



**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](mailto:contact@gemel.org)

## Expérimentation des modalités de gestion de la Soude maritime (*Suaeda maritima*) en zones de concessions de végétaux marins : première phase



Emma BECUWE  
Sacha QUESNEL  
Marie-Anaïs LEPRETRE

Florent STIEN  
Jean-Denis TALLEUX  
Sylvain FRETE

Rapport du GEMEL n°24-021  
novembre 2024

Avec le soutien financier de





**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), Sylvain Frété (Prestataire des travaux), Emma Becuwe.

**Cartographie, analyse de données et rédaction** : Emma Becuwe

**Citation** : Becuwe, E., Quesnel, S., Leprêtre, M.-A., Stien, F., Talleux, J.-D., Frété, S. (2023) Expérimentation de modalité de gestion de la Soude maritime (*Suaeda maritima*) en zones de concessions de végétaux marins : première phase. Rapport du GEMEL n°24-021 : 333 p + annexes

## TABLE DES MATIERES

I.	Introduction .....	1
II.	Sites d'études .....	4
III.	Etat des lieux initial – Août 2023.....	7
A.	Matériel et méthode .....	7
B.	Résultats de l'état des lieux initial.....	10
1.	Au Crotoy.....	10
2.	Au Hourdel .....	76
IV.	Réalisation des travaux : contours des zones travaillées.....	147
A.	Contexte .....	147
B.	Matériel et méthodes .....	147
C.	Contours de travaux.....	150
V.	Campagne de Mai 2024 .....	152
A.	Matériel et méthode .....	152
B.	Résultats de la campagne d'échantillonnage printanière .....	153
1.	Au Crotoy.....	153
2.	Le Hourdel .....	196
VI.	Campagne d'Août 2024.....	241
A.	Matériel et méthode .....	241
B.	Résultats de la campagne d'échantillonnage printanière .....	242
1.	Au Crotoy.....	242
2.	Le Hourdel .....	281
VII.	Comparaison depuis l'état initial à aujourd'hui .....	324
A.	Au Crotoy.....	324
1.	Zone destinée à la fauche .....	324

2.	Zone destinée à la fauche puis aux labours .....	326
3.	Zone destinée aux labours .....	327
4.	Zone témoin .....	328
B.	Le Hourdel .....	329
1.	Zone destinée à la fauche .....	329
2.	Zone destinée à la fauche puis aux labours .....	330
3.	Zone destinée aux labours .....	331
4.	Zone témoin .....	332
VIII.	Actions à Venir .....	333
IX.	Annexes .....	334

## 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 .....	5
Figure 3 : Vue d'ensemble de la zone d'expérimentation au Crotoy, cadrage par rapport au bassin des chasses .	6
Figure 4 : Echantillonnage des quadrats de végétation au Crotoy dans le cadre de l'expérimentation de modalités de gestion de la Soude maritime ( <i>Suaeda maritima</i> ) .....	8
Figure 5 : Echantillonnage des quadrats de végétation au Hourdel dans le cadre de l'expérimentation de modalités de gestion de la Soude maritime ( <i>Suaeda maritima</i> ) .....	9
Figure 6 : Points échantillonnés dans la zone destinée à la fauche en août 2023.....	10
Figure 7 : Répartition végétale au sein de la zone destinée à la fauche .....	25
Figure 8 : Vue d'ensemble de la zone d'étude .....	26
Figure 9 : Points échantillonnés dans la zone destinée à la fauche puis aux labours en août 2023.....	27
Figure 10 : Répartition végétale au sein de la zone destinée à la fauche puis aux labours .....	41
Figure 11 : Vue d'ensemble de la zone d'étude .....	42
Figure 12 : Points échantillonnés dans la zone destinée aux labours en août 2023 .....	43
Figure 13 : Répartition végétale au sein de la zone destinée aux labours .....	57
Figure 14 : Vue d'ensemble de la zone d'étude .....	58
Figure 15 : Points échantillonnés dans la zone témoin en août 2023 .....	59
Figure 16 : Répartition végétale au sein de la zone témoin .....	74
Figure 17 : Vue d'ensemble de la zone d'étude .....	75
Figure 18 : Points échantillonnés dans la zone d'expérimentation destinée à la fauche en août 2023 .....	76
Figure 19 : Répartition végétale au sein de la zone d'expérimentation destinée à la fauche .....	90
Figure 20 : Points échantillonnés dans la zone destinée à la fauche puis aux labours en août 2023 .....	91
Figure 21 : Répartition végétale au sein de la zone destinée à la fauche puis aux labours .....	109
Figure 22 : Vue d'ensemble de la zone d'étude .....	110
Figure 23 : Points échantillonnés dans la zone destinée aux labours en août 2023 .....	111
Figure 24 : Répartition végétale au sein de la zone destinée aux labours .....	125

Figure 25 : Points échantillonnés dans la zone témoin en août 2023. ....	126
Figure 26 : Répartition végétale au sein de la zone témoin .....	145
Figure 27 : Vue d'ensemble de la zone d'étude .....	146
Figure 28 : Rotolabour.....	149
Figure 29 : Herse alternative .....	149
Figure 30 : Broyeur à axe horizontal .....	149
Figure 31 : Aperçu de la zone d'expérimentation non travaillée au Crotoy .....	151
Figure 32 : Aperçu de la zone d'expérimentation non travaillée au Hourdel .....	151
Figure 33 : Points échantillonnés dans la zone destinée à la fauche en mai 2024.....	153
Figure 34 : Répartition végétale au sein de la zone de fauche.....	162
Figure 35 : Vue d'ensemble de la zone d'étude .....	163
Figure 36 : Points échantillonnés dans la zone destinée à la fauche et aux labours en mai 2024 .....	164
Figure 37 : Répartition végétale au sein de la zone de fauche et de labours .....	173
Figure 38 : Points échantillonnés dans la zone destinée aux labours en mai 2024.....	174
Figure 39 : Répartition végétale au sein de la zone de labours.....	183
Figure 40 : Vue d'ensemble de la zone d'étude .....	184
Figure 41 : Points échantillonnés dans la zone témoin en mai 2024.....	185
Figure 42 : Répartition végétale au sein de la zone témoin .....	194
Figure 43 : Vue d'ensemble de la zone d'étude .....	195
Figure 44 : Points échantillonnés dans la zone destinée à la fauche en mai 2024.....	196
Figure 45 : Répartition végétale au sein de la zone de fauche.....	204
Figure 46 : Points échantillonnés dans la zone destinée à la fauche et aux labours en mai 2024 .....	205
Figure 47 : Répartition végétale au sein de la zone de fauche et de labours .....	216
Figure 48 : Vue d'ensemble de la zone d'étude .....	217
Figure 49 : Points échantillonnés dans la zone destinée aux labours en mai 2024.....	218
Figure 50 : Répartition végétale au sein de la zone de labours.....	227
Figure 51 : Points échantillonnés dans la zone témoin en mai 2024.....	228
Figure 52 : Répartition végétale au sein de la zone témoin .....	239
Figure 53 : Vue d'ensemble de la zone d'étude .....	240

Figure 54 : Points échantillonnés dans la zone destinée à la fauche en août 2024 .....	242
Figure 55 : Répartition végétale au sein de la zone de fauche .....	251
Figure 56 : Points échantillonnés dans la zone destinée à la fauche et aux labours en août 2024 .....	252
Figure 57 : Répartition végétale au sein de la zone de fauche et de labours .....	261
Figure 58 : Points échantillonnés dans la zone destinée aux labours en août 2024 .....	262
Figure 59 : Répartition végétale au sein de la zone de labours .....	271
Figure 60 : Points échantillonnés dans la zone témoin en août 2024 .....	272
Figure 61 : Répartition végétale au sein de la zone témoin .....	280
Figure 62 : Points échantillonnés dans la zone destinée à la fauche en août 2024 .....	281
Figure 63 : Répartition végétale au sein de la zone de fauche .....	289
Figure 64 : Points échantillonnés dans la zone destinée à la fauche et aux labours en août 2024 .....	290
Figure 65 : Répartition végétale au sein de la zone de fauche et de labours .....	301
Figure 66 : Points échantillonnés dans la zone destinée aux labours en août 2024 .....	302
Figure 67 : Répartition végétale au sein de la zone de labours .....	311
Figure 68 : Points échantillonnés dans la zone témoin en août 2024 .....	312
Figure 69 : Répartition végétale au sein de la zone témoin .....	323

## Tableaux

Tableau 1 : Quadrats 1 et 2 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy en août 2023 .....	12
Tableau 2 : Quadrats 3 et 4 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy en août 2023 .....	13
Tableau 3 : Quadrats 5 et 6 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy en août 2023 .....	14
Tableau 4 : Quadrats 7 et 8 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy en août 2023 .....	16
Tableau 5 : Quadrats 9 et 10 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy en août 2023 .....	17
Tableau 6 : Quadrats 11 et 12 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy en août 2023 .....	18
Tableau 7 : Quadrats 13 et 14 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy en août 2023 .....	19
Tableau 8 : Quadrats 15 et 16 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy en août 2023 .....	21
Tableau 9 : Quadrats 17 et 18 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy en août 2023 .....	22
Tableau 10 : Quadrats 19 et 20 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy en août 2023 .....	23

Tableau 11 : Quadrat 45 réalisé sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy en août 2023 .....	24
Tableau 12 : Quadrats 21 et 22 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy en août 2023 .....	29
Tableau 13 : Quadrats 23 et 24 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy en août 2023 .....	30
Tableau 14 : Quadrats 25 et 26 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy en août 2023 .....	31
Tableau 15 : Quadrats 27 et 28 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy en août 2023 .....	32
Tableau 16 : Quadrats 29 et 30 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy en août 2023 .....	33
Tableau 17 : Quadrats 31 et 32 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy en août 2023 .....	35
Tableau 18 : Quadrats 33 et 34 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy en août 2023 .....	36
Tableau 19 : Quadrats 35 et 36 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy en août 2023 .....	37
Tableau 20 : Quadrats 37 et 38 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy en août 2023 .....	38
Tableau 21 : Quadrats 39 et 40 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy en août 2023 .....	39
Tableau 22 : Quadrat 46 réalisé sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy en août 2023 .....	40
Tableau 23 : Quadrats 41 et 42 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy en août 2023 .....	45
Tableau 24 : Quadrats 43 et 44 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy en août 2023 .....	46
Tableau 25 : Quadrats 47 et 48 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy en août 2023 .....	47
Tableau 26 : Quadrats 49 et 50 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy en août 2023 .....	48
Tableau 27 : Quadrats 51 et 52 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy en août 2023 .....	49
Tableau 28 : Quadrats 53 et 54 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy en août 2023 .....	50
Tableau 29 : Quadrats 55 et 56 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy en août 2023 .....	52
Tableau 30 : Quadrats 57 et 58 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy en août 2023 .....	53
Tableau 31 : Quadrats 59 et 60 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy en août 2023 .....	54



Tableau 32 : Quadrats 61 et 62 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy en août 2023.....	55
Tableau 33 : Quadrat 63 réalisé sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy en août 2023 .....	56
Tableau 34 : Quadrat 64 réalisé sur la zone témoin au Crotoy en août 2023.....	61
Tableau 35 : Quadrats 65 et 66 réalisés sur la zone témoin au Crotoy en août 2023.....	62
Tableau 36 : Quadrats 67 et 68 réalisés sur la zone témoin au Crotoy en août 2023.....	63
Tableau 37 : Quadrats 69 et 70 réalisés sur la zone témoin au Crotoy en août 2023.....	64
Tableau 38 : Quadrats 71 et 72 réalisés sur la zone témoin au Crotoy en août 2023.....	65
Tableau 39 : Quadrats 73 et 74 réalisés sur la zone témoin au Crotoy en août 2023.....	67
Tableau 40 : Quadrats 75 et 76 réalisés sur la zone témoin au Crotoy en août 2023.....	68
Tableau 41 : Quadrats 77 et 78 réalisés sur la zone témoin au Crotoy en août 2023.....	69
Tableau 42 : Quadrats 79 et 80 réalisés sur la zone témoin au Crotoy en août 2023.....	70
Tableau 43 : Quadrats 81 et 82 réalisés sur la zone témoin au Crotoy en août 2023.....	72
Tableau 44 : Quadrats 83 et 84 réalisés sur la zone témoin au Crotoy en août 2023.....	73
Tableau 45 : Quadrats 31 et 32 réalisés sur la zone de fauche au Hourdel en août 2023 .....	78
Tableau 46 : Quadrats 33 et 34 réalisés sur la zone de fauche au Hourdel en août 2023 .....	79
Tableau 47 : Quadrats 35 et 36 réalisés sur la zone de fauche au Hourdel en août 2023 .....	80
Tableau 48 : Quadrats 37 et 38 réalisés sur la zone de fauche au Hourdel en août 2023 .....	81
Tableau 49 : Quadrats 39 et 40 réalisés sur la zone de fauche au Hourdel en août 2023 .....	82
Tableau 50 : Quadrats 41 et 42 réalisés sur la zone de fauche au Hourdel en août 2023 .....	84
Tableau 51 : Quadrats 43 et 44 réalisés sur la zone de fauche au Hourdel en août 2023 .....	85
Tableau 52 : Quadrats 45 et 46 réalisés sur la zone de fauche au Hourdel en août 2023 .....	86
Tableau 53 : Quadrats 47 et 48 réalisés sur la zone de fauche au Hourdel en août 2023 .....	87
Tableau 54 : Quadrats 49 et 50 réalisés sur la zone de fauche au Hourdel en août 2023 .....	88
Tableau 55 : Quadrat 51 réalisé sur la zone de fauche au Hourdel en août 2023 .....	89
Tableau 56 : Quadrats 1 et 2 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en août 2023.....	93
Tableau 57 : Quadrats 3 et 4 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en août 2023.....	94
Tableau 58 : Quadrats 5 et 6 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en août 2023.....	95

Tableau 59 : Quadrats 7 et 8 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en août 2023 .....	96
Tableau 60 : Quadrats 9 et 10 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en août 2023 .....	98
Tableau 61 : Quadrats 11 et 12 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en août 2023 .....	99
Tableau 62 : Quadrats 15 et 16 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en août 2023 .....	100
Tableau 63 : Quadrats 17 et 18 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en août 2023 .....	101
Tableau 64 : Quadrats 19 et 20 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en août 2023 .....	102
Tableau 65 : Quadrats 21 et 22 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en août 2023 .....	104
Tableau 66 : Quadrats 23 et 24 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en août 2023 .....	105
Tableau 67 : Quadrats 25 et 26 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en août 2023 .....	106
Tableau 68 : Quadrats 27 et 28 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en août 2023 .....	107
Tableau 69 : Quadrats 29 et 30 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en août 2023 .....	108
Tableau 70 : Quadrats 82 et 83 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel en août 2023 ...	113
Tableau 71 : Quadrats 84 et 85 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel en août 2023 ...	114
Tableau 72 : Quadrats 86 et 87 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel en août 2023 ...	115
Tableau 73 : Quadrats 88 et 89 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel en août 2023 ...	116
Tableau 74 : Quadrats 90 et 91 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel en août 2023 ...	117
Tableau 75 : Quadrats 92 et 93 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel en août 2023 ...	118
Tableau 76 : Quadrats 94 et 95 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel en août 2023 ...	120
Tableau 77 : Quadrats 96 et 97 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel en août 2023 ...	121
Tableau 78 : Quadrats 98 et 99 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel en août 2023 ...	122
Tableau 79 : Quadrats 100 et 101 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel en août 2023	123

Tableau 80 : Quadrats 102 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel en août 2023 .....	124
Tableau 81 : Quadrats 52 et 53 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en août 2023.....	128
Tableau 82 : Quadrats 54 et 55 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en août 2023.....	129
Tableau 83 : Quadrats 56 et 57 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en août 2023.....	130
Tableau 84 : Quadrats 58 et 59 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en août 2023.....	131
Tableau 85 : Quadrats 60 et 61 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en août 2023.....	132
Tableau 86 : Quadrats 62 et 63 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en août 2023.....	133
Tableau 87 : Quadrats 64 et 65 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en août 2023.....	135
Tableau 88 : Quadrats 66 et 67 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en août 2023.....	136
Tableau 89 : Quadrats 68 et 69 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en août 2023.....	137
Tableau 90 : Quadrats 70 et 71 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en août 2023.....	138
Tableau 91 : Quadrats 72 et 73 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en août 2023.....	139
Tableau 92 : Quadrats 74 et 75 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en août 2023.....	140
Tableau 93 : Quadrats 76 et 77 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en août 2023.....	141
Tableau 94 : Quadrats 78 et 79 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en août 2023.....	143
Tableau 95 : Quadrats 80 et 81 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en août 2023.....	144
Tableau 96 : Quadrats 1 et 4 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy en mai 2024.....	155
Tableau 97 : Quadrats 7 et 9 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy en mai 2024.....	156
Tableau 98 : Quadrats 12 et 13 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy en mai 2024....	157
Tableau 99 : Quadrats 15 et 16 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy en mai 2024....	159
Tableau 100 : Quadrats 17 et 18 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy en mai 2024..	160
Tableau 101 : Quadrats 19 et 20 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy en mai 2024..	161
Tableau 102 : Quadrats 21 et 22 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy en mai 2024 .....	166
Tableau 103 : Quadrats 25 et 26 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy en mai 2024 .....	167
Tableau 104 : Quadrats 28 et 29 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy en mai 2024 .....	168
Tableau 105 : Quadrats 31 et 33 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy en mai 2024 .....	169

Tableau 106 : Quadrats 34 et 37 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy en mai 2024 .....	171
Tableau 107 : Quadrats 39 et 46 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy en mai 2024 .....	172
Tableau 108 : Quadrats 41 et 43 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy en mai 2024 ....	176
Tableau 109 : Quadrats 47 et 49 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy en mai 2024 ....	177
Tableau 110 : Quadrats 51 et 52 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy en mai 2024 ....	178
Tableau 111 : Quadrats 54 et 56 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy en mai 2024 ....	179
Tableau 112 : Quadrats 57 et 59 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy en mai 2024 ....	181
Tableau 113 : Quadrats 61 et 63 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy en mai 2024 ....	182
Tableau 114 : Quadrats 66 et 68 réalisés sur la zone témoin au Crotoy en mai 2024 .....	187
Tableau 115 : Quadrats 70 et 72 réalisés sur la zone témoin au Crotoy en mai 2024 .....	188
Tableau 116 : Quadrats 74 et 75 réalisés sur la zone témoin au Crotoy en mai 2024 .....	189
Tableau 117 : Quadrats 77 et 79 réalisés sur la zone témoin au Crotoy en mai 2024 .....	191
Tableau 118 : Quadrats 81 et 83 réalisés sur la zone témoin au Crotoy en mai 2024 .....	192
Tableau 119 : Quadrat 84 réalisé sur la zone témoin au Crotoy en mai 2024 .....	193
Tableau 120 : Quadrats 31 et 34 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Hourdel en mai 2024	198
Tableau 121 : Quadrats 36 et 38 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Hourdel en mai 2024	199
Tableau 122 : Quadrats 41 et 43 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Hourdel en mai 2024	200
Tableau 123 : Quadrats 45 et 46 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Hourdel en mai 2024	201
Tableau 124 : Quadrats 47 et 48 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Hourdel en mai 2024	202
Tableau 125 : Quadrats 49 et 51 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Hourdel en mai 2024	203
Tableau 126 : Quadrats 2 et 5 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en mai 2024 .....	207
Tableau 127 : Quadrats 6 et 8 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en mai 2024 .....	208
Tableau 128 : Quadrats 9 et 11 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en mai 2024 .....	209
Tableau 129 : Quadrats 13 et 15 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en mai 2024 .....	210

Tableau 130 : Quadrats 16 et 17 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en mai 2024 .....	211
Tableau 131 : Quadrats 18 et 22 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en mai 2024 .....	213
Tableau 132 : Quadrats 24 et 26 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en mai 2024 .....	214
Tableau 133 : Quadrat 30 réalisé sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en mai 2024 .....	215
Tableau 134 : Quadrat 83 réalisé sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel en mai 2024 .....	220
Tableau 135 : Quadrats 84 et 87 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel en mai 2024 ..	221
Tableau 136 : Quadrats 90 et 91 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel en mai 2024 ..	222
Tableau 137 : Quadrats 93 et 94 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel en mai 2024 ..	223
Tableau 138 : Quadrats 95 et 97 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel en mai 2024 ..	224
Tableau 139 : Quadrats 99 et 100 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel en mai 2024	225
Tableau 140 : Quadrat 102 réalisé sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel en mai 2024 .....	226
Tableau 141 : Quadrats 52 et 54 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en mai 2024 .....	230
Tableau 142 : Quadrats 56 et 58 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en mai 2024 .....	231
Tableau 143 : Quadrats 60 et 61 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en mai 2024 .....	232
Tableau 144 : Quadrats 62 et 65 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en mai 2024 .....	233
Tableau 145 : Quadrats 66 et 67 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en mai 2024 .....	234
Tableau 146 : Quadrats 69 et 72 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en mai 2024 .....	236
Tableau 147 : Quadrats 74 et 76 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en mai 2024 .....	237
Tableau 148 : Quadrat 81 réalisé sur la zone témoin au Hourdel en mai 2024 .....	238
Tableau 149 : Quadrats 1 et 4 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy en août 2024 ....	244
Tableau 150 : Quadrats 7 et 9 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy en août 2024 ....	245
Tableau 151 : Quadrats 12 et 13 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy en août 2024	246
Tableau 152 : Quadrats 15 et 16 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy en août 2024	248
Tableau 153 : Quadrats 17 et 18 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy en août 2024	249
Tableau 154 : Quadrats 19 et 20 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy en août 2024	250

Tableau 155 : Quadrats 21 et 22 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy en août 2024 .....	254
Tableau 156 : Quadrats 25 et 26 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy en août 2024 .....	255
Tableau 157 : Quadrats 28 et 29 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy en août 2024 .....	256
Tableau 158 : Quadrats 31 et 33 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy en août 2024 .....	257
Tableau 159 : Quadrats 34 et 37 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy en août 2024 .....	259
Tableau 160 : Quadrats 39 et 46 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy en août 2024 .....	260
Tableau 161 : Quadrats 41 et 43 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy en août 2024 ...	264
Tableau 162 : Quadrats 47 et 49 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy en août 2024 ...	265
Tableau 163 : Quadrats 51 et 52 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy en août 2024 ...	266
Tableau 164 : Quadrats 54 et 56 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy en août 2024 ...	267
Tableau 165 : Quadrats 57 et 59 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy en août 2024 ...	269
Tableau 166 : Quadrats 61 et 63 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy en août 2024 ...	270
Tableau 167 : Quadrats 66 et 68 réalisés sur la zone témoin au Crotoy en août 2024 .....	274
Tableau 168 : Quadrats 70 et 72 réalisés sur la zone témoin au Crotoy en août 2024 .....	275
Tableau 169 : Quadrats 74 et 75 réalisés sur la zone témoin au Crotoy en août 2024 .....	276
Tableau 170 : Quadrats 77 et 79 réalisés sur la zone témoin au Crotoy en août 2024 .....	277
Tableau 171 : Quadrats 81 et 83 réalisés sur la zone témoin au Crotoy en août 2024 .....	278
Tableau 172 : Quadrat 84 réalisé sur la zone témoin au Crotoy en août 2024 .....	279
Tableau 173 : Quadrats 31 et 34 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Hourdel en août 2024 .....	283
Tableau 174 : Quadrats 36 et 38 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Hourdel en août 2024 .....	284
Tableau 175 : Quadrats 41 et 43 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Hourdel en août 2024 .....	285

Tableau 176 : Quadrats 45 et 46 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Hourdel en août 2024	286
Tableau 177 : Quadrats 47 et 48 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Hourdel en août 2024	287
Tableau 178 : Quadrats 49 et 51 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Hourdel en août 2024	288
Tableau 179 : Quadrats 2 et 5 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en août 2024	292
Tableau 180 : Quadrats 6 et 8 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en août 2024	293
Tableau 181 : Quadrats 9 et 11 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en août 2024	294
Tableau 182 : Quadrats 13 et 15 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en août 2024	295
Tableau 183 : Quadrats 16 et 17 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en août 2024	296
Tableau 184 : Quadrats 18 et 22 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en août 2024	298
Tableau 185 : Quadrats 24 et 26 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en août 2024	299
Tableau 186 : Quadrat 30 réalisé sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en août 2024	300
Tableau 187 : Quadrat 83 réalisé sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel en août 2024	304
Tableau 188 : Quadrats 84 et 87 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel en août 2024	305
Tableau 189 : Quadrats 90 et 91 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel en août 2024	306
Tableau 190 : Quadrats 93 et 94 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel en août 2024	307
Tableau 191 : Quadrats 95 et 97 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel en août 2024	308
Tableau 192 : Quadrats 99 et 100 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel en août 2024	309
Tableau 193 : Quadrat 102 réalisé sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel en août 2024	310
Tableau 194 : Quadrats 52 et 54 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en août 2024	314
Tableau 195 : Quadrats 56 et 58 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en août 2024	315
Tableau 196 : Quadrats 60 et 61 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en août 2024	316

Expérimentation des modalités de gestion de la Soude maritime en zones de concessions de végétaux marins : première phase – GEMEL – Année 2024

Tableau 197 : Quadrats 62 et 65 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en août 2024.....	317
Tableau 198 : Quadrats 66 et 67 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en août 2024.....	318
Tableau 199 : Quadrats 69 et 72 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en août 2024.....	319
Tableau 200 : Quadrats 74 et 76 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en août 2024.....	321
Tableau 201 : Quadrat 81 réalisé sur la zone témoin au Hourdel en août 2024.....	322
Tableau 202 : Evolution de la végétation au cours des suivis dans la zone destinée à la fauche au Crotoy .....	325
Tableau 203 : Evolution de la végétation au cours des suivis dans la zone destinée à la fauche et aux labours au Crotoy.....	326
Tableau 204 : Evolution de la végétation au cours des suivis dans la zone destinée aux labours au Crotoy .....	327
Tableau 205 : Evolution de la végétation au cours des suivis dans la zone témoin au Crotoy.....	328
Tableau 206 : Evolution de la végétation au cours des suivis dans la zone destinée à la fauche au Hourdel .....	329
Tableau 207 : Evolution de la végétation au cours des suivis dans la zone destinée à la fauche et aux labours au Hourdel.....	330
Tableau 208 : Evolution de la végétation au cours des suivis dans la zone destinée aux labours au Hourdel ....	331
Tableau 209 : Evolution de la végétation au cours des suivis dans la zone témoin au Hourdel.....	332

## 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 .....	334
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 .....	337
Annexe 3 : Autorisation de circuler sur le Domaine Public Maritime avec un véhicule à moteur au cours de l'année 2022/2023 .....	340
Annexe 4 : Autorisation de circuler sur le Domaine Public Maritime avec un véhicule à moteur au cours de l'année 2024/2025 .....	342
Annexe 5 : Photos annexées au rapport de constatation du Bureau de Gestion du Littoral en date du 22 octobre 2024. ....	343



# 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 km<sup>2</sup>. 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 2 300 km<sup>2</sup> 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.

