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**

Expérimentation des modalités de gestion de la Soude maritime (*Suaeda maritima*) en zones de concessions de végétaux marins : Etat initial



Emma BECUWE
Sacha QUESNEL
Marie-Anaïs LEPRETRE
Céline ROLET
Florent STIEN
Jean-Denis TALLEUX

Rapport du GEMEL n°24-009
mars 2024

Avec le soutien financier de

Région Hauts-de-France
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté Égalité Fraternité
Parc naturel marin Estuaires picards Mer d'Opale
OFB OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ

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

Terrain : Florent Stien (Assistant ingénieur), Jean-Denis Talleux (Assistant ingénieur), Marie-Anaïs Leprêtre (Apprentie), Sacha Quesnel (Stagiaire), Emma Becuwe.

Cartographie, analyse de données et rédaction : Emma Becuwe

Relecture : Céline Rolet (Chargée de recherches et directrice du GEMEL)

Citation : Becuwe, E., Quesnel, S., Leprêtre, M.-A., Rolet, C., Stien, F., Talleux, J.-D. (2023) Expérimentation de modalité de gestion de la Soude maritime en zones de concessions de végétaux marins : Etat initial. Rapport du GEMEL n°24-009 : 130 p + annexes

TABLE DES MATIERES

I. Introduction 1

II. Sites d'études 3

III. Etat des lieux initial 6

A. Matériel et méthode 6

B. Résultats de l'état des lieux initial 9

1. Au Crotoy 9

2. Au Hourdel 63

IV. Réalisation des travaux : contours des zones travaillées 125

A. Contexte 125

B. Matériel et méthodes 125

C. Contours de travaux 128

V. Actions à venir 130

VI. Annexes 131

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Figures

Figure 1 : Périmètre du Parc Naturel Marin des Estuaires Picards et de la Mer d'Opale (© Agence des aires marines protégées) *1*

Figure 2 : Vue d'ensemble de la zone d'expérimentation au Hourdel *4*

Figure 3 : Vue d'ensemble de la zone d'expérimentation au Crotoy *5*

Figure 4 : Echantillonnage des quadrats de végétation au Crotoy dans le cadre de l'expérimentation de modalités de gestion de la Soude maritime (Suaeda maritima) *7*

Figure 5 : Echantillonnage des quadrats de végétation au Hourdel dans le cadre de l'expérimentation de modalités de gestion de la Soude maritime (Suaeda maritima) *8*

Figure 6 : Rotolabour *127*

Figure 7 : Herse alternative *127*

Figure 8 : Broyeur à axe horizontal *127*

Figure 9 : Aperçu de la zone d'expérimentation non travaillée au Crotoy *129*

Figure 10 : Aperçu de la zone d'expérimentation non travaillée au Hourdel *129*

Tableaux

Tableau 1 : Quadrats 1 et 2 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy *10*

Tableau 2 : Quadrats 3 et 4 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy *11*

Tableau 3 : Quadrats 5 et 6 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy *12*

Tableau 4 : Quadrats 7 et 8 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy *14*

Tableau 5 : Quadrats 9 et 10 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy *15*

Tableau 6 : Quadrats 11 et 12 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy *16*

Tableau 7 : Quadrats 13 et 14 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy *17*

Tableau 8 : Quadrats 15 et 16 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy *19*

Tableau 9 : Quadrats 17 et 18 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy *20*

Tableau 10 : Quadrats 19 et 20 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy *21*

Tableau 11 : Quadrat 45 réalisé sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy *22*

Tableau 12 : Quadrats 21 et 22 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy 24

Tableau 13 : Quadrats 23 et 24 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy 25

Tableau 14 : Quadrats 25 et 26 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy 26

Tableau 15 : Quadrats 27 et 28 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy 27

Tableau 16 : Quadrats 29 et 30 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy 28

Tableau 17 : Quadrats 31 et 32 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy 30

Tableau 18 : Quadrats 33 et 34 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy 31

Tableau 19 : Quadrats 35 et 36 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy 32

Tableau 20 : Quadrats 37 et 38 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy 33

Tableau 21 : Quadrats 39 et 40 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy 34

Tableau 22 : Quadrat 46 réalisé sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy..... 35

Tableau 23 : Quadrats 41 et 42 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy 37

Tableau 24 : Quadrats 43 et 44 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy 38

Tableau 25 : Quadrats 47 et 48 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy 39

Tableau 26 : Quadrats 49 et 50 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy 40

Tableau 27 : Quadrats 51 et 52 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy 41

Tableau 28 : Quadrats 53 et 54 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy 42

Tableau 29 : Quadrats 55 et 56 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy 44

Tableau 30 : Quadrats 57 et 58 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy 45

Tableau 31 : Quadrats 59 et 60 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy 46

Tableau 32 : Quadrats 61 et 62 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy 47

Tableau 33 : Quadrat 63 réalisé sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy 48

Tableau 34 : Quadrat 64 réalisé sur la zone témoin au Crotoy 50

Tableau 35 : Quadrats 65 et 66 réalisés sur la zone témoin au Crotoy 51

Tableau 36 : Quadrats 67 et 68 réalisés sur la zone témoin au Crotoy 52

Tableau 37 : Quadrats 69 et 70 réalisés sur la zone témoin au Crotoy 53

Tableau 38 : Quadrats 71 et 72 réalisés sur la zone témoin au Crotoy 54

Tableau 39 : Quadrats 73 et 74 réalisés sur la zone témoin au Crotoy 56

Tableau 40 : Quadrats 75 et 76 réalisés sur la zone témoin au Crotoy 57

Tableau 41 : Quadrats 77 et 78 réalisés sur la zone témoin au Crotoy 58

Tableau 42 : Quadrats 79 et 80 réalisés sur la zone témoin au Crotoy 59

Tableau 43 : Quadrats 81 et 82 réalisés sur la zone témoin au Crotoy 61

Tableau 44 : Quadrats 83 et 84 réalisés sur la zone témoin au Crotoy 62

Tableau 45 : Quadrats 52 et 53 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Hourdel 64

Tableau 46 : Quadrats 54 et 55 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Hourdel 65

Tableau 47 : Quadrats 56 et 57 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Hourdel 66

Tableau 48 : Quadrats 58 et 59 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Hourdel 67

Tableau 49 : Quadrats 60 et 61 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Hourdel 68

Tableau 50 : Quadrats 62 et 63 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Hourdel 69

Tableau 51 : Quadrats 64 et 65 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Hourdel 71

Tableau 52 : Quadrats 66 et 67 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Hourdel 72

Tableau 53 : Quadrats 68 et 69 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Hourdel 73

Tableau 54 : Quadrats 70 et 71 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Hourdel 74

Tableau 55 : Quadrats 72 et 73 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Hourdel 75

Tableau 56 : Quadrats 74 et 75 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Hourdel 76

Tableau 57 : Quadrats 76 et 77 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Hourdel 77

Tableau 58 : Quadrats 78 et 79 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Hourdel 79

Tableau 59 : Quadrats 80 et 81 réalisés sur la zone d''expérimentation de la fauche au Hourdel 80

Tableau 60 : Quadrats 1 et 2 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel 82

Tableau 61 : Quadrats 3 et 4 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel 83

Tableau 62 : Quadrats 5 et 6 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel 84

Tableau 63 : Quadrats 7 et 8 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel 85

Tableau 64 : Quadrats 9 et 10 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel 87

Tableau 65 : Quadrats 11 et 12 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel .. 88

Tableau 66 : Quadrats 15 et 16 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel .. 89

Tableau 67 : Quadrats 17 et 18 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel .. 90

Tableau 68 : Quadrats 19 et 20 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel .. 91

Tableau 69 : Quadrats 21 et 22 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel .. 93

Tableau 70 : Quadrats 23 et 24 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel .. 94

Tableau 71 : Quadrats 25 et 26 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel .. 95

Tableau 72 : Quadrats 27 et 28 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel .. 96

Tableau 73 : Quadrats 29 et 30 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel .. 97

Tableau 74 : Quadrats 82 et 83 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel 99

Tableau 75 : Quadrats 84 et 85 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel 100

Tableau 76 : Quadrats 86 et 87 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel 101

Tableau 77 : Quadrats 88 et 89 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel 102

Tableau 78 : Quadrats 90 et 91 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel 103

Tableau 79 : Quadrats 92 et 93 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel 104

Tableau 80 : Quadrats 94 et 95 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel 106

Tableau 81 : Quadrats 96 et 97 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel 107

Tableau 82 : Quadrats 98 et 99 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel 108

Tableau 83 : Quadrats 100 et 101 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel 109

Tableau 84 : Quadrat 102 réalisé sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel 110

Tableau 85 : Quadrats 31 et 32 réalisés sur la zone témoin au Hourdel 113

Tableau 86 : Quadrats 33 et 34 réalisés sur la zone témoin au Hourdel 114

Tableau 87 : Quadrats 35 et 36 réalisés sur la zone témoin au Hourdel 115

Tableau 88 : Quadrats 37 et 38 réalisés sur la zone témoin au Hourdel 116

Tableau 89 : Quadrats 39 et 40 réalisés sur la zone témoin au Hourdel 117

Tableau 90 : Quadrats 41 et 42 réalisés sur la zone témoin au Hourdel 119

Tableau 91 : Quadrats 43 et 44 réalisés sur la zone témoin au Hourdel 120

Tableau 92 : Quadrats 45 et 46 réalisés sur la zone témoin au Hourdel 121

Tableau 93 : Quadrats 47 et 48 réalisés sur la zone témoin au Hourdel 122

Tableau 94 : Quadrats 49 et 50 réalisés sur la zone témoin au Hourdel 123

Tableau 95 : Quadrat 51 réalisé sur la zone témoin au Hourdel 124

Annexes

Annexe 1 : Arrêté portant modification de l'arrêté préfectoral du 29 mai 2017 autorisant l'exploitation de la salicorne en baie de Somme sur la concession n°12-47 F2 131

Annexe 2 : Arrêté portant modification de l'arrêté préfectoral du 29 mai 2017 autorisant l'exploitation de la salicorne en baie de Somme sur la concession n°57-41 F2 ..... *134*

Annexe 3 : Autorisation de circuler sur le Domaine Public Maritime avec un véhicule à moteur au cours de l'année 2022/2023 ..... *137*

I. INTRODUCTION

La baie de Somme, délimitée par la pointe de Saint-Quentin-en-Tourmont au Nord et la pointe du Hourdel au Sud, couvre une surface de 72 km². Riche en faune, en flore et en habitats remarquables, elle est classée Natura 2000 en tant que Zone Spéciale de Conservation (ZSC) : FR2200346 Estuaires et littoral picards (baies de Somme et d'Authie). Elle est également labellisée Grand Site de France depuis 2011, s'intègre au Parc Naturel Régional Baie de Somme – Picardie Maritime depuis 2020 et se situe au sein du Parc Naturel Marin des estuaires picards et mer d'Opale. Ce dernier, créé en 2012, dessine une aire de protection des milieux marins sur 2300 km² allant du Tréport en Seine-Maritime jusqu'à Ambleteuse dans le Pas-de-Calais (Figure 1). Les principaux objectifs du Parc Naturel Marin sont 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.

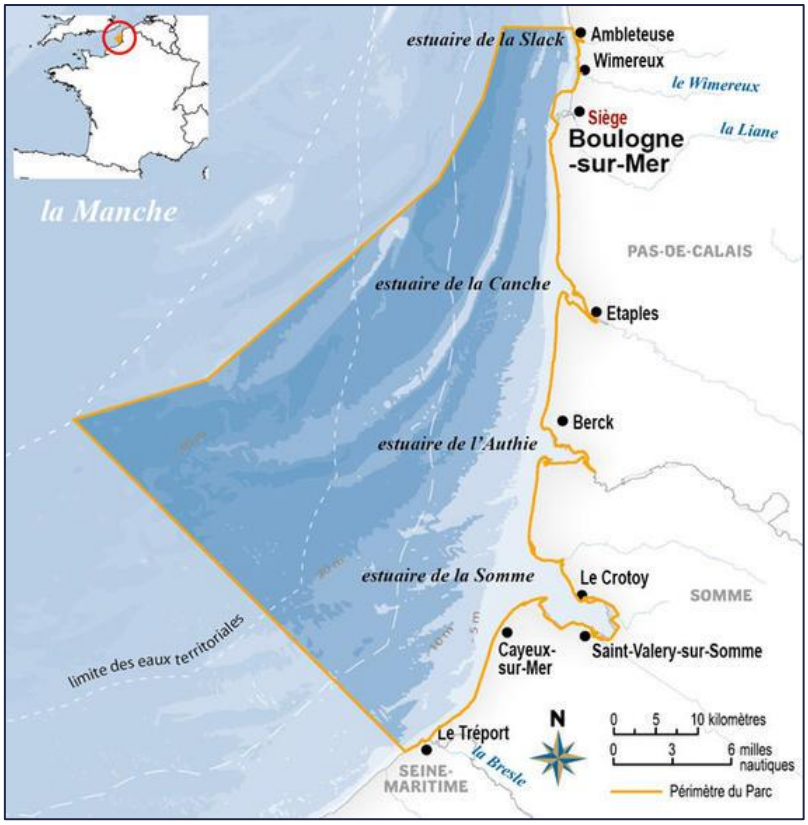


Figure 1 : Périmètre du Parc Naturel Marin des Estuaires Picards et de la Mer d'Opale (© Agence des aires marines protégées)

L'activité de la cueillette des végétaux marins s'exerce en baie de Somme depuis des siècles. Elle est aujourd'hui une activité professionnelle qui a suscité la création d'une association en 2001. Par la suite, en 2007, des concessions de cultures marines ont été mises en place sur le Domaine Public Maritime (DPM) pour cette association. C'est pourquoi cette concession fait l'objet d'Autorisation d'Occupation Temporaire (AOT) d'une durée de 10 ans. Cette AOT a été renouvelée en 2017 pour les dix années à venir.

Chaque année, services de l'Etat, Association des Ramasseurs de Salicornes de la Baie de Somme et GEMEL visitent les concessions et discutent des dates d'ouvertures de pêche aux Asters maritimes (*Tripolium pannonicum*) et aux Salicornes (*Salicornia sp.*). C'est lors d'une commission de visite que les pêcheurs à pied ont manifesté leur désarroi face au développement de la Soude maritime (*Suaeda maritima*), réduisant alors la production de Salicorne (*Salicornia sp.*). Toutefois, la Salicorne est l'espèce la mieux commercialisée par les pêcheurs. Actuellement, des travaux de labours sont réalisables chaque année, entre décembre et février, dans les zones à dominance de Spartine anglaise (*Spartina anglica*). Ces travaux ont pour but de lutter contre l'invasion de cette espèce exotique envahissante tout en améliorant la production des autres végétaux marins exploitables.

Après plusieurs échanges entre les pêcheurs, les DDTMs 62 et 80, le Parc Naturel Marin Estuaires Picards et Mer d'Opale, le CRPMEM Hauts-de-France et le Conservatoire Botanique National de Bailleul, le GEMEL a soumis auprès de l'Office National de la Biodiversité (OFB) un projet d'expérimentation des modalités de gestion de la Soude maritime (*Suaeda maritima*) sur les concessions de végétaux marins du Hourdel et du Crotoy. L'objectif de ce projet est de tenter d'identifier quel travail conviendrait le mieux à la gestion de la Soude maritime (*Suaeda maritima*) au profit de la Salicorne (*Salicornia sp.*) afin de préconiser la meilleure modalité de gestion aux usagers des concessions par la modification du cahier des charges et des arrêtés préfectoraux pour la prochaine AOT. Le 13 septembre 2023, l'Office Français de la Biodiversité accepte de subventionner le GEMEL dans ce projet pour une durée de deux ans (échéance le 31/12/2025).

II. SITES D'ETUDES

Le choix des zones d'expérimentation a été effectué en amont. Parmi les quatre concessions de végétaux marins, deux ont été retenues pour la réalisation du suivi : l'une au Hourdel (n°12-47 F02), l'autre au Crotoy (n°57-41 F02). Les choix ont été faits en fonction de la localisation des sites où des travaux d'entretien et de lutte contre la Spartine anglaise (*Spartina anglica*) sont autorisés, en tenant compte de la forte densité de Soude maritime (*Suaeda maritima*) (75,1 - 100 % de recouvrement), de l'exposition aux courants, aux marées, à l'ensoleillement et à la pluviométrie, ainsi que des topographies.

La zone choisie au Hourdel se situe au sein de la concession n°12-47 F02 et a une surface de 3,4 ha. Ces 3,4 ha sont divisés en 4 parties égales où chacune d'elles est dédiée à une modalité de gestion différente :

- 0,85 ha sont destinés à la fauche réalisée entre septembre et octobre 2023
- 0,85 ha sont destinés aux labours réalisés entre le 1er décembre 2023 et le 28 février 2024
- 0,85 ha sont destinés à une fauche entre septembre et octobre 2023 puis à des travaux de labours entre le 1er décembre 2023 et le 28 février 2024
- 0,85 ha sont conservés comme zone témoin.

La zone sélectionnée au Crotoy se situe au sein de la concession n°57-41 F02 et a une surface de 2,0 ha. Cette surface est séparée en 4 parties égales où chacune d'elles est dédiée à une modalité de gestion différente :

- 0,50 ha sont destinés à la fauche réalisée entre septembre et octobre 2023
- 0,49 ha sont destinés aux labours réalisés entre le 1er décembre 2023 et le 28 février 2024
- 0,51 ha sont destinés à une fauche entre septembre et octobre 2023 puis à des travaux de labours entre le 1er décembre 2023 et le 28 février 2024
- 0,50 ha sont conservés comme zone témoin.

