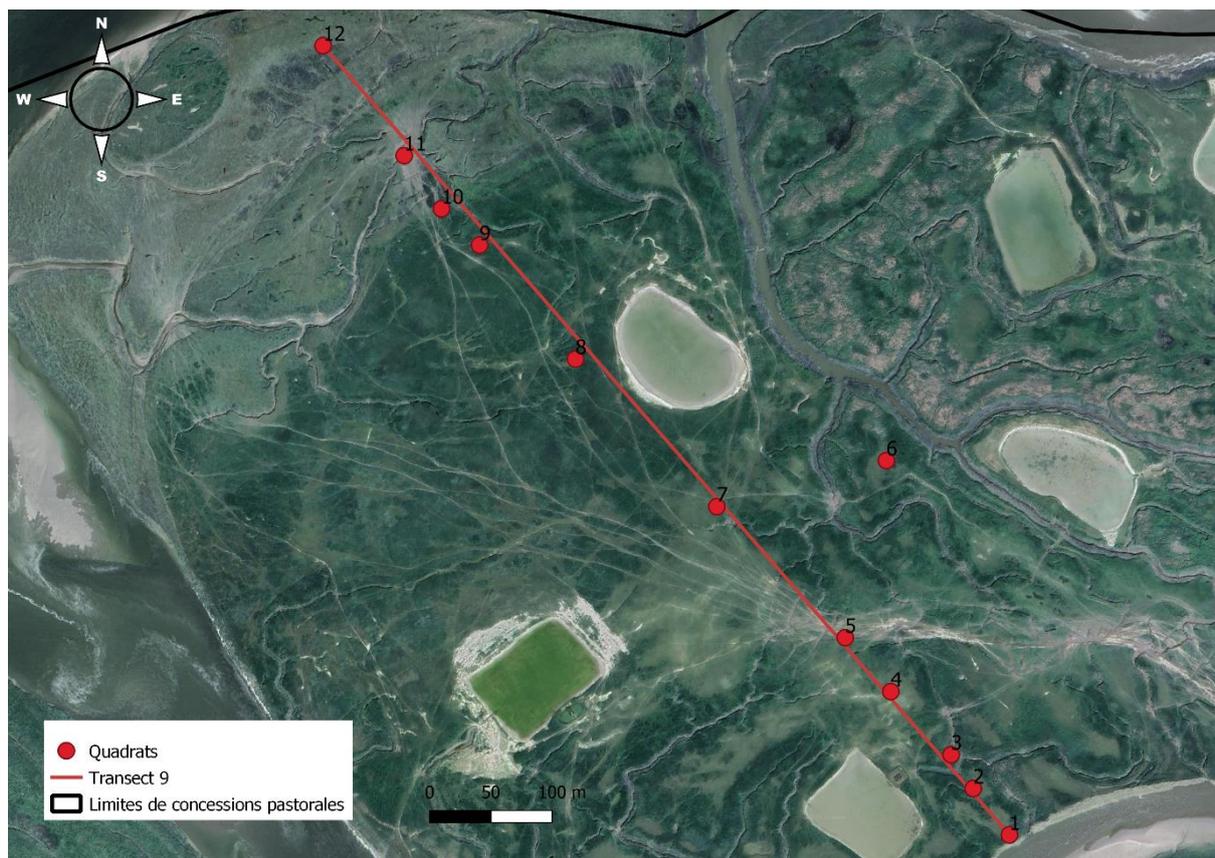


Figure 29 : Vue zoomée sur le transect 9.

Les premiers quadrats du transect 9 sont présentés dans le Tableau 29. Le quadrat n°1 se compose entièrement de Chiendent maritime, d'une hauteur de 53 cm. Malgré l'absence de pâturage, quelques déjections ont été repérées sur la zone. Le quadrat n°2 est composé à 97 % de Puccinellie maritime, d'une hauteur avoisinant les 15 cm. Une faible présence d'Arroche hastée est observée à hauteur de 3 %, avec une hauteur de 26 cm. Des traces de piétinement ainsi que des fèces sont observées sur cette zone, qui présente un pâturage modéré.

Le Tableau 30 référence les relevés des quadrats 3 et 4. Le premier d'entre eux se compose à 64 % de Puccinellie maritime d'une hauteur de 18 cm, de Chiendent maritime à 30 % (*Elytrigia acuta* : 38 cm), d'Obione faux-pourpier à 3 % (*Halimione portulacoides* : 16 cm) ainsi que d'Armoise maritime à 3 % (*Artemisia maritima* : 19 cm). Déjections et piétinements sont observés sur la zone considérée comme étant faiblement pâturée. Le quadrat n°4 est exclusivement occupé par la Puccinellie maritime (*Puccinellia maritima* : 100 % ; 13 cm). Des fèces ainsi que quelques traces de piétinement ont été relevées. Cela place la zone en transition, passant d'un pâturage modéré à un pâturage intensif.