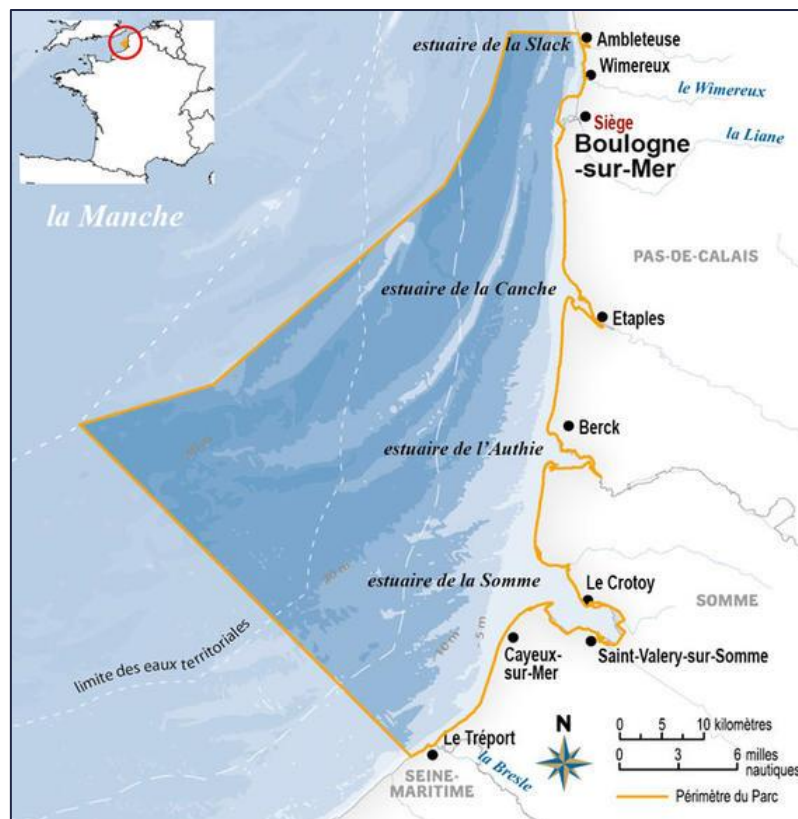


Figure 1 : Périmètre du Parc Naturel Marin des Estuaires Picards et de la Mer d'Opale (© Agence des aires marines protégées)

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 et fera l'objet d'un renouvellement en 2027.

Chaque année, les services de l'Etat (Affaires Maritimes et Direction Départementale des Territoires et de la Mer), l'Association des Ramasseurs de Salicornes de la Baie de Somme, le Comité Régional des Pêches Maritimes et des Elevages Marins et le GEMEL visitent les concessions de végétaux marins et discutent ensemble 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.*). Pourtant, 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 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 a accepté de subventionner le GEMEL dans ce projet pour une durée de deux ans (échéance le 31/12/2025).

Le présent rapport présente les sites d'études et les différents relevés floristiques réalisés lors de l'état initial (avant travaux expérimentaux), le mois de mai 2024 (printemps) et le mois

d'août 2024 (été). Il est important de préciser d'ores et déjà que, compte tenu des événements météorologiques de 2023 qui ont marqués les Hauts-de-France, les travaux expérimentaux n'ont malheureusement pu être réalisés.

## II. SITES D'ETUDES

---

Le choix des zones d'expérimentation a été effectué en amont, en concertation avec l'Association des Ramasseurs de Salicornes. Parmi les quatre concessions de végétaux marins, deux ont été retenues pour la réalisation du suivi expérimental: 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 (Figure 2). Ces 3,4 ha sont divisés en 4 parties égales où chacune 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 1<sup>er</sup> 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 1<sup>er</sup> décembre 2023 et le 28 février 2024
- 0,85 ha sont conservés à titre de 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 (Figure 3). Cette surface est séparée en 4 parties où chacune 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 1<sup>er</sup> 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 1<sup>er</sup> décembre 2023 et le 28 février 2024
- 0,50 ha sont conservés à titre de zone témoin.

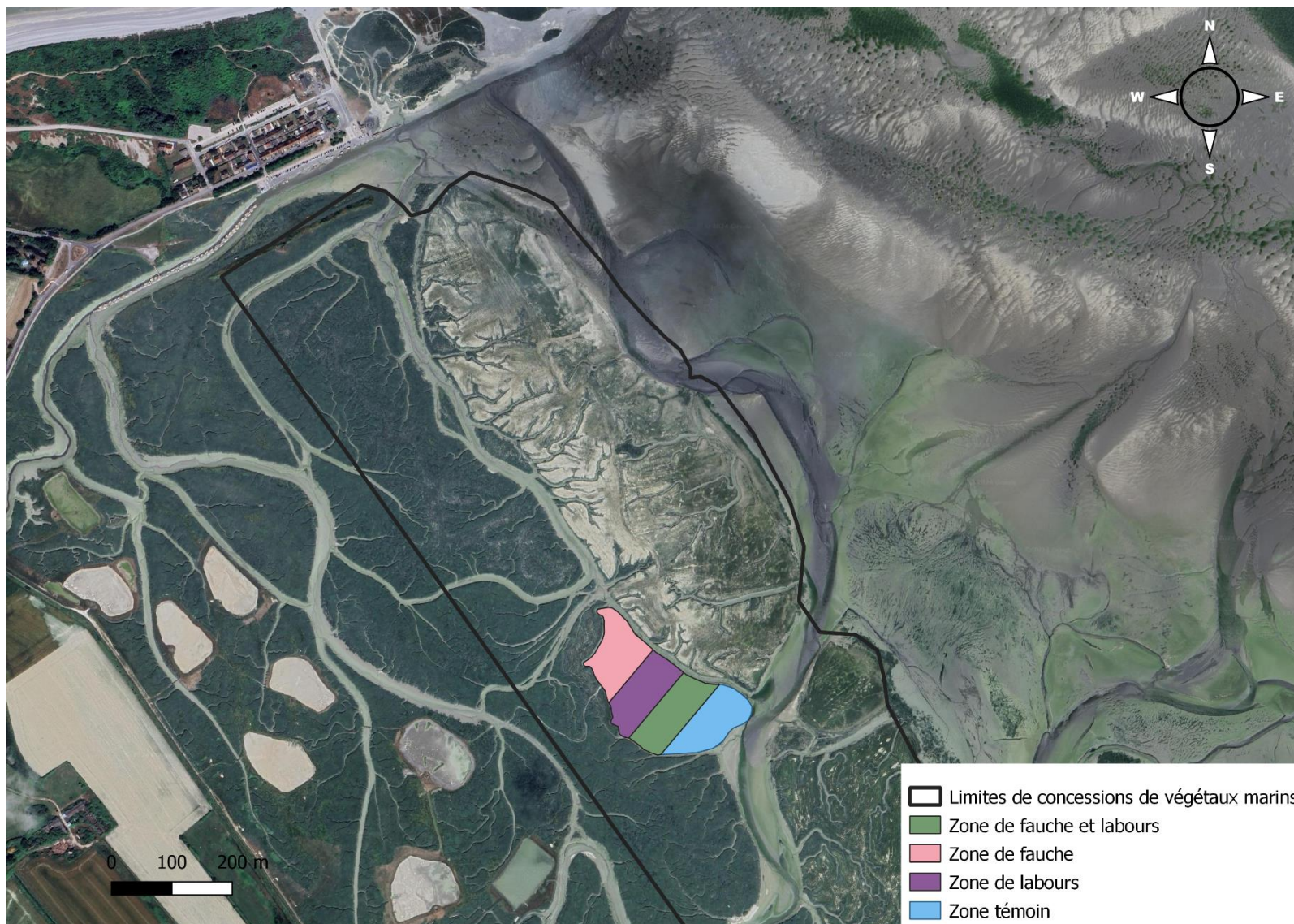


Figure 2 : Vue d'ensemble de la zone d'expérimentation au Hourdel



Figure 3 : Vue d'ensemble de la zone d'expérimentation au Crotoy, cadrage par rapport au bassin des chasses

### III. ETAT DES LIEUX INITIAL – AOUT 2023

---

#### 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 puis aux labours, zone préservée à titre de zone témoin) au Crotoy et au Hourdel.

Ils y ont réalisé des relevés de la végétation dans des quadrats de 0,25 m<sup>2</sup>. 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. L'utilisation d'un GPS Trimble TDC100 a permis d'enregistrer les points, selon une précision métrique de  $\pm 5$  m.

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, les espèces végétales observées, le pourcentage de recouvrement de chaque espèce, le taux de sol nu et la micro-topographie associée (bute ou dépression).

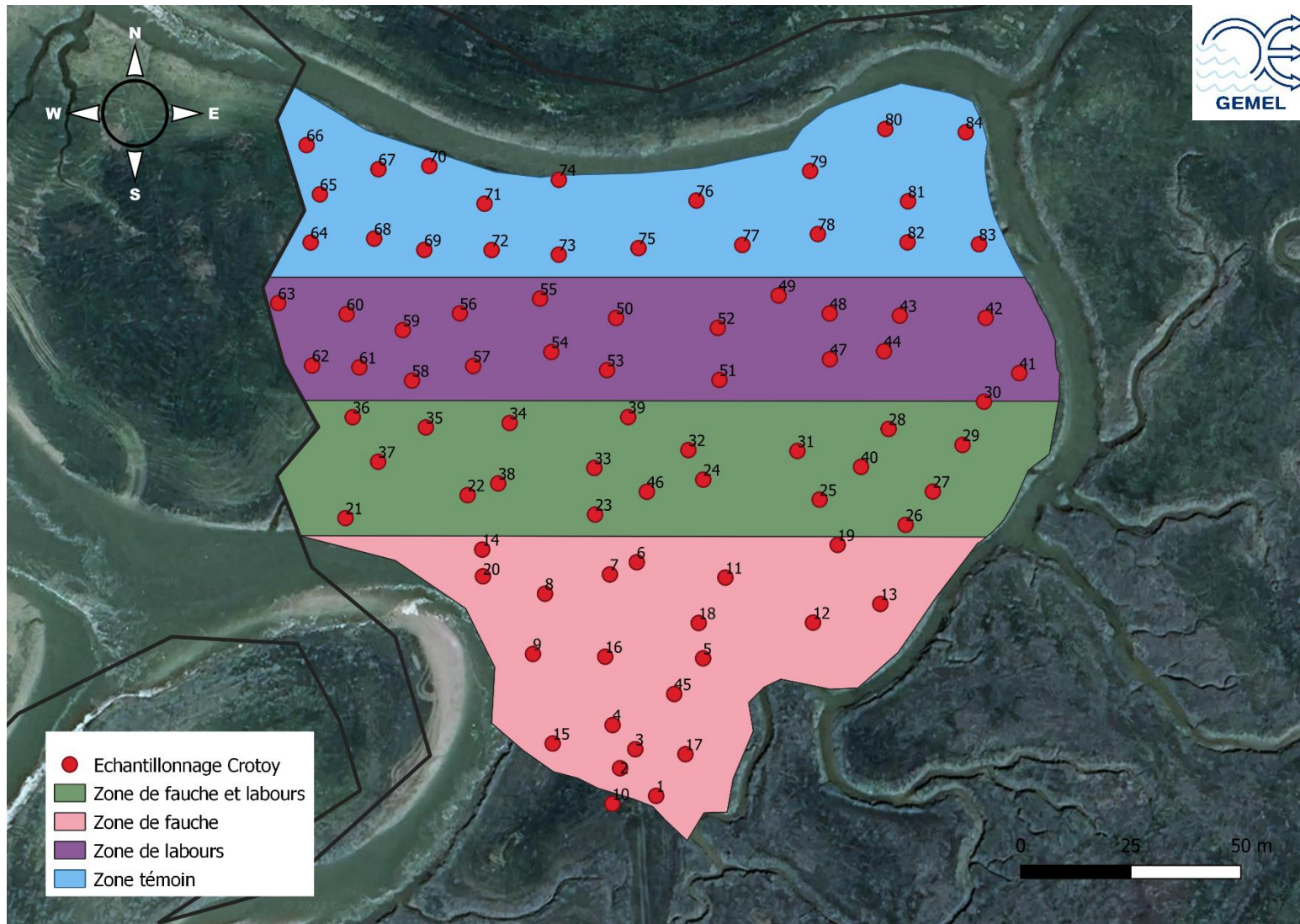


Figure 4 : Echantillonnage des quadrats de végétation au Crotoy dans le cadre de l'expérimentation de modalités de gestion de la Soude maritime (*Suaeda maritima*)



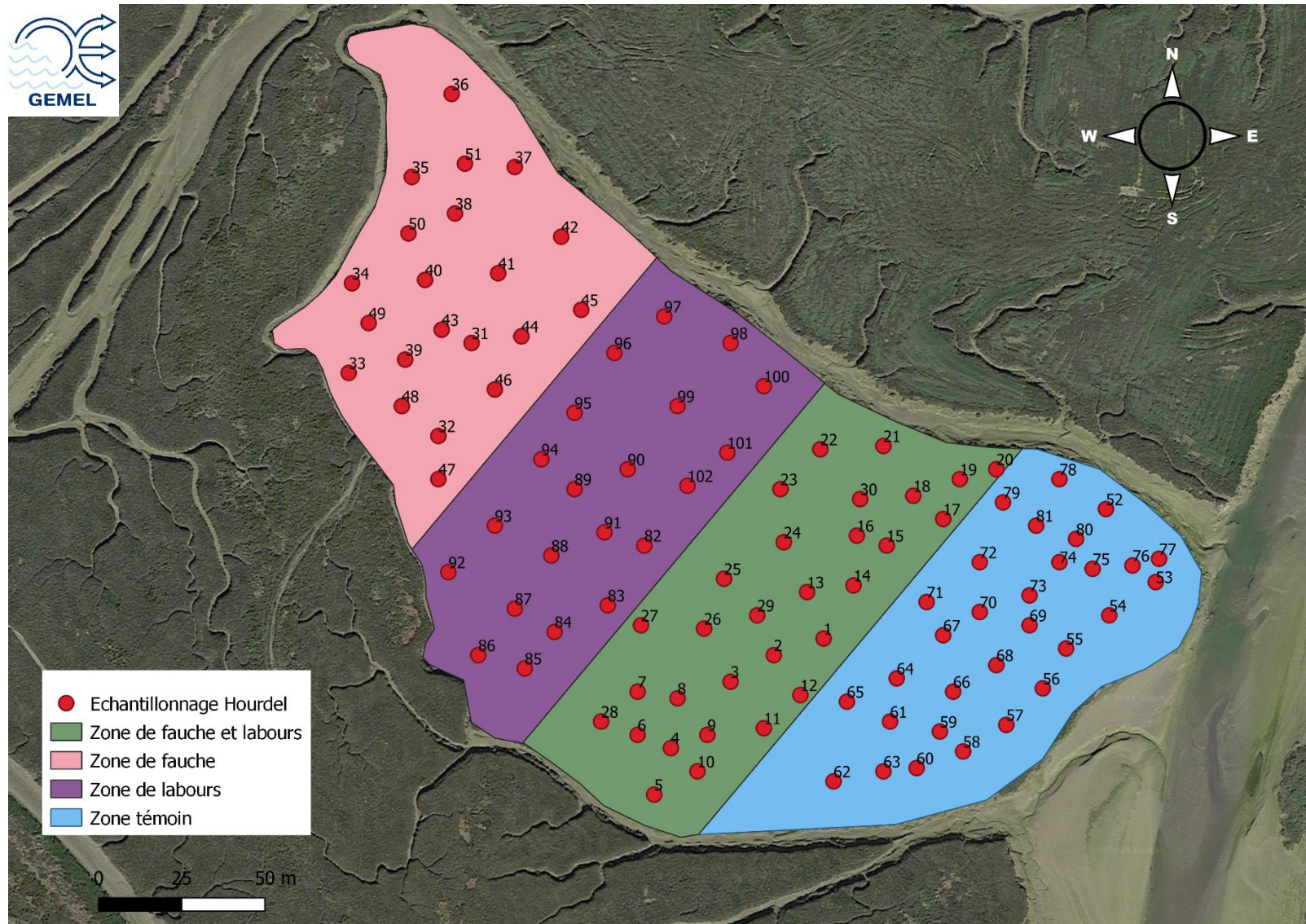


Figure 5 : Echantillonnage des quadrats de végétation au Hourdel dans le cadre de l'expérimentation de modalités de gestion de la Soude maritime (*Suaeda maritima*)

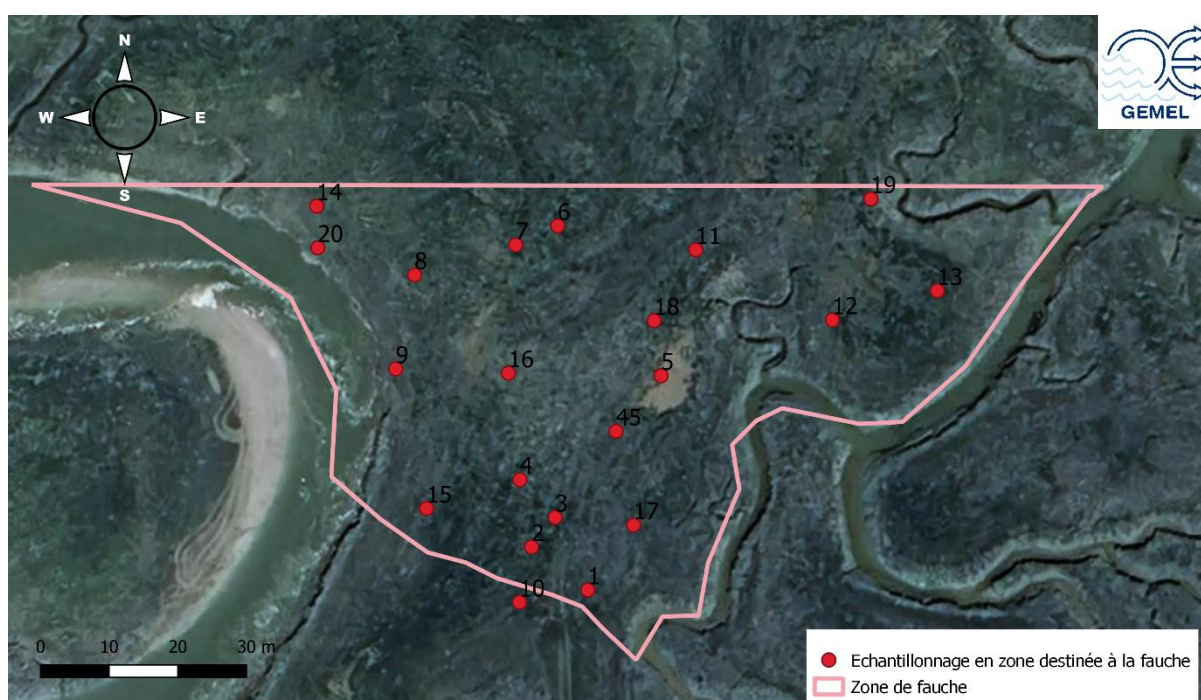
## B. RESULTATS DE L'ETAT DES LIEUX INITIAL

### 1. Au Crotoy

- Zone destinée à la fauche

#### Présentation quadrat par quadrat

L'échantillonnage de la zone destinée à la fauche dans le cadre de l'état initial des lieux s'est réalisé sur 21 points, visibles sur la Figure 6.



**Figure 6 : Points échantillonnés dans la zone destinée à la fauche en août 2023**

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 %. Elle est suivie par de la Salicorne (*Salicornia sp.*) à 35 %, de l'Aster maritime à 4 % et une présence marginale de Puccinellie maritime (*Puccinellia maritima*) à 1 % est observée. 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 dominante 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 %) et s'accompagne également de 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 en août 2023



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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	4	
<i>Puccinellia maritima</i>	1	1
<i>Salicornia sp.</i>	35	29
<i>Suaeda maritima</i>	60	70
		

Tableau 2 : Quadrats 3 et 4 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy en août 2023





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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	5	0
<i>Puccinellia maritima</i>	1	5
<i>Salicornia sp.</i>	83	55
<i>Spartina anglica</i>	10	0
<i>Suaeda maritima</i>	1	40
		

Tableau 3 : Quadrats 5 et 6 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy en août 2023

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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	5	1
<i>Puccinellia maritima</i>	1	1
<i>Salicornia sp.</i>	48	30
<i>Suaeda maritima</i>	46	67
<i>Halimione portulacoides</i>	0	1
		

Le quadrat 7 présente une dominance de Salicorne à 88 % avec également une présence de Spartine anglaise (évaluée à 10 %) ainsi que de la Puccinellie maritime et de la Soude maritime (1% chacune). Une observation de sol nu a été notée sur ce quadrat et est 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, complété 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 en août 2023


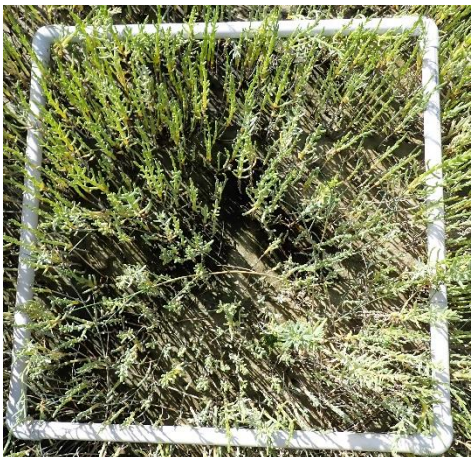
Le Crotoy	Zone de fauche	Zone de fauche
Quadrat	7	8
X (L93)	601946	601931
Y (L93)	7013056	7013052
Date	9/08/2023	9/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Puccinellia maritima</i>	1	1
<i>Salicornia sp.</i>	88	89
<i>Spartina anglica</i>	10	0
<i>Suaeda maritima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



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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	1	0
<i>Puccinellia maritima</i>	1	0
<i>Salicornia sp.</i>	78	1
<i>Spartina anglica</i>	0	99
<i>Suaeda maritima</i>	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 en août 2023





Le Crotoy	Zone de fauche	Zone de fauche <i>Dépression</i>
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 (%)
<i>Puccinellia maritima</i>	2	1
<i>Salicornia sp.</i>	78	98
<i>Suaeda maritima</i>	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 en août 2023

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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	5	0
<i>Puccinellia maritima</i>	1	1
<i>Salicornia sp.</i>	45	49
<i>Suaeda maritima</i>	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 n°18, situé dans une dépression topographique, il est entièrement dépourvu de végétation (Tableau 9).

Le Tableau 10 présente les relevés réalisés sur les quadrats n°19 et n°20. La Soude maritime domine le premier, couvrant 79 % de la surface végétalisée, 10 % sont composés de Salicorne et autant d'Aster maritime. 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 % et est suivie par la Salicorne à 30 % et de Puccinellie maritime à 1%. Le sol nu est estimé à 40 % de la surface du quadrat.

Le quadrat n°45, dernier de la zone prévue pour la fauche, se compose à 49 % de Salicorne et autant de Soude maritime. On y retrouve 1 % de Puccinellie et 1 % 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 en août 2023



Le Crotoy	Zone de fauche <i>Dépression</i>	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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	0	3
<i>Puccinellia maritima</i>	0	1
<i>Spartina anglica</i>	33	0
<i>Salicornia sp.</i>	33	40
<i>Suaeda maritima</i>	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 en août 2023



Le Crotoy	Zone de fauche <i>Butte</i>	Zone de fauche <i>Dépression</i>
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 (%)
<i>Spartina anglica</i>	1	0
<i>Salicornia sp.</i>	1	0
<i>Suaeda maritima</i>	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 en août 2023



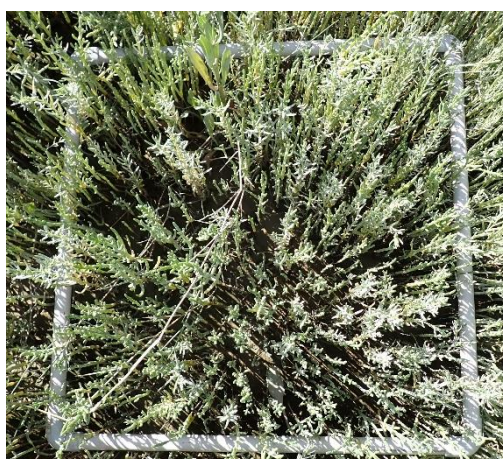
Le Crotoy	Zone de fauche	Zone de fauche
Quadrat	19	20
X (L93)	601998	601917
Y (L93)	7013063	7013056
Date	9/08/2023	9/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	10	0
<i>Puccinellia maritima</i>	1	1
<i>Salicornia sp.</i>	10	30
<i>Suaeda maritima</i>	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 en août 2023

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





## Interprétation à l'échelle de la zone

L'ensemble des quadrats réalisés donne un aperçu de la végétation présente sur la zone d'étude. Il est difficile de ressortir une association phytosociologique majeure tant le milieu a été perturbé par les travaux antérieurs.

Cependant, la Salicorne (*Salicornia sp.*) est l'espèce la plus rencontrée au sein des différents quadrats (Figure 7). Elle est présente à hauteur de 48 % sur la zone destinée à la fauche. La Soude maritime (*Suaeda maritima*) est elle aussi très présente, à 41 %. La Spartine anglaise (*Spartina anglica*) quant à elle est retrouvée dans 8 % des cas. Cet ensemble végétal laisse tendre vers un *Salicornietum procumbentis*.