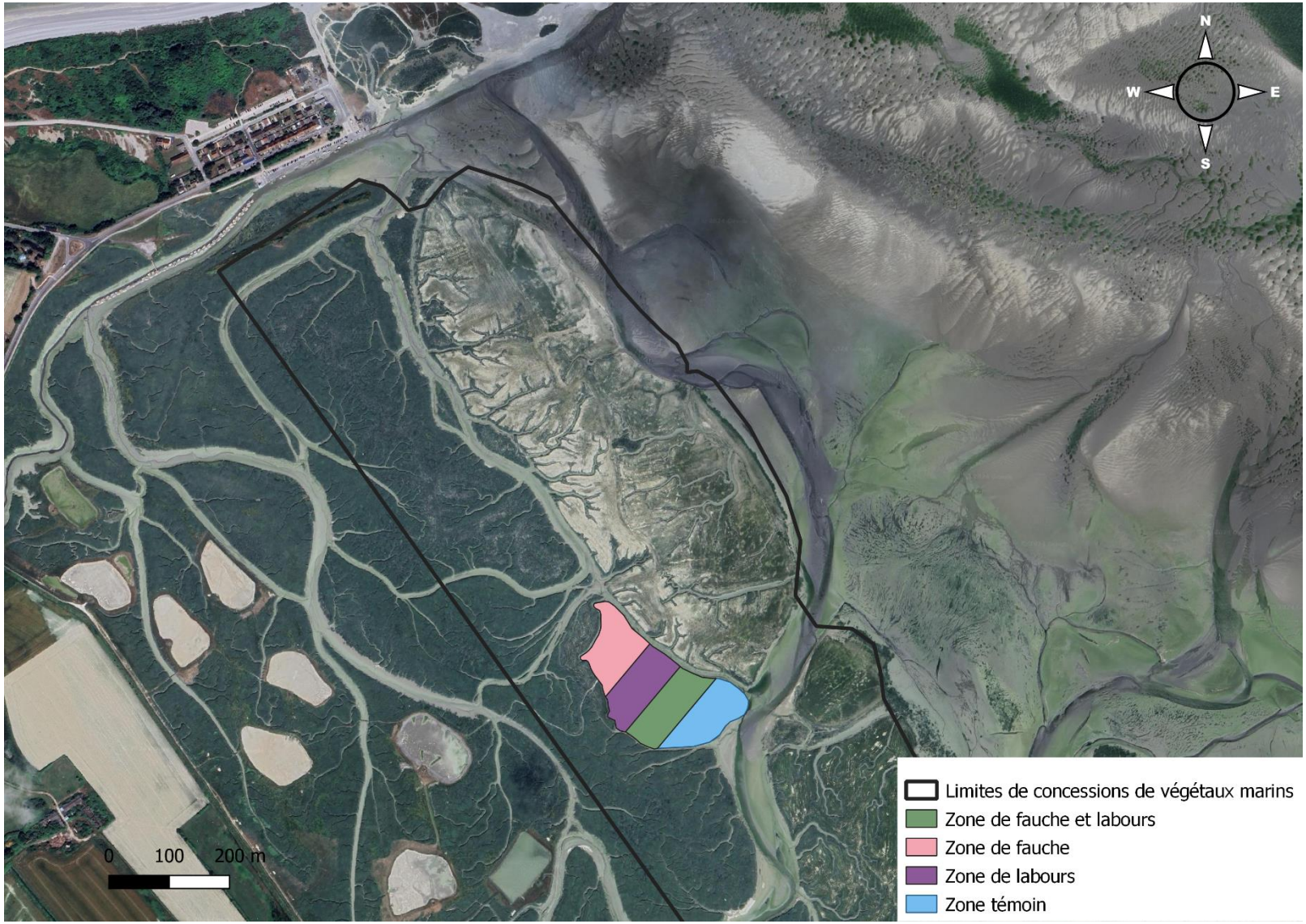


Figure 2 : Vue d'ensemble de la zone d'expérimentation au Hourdel

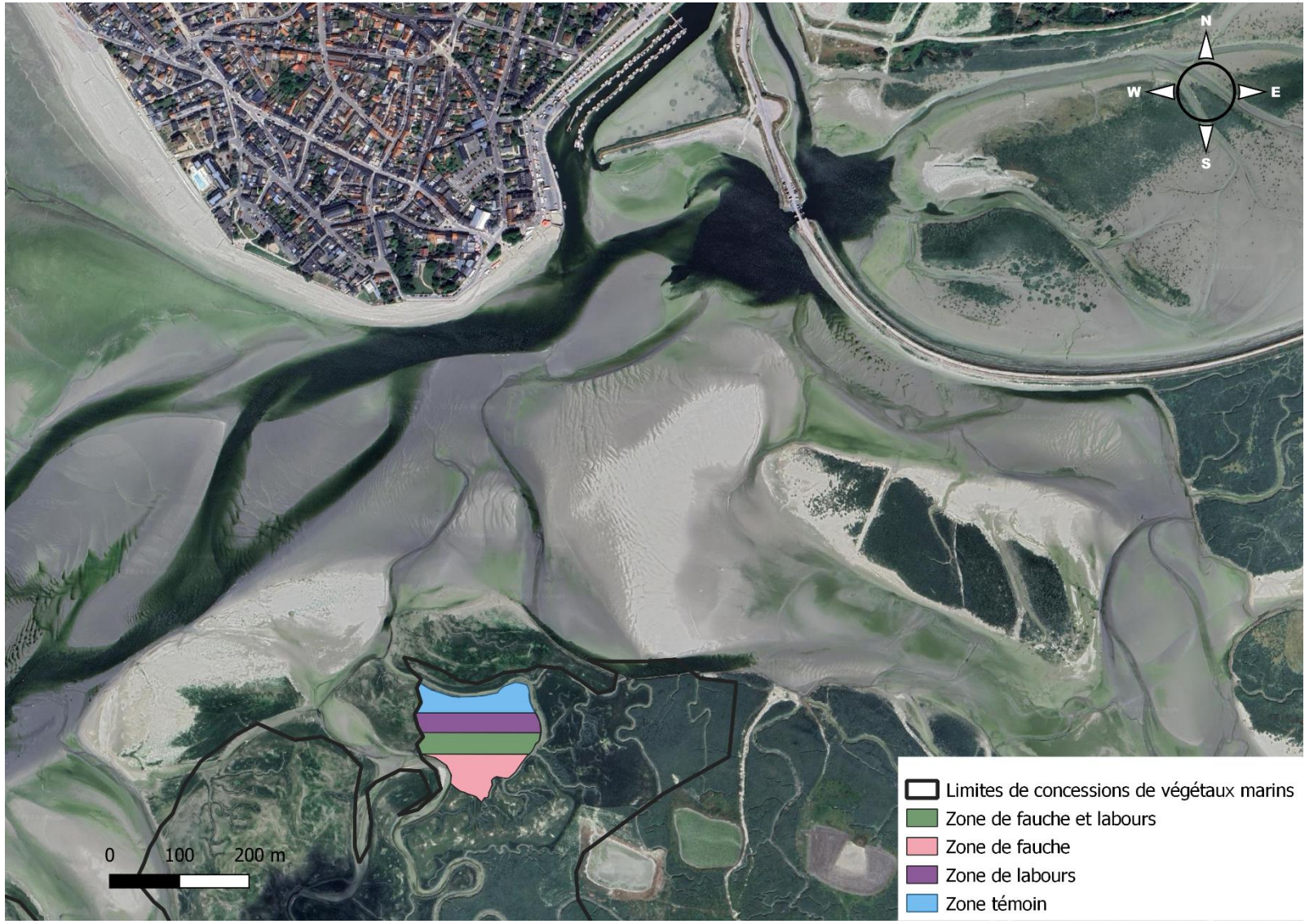


Figure 3 : Vue d'ensemble de la zone d'expérimentation au Crotoy

III. ETAT DES LIEUX INITIAL

A. MATERIEL ET METHODE

Avant la réalisation des travaux « expérimentaux », le GEMEL a réalisé un état des lieux des zones sélectionnées à des fins de comparaison avec la phase « après travaux ». Deux agents du GEMEL se sont donc rendus sur les zones d'expérimentation (zone destinée à la fauche, zone destinée aux labours, zone destinée à la fauche et aux labours, zone préservée pour témoin) au Crotoy et au Hourdel.

Ils y ont réalisé des relevés de la végétation dans des quadrats de 0,25 m². 21 quadrats ont été réalisés sur chaque zone au Crotoy (Figure 4), 21 l'ont été sur la zone de fauche et la zone de labours au Hourdel et 30 ont été réalisés sur la zone témoin et la zone de fauche et labours au Hourdel (Figure 5). Ce sont ainsi 186 relevés réalisés au cours de ce suivi.

Pour chaque quadrat, une fiche terrain associée indique la date, l'heure, les coordonnées du quadrat, le numéro du quadrat, les travaux destinés sur cette zone, la diversité végétale, le pourcentage de recouvrement de chaque espèce, le taux de sol nu et la micro- topographie associée (bute ou dépression).

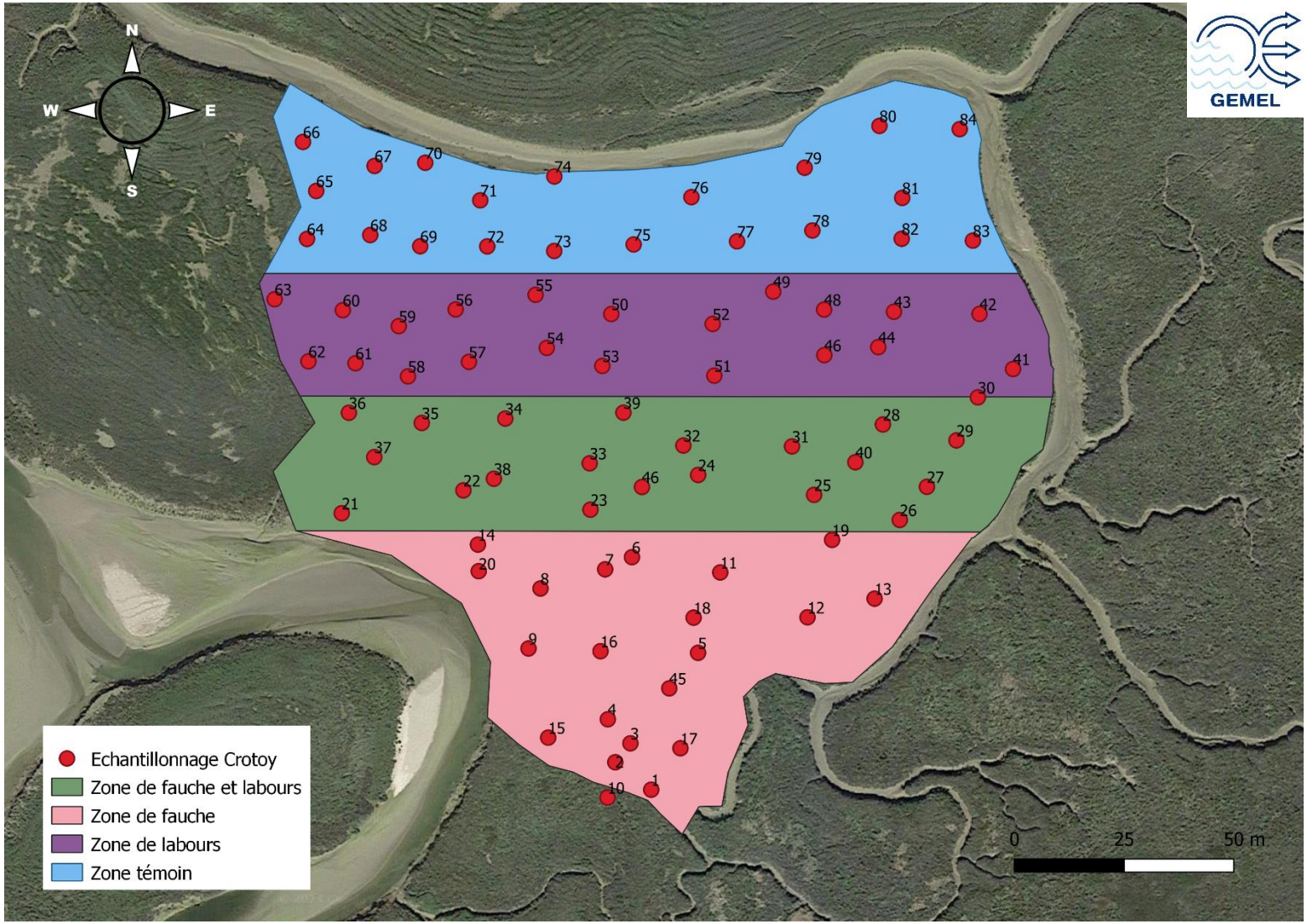


Figure 4 : Echantillonnage des quadrats de végétation au Crotoy dans le cadre de l'expérimentation de modalités de gestion de la Soude maritime (*Suaeda maritima*)

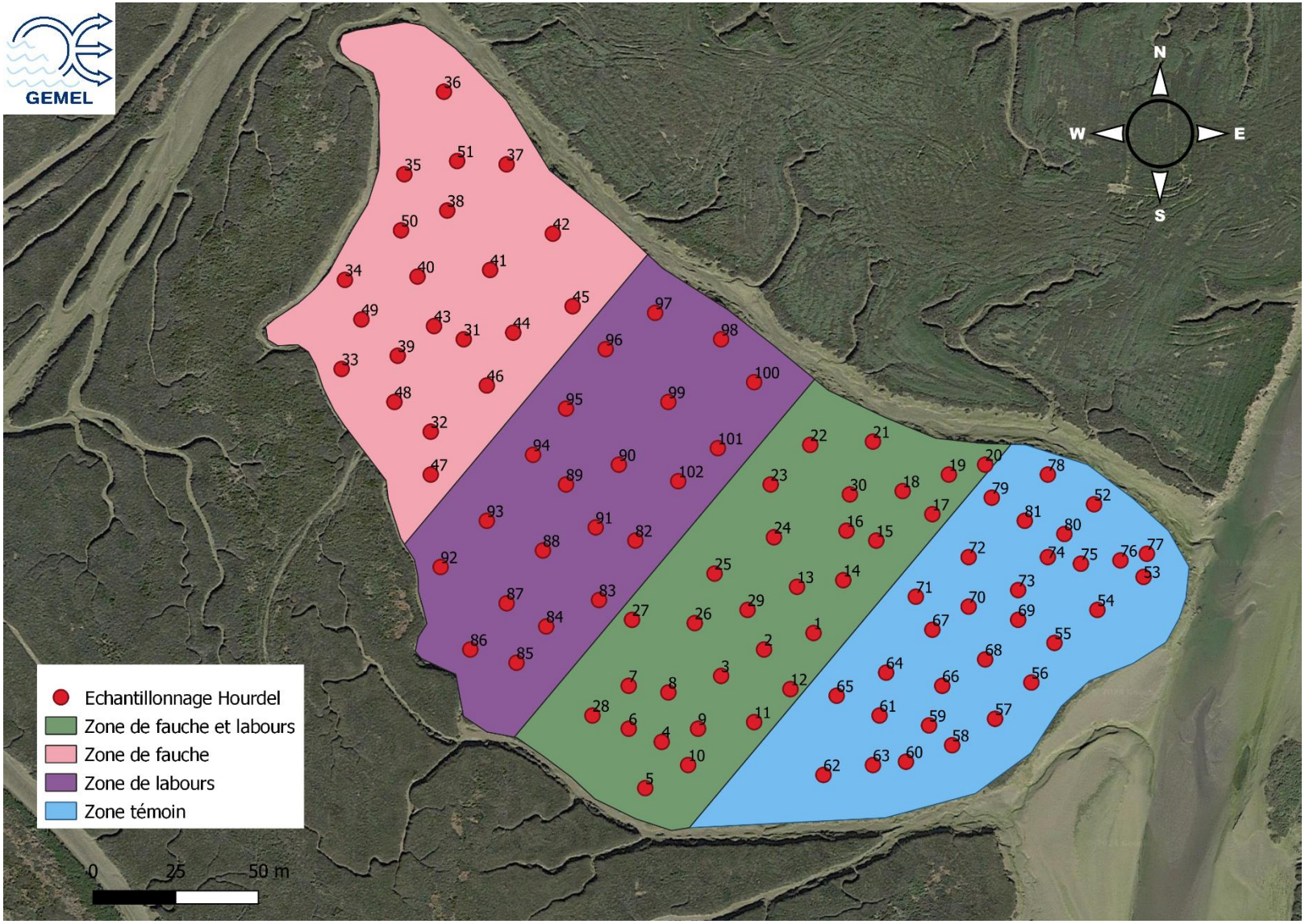


Figure 5 : Echantillonnage des quadrats de végétation au Hourdel dans le cadre de l'expérimentation de modalités de gestion de la Soude maritime (*Suaeda maritima*)

B. RESULTATS DE L'ETAT DES LIEUX INITIAL

1. Au Crotoy

• *Zone destinée à la fauche*

Les deux premiers quadrats réalisés sur la zone à faucher sont résumés dans le Tableau 1. La couverture végétale du premier quadrat est principalement dominée par la Soude maritime (*Suaeda maritima*) à hauteur de 60 %, suivie de la Salicorne (*Salicornia sp.*) à 35 %, de l'Aster maritime à 4 % et d'une présence marginale de Puccinellie maritime (*Puccinellia maritima*) à 1 %. Le deuxième quadrat présente une composition similaire avec la Soude maritime (70 %) la Salicorne (29 %) et la Puccinellie maritime (1 %).

Dans le troisième quadrat, la Salicorne constitue 83 % de la couverture végétale, accompagnée de Spartine anglaise (*Spartina anglica*) à 10 %, d'Aster maritime à 5 %, et de Puccinellie maritime à 1 %. La Salicorne est également l'espèce prédominante dans le quatrième quadrat, représentant 55 % du recouvrement végétal, tandis que la Soude en constitue 40 % et la Puccinellie 5 % (Tableau 2).

Le Tableau 3 expose les compositions végétales et les taux de recouvrement des cinquième et sixième quadrats réalisés dans la zone d'expérimentation de la fauche. Dans le cinquième quadrat, la Salicorne occupe 48 % de l'espace, tandis que la Soude maritime en occupe 46 %. L'Aster maritime représente 5 % et la Puccinellie maritime seulement 1 %. Dans le sixième quadrat, la Soude maritime est plus abondante (67%) accompagnée également 30 % de Salicorne, ainsi que 1 % d'Aster maritime et 1 % de Puccinellie maritime.

Tableau 1 : Quadrats 1 et 2 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy

Le Crotoy	Zone de fauche	Zone de fauche
Quadrat	1	2
X (L93)	601956	601948
Y (L93)	7013006	7013012
Date	9/08/2023	9/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	4	
Puccinellia maritima	1	1
Salicornia sp.	35	29
Suaeda maritima	60	70
		

Tableau 2 : Quadrats 3 et 4 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy

Le Crotoy	Zone de fauche	Zone de fauche
Quadrat	3	4
X (L93)	601951	601946
Y (L93)	7013017	7013022
Date	9/08/2023	9/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	5	0
Puccinellia maritima	1	5
Salicornia sp.	83	55
Spartina anglica	10	0
Suaeda maritima	1	40
		

.