Les quadrats n°5 et n°6 présentent uniquement de la Puccinellie maritime mesurant respectivement 20 et 13 cm. Sur la zone associée au quadrat n°5, 5 % de sol nu sont remarqués, ainsi que des traces de piétinement, dues au passage anthropique et des ovins. C'est en raison de ces passages répétés que la zone peut être qualifiée de transition (évolution d'un pâturage modéré vers un pâturage intensif). En revanche, la zone associée au quadrat n°6 présente quelques traces de piétinement et de déjections mais demeure modérément pâturée (Tableau 31).

Le Tableau 32 concerne les résultats des quadrats n°7 et n°8. Le n°7 est entièrement occupé par la Puccinellie maritime, avec une hauteur moyenne de 12 cm. Du sol nu est visible sur 2 % de la surface de la zone en raison du passage des ovins et s'accompagne de quelques déjections et donc de traces de piétinement. C'est pourquoi cette zone est classée en transition (passage d'un pâturage modéré vers un pâturage intensif). Le quadrat n°8 est entièrement constitué de Chiendent maritime, d'une hauteur de 16 cm. De nombreuses déjections et traces de piétinement sont présentes sur la zone qui correspond en réalité à un ancien enclos.

Les quadrats n°9 et n°10 sont présentés dans le Tableau 33. Le premier des deux quadrats est occupé à 85 % par la Puccinellie maritime (*Puccinellia maritima* : 20 cm) et par 15 % d'Armoise

maritime (*Artemisia maritima* : 33 cm). Des déjections ainsi que des traces de piétinement sont relevées sur la zone correspondant à un pâturage modéré. Le quadrat n°10 présente à son tour de la Puccinellie maritime (*Puccinellia maritima* : 88 % ; 40 cm) mais également du Scirpe maritime (*Bolboschoenus maritimus* : 10 % ; 90 cm) ainsi que de l'Arroche hastée (*Atriplex prostrata* : 2 % ; 30 cm). Malgré la présence de déjections ovines et de piétinement, cette zone témoigne d'un faible pâturage.

Les derniers quadrats du transect 9 sont présentés dans le Tableau 34. Le quadrat n°11 présente 82 % de Puccinellie maritime (*Puccinellia maritima* : 22 cm), 8 % de Scirpe maritime (*Bolboschoenus maritimus* : 60 cm) et 10 % d'Aster maritime (*Tripolium pannonicum* : 23 cm). Du sol nu est visible sur la zone à hauteur de 5 % et s'accompagne de fèces ainsi que des traces de piétinement. Le quadrat n°12 quant à lui présente 80 % de Puccinellie maritime (*Puccinellia maritima* : 17 cm), 8 % de Scirpe maritime (*Bolboschoenus maritimus* : 48 cm), 10 % d'Aster maritime (*Tripolium pannonicum* : 22 cm) et 2 % d'Obione faux-pourpier (*Halimione portulacoides* : 23 cm). Quelques traces de fèces ainsi que des traces de piétinement sont relevées sur la zone où passent les moutons qui y exercent un faible pâturage.

Tableau 29 : Relevés des quadrats 1 et 2 du transect 9 du lot B

Date	29/10/2024		29/10/2024	
X (L93)	604322		604293	
Y (L93)	7010245		7010284	
Transect	9		9	
Quadrat	1		2	
				
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Puccinellia maritima</i>	0	0	97	15
<i>Elytrigia acuta</i>	100	58	0	0
<i>Atriplex prostrata</i>	0	0	3	26
% Sol nu zone	0		0	
Fèces	+		+	
Piétinement	Néant		++	
Passage	Néant		Néant	
Hutte	Néant		A proximité	
Usages / pressions	Zone non pâturée		Zone à pâturage modéré	

Tableau 30 : Relevés des quadrats 3 et 4 du transect 9 du lot B

Date	29/10/2024		29/10/2024	
X (L93)	604275		604226	
Y (L93)	7010311		7010363	
Transect	9		9	
Quadrat	3		4	
				
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Puccinellia maritima</i>	64	18	100	13
<i>Elytrigia acuta</i>	30	38	0	0
<i>Halimione portulacoides</i>	3	16	0	0
<i>Artemisia maritima</i>	3	19	0	0
Fèces	+		+	
Piétinement	+		++	
Hutte	A côté		A proximité	
Passage	Néant		Anthropique et moutons	
Usages / pressions	Zone à faible pâturage		Zone de transition : pâturage modéré à intensif	

Tableau 31 : Relevés des quadrats 5 et 6 du transect 9 du lot B

Date	29/10/2024		29/10/2024	
X (L93)	604188		604222	
Y (L93)	7010408		7010554	
Transect	9		9	
Quadrat	5		6	
				
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Puccinellia maritima</i>	100	20	100	13
% Sol nu zone	5		0	
Fèces	Néant		+	
Piétinement	++		+	
Hutte	A proximité		A proximité	
Passage	Anthropique et moutons		Anthropique et moutons	
Usages / pressions	Zone de transition : pâturage modéré à intensif (fort passage)		Zone à pâturage modéré	

Tableau 32 : Relevés des quadrats 7 et 8 du transect 9 du lot B

Date	29/10/2024		29/10/2024	
X (L93)	604083		603968	
Y (L93)	7010516		7010638	
Transect	9		9	
Quadrat	7		8	
				