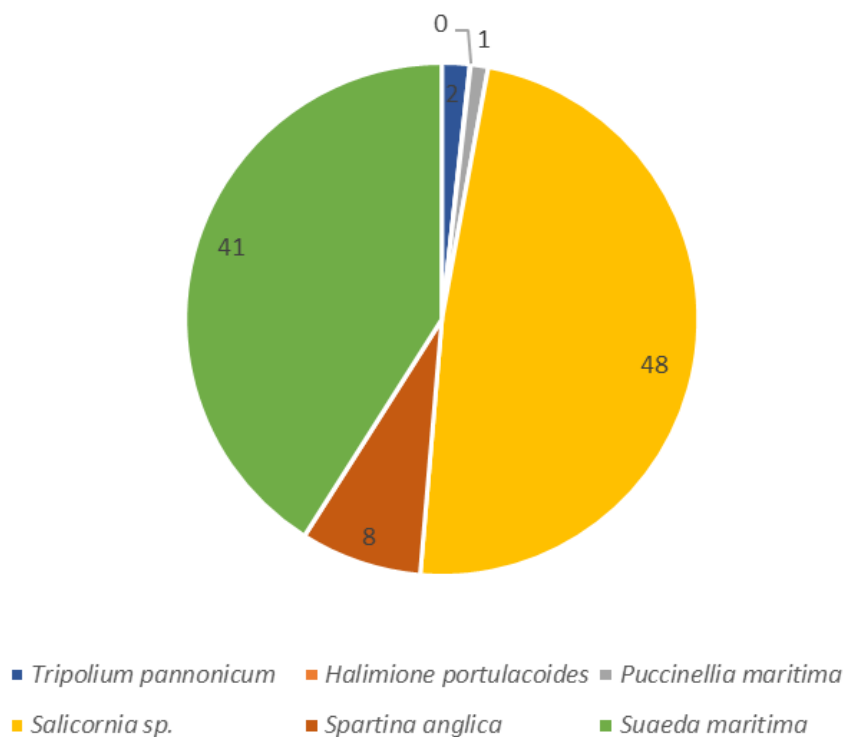


Figure 7 : Répartition végétale au sein de la zone destinée à la fauche

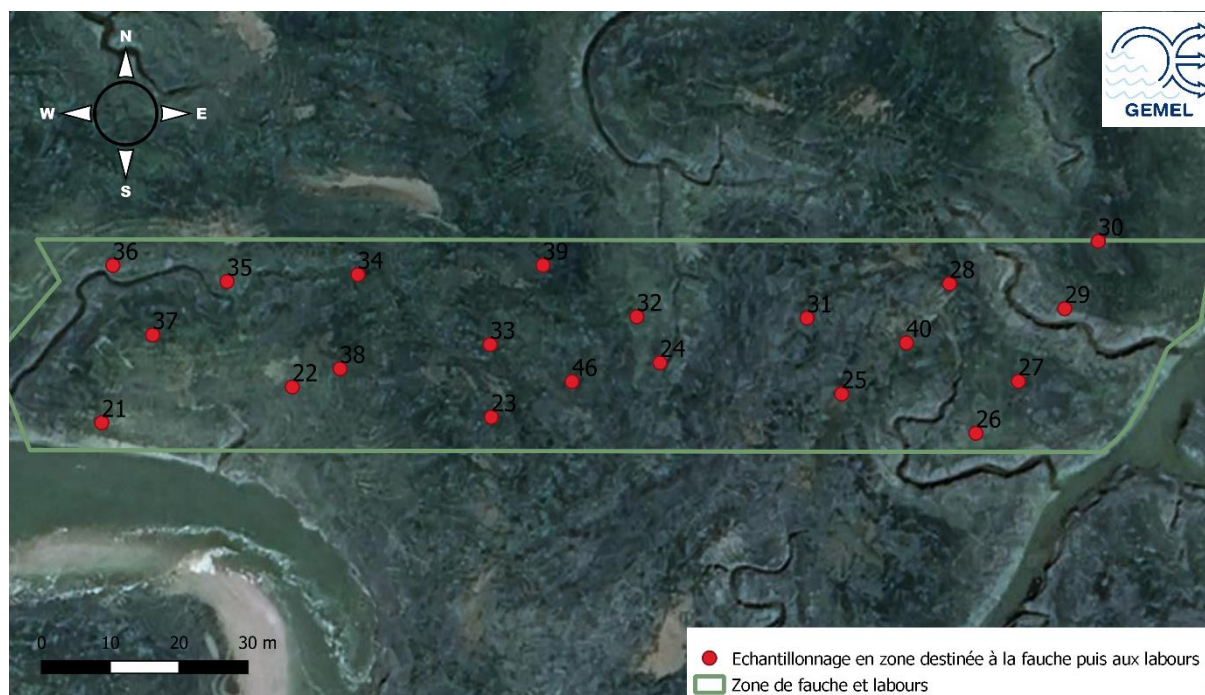


Figure 8 : Vue d'ensemble de la zone d'étude

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

## Présentation quadrat par quadrat

L'échantillonnage de la zone destinée à la fauche puis aux labours s'est réalisé sur 21 points, visibles sur la Figure 9.



**Figure 9 : Points échantillonnés dans la zone destinée à la fauche puis aux labours en août 2023.**

Dans le Tableau 12, les relevés des quadrats n°21 et n°22 effectués dans la zone expérimentale de fauche et de labours 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 découverte par du sol nu, soit 50 %. Quant au quadrat n°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 n°23, situé dans une dépression topographique, présente principalement du sol nu à hauteur de 98 %. Les 2 % restants sont entièrement composés de Salicorne. Concernant le quadrat n°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 n°25 et n°26, exposés dans le Tableau 14, se composent de Soude maritime à respectivement 59 % et 55 %, ainsi que de Salicorne à 40 et 35 % respectivement. Dans le quadrat n°25, on trouve également 1 % de Puccinellie maritime, tandis que dans le quadrat n°26, l'Aster maritime est présente à hauteur de 10 %. Les deux quadrats présentent également une portion de sol nu, estimée à 10 %.

Dans le quadrat n°27, réalisé dans une dépression topographique, la Spartine anglaise et l'Aster maritime sont les deux seules espèces présentes, à respectivement 80 % et 20 %. Ce quadrat présente un taux de sol nu de 70 %. En revanche, le quadrat n°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 n°29, la composition végétale est répartie équitablement entre la Soude maritime (50 %) et la Salicorne (50 %). Le taux de sol nu du quadrat n°29 est estimé à 40 %. En revanche, le quadrat n°30 est entièrement dépourvu de végétation, avec un taux de sol nu de 100 % (Tableau 16).

Tableau 12 : Quadrats 21 et 22 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy en août 2023



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 (%)
<i>Puccinellia maritima</i>	1	10
<i>Salicornia sp.</i>	49	50
<i>Suaeda maritima</i>	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 en août 2023



Le Crotoy	Zone de fauche + labours <i>Dépression</i>	Zone de fauche + labours
<b>Quadrat</b>	23	24
<b>X (L93)</b>	601942	601967
<b>Y (L93)</b>	7013070	7013078
<b>Date</b>	9/08/2023	9/08/2023
<b>Espèces</b>	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Puccinellia maritima</i>	0	20
<i>Salicornia sp.</i>	100	40
<i>Suaeda maritima</i>	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 en août 2023



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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	0	10
<i>Puccinellia maritima</i>	1	0
<i>Salicornia sp.</i>	40	35
<i>Suaeda maritima</i>	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 en août 2023





Le Crotoy	Zone de fauche + labours <i>Dépression</i>	Zone de fauche + labours <i>Butte</i>
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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	20	30
<i>Puccinellia maritima</i>	0	1
<i>Spartina anglica</i>	80	0
<i>Salicornia sp.</i>	0	25
<i>Suaeda maritima</i>	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 en août 2023

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 (%)
<i>Salicornia sp.</i>	50	0
<i>Suaeda maritima</i>	50	0
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	40	100
		

Dans le quadrat n°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 n°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 n°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, la Salicorne est de nouveau dominante avec 89 % de taux de recouvrement, accompagnée de 10 % de Soude maritime et de 1 % de Puccinellie maritime. Le sol nu y est présent à hauteur de 40 % (Tableau 18).

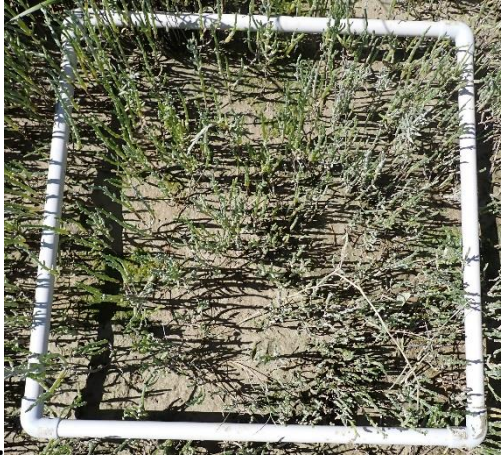

Dans le quadrat n°35, le couvert végétal est réparti de manière équitable entre la Soude maritime et la Salicorne, avec un pourcentage de 40 % de sol nu. Quant au quadrat n°36, il présente une distribution différente, avec 10 % de sol nu et 90 % de végétation. Cette dernière est composée de Soude maritime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

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

Dans le quadrat n°39, le recouvrement végétal se décompose entre la Spartine anglaise (80 %) et la Salicorne (20 %). Situé dans une dépression topographique, 80 % de la surface est nue. Quant au quadrat n°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 et avoisine 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 en août 2023

Le Crotoy	Zone de fauche + labours <i>Dépression</i>	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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	1	25
<i>Puccinellia maritima</i>	1	0
<i>Salicornia sp.</i>	88	35
<i>Suaeda maritima</i>	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 en août 2023



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 (%)
<i>Puccinellia maritima</i>	1	1
<i>Salicornia sp.</i>	97	89
<i>Spartina anglica</i>	1	0
<i>Suaeda maritima</i>	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 en août 2023



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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	0	30
<i>Puccinellia maritima</i>	0	10
<i>Salicornia sp.</i>	50	25
<i>Spartina anglica</i>	0	0
<i>Suaeda maritima</i>	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 en août 2023

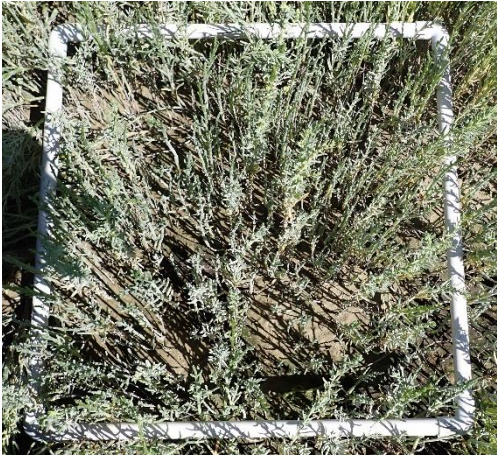

Le Crotoy	Zone de fauche + labours	Zone de fauche + labours
Quadrat	37	38
X (L93)	601893	601920
Y (L93)	7013082	7013077
Date	9/08/2023	9/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	0	5
<i>Puccinellia maritima</i>	0	5
<i>Salicornia sp.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



Le Crotoy	Zone de fauche + labours <i>Dépression</i>	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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	0	5
<i>Puccinellia maritima</i>	0	0
<i>Salicornia sp.</i>	20	5
<i>Spartina anglica</i>	80	0
<i>Suaeda maritima</i>	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 en août 2023

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



## Interprétation à l'échelle de la zone

L'ensemble des quadrats réalisés donne un aperçu de la végétation présente sur la zone d'étude. Il est difficile de ressortir une association phytosociologique majeure tant le milieu a été perturbé par les travaux antérieurs.

Toutefois, la Salicorne (*Salicornia sp.*) est l'espèce la plus rencontrée au sein des différents quadrats (Figure 10). Elle est présente à hauteur de 47 % sur la zone destinée à la fauche puis aux labours. La Soude maritime (*Suaeda maritima*) est présente à 41 %. Dans 8 % des cas, la Spartine anglaise (*Spartina anglica*) est rencontrée et la Puccinellie maritime (*Puccinellia maritima*) l'est à 7 % (Figure 10). On peut supposer qu'il s'agisse d'un *Salicornietum procumbentis*.

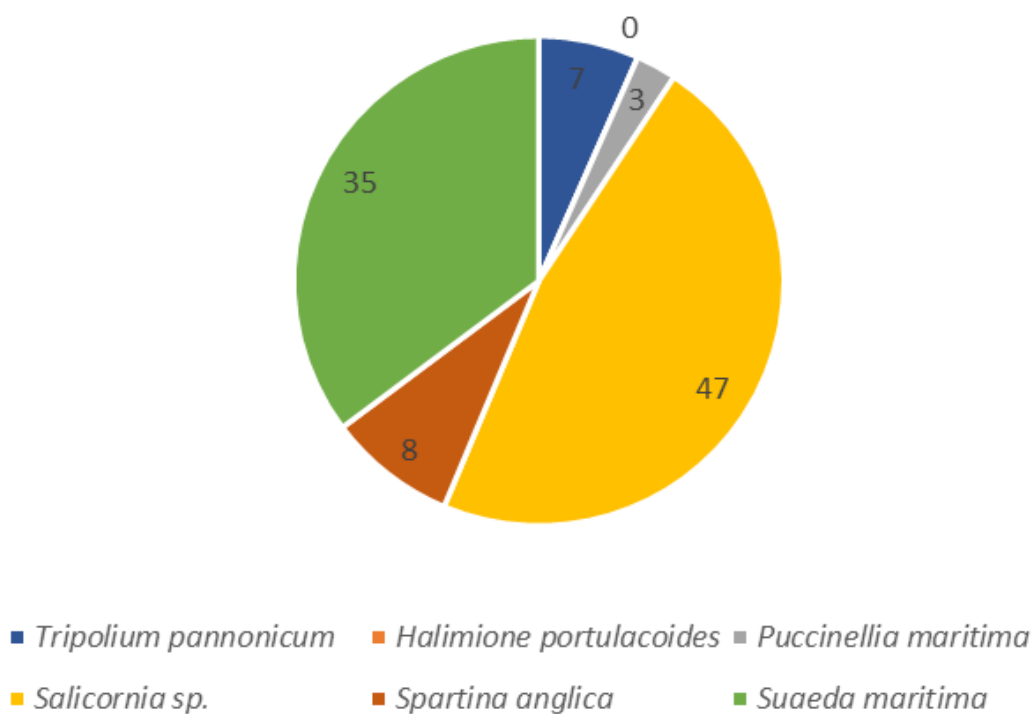


Figure 10 : Répartition végétale au sein de la zone destinée à la fauche puis aux labours



Figure 11 : Vue d'ensemble de la zone d'étude

- *Zone destinée aux labours*

## Présentation quadrat par quadrat

21 points ont été échantillonnés sur la zone destinée aux labours (Figure 12).



**Figure 12 : Points échantillonnés dans la zone destinée aux labours en août 2023**

Dans le quadrat n°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 n°42 est majoritairement composé de Soude maritime à 60 %. On y retrouve également 38 % de Salicorne, et 1 % d'Aster maritime et autant de 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 est occupée par du sol nu. Ce quadrat est situé dans une dépression topographique. En revanche, le quadrat n°44 est localisé sur une butte et se compose de 88 % de Soude maritime, de 10 % de Salicorne, de 1 % d'Aster maritime et de 1 % de Puccinellie maritime (Tableau 24).

Dans le quadrat n°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 n°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 n°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 n°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 occupés par du 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 n°53 et n°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 y 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 en août 2023

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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	0	1
<i>Puccinellia maritima</i>	0	1
<i>Salicornia sp.</i>	30	38
<i>Suaeda maritima</i>	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 en août 2023



Le Crotoy	Zone labourée <i>Dépression</i>	Zone labourée <i>Butte</i>
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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	0	1
<i>Puccinellia maritima</i>	0	1
<i>Salicornia sp.</i>	100	10
<i>Suaeda maritima</i>	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 en août 2023

Le Crotoy	Zone labourée	Zone labourée <i>Dépression</i>
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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	5	0
<i>Halimione portulacoides</i>	5	0
<i>Puccinellia maritima</i>	88	0
<i>Salicornia sp.</i>	1	100
<i>Suaeda maritima</i>	1	0
<i>Spartina anglica</i>	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 en août 2023



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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	0	1
<i>Halimione portulacoides</i>	0	10
<i>Puccinellia maritima</i>	1	5
<i>Salicornia sp.</i>	99	5
<i>Suaeda maritima</i>	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 en août 2023



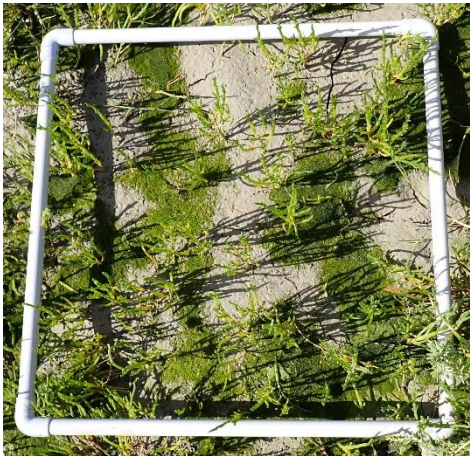

Le Crotoy	Zone labourée	Zone labourée
Quadrat	51	52
X (L93)	601971	601970
Y (L93)	7013101	7013113
Date	10/08/2023	10/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	1	15
<i>Puccinellia maritima</i>	0	1
<i>Salicornia sp.</i>	50	20
<i>Suaeda maritima</i>	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 en août 2023

Le Crotoy	Zone labourée <i>Dépression</i>	Zone labourée <i>Dépression</i>
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 (%)
<i>Salicornia sp.</i>	100	0
<i>Spartina anglica</i>	0	100
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	75	99
		

Le couvert végétal du quadrat n°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 n°56, on retrouve également de la Puccinellie maritime (1%) et de la Salicorne (49 %), auxquelles s'ajoute la Spartine anglaise pour compléter les 50 % restants. Le taux de sol nu y est de 50 % (Tableau 29).

Dans le quadrat n°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 n°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 n°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 y est de 30 %. En revanche, le quadrat n°60, réalisé sur une butte, est composé de 1 % d'Aster maritime, de 1 % de Puccinellie maritime, de 86 % de Salicorne, de 2 % d'Aster maritime et de 10 % de Spartine anglaise. Le sol nu y est de 20 % (Tableau 31).

La Salicorne est présente à hauteur de 43 % dans le quadrat n°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 n°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 autant d'Aster maritime. Le sol nu représenté sur ce quadrat est évalué à 25 %.

Tableau 29 : Quadrats 55 et 56 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy en août 2023



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 (%)
<i>Puccinellia maritima</i>	1	1
<i>Salicornia sp.</i>	50	49
<i>Suaeda maritima</i>	49	0
<i>Spartina anglica</i>	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 en août 2023


Le Crotoy	Zone labourée	Zone labourée <i>Dépression</i>
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 (%)
<i>Puccinellia maritima</i>	2	0
<i>Salicornia sp.</i>	96	0
<i>Suaeda maritima</i>	1	0
<i>Spartina anglica</i>	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 en août 2023



Le Crotoy	Zone labourée <i>Dépression</i>	Zone labourée <i>Butte</i>
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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	1	1
<i>Puccinellia maritima</i>	2	1
<i>Salicornia sp.</i>	91	86
<i>Suaeda maritima</i>	1	2
<i>Spartina anglica</i>	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 en août 2023



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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	0	0
<i>Puccinellia maritima</i>	0	1
<i>Salicornia sp.</i>	43	15
<i>Suaeda maritima</i>	42	84
<i>Spartina anglica</i>	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 en août 2023

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



## Interprétation à l'échelle de la zone

L'ensemble des quadrats réalisés donne un aperçu de la végétation présente sur la zone d'étude. Il est difficile de ressortir une association phytosociologique majeure tant le milieu a été perturbé par les travaux antérieurs.

Toutefois, la Salicorne (*Salicornia sp.*) reste l'espèce la plus rencontrée sur la zone destinée aux labours (Figure 13). Elle est présente à hauteur de 71 %. La Soude maritime (*Suaeda maritima*) est présente à 46 %. La Spartine anglaise (*Spartina anglica*) est plus importante que sur les zones précédemment étudiée et atteint 20 %. La Puccinellie maritime (*Puccinellia maritima*) est présente dans 7 % des cas. De nouveau, on peut supposer que cette association correspond à une *Salicornietum procumbentis*.

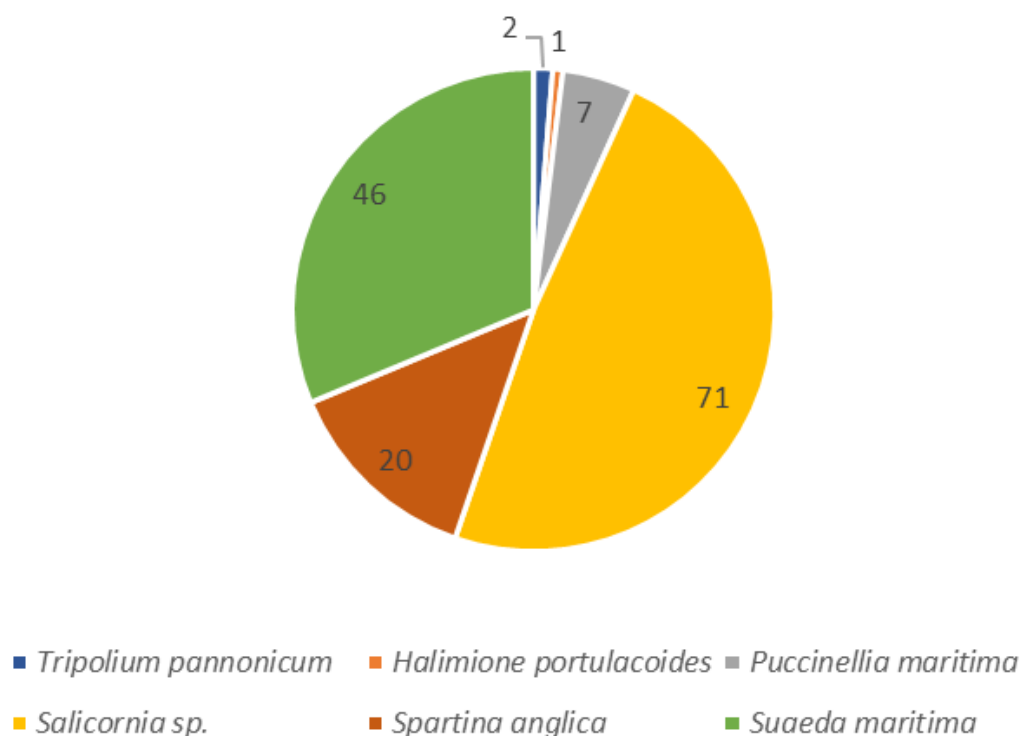


Figure 13 : Répartition végétale au sein de la zone destinée aux labours



Figure 14 : Vue d'ensemble de la zone d'étude

- *Zone témoin*

## Présentation quadrat par quadrat

La zone témoin a fait l'objet de 21 quadrats, tous représentés sur la Figure 15.



**Figure 15 : Points échantillonnés dans la zone témoin en août 2023**

Le Tableau 34 présente le premier quadrat réalisé sur la zone témoin au Crotoy. Ce premier quadrat est composé d'Aster 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 n°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 n°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 n°67 et n°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 présente 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 n°69 a été effectué dans une dépression topographique où le couvert végétal y est nul. En revanche, le quadrat suivant est quant à lui composé à 60 % de végétation. Les espèces qui le composent sont la Salicorne (70 %) et la Soude maritime (30 %) (Tableau 37).

Les relevés concernant les quadrats n°71 et n°72 sont présentés dans le Tableau 38. Pour le premier quadrat, le n°71, le couvert végétal est composé à 10 % d'Aster maritime, à 1 % de Puccinellie maritime, à 35 % de Salicorne et à 54 % de Soude maritime. 30 % de sa surface est dépourvue de végétation. Concernant le quadrat suivant, le n°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 et atteint 40 % (Tableau 38).

Tableau 34 : Quadrat 64 réalisé sur la zone témoin au Crotoy en août 2023

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



Tableau 35 : Quadrats 65 et 66 réalisés sur la zone témoin au Crotoy en août 2023



Le Crotoy	Zone témoin	Zone témoin <i>Dépression</i>
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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	10	0
<i>Puccinellia maritima</i>	1	0
<i>Salicornia sp.</i>	20	70
<i>Suaeda maritima</i>	68	30
<i>Spartina anglica</i>	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 en août 2023

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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	1	15
<i>Puccinellia maritima</i>	0	5
<i>Salicornia sp.</i>	74	50
<i>Suaeda maritima</i>	15	30
<i>Spartina anglica</i>	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 en août 2023





Le Crotoy	Zone témoin <i>Dépression</i>	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 (%)
<i>Salicornia sp.</i>	0	70
<i>Suaeda maritima</i>	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 en août 2023

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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	10	2
<i>Puccinellia maritima</i>	1	1
<i>Salicornia sp.</i>	35	59
<i>Spartina anglica</i>	0	3
<i>Suaeda maritima</i>	54	35
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	30	40
		

Le quadrat n°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 n°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 présentes au sein du quadrat n°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 n°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 n°77 réalisé sur la zone témoin est recouvert à 35 % de végétation. Parmi les plantes présentes, on observe l'Aster maritime (3 %), la Puccinellie maritime (1 %), la Salicorne (46 %) et la Soude maritime (50 %). Le quadrat suivant, le n°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 n°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 15 % de Soude maritime. Cet ensemble correspond à 60 % de la surface du quadrat. La végétation du quadrat n°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 en août 2023



Le Crotoy	Zone témoin <i>Dépression</i>	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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	2	5
<i>Halimione portulacoides</i>	0	30
<i>Puccinellia maritima</i>	1	0
<i>Salicornia sp.</i>	18	62
<i>Spartina anglica</i>	0	3
<i>Suaeda maritima</i>	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 en août 2023



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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	1	1
<i>Puccinellia maritima</i>	1	1
<i>Salicornia sp.</i>	48	30
<i>Suaeda maritima</i>	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 en août 2023





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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	3	10
<i>Puccinellia maritima</i>	1	0
<i>Salicornia sp.</i>	46	20
<i>Suaeda maritima</i>	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 en août 2023

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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	5	5
<i>Puccinellia maritima</i>	1	0
<i>Salicornia sp.</i>	48	80
<i>Suaeda maritima</i>	46	15
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	60	40
		

Les relevés des quadrats n°81 et n°82 sont présentés dans le Tableau 43. Le premier quadrat (n°81) 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 (n°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 n°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 n°84, on retrouve les mêmes espèces mais à des taux de recouvrement différents : l'Aster maritime est estimée à 5 %, la Salicorne à 35 % et la Soude maritime à 60 %. Comme pour le quadrat n°83, le sol nu représente 35 % de la surface (Tableau 44).