Tableau 3 : Quadrats 5 et 6 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy

Le Crotoy	Zone de fauche	Zone de fauche
Quadrat	5	6
X (L93)	601967	601952
Y (L93)	7013037	7013059
Date	9/08/2023	9/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	5	1
Puccinellia maritima	1	1
Salicornia sp.	48	30
Suaeda maritima	46	67
Halimione portulacoides	0	1
		

Le quadrat 7 présente une dominance de Salicorne à 88 % avec également une présence de la Spartine anglaise à 10 % ainsi que de la Puccinellie maritime et de la Soude maritime (1% chacune). Une observation de sol nu a été réalisée sur ce quadrat estimée à 80 % de la surface. Quant au huitième quadrat, il est principalement composé à 89 % de Salicorne, avec 10 % de Soude maritime et 1 % de Puccinellie maritime. Le sol nu représente 40 % de la surface de ce quadrat (Tableau 4).

Dans le neuvième quadrat, la Salicorne domine avec 78 % de la couverture végétale, suivie de la Soude maritime à 20 %, de l'Aster maritime et de la Puccinellie maritime, chacune à 1 %. Le sol nu occupe 40 % de la surface du quadrat. Quant au dixième quadrat, la Spartine anglaise constitue 99 % du recouvrement végétal, complétée par 1 % de Salicorne. Le sol nu est significatif dans ce quadrat, atteignant 95 % de sa surface (Tableau 5).

Le Tableau 6 présente les relevés effectués sur les quadrats 11 et 12. La Salicorne domine dans les deux quadrats, représentant 78 % dans le premier, accompagnée par la Soude maritime (20 %) et de Puccinellie maritime (2 %). Le sol nu occupe 10 % de la surface du quadrat. Dans le douzième quadrat, situé dans une dépression topographique, la Salicorne couvre 98 % de la surface végétale, les 2 % restants étant répartis équitablement entre la Soude maritime et la Puccinellie maritime. Le sol nu est estimé à 70 % de la surface du quadrat.

Le quadrat 13 se compose de Soude maritime à 49 %, de Salicorne à 45 %, d'Aster maritime à 5 % et de Puccinellie maritime à 1 %. Du sol nu est observé à hauteur de 30 %. Dans le quadrat suivant, le recouvrement végétal est dominé par la Soude maritime à 50 %, la Salicorne à 49 % et la Puccinellie maritime à 1 %. Le sol nu occupe également 30 % de la surface (Tableau 7).

Tableau 4 : Quadrats 7 et 8 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy

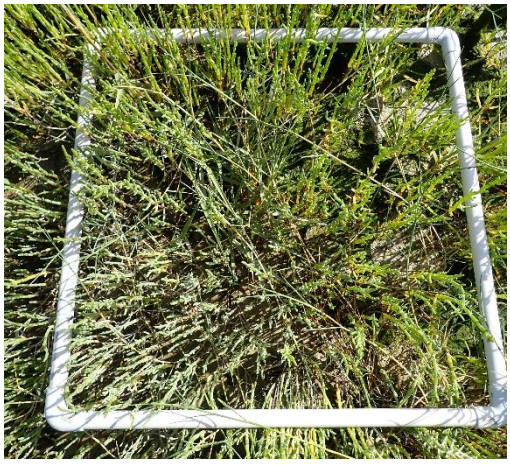
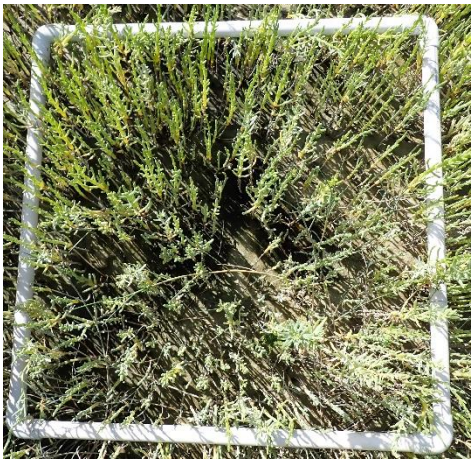
Le Crotoy	Zone de fauche	Zone de fauche
Quadrat	7	8
X (L93)	601946	601931
Y (L93)	7013056	7013052
Date	9/08/2023	9/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Puccinellia maritima	1	1
Salicornia sp.	88	89
Spartina anglica	10	0
Suaeda maritima	1	10
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	80	40
		

Tableau 5 : Quadrats 9 et 10 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy

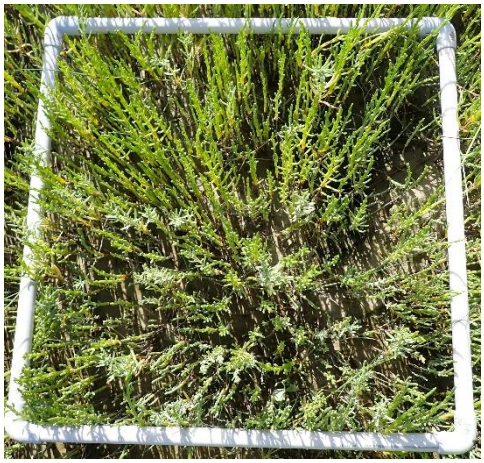
Le Crotoy	Zone de fauche	Zone de fauche
Quadrat	9	10
X (L93)	601928	601946
Y (L93)	7013038	7013004
Date	9/08/2023	9/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	1	0
Puccinellia maritima	1	0
Salicornia sp.	78	1
Spartina anglica	0	99
Suaeda maritima	20	0
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	40	95
		

Tableau 6 : Quadrats 11 et 12 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy

Le Crotoy	**Zone de fauche**	**Zone de fauche** *Dépression*
Quadrat	11	12
X (L93)	601972	601992
Y (L93)	7013056	7013046
Date	9/08/2023	9/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Puccinellia maritima	2	1
Salicornia sp.	78	98
Suaeda maritima	20	1
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	10	70
		

Tableau 7 : Quadrats 13 et 14 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy

Le Crotoy	Zone de fauche	Zone de fauche
Quadrat	13	14
X (L93)	602007	601917
Y (L93)	7013050	7013062
Date	9/08/2023	9/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	5	0
Puccinellia maritima	1	1
Salicornia sp.	45	49
Suaeda maritima	49	50
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	30	30
		

Dans le quinzième quadrat, situé dans une dépression topographique, la composition végétale se compose de Spartine anglaise à 33 %, de Salicorne à 33 % et de Soude maritime à 34 %. Le sol nu représente 70 % de la surface du quadrat. Dans le quadrat suivant, le recouvrement végétal est principalement constitué de Soude maritime à 56 %, de Salicorne à 40 %, d'Aster maritime à 3 % et de Puccinellie maritime à 1 %. Le sol nu est présent à hauteur de 20 % (Tableau 8).

Dans le dix-septième quadrat, situé sur une butte, la Soude maritime domine avec un recouvrement de 98 %. La Spartine anglaise et la Salicorne sont également présentes, chacune à 1 %. Une petite partie du sol est découverte, représentant 5 % de la surface. Quant au quadrat 18, situé dans une dépression topographique, il est entièrement dépourvu de végétation (Tableau 9).

Le Tableau 10 présente les relevés réalisés sur les quadrats 19 et 20. La Soude maritime domine le premier, couvrant 79 % de la surface végétalisée, 10 % sont composés de Salicorne et autant d'Aster maritime et la Puccinellie, bien que rare, représente 1 %. Une légère portion de sol nu est observée, représentant 5 % de la surface. Dans le vingtième quadrat, la Soude maritime constitue la majeure partie du recouvrement végétal, à 69 %, suivie de de Salicorne à 30 % et de Puccinellie maritime à 1%. Le sol nu est estimé à 40 % de la surface du quadrat.

Le quadrat 45, dernier de la zone prévue pour la fauche, se compose de Salicorne et de Soude maritime à 49 % chacune, ainsi que de 1 % de Puccinellie et d'Aster maritime. De plus, 20 % de sol nu ont été relevés dans ce quadrat.

Tableau 8 : Quadrats 15 et 16 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy

Le Crotoy	**Zone de fauche** *Dépression*	**Zone de fauche**
Quadrat	15	16
X (L93)	601933	601945
Y (L93)	7013018	7013038
Date	9/08/2023	9/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	0	3
Puccinellia maritima	0	1
Spartina anglica	33	0
Salicornia sp.	33	40
Suaeda maritima	34	56
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	70	20
		

Tableau 9 : Quadrats 17 et 18 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy

Le Crotoy	**Zone de fauche** *Butte*	**Zone de fauche** *Dépression*
Quadrat	17	18
X (L93)	601963	601966
Y (L93)	7013016	7013045
Date	9/08/2023	9/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Spartina anglica	1	0
Salicornia sp.	1	0
Suaeda maritima	98	0
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	5	100
		

Tableau 10 : Quadrats 19 et 20 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy

Le Crotoy	Zone de fauche	Zone de fauche
Quadrat	19	20
X (L93)	601998	601917
Y (L93)	7013063	7013056
Date	9/08/2023	9/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium panoonicum	10	0
Puccinellia maritima	1	1
Salicornia sp.	10	30
Suaeda maritima	79	69
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	5	40
		

Tableau 11 : Quadrat 45 réalisé sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy

Le Crotoy	Zone de fauche
Quadrat	45
X (L93)	601960
Y (L93)	7013029
Date	10/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	1
Puccinellia maritima	1
Salicornia sp.	49
Suaeda maritima	49
Spartina anglica	0
	Taux de sol nu (%)
	20
	

- *Zone destinée à la fauche puis aux labours.*

Dans le Tableau 12, les relevés des quadrats 21 et 22 effectués dans la zone expérimentale de fauche et de labour au Crotoy sont présentés. Le recouvrement végétal du premier quadrat est principalement constitué de Soude maritime, à 50 %, suivi de la Salicorne à 49 % et de la Puccinellie maritime à 1 %. De plus, la moitié de la surface du quadrat est recouverte de sol nu, soit 50 %. Quant au quadrat 22, la Salicorne domine avec 50 % de couverture végétale, suivie de la Soude maritime à 40 % et de la Puccinellie maritime à 10 %. Une part de 40 % du sol est également dévégétalisée dans ce quadrat.

Le quadrat 23, situé dans une dépression topographique, présente principalement du sol nu à hauteur de 98 %. Les 2 % restant sont entièrement composés de Salicorne. Concernant le quadrat 24, il est composé de 40 % de Soude maritime, de 40 % de Salicorne et de 20 % de Puccinellie maritime. Toutefois, le sol nu occupe une part plus importante, s'élevant à 80 % de la surface du quadrat (Tableau 13).

Les quadrats 25 et 26, exposés dans le Tableau 14, se composent de Soude maritime à 59 et 55 % respectivement, ainsi que de Salicorne à 40 et 35 % respectivement. Dans le quadrat 25, on trouve également 1 % de Puccinellie maritime, tandis que dans le quadrat 26, l'Aster maritime est présent à hauteur de 10 %. Les deux quadrats présentent également une portion de sol nu, estimée à 10 %.

Dans le quadrat 27, réalisé dans une dépression topographique, la Spartine anglaise et l'Aster maritime sont les deux espèces présentes, à respectivement 80 % et 20 %. Ce quadrat présente un taux de sol nu de 70 %. En revanche, le quadrat 28, réalisé sur une butte, présente un sol nu de 20 %. Son recouvrement végétal se répartit entre l'Aster maritime (30 %), la Puccinellie maritime (1 %), la Salicorne (25 %) et la Soude maritime (44 %) (Tableau 15).

Dans le quadrat 29, la composition est répartie équitablement entre 50 % de Soude maritime et 50 % de Salicorne. En revanche, le quadrat 30 est entièrement dépourvu de végétation, avec un taux de sol nu de 100 %. Le taux de sol nu du quadrat 29 est estimé à 40 % (Tableau 16).

Tableau 12 : Quadrats 21 et 22 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy

Le Crotoy	Zone de fauche + labours	Zone de fauche + labours
Quadrat	21	22
X (L93)	601886	601913
Y (L93)	7013069	7013075
Date	9/08/2023	9/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Puccinellia maritima	1	10
Salicornia sp.	49	50
Suaeda maritima	50	40
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	50	40
		

Tableau 13 : Quadrats 23 et 24 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy

Le Crotoy	**Zone de fauche + labours** *Dépression*	**Zone de fauche + labours**
Quadrat	23	24
X (L93)	601942	601967
Y (L93)	7013070	7013078
Date	9/08/2023	9/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Puccinellia maritima	0	20
Salicornia sp.	100	40
Suaeda maritima	0	40
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	98	80
		

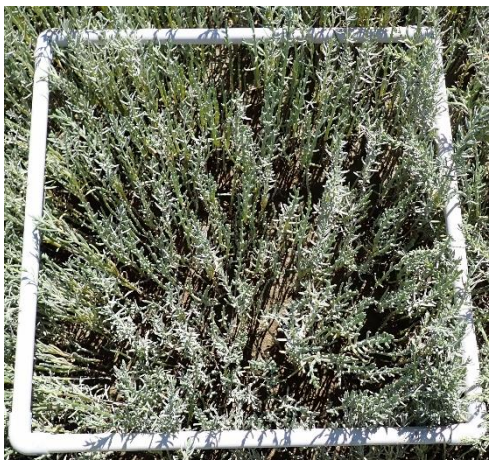
Tableau 14 : Quadrats 25 et 26 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy

Le Crotoy	Zone de fauche + labours	Zone de fauche + labours
Quadrat	25	26
X (L93)	601993	602013
Y (L93)	7013073	7013068
Date	9/08/2023	9/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium panoonicum	0	10
Puccinellia maritima	1	0
Salicornia sp.	40	35
Suaeda maritima	59	55
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	10	10
		

Tableau 15 : Quadrats 27 et 28 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy

Le Crotoy	**Zone de fauche + labours** *Dépression*	**Zone de fauche + labours** *Butte*
Quadrat	27	28
X (L93)	602019	602009
Y (L93)	7013075	7013090
Date	9/08/2023	9/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium panoonicum	20	30
Puccinellia maritima	0	1
Spartina anglica	80	0
Salicornia sp.	0	25
Suaeda maritima	0	44
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	70	20
		

Tableau 16 : Quadrats 29 et 30 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy

Le Crotoy	**Zone de fauche + labours**	**Zone de fauche + labours**
Quadrat	29	30
X (L93)	602026	602031
Y (L93)	7013086	7013096
Date	9/08/2023	9/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Salicornia sp.	50	0
Suaeda maritima	50	0
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	40	100
		

Dans le quadrat 31, situé dans une dépression topographique, les espèces recensées sont la Soude maritime à 10 %, la Salicorne à 88 %, l'Aster maritime et la Puccinellie maritime à 1 % chacune. Le sol nu observé atteint 80 % de la surface. Quant au quadrat 32, il présente presque les mêmes espèces : l'Aster maritime à 25 %, la Salicorne à 35 % et la Soude maritime à 40 %. Le sol nu occupe 20 % de la surface du quadrat (Tableau 17).

Dans le quadrat 33, la Salicorne domine largement, représentant 97 % du recouvrement végétal. Les 3 % restants se partagent entre la Puccinellie maritime (1 %), la Spartine anglaise (1 %) et la Soude maritime (1 %). Un taux de sol nu a été estimé à 80 %. Dans le quadrat suivant, le Salicorne redevient dominante avec 89 % du recouvrement végétal, accompagné de 10 % de Soude maritime et de 1 % de Puccinellie maritime. Le sol nu y est présent à hauteur de 40 % (Tableau 18).

Dans le quadrat 35, le couvert végétal est réparti de manière équitable entre la Soude maritime et la Salicorne, avec un pourcentage de 40 % de sol nu. Quant au quadrat 36, il présente une distribution différente, avec 10 % de sol nu et 90 % de végétation. Cette dernière est composée de Soude maritime (35 %), d'Aster maritime (30 %), de Salicorne (25 %) et de Puccinellie maritime (10 %), comme indiqué dans le Tableau 19.

Dans le quadrat 37, la Salicorne et la Soude maritime occupent chacune 50 % de l'espace, tandis que le taux de sol nu observé est également de 50 %. Le quadrat suivant se compose de Salicorne (45 %), de Soude maritime (45 %), d'Aster maritime (5 %) et de Puccinellie maritime (5 %), avec 30 % de sol nu (Tableau 20).

Dans le quadrat 39, le recouvrement végétal se décompose en Spartine anglaise (80 %) et en Salicorne (20 %). Situé dans une dépression topographique, 80 % de la surface est nue. Quant au quadrat 40, la Soude maritime est fortement présente, atteignant 90 %. La Salicorne et l'Aster maritime se partagent les 10 % restants. Peu de sol nu est visible, avoisinant les 5 % (Tableau 21).

Le dernier quadrat réalisé sur la zone destinée à l'expérimentation de la fauche et des labours est composé de Salicorne à hauteur de 78 %, de 15 % de Spartine anglaise, de 5 % de Soude maritime, de 1 % de Puccinellie maritime et de 1 % d'Aster maritime. Le taux de sol nu est de 5 % (Tableau 22).

Tableau 17 : Quadrats 31 et 32 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy

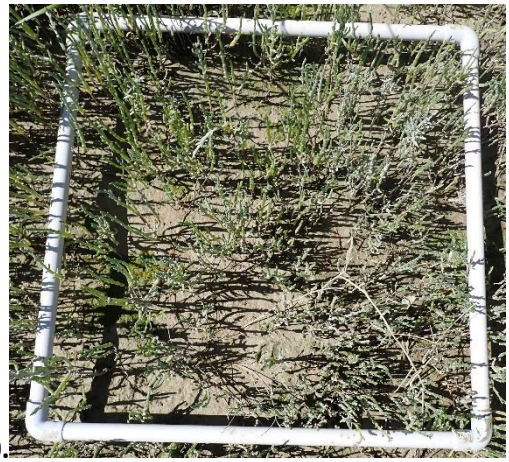
Le Crotoy	**Zone de fauche + labours** *Dépression*	**Zone de fauche + labours**
Quadrat	31	32
X (L93)	601988	601964
Y (L93)	7013085	7013085
Date	9/08/2023	9/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	1	25
Puccinellia maritima	1	0
Salicornia sp.	88	35
Suaeda maritima	10	40
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	80	20
0. 		