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Puccinellia maritima</i>	100	12	0	0
<i>Elytrigia acuta</i>	0	0	100	16
% Sol nu zone	2		0	
Fèces	+		+++	
Piétinement	++		+++	
Hutte	A proximité		A proximité	
Passage	Moutons		Néant	
Usages / pressions	Zone de transition : pâturage modéré à intensif (fort passage)		Traces de parcase	

Tableau 33 : Relevés des quadrats 9 et 10 du transect 9 du lot B

Date	29/10/2024		29/10/2024	
X (L93)	603889		603858	
Y (L93)	7010732		7010762	
Transect	9		9	
Quadrat	9		10	
				
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Puccinellia maritima</i>	85	20	88	40
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	0	0	10	90
<i>Atriplex prostrata</i>	0	0	2	30
<i>Artemisia maritima</i>	15	33	0	0
% Sol nu zone	0		0	
Fèces	+		+	
Piétinement	+		++	
Hutte	A proximité		Néant	
Passage	Moutons		Moutons	
Usages / pressions	Zone à pâturage modéré		Zone à faible pâturage	

Tableau 34 : Relevés des quadrats 11 et 12 du transect 9 du lot B

Date	29/10/2024		29/10/2024	
X (L93)	603829		603762	
Y (L93)	7010805		7010869	
Transect	9		9	
Quadrat	11		12	
				
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Puccinellia maritima</i>	82	22	80	17
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	8	60	8	48
<i>Tripolium pannonicum</i>	10	23	10	22
<i>Halimione portulacoides</i>	0	0	2	23
% Sol nu zone	5		0	
Fèces	+		+	
Piétinement	++		++	
Passage	Moutons		Moutons	
Usages / pressions	Zone à pâturage modéré		Zone à faible pâturage	

Ce neuvième transect du lot B n'est pas pâturé sur une seule zone (quadrat 1). Il l'est faiblement sur les zones associées aux quadrats 3, 10 et 12, puis modérément sur les zones associées aux quadrats 2, 6, 9 et 11. Trois zones modérément pâturées tendent toutefois vers un pâturage intensif (4, 5 et 7). Enfin, un quadrat a été réalisée dans un ancien enclos, riche en Chiendent maritime (Figure 30).



Figure 30 : Photographies réalisées au niveau des quadrats 5 (gauche ; zone en transition) et 8 (droite ; ancien enclos) du transect 9 du lot B en 2024.

J. TRANSECT 10

Quatre quadrats ont été réalisés sur le transect 10 du lot B en 2024 (Figure 28 et Figure 29). Ce transect a une longueur de 264 mètres.



Figure 31 : Localisation du transect 10 du lot B en 2024.



Figure 32 : Vue zoomée sur le transect 10.

Le premier quadrat du transect 10 est présenté, tout comme le deuxième, dans le Tableau 35. Celui-ci se compose de 97 % de Chiendent maritime (*Elytrigia acuta*) d'une hauteur de 44 cm. Les 3 % restants sont occupés par la Guimauve (*Althaea officinalis*), qui atteint 81 cm. Aucun autre indicateur de pâturage n'est relevé sur la zone. Le quadrat n°2 est entièrement composé de Chiendent maritime, totale cette fois-ci. Il mesure en moyenne 54 cm et s'accompagne de fèces et de piétinement, indiquant la pose antérieure d'un enclos.

Le Tableau 36 référence les résultats des relevés des quadrats n°3 et n°4. Le troisième quadrat de ce transect est défini par 37,5 % d'Agrostide stolonifère (11 cm), par 21 % de Chiendent maritime (*Elytrigia acuta* : 18 cm) et 0,7 % de Scirpe maritime (*Bolboschoenus maritimus* : 21 cm). Le sol nu occupe 30 % du quadrat. Du sol nu représente 1 % de la zone, en raison d'un piétinement répété, qui, par ailleurs, s'accompagne de déjections ovines. Cela suggère qu'un enclos a été installé sur cette zone à un moment donné. Le quadrat n°4 présente majoritairement du Chiendent maritime (*Elytrigia acuta* : 75 % ; 24 cm) et se complète par 25 % de Puccinellie maritime, d'une hauteur moyenne de 22 cm. De nombreuses déjections et traces de piétinement sont observées sur la zone, indiquant également l'installation d'un enclos.

Tableau 35 : Relevés des quadrats 1 et 2 du transect 10 du lot B

Date	30/10/2024		30/10/2024	
X (L93)	604608		604599	
Y (L93)	7009274		7009333	
Transect	10		10	
Quadrat	1		2	
				
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Elytrigia acuta</i>	97	44	100	54
<i>Althaea officinalis</i>	3	81	0	0
% Sol nu zone	0		0	
Fèces	Néant		++	
Piétinement	Néant		++	
Passage	Néant		Moutons	
Hutte	Néant		Néant	
Usages / pressions	Zone non pâturée		Traces de parcage	

Tableau 36 : Relevés des quadrats 3 et 4 du transect 10 du lot B

Date	30/10/2024		30/10/2024	
X (L93)	604588		604571	
Y (L93)	7009434		7009536	
Transect	10		10	
Quadrat	3		4	
				
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Puccinellia maritima</i>	0	0	25	22
<i>Agrostis stolonifera</i>	48,3	11	0	0
<i>Elytrigia acuta</i>	21	18	75	24
<i>Bolboschoenus maritimus</i>	0,7	21	0	0
% Sol nu quadrat	30		0	
% Sol nu zone	1		0	
Fèces	++		+++	
Piétinement	+++		+++	
Usages / pressions	Traces de parbage		Traces de parbage	

Le transect 10 du lot B ne présente qu'une zone non pâturée. En ce qui concerne les autres zones étudiées sur ce dernier, toutes révèlent des traces de parcage ovins sur des zones denses en Chiendent maritime (Figure 33).