Tableau 43 : Quadrats 81 et 82 réalisés sur la zone témoin au Crotoy en août 2023





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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	10	0
<i>Puccinellia maritima</i>	1	1
<i>Salicornia sp.</i>	10	5
<i>Suaeda maritima</i>	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 en août 2023

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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	10	5
<i>Puccinellia maritima</i>	0	0
<i>Salicornia sp.</i>	30	35
<i>Suaeda maritima</i>	60	60
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	35	35
		

## Interprétation à l'échelle de la zone

L'ensemble des quadrats réalisés donne un aperçu de la végétation présente sur la zone d'étude. Il est difficile de ressortir une association phytosociologique majeure tant le milieu a été perturbé par les travaux antérieurs.

Toutefois, la Soude maritime (*Suaeda maritima*) reste l'espèce la plus présente sur la zone témoin (52 %) (Figure 16). La Salicorne (*Salicornia sp.*) est présente à 41 %. La troisième espèce la plus rencontrée est l'Aster maritime (*Tripolium pannonicum* ; 5 %). La végétation retrouvée au sein de cette zone d'étude s'inscrit dans la classe *Thero-Suaedetea splendidis*.

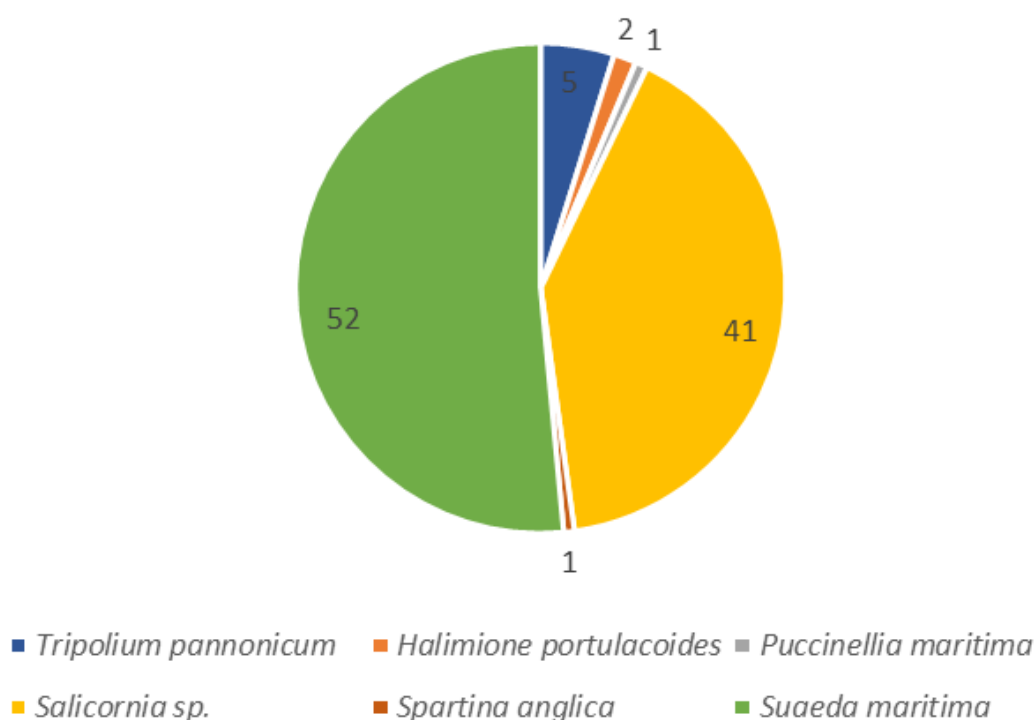


Figure 16 : Répartition végétale au sein de la zone témoin



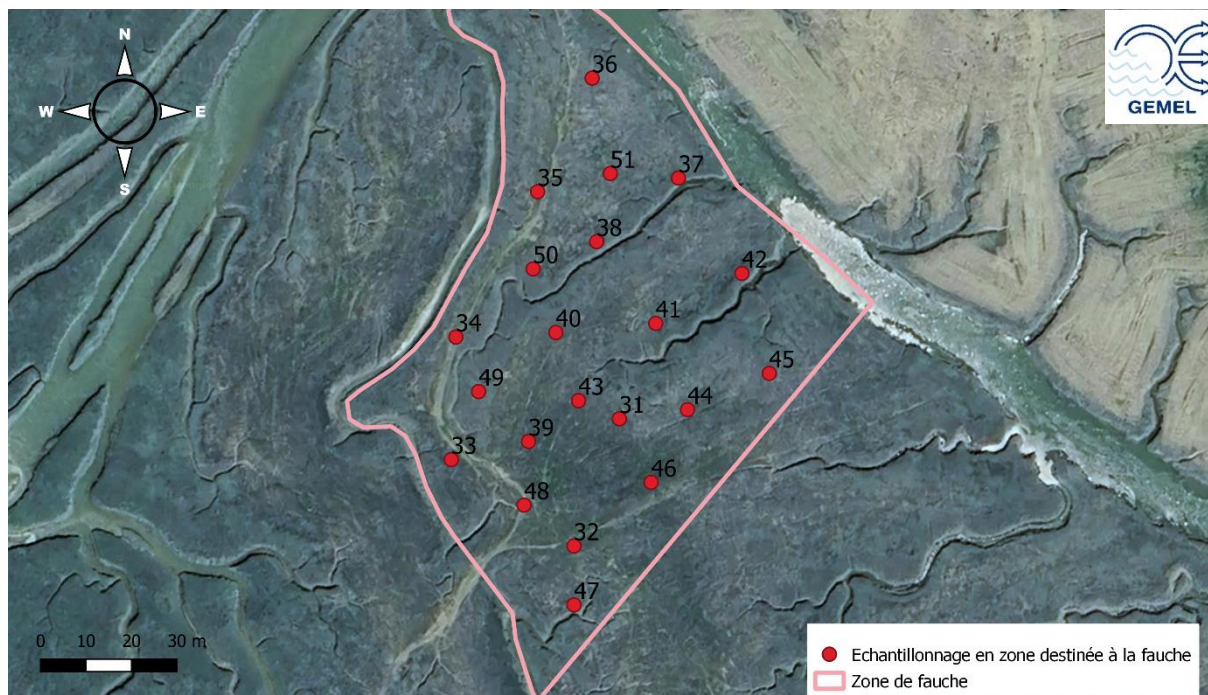
Figure 17 : Vue d'ensemble de la zone d'étude

## 2. Au Hourdel

- *Zone destinée à la fauche*

### Présentation quadrat par quadrat

21 points sont échantillonnés sur la zone destinée à la fauche au Hourdel afin d'établir un état des lieux initial (Figure 18).



**Figure 18 : Points échantillonnés dans la zone d'expérimentation destinée à la fauche en août 2023**

Les quadrats n°31 et n°32 sont réalisés sur la zone d'expérimentation destinée à la fauche 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 n°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 45).

L'Aster maritime occupe 50 % du couvert végétal du quadrat n°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 n°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 46).

Le quadrat n°35 présente quatre espèces à des taux de recouvrement différents : l'Aster maritime à 25 %, l'Obione faux-pourpier à 10 %, la Salicorne à 30 % et la Soude maritime à 35 %. Outre le couvert végétal, la part de sol nu est quant à elle de 30 %. Le quadrat n°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 47).

Les relevés des quadrats n°37 et n°38 réalisés sur la zone destinée à la fauche au Hourdel sont présentés dans le Tableau 48. La Soude maritime domine les deux quadrats : elle est présente un taux de recouvrement de 80 % dans le premier (n°37) et de 53 % dans le second (n°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 n°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 n°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 au sein du quadrat n°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 n°39 (25 %) (Tableau 49).

Tableau 45 : Quadrats 31 et 32 réalisés sur la zone de fauche au Hourdel en août 2023



Le Hourdel	Zone de fauche	Zone de fauche
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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	80	10
<i>Halimione portulacoides</i>	20	5
<i>Salicornia sp.</i>	0	75
<i>Spartina anglica</i>	0	8
<i>Suaeda maritima</i>	0	2
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	15	35
		

Tableau 46 : Quadrats 33 et 34 réalisés sur la zone de fauche au Hourdel en août 2023


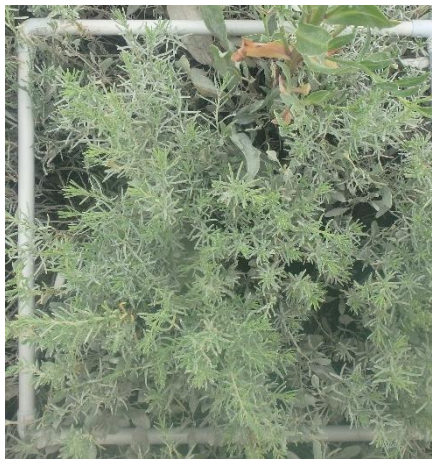
Le Hourdel	Zone de fauche	Zone de fauche
Quadrat	33	34
X (L93)	597961	597962
Y (L93)	7013028	7013055
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	50	10
<i>Halimione portulacoides</i>	1	25
<i>Salicornia sp.</i>	5	1
<i>Suaeda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

Tableau 47 : Quadrats 35 et 36 réalisés sur la zone de fauche au Hourdel en août 2023



Le Hourdel	Zone de fauche	Zone de fauche
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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	25	0
<i>Halimione portulacoides</i>	10	15
<i>Salicornia sp.</i>	30	25
<i>Suaeda maritima</i>	35	60
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	30	5
		



Tableau 48 : Quadrats 37 et 38 réalisés sur la zone de fauche au Hourdel en août 2023

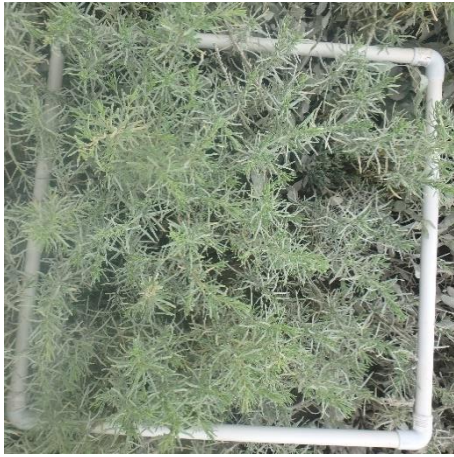



Le Hourdel	Zone de fauche	Zone de fauche
Quadrat	37	38
X (L93)	598011	597993
Y (L93)	7013090	7013076
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	5	1
<i>Halimione portulacoides</i>	10	5
<i>Salicornia sp.</i>	5	40
<i>Atriplex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

Tableau 49 : Quadrats 39 et 40 réalisés sur la zone de fauche au Hourdel en août 2023

Le Hourdel	Zone de fauche	Zone de fauche
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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	98	59
<i>Halimione portulacoides</i>	0	10
<i>Salicornia sp.</i>	1	1
<i>Suaeda maritima</i>	1	30
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	25	25
		

Le quadrat n°41 présente 35 % d’Aster maritime, 10 % d’Obione faux-pourpier, 5 % de Salicorne et 50 % de Soude maritime. La part de sol nu y est de 25 %. Le quadrat n°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 évaluée à 10 % (Tableau 50).

Le quadrat n°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 n°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 51).

L’Aster maritime domine le quadrat n°45 réalisé sur la zone de fauche 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 (n°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 52).

Le couvert végétal du quadrat n°47 se partage entre l’Aster maritime (50 %), l’Obione faux-pourpier (5 %) et la Soude maritime (45 %). La part de sol nu y est de 35 %. Dans le quadrat n°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 53).

Le quadrat n°49 de la zone de fauche du Hourdel est entièrement constitué d’Obione faux-pourpier. Cette espèce est encore présente au sein du quadrat n°50 mais à un taux diminué : 25 %. La Soude maritime l’accompagne à hauteur de 75 %. Un léger sol nu est observé (5 %) (Tableau 54).

Le relevé du dernier quadrat réalisé sur la zone de fauche au Hourdel est présenté dans le Tableau 55. 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 50 : Quadrats 41 et 42 réalisés sur la zone de fauche au Hourdel en août 2023

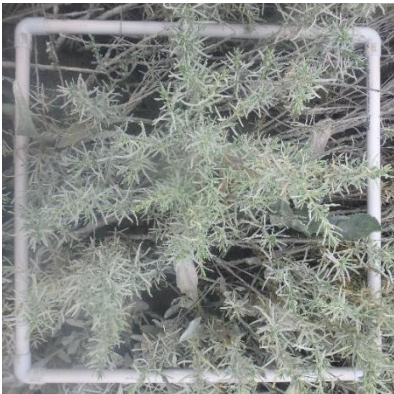
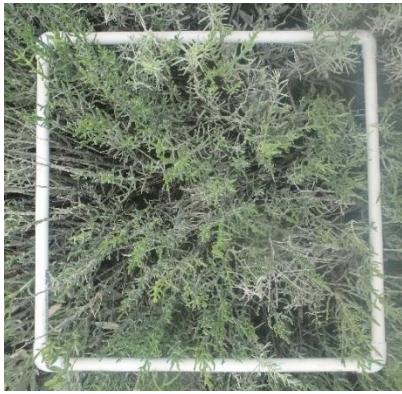
Le Hourdel	Zone de fauche	Zone de fauche <i>Dépression</i>
Quadrat	41	42
X (L93)	598006	598025
Y (L93)	7013058	7013069
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	35	1
<i>Halimione portulacoides</i>	10	2
<i>Salicornia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

Tableau 51 : Quadrats 43 et 44 réalisés sur la zone de fauche au Hourdel en août 2023



Le Hourdel	Zone de fauche	Zone de fauche
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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	45	10
<i>Halimione portulacoides</i>	25	20
<i>Puccinellia maritima</i>	0	45
<i>Suaeda maritima</i>	30	25
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	20	5
		

Tableau 52 : Quadrats 45 et 46 réalisés sur la zone de fauche au Hourdel en août 2023



Le Hourdel	Zone de fauche	Zone de fauche
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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	40	25
<i>Halimione portulacoides</i>	24	0
<i>Puccinellia maritima</i>	1	0
<i>Salicornia sp.</i>	0	60
<i>Spartina anglica</i>	0	5
<i>Suaeda maritima</i>	35	10
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	20	55
		

Tableau 53 : Quadrats 47 et 48 réalisés sur la zone de fauche au Hourdel en août 2023



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

Tableau 54 : Quadrats 49 et 50 réalisés sur la zone de fauche au Hourdel en août 2023



Le Hourdel	Zone de fauche	Zone de fauche
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 (%)
<i>Halimione portulacoides</i>	100	25
<i>Suaeda maritima</i>	0	75
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	0	5
		



Tableau 55 : Quadrat 51 réalisé sur la zone de fauche au Hourdel en août 2023

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



## Interprétation à l'échelle de la zone

L'ensemble des quadrats réalisés donne un aperçu de la végétation présente sur la zone d'étude. Il est difficile de ressortir une association phytosociologique majeure tant le milieu a été perturbé par les travaux antérieurs.

Toutefois, la Soude maritime est l'espèce la plus souvent rencontrée (33 %) et s'accompagne souvent d'Aster maritime (*Tripolium pannonicum*) (28 %) ainsi que de Salicorne (*Salicornia sp.*) (19 %) (Figure 19). Cet ensemble végétal semble s'approcher d'un *Astero tripolii-Suaedetum maritimae maritimae*.

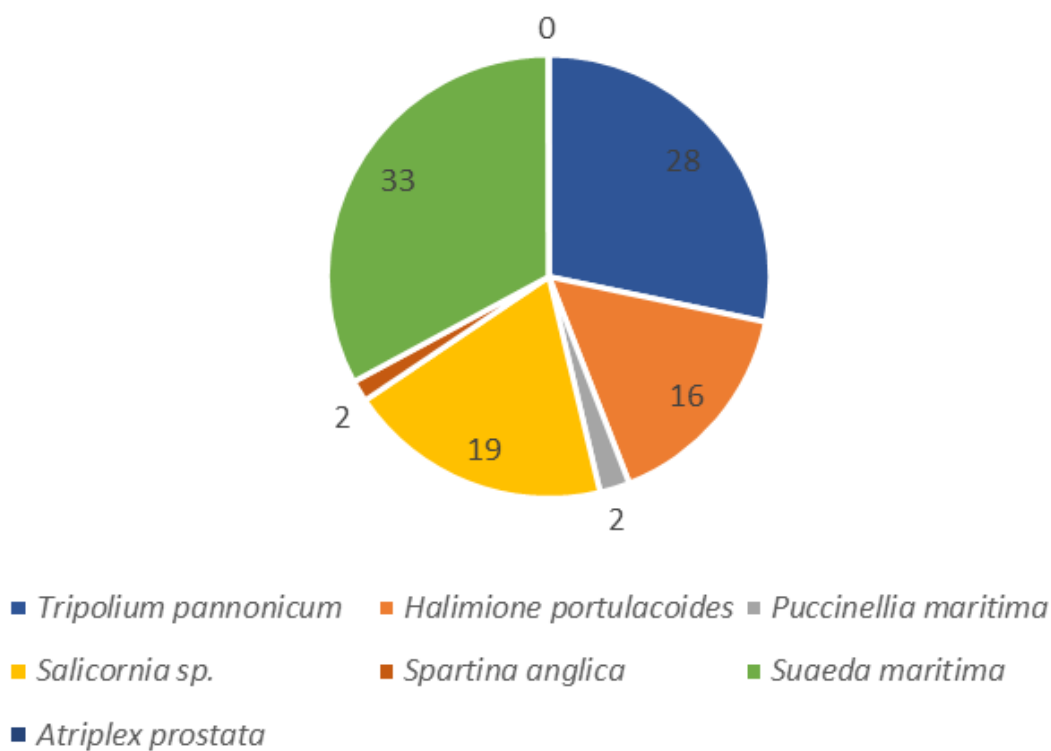
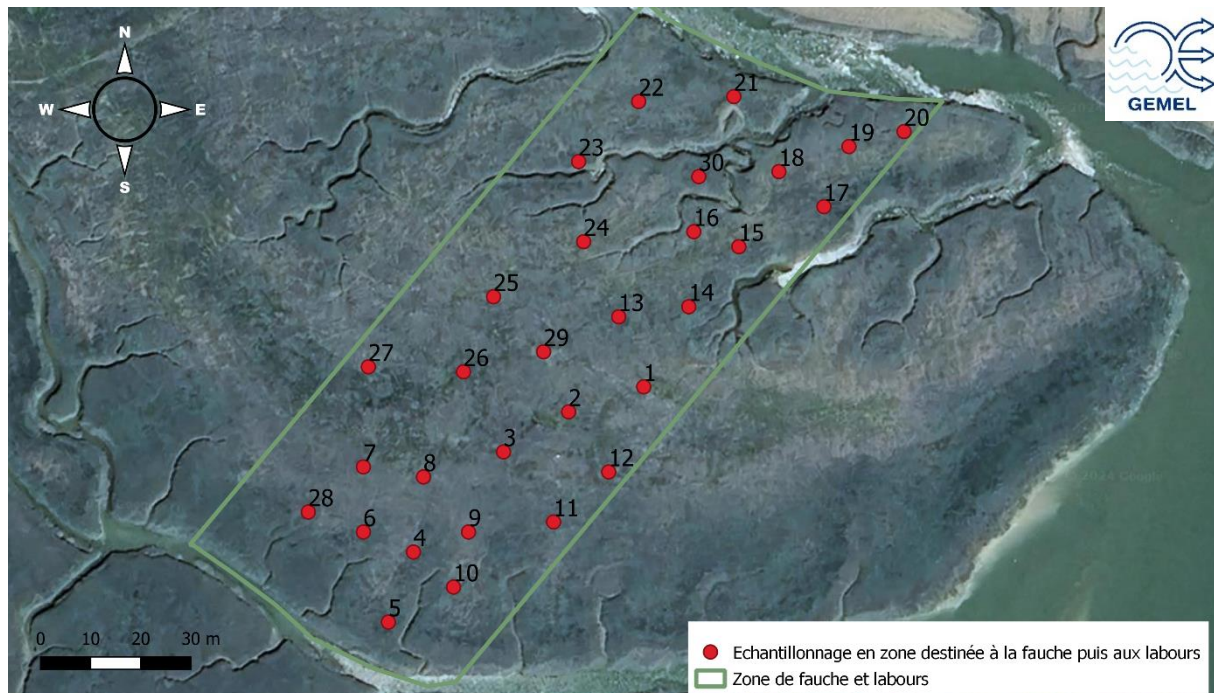


Figure 19 : Répartition végétale au sein de la zone d'expérimentation destinée à la fauche

- *Zone destinée à la fauche puis aux labours*

## Présentation quadrat par quadrat

La zone destinée à la fauche ainsi qu'aux labours présentent 30 quadrats d'échantillonnage, présentés sur la Figure 20.



**Figure 20 : Points échantillonnés dans la zone destinée à la fauche puis aux labours en août 2023**

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 sont dépourvus de végétation. Le quadrat n°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 57).

Le Tableau 58 présente les relevés réalisés au sein des quadrats n°5 et n°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 y est de 5 %.

Le quadrat n°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 n°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 59).

Tableau 56 : Quadrats 1 et 2 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en août 2023



Le Hourdel	Zone de fauche + labours <i>Dépression</i>	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 (%)
<i>Salicornia sp.</i>	40	0
<i>Spartina anglica</i>	60	6
<i>Suaeda maritima</i>	0	10
<i>Puccinellia maritima</i>	0	84
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	80	10
		

Tableau 57 : Quadrats 3 et 4 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en août 2023



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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	40	30
<i>Halimione portulacoides</i>	0	25
<i>Puccinellia maritima</i>	5	1
<i>Suaeda maritima</i>	55	44
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	20	10
		

Tableau 58 : Quadrats 5 et 6 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en août 2023





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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	5	15
<i>Halimione portulacoides</i>	25	10
<i>Salicornia sp</i>	0	1
<i>Suaeda maritima</i>	70	74
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	5	5
		

Tableau 59 : Quadrats 7 et 8 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en août 2023

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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	5	0
<i>Halimione portulacoides</i>	5	5
<i>Puccinellia maritima</i>	69	1
<i>Salicornia sp</i>	1	49
<i>Spartina anglica</i>	5	0
<i>Suaeda maritima</i>	15	45
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	5	50
		



Malgré la présence de Puccinellie maritime (1 %) au sein du quadrat n°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 n°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 60).

Le quadrat n°11 présente 4 espèces dans son couvert 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 61).

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 n°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 62).

Le couvert végétal du quadrat n°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 n°18 voit son taux de recouvrement partagé entre 35 % d’Aster maritime, 20 % d’Obione faux-pourpier, et 45 % de Soude maritime. Le quadrat n°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 63).

Le Tableau 64 présente les résultats des relevés des quadrats n°19 et n°20. Dans le premier (n°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 n°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 60 : Quadrats 9 et 10 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en août 2023

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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	49	10
<i>Halimione portulacoides</i>	0	10
<i>Puccinellia maritima</i>	1	0
<i>Salicornia sp.</i>	0	0
<i>Spartina anglica</i>	0	0
<i>Suaeda maritima</i>	50	80
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	10	5



Tableau 61 : Quadrats 11 et 12 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en août 2023



Le Hourdel	Zone de fauche + labours	Zone de fauche + labours <i>Dépression</i>	
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 (%)	
<i>Tripolium pannonicum</i>	20	30	
<i>Halimione portulacoides</i>	15	0	
<i>Puccinellia maritima</i>	60	1	
<i>Salicornia sp</i>	0	36	
<i>Spartina anglica</i>	0	33	
<i>Suaeda maritima</i>	5	0	
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)	
	10	15	
			

Tableau 62 : Quadrats 15 et 16 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en août 2023





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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	20	25
<i>Halimione portulacoides</i>	5	50
<i>Puccinellia maritima</i>	0	0
<i>Salicornia sp</i>	0	0
<i>Spartina anglica</i>	0	0
<i>Suaeda maritima</i>	75	25
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	35	5
		

Tableau 63 : Quadrats 17 et 18 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en août 2023

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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	60	35
<i>Halimione portulacoides</i>	1	20
<i>Puccinellia maritima</i>	0	0
<i>Salicornia sp</i>	0	0
<i>Spartina anglica</i>	0	0
<i>Suaeda maritima</i>	39	45
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	20	5



Tableau 64 : Quadrats 19 et 20 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en août 2023

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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	25	0
<i>Halimione portulacoides</i>	25	45
<i>Puccinellia maritima</i>	0	0
<i>Salicornia sp</i>	0	0
<i>Spartina anglica</i>	0	0
<i>Suaeda maritima</i>	50	55
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	10	5
		

La Soude maritime compose le quadrat n°21 à hauteur de 45 %. La Salicorne (40 %), l'Obione faux-pourpier (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 n°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 65).

Le quadrat n°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 n°24. Concernant le couvert végétal, il se définit par l'Aster maritime (25 %), l'Obione faux-pourpier (5 %) et la Soude maritime (70 %) (Tableau 66).

Le sol nu est très important au sein du quadrat n°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 n°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 67).

Le quadrat n°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 n°28, on retrouve la Soude maritime à 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 y est de 40 % (Tableau 68).

Le quadrat n°29 se situe dans une dépression topographique. Il se compose à 25 % d'Obione faux-pourpier, à 1 % de Puccinellie maritime et à 1 % de Soude maritime ainsi qu'à 73 % de Salicorne. Le taux de sol nu y est de 55 %. Le quadrat n°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 69).