Tableau 18 : Quadrats 33 et 34 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy

Le Crotoy	Zone de fauche + labours	Zone de fauche + labours
Quadrat	33	34
X (L93)	601942	601923
Y (L93)	7013081	7013091
Date	9/08/2023	9/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Puccinellia maritima	1	1
Salicornia sp.	97	89
Spartina anglica	1	0
Suaeda maritima	1	10
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	80	40
		

Tableau 19 : Quadrats 35 et 36 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy

Le Crotoy	Zone de fauche + labours	Zone de fauche + labours
Quadrat	35	36
X (L93)	601904	601887
Y (L93)	7013090	7013092
Date	9/08/2023	9/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	0	30
Puccinellia maritima	0	10
Salicornia sp.	50	25
Spartina anglica	0	0
Suaeda maritima	50	35
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	40	10
		

Tableau 20 : Quadrats 37 et 38 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy

Le Crotoy	Zone de fauche + labours	Zone de fauche + labours
Quadrat	37	38
X (L93)	601893	601920
Y (L93)	7013082	7013077
Date	9/08/2023	9/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	0	5
Puccinellia maritima	0	5
Salicornia sp.	50	45
Spartina anglica	0	0
Suaeda maritima	50	45
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	50	30
		

Tableau 21 : Quadrats 39 et 40 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy

Le Crotoy	**Zone de fauche + labours** *Dépression*	**Zone de fauche + labours**
Quadrat	39	40
X (L93)	601950	602003
Y (L93)	7013092	7013081
Date	9/08/2023	9/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	0	5
Puccinellia maritima	0	0
Salicornia sp.	20	5
Spartina anglica	80	0
Suaeda maritima	0	90
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	80	5
		

Tableau 22 : Quadrat 46 réalisé sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy

Le Crotoy	Zone de fauche + labours
Quadrat	46
X (L93)	601954
Y (L93)	7013075
Date	10/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	1
Puccinellia maritima	1
Salicornia sp.	78
Suaeda maritima	5
Spartina anglica	15
	Taux de sol nu (%)
	5



- *Zone destinée aux labours.*

Dans le quadrat 41, premier quadrat réalisé sur la zone d'expérimentation des labours, le couvert végétal se partage entre la Soude maritime (70 %) et la Salicorne (30 %). Du sol nu est observé à hauteur de 10%. Le quadrat 42 est majoritairement composé de Soude maritime à 60 %. On y retrouve également 38 % de Salicorne, et 1 % d'Aster maritime et de la Puccinellie maritime. Le sol nu est évalué à 20 % (Tableau 23).

Le quarante-troisième quadrat est exclusivement composé de Salicorne (100 %), et 80 % de sa surface occupée par du sol nu. Ce quadrat est situé dans une dépression topographique. En revanche, le quadrat 44 est localisé sur une butte et se compose à 88 % de Soude maritime, à 10 % de Salicorne, 1 % d'Aster maritime et 1 % de Puccinellie maritime (Tableau 24).

Dans le quadrat 47, la Puccinellie maritime occupe 88 % du couvert végétal. Elle est accompagnée de 5 % d'Aster maritime, 5 % d'Obione faux-pourpier (*Halimione portulacoides*), de 1 % de Salicorne et de 1 % de Soude maritime. Le quadrat 48, réalisé dans une dépression topographique, est entièrement dominé par la Salicorne (100 %). Le taux de sol nu observé est très important, s'élevant à 98 % (Tableau 25).

Dans le quadrat 49, la Salicorne est présente à hauteur de 99 %, avec une rare présence de Puccinellie maritime (1 %). Le taux de sol nu est de 45 % de la surface du quadrat. Quant au quadrat suivant, il est composé d'Aster maritime (1 %), d'Obione faux-pourpier (10 %), de Puccinellie maritime (5 %), de Salicorne (5 %) et de Soude maritime (79 %). La part de sol nu est évaluée à 10 % (Tableau 26).

Dans le quadrat 51, on retrouve de l'Aster maritime (1 %), de la Salicorne (50 %) et de la Soude maritime (49 %), représentant ensemble 65 % de la surface du quadrat, tandis que 35 % sont couverts de sol nu. Le quadrat suivant est majoritairement composé de Soude maritime (64 %), complété par de la Salicorne (20 %), de la Puccinellie maritime (1 %) et de l'Aster maritime (15 %). Le taux de sol nu au sein de ce quadrat est de 30 % (Tableau 27).

Les quadrats 53 et 54 sont tous deux situés dans une dépression topographique. Le premier est entièrement composé de Salicorne, couvrant 100 % de la surface du quadrat, tandis que le sol nu est de 75 %. Le second quadrat est exclusivement composé de Spartine anglaise, qui ne représente que 1 % de la surface du quadrat, avec un taux de sol nu à 99 % (Tableau 28).

Tableau 23 : Quadrats 41 et 42 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy

Le Crotoy	Zone labourée	Zone labourée
Quadrat	41	42
X (L93)	602039	602031
Y (L93)	7013102	7013115
Date	9/08/2023	9/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	0	1
Puccinellia maritima	0	1
Salicornia sp.	30	38
Suaeda maritima	70	60
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	10	20
		

Tableau 24 : Quadrats 43 et 44 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy

Le Crotoy	**Zone labourée** *Dépression*	**Zone labourée** *Butte*
Quadrat	43	44
X (L93)	602012	602009
Y (L93)	7013115	7013107
Date	9/08/2023	9/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	0	1
Puccinellia maritima	0	1
Salicornia sp.	100	10
Suaeda maritima	0	88
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	80	0
		

Tableau 25 : Quadrats 47 et 48 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy

Le Crotoy	**Zone labourée**	**Zone labourée** *Dépression*
Quadrat	47	48
X (L93)	601996	601996
Y (L93)	7013105	7013116
Date	10/08/2023	10/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	5	0
Halimione portulacoides	5	0
Puccinellia maritima	88	0
Salicornia sp.	1	100
Suaeda maritima	1	0
Spartina anglica	0	0
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	0	98
		

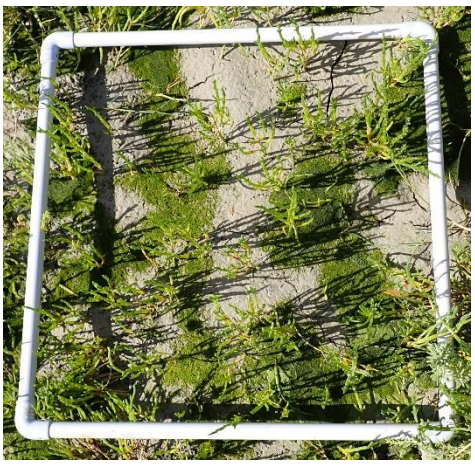
Tableau 26 : Quadrats 49 et 50 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy

Le Crotoy	Zone labourée	Zone labourée
Quadrat	49	50
X (L93)	601984	601947
Y (L93)	7013120	7013115
Date	10/08/2023	10/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	0	1
Halimione portulacoides	0	10
Puccinellia maritima	1	5
Salicornia sp.	99	5
Suaeda maritima	0	79
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	45	10
		

Tableau 27 : Quadrats 51 et 52 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy

Le Crotoy	Zone labourée	Zone labourée
Quadrat	51	52
X (L93)	601971	601970
Y (L93)	7013101	7013113
Date	10/08/2023	10/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	1	15
Puccinellia maritima	0	1
Salicornia sp.	50	20
Suaeda maritima	49	64
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	35	30
		

Tableau 28 : Quadrats 53 et 54 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy

Le Crotoy	**Zone labourée** *Dépression*	**Zone labourée** *Dépression*
Quadrat	53	54
X (L93)	601945	601932
Y (L93)	7013103	7013107
Date	10/08/2023	10/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Salicornia sp.	100	0
Spartina anglica	0	100
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	75	99
		

Le couvert végétal du quadrat 55 est composé de Puccinellie maritime (1 %), de Salicorne (50 %) et de Soude maritime (49 %), avec un taux de sol nu évalué à 35 %. Quant au quadrat 56, on retrouve également de la Puccinellie maritime (1%) et de la Salicorne (49 %), auxquelles s'ajoute la Spartine anglaise pour les 50 % restants. Le taux de sol nu est de 50 % (Tableau 29).

Dans le quadrat 57, les espèces présentes sont la Puccinellie maritime (2 %), la Salicorne (96 %), la Soude maritime (1 %) et la Spartine anglaise (1 %). Le taux de sol nu est estimé à 45 %. Le quadrat 58 est réalisé dans une dépression topographique. La végétation qui le compose ne représente qu'1 % de sa surface et est exclusivement constituée de Spartine anglaise (100 %) (Tableau 30).

Dans le quadrat 59, réalisé dans une dépression, la composition végétale comprend 1 % d'Aster maritime et autant de Soude maritime, 2 % de Puccinellie maritime, 91 % de Salicorne, et 5 % de Spartine anglaise Le taux de sol nu est de 30 %. En revanche, le quadrat 60, réalisé sur une butte, est composé d'1 % d'Aster maritime, 1 % de Puccinellie maritime, 86 % de Salicorne, 2 % d'Aster maritime et 10 % de Spartine anglaise. Le sol nu est de 20 % (Tableau 31).

La Salicorne est présente à hauteur de 43 % dans le quadrat 61. On y retrouve également de la Soude maritime (42 %) et de la Spartine anglaise (15 %). Le taux de sol nu sur la surface étudiée est de 30 %. Dans le quadrat 62 la Soude maritime est l'espèce majoritaire, représentant 84 %. Sont aussi présentes la Puccinellie maritime (1 %) et la Salicorne (15 %). Cet ensemble végétal représente 65 % de la surface du quadrat (Tableau 32).

Le dernier quadrat réalisé sur la zone d'expérimentation des labours est présenté dans le Tableau 33. Il est composé à 93 % de Soude maritime, à 5 % de Salicorne, et à 1 % de Puccinellie et d'Aster maritime. Le sol nu représenté sur ce quadrat est de 25 %.

Tableau 29 : Quadrats 55 et 56 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy

Le Crotoy	Zone labourée	Zone labourée
Quadrat	55	56
X (L93)	601930	601912
Y (L93)	7013119	7013116
Date	10/08/2023	10/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Puccinellia maritima	1	1
Salicornia sp.	50	49
Suaeda maritima	49	0
Spartina anglica	0	50
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	35	50
		

Tableau 30 : Quadrats 57 et 58 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy

Le Crotoy	**Zone labourée**	**Zone labourée** *Dépression*
Quadrat	57	58
X (L93)	601915	601901
Y (L93)	7013104	7013101
Date	10/08/2023	10/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Puccinellia maritima	2	0
Salicornia sp.	96	0
Suaeda maritima	1	0
Spartina anglica	1	100
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	45	99
		

Tableau 31 : Quadrats 59 et 60 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy

Le Crotoy	**Zone labourée** *Dépression*	**Zone labourée** *Butte*
Quadrat	59	60
X (L93)	601899	601886
Y (L93)	7013112	7013116
Date	10/08/2023	10/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	1	1
Puccinellia maritima	2	1
Salicornia sp.	91	86
Suaeda maritima	1	2
Spartina anglica	5	10
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	30	20
		

Tableau 32 : Quadrats 61 et 62 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy

Le Crotoy	Zone labourée	Zone labourée
Quadrat	61	62
X (L93)	601889	601878
Y (L93)	7013104	7013104
Date	10/08/2023	10/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	0	0
Puccinellia maritima	0	1
Salicornia sp.	43	15
Suaeda maritima	42	84
Spartina anglica	15	0
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	30	35
		

Tableau 33 : Quadrat 63 réalisé sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy

Le Crotoy	Zone labourée
Quadrat	63
X (L93)	601870
Y (L93)	7013118
Date	10/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	1
Puccinellia maritima	1
Salicornia sp.	5
Suaeda maritima	93
	Taux de sol nu (%)
	25
	

- *Zone témoin*

Le Tableau 34 présente le premier quadrat réalisé sur la zone témoin au Crotoy. Ce premier quadrat est composé de Soude maritime à hauteur de 2 %, de Puccinellie maritime à 1 %, de Salicorne à 3 % et de Soude maritime à 94 %. Le sol dépourvu de végétation est visible sur 25 % de la surface du quadrat.

Dans le quadrat 65, la Soude maritime est présente à hauteur de 68 %. On y retrouve également 10 % d'Aster maritime, 1 % de Puccinellie maritime, 20 % de Salicorne et 1 % de Spartine anglaise. Le sol nu sur cette surface est de 20 %. Le quadrat 66 présente principalement de la Salicorne (70 %) ainsi que la Soude maritime (30 %). Le sol nu sur la surface associée est de 30 % (Tableau 35).

Le Tableau 36 présente les relevés réalisés sur les quadrats 67 et 68. Dans le premier quadrat (67), le couvert végétal occupe 60 % de la surface, laissant 40 % de sol nu. Ce couvert est composé d'Aster maritime (1 %), de Salicorne (74 %), de Soude maritime (15 %) et de Spartine anglaise (10 %). Quant au deuxième quadrat (68), il contient 40 % de sol nu sur sa surface. Les espèces végétales qui le composent sont l'Aster maritime (15 %), la Puccinellie maritime (5 %), la Salicorne (50 %) et la Soude maritime (30 %).

Le quadrat 69 a été effectué dans une dépression topographique où le couvert végétal est nul. En revanche, le quadrat suivant est quant à lui composé de végétation à hauteur de 60 %. Les espèces qui le composent sont la Salicorne (70 %) et la Soude maritime (30 %) (Tableau 37).

Les relevés concernant les quadrats 71 et 72 sont présentés dans le Tableau 38. Pour le premier quadrat, le 71, le couvert végétal est composé à 10 % d'Aster maritime, 1 % de Puccinellie maritime, 35 % de Salicorne et 54 % de Soude maritime. 30 % de la surface est dépourvue de végétation. Concernant le quadrat suivant, le 72, il est majoritairement composé de Salicorne (59 %). D'autres espèces l'accompagnent : l'Aster maritime à hauteur de 2 %, la Puccinellie maritime à 1 %, la Spartine anglaise à 3 % et la Soude maritime à 35 %. Le sol nu y est un peu plus élevé que sur le quadrat précédent, atteignant 40 % (Tableau 38).

Tableau 34 : Quadrat 64 réalisé sur la zone témoin au Crotoy

Le Crotoy	Zone témoin
Quadrat	64
X (L93)	601878
Y (L93)	7013132
Date	10/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	2
Puccinellia maritima	1
Salicornia sp.	3
Suaeda maritima	94
	Taux de sol nu (%)
	25
	

Tableau 35 : Quadrats 65 et 66 réalisés sur la zone témoin au Crotoy

Le Crotoy	**Zone témoin**	**Zone témoin** *Dépression*
Quadrat	65	66
X (L93)	601880	601877
Y (L93)	7013143	7013154
Date	10/08/2023	10/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	10	0
Puccinellia maritima	1	0
Salicornia sp.	20	70
Suaeda maritima	68	30
Spartina anglica	1	0
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	20	30
		

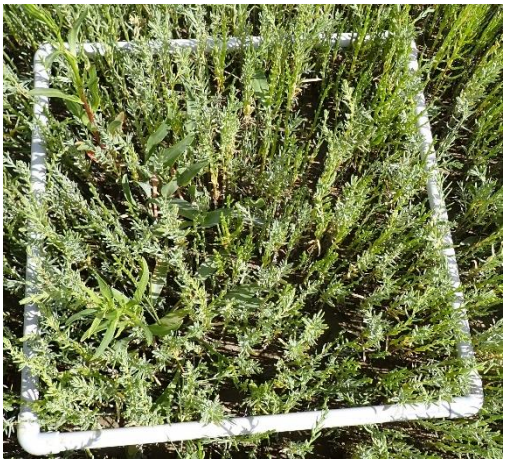
Tableau 36 : Quadrats 67 et 68 réalisés sur la zone témoin au Crotoy

Le Crotoy	Zone témoin	Zone témoin
Quadrat	67	68
X (L93)	601893	601892
Y (L93)	7013149	7013133
Date	10/08/2023	10/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	1	15
Puccinellia maritima	0	5
Salicornia sp.	74	50
Suaeda maritima	15	30
Spartina anglica	10	0
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	40	40
		

Tableau 37 : Quadrats 69 et 70 réalisés sur la zone témoin au Crotoy

Le Crotoy	**Zone témoin** *Dépression*	**Zone témoin**
Quadrat	69	70
X (L93)	601904	601905
Y (L93)	7013130	7013149
Date	10/08/2023	10/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Salicornia sp.	0	70
Suaeda maritima	0	30
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	100	40
		

Tableau 38 : Quadrats 71 et 72 réalisés sur la zone témoin au Crotoy

Le Crotoy	Zone témoin	Zone témoin
Quadrat	71	72
X (L93)	601917	601919
Y (L93)	7013141	7013130
Date	10/08/2023	10/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	10	2
Puccinellia maritima	1	1
Salicornia sp.	35	59
Spartina anglica	0	3
Suaeda maritima	54	35
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	30	40
		

Le quadrat 73 est situé dans une dépression topographique. Son couvert végétal se compose de 2 % d'Aster maritime, de 1 % de Puccinellie maritime, de 18 % de Salicorne et de 79 % de Soude maritime. Le couvert végétal occupe 40 % de la surface étudiée. Le quadrat 74 a un taux d'occupation du couvert végétal équivalent au précédent. En revanche, l'Aster maritime y est présente à 5 %, l'Obione faux-pourpier à 30 %, la Spartine anglaise ainsi que la Soude maritime à 3 % chacune et la Salicorne, espèce majoritaire, à 62 % (Tableau 39).

La Salicorne et la Soude maritime sont présente au sein du quadrat 75 à respectivement 48 % et 50 %. L'Aster maritime ainsi que la Puccinellie maritime sont également présentes à 1 % toutes deux. Le sol nu au sein de ce quadrat est de 50 %. Les mêmes espèces sont retrouvées dans le quadrat 76. L'Aster maritime et la Puccinellie maritime sont présentes à hauteur de 1 % chacune, la Salicorne à 30 % et la Soude maritime à 68 %. Le sol nu au sein des quadrats est de 40 % (Tableau 40).

Le quadrat 77 réalisé sur la zone témoin est recouvert à 35 % de végétation. Parmi les plantes présentes, on observe de l'Aster maritime (3 %), de la Puccinellie maritime (1 %), de la Salicorne (46 %) et de la Soude maritime (50 %). Le quadrat suivant, le 78, est constitué uniquement d'Aster maritime (10 %), de Salicorne (20 %) et de Soude maritime (70 %). Ce couvert végétal représente également 35 % de la surface étudiée (Tableau 41).