Figure 33 : Photographies réalisées au niveau des quadrats 1 (gauche ; zone non pâturée) et 4 (droite ; ancien enclos) du transect 10 du lot B en 2024.

K. TRANSECT 11

Le transect 11 du lot B en 2024 mesure 370 mètres sur lesquels ont été réalisés 3 quadrats (Figure 34 et Figure 35).



Figure 34 : Localisation du transect 11 du lot B en 2024.

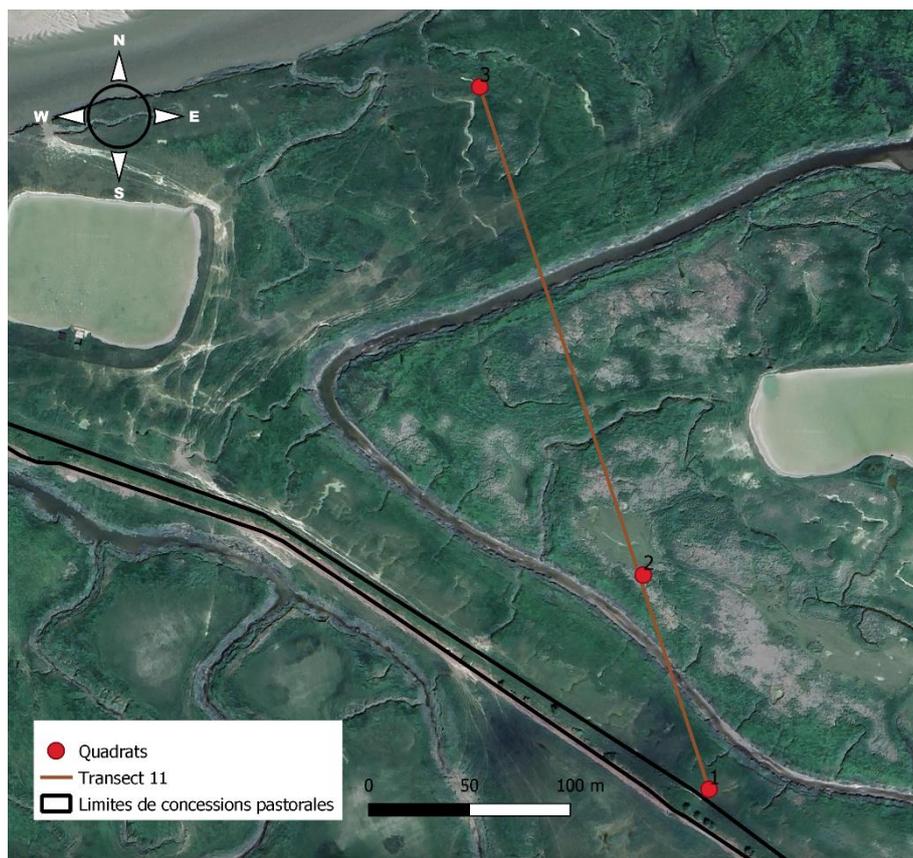


Figure 35 : Vue zoomée sur le transect 11.

Les deux premiers quadrats réalisés sur le transect 11 sont présentés dans le Tableau 37. Le premier quadrat se compose à parts égales de Puccinellie maritime (*Puccinellia maritima* : 50 % ; 9 cm) et d'Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera* : 50 % ; 15 cm), tandis que le deuxième est entièrement composé de Chiendent maritime (*Elytrigia acuta* : 100 % ; 65 cm). Alors qu'aucun indicateur de pâturage n'est observé sur la zone associée, il en est différemment pour le quadrat n°1 où sont retrouvées quelques déjections ovines ainsi que de nombreuses traces de piétinement, témoignant de la mise en place d'un enclos. De plus, un enclos adjacent avait été installé par l'éleveur au moment de notre relevé.

Le dernier quadrat de ce transect est présenté dans le Tableau 38. Il est entièrement composé de Puccinellie maritime (*Puccinellia maritima* : 100 % ; 20 cm). Des fèces et des traces de piétinement sont observées sur la zone associée au quadrat, témoignant d'un pâturage modéré.