Tableau 65 : Quadrats 21 et 22 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en août 2023



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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	10	2
<i>Halimione portulacoides</i>	5	10
<i>Puccinellia maritima</i>	0	0
<i>Salicornia sp</i>	40	0
<i>Spartina anglica</i>	0	0
<i>Suaeda maritima</i>	45	88
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	20	15
		



Tableau 66 : Quadrats 23 et 24 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en août 2023



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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	40	25
<i>Halimione portulacoides</i>	5	5
<i>Puccinellia maritima</i>	0	0
<i>Salicornia sp</i>	0	0
<i>Spartina anglica</i>	0	0
<i>Suaeda maritima</i>	55	70
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	15	15
		

Tableau 67 : Quadrats 25 et 26 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en août 2023



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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	0	10
<i>Halimione portulacoides</i>	0	10
<i>Puccinellia maritima</i>	0	0
<i>Salicornia sp</i>	100	45
<i>Spartina anglica</i>	0	0
<i>Suaeda maritima</i>	0	35
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	99	60
		

Tableau 68 : Quadrats 27 et 28 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en août 2023





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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	0	10
<i>Halimione portulacoides</i>	0	0
<i>Puccinellia maritima</i>	80	0
<i>Salicornia sp</i>	0	5
<i>Spartina anglica</i>	0	0
<i>Suaeda maritima</i>	20	85
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	30	40
		

Tableau 69 : Quadrats 29 et 30 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en août 2023

Le Hourdel	Zone de fauche + labours <i>Dépression</i>	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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	0	50
<i>Halimione portulacoides</i>	25	25
<i>Puccinellia maritima</i>	1	0
<i>Salicornia sp</i>	73	2
<i>Spartina anglica</i>	0	0
<i>Suaeda maritima</i>	1	23
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	55	5
		

## Interprétation à l'échelle de la zone

L'ensemble des quadrats réalisés donne un aperçu de la végétation présente sur la zone d'étude. Il est difficile de ressortir une association phytosociologique majeure tant le milieu a été perturbé par les travaux antérieurs.

Toutefois, la Soude maritime (*Suaeda maritima*) est l'espèce la plus souvent rencontrée (40 %) et s'accompagne souvent d'Aster maritime (*Tripolium pannonicum*) (18 %) ainsi que d'Obione faux-pourpier (*Halimione portulacoides*) (15 %) (Figure 21). Cet ensemble végétal semble s'approcher d'un *Astero tripolii-Suaedetum maritimae maritimae*.

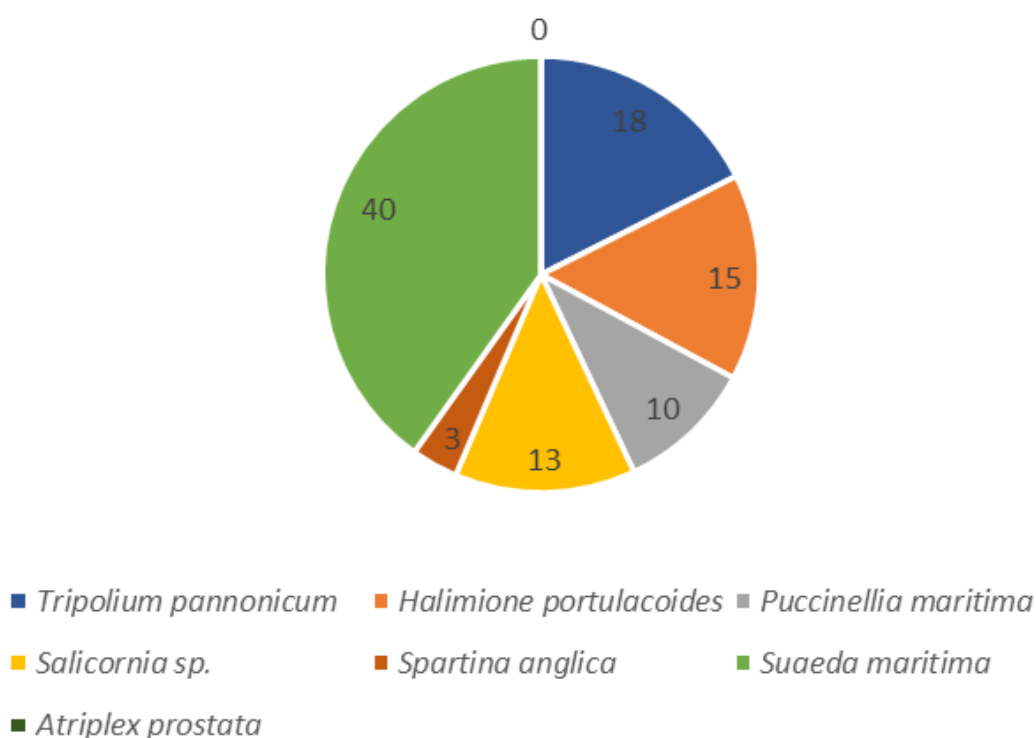


Figure 21 : Répartition végétale au sein de la zone destinée à la fauche puis aux labours

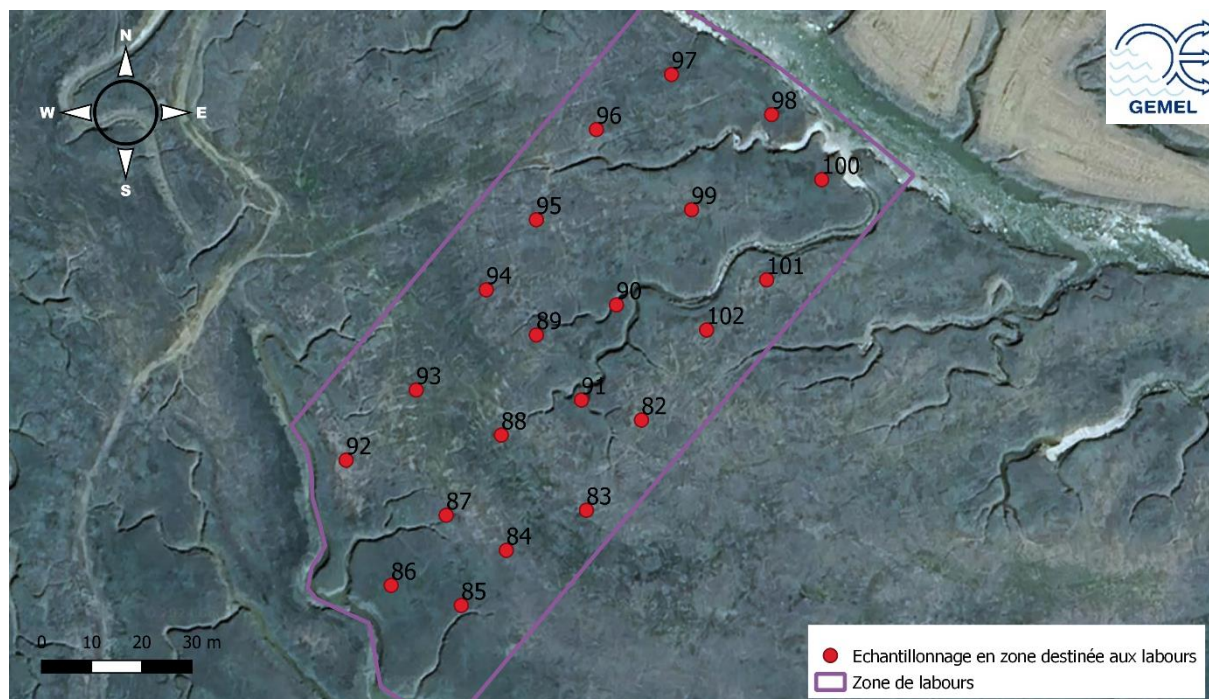


Figure 22 : Vue d'ensemble de la zone d'étude

- *Zone destinée aux labours*

## Présentation quadrat par quadrat

21 points ont été réalisés en zone destinée aux labours (Figure 23).



**Figure 23 : Points échantillonnés dans la zone destinée aux labours en août 2023**

L'Aster maritime, l'Obione faux-pourpier ainsi que la Soude maritime sont toutes trois recensées dans le quadrat n°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 n°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 70).

Le quadrat n°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 n°85 est entièrement composé d'Obione faux-pourpier (100 %) (Tableau 71).

L'Obione faux-pourpier est la seule espèce qui colonise le quadrat n°86. Il est également retrouvé au sein du quadrat n°87 à 60 % et s'accompagne de Puccinellie maritime à 40 % (Tableau 72).

L'Obione faux-pourpier est l'espèce majoritaire du quadrat n°88 puisqu'on la retrouve à 85 %. L'Aster maritime est également présente à 10 % et la Soude maritime à 5 %. Quant au quadrat n°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 73).

Le quadrat n°90, comme le quadrat n°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 n°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 74).

Dans le quadrat n°92, l'Aster maritime est présente à 30 % et la Soude maritime à 70 %. La part de sol nu y 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 75).



Tableau 70 : Quadrats 82 et 83 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel en août 2023



Le Hourdel	Zone labourée	Zone labourée <i>Dépression</i>
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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	10	10
<i>Halimione portulacoides</i>	10	0
<i>Salicornia sp.</i>	0	20
<i>Spartina anglica</i>	0	70
<i>Suaeda maritima</i>	80	0
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	40	25
		

Tableau 71 : Quadrats 84 et 85 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel en août 2023

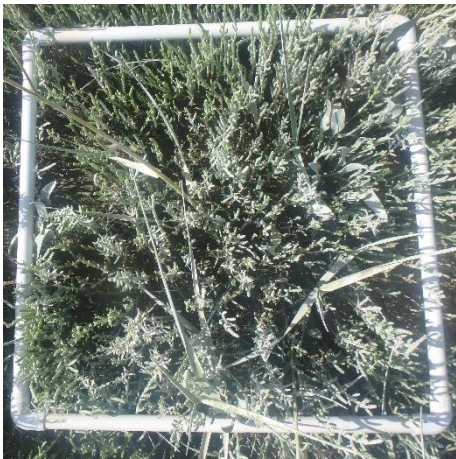

Le Hourdel	Zone labourée	Zone labourée
Quadrat	84	85
X (L93)	598023	598014
Y (L93)	7012950	7012939
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	10	0
<i>Halimione portulacoides</i>	0	100
<i>Salicornia sp.</i>	80	0
<i>Spartina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

Tableau 72 : Quadrats 86 et 87 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel en août 2023



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 (%)
<i>Halimione portulacoides</i>	100	60
<i>Puccinellia maritima</i>	0	40
<i>Suaeda maritima</i>	5	0
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	0	0
		

Tableau 73 : Quadrats 88 et 89 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel en août 2023



Le Hourdel	Zone labourée	Zone labourée <i>Dépression</i>
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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	10	34
<i>Halimione portulacoides</i>	85	33
<i>Suaeda maritima</i>	5	33
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	0	60
		

Tableau 74 : Quadrats 90 et 91 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel en août 2023





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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	0	25
<i>Halimione portulacoides</i>	100	25
<i>Suaeda maritima</i>	0	50
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	5	5
		

Tableau 75 : Quadrats 92 et 93 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel en août 2023

Le Hourdel	Zone labourée	Zone labourée <i>Dépression</i>
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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	30	2
<i>Salicornia sp.</i>	0	50
<i>Spartina anglica</i>	0	45
<i>Suaeda maritima</i>	70	3
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	5	20
		

Le quadrat n°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 76).

L’Aster maritime est l’espèce principale de ce 96<sup>e</sup> 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 n°97 est quant à lui composé à 50 % de Puccinellie maritime, à 30 % d’Aster maritime et à 10 % d’Obione faux-pourpier et autant de Soude maritime. Du sol nu est visible sur 5 % de la surface (Tableau 77).

L’Obione faux-pourpier compose intégralement le quadrat n°98 (100 %). Quant au quadrat n°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 78).

Le 100<sup>e</sup> quadrat est défini par l’Aster maritime et l’Obione faux-pourpier, tous deux présents à 50 %. Le quadrat suivant (n°101) se compose également d’Aster maritime à 20 % et de Soude maritime à 80 %. Ces deux quadrats présentent 5 % de sol nu (Tableau 79).

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 80).

Tableau 76 : Quadrats 94 et 95 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel en août 2023



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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	10	10
<i>Halimione portulacoides</i>	5	15
<i>Puccinellia maritima</i>	0	40
<i>Salicornia sp.</i>	10	20
<i>Suaeda maritima</i>	75	15
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	15	0
		



Tableau 77 : Quadrats 96 et 97 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel en août 2023



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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	80	30
<i>Halimione portulacoides</i>	10	10
<i>Puccinellia maritima</i>	0	50
<i>Suaeda maritima</i>	10	10
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	15	5
		

Tableau 78 : Quadrats 98 et 99 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel en août 2023

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 (%)
<i>Halimione portulacoides</i>	100	50
<i>Suaeda maritima</i>	0	50
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	0	90
		

Tableau 79 : Quadrats 100 et 101 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel en août 2023




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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	50	20
<i>Halimione portulacoides</i>	50	0
<i>Suaeda maritima</i>	0	80
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	5	5
		

Tableau 80 : Quadrat 102 réalisé sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel en août 2023

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

## Interprétation à l'échelle de la zone

L'ensemble des quadrats réalisés donne un aperçu de la végétation présente sur la zone d'étude. Il est difficile de ressortir une association phytosociologique majeure tant le milieu a été perturbé par les travaux antérieurs.

Cependant, il ressort dans cette zone destinée aux labours une dominance d'Obione faux-pourpier (*Halimione portulacoides*) (36 %) (Figure 24). Cela s'explique par l'importance des filandres sur cette zone d'étude (Figure 23). Celles-ci étant bordurées par l'Obione et non travaillées. La Soude maritime (*Suaeda maritima*) est également très présente (27 %) ainsi que l'Aster maritime (*Tripolium pannonicum*) (18 %). Cette végétation semble s'approcher de l'association *Bostrychio scorpioidis-Halimionetum portulacoidis*.

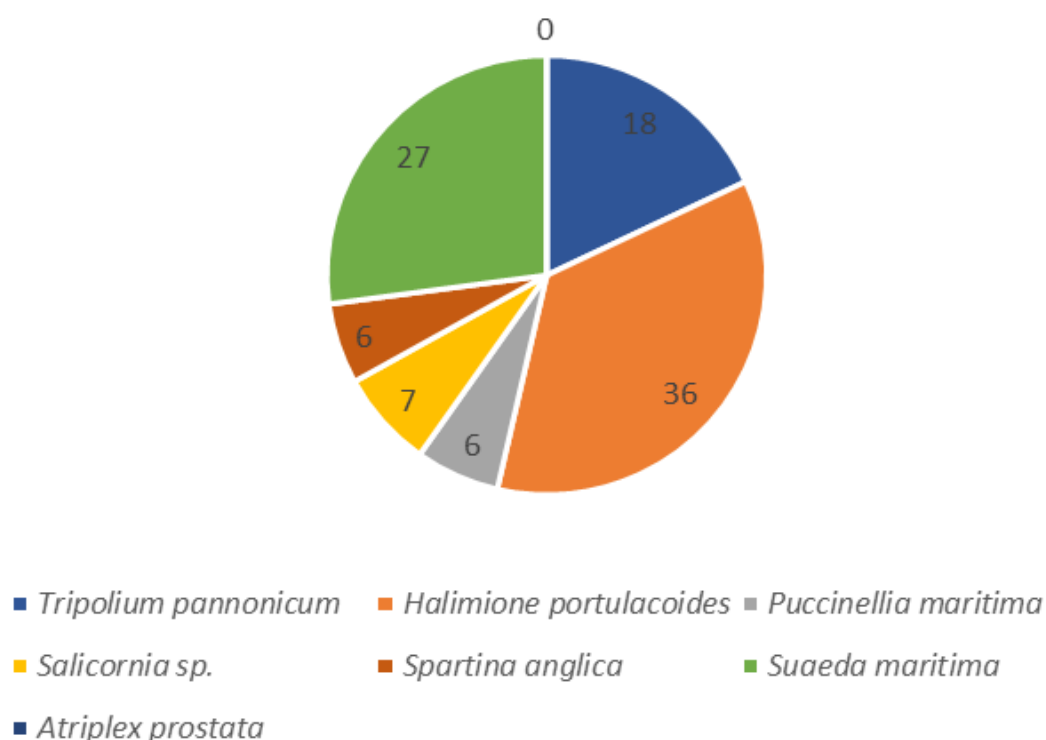
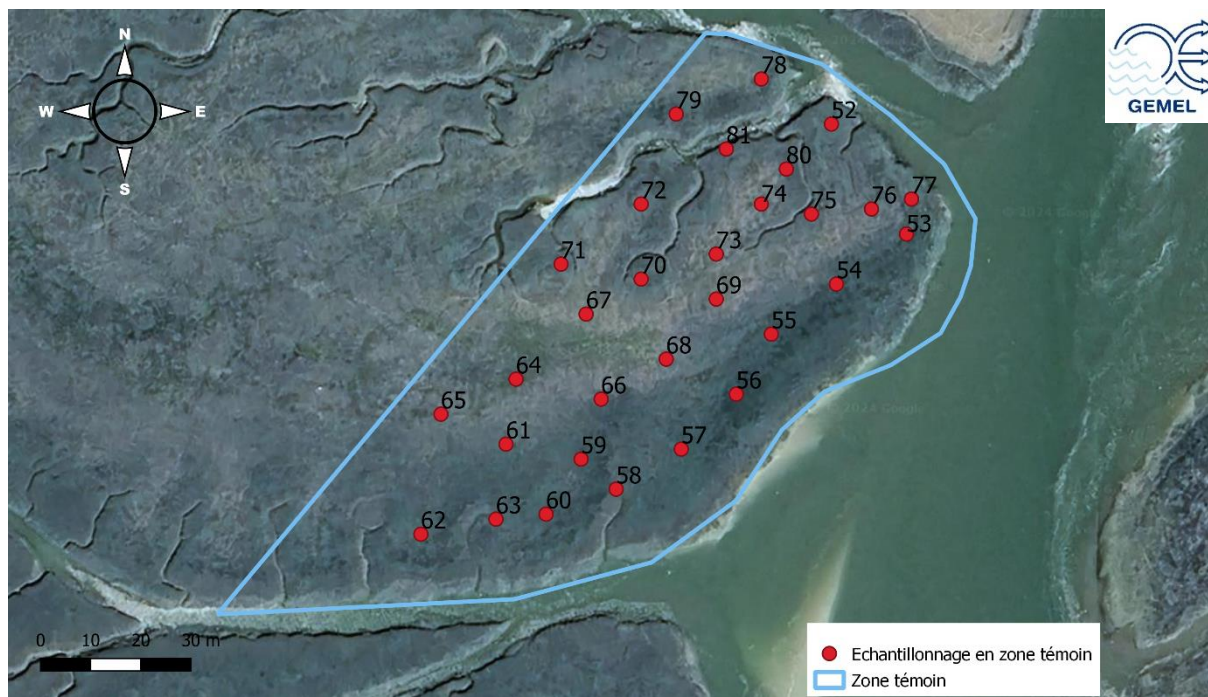


Figure 24 : Répartition végétale au sein de la zone destinée aux labours

- *Zone témoin*

## Présentation quadrat par quadrat

30 points sont réalisés au sein de la zone témoin afin d'établir l'état des lieux initial (Figure 25).



**Figure 25 : Points échantillonnés dans la zone témoin en août 2023.**

Les quadrats n°52 et n°53 sont les premiers quadrats réalisés dans la zone témoin, située au Hourdel. Ils présentent tous deux de l'Obione faux-pourpier et de la Soude maritime à 40 % dans le quadrat n°52 et à respectivement 45 % et 50 % pour le deuxième. Le quadrat n°52 contient aussi de l'Aster maritime (20 %) tandis que le quadrat n°53 contient de la Salicorne (5 %) (Tableau 81).

L'Aster maritime, l'Obione faux-pourpier et la Soude maritime composent le couvert végétal du quadrat n°54 à respectivement 70 %, 15 % et 15 %. Ces mêmes espèces sont retrouvées dans le quadrat n°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 82).

Dans le quadrat n°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 n°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 y est de 5 % (Tableau 83).

Dans le quadrat n°58, l'Aster maritime représente 30 % du couvert végétal, tandis que l'Obione faux-pourpier domine à 70 %. Dans le quadrat n°59, la Puccinellie maritime est également présente à 40 %, avec la Soude maritime à 30 % et l'Obione faux-pourpier à 10 % (Tableau 84).

Dans le quadrat n°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 n°61, il se compose de 40 % d'Aster maritime, 40 % d'Obione faux-pourpier et 20 % de Soude maritime (Tableau 85).

Dans le quadrat n°62, 30 % du couvert végétal est constitué d'Aster maritime, 60 % par de l'Obione faux-pourpier et 10 % par de la Soude maritime. Une zone représentant 5 % de la surface est dépourvue de végétation. Dans le quadrat suivant, le n°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 86).

Tableau 81 : Quadrats 52 et 53 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en août 2023



Le Hourdel	Zone témoin	Zone témoin
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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	20	0
<i>Halimione portulacoides</i>	40	45
<i>Salicornia sp.</i>	0	5
<i>Suaeda maritima</i>	40	50
		



Tableau 82 : Quadrats 54 et 55 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en août 2023



Le Hourdel	Zone témoin	Zone témoin
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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	70	45
<i>Halimione portulacoides</i>	15	45
<i>Suaeda maritima</i>	15	10
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	5	5
		

Tableau 83 : Quadrats 56 et 57 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en août 2023


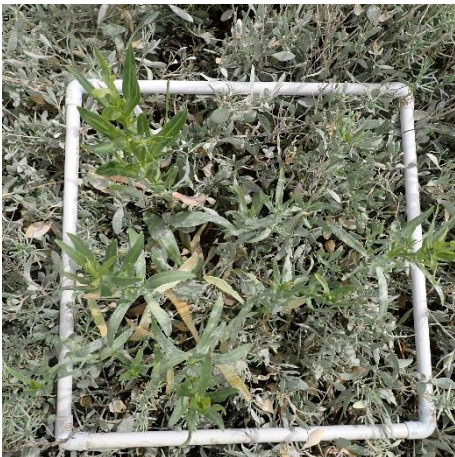
Le Hourdel	Zone témoin	Zone témoin
Quadrat	56	57
X (L93)	598170	598159
Y (L93)	7012933	7012922
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	40	45
<i>Puccinellia maritima</i>	60	50
<i>Suaeda maritima</i>	0	5
	Taux de sol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

Tableau 84 : Quadrats 58 et 59 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en août 2023



Le Hourdel	Zone témoin	Zone témoin
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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	30	30
<i>Halimione portulacoides</i>	70	10
<i>Puccinellia maritima</i>	0	40
<i>Salicornia sp</i>	0	10
<i>Suaeda maritima</i>	0	10
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	5	0
		

Tableau 85 : Quadrats 60 et 61 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en août 2023




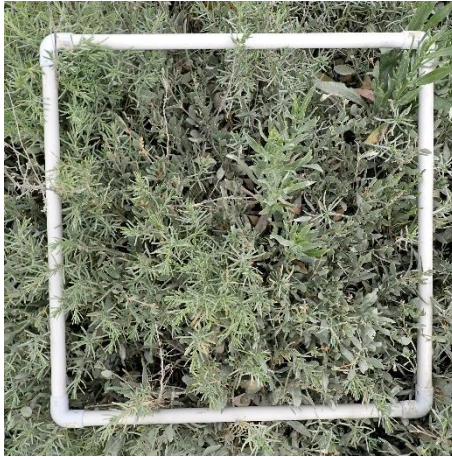
Le Hourdel	Zone témoin	Zone témoin
Quadrat	60	61
X (L93)	598132	598124
Y (L93)	7012909	7012923
Date	11/08/2023	11/08/2023
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	0	40
<i>Halimione portulacoides</i>	99	40
<i>Suaeda maritima</i>	1	20
	Taux de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

Tableau 86 : Quadrats 62 et 63 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en août 2023

Le Hourdel	Zone témoin	Zone témoin
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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	30	4
<i>Halimione portulacoides</i>	60	60
<i>Salicornia sp.</i>	0	1
<i>Suaeda maritima</i>	10	35
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	5	0
		

Le quadrat n°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 n°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 87).

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 n°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 88).

Dans le quadrat n°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 n°69 se compose intégralement à 100 % de Soude maritime. La part de sol nu est de 15 % (Tableau 89).

L'Obione compose entièrement les quadrats n°70 et n°71 présentés dans le Tableau 90.

Dans le quadrat n°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 n°85 et s'accompagne de 15 % d'Aster maritime. La part dépourvue de végétation s'élève à 10 % de la surface (Tableau 91).

Les quadrats n°74 et n°75 sont présentés dans le Tableau 92. 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 n°75 est quant à lui entièrement recouvert d'Obione faux-pourpier.

La Soude maritime compose majoritairement le quadrat n°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 n°77, est réparti équitablement entre l'Aster maritime, l'Obione faux-pourpier, la Salicorne et la Soude maritime, à 25 % chacun (Tableau 93).

Tableau 87 : Quadrats 64 et 65 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en août 2023



Le Hourdel	Zone témoin	Zone témoin
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 (%)
<i>Halimione portulacoides</i>	20	5
<i>Puccinellia maritima</i>	0	80
<i>Salicornia sp.</i>	78	10
<i>Spartina anglica</i>	2	1
<i>Suaeda maritima</i>	0	4
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	15	0
		

Tableau 88 : Quadrats 66 et 67 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en août 2023



Le Hourdel	Zone témoin	Zone témoin
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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	45	10
<i>Halimione portulacoides</i>	54	5
<i>Spartina anglica</i>	1	0
<i>Salicornia sp.</i>	0	35
<i>Suaeda maritima</i>	0	50
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	0	30
		



Tableau 89 : Quadrats 68 et 69 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en août 2023



Le Hourdel	Zone témoin	Zone témoin
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 (%)
<i>Halimione portulacoides</i>	4	0
<i>Spartina anglica</i>	20	0
<i>Salicornia sp.</i>	75	0
<i>Suaeda maritima</i>	1	100
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	10	15
		

Tableau 90 : Quadrats 70 et 71 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en août 2023



Le Hourdel	Zone témoin	Zone témoin
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 (%)
<i>Halimione portulacoides</i>	100	100
		

Tableau 91 : Quadrats 72 et 73 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en août 2023



Le Hourdel	Zone témoin	Zone témoin
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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	0	15
<i>Suaeda maritima</i>	100	85
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	10	10
		

Tableau 92 : Quadrats 74 et 75 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en août 2023





Le Hourdel	Zone témoin	Zone témoin
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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	10	0
<i>Halimione portulacoides</i>	0	100
<i>Salicornia sp.</i>	10	0
<i>Suaeda maritima</i>	80	0
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	20	0
		

Tableau 93 : Quadrats 76 et 77 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en août 2023

Le Hourdel	Zone témoin	Zone témoin
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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	0	25
<i>Halimione portulacoides</i>	1	25
<i>Salicornia sp.</i>	1	25
<i>Suaeda maritima</i>	98	25
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	20	0
		

La composition du quadrat n°78 est presque similaire à celle du quadrat n°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 y est de 10 %. Quant au quadrat n°79, on y retrouve l’Aster maritime à 45 %, l’Obione faux-pourpier à 45 % et la Soude maritime à 10 % (Tableau 94).