Le sol nu observé dans le quadrat 79 est estimé à 60 %. Son couvert végétal se partage entre l'Aster maritime (5 %), la Puccinellie maritime (1%), la Salicorne (48 %) et la Soude maritime (46 %). Le quadrat suivant est constitué à 5 % d'Aster maritime, à 80 % de Salicorne et de Soude maritime à hauteur de 15 %. Cet ensemble correspond à 60 % de la surface du quadrat. La végétation du quadrat 80 est majoritairement définie par la Salicorne (80 %). La Soude maritime ainsi que l'Aster maritime sont également présentes à respectivement 15 et 5 %. Le taux de sol nu y est de 40 % (Tableau 42).

Tableau 39 : Quadrats 73 et 74 réalisés sur la zone témoin au Crotoy

Le Crotoy	**Zone témoin** *Dépression*	**Zone témoin**
Quadrat	73	74
X (L93)	601934	601934
Y (L93)	7013129	7013146
Date	10/08/2023	10/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	2	5
Halimione portulacoides	0	30
Puccinellia maritima	1	0
Salicornia sp.	18	62
Spartina anglica	0	3
Suaeda maritima	79	3
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	60	60
		

Tableau 40 : Quadrats 75 et 76 réalisés sur la zone témoin au Crotoy

Le Crotoy	Zone témoin	Zone témoin
Quadrat	75	76
X (L93)	601952	601965
Y (L93)	7013131	7013141
Date	10/08/2023	10/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	1	1
Puccinellia maritima	1	1
Salicornia sp.	48	30
Suaeda maritima	50	68
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	50	40
		

Tableau 41 : Quadrats 77 et 78 réalisés sur la zone témoin au Crotoy

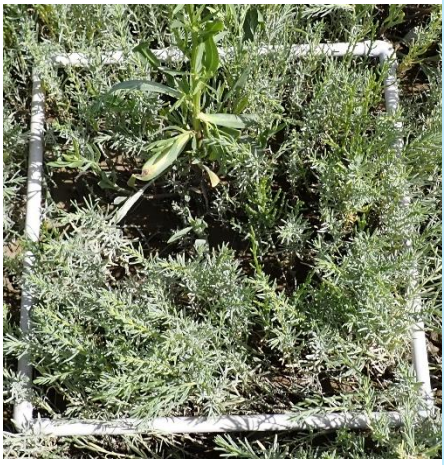
Le Crotoy	Zone témoin	Zone témoin
Quadrat	77	78
X (L93)	601976	601993
Y (L93)	7013131	7013134
Date	10/08/2023	10/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	3	10
Puccinellia maritima	1	0
Salicornia sp.	46	20
Suaeda maritima	50	70
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	65	65
		

Tableau 42 : Quadrats 79 et 80 réalisés sur la zone témoin au Crotoy

Le Crotoy	Zone témoin	Zone témoin
Quadrat	79	80
X (L93)	601991	602008
Y (L93)	7013148	7013158
Date	10/08/2023	10/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	5	5
Puccinellia maritima	1	0
Salicornia sp.	48	80
Suaeda maritima	46	15
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	60	40
		

Les relevés des quadrats 81 et 82 sont présentés dans le Tableau 43. Pour le premier quadrat (81), il est majoritairement constitué par la Soude maritime, à hauteur de 79 %. L'Aster maritime ainsi que la Salicorne sont présentes à 10 % et la Puccinellie maritime à 1 %. Dans le deuxième quadrat (82), on trouve de la Soude maritime à 94 % ainsi que de la Salicorne à 5 % et de la Puccinellie maritime à 1 %. Le sol nu est visible sur 35 % de la surface pour les deux quadrats présentés.

Le couvert végétal du quadrat 83 se décompose en 10 % d'Aster maritime, 30 % de Salicorne et 60 % de Soude maritime. Le sol nu du quadrat représente 35 % de la surface. Au sein du quadrat 84, on retrouve les mêmes espèces mais à des taux de recouvrement différents : l'Aster maritime est estimé à 5 %, la Salicorne à 35 % et la Soude maritime à 60 %. Comme pour le quadrat 83, le sol nu représente 35 % de la surface (Tableau 44).

Tableau 43 : Quadrats 81 et 82 réalisés sur la zone témoin au Crotoy

Le Crotoy	Zone témoin	Zone témoin
Quadrat	81	82
X (L93)	602014	602013
Y (L93)	7013141	7013132
Date	10/08/2023	10/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	10	0
Puccinellia maritima	1	1
Salicornia sp.	10	5
Suaeda maritima	79	94
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	35	35
		

Tableau 44 : Quadrats 83 et 84 réalisés sur la zone témoin au Crotoy

Le Crotoy	Zone témoin	Zone témoin
Quadrat	83	84
X (L93)	602030	602027
Y (L93)	7013132	7013157
Date	10/08/2023	10/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	10	5
Puccinellia maritima	0	0
Salicornia sp.	30	35
Suaeda maritima	60	60
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	35	35
		

2. Au Hourdel

• Zone destinée à la fauche

Les quadrats 52 et 53 sont les premiers quadrats réalisés dans la zone d'expérimentation destinée à la fauche, située au Hourdel. Ils présentent tous deux de l'Obione faux-pourpier et de la Soude maritime à 40 % chacun dans le quadrat 52 et à respectivement 45 % et 50 % pour le deuxième. Le quadrat 52 contient aussi de l'Aster maritime (52 %) tandis que le quadrat 53 contient de la Salicorne (5 %) (Tableau 45).

L'Aster maritime, l'Obione faux-pourpier et la Soude maritime composent le couvert végétal du quadrat 54 à respectivement 70 %, 15 % et 15 %. Ces mêmes espèces sont retrouvées dans le quadrat 55 à des taux de recouvrement différents : 45 % pour l'Aster maritime, 45 % pour l'Obione faux-pourpier et 10 % pour la Soude maritime. Ces deux quadrats sont dépourvus de végétation sur 5 % de leur surface (Tableau 46).

Dans le quadrat 56, l'Aster maritime est observée à hauteur de 40 %, accompagnée de la Puccinellie maritime à 60 %. Le taux de sol nu est estimé à 5 %. Dans le quadrat 57, le recouvrement végétal est réparti entre l'Aster maritime (45 %), la Puccinellie maritime (50 %) et la Soude maritime (5 %). De même, le taux de sol nu sur la surface est de 5 % (Tableau 47).

Dans le quadrat 58, l'Aster maritime représente 30 % du couvert végétal, tandis que l'Obione faux-pourpier domine à 70 %. Dans le quadrat 59, la Puccinellie maritime est également présente à 40 %, avec la Soude maritime à 30 % et l'Obione faux-pourpier à 10 % (Tableau 48).

Dans le quadrat 60, l'Obione faux-pourpier domine presque entièrement, représentant 99 % du couvert végétal, avec une présence marginale de 1 % de Soude maritime. Quant au quadrat 61, il se compose de 40 % d'Aster maritime, 40 % d'Obione faux-pourpier et 20 % de Soude maritime (Tableau 49).

Dans le quadrat 62, 30 % du couvert végétal est constitué d'Aster maritime, 60 % par de l'Obione faux-pourpier et 10 % par de le Soude maritime. Une zone représentant 5 % de la surface est dépourvue de végétation. Dans le quadrat suivant, le 63, on retrouve 4 % d'Aster maritime, 60 % d'Obione faux-pourpier, 35 % de Soude maritime et une présence marginale de Salicorne à 1% (Tableau 50).

Tableau 45 : Quadrats 52 et 53 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Hourdel

Le Hourdel	Zone de fauche	Zone de fauche
Quadrat	52	53
X (L93)	598189	598204
Y (L93)	7012987	7012965
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	20	0
Halimione portulacoides	40	45
Salicornia sp.	0	5
Suaeda maritima	40	50
		

Tableau 46 : Quadrats 54 et 55 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Hourdel

Le Hourdel	Zone de fauche	Zone de fauche
Quadrat	54	55
X (L93)	598190	598177
Y (L93)	7012955	7012945
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	70	45
Halimione portulacoides	15	45
Suaeda maritima	15	10
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	5	5
		

Tableau 47 : Quadrats 56 et 57 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Hourdel

Le Hourdel	Zone de fauche	Zone de fauche
Quadrat	56	57
X (L93)	598170	598159
Y (L93)	7012933	7012922
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	40	45
Puccinellia maritima	60	50
Suaeda maritima	0	5
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	5	5
		

Tableau 48 : Quadrats 58 et 59 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Hourdel

Le Hourdel	Zone de fauche	Zone de fauche
Quadrat	58	59
X (L93)	598146	598139
Y (L93)	7012914	7012920
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	30	30
Halimione portulacoides	70	10
Puccinellia maritima	0	40
Salicornia sp	0	10
Suaeda maritima	0	10
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	5	0
		

Tableau 49 : Quadrats 60 et 61 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Hourdel

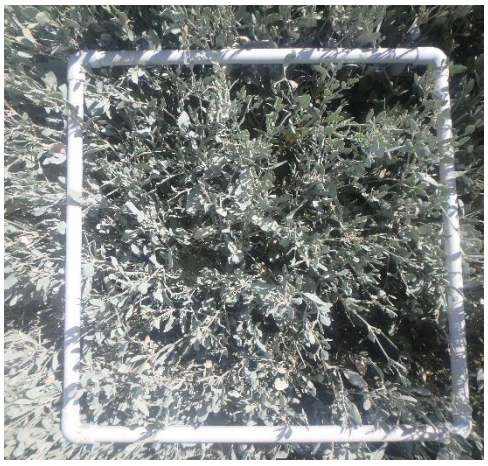
Le Hourdel	Zone de fauche	Zone de fauche
Quadrat	60	61
X (L93)	598132	598124
Y (L93)	7012909	7012923
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	0	40
Halimione portulacoides	99	40
Suaeda maritima	1	20
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	0	15
		

Tableau 50 : Quadrats 62 et 63 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Hourdel

Le Hourdel	Zone de fauche	Zone de fauche
Quadrat	62	63
X (L93)	598107	598122
Y (L93)	7012905	7012908
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	30	4
Halimione portulacoides	60	60
Salicornia sp.	0	1
Suaeda maritima	10	35
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	5	0
		

Le quadrat 64 est composé à 20 % d'Obione faux-pourpier, à 78 % de Salicorne et à 2 % de Spartine anglaise. La surface dépourvue de végétation représente 15 %. Dans le quadrat 65, 5 % du couvert végétal est constitué d'Obione faux-pourpier, 80 % de Puccinellie maritime, 10 % de Salicorne, 1 % de Spartine anglaise et 4 % de Soude maritime (Tableau 51).

L'Aster maritime, l'Obione faux-pourpier et la Spartine anglaise composent le couvert végétal à respectivement 45 %, 54 % et 1 %. L'Aster maritime et l'Obione faux-pourpier sont de nouveaux présentes dans le quadrat 67, à respectivement 10 et 5 %. La Salicorne ainsi que la Soude maritime y sont recensées à 35 % et 50 %. Le taux de sol nu sur la surface est de 30 % (Tableau 52).

Dans le quadrat 68, 4 % du couvert végétal est composé par de l'Obione faux-pourpier, 20 % par la Spartine anglaise, 75 % par la Salicorne et 1 % par la Soude maritime. Ce couvert végétal occupe 90 % de la surface du quadrat. Le quadrat 69 se compose intégralement à 100 % de Soude maritime. La part de sol nu est de 15 % (Tableau 53).

L'Obione compose entièrement les quadrats 70 et 71 présentés dans le Tableau 54.

Dans le quadrat 72, la Soude maritime est la seule espèce qui compose le couvert végétal. Le sol nu est dépourvu de végétation sur 10 % de la surface. La Soude maritime est l'espèce dominante du quadrat 85 et s'accompagne de 15 % d'Aster maritime. La part dépourvue de végétation s'élève à 10 % de la surface (Tableau 55).

Les quadrats 74 et 75 sont présentés dans le Tableau 56. Le premier est composé d'Aster maritime à 10 %, de Salicorne à 10 % et de Soude maritime à 80 %. 20 % de la surface est dépourvue de végétation. Le quadrat 75 est quant à lui entièrement recouvert d'Obione faux-pourpier.

La Soude maritime compose majoritairement le quadrat 76, à 98 %. On y retrouve également de l'Obione faux-pourpier à 1 % ainsi que de la Salicorne à 1 %. La surface dépourvue de sol nu correspond à 20 %. Le couvert végétal du quadrat suivant, le 77, est réparti équitablement entre l'Aster maritime, l'Obione faux-pourpier, la Salicorne et la Soude maritime, à 25 % chacun (Tableau 57).

Tableau 51 : Quadrats 64 et 65 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Hourdel

Le Hourdel	Zone de fauche	Zone de fauche
Quadrat	64	65
X (L93)	598126	598111
Y (L93)	7012936	7012929
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Halimione portulacoides	20	5
Puccinellia maritima	0	80
Salicornia sp.	78	10
Spartina anglica	2	1
Suaeda maritima	0	4
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	15	0
		

Tableau 52 : Quadrats 66 et 67 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Hourdel

Le Hourdel	Zone de fauche	Zone de fauche
Quadrat	66	67
X (L93)	598143	598140
Y (L93)	7012932	7012949
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	45	10
Halimione portulacoides	54	5
Spartina anglica	1	0
Salicornia sp.	0	35
Suaeda maritima	0	50
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	0	30
		

Tableau 53 : Quadrats 68 et 69 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Hourdel

Le Hourdel	Zone de fauche	Zone de fauche
Quadrat	68	69
X (L93)	598156	598166
Y (L93)	7012940	7012952
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Halimione portulacoides	4	0
Spartina anglica	20	0
Salicornia sp.	75	0
Suaeda maritima	1	100
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	10	15
		

Tableau 54 : Quadrats 70 et 71 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Hourdel

Le Hourdel	Zone de fauche	Zone de fauche
Quadrat	70	71
X (L93)	598151	598135
Y (L93)	7012956	7012959
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Halimione portulacoides	100	100
		

Tableau 55 : Quadrats 72 et 73 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Hourdel

Le Hourdel	Zone de fauche	Zone de fauche
Quadrat	72	73
X (L93)	598151	598166
Y (L93)	7012971	7012961
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	0	15
Suaeda maritima	100	85
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	10	10
		

Tableau 56 : Quadrats 74 et 75 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Hourdel

Le Hourdel	Zone de fauche	Zone de fauche
Quadrat	74	75
X (L93)	598175	598185
Y (L93)	7012971	7012969
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	10	0
Halimione portulacoides	0	100
Salicornia sp.	10	0
Suaeda maritima	80	0
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	20	0
		

Tableau 57 : Quadrats 76 et 77 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Hourdel

Le Hourdel	Zone de fauche	Zone de fauche
Quadrat	76	77
X (L93)	598197	598205
Y (L93)	7012970	7012972
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	0	25
Halimione portulacoides	1	25
Salicornia sp.	1	25
Suaeda maritima	98	25
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	20	0
		

La composition du quadrat 78 est presque similaire à celle du quadrat 77 précédent. Le couvert végétal est composé d'Aster maritime (15 %), d'Obione faux-pourpier (25 %), de Salicorne (35 %) et de Soude maritime (25 %). La part de sol nu est de 10 %. Quant au quadrat 79, on y retrouve l'Aster maritime à 45 %, l'Obione faux-pourpier à 45 % et la Soude maritime à 10 % (Tableau 58).

L'Obione faux-pourpier est l'espèce dominante du quadrat 80. Il le compose à 85 % et s'accompagne de Salicorne à 5 % et de Soude maritime à 50 %. 15 % de sol nu est dépourvue de végétation. Le quadrat 81 est entièrement recouvert d'Obione faux-pourpier (Tableau 59).

Tableau 58 : Quadrats 78 et 79 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Hourdel

Le Hourdel	Zone de fauche	Zone de fauche
Quadrat	78	79
X (L93)	598175	598158
Y (L93)	7012996	7012989
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	15	45
Halimione portulacoides	25	45
Salicornia sp.	35	0
Suaeda maritima	25	10
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	10	0
		

Tableau 59 : Quadrats 80 et 81 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Hourdel

Le Hourdel	Zone de fauche	Zone de fauche
Quadrat	80	81
X (L93)	598180	598168
Y (L93)	7012978	7012982
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Halimione portulacoides	45	100
Salicornia sp.	5	0
Suaeda maritima	50	0
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	15	0
		

- *Zone destinée à la fauche puis aux labours*

Le premier quadrat réalisé sur la zone destinée à la fauche et aux labours se situe dans une dépression topographique. Il est dominé par la Spartine anglaise présente à 60 %. Les 40 % restants sont représentés par la Salicorne. Le sol nu de ce quadrat est élevé, atteignant environ 80 %. Le deuxième quadrat est principalement couvert par la Puccinellie maritime (84 %). Cependant, on retrouve la Spartine anglaise et la Soude maritime à des taux de 6 % et 10 % respectivement. Le taux de sol nu dans ce quadrat est de 10 %.

Le couvert végétal du troisième quadrat est composé de 40 % d'Aster maritime, 5 % de Puccinellie maritime et 55 % de Soude maritime. 20 % de la surface de ce quadrat est dépourvue de végétation. Le quadrat numéro 4 présente 44 % de Soude maritime, 1 % de Puccinellie maritime, 25 % d'Obione faux-pourpier et 30 % d'Aster maritime. La part de sol nu sur la surface étudiée est de 10 % (Tableau 61).

Le Tableau 62 présente les relevés réalisés au sein des quadrats 5 et 6 de la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel. Le premier quadrat a un couvert végétal occupant 95 % de la surface étudiée. Il se compose de Soude maritime (70 %), d'Obione faux-pourpier (25 %) et d'Aster maritime (5 %). Le quadrat suivant est lui aussi occupé par la végétation à hauteur de 95 %. Les espèces retrouvées sont l'Aster maritime (15 %), l'Obione faux-pourpier (10 %), la Soude maritime (74 %) et on y retrouve la présence de Salicorne (1 %). La part de sol nu est de 5 %.

Le quadrat 7 présente une diversité végétale. En effet, on y retrouve de l'Aster maritime (5 %), de l'Obione faux-pourpier (5 %), de la Puccinellie maritime (69 %) mais aussi de la Salicorne (1 %), de la Spartine anglaise (5 %) et de la Soude maritime (15 %). Cet ensemble occupe 95 % de la surface du quadrat. Le quadrat 8 quant à lui ne présente pas d'Aster maritime ni de Spartine anglaise. En revanche, l'Obione faux-pourpier, la Puccinellie maritime, la Salicorne et la Soude maritime sont observées à respectivement 5 %, 1 %, 49 % et 45 %. Toute cette végétation se concentre sur 50 % de la surface étudiée (Tableau 63).