Tableau 37 : Relevés des quadrats 1 et 2 du transect 11 du lot B

Date	30/10/2024		30/10/2024	
X (L93)	604437		604404	
Y (L93)	7009746		7009853	
Transect	11		11	
Quadrat	1		2	
				
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Puccinellia maritima</i>	50	9	0	0
<i>Agrostis stolonifera</i>	50	15	0	0
<i>Elytrigia acuta</i>	0	0	100	65
% Sol nu zone	1		0	
Fèces	+		Néant	
Piétinement	+++		Néant	
Passage	Proximité de la digue		Néant	
Hutte	Néant		A proximité	
Usages / pressions	Traces de parcage		Zone non pâturée	

Tableau 38 : Relevés du quadrat 3 du transect 11 du lot B

Date	30/10/2024	
X (L93)	604323	
Y (L93)	7010098	
Transect	11	
Quadrat	3	
		
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Puccinellia maritima</i>	100	20
% Sol nu zone	0	
Fèces	++	
Piétinement	++	
Passage	Néant	
Hutte	A proximité	
Usages / pressions	Zone à pâturage modéré	

Le transect 11 du lot B présente une zone non pâturée (quadrat 2), une zone modérément pâturée (quadrat 3) ainsi qu'un ancien parcage (quadrat 1).

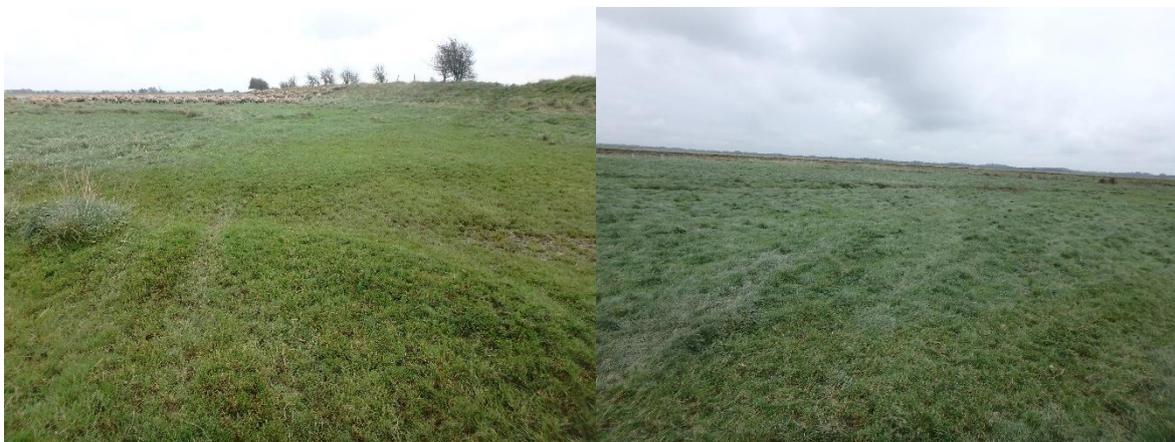


Figure 36 : Photographies réalisées au niveau des quadrats 1 (gauche ; ancien enclos) et 3 (droite ; zone à pâturage modéré) du transect 11 du lot B en 2024.

L. TRANSECT 12

Cette partie présente les relevés des quadrats réalisés sur le transect 12 du lot B en 2024 (Figure 37 et Figure 38). Ce transect, composé de 3 quadrats, mesure 194 mètres.



Figure 37 : Localisation du transect 12 du lot B en 2024.



Figure 38 : Vue zoomée sur le transect 12.

Les trois quadrats réalisés sur le transect 12 sont présentés dans le Tableau 39 et le Tableau 40. Les quadrats n°1 et n°2 sont entièrement composés de Chiendent maritime avec des hauteurs respectives de 35 cm et 58 cm. De nombreuses fèces et traces de piétinement sont observées sur les deux zones. Celles-ci correspondent à des enclos antérieurs.

Le quadrat n°3 est composé à moitié de Chiendent maritime d'une hauteur de 32 cm et à moitié d'Agrostide stolonifère, d'une hauteur de 15 cm. Un léger sol nu est visible (1 %) et est accompagné de nombreuses traces de piétinement et de déjections. De même, le quadrat a été réalisé en zone de parcage.

Tableau 39 : Relevés des quadrats 1 et 2 du transect 12 du lot B

Date	30/10/2024		30/10/2024	
X (L93)	604367		604388	
Y (L93)	7009309		7009407	
Transect	12		12	
Quadrat	1		2	
				
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Elytrigia acuta</i>	100	35	100	58
% Sol nu zone	0		0	
Fèces	+++		+++	
Piétinement	+++		+++	
Hutte	Néant		Néant	
Usages / pressions	Traces de parbage		Traces de parbage	

Tableau 40 : Relevés du quadrat 3 du transect 12 du lot B

Date	30/10/2024	
X (L93)	604400	
Y (L93)	7009500	
Transect	12	
Quadrat	3	
		
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Agrostis stolonifera</i>	50	15
<i>Elytrigia acuta</i>	50	32
% Sol nu zone	1	
Fèces	+++	
Piétinement	+++	
Hutte	Néant	
Usages / pressions	Traces de parcage	

Les quadrats réalisés sur le transect 12 du lot B sont tous représentatifs de parcage ovin (Figure 39).



Figure 39 : Photographies réalisées au niveau des quadrats 1 (gauche ; ancien enclos) et 3 (droite ancien enclos) du transect 12 du lot B en 2024.

M. TRANSECT 13

Le transect 13 du lot B en 2024 est le plus petit transect réalisé : il mesure 96 mètres et se compose de trois quadrats (Figure 40 et Figure 41).