L’Obione faux-pourpier est l’espèce dominante du quadrat n°80. Il le compose à 85 % et s’accompagne de Salicorne à 5 % et de Soude maritime à 50 %. 15 % de sol nu sont dépourvus de végétation. Le quadrat n°81 est entièrement recouvert d’Obione faux-pourpier (Tableau 95).

Tableau 94 : Quadrats 78 et 79 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en août 2023





Le Hourdel	Zone témoin	Zone témoin
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 (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	15	45
<i>Halimione portulacoides</i>	25	45
<i>Salicornia sp.</i>	35	0
<i>Suaeda maritima</i>	25	10
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	10	0
		

Tableau 95 : Quadrats 80 et 81 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en août 2023

Le Hourdel	Zone témoin	Zone témoin
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 (%)
<i>Halimione portulacoides</i>	45	100
<i>Salicornia sp.</i>	5	0
<i>Suaeda maritima</i>	50	0
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	15	0
		



## Interprétation à l'échelle de la zone

L'ensemble des quadrats réalisés donne un aperçu de la végétation présente sur la zone d'étude. Il est difficile de ressortir une association phytosociologique majeure tant le milieu a été perturbé par les travaux antérieurs.

Cependant, il ressort ici une dominance d'Obione faux-pourpier (*Halimione portulacoides*) (41 %) (Figure 26). Cela s'explique par l'importance des filandres sur cette zone d'étude (Figure 25). Celles-ci étant bordurées par l'Obione et non travaillées. La Soude maritime (*Suaeda maritima*) est également très présente (27 %) ainsi que l'Aster maritime (*Tripolium pannonicum*) (17 %). Cette végétation semble s'approcher de l'association *Bostrychio scorpioidis-Halimionetum portulacoidis*.

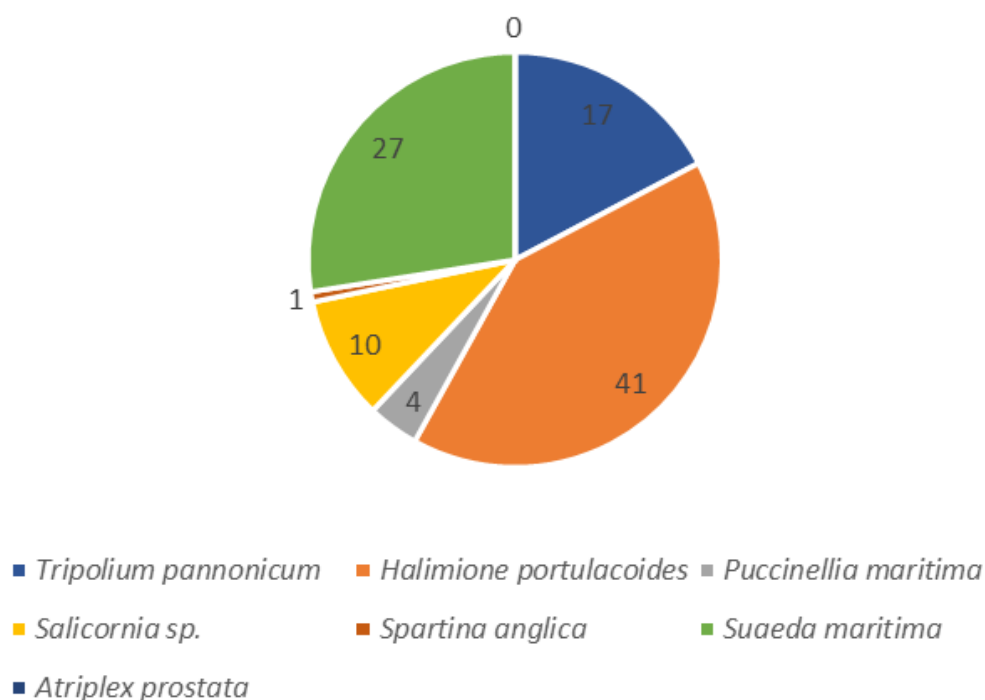


Figure 26 : Répartition végétale au sein de la zone témoin



Figure 27 : Vue d'ensemble de la zone d'étude

## 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 et les fortes précipitations ont rendu impossible la réalisation des travaux en raison du terrain vaseux gorgé d'eau et ainsi 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'enchaînant, 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 28), une herse alternative (Figure 29) ainsi qu'un broyeur à axe horizontal (Figure 30). 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 28 : Rotolabour



Figure 29 : Herse alternative



Figure 30 : 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 31) et le 19 mars sur les zones du Hourdel (Figure 32). Comme pressenti, les zones d'expérimentation n'ont pas été travaillées par le prestataire 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 31 : Aperçu de la zone d'expérimentation non travaillée au Crotoy



Figure 32 : Aperçu de la zone d'expérimentation non travaillée au Hourdel

## V. CAMPAGNE DE MAI 2024

---

Malgré la non-réalisation des travaux lors de la première phase (septembre 2023 à février 2024), le GEMEL est intervenu en mai 2024 pour la campagne printanière. Les zones du Crotoy et du Hourdel peuvent être considérées comme de grandes zones témoins, étant donné qu'aucun travail n'y a été réalisé. Bien que l'expérimentation soit incomplète, cela permet toutefois d'observer l'évolution de la végétation en absence d'intervention. Des quadrats précédemment réalisés lors de l'état des lieux initial ont été sélectionnés pour le suivi. Cette partie présente ces quadrats ainsi que leurs compositions.

### A. MATERIEL ET METHODE

Aucun travaux n'ayant été réalisé, il a été jugé intéressant de nous rendre sur des points réalisés lors de l'état des lieux afin de pouvoir comparer les végétations qui les définissent. Deux agents du GEMEL se sont donc rendus sur les zones d'expérimentation (zone normalement destinée à la fauche, zone destinée aux labours, zone destinée à la fauche et aux labours, zone préservée pour témoin), qui sont à ce jour une seule et unique zone témoin, au Crotoy comme au Hourdel.

De nouveau, des relevés de végétation au sein des quadrats d'une surface de 0,25 m<sup>2</sup> ont été réalisés. 12 quadrats ont été réalisés sur chaque zone au Crotoy (Figure 33, Figure 36, Figure 38), sauf sur la zone témoin où ils sont au nombre de 11 (Figure 41). 12 quadrats ont été réalisés sur la zone de fauche et la zone de labours au Hourdel (Figure 44, Figure 49) et 15 l'ont été sur la zone témoin et la zone de fauche et labours au Hourdel (Figure 46, Figure 51). Ce sont ainsi 53 quadrats réalisés au Hourdel et 47 au Crotoy, soit un total de 100 relevés réalisés au cours de ce suivi. L'utilisation d'un GPS Trimble TDC100 a permis de se rendre sur les points, selon une précision de  $\pm 5$  m.

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).



## B. RESULTATS DE LA CAMPAGNE D'ÉCHANTILLONNAGE PRINTANIERE

### 1. Au Crotoy

- Zone destinée à la fauche

#### Présentation quadrat par quadrat

12 points sur initialement 21 sont suivis dans la zone destinée à la fauche et sont visibles sur la Figure 33.



**Figure 33 : Points échantillonnés dans la zone destinée à la fauche en mai 2024**

Les premiers quadrats réalisés sur la zone destinée à la fauche sont présentés dans le Tableau 96. La Puccinellie maritime (*Puccinellia maritima*) occupe 75 % de la surface du quadrat et s'accompagne de 21 % d'Aster maritime (*Tripolium pannonicum*). La salicorne (*Salicornia sp.*) ainsi que la Soude maritime (*Suaeda maritima*) sont également présentes à 2 % chacune. Du sol nu est observé à hauteur de 5 %. Le quadrat n°4 suivant présente une dominance de Puccinellie maritime (63 %) ainsi que la présence d'Aster maritime (25 %), de Salicorne (10 %) et de Soude maritime (2 %). Ce quadrat présente un sol nu important sur 40 % de sa surface.

Les relevés floristiques des quadrats n°7 et n°9 sont présentés dans le Tableau 97. La Puccinellie maritime est l'espèce dominante du quadrat à 94 %. Les 6 % restants de partagent de manière égale entre l'Aster maritime, la Salicorne et la Soude maritime. Du sol nu est observé au sein du quadrat, à hauteur de 10 %. Le quadrat n°9 présente lui aussi une portion importante de Puccinellie maritime (75%). Les autres espèces retrouvées sont les mêmes que dans le quadrat n°7. Elles sont à chacune 5 %, avec cette fois-ci la présence de Spartine anglaise (*Spartina anglica* : 10 %). La part de sol nu est quant à elle de 30 %.

Le quadrat n°12 est composé pour moitié d'Aster maritime ainsi que de Salicorne. Le taux de sol nu est quant à lui de 80 %. Le quadrat n°13 présente à son tour 50 % d'Aster maritime ainsi que 25 % de Soude maritime et 25 % de Salicorne. Ce cortège végétal couvre 20 % de la surface du quadrat (Tableau 98).

Tableau 96 : Quadrats 1 et 4 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy en mai 2024



Le Crotoy	Zone de fauche	Zone de fauche
Quadrat	1	4
X (L93)	601955	601946
Y (L93)	7013009	7013020
Date	02/05/2024	02/05/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	21	25
<i>Puccinellia maritima</i>	75	63
<i>Salicornia sp.</i>	2	10
<i>Suaeda maritima</i>	2	2
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	5	40
		

Tableau 97 : Quadrats 7 et 9 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy en mai 2024





Le Crotoy	Zone de fauche	Zone de fauche
Quadrat	7	9
X (L93)	601945	601928
Y (L93)	7013058	7013038
Date	02/05/2024	02/05/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	2	5
<i>Puccinellia maritima</i>	94	75
<i>Salicornia sp.</i>	2	5
<i>Spartina anglica</i>	0	10
<i>Suaeda maritima</i>	2	5
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	10	30
		

Tableau 98 : Quadrats 12 et 13 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy en mai 2024

Le Crotoy	Zone de fauche	Zone de fauche
Quadrat	12	13
X (L93)	601990	602007
Y (L93)	7013049	7013056
Date	02/05/2024	02/05/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	50	50
<i>Salicornia sp.</i>	50	25
<i>Suaeda maritima</i>	0	25
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	80	80
		

Le Tableau 99 suivant présente les relevés floristiques de quadrats n°15 et n°16 de la zone initialement destinée à la fauche. La Puccinellie maritime est l'espèce dominante au sein des deux quadrats avec un taux de recouvrement de 84 % pour le n°15 et 94 % pour le n°16. L'Aster maritime est retrouvée au sein des deux quadrats à respectivement 10 et 2 %. La Salicorne ainsi que la Soude maritime sont présentes à 2 % chacune dans chacun d'eux. L'Obione faux-pourpier (*Halimione portulacoides*) en revanche est uniquement observé dans le quadrat n°15, avec un taux de recouvrement de 2 %. Le taux de sol nu est plus important dans le quadrat n°15 que dans le quadrat n°16 (40 % dans le premier, 20 % dans le second).

L'Aster maritime, la Salicorne ainsi que la Spartine anglaise composent chacune le quadrat n°17 à respectivement 34 %, 33 % et 33 %. Le taux de sol nu sur la surface du quadrat est important et atteint 80 %. Le quadrat suivant, le n°18, a été réalisé dans les traces laissées par un tracteur. On y constate la croissance importante de Salicorne, représentant ainsi 70 % du couvert végétal. L'Aster maritime, la Puccinellie maritime ainsi que la Soude maritime sont toutes trois présentes à hauteur de 10 %. Le taux de sol nu sur ce quadrat atteint quant à lui 70 % (Tableau 100).

Le quadrat n°19, présenté dans le Tableau 101, tout comme le quadrat n°20, est composé à 50 % d'Aster maritime, à 25 % de Spartine anglaise, à 21 % de Puccinellie maritime et à 2 % de Soude maritime et de Salicorne. Le couvert végétal occupe 50 % de la surface du quadrat. Le quadrat n°20 se compose à 34 % d'Aster maritime et à 33 % de Soude maritime ainsi que de Puccinellie maritime. La portion de sol nu sur ce quadrat atteint 80 %.

Tableau 99 : Quadrats 15 et 16 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy en mai 2024



Le Crotoy	Zone de fauche	Zone de fauche
Quadrat	15	16
X (L93)	601932	601945
Y (L93)	7013018	7013038
Date	02/05/2024	02/05/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	10	2
<i>Halimione portulacoides</i>	2	0
<i>Puccinellia maritima</i>	84	94
<i>Salicornia sp.</i>	2	2
<i>Suaeda maritima</i>	2	2
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	40	20
		

Tableau 100 : Quadrats 17 et 18 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy en mai 2024





Le Crotoy	Zone de fauche	Zone de fauche <i>Dépression</i>
Quadrat	17	18
X (L93)	601958	601967
Y (L93)	7013017	7013046
Date	02/05/2024	02/05/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	34	10
<i>Puccinellia maritima</i>	0	10
<i>Salicornia sp.</i>	33	70
<i>Spartina anglica</i>	33	0
<i>Suaeda maritima</i>	0	10
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	80	70
		



Tableau 101 : Quadrats 19 et 20 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy en mai 2024

Le Crotoy	Zone de fauche	Zone de fauche
Quadrat	19	20
X (L93)	601997	601917
Y (L93)	7013061	7013058
Date	02/05/2024	02/05/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	50	34
<i>Puccinellia maritima</i>	21	33
<i>Salicornia sp.</i>	2	0
<i>Spartina anglica</i>	25	0
<i>Suaeda maritima</i>	2	33
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	50	80
		

## Interprétation à l'échelle de la zone

L'ensemble des quadrats réalisés donne un aperçu de la végétation présente sur la zone d'étude. On constate des variations entre les relevés actuels et ceux réalisés lors de l'état initial en août 2023, d'une part en raison de la saisonnalité (espèces annuelles en cours de croissance), d'autre part, en raison de l'incertitude du GPS à plus ou moins 5 mètres. Il est difficile de ressortir une association phytosociologique majeure tant le milieu a été perturbé par les travaux antérieurs.

Toutefois, la Puccinellie maritime (*Puccinellia maritima*) est l'espèce la plus souvent rencontrée (46 %) (Figure 34) et s'accompagne souvent d'Aster maritime (*Tripolium pannonicum*) (24 %) ainsi que de Salicorne (*Salicornia sp.*) (13 %) et de Soude maritime (*Suaeda maritima*) (11 %). Cet ensemble végétal semble s'approcher d'un *Puccinellietum maritimae*.

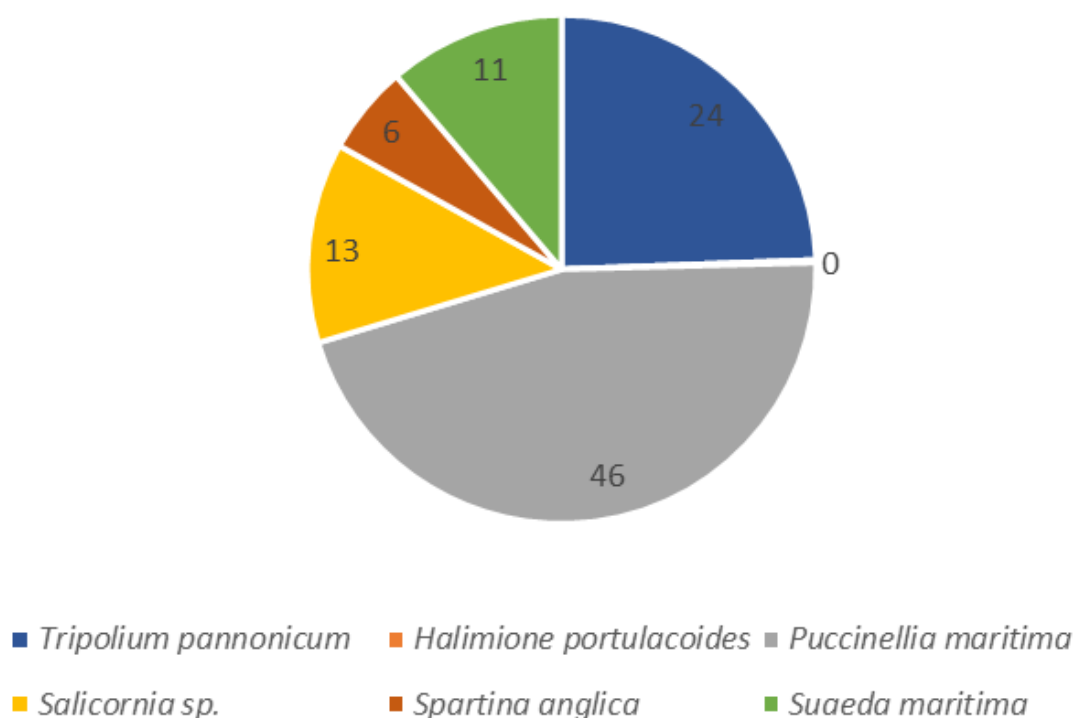


Figure 34 : Répartition végétale au sein de la zone de fauche

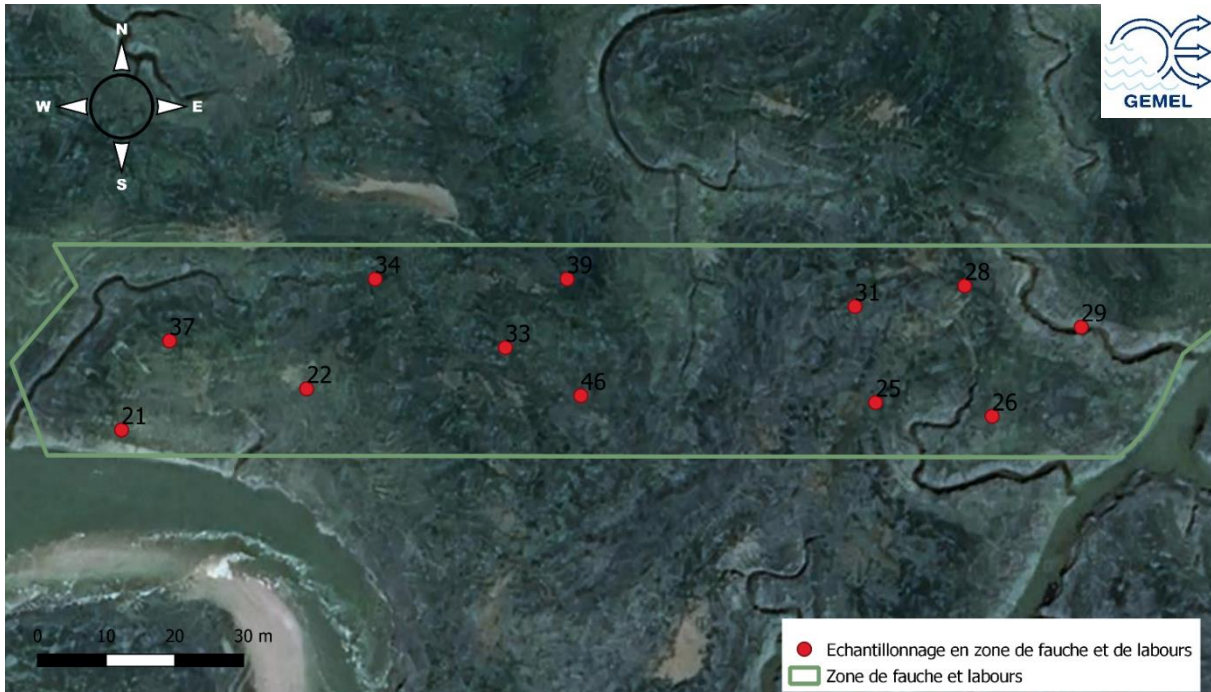


Figure 35 : Vue d'ensemble de la zone d'étude

- *Zone destinée à la fauche puis aux labours*

## Présentation quadrat par quadrat

Sur la zone de fauche et de labours, ce sont 12 points sur les 21 réalisés lors de l'état des lieux en août de 2023 qui ont été vérifiés (Figure 36).



**Figure 36 : Points échantillonnés dans la zone destinée à la fauche et aux labours en mai 2024**

Les premiers quadrats contrôlés sur la zone d'expérimentation initialement destinée à la fauche et aux labours sont les quadrats n°21 et n°22, présentés dans le Tableau 102. La Salicorne est l'espèce dominante du quadrat 21 avec un taux de recouvrement de 75 %. La Soude maritime est également présente à hauteur de 20 % et l'Aster maritime l'est à 5 %. Le taux de sol nu au sein du quadrat y est très important (95 %). Le couvert végétal du quadrat n°22 n'occupe que 20 % pour la surface de ce dernier. La Spartine anglaise est l'espèce dominante, à 55 %. Sont également présentes la Puccinellie maritime à hauteur de 35 %, ainsi que la Soude maritime et l'Aster maritime à 5 % chacune.

Le quadrat n°25 se compose à 33 % de Puccinellie maritime et de Salicorne ainsi qu'à 34 % de Spartine anglaise. Le sol nu représente quant à lui 75 % de la surface du quadrat. Le quadrat suivant, le n°26, a son couvert végétal partagé entre l'Aster maritime et la Puccinellie maritime. Le taux de sol nu sur ce quadrat est de 30 % (Tableau 103).

Le Tableau 104 présente les relevés des quadrats n°28 et n°29. Le premier est constitué d’Aster maritime, de Puccinellie maritime, de Salicorne ainsi que de Soude maritime à 25 % chacune. Ensemble, ces espèces occupent 20 % de la surface du quadrat. Le quadrat n°29 est quant à lui composé intégralement d’Obione faux-pourpier (*Halimione portulacoides*) et un faible taux de sol nu y est visible (5 %).

Le couvert végétal du quadrat n°31 est dominé par de la Puccinellie maritime (70 %). L’Aster maritime est également présente à 26 %, mais aussi la Salicorne et la Soude maritime à 2 % chacune. Le sol nu atteint 40 % de la surface. Le quadrat n°33 de la même zone d’étude contient 75 % de Puccinellie maritime, 20 % d’Aster maritime, 3 % de la Soude maritime et 2 % de Salicorne. Le taux de sol nu au sein de ce quadrat n°33 est de 10 % (Tableau 105).

Tableau 102 : Quadrats 21 et 22 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy en mai 2024

Le Crotoy	Zone de fauche + labours	Zone de fauche + labours	
Quadrat	21	22	
X (L93)	601886	601913	
Y (L93)	7013069	7013075	
Date	02/05/2024	02/05/2024	
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)	
<i>Tripolium pannonicum</i>	5	5	
<i>Puccinellia maritima</i>	0	35	
<i>Salicornia sp.</i>	75	0	
<i>Spartina anglica</i>	0	55	
<i>Suaeda maritima</i>	20	5	
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)	
	95	80	
			

Tableau 103 : Quadrats 25 et 26 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy en mai 2024


Le Crotoy	Zone de fauche + labours	Zone de fauche + labours
Quadrat	25	26
X (L93)	601996	602013
Y (L93)	7013073	7013071
Date	02/05/2024	02/05/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	0	50
<i>Puccinellia maritima</i>	33	50
<i>Salicornia sp.</i>	33	0
<i>Spartina anglica</i>	34	0
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	75	30
		

Tableau 104 : Quadrats 28 et 29 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy en mai 2024





Le Crotoy	Zone de fauche + labours	Zone de fauche + labours
Quadrat	28	29
X (L93)	602009	602026
Y (L93)	7013090	7013084
Date	02/05/2024	02/05/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	25	0
<i>Halimione portulacoides</i>	0	100
<i>Puccinellia maritima</i>	25	0
<i>Salicornia sp.</i>	25	0
<i>Suaeda maritima</i>	25	0
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	80	5
		



Tableau 105 : Quadrats 31 et 33 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy en mai 2024

Le Crotoy	Zone de fauche + labours	Zone de fauche + labours
Quadrat	31	33
X (L93)	601993	601942
Y (L93)	7013087	7013081
Date	02/05/2024	02/05/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	26	20
<i>Puccinellia maritima</i>	70	75
<i>Salicornia sp.</i>	2	2
<i>Suaeda maritima</i>	2	3
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	40	10
		

Le quadrat n°34 est composé à 70 % de Spartine anglaise, à 20 % de Puccinellie maritime ainsi qu'à 10 % d'Aster maritime. La portion de sol nu atteint 70 % de la surface de ce quadrat. Le suivant, le quadrat n°37, se constitue de Salicorne à 35 %, d'Aster maritime à 25 % et de Puccinellie maritime et Soude maritime à 15 %. Le taux de sol nu y est de 30 % (Tableau 106).

Le Tableau 107 présente les relevés de quadrats n°39 et n°46. Le quadrat n°39 est majoritairement composé de Spartine anglaise à 85 %. L'Aster maritime, la Puccinellie maritime ainsi que la Salicorne sont également présentes à hauteur de 5 % chacune. Le taux de sol nu au sein de ce quadrat est de 60 %. Le couvert végétal du quadrat n°46 se définit par 70 % d'Aster maritime, 26 % de Puccinellie maritime, 2 % de Salicorne et 2 % également de Soude maritime. Le sol nu occupe 30 % de la surface du quadrat décrit.

Tableau 106 : Quadrats 34 et 37 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy en mai 2024





Le Crotoy	Zone de fauche + labours	Zone de fauche + labours
Quadrat	34	37
X (L93)	601923	601893
Y (L93)	7013091	7013082
Date	02/05/2024	02/05/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	10	25
<i>Puccinellia maritima</i>	20	25
<i>Salicornia sp.</i>	0	35
<i>Spartina anglica</i>	70	0
<i>Suaeda maritima</i>	0	15
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	70	30
		

Tableau 107 : Quadrats 39 et 46 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy en mai 2024

Le Crotoy	Zone de fauche + labours	Zone de fauche + labours
Quadrat	39	46
X (L93)	601951	601953
Y (L93)	7013091	7013074
Date	02/05/2024	02/05/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	5	70
<i>Puccinellia maritima</i>	5	26
<i>Salicornia sp.</i>	5	2
<i>Spartina anglica</i>	85	0
<i>Suaeda maritima</i>	0	2
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	60	30
		

## Interprétation à l'échelle de la zone

L'ensemble des quadrats réalisés donne un aperçu de la végétation présente sur la zone d'étude. On constate des variations entre les relevés actuels et ceux réalisés lors de l'état initial en août 2023, d'une part en raison de la saisonnalité (espèces annuelles en cours de croissance), d'autre part, en raison de l'incertitude du GPS à plus ou moins 5 mètres. Il est difficile de ressortir une association phytosociologique majeure tant le milieu a été perturbé par les travaux antérieurs.