Tableau 60 : Quadrats 1 et 2 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel

Le Hourdel	**Zone de fauche + labours** *Dépression*	**Zone de fauche + labours**
Quadrat	1	2
X (L93)	598104	598089
Y (L93)	7012948	7012943
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Puccinellia maritima	0	0
Salicornia sp.	40	0
Spartina anglica	60	6
Suaeda maritima	0	10
Puccinellia maritima	0	84
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	80	10
		

Tableau 61 : Quadrats 3 et 4 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel

Le Hourdel	Zone de fauche + labours	Zone de fauche + labours
Quadrat	3	4
X (L93)	598076	598058
Y (L93)	7012935	7012915
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	40	30
Halimione portulacoides	0	25
Puccinellia maritima	5	1
Suaeda maritima	55	44
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	20	10
		

Tableau 62 : Quadrats 5 et 6 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel

Le Hourdel	Zone de fauche + labours	Zone de fauche + labours
Quadrat	5	6
X (L93)	598053	598048
Y (L93)	7012901	7012919
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	5	15
Halimione portulacoides	25	10
Salicornia sp	0	1
Suaeda maritima	70	74
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	5	5
		

Tableau 63 : Quadrats 7 et 8 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel

Le Hourdel	Zone de fauche + labours	Zone de fauche + labours
Quadrat	7	8
X (L93)	598048	598060
Y (L93)	7012932	7012930
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	5	0
Halimione portulacoides	5	5
Puccinellia maritima	69	1
Salicornia sp	1	49
Spartina anglica	5	0
Suaeda maritima	15	45
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	5	50
		

Malgré la présence de Puccinellie maritime (1 %) au sein du quadrat 9, l'Aster maritime et la Soude maritime se partagent le couvert végétal, à respectivement 49 % et 50 %. Sur la surface étudiée, 10 % de sol nu sont apparents. Le quadrat 10 présente également ces trois espèces, mais la Soude maritime domine largement à 80 % tandis que les 20 % restants sont partagés entre l'Aster maritime et l'Obione faux-pourpier. Le sol nu présent n'est que de 5 % (Tableau 64).

Le quadrat 11 présente 4 espèces dans son couverts végétal : l'Aster maritime (20 %), l'Obione faux-pourpier (15 %), la Puccinellie maritime (60 %) et la Soude maritime (5 %). Le sol nu représente 10 % de la surface étudiée. Le quadrat 12 est réalisé dans une dépression topographique. Le couvert végétal se répartit entre l'Aster maritime, présente à 30 %, la Puccinellie maritime à 1 %, la Salicorne à 36 % et la Spartine anglaise à 33 %. Ce couvert végétal correspond à 85 % de la surface du quadrat (Tableau 65).

La Soude maritime est l'espèce majoritaire de ce quinzième quadrat. En effet, son taux de recouvrement est de 75 %. L'Obione faux-pourpier ainsi que l'Aster maritime l'accompagnent à respectivement 5 % et 20 %. Au sein de ce quadrat, 35 % de sol nu sont apparents. Le quadrat 16 présente 25 % d'Aster maritime, 50 % d'Obione faux-pourpier et 25 % de Soude maritime. 5 % de la surface est dépourvue de végétation (Tableau 66).

Le couvert végétal du quadrat 17 est décrit par 60 % d'Aster maritime, 1 % d'Obione faux-pourpier et 39 % de Soude maritime. Cet ensemble correspond à 80 % de la surface étudiée. Le quadrat 18 voit son taux de recouvrement partagé entre 35 % d'Aster maritime, 20 % d'Obione faux-pourpier, et 45 % de Soude maritime. Le quadrat 18 comporte également de l'Aster maritime à hauteur de 35 %, de l'Obione faux-pourpier à 20 % et de la Soude maritime à 45 %. Le sol nu représente 5 % de la surface (Tableau 67).

Le Tableau 68 présente les résultats des relevés des quadrats 19 et 20. Dans le premier (19), le taux de recouvrement en Aster maritime est de 25 %, celui en Obione faux-pourpier est de 25 % et celui en Soude maritime de 50 %. La part de sol nu représente 10 %. En ce qui concerne le quadrat 20, il est constitué à 45 % d'Obione faux-pourpier et à 55 % de Soude maritime. La part de sol nu pour ce quadrat est de 5 %.

Tableau 64 : Quadrats 9 et 10 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel

Le Hourdel	Zone de fauche + labours	Zone de fauche + labours
Quadrat	9	10
X (L93)	598069	598066
Y (L93)	7012919	7012908
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	49	10
Halimione portulacoides	0	10
Puccinellia maritima	1	0
Salicornia sp	0	0
Spartina anglica	0	0
Suaeda maritima	50	80
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	10	5
		

Tableau 65 : Quadrats 11 et 12 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel

Le Hourdel	**Zone de fauche + labours**	**Zone de fauche + labours** *Dépression*
Quadrat	11	12
X (L93)	598086	598097
Y (L93)	7012921	7012931
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	20	30
Halimione portulacoides	15	0
Puccinellia maritima	60	1
Salicornia sp	0	36
Spartina anglica	0	33
Suaeda maritima	5	0
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	10	15
		

Tableau 66 : Quadrats 15 et 16 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel

Le Hourdel	Zone de fauche + labours	Zone de fauche + labours
Quadrat	15	16
X (L93)	598123	598114
Y (L93)	7012976	7012979
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	20	25
Halimione portulacoides	5	50
Puccinellia maritima	0	0
Salicornia sp	0	0
Spartina anglica	0	0
Suaeda maritima	75	25
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	35	5
		

Tableau 67 : Quadrats 17 et 18 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel

Le Hourdel	Zone de fauche + labours	Zone de fauche + labours
Quadrat	17	18
X (L93)	598140	598131
Y (L93)	7012984	7012991
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	60	35
Halimione portulacoides	1	20
Puccinellia maritima	0	0
Salicornia sp	0	0
Spartina anglica	0	0
Suaeda maritima	39	45
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	20	5
		

Tableau 68 : Quadrats 19 et 20 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel

Le Hourdel	Zone de fauche + labours	Zone de fauche + labours
Quadrat	19	20
X (L93)	598145	598156
Y (L93)	7012996	7012999
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	25	0
Halimione portulacoides	25	45
Puccinellia maritima	0	0
Salicornia sp	0	0
Spartina anglica	0	0
Suaeda maritima	50	55
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	10	5
		

La Soude maritime compose le quadrat 21 à hauteur de 45 %. La Salicorne (à 40 %), l'Obione faux-pourpier (à 5 %) et l'Aster maritime (10 %) sont également retrouvées. Ce cortège végétal correspond à 80 % de la surface du quadrat, les 20 % restants étant attribués au sol nu. La Soude maritime est de nouveau majoritaire dans la composition du quadrat 22. Elle est présente à 88 % et s'accompagne d'Aster maritime à 2 % et d'Obione faux-pourpier à 10 %. Sur ce quadrat, la part de sol nu est de 15 % (Tableau 69).

Le quadrat 23 présente de l'Aster maritime à 40 % de la surface. L'Obione faux-pourpier et la Soude maritime sont observées à 5 % et 55 %. La part de sol nu observée au sein du quadrat est de 15 %. Cette dernière est identique sur le quadrat 24. Concernant le couvert végétal, il se définit par l'Aster maritime (25 %), l'Obione faux-pourpier (5 %) et la Soude maritime (70 %) (Tableau 70).

Le sol nu est très important au sein du quadrat 25 (99 %). Toutefois, la présence de Salicorne est remarquée et constitue de ce fait 100 % du couvert végétal. Le sol nu est également important en ce qui concerne le quadrat 26. Il atteint en effet 60 % de la surface. Les 40 % occupés par le couvert végétal sont attribués à l'Aster maritime (10 %), l'Obione faux-pourpier (10 %), la Salicorne (45 %) et la Soude maritime (35 %) (Tableau 71).

Le quadrat 27 se compose principalement de Puccinellie maritime (80 %) mais la Soude maritime est également présente (20 %). La part de sol nu quant à elle est de 30 %. En ce qui concerne le quadrat 28, on retrouve la Soude maritime a un taux de recouvrement de 85 %. Les 15 % restants sont répartis entre l'Aster maritime (10 %) et la Salicorne (5 %). Le taux de sol nu est de 40 % (Tableau 72).

Le quadrat 29 se situe dans une dépression topographique. Il se compose à 25 % d'Obione faux-pourpier, à 1 % de Puccinellie maritime et 1 % de Soude maritime ainsi qu'à 73 % de Salicorne. Le taux de sol nu y est de 55 %. Le quadrat 30 est quant à lui majoritairement composé d'Aster maritime mais l'Obione faux-pourpier, la Salicorne ainsi que la Soude maritime sont également présentes à hauteur de 25 %, 2 % et 23 % (Tableau 73).

Tableau 69 : Quadrats 21 et 22 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel

Le Hourdel	Zone de fauche + labours	Zone de fauche + labours
Quadrat	21	22
X (L93)	598122	598103
Y (L93)	7013006	7013005
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	10	2
Halimione portulacoides	5	10
Puccinellia maritima	0	0
Salicornia sp	40	0
Spartina anglica	0	0
Suaeda maritima	45	88
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	20	15
		

Tableau 70 : Quadrats 23 et 24 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel

Le Hourdel	Zone de fauche + labours	Zone de fauche + labours
Quadrat	23	24
X (L93)	598091	598092
Y (L93)	7012993	7012977
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	40	25
Halimione portulacoides	5	5
Puccinellia maritima	0	0
Salicornia sp	0	0
Spartina anglica	0	0
Suaeda maritima	55	70
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	15	15
		

Tableau 71 : Quadrats 25 et 26 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel

Le Hourdel	Zone de fauche + labours	Zone de fauche + labours
Quadrat	25	26
X (L93)	598074	598068
Y (L93)	7012966	7012951
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	0	10
Halimione portulacoides	0	10
Puccinellia maritima	0	0
Salicornia sp	100	45
Spartina anglica	0	0
Suaeda maritima	0	35
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	99	60
		

Tableau 72 : Quadrats 27 et 28 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel

Le Hourdel	Zone de fauche + labours	Zone de fauche + labours
Quadrat	27	28
X (L93)	598049	598037
Y (L93)	7012952	7012923
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	0	10
Halimione portulacoides	0	0
Puccinellia maritima	80	0
Salicornia sp	0	5
Spartina anglica	0	0
Suaeda maritima	20	85
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	30	40
		

Tableau 73 : Quadrats 29 et 30 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel

Le Hourdel	**Zone de fauche + labours** *Dépression*	**Zone de fauche + labours**
Quadrat	29	30
X (L93)	598084	598115
Y (L93)	7012955	7012990
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	0	50
Halimione portulacoides	25	25
Puccinellia maritima	1	0
Salicornia sp	73	2
Spartina anglica	0	0
Suaeda maritima	1	23
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	55	5
		

- *Zone destinée aux labours*

L'Aster maritime, l'Obione faux-pourpier ainsi que la Soude maritime sont toutes trois recensées dans le quadrat 82, premier quadrat réalisé dans la zone destinée aux labours au Hourdel. Elles sont présentes à respectivement 10 %, 10 % et 80 %. Le taux de sol nu sur la surface étudiée est quant à lui de 40 %. Le quadrat 83 se situe dans une dépression topographique. La Spartine anglaise domine ce dernier (70 %). Elle s'accompagne également de 20 % de Salicorne et de 10 % d'Aster maritime. La part de sol nu sur ce quadrat est de 25 % (Tableau 74).

Le quadrat 84 présente 4 espèces : l'Aster maritime (10 %), la Salicorne (80 %), la Spartine anglaise (5 %) et la Soude maritime (5 %). La surface étudiée présente du sol nu à hauteur de 30 %. En revanche, le quadrat 85 est entièrement composé d'Obione faux-pourpier (100 %) (Tableau 75).

L'Obione faux-pourpier est la seule espèce qui colonise le quadrat 86. Il est également retrouvé au sein du quadrat 87 à 60 % et s'accompagne de Puccinellie maritime à 40 % (Tableau 76).

L'Obione faux-pourpier est l'espèce majoritaire du quadrat 88 puisqu'on la retrouve à 85 %. L'Aster maritime est également présente à 10 % et la Soude maritime à 5 %. Quant au quadrat 89, l'Obione faux-pourpier a un taux de recouvrement de 33 % et s'accompagne d'Aster maritime (34 %) et de Soude maritime (33 %). Cet ensemble représente 60 % de la surface étudiée et laisse la place à 40 % de sol nu (Tableau 77).

Le quadrat 90, comme le quadrat 86 précédent, est composé intégralement d'Obione faux-pourpier (100 %). Le taux de sol nu sur ce quadrat est de 5 %. Le couvert végétal du quadrat 91 est composé pour moitié de Soude maritime (50 %) et l'autre moitié est répartie entre l'Aster maritime (25 %) et l'Obione faux-pourpier (25 %). La part de sol nu sur ce quadrat est de 5 % (Tableau 78).

Dans le quadrat 92, l'Aster maritime est présente à 30 % et la Soude maritime à 70 %. La part de sol nu est de 5 %. Le quadrat suivant est relevé dans une zone de dépression topographique. La moitié du couvert végétal est occupé par la Salicorne (50 %) et l'autre moitié se répartit entre la Spartine anglaise (45 %), la Soude maritime (3 %) et l'Aster maritime (2 %). La part de sol nu sur ce quadrat est estimée à 20 % (Tableau 79).

Tableau 74 : Quadrats 82 et 83 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel

Le Hourdel	**Zone labourée**	**Zone labourée** *Dépression*
Quadrat	82	83
X (L93)	598050	598039
Y (L93)	7012976	7012958
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	10	10
Halimione portulacoides	10	0
Puccinellia maritima	0	0
Salicornia sp.	0	20
Spartina anglica	0	70
Suaeda maritima	80	0
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	40	25
		

Tableau 75 : Quadrats 84 et 85 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel

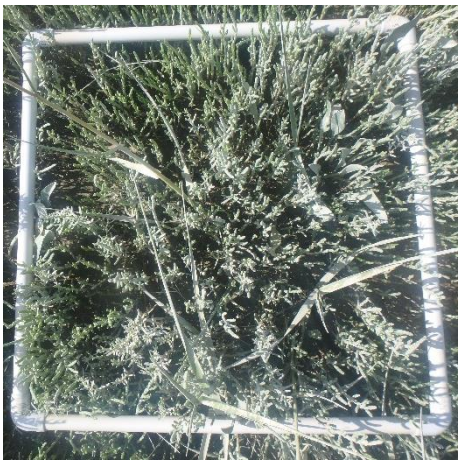
Le Hourdel	Zone labourée	Zone labourée
Quadrat	84	85
X (L93)	598023	598014
Y (L93)	7012950	7012939
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	10	0
Halimione portulacoides	0	100
Puccinellia maritima	0	0
Salicornia sp.	80	0
Spartina anglica	5	0
Suaeda maritima	5	0
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	30	0
		

Tableau 76 : Quadrats 86 et 87 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel

Le Hourdel	Zone labourée	Zone labourée
Quadrat	86	87
X (L93)	598000	598011
Y (L93)	7012943	7012957
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	0	0
Halimione portulacoides	100	60
Puccinellia maritima	0	40
Salicornia sp.	0	0
Spartina anglica	0	0
Suaeda maritima	5	0
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	0	0
		

Tableau 77 : Quadrats 88 et 89 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel

Le Hourdel	**Zone labourée**	**Zone labourée** *Dépression*
Quadrat	88	89
X (L93)	598022	598029
Y (L93)	7012973	7012993
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	10	34
Halimione portulacoides	85	33
Puccinellia maritima	0	0
Salicornia sp.	0	0
Spartina anglica	0	0
Suaeda maritima	5	33
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	0	60
		

Tableau 78 : Quadrats 90 et 91 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel

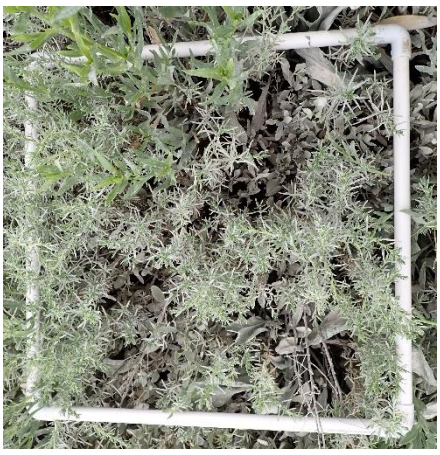
Le Hourdel	Zone labourée	Zone labourée
Quadrat	90	91
X (L93)	598045	598038
Y (L93)	7012999	7012980
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	0	25
Halimione portulacoides	100	25
Puccinellia maritima	0	0
Salicornia sp.	0	0
Spartina anglica	0	0
Suaeda maritima	0	50
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	5	5
		

Tableau 79 : Quadrats 92 et 93 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel

Le Hourdel	**Zone labourée**	**Zone labourée** *Dépression*
Quadrat	92	93
X (L93)	597991	598005
Y (L93)	7012968	7012982
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	30	2
Halimione portulacoides	0	0
Puccinellia maritima	0	0
Salicornia sp.	0	50
Spartina anglica	0	45
Suaeda maritima	70	3
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	5	20
		

Le quadrat 94 présente 75 % de Soude maritime, 10 % d'Aster maritime, 10 % de Salicorne et 5 % d'Obione faux-pourpier. Cet ensemble végétal couvre 85 % de la surface du quadrat. Quant au quadrat suivant, la Puccinellie maritime domine le couvert végétal (40 %). La Salicorne (20 %), l'Aster maritime (10 %), la Salicorne (20 %) et la Soude maritime (15 %) sont également présentes (Tableau 80).

L'Aster maritime est l'espèce principale de ce 96^{e} quadrat. Elle représente 80 % du couvert végétal et est complétée par 10 % d'Obione faux-pourpier et 10 % de Soude maritime. 15 % de la surface du quadrat est dépourvue de végétation. Le quadrat 97 est quant à lui composé à 50 % de Puccinellie maritime, à 30 % d'Aster maritime et à 10 % d'Obione faux-pourpier et de Soude maritime. Du sol nu est visible sur 5 % de la surface (Tableau 81).