Figure 40 : Localisation du transect 13 du lot B en 2024.



Figure 41 : Vue zoomée sur le transect 13.

Les deux premiers quadrats du dernier transect sont présentés dans le Tableau 41. Le premier est exclusivement composé de Chiendent maritime d'une hauteur de 32 cm. De nombreuses fèces et traces de piétinement sont observées sur cette zone, correspondant à un enclos antérieur. Le deuxième quadrat est entièrement composé de Chiendent maritime (*Elytrigia acuta* : 25 cm). De nouveau, de nombreuses déjections ainsi que des traces de piétinement sont notées sur la zone, qui présente aussi un léger sol nu (2%). Cette zone se situe à l'entrée de la baie.

Le dernier quadrat est présenté dans le Tableau 42. Le cortège végétal est constitué de 51 % d'Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera* : 11 cm) et de 34 % de Chiendent maritime (*Elytrigia acuta* : 25 cm). 15 % de sol nu sont également présents à l'intérieur du quadrat. Sur la zone, 1 % de sol nu est observé, ainsi que de nombreuses fèces et traces de piétinement, indiquant la présence antérieure d'un enclos.

Tableau 41 : Relevés des quadrats 1 et 2 du transect 13 du lot B

Date	30/10/2024		30/10/2024	
X (L93)	604199		604060	
Y (L93)	7009331		7009355	
Transect	13		13	
Quadrat	1		2	
				
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Elytrigia acuta</i>	100	32	100	25
% Sol nu zone	0		2	
Fèces	++		++	
Piétinement	++		++	
Hutte	Néant		Néant	
Passage	Néant		Moutons + entrée de baie	
Usages / pressions	Traces de parbage		Traces de parbage	

Tableau 42 : Relevé du quadrat 3 du transect 13 du lot B

Date	30/10/2024	
X (L93)	604172	
Y (L93)	7009424	
Transect	13	
Quadrat	1	
		
	Recouvrement (%)	Hauteur (cm)
<i>Agrostis stolonifera</i>	51	11
<i>Elytrigia acuta</i>	34	25
% Sol nu quadrat	15	
% Sol nu zone	1	
Fèces	+++	
Piétinement	+++	
Hutte	Néant	
Passage	Moutons	
Usages / pressions	Traces de parcage	

Le transect 13 du lot Best composé de trois zones à enclos (Figure 42).

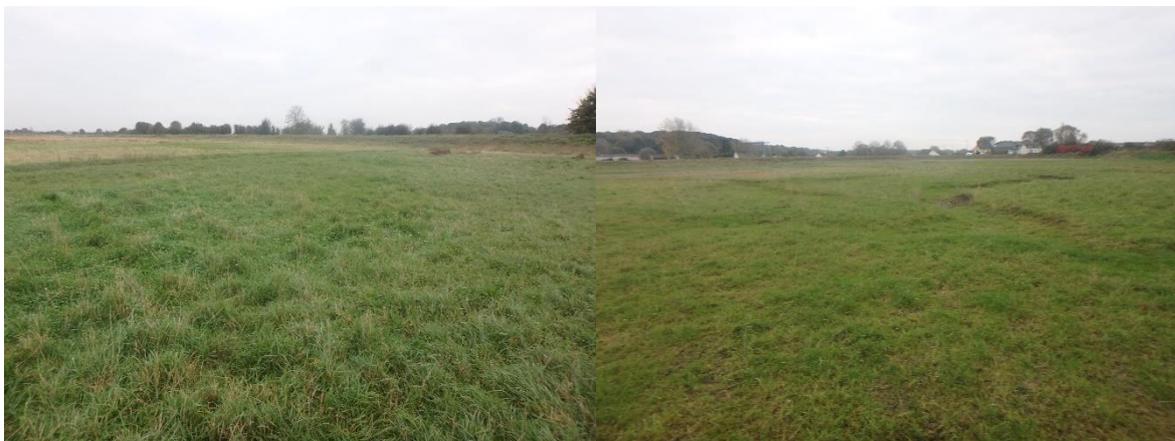


Figure 42 : Photographies réalisées au niveau des quadrats 1 (gauche ; ancien enclos) et 3 (droite ; ancien enclos) du transect 13 du lot B en 2024.

N. REPARTITION VEGETALE

Afin de déterminer l'espèce végétale dominante sur les points analysés du lot B, la Figure 43 a été réalisée. Ainsi, le Chiendent maritime est l'espèce la plus présente à 46 %, suivi de la Puccinellie maritime (*Puccinellia maritima*) à 30 % puis de l'Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*) à 21 %. Le Chiendent maritime est une espèce indicatrice de l'absence de pâturage tandis que la Puccinellie maritime est une espèce favorisée par celui-ci.