La Puccinellie maritime (*Puccinellia maritima*) est l'espèce dominante sur la zone d'étude (30 %) (Figure 37) mais l'Aster maritime (*Tripolium pannonicum*) ainsi que la Spartine anglaise (*Spartina anglica*) sont également importantes (20 % toutes deux). La Salicorne (*Salicornia sp.*) représente 15 % du recouvrement végétal. Tout comme sur la zone de fauche, cet ensemble végétal semble s'approcher d'un *Puccinellietum maritimae*.

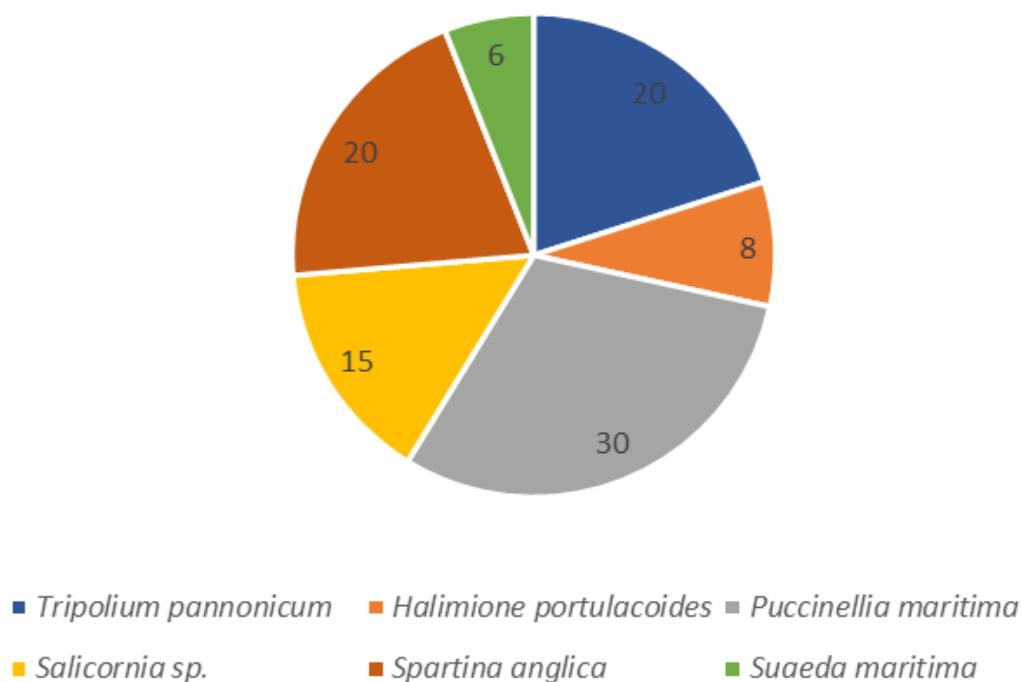


Figure 37 : Répartition végétale au sein de la zone de fauche et de labours

- *Zone destinée aux labours*

## Présentation quadrat par quadrat

12 points parmi les 21 réalisés ont fait l'objet d'une vérification par réalisation de quadrats (Figure 38).



**Figure 38 : Points échantillonnés dans la zone destinée aux labours en mai 2024**

Les quadrats n°41 et n°43 sont réalisés dans la zone d'expérimentation destinée initialement aux labours. Leurs résultats sont présentés dans le Tableau 108. La Salicorne est présente dans le quadrat n°41 à 95 % et s'accompagne de 5 % de Puccinellie maritime. Le taux de sol nu est important et atteint 90 %. Le quadrat n°43 est lui aussi majoritairement composé de Salicorne (90 %) mais il s'accompagne de 10 % d'Aster maritime. De nouveau, le sol nu sur la surface étudiée atteint 90 %.

La Puccinellie maritime compose à 60 % le couvert végétal du quadrat 47. Elle s'accompagne de 35 % d'Aster maritime, de 2 % de Salicorne et de 3 % de Soude maritime. Cet ensemble couvre 70 % de la surface du quadrat. Le quadrat suivant, le n°49 est principalement composé de Salicorne avec un taux de recouvrement de 85 %. La Soude maritime est observée à 5 % ainsi que l'Aster maritime à 10 %. Le taux de sol nu y est important et représente 90 % de la surface (Tableau 109).

Les relevés correspondants aux quadrats n°51 et n°52, sont présentés dans le Tableau 110. L'obione faux-pourpier est présent au sein du couvert végétal du quadrat n°51 à hauteur de 80 %. L'Aster maritime ainsi que la Puccinellie maritime l'accompagne à respectivement 15 % et 5 %. Le taux de sol nu observé au sein de ce quadrat est de 30 %. Le quadrat n°52 suivant est composé d'Aster maritime à 50 %, de Puccinellie maritime à 48 %, de Salicorne (*Salicorne sp.*) et de Soude maritime à 1 % chacune. Cette composition floristique occupe 40 % de la surface du quadrat.

Le quadrat n°54 présente de la Spartine anglaise à 80 % et 20 % de la Puccinellie maritime. Le taux de sol nu observé est de 90 %. La composition végétale du quadrat n°56 est définie par 60 % de Spartine anglaise, 35 % de Salicorne et par 5 % de Puccinellie maritime. Le taux de sol nu est également de 90 % (Tableau 111).

Tableau 108 : Quadrats 41 et 43 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy en mai 2024



Le Crotoy	Zone labourée	Zone labourée
Quadrat	41	43
X (L93)	602039	602012
Y (L93)	7013102	7013115
Date	02/05/2024	02/05/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	0	10
<i>Puccinellia maritima</i>	5	0
<i>Salicornia sp.</i>	95	90
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	90	90
		



Tableau 109 : Quadrats 47 et 49 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy en mai 2024


Le Crotoy	Zone labourée	Zone labourée
Quadrat	47	49
X (L93)	601996	601984
Y (L93)	7013105	7013119
Date	02/05/2024	02/05/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	35	10
<i>Puccinellia maritima</i>	60	0
<i>Salicornia sp.</i>	2	85
<i>Suaeda maritima</i>	3	5
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	30	90
		

Tableau 110 : Quadrats 51 et 52 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy en mai 2024

Le Crotoy	Zone labourée	Zone labourée
Quadrat	51	52
X (L93)	601970	601970
Y (L93)	7013100	7013112
Date	02/05/2024	02/05/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	15	50
<i>Halimione portulacoides</i>	80	0
<i>Puccinellia maritima</i>	5	48
<i>Salicornia sp.</i>	0	1
<i>Suaeda maritima</i>	0	1
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	30	60
		

Tableau 111 : Quadrats 54 et 56 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy en mai 2024

Le Crotoy	Zone labourée	Zone labourée
Quadrat	54	56
X (L93)	601932	601911
Y (L93)	7013107	7013115
Date	02/05/2024	02/05/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Puccinellia maritima</i>	20	5
<i>Spartina anglica</i>	80	60
<i>Salicornia sp.</i>	0	35
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	90	90
		

Le quadrat n°57 est composé à 100 % de Spartine anglaise qui n'occupe en réalité que 10 % de la surface. Le quadrat n°59 se compose de 70 % de Spartine anglaise et de 30 % de Puccinellie maritime. Du sol nu est également présent au sein du quadrat à hauteur de 80 % (Tableau 112).

Les derniers quadrats de la zone d'expérimentation destinée aux labours sont les quadrats n°61 et n°63. La Puccinellie maritime compose le n°61 à 60 %. L'Aster maritime, la Salicorne ainsi que la Soude maritime sont également observées à respectivement 30 %, 5 % et 5 %. Le couvert végétal occupe 45 % de la surface. Le quadrat n°63 présente 75 % de Puccinellie maritime, 20 % d'Aster maritime, et de 5 % de Salicorne. Le taux de sol nu est de 30 % (Tableau 113).

Tableau 112 : Quadrats 57 et 59 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy en mai 2024




Le Crotoy	Zone labourée <i>Dépression</i>	Zone labourée
Quadrat	57	59
X (L93)	601914	601898
Y (L93)	7013103	7013112
Date	02/05/2024	02/05/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Puccinellia maritima</i>	0	30
<i>Spartina anglica</i>	100	70
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	90	80
		

Tableau 113 : Quadrats 61 et 63 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy en mai 2024

Le Crotoy	Zone labourée	Zone labourée
Quadrat	61	63
X (L93)	601888	601870
Y (L93)	7013103	7013118
Date	02/05/2024	02/05/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	30	20
<i>Puccinellia maritima</i>	60	75
<i>Salicornia sp</i>	5	5
<i>Suaeda maritima</i>	5	0
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	55	30
		

## Interprétation à l'échelle de la zone

L'ensemble des quadrats réalisés donne un aperçu de la végétation présente sur la zone d'étude. On constate des variations entre les relevés actuels et ceux réalisés lors de l'état initial en août 2023, d'une part en raison de la saisonnalité (espèces annuelles en cours de croissance), d'autre part, en raison de l'incertitude du GPS à plus ou moins 5 mètres. Il est difficile de ressortir une association phytosociologique majeure tant le milieu a été perturbé par les travaux antérieurs.

La Salicorne (*Salicornia sp.*) est présente à 27 % sur la zone d'étude tandis que la Puccinellie maritime (*Puccinellia maritima*) et la Spartine anglaise (*Spartina anglica*) le sont à 26 %. L'Aster maritime (*Tripolium pannonicum*) est retrouvée à 14 %. L'Obione faux-pourpier (*Halimione portulacoides*) est quant à lui présent dans 7 % des cas tandis que la Soude maritime (*Suaeda maritima*) est assez rare dans cette zone d'étude et avoisine les 1 % (Figure 39). En raison de la dominance de Salicorne et de l'accompagnement majeur de cette dernière par la Spartine anglaise (*Spartina anglica*) et la Puccinellie maritime (*Puccinellia maritima*), la végétation semble s'approcher d'un *Salicornietum procumbentis*.

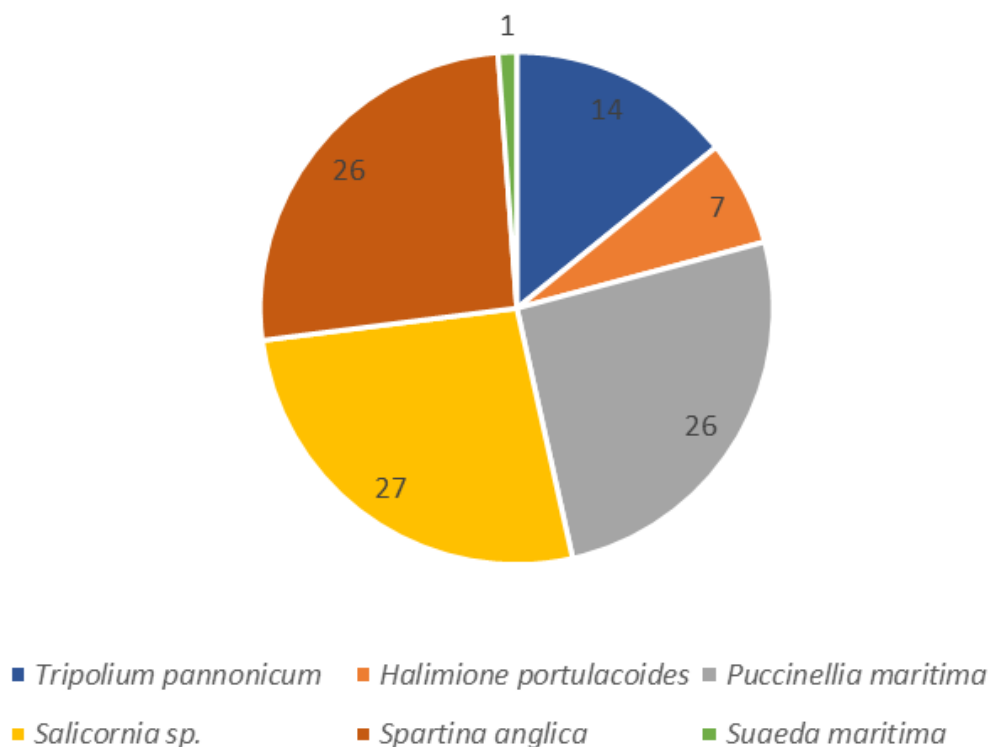


Figure 39 : Répartition végétale au sein de la zone de labours



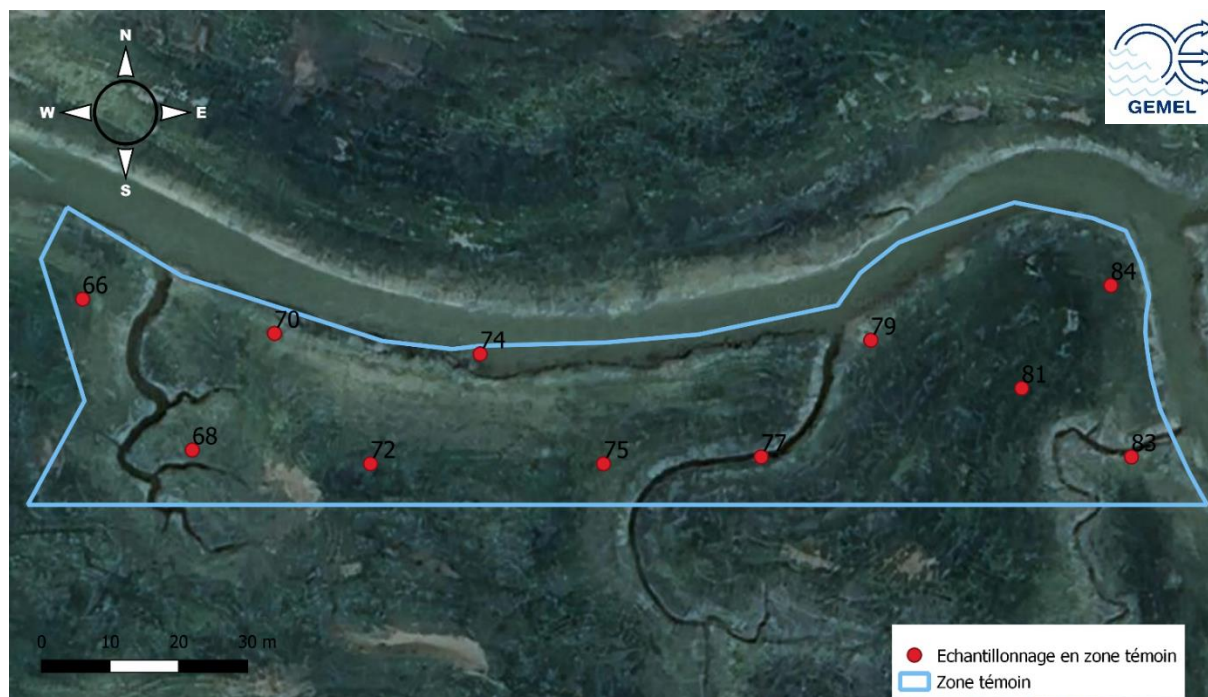
Figure 40 : Vue d'ensemble de la zone d'étude



- *Zone témoin*

## Présentation quadrat par quadrat

11 quadrats ont été contrôlés sur la zone témoin et sont visibles sur la Figure 41.



**Figure 41 : Points échantillonnés dans la zone témoin en mai 2024**

Les quadrats n° 66 et n°68 sont les premiers de la série réalisée en zone initialement témoin et sont présentés dans le Tableau 114. Le n°66 est composé à 50 % d'Aster maritime, à 40 % de Salicorne et à 10 % de Soude maritime. L'ensemble de ces espèces n'occupe que 10 % de la surface du quadrat. Le couvert végétal du quadrat n°68 est dominé par la Puccinellie maritime à 60 %. L'Aster maritime est présente à hauteur de 38 % et la Soude maritime ainsi que la Salicorne le sont à hauteur de 1 % chacune. Le sol est dénué de végétation sur 50 % de la surface.

Le Tableau 115 présente les résultats de relevés des quadrats n°70 et n°72. Le premier est constitué de Puccinellie maritime (53 %), d'Obione faux-pourpier (40 %), d'Aster maritime (1 %) mais aussi de Soude maritime (1 %) et de Salicorne (1 %). Le quadrat n°72 est constitué à 99 % de Spartine anglaise. Toutefois, la Salicorne est présente de façon anecdotique. Le taux de sol nu au sein de ce quadrat est de 80 %.

Le quadrat n°74, présenté dans le Tableau 116, tout comme le quadrat n°75, présente un recouvrement monospécifique d'Obione faux-pourpier. Le n°75 présente 4 espèces dont trois à recouvrement égal : l'Aster maritime, la Puccinellie maritime et la Salicorne chacune à 33 %. La Soude maritime est également relevée, bien qu'anecdotique dans ce couvert végétal (1 %). Le taux de sol nu sur la surface étudiée atteint 95 %.

Tableau 114 : Quadrats 66 et 68 réalisés sur la zone témoin au Crotoy en mai 2024


Le Crotoy	Zone témoin	Zone témoin
Quadrat	66	68
X (L93)	601876	601892
Y (L93)	7013154	7013132
Date	02/05/2024	02/05/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	50	38
<i>Puccinellia maritima</i>	0	60
<i>Salicornia sp</i>	40	1
<i>Suaeda maritima</i>	10	1
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	90	50
		

Tableau 115 : Quadrats 70 et 72 réalisés sur la zone témoin au Crotoy en mai 2024





Le Crotoy	Zone témoin	Zone témoin
Quadrat	70	72
X (L93)	601904	601918
Y (L93)	7013149	7013130
Date	02/05/2024	02/05/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	5	0
<i>Halimione portulacoides</i>	40	0
<i>Puccinellia maritima</i>	53	0
<i>Salicornia sp.</i>	1	1
<i>Spartina anglica</i>	0	99
<i>Suaeda maritima</i>	1	0
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	0	80
		

Tableau 116 : Quadrats 74 et 75 réalisés sur la zone témoin au Crotoy en mai 2024

Le Crotoy	Zone témoin	Zone témoin
Quadrat	74	75
X (L93)	601934	601952
Y (L93)	7013146	7013130
Date	02/05/2024	02/05/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	0	33
<i>Halimione portulacoides</i>	100	0
<i>Puccinellia maritima</i>	0	33
<i>Salicornia sp.</i>	0	33
<i>Suaeda maritima</i>	0	1
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	0	95
		

Le recouvrement végétal du quadrat n°77 est lui aussi monospécifique mais l'espèce qui le compose est l'Aster maritime. Par ailleurs, elle ne colonise que 50 % du quadrat. Le quadrat n°79 présente 75 % d'Aster maritime et 25 % de Soude maritime. Le taux de sol nu est de 70 % (Tableau 117).

Les quadrats n°81 et n°83 sont présentés dans le Tableau 118. Le premier se compose à 60 % d'Aster maritime et à 20 % de Salicorne et de Soude maritime. Le couvert végétal couvre 70 % de la surface. Le quadrat n°83 présente les mêmes espèces à des taux de recouvrement différents : l'Aster maritime à 90 % ainsi que la Soude et la Salicorne à 5 %. Le tout couvre 50 % de la surface étudiée.

Le dernier point réalisé au Crotoy dans la zone témoin, le n°84, présenté dans le Tableau 119, est occupé par 84 % d'Aster maritime, 10 % de Soude maritime, 5 % de Salicorne et par 1 % de Puccinellie maritime. Le taux de sol nu sur ce point atteint 60 %.

Tableau 117 : Quadrats 77 et 79 réalisés sur la zone témoin au Crotoy en mai 2024


Le Crotoy	Zone témoin	Zone témoin
Quadrat	77	79
X (L93)	601975	601991
Y (L93)	7013131	7013148
Date	02/05/2024	02/05/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	100	75
<i>Suaeda maritima</i>	0	25
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	50	70
		

Tableau 118 : Quadrats 81 et 83 réalisés sur la zone témoin au Crotoy en mai 2024




Le Crotoy	Zone témoin	Zone témoin
Quadrat	81	83
X (L93)	602013	602029
Y (L93)	7013141	7013131
Date	02/05/2024	02/05/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	60	90
<i>Salicornia sp.</i>	20	5
<i>Suaeda maritima</i>	20	5
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	70	50
		



Tableau 119 : Quadrat 84 réalisé sur la zone témoin au Crotoy en mai 2024

Le Crotoy	Zone témoin
Quadrat	84
X (L93)	602026
Y (L93)	7013156
Date	02/05/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	84
<i>Puccinellia maritima</i>	1
<i>Salicornia sp.</i>	5
<i>Suaeda maritima</i>	10
	Taux de sol nu (%)
	60

## Interprétation à l'échelle de la zone

L'ensemble des quadrats réalisés donne un aperçu de la végétation présente sur la zone d'étude. On constate des variations entre les relevés actuels et ceux réalisés lors de l'état initial en août 2023, d'une part en raison de la saisonnalité (espèces annuelles en cours de croissance), d'autre part, en raison de l'incertitude du GPS à plus ou moins 5 mètres. Il est difficile de ressortir une association phytosociologique majeure tant le milieu a été perturbé par les travaux antérieurs.

L'*Aster maritime* (*Tripolium pannonicum*) est l'espèce la plus rencontrée sur la zone (49 %). Sont également présents l'Obione faux-pourpier (*Halimione portulacoides*) et la Puccinellie maritime (*Puccinellia maritima*) à 13 % chacun. Aussi, la part de Salicorne (*Salicornia sp.*) sur la zone d'étude est de 10 % (Figure 42). Ce cortège floristique tend vers un *Astero tripolii-Suaedetum maritimae maritimae*.

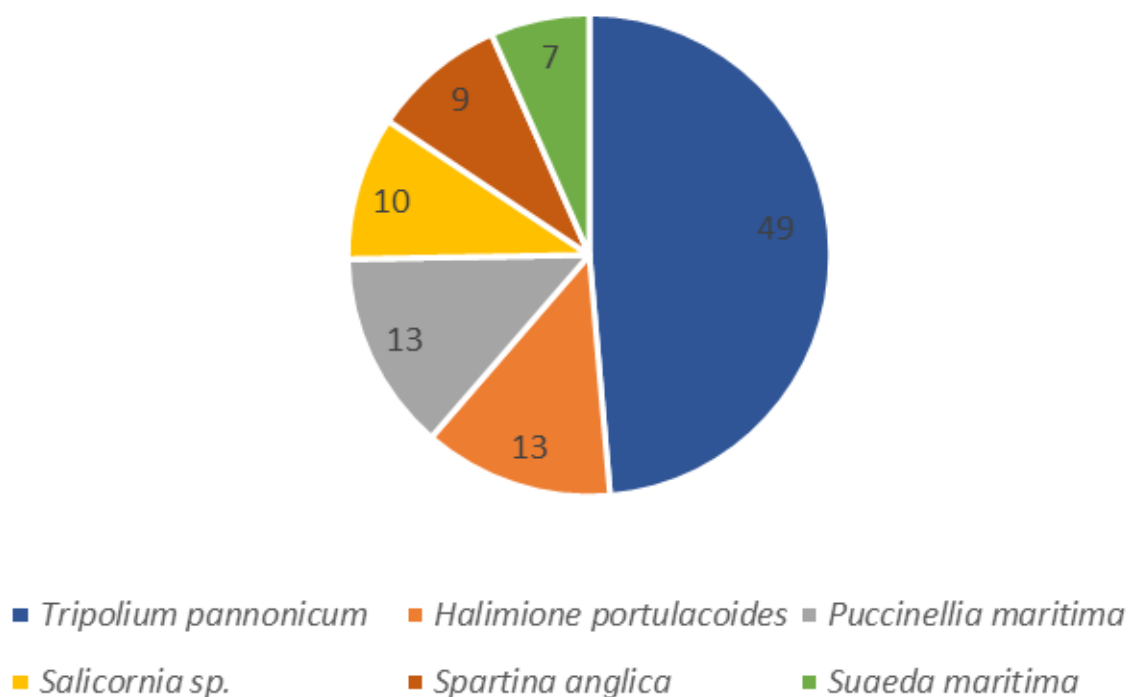


Figure 42 : Répartition végétale au sein de la zone témoin



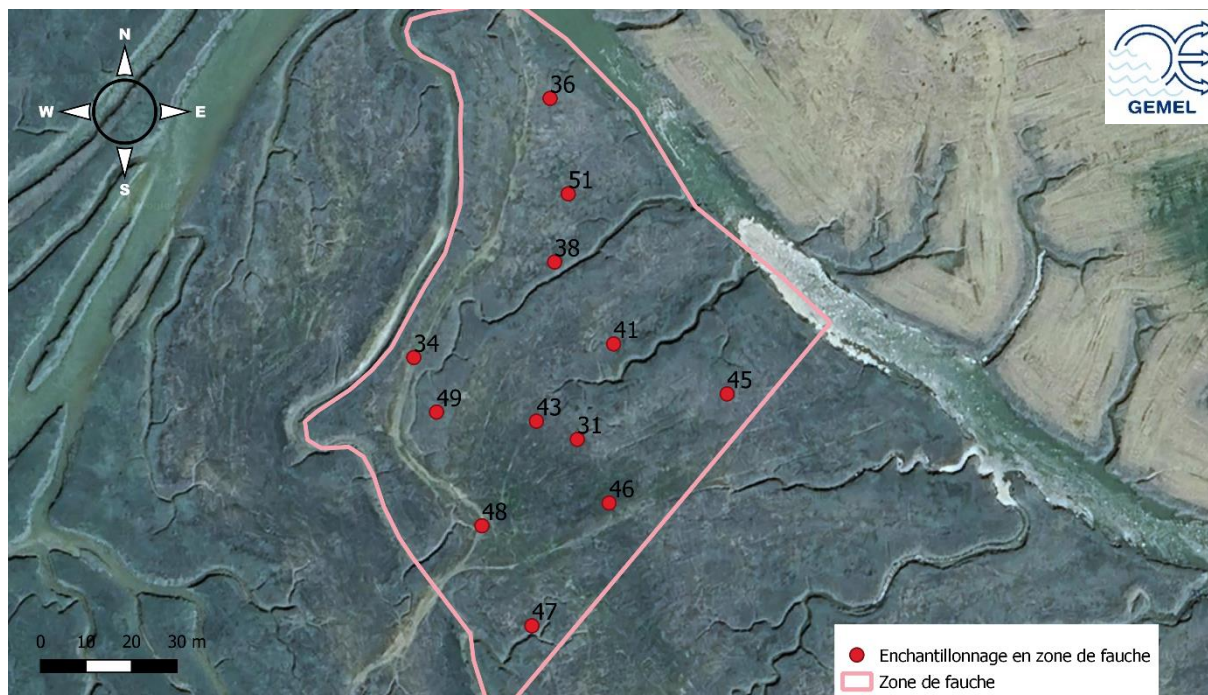
Figure 43 : Vue d'ensemble de la zone d'étude

## 2. Le Hourdel

- *Zone destinée à la fauche*

### Présentation quadrat par quadrat

Afin de comparer les relevés réalisés en août 2023, 12 points ont été sélectionnés pour la reproduction de quadrats (Figure 44).