L'Obione faux-pourpier compose intégralement le quadrat 98 (100 %). Quant au quadrat 99, on retrouve de l'Obione faux-pourpier et de la Soude maritime à chacune 50 %. En revanche, la surface non végétalisée représente 90 % du quadrat étudié (Tableau 82).

Le 100^{e} quadrat est définit par l'Aster maritime et l'Obione faux-pourpier, tous deux présents à 50 %. Le quadrat suivant (101) se compose également d'Aster maritime à 20 % et de Soude maritime à 80 %. Ces deux quadrats présentent 5 % de sol nu (Tableau 83).

Le dernier quadrat réalisé sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel contient 70 % de Soude maritime, 20 % d'Aster maritime et 10 % d'Obione faux-pourpier. La part de sol nu visible au sein de celui-ci est de 5 % (Tableau 84).

Tableau 80 : Quadrats 94 et 95 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel

Le Hourdel	Zone labourée	Zone labourée
Quadrat	94	95
X (L93)	598019	598029
Y (L93)	7013002	7013016
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	10	10
Halimione portulacoides	5	15
Puccinellia maritima	0	40
Salicornia sp.	10	20
Spartina anglica	0	0
Suaeda maritima	75	15
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	15	0
		

Tableau 81 : Quadrats 96 et 97 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel

Le Hourdel	Zone labourée	Zone labourée
Quadrat	96	97
X (L93)	598041	598056
Y (L93)	7013034	7013045
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	80	30
Halimione portulacoides	10	10
Puccinellia maritima	0	50
Salicornia sp.	0	0
Spartina anglica	0	0
Suaeda maritima	10	10
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	15	5
		

Tableau 82 : Quadrats 98 et 99 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel

Le Hourdel	Zone labourée	Zone labourée
Quadrat	98	99
X (L93)	598076	598060
Y (L93)	7013037	7013018
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	0	0
Halimione portulacoides	100	50
Puccinellia maritima	0	0
Salicornia sp.	0	0
Spartina anglica	0	0
Suaeda maritima	0	50
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	0	90
		

Tableau 83 : Quadrats 100 et 101 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel

Le Hourdel	Zone labourée	Zone labourée
Quadrat	100	101
X (L93)	598086	598075
Y (L93)	7013024	7013004
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	50	20
Halimione portulacoides	50	0
Suaeda maritima	0	80
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	5	5
		

Tableau 84 : Quadrat 102 réalisé sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel

Le Hourdel	Zone labourée
Quadrat	102
X (L93)	598063
Y (L93)	7012994
Date	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	20
Halimione portulacoides	10
Suaeda maritima	70
	Taux de sol nu (%)
	5
	

- *Zone témoin*

Les quadrats 31 et 32 sont réalisés sur la zone témoin du Hourdel. L'Aster maritime domine ce premier quadrat à 80 %. L'Obione faux-pourpier est également présent à hauteur de 20 %. Le taux de sol nu sur cette surface est de 15 %. Quant au quadrat 32, on y retrouve de la Salicorne (75 %), de l'Aster maritime (10 %), de l'Obione faux-pourpier (5 %) ainsi que de la Spartine anglaise (8 %) et de la Soude maritime (2 %). Ce couvert végétal correspond à 65 % de la surface étudiée (Tableau 85).

L'Aster maritime occupe 50 % du couvert végétal du quadrat 33, l'Obione faux-pourpier 1 %, la Salicorne 5 % et la Soude maritime 44 %. Le sol nu occupe 25 % de la surface du quadrat. Le quadrat 34 se compose de 64 % de Soude maritime, 1 % de Salicorne, 25 % d'Obione faux-pourpier et 10 % d'Aster maritime. 10 % de sol nu sont identifiés sur la surface concernée par le relevé (Tableau 86).

Le quadrat 35 présente quatre espèces à des taux de recouvrement différents : l'Aster maritime (25 %), l'Obione faux-pourpier (10 %), la Salicorne (30 %) et la Soude maritime (35 %). Outre le couvert végétal, la part de sol nu est quant à elle de 30 %. Le quadrat 36 se compose de 15 % d'Obione faux-pourpier, de 25 % de Salicorne et de 60 % de Soude maritime. La part de sol nu identifiée ne s'élève qu'à 5 % de la surface du quadrat (Tableau 87).

Les relevés des quadrats 37 et 38 réalisés sur la zone témoin au Hourdel sont présentés dans le Tableau 88. La Soude maritime domine les deux quadrats : elle est présente un taux de recouvrement de 80 % dans le premier (37) et de 53 % dans le second (38). L'Aster maritime, l'Obione faux-pourpier et la Salicorne sont également retrouvées dans les deux quadrats à respectivement 5 % et 1 % pour l'Aster, 10 % et 5 % pour l'Obione, 5 % et 40 % pour la Salicorne. Une présence marginale d'Arroche hastée (*Atriplex prostrata*) est remarquée dans le quadrat 38 (1 %). Les taux de sol nu dans chaque quadrats sont de 15 % pour le premier et 20 % pour le second.

L'Aster maritime compose le quadrat 39 à 98 %. Sa présence s'accompagne de Salicorne (1 %) et de Soude maritime (1%). La part de sol nu observée sur la surface est de 25 %. Aster maritime, Salicorne et Soude maritime sont de nouveau présentes sur le quadrat 40. Elles sont observées à respectivement 59 %, 1 % et 30 %. L'Obione faux-pourpier est également

remarqué à hauteur de 10 %. Le taux de sol nu est égal à celui évalué sur le quadrat 39 (25 %) (Tableau 89).

Tableau 85 : Quadrats 31 et 32 réalisés sur la zone témoin au Hourdel

Le Hourdel	Zone témoin	Zone témoin
Quadrat	31	32
X (L93)	597998	597988
Y (L93)	7013037	7013009
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	80	10
Halimione portulacoides	20	5
Salicornia sp.	0	75
Spartina anglica	0	8
Suaeda maritima	0	2
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	15	35
		

Tableau 86 : Quadrats 33 et 34 réalisés sur la zone témoin au Hourdel

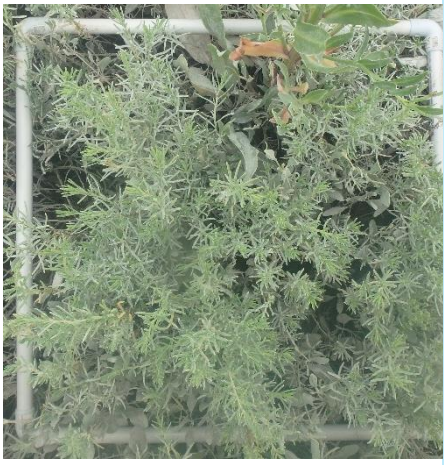
Le Hourdel	Zone témoin	Zone témoin
Quadrat	33	34
X (L93)	597961	597962
Y (L93)	7013028	7013055
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	50	10
Halimione portulacoides	1	25
Salicornia sp.	5	1
Suaeda maritima	44	64
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	25	10
		

Tableau 87 : Quadrats 35 et 36 réalisés sur la zone témoin au Hourdel

Le Hourdel	Zone témoin	Zone témoin
Quadrat	35	36
X (L93)	597980	597992
Y (L93)	7013087	7013112
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	25	0
Halimione portulacoides	10	15
Salicornia sp.	30	25
Suaeda maritima	35	60
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	30	5
		

Tableau 88 : Quadrats 37 et 38 réalisés sur la zone témoin au Hourdel

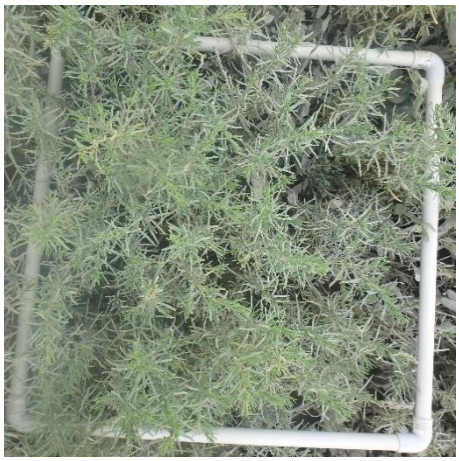
Le Hourdel	Zone témoin	Zone témoin
Quadrat	37	38
X (L93)	598011	597993
Y (L93)	7013090	7013076
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	5	1
Halimione portulacoides	10	5
Salicornia sp.	5	40
Atriplex prostrata	0	1
Suaeda maritima	80	53
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	15	20
		

Tableau 89 : Quadrats 39 et 40 réalisés sur la zone témoin au Hourdel

Le Hourdel	Zone témoin	Zone témoin
Quadrat	39	40
X (L93)	597978	597984
Y (L93)	7013032	7013056
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	98	59
Halimione portulacoides	0	10
Salicornia sp.	1	1
Suaeda maritima	1	30
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	25	25
		

Le quadrat 41 présente 35 % d'Aster maritime, 10 % d'Obione faux-pourpier, 5 % de Salicorne et 50 % de Soude maritime. La part de sol nu est de 25 %. Le quadrat 42 est réalisé au sein d'une dépression topographique. Il se compose d'Aster maritime (1 %), d'Obione faux-pourpier (2 %), de Salicorne (92 %) et de Soude maritime (5 %). La part de sol dépourvue de végétation est de 10 % (Tableau 90).

Le quadrat 43 présente un mélange de 45 % d'Aster maritime, 25 % d'Obione faux-pourpier et 30 % de Soude maritime. Ce couvert végétal occupe 80 % de la surface du quadrat. Dans le quadrat suivant, le 44, la répartition est différente avec 10 % d'Aster maritime, 20 % d'Obione faux-pourpier, 45 % de Puccinellie maritime et 25 % de Soude maritime. Seulement 5 % de la surface sont dépourvus de végétation (Tableau 91).

L'Aster maritime domine le quadrat 45 réalisé sur la zone témoin du Hourdel. En effet, elle occupe 40 % et s'accompagne de 24 % d'Obione faux-pourpier, de 1 % de Puccinellie maritime et de 35 % de Soude maritime. Le sol nu représente 20 % de la surface de ce quadrat. Dans le quadrat suivant (46), la Salicorne occupe 60 % de la surface. On retrouve également de l'Aster maritime, de la Spartine anglaise et de la Soude maritime à des taux respectifs de 60 %, 5 % et 10 %. Le couvert végétal occupe ainsi 45 % de la surface du quadrat (Tableau 92).

Le couvert végétal du quadrat 47 se partage entre l'Aster maritime (50 %), l'Obione faux-pourpier (5 %) et la Soude maritime (45 %). La part de sol nu est de 35 %. Dans le quadrat 48, l'Aster maritime est également présente à 50 % de la surface. La Salicorne y est présente à hauteur de 15 % et la Soude maritime couvre 35 %. Ces trois espèces couvrent 85 % de la surface et laissent place à 25 % de sol nu (Tableau 93).

Le quadrat 49 de la zone témoin du Hourdel est entièrement constitué d'Obione faux-pourpier. Cette espèce est encore présente au sein du quadrat 50 mais à un taux diminué : 25 %. La Soude maritime l'accompagne à hauteur de 75 %. Un léger sol nu est observé (5 %) (Tableau 94).

Le relevé du dernier quadrat réalisé sur la zone témoin au Hourdel est présenté dans le Tableau 95. Quatre espèces y sont recensées : l'Obione faux-pourpier (20 %), la Salicorne (50 %), la Spartine anglaise (20 %) et la Soude maritime (10 %). La part de sol nu sur ce quadrat est estimée à 25 %.

Tableau 90 : Quadrats 41 et 42 réalisés sur la zone témoin au Hourdel

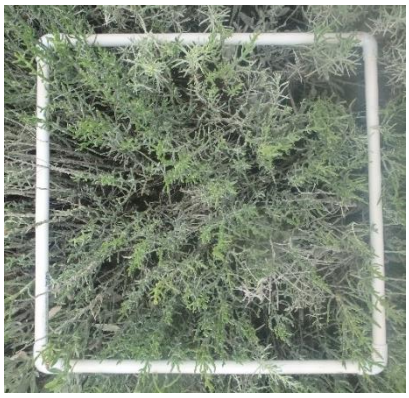
Le Hourdel	**Zone témoin**	**Zone témoin** *Dépression*
Quadrat	41	42
X (L93)	598006	598025
Y (L93)	7013058	7013069
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	35	1
Halimione portulacoides	10	2
Salicornia sp.	5	92
Suaeda maritima	50	5
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	25	10
		

Tableau 91 : Quadrats 43 et 44 réalisés sur la zone témoin au Hourdel

Le Hourdel	Zone témoin	Zone témoin
Quadrat	43	44
X (L93)	597989	598013
Y (L93)	7013041	7013039
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	45	10
Halimione portulacoides	25	20
Puccinellia maritima	0	45
Suaeda maritima	30	25
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	20	5
		

Tableau 92 : Quadrats 45 et 46 réalisés sur la zone témoin au Hourdel

Le Hourdel	Zone témoin	Zone témoin
Quadrat	45	46
X (L93)	598031	598005
Y (L93)	7013047	7013023
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	40	25
Halimione portulacoides	24	0
Puccinellia maritima	1	0
Salicornia sp.	0	60
Spartina anglica	0	5
Suaeda maritima	35	10
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	20	55
		

Tableau 93 : Quadrats 47 et 48 réalisés sur la zone témoin au Hourdel

Le Hourdel	Zone témoin	Zone témoin
Quadrat	47	48
X (L93)	597988	597977
Y (L93)	7012996	7013018
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Tripolium pannonicum	50	50
Halimione portulacoides	5	0
Salicornia sp.	0	15
Suaeda maritima	45	35
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	35	25
		

Tableau 94 : Quadrats 49 et 50 réalisés sur la zone témoin au Hourdel

Le Hourdel	Zone témoin	Zone témoin
Quadrat	49	50
X (L93)	597967	597979
Y (L93)	7013043	7013070
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
Halimione portulacoides	100	25
Suaeda maritima	0	75
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	0	5
		

Tableau 95 : Quadrat 51 réalisé sur la zone témoin au Hourdel

Le Hourdel	Zone témoin
Quadrat	51
X (L93)	597996
Y (L93)	7013091
Date	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)
Halimione portulacoides	20
Salicornia sp.	50
Spartina anglica	20
Suaeda maritima	10
	Taux de sol nu (%)
	25
	

IV. REALISATION DES TRAVAUX : CONTOURS DES ZONES TRAVAILLEES

A. CONTEXTE

Deux agents du GEMEL se sont rendus le 4 octobre 2023 et le 5 octobre 2023 sur les sites du Hourdel et du Crotoy afin de procéder au piquetage des zones d'expérimentation pour permettre une meilleure visualisation du terrain par le prestataire des travaux. Ce dernier est Monsieur Sylvain Freté désigné pour la réalisation des travaux d'expérimentation sur les zones de concessions au Hourdel et au Crotoy par l'Association des Ramasseurs de Salicorne de la Baie de Somme. Les travaux de fauche, qui devaient se dérouler initialement les semaines du 22 au 26 septembre 2023 et du 9 au 11 octobre 2023, n'ont pu être réalisés dans les délais. Comme communiqué auprès de Madame Carole Perron, chargée de mission écosystèmes marins et estuaires au Parc Naturel Marin des Estuaires Picard et de la Mer d'Opale, il semblerait que le prestataire des travaux n'ait obtenu dans les temps l'un des documents administratifs lui permettant d'accéder aux zones expérimentales. Ensuite, la météo peu clémente a rendu impossible la réalisation des travaux en raison des fortes précipitations gorgeant la vase d'eau, la rendant alors impraticable par le tracteur. Suite à une demande de circuler sur le DPM jusqu'au 8 mars 2024 auprès de la DDTM 80, une autorisation exceptionnelle a été délivrée auprès de Monsieur Freté pour la réalisation des travaux de labours. Les péripéties s'enchainant, son matériel est tombé en panne et les travaux d'expérimentation (fauche et labours) n'ont pu être réalisés pour l'année 2023-début 2024.

B. MATERIEL ET METHODES

Monsieur Freté possède un rotavator (Figure 6), une herse alternative (Figure 7) ainsi qu'un broyeur à axe horizontal (Figure 8). Il a aussi deux tracteurs de puissances respectives de 90 et 110 KW. Les travaux de labours sont réalisés à l'aide d'un tracteur muni d'un gyrobroyeur à l'avant et d'un rotavator ou d'une herse alternative (selon le tracteur utilisé et la nature du sol) à l'arrière. La végétation superficielle est retournée sur une profondeur maximale de 25

cm. Les travaux de fauche, quant à eux sont, sont réalisés à l'aide d'un gyrobroyeur. Les arrêtés portant modification de l'arrêté préfectoral du 29 mai 2017 autorisant l'exploitation de la salicorne en baie de Somme sur les concessions n°12-47 F2 et n°57-41 F2 (annexes 1 et 2) précisent les conditions de réalisation des travaux. Aussi, au cours des travaux, il est interdit de labourer les filandres, chenaux naturels ainsi que de les colmater artificiellement par déplacement de matériaux.



Figure 6 : Rotolabour



Figure 7 : Herse alternative



Figure 8 : Broyeur à axe horizontal

C. CONTOURS DE TRAVAUX

Deux agents du GEMEL se sont rendus sur les zones du Crotoy le 4 mars 2024 (Figure 9) et le 19 mars sur les zones du Hourdel (Figure 10). Comme pressenti, les zones d'expérimentation n'ont pas été travaillées par le prestaire en raison des différentes intempéries rendant l'accès à la zone particulièrement compliqué ainsi que les problèmes de pannes de matériel. Les périodes d'autorisations des travaux étant dépassées, il faudra maintenant attendre septembre 2024 pour la deuxième phase de réalisation des travaux. En attendant, l'ensemble des zones expérimentales pourront être considérées comme des zones témoins et permettront d'observer l'évolution de la végétation en absence de travaux.



Figure 9 : Aperçu de la zone d'expérimentation non travaillée au Crotoy



Figure 10 : Aperçu de la zone d'expérimentation non travaillée au Hourdel

V. ACTIONS A VENIR

Malgré la non-réalisation des travaux lors de la première phase (septembre 2023 à février 2024), le GEMEL interviendra en mai 2024 puis en août2024 pour les campagnes printanière et estivale de relevés. Des quadrats seront de nouveau réalisés, comme précédemment lors de l'état des lieux initial. Bien qu'aucune interprétation des densités des espèces végétales ne pourra être faite en lien avec la modalité de gestion associée, un regard pourra être porté sur l'évolution de la végétation en cas d'absence de travaux.

A l'échéance de cette première année, un rapport intermédiaire sera rédigé (décembre 2024) et un comité de suivi se réunira.