Répartition des espèces végétales sur le lot B en 2024

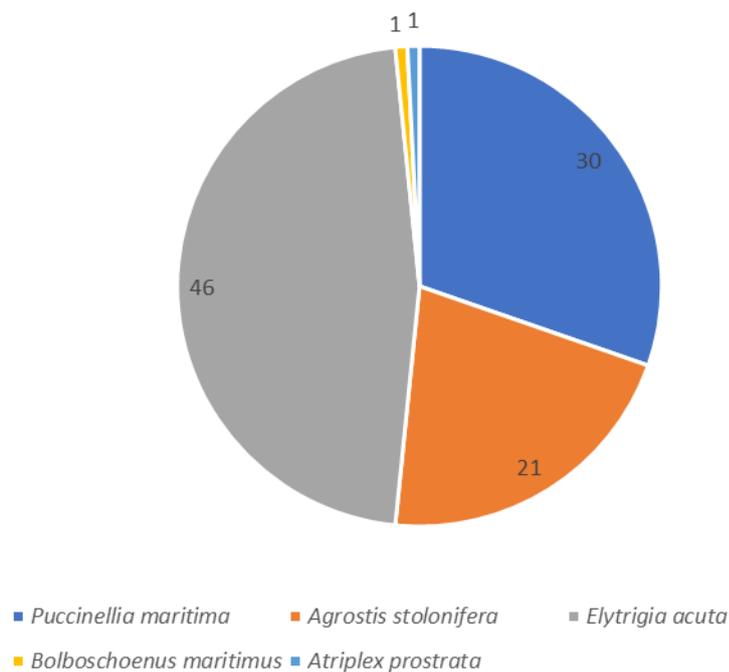


Figure 43 : Représentation de la répartition des espèces végétales sur le lot B en 2024.

V. DISCUSSION

Le lot B a fait l'objet d'un suivi en 2018. A l'époque, ce dernier avait déjà permis de mettre en évidence une mosaïque d'habitats, alternant entre de vastes étendues de Chiendent non pâturées, particulièrement en fond de baie, des zones constituées d'espèces en mélange sur lesquelles le pâturage était modéré et des zones presque exclusivement composées de Puccinellie soumise à une pression de pâturage plus forte. Le suivi de pâturage réalisé en 2024 met lui aussi en évidence une mosaïque d'habitats mais avec des nombreuses zones à enclos.

Les relevés montrent que le lot B est principalement composé de Chiendent maritime (*Elytrigia acuta*), de Puccinellie maritime (*Puccinellia maritima*) et d'Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*) (Figure 43). Sur l'ensemble des quadrats réalisés, 26 % correspondent à des zones à pâturage modéré, et autant à des zones non pâturées. Le lot B comprend 21 % de parcage, toujours situées en zone de Chiendent maritime (Figure 44). Pour rappel, le lot B a une surface de 294,4 hectares dont 246,2 hectares pâturables.

La quantité de fèces varie en fonction des zones. Elles sont absentes sur les zones non pâturées. Elles sont toujours plus nombreuses à l'emplacement des anciens enclos.

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. Le piétinement crée des ouvertures du sol favorables aux autres espèces ainsi qu'à la germination des graines. Le Chiendent maritime (*Elytrigia acuta*) est peu appétant pour les ovins, mais peut être pâturé s'il est présent dans leur enclos. Il a été observé sur ce lot que la recommandation de placer les enclos des moutons dans les zones riches en Chiendent maritime est bien suivie, avec une rotation des secteurs mise en place pour éviter le surpâturage. Chaque année, le GEMEL suit l'évolution du Chiendent maritime en baie de Somme et identifie les zones importantes en Chiendent où le pâturage doit être privilégié (Becuwe et al., 2023). Les zones avec des enclos correspondent aux zones denses en Chiendent cartographiées sur la Figure 45.

En conclusion, le lot B n'est pas surpâturé (Figure 46).

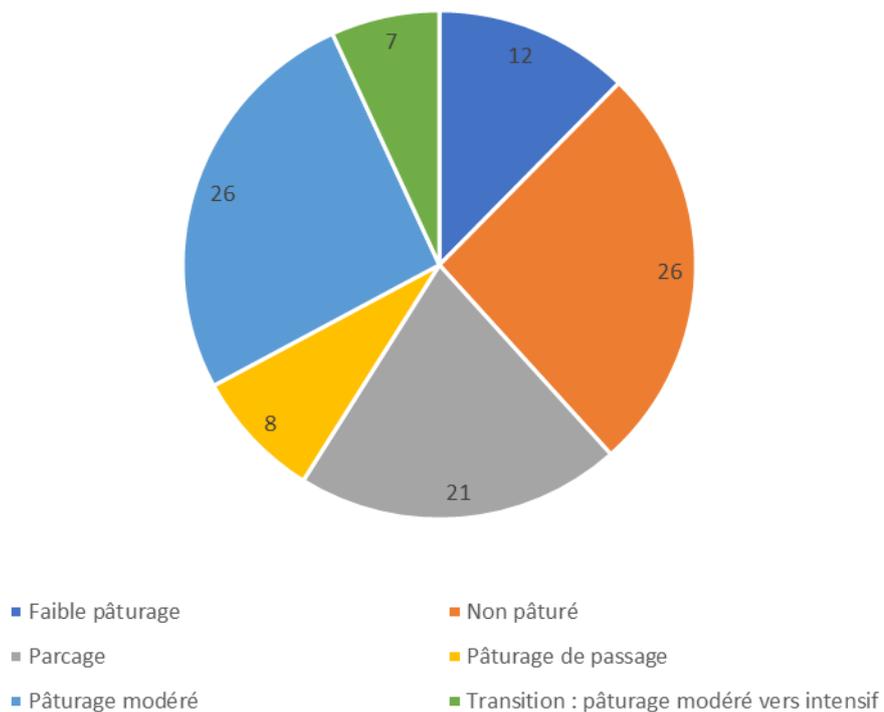


Figure 44 : Diagramme de répartition des différentes intensités de pâturage sur le lot B en 2024