VI. ANNEXES

Annexe 1 : Arrêté portant modification de l'arrêté préfectoral du 29 mai 2017 autorisant l'exploitation de la salicorne en baie de Somme sur la concession n°12-47 F2

PRÉFET
DE LA SOMME
Liberté
Égalité
Fraternité

Direction départementale des territoires et de la mer du Pas-de-Calais

Délégation à la mer et au littoral du Pas-de-Calais et de la Somme

ARRÊTÉ

portant modification de l'arrêté préfectoral du 29 mai 2017 autorisant l'exploitation de la salicorne en baie de Somme sur la concession n° 12-47 F2

LE PRÉFET DE LA SOMME
CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

Vu le code du domaine de l'État et notamment ses articles L30 à 33, R 53 à 57 et R 146 ;

Vu le code général de la propriété des personnes publiques et notamment ses articles R 2122-4, R 2125-1 et R 2125-3 ;

Vu le code rural et de la pêche maritime et notamment ses articles D 914-3 à D 914-12 et D 923-6 à R 923-49 ;

Vu le code de l'environnement ;

Vu le décret n° 2004-374 du 29 avril 2004 modifié relatif au pouvoir des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'Etat dans les régions et les départements ;

Vu le décret du 13 juillet 2023 portant nomination du préfet de la Somme, M. Rollon MOUCHEL-BLAISOT ;

Vu le décret du 21 juillet 2023 portant nomination de M Emmanuel MOULARD, sous-préfet hors classe, secrétaire général de la préfecture de la Somme ;

Vu l'arrêté ministériel du 6 juillet 2010 portant approbation du cahier des charges type des autorisations d'exploitation de cultures marines sur le domaine public maritime (DPM) ;

Vu l'arrêté préfectoral du 7 avril 2004 réglementant la circulation des véhicules et engins à moteur, sur les dunes, le rivage de la mer et les plages appartenant au domaine public maritime ;

Vu l'arrêté préfectoral du 16 février 2017 portant schéma des structures des exploitations de cultures marines de la Somme ;

Vu l'arrêté préfectoral du 29 mai 2017 portant autorisation d'exploitation de la salicorne en baie de Somme sur la concession n° 12-47 F2 ;

Vu l'arrêté préfectoral du 27 décembre 2022 portant classement de salubrité des zones de production des coquillages vivants de la Somme ;

Vu l'arrêté préfectoral du 31 juillet 2023 portant délégation de signature à M Emmanuel MOULARD, sous-préfet hors classe, secrétaire général de la préfecture de la Somme ;

92, boulevard Gambetta
BP 629
62321 BOULOGNE SUR MER cedex
Tél : 03 61 31 33 00

Considérant la demande de modification des arrêtés préfectoraux du 29 mai 2017 portant autorisation d'exploitation de la salicorne en baie de Somme sur les concessions n° 12-47 F2, 31-34 F2, 45-39 F2 et 57-41 F2 déposée par l'association des ramasseurs de salicornes de la baie de Somme ;

Considérant les éléments apportés par l'étude d'évaluation des incidences Natura 2000 produite par le Groupe d'étude des milieux estuariens et littoraux (GEMEL) ;

Vu l'avis de la direction des territoires et de la mer (DDTM) de la Somme du 20 juillet 2023 ;

Vu l'avis de la direction régionale de l'environnement, de l'alimentation et du logement (DREAL) Hauts-de-France sollicité le 19 juin 2023 ;

Vu l'avis du Conseil de gestion du Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale par délibération n° 2023-CG-13 du 7 juillet 2023 ;

Considérant que le fauchage de la soude maritime (*Suaeda maritima*) sur une partie de la concessions de salicorne exploitée par l'association des ramasseurs de salicornes de la baie de Somme est assimilé à des travaux d'entretien prévus à l'article 5.3 des cahiers des charges de l'autorisation accordée par arrêté préfectoral du 29 mai 2017 sus-visé ;

Considérant que l'annexe II du cahier des charges de l'autorisation accordée par arrêté préfectoral du 29 mai 2017 sus-visé ne prévoit pas la possibilité d'utiliser un engin à moteur en dehors de la période des labours qui s'étend du 1er décembre au 28 février de chaque année ;

Sur proposition du secrétaire général de la préfecture de la Somme et du directeur départemental adjoint des territoires et de la mer du Pas-de-Calais, délégué à la mer et au littoral pour le Pas-de-Calais et la Somme;

ARRÊTE

Article 1er

Le 4ème (dernier) paragraphe de l'article 9 du cahier des charges de l'autorisation d'exploitation de la salicorne en baie de Somme sur la concession n° 12-47 F2 accordée par l'arrêté préfectoral du 29 mai 2017 susvisé est remplacé par :

« Les dérogations de circulation pourront être délivrées pour les travaux d'entretien courant normal prévus à l'article 5.3 et les travaux autorisés sur la parcelle précisés en annexe II durant leur période autorisée. Toute intervention sur la concession en dehors des périodes pour les travaux dédiés constitue une atteinte à la conservation du DPM qui pourra faire l'objet d'une contravention de grande voirie et/ou d'un procès verbal au titre du code de l'environnement. »

Article 2

L'annexe II du cahier des charges de l'autorisation d'exploitation de la salicorne en baie de Somme sur la concession n° 12-47 F2 accordée par l'arrêté préfectoral du 29 mai 2017 susvisé est complété par :

« Le concessionnaire peut réaliser, dans les limites de la concession, les travaux d'entretien suivants entre le 1er septembre et le 31 octobre de chaque année : fauchage de la soude maritime (Suaeda maritima) à l'aide d'un gyrobroyeur.

Le concessionnaire devra :
- informer la DDTM de la Somme et la DDTM du Pas-de-Calais/ délégation à la mer et au littoral des dates retenues pour procéder au fauchage ;
- informer le Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale des dates des différents travaux prévus en précisant la cartographie des sites d'étude et en réalisant des suivis pour évaluer les effets des modalités de gestion testées sur le milieu ;
- demander une dérogation à l'interdiction de circuler auprès du pôle de gestion du littoral de la DDTM de la

Somme ;
- réaliser un contrôle visuel pendant cette période afin de vérifier que les entrées de tracteurs au Hourdel ne dérangeront pas un couple de phoques mère/petit (s'assurer d'avoir au minimum une distance de plus de 300 m entre les engins et les animaux comme annoncé dans le dossier) ;
- réaliser un reportage photographique avant, pendant et après les travaux ;
- assurer que les tracteurs circuleront sur des zones de sable nues, ainsi que sur le cordon de galets qui est dépourvu de végétation. Les chemins de circulation sont étudiés avec VEGELITES pour éviter les habitats sensibles au piétinement ;
- vérifier l'absence d'habitat à Halimionetum portulacoidis dans la zone de travaux. Ce dernier se trouve majoritairement le long des filandres et les réseaux de drainage ne devront pas être fauchés ;
- assurer que les vidanges de tracteurs auront lieu en dehors de la baie ;
- éviter les espèces exotiques envahissantes telle que la Spartine anglaise afin de limiter leur propagation ;
- présenter une cartographie des zones de fauchage afin de suivre leurs effets sur les habitats. »

Article 3

Cet arrêté peut être contesté dans les 2 (deux) mois à compter de sa publication :
- par recours gracieux auprès de l'auteur de la décision ;
- par recours contentieux auprès du tribunal administratif, 14 rue Lemerchier 80000 Amiens, ou via l'application www.telerecours.fr.

Article 4

Le secrétaire général de la préfecture de la Somme, la sous-préfète d'Abbeville, la directrice départementale des territoires et de la mer de la Somme et le directeur départemental adjoint des territoires et de la mer du Pas-de-Calais délégué à la mer et au littoral du Pas-de-Calais et de la Somme sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'application du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture du Pas-de-Calais et de la préfecture de la Somme.

Amiens, le 22 SEP. 2023

Pour le préfet et par délégation,
Le secrétaire général

Emmanuel MOULARD

Annexe 2 : Arrêté portant modification de l'arrêté préfectoral du 29 mai 2017 autorisant l'exploitation de la salicorne en baie de Somme sur la concession n°57-41 F2

PRÉFET
DE LA SOMME
Liberté
Égalité
Fraternité

Direction départementale des territoires et de la mer du Pas-de-Calais

Délégation à la mer et au littoral du Pas-de-Calais et de la Somme

ARRÊTÉ

portant modification de l'arrêté préfectoral du 29 mai 2017 autorisant l'exploitation de la salicorne en baie de Somme sur la concession n° 57-41 F2

LE PRÉFET DE LA SOMME
CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

Vu le code du domaine de l'État et notamment ses articles L30 à 33, R 53 à 57 et R 146 ;

Vu le code général de la propriété des personnes publiques et notamment ses articles R 2122-4, R 2125-1 et R 2125-3 ;

Vu le code rural et de la pêche maritime et notamment ses articles D 914-3 à D 914-12 et D 923-6 à R 923-49 ;

Vu le code de l'environnement ;

Vu le décret n° 2004-374 du 29 avril 2004 modifié relatif au pouvoir des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'Etat dans les régions et les départements ;

Vu le décret du 13 juillet 2023 portant nomination du préfet de la Somme, M. Rollon MOUCHEL-BLAISOT ;

Vu le décret du 21 juillet 2023 portant nomination de M Emmanuel MOULARD, sous-préfet hors classe, secrétaire général de la préfecture de la Somme ;

Vu l'arrêté ministériel du 6 juillet 2010 portant approbation du cahier des charges type des autorisations d'exploitation de cultures marines sur le domaine public maritime (DPM) ;

Vu l'arrêté préfectoral du 7 avril 2004 réglementant la circulation des véhicules et engins à moteur, sur les dunes, le rivage de la mer et les plages appartenant au domaine public maritime ;

Vu l'arrêté préfectoral du 16 février 2017 portant schéma des structures des exploitations de cultures marines de la Somme ;

Vu l'arrêté préfectoral du 29 mai 2017 portant autorisation d'exploitation de la salicorne en baie de Somme sur la concession n° 57-41 F2 ;

Vu l'arrêté préfectoral du 27 décembre 2022 portant classement de salubrité des zones de production des coquillages vivants de la Somme ;

Vu l'arrêté préfectoral du 31 juillet 2023 portant délégation de signature à M Emmanuel MOULARD, sous-préfet hors classe, secrétaire général de la préfecture de la Somme ;

92, boulevard Gambetta
BP 629
62321 BOULOGNE SUR MER cedex
Tél : 03 61 31 33 00

Considérant la demande de modification des arrêtés préfectoraux du 29 mai 2017 portant autorisation d'exploitation de la salicorne en baie de Somme sur les concessions n° 12-47 F2, 31-34 F2, 45-39 F2 et 57-41 F2 déposée par l'association des ramasseurs de salicornes de la baie de Somme ;

Considérant les éléments apportés par l'étude d'évaluation des incidences Natura 2000 produite par le Groupe d'étude des milieux estuariens et littoraux (GEMEL) ;

Vu l'avis de la DDTM de la Somme du 20 juillet 2023 ;

Vu l'avis de la DREAL Hauts-de-France sollicité le 19 juin 2023 ;

Vu l'avis du Conseil de gestion du Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale par délibération n° 2023-CG-13 du 7 juillet 2023 ;

Considérant que le fauchage de la soude maritime (*Suaeda maritima*) sur une partie de la concessions de salicorne exploitée par l'association des ramasseurs de salicornes de la baie de Somme est assimilé à des travaux d'entretien prévus à l'article 5.3 des cahiers des charges de l'autorisation accordée par arrêté préfectoral du 29 mai 2017 susvisé ;

Considérant que l'annexe II du cahier des charges de l'autorisation accordée par arrêté préfectoral du 29 mai 2017 susvisé ne prévoit pas la possibilité d'utiliser un engin à moteur en dehors de la période des labours qui s'étend du 1er décembre au 28 février de chaque année ;

Sur proposition du secrétaire général de la préfecture de la Somme et du directeur départemental adjoint des territoires et de la mer du Pas-de-Calais, délégué à la mer et au littoral pour le Pas-de-Calais et la Somme;

ARRÊTE

Article 1er

Le 4ème (dernier) paragraphe de l'article 9 du cahier des charges de l'autorisation d'exploitation de la salicorne en baie de Somme sur la concession n° 57-41 F2 accordée par l'arrêté préfectoral du 29 mai 2017 sus-visé est remplacé par :

« Les dérogations de circulation pourront être délivrées pour les travaux d'entretien courant normal prévus à l'article 5.3 et les travaux autorisés sur la parcelle précisés en annexe II durant leur période autorisée. Toute intervention sur la concession en dehors des périodes pour les travaux dédiés constitue une atteinte à la conservation du DPM qui pourra faire l'objet d'une contravention de grande voirie et/ou d'un procès verbal au titre du code de l'environnement. »

Article 2

L'annexe II du cahier des charges de l'autorisation d'exploitation de la salicorne en baie de Somme sur la concession n° 57-41 F2 accordée par l'arrêté préfectoral du 29 mai 2017 sus-visé est complété par :

« Le concessionnaire peut réaliser, dans les limites de la concession, les travaux d'entretien suivants entre le 1er septembre et le 31 octobre de chaque année : fauchage de la soude maritime (Suaeda maritima) à l'aide d'un gyrobroyeur.

Le concessionnaire devra :
- informer la DDTM de la Somme et la DDTM du Pas-de-Calais/ délégation à la mer et au littoral des dates retenues pour procéder au fauchage ;
- informer le Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale des dates des différents travaux prévus en précisant la cartographie des sites d'étude et en réalisant des suivis pour évaluer les effets des modalités de gestion testées sur le milieu ;

- demander une dérogation à l'interdiction de circuler auprès du pôle de gestion du littoral de la DDTM de la Somme ;
- réaliser un contrôle visuel pendant cette période afin de vérifier que les entrées de tracteurs au Hourdel ne dérangeront pas un couple de phoques mère/petit (s'assurer d'avoir au minimum une distance de plus de 300 m entre les engins et les animaux comme annoncé dans le dossier) ;
- réaliser un reportage photographique avant, pendant et après les travaux ;
- assurer que les tracteurs circuleront sur des zones de sable nues, ainsi que sur le cordon de galets qui est dépourvu de végétation. Les chemins de circulation sont étudiés avec VEGELITES pour éviter les habitats sensibles au piétinement ;
- vérifier l'absence d'habitat à Halimionetum portulacoidis dans la zone de travaux. Ce dernier se trouve majoritairement le long des filandres et les réseaux de drainage ne devront pas être fauchés ;
- assurer que les vidanges de tracteurs auront lieu en dehors de la baie ;
- éviter les espèces exotiques envahissantes telle que la Spartine anglaise afin de limiter leur propagation ;
- présenter une cartographie des zones de fauchage afin de suivre leurs effets sur les habitats.

Article 3

Cet arrêté peut être contesté dans les 2 (deux) mois à compter de sa publication :
- par recours gracieux auprès de l'auteur de la décision ;
- par recours contentieux auprès du Tribunal administratif, 14 rue Lemerchier 80000 Amiens, ou via l'application www.telerecours.fr.

Article 4

Le secrétaire général de la préfecture de la Somme, la sous-préfète d'Abbeville, la directrice départementale des territoires et de la mer de la Somme et le directeur départemental adjoint des territoires et de la mer du Pas-de-Calais délégué à la mer et au littoral du Pas-de-Calais et de la Somme sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'application du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture du Pas-de-Calais et de la préfecture de la Somme.

Amiens, le 22 SEP. 2023

Pour le préfet et par délégation,
Le secrétaire général

Emmanuel MOULARD

Annexe 3 : Autorisation de circuler sur le Domaine Public Maritime avec un véhicule à moteur au cours de l'année 2022/2023

PRÉFET
DE LA SOMME
Liberté
Égalité
Fraternité

Direction départementale
des territoires et de la mer
de la Somme
Service environnement et littoral
Bureau territoire et littoral
Pôle de gestion du littoral

ST Valery sur Somme, le 26 septembre 2023

FRETE Sylvain
Chaussée verte – le Marais
80410 CAYEUX SUR MER

AUTORISATION DE CIRCULER SUR LE DOMAINE PUBLIC MARITIME

AVEC UN VEHICULE A MOTEUR AU COURS DE L'ANNEE 2022/2023

*****

(Document à présenter aux personnels des services compétents et aux brigades de gendarmerie)

Autorisation " Ponctuelle" n° 61/2023

Vous avez sollicité une autorisation exceptionnelle d'utilisation de véhicules à moteur suivant, sur le domaine public maritime afin d'y réaliser les travaux expérimentaux de fauche de la soude maritime sur les concessions de salicornes par gyrobroyage. Les débris de végétaux sont laissés sur place.

Les véhicules qui circuleront sont les suivants :

- PELLE HITACHI 2X160LC .
- TRACTEUR 9670 XB 80 / TRACTEUR NEW HOLLAND CD-598-FT.

Sur le secteur géographique suivant : Concessions de Le Hourdel et de Le Crotoy.

Cette autorisation vous est accordée sous les réserves suivantes :

- périodes d'intervention : à compter de la date de signature jusqu'au 15 octobre 2023 pour le fauchage ;

- respecter les zones piquetées par le GEMEL ;

- effectuer les travaux de fauche de jour ;

- réaliser un contrôle visuel pendant cette période afin de vérifier que les entrées de tracteurs au Hourdel ne dérangeront pas un couple de phoques mère/petit (s'assurer d'avoir au minimum une distance de plus de 300 m entre les engins et les animaux) ;

- s'assurer que les tracteurs circuleront sur des zones de sable nus, ainsi que sur le cordon de galets qui est dépourvu de végétation ;

- vérifier l'absence d'habitat à *Halimionetum portulacoidis (obione faux-pourpier)* dans la zone de travaux ;

- éviter les espèces exotiques envahissantes telle que la Spartine anglaise afin de limiter leur propagation ;

- s'assurer que les vidanges de tracteurs ont lieu hors du domaine public maritime.

4, avenue du général Leclerc - BP60038
80230 SAINT VALERY SUR SOMME
Tél : 03 64 57 24 82/81/80
Affaire suivie par Thierry DELATTRE
Mél : ddtm-sel-bl-pgl@somme.gouv.fr

Cette autorisation devra être présentée à chaque demande des personnels des services compétents et aux brigades de gendarmerie.

Copie : GEMEL ; PNM

Pour la cheffe du service environnement et littoral,
L'adjoint à la cheffe de service,

Frédéric LABARRE