Figure 45 : Enclos rencontrés au sein des zones denses en Chiendent maritime (*Elytrigia acuta*) sur le lot B en 2024

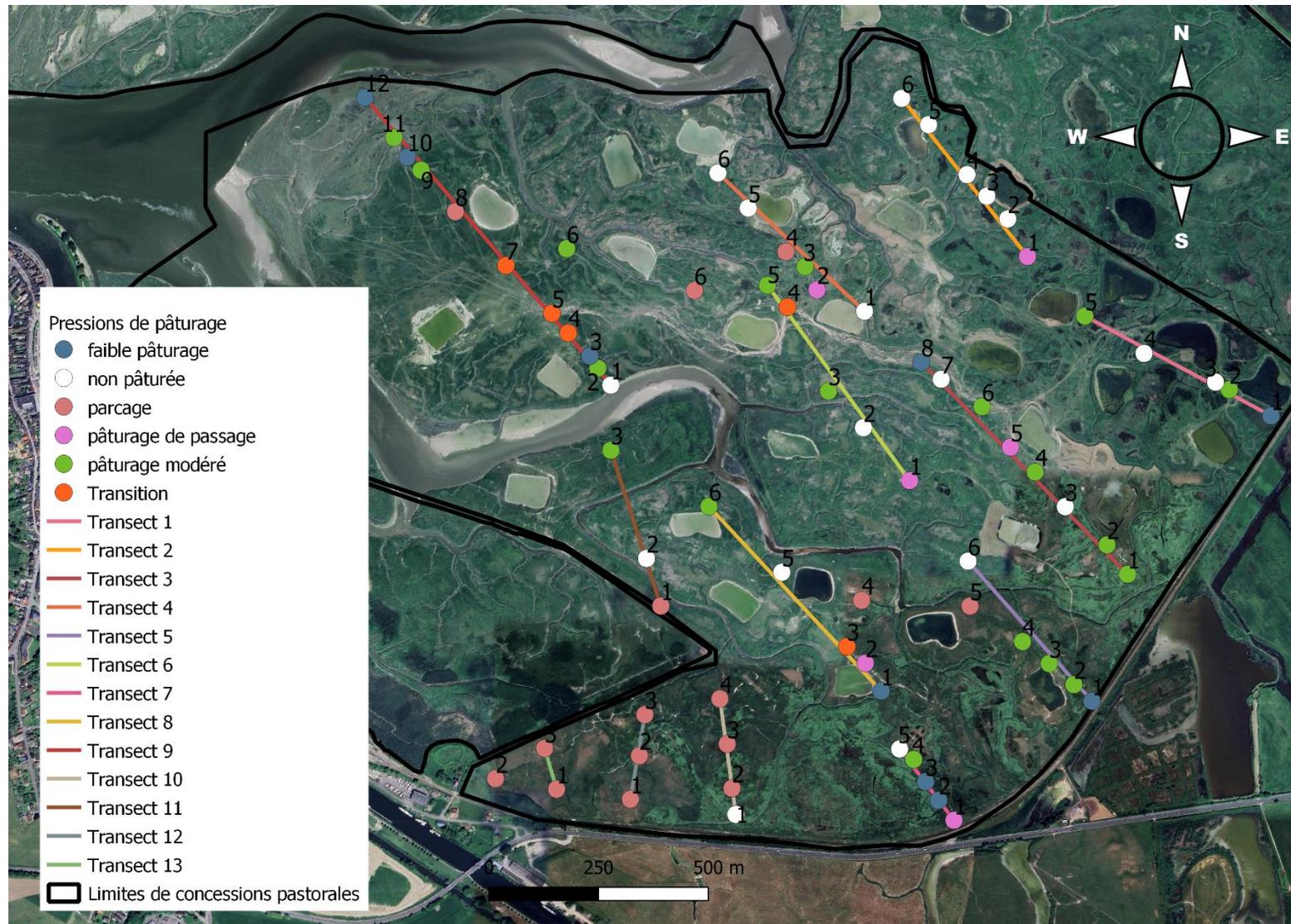


Figure 46 : Intensités de pâturage sur le lot B en 2024

VI. BIBLIOGRAPHIE

Becuwe, E., Creignou, F., Guerville, L., Quesnel, D., Leprêtre, M.-A., Missemer, B., Stien, F., Talleux, J.-D., Tonnerre, E. (2023). Suivi du chiendent maritime (*Elytrigia acuta*) en baie de Somme en 2023. Rapport du GEMEL n°23-035 : 19 p

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.

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.

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.

Meirland, A. (2015). Déterminismes et rôles des communautés végétales dans le fonctionnement de l'écosystème estuarien de la baie de Somme. *Thèse* : 419 p.

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.