**Figure 44 : Points échantillonnés dans la zone destinée à la fauche en mai 2024**

12 quadrats ont été réalisés sur la zone de fauche du Hourdel. Le premier quadrat, le n°31 présenté dans le Tableau 120, est constitué à 98 % d'Aster maritime et 2 % de Soude maritime. Le taux de sol nu est de 30 %. Le quadrat n°34 présente également de l'Aster maritime (35 %) ainsi que de la Soude maritime (5 %) mais aussi de l'Obione faux-pourpier (35 %) et de Salicorne (25 %). Cet ensemble végétal colonise 40 % de la surface du quadrat.

Les quadrats n°36 et 38 sont présentés dans le Tableau 121. Ils sont entièrement constitués d'Obione faux-pourpier. Tout comme les quadrats n°41 et n°43 (Tableau 122)

La Puccinellie maritime domine le quadrat n°94 (94 %). Elle s'accompagne d'Aster maritime, d'Obione faux-pourpier et de Soude maritime à 2 % chacune. Au sein du quadrat suivant (n°46), l'Aster maritime est présente à 78 %. La Salicorne est également présente à 20 % et la

présence de l'Obione faux-pourpier y est anecdotique (2 %). Cet ensemble végétal occupe 20 % de la surface du quadrat (Tableau 123).

Le quadrat n°47, est composé à 100 % d'Obione faux-pourpier. Le suivant, le quadrat n°48, est occupé à 60 % de Salicorne et à 40 % d'Aster maritime. La part de sol nu au sein de ce quadrat y est de 60 % (Tableau 124).

Les derniers quadrats, n°49 et n°51 sont présentés dans le Tableau 125. Tandis que le premier présente un recouvrement monospécifique d'Obione faux-pourpier, le second présente une diversité végétale : 20 % d'Aster maritime, 20 % d'Obione faux-pourpier, 40 % de Salicorne, 18 % de Spartine anglaise et 2 % de Soude maritime. Le tout se répartit sur 20 % de la surface étudiée.

Tableau 120 : Quadrats 31 et 34 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Hourdel en mai 2024



Le Hourdel	Zone de fauche	Zone de fauche
Quadrat	31	34
X (L93)	597998	597962
Y (L93)	7013037	7013055
Date	03/05/2024	03/05/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	98	35
<i>Halimione portulacoides</i>	0	35
<i>Salicornia sp.</i>	0	25
<i>Suaeda maritima</i>	2	5
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	30	60
		

Tableau 121 : Quadrats 36 et 38 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Hourdel en mai 2024


Le Hourdel	Zone de fauche	Zone de fauche
Quadrat	36	38
X (L93)	597992	597993
Y (L93)	7013112	7013076
Date	03/05/2024	03/05/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Halimione portulacoides</i>	100	100
		

Tableau 122 : Quadrats 41 et 43 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Hourdel en mai 2024



Le Hourdel	Zone de fauche	Zone de fauche
Quadrat	41	43
X (L93)	598006	597989
Y (L93)	7013058	7013041
Date	03/05/2024	03/05/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Halimione portulacoides</i>	100	100
		



Tableau 123 : Quadrats 45 et 46 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Hourdel en mai 2024



Le Hourdel	Zone de fauche	Zone de fauche
Quadrat	45	46
X (L93)	598031	598005
Y (L93)	7013047	7013023
Date	03/05/2024	03/05/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	2	78
<i>Halimione portulacoides</i>	2	2
<i>Puccinellia maritima</i>	94	0
<i>Salicornia sp.</i>	0	20
<i>Suaeda maritima</i>	2	0
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	5	80
		

Tableau 124 : Quadrats 47 et 48 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Hourdel en mai 2024





Le Hourdel	Zone de fauche	Zone de fauche
Quadrat	47	48
X (L93)	597988	597977
Y (L93)	7012996	7013018
Date	03/05/2024	03/05/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	0	40
<i>Halimione portulacoides</i>	100	0
<i>Salicornia sp.</i>	0	60
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	0	60
		

Tableau 125 : Quadrats 49 et 51 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Hourdel en mai 2024

Le Hourdel	Zone de fauche	Zone de fauche
Quadrat	49	51
X (L93)	597967	597996
Y (L93)	7013043	7013091
Date	03/05/2024	03/05/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	0	20
<i>Halimione portulacoides</i>	100	20
<i>Salicornia sp.</i>	0	40
<i>Spartina anglica</i>	0	18
<i>Suaeda maritima</i>	0	2
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	0	80
		

## Interprétation à l'échelle de la zone

L'ensemble des quadrats réalisés donne un aperçu de la végétation présente sur la zone d'étude. On constate des variations entre les relevés actuels et ceux réalisés lors de l'état initial en août 2023, d'une part en raison de la saisonnalité (espèces annuelles en cours de croissance), d'autre part, en raison de l'incertitude du GPS à plus ou moins 5 mètres. Il est difficile de ressortir une association phytosociologique majeure tant le milieu a été perturbé par les travaux antérieurs.

L'Obione faux-pourpier (*Halimione portulacoides*) est l'espèce la plus rencontrée sur la zone de fauche (55 %). Cela s'explique par l'importance des filandres sur cette zone d'étude (Figure 44). Celles-ci étant bordurées par l'Obione et non travaillées. L'Aster maritime (*Tripolium pannonicum*) est elle aussi très présente (23 %) (Figure 45). Cette végétation semble toutefois s'approcher de l'association *Bostrychio scorpioidis-Halimionetum portulacoidis*.

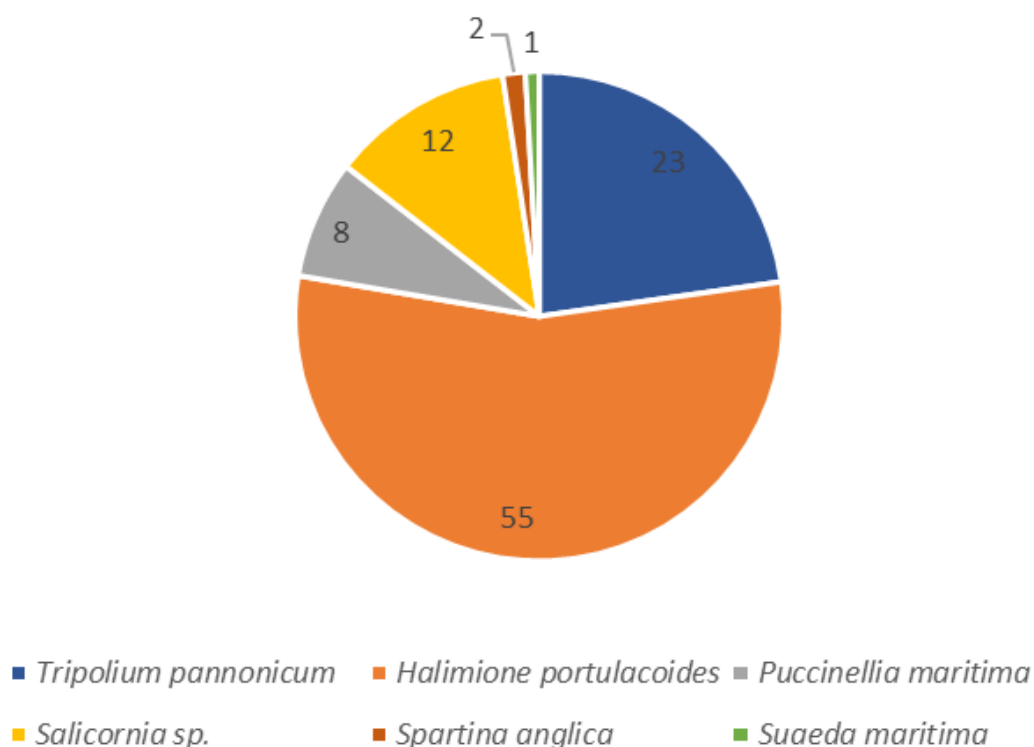
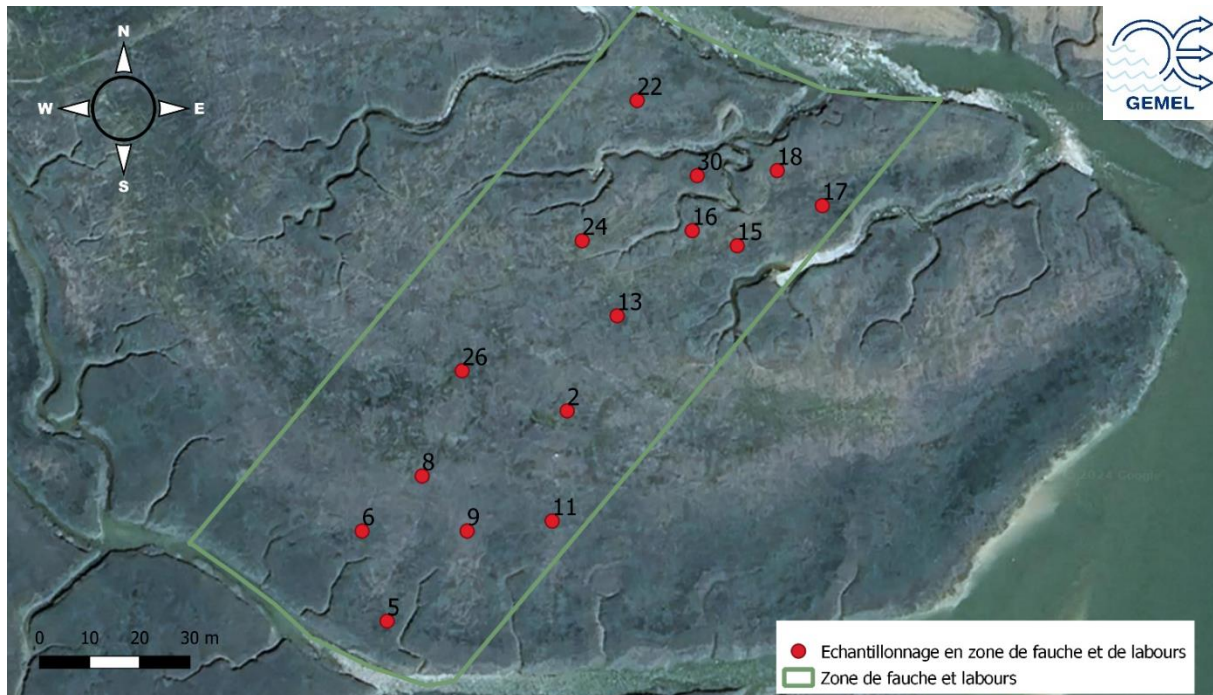


Figure 45 : Répartition végétale au sein de la zone de fauche

- *Zone destinée à la fauche puis aux labours*

## Présentation quadrat par quadrat

Le suivi de mai 2024 en zone de fauche et de labours a été réalisé sur 15 points (Figure 46).



**Figure 46 : Points échantillonnés dans la zone destinée à la fauche et aux labours en mai 2024**

Le premier quadrat réalisé sur la zone destinée à la fauche et aux labours est le n°2. Il est principalement recouvert d'Obione faux-pourpier (80 %) mais présente également de l'Aster maritime (10 %) ainsi que de la Spartine anglaise (10 %), comme visible dans le Tableau 126. La part de sol nu visible est évaluée à 30 %. Le quadrat suivant, le n°5 est entièrement recouvert d'Obione faux-pourpier (100 %).

Le couvert végétal du quadrat n°6 est composé d'Aster maritime à 60 % et de Puccinellie maritime à 40 %. Le sol nu représente une part de 20 % sur la surface étudiée. La Spartine anglaise est la seule espèce qui compose le quadrat n°8 (100 %) et occupe 20 % de la surface de celui-ci (Tableau 127).

L'Obione faux-pourpier est de nouveau fortement présent au sein du quadrat n°9 (Tableau 128). En effet, il le compose à 90 %. Il s'accompagne également de 10 % d'Aster maritime. La part de sol nu est de 5 % sur ce relevé. La composition floristique du quadrat n°11 est définie

par 60 % de Puccinellie maritime, par 20 % d'Obione faux-pourpier et par 20 % d'Aster maritime.

Les espèces du quadrat n°13 se partageant le couvert végétal sont l'Aster maritime (33 %), l'Obione faux-pourpier (34 %) et la Puccinellie maritime (33 %). La part de sol nu quant à elle y est de 30 %. Le quadrat n°15 se compose de 50 % d'Aster maritime, de 25 % d'Obione faux-pourpier et d'autant de Soude maritime. Cet ensemble végétal occupe 30 % de la surface du quadrat (Tableau 129).

La composition végétale du quadrat n°16 est partagée entre l'Aster maritime et l'Obione faux-pourpier (50 % chacune). Le sol nu quant à lui représente 30 % de la surface. Le quadrat n°17 se compose également d'Aster maritime, à 80 % cette fois, et de 20 % d'Obione faux-pourpier. Cet ensemble végétal occupe 50 % de la surface du quadrat (Tableau 130).

Tableau 126 : Quadrats 2 et 5 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en mai 2024



Le Hourdel	Zone de fauche + labours	Zone de fauche + labours
Quadrat	2	5
X (L93)	598089	598053
Y (L93)	7012943	7012901
Date	03/05/2024	03/05/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	10	0
<i>Halimione portulacoides</i>	80	100
<i>Spartina anglica</i>	10	0
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	30	0
		

Tableau 127 : Quadrats 6 et 8 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en mai 2024



Le Hourdel	Zone de fauche + labours	Zone de fauche + labours
Quadrat	6	8
X (L93)	598048	598060
Y (L93)	7012919	7012930
Date	03/05/2024	03/05/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	60	0
<i>Puccinellia maritima</i>	40	0
<i>Spartina anglica</i>	0	100
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	20	80
		



Tableau 128 : Quadrats 9 et 11 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en mai 2024





Le Hourdel	Zone de fauche + labours	Zone de fauche + labours
Quadrat	9	11
X (L93)	598069	598086
Y (L93)	7012919	7012921
Date	03/05/2024	03/05/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	10	20
<i>Halimione portulacoides</i>	90	20
<i>Puccinellia maritima</i>	0	60
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	5	0
		

Tableau 129 : Quadrats 13 et 15 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en mai 2024

Le Hourdel	Zone de fauche + labours	Zone de fauche + labours
Quadrat	13	15
X (L93)	598099	598123
Y (L93)	7012962	7012976
Date	03/05/2024	03/05/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	33	50
<i>Halimione portulacoides</i>	34	25
<i>Puccinellia maritima</i>	33	0
<i>Suaeda maritima</i>	0	25
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	30	70



Tableau 130 : Quadrats 16 et 17 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en mai 2024

Le Hourdel	Zone de fauche + labours	Zone de fauche + labours
Quadrat	16	17
X (L93)	598114	598140
Y (L93)	7012979	7012984
Date	03/05/2024	03/05/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	50	80
<i>Halimione portulacoides</i>	50	20
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	30	50
		

Les quadrats n°18 et n°22 sont présentés dans le Tableau 131. Ils présentent tous deux de l’Aster maritime (33 % au sein du quadrat n°18, 30 % pour le n°22), de l’Obione faux-pourpier (33 % ; 30 %) ainsi que de la Soude maritime (34 % ; 40 %). La part de sol nu est élevée dans les deux quadrats : 95 % pour le premier, 90 % pour le second.

L’Obione faux-pourpier est l’espèce dominante du quadrat n°24 atteignant 70 % et s’accompagne d’Aster maritime (30 %). La couvert végétal occupe 70 % de la surface. Le quadrat n°26 se compose à 34 % de Puccinellie maritime, à 33 % d’Obione faux-pourpier et d’autant de Spartine anglaise. Le sol nu prend une part de 90 % (Tableau 132).

Le quadrat n°30 est entièrement occupé par de l’Obione faux-pourpier (Tableau 133).

Tableau 131 : Quadrats 18 et 22 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en mai 2024



Le Hourdel	Zone de fauche + labours	Zone de fauche + labours
Quadrat	18	22
X (L93)	598131	598103
Y (L93)	7012991	7013005
Date	03/05/2024	03/05/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	33	30
<i>Halimione portulacoides</i>	33	30
<i>Suaeda maritima</i>	34	40
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	95	90
		

Tableau 132 : Quadrats 24 et 26 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en mai 2024


Le Hourdel	Zone de fauche + labours	Zone de fauche + labours
Quadrat	24	26
X (L93)	598092	598068
Y (L93)	7012977	7012951
Date	03/05/2024	03/05/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	30	0
<i>Halimione portulacoides</i>	70	33
<i>Puccinellia maritima</i>	0	34
<i>Spartina anglica</i>	0	33
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	30	90
		

Tableau 133 : Quadrat 30 réalisé sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en mai 2024

Le Hourdel	Zone de fauche + labours
Quadrat	30
X (L93)	598115
Y (L93)	7012990
Date	03/05/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Halimione portulacoides</i>	100
	Taux de sol nu (%)
	0
	

## Interprétation à l'échelle de la zone

L'ensemble des quadrats réalisés donne un aperçu de la végétation présente sur la zone d'étude. On constate des variations entre les relevés actuels et ceux réalisés lors de l'état initial en août 2023, d'une part en raison de la saisonnalité (espèces annuelles en cours de croissance), d'autre part, en raison de l'incertitude du GPS à plus ou moins 5 mètres. Il est difficile de ressortir une association phytosociologique majeure tant le milieu a été perturbé par les travaux antérieurs.

Toutefois, l'Obione faux-pourpier (*Halimione portulacoides*) est dominant sur la zone (46 %) (Figure 47). Cela s'explique par l'importance des filandres sur cette zone d'étude (Figure 46). Celles-ci étant bordurées par l'Obione et non travaillées. L'Aster maritime (*Tripolium pannonicum*) est également très présente (27 %). Cette végétation semble alors s'approcher de l'association *Bostrychio scorpioidis-Halimionetum portulacoidis*.

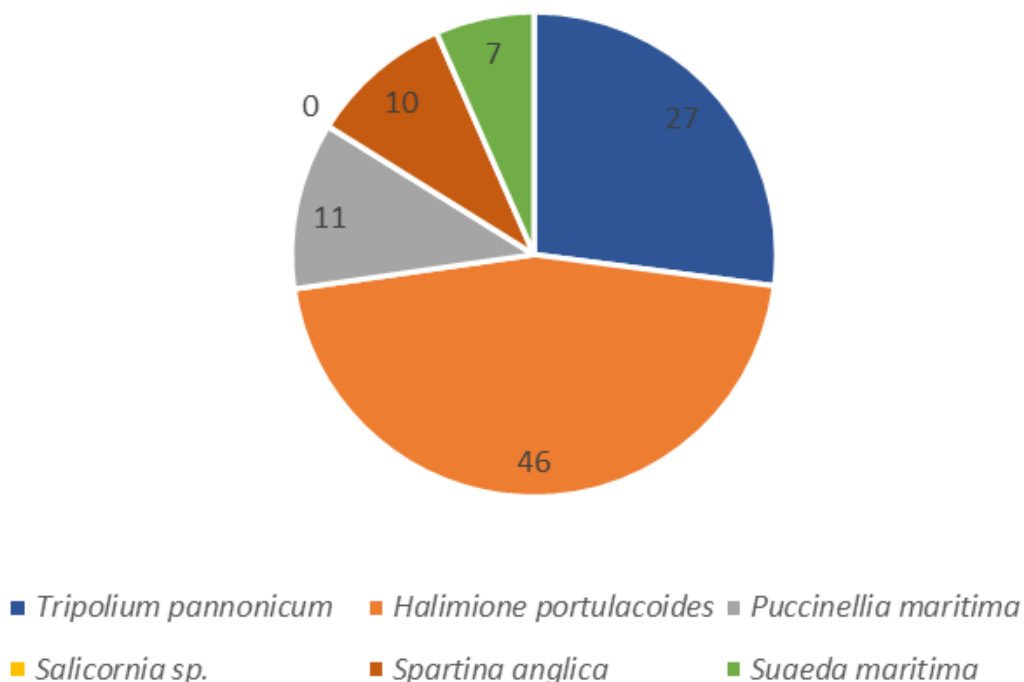


Figure 47 : Répartition végétale au sein de la zone de fauche et de labours



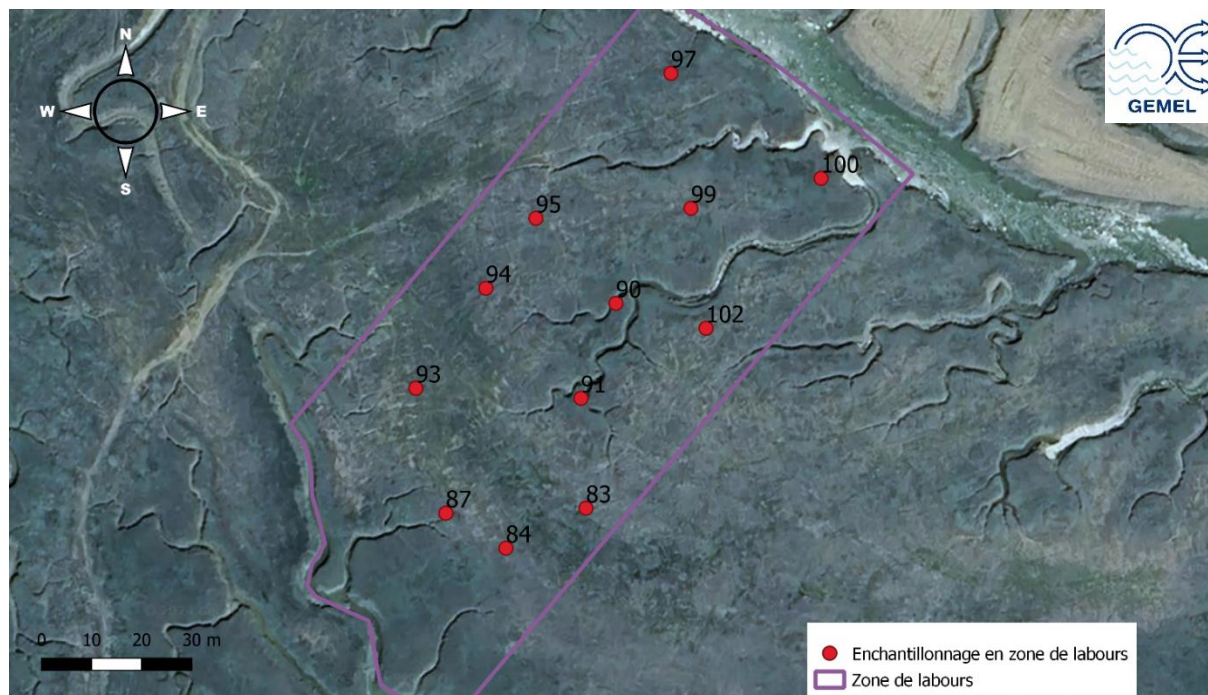


Figure 48 : Vue d'ensemble de la zone d'étude

- *Zone destinée aux labours*

## Présentation quadrat par quadrat

12 points ont fait l'objet d'un suivi en mai 2024 sur la zone de labours en vue de comparaison avec les quadrats réalisés en août 2023 (Figure 49).



**Figure 49 : Points échantillonnés dans la zone destinée aux labours en mai 2024**

Le premier quadrat, le n°83 présente de l'Obione faux-pourpier à 55 % mélangé à 45 % de la Spartine anglaise. La part de sol nu sur la surface étudiée est estimée à 80 % (Tableau 134).

Le couvert végétal du quadrat n°84 est défini par l'Aster maritime (40 %), la Puccinellie maritime (25 %), la Soude maritime (25 %) ainsi que l'Obione faux-pourpier (10 %). Du sol nu est observé sur 30 % de la surface. Le quadrat n°87 présente quant à lui un recouvrement monospécifique (Tableau 135).

Le même profil de végétation se produit pour les quadrats n°90 et n°91 suivants : l'Obione faux-pourpier est la seule espèce colonisant la surface (Tableau 136).

Le cortège floristique du quadrat n°93 présente 50 % d'Aster maritime et 50 % de Salicorne. Cette ensemble s'établit sur 40 % de la surface étudiée. L'Aster maritime domine le quadrat n°94 à 60 % et s'accompagne de 33 % de Puccinellie maritime, de 5 % de Soude maritime et de 2 % d'Obione faux-pourpier. Le sol nu est visible sur 60 % du quadrat (Tableau 137).

Les quadrats n°95 et n°97 sont présentés dans le Tableau 138. Le premier se compose de 45 % d’Aster maritime, d’autant de Soude maritime, de 8 % d’Obione faux-pourpier. La Puccinellie est également présente mais de façon anecdotique (2 %). En revanche, le sol nu occupe une place importante à 80 %. Le second quadrat est composé de trois espèces, présentes en proportions égales : l’Aster maritime, l’Obione faux-pourpier ainsi que la Puccinellie maritime.

Le Tableau 139 présente les relevés des quadrats n°99 et n°100. L’Obione faux-pourpier est présent au sein des deux, à des pourcentages de recouvrement différents. Tandis qu’il est la seule espèce du quadrat n°100, l’Obione faux-pourpier s’accompagne de 85 % d’Aster maritime.

Le dernier quadrat réalisé sur la zone, le n°102, est similaire au quadrat n°99 : 85 % d’Aster maritime et 15 % d’Obione faux-pourpier. Le sol nu en revanche y est de 40 % (Tableau 140).

Tableau 134 : Quadrat 83 réalisé sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel en mai 2024


Le Hourdel	Zone labourée
Quadrat	83
X (L93)	598039
Y (L93)	7012958
Date	03/05/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Halimione portulacoides</i>	55
<i>Spartina anglica</i>	45
	Taux de sol nu (%)
	80
	

Tableau 135 : Quadrats 84 et 87 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel en mai 2024



Le Hourdel	Zone labourée	Zone labourée
Quadrat	84	87
X (L93)	598023	598011
Y (L93)	7012950	7012957
Date	03/05/2024	03/05/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	40	0
<i>Halimione portulacoides</i>	10	100
<i>Puccinellia maritima</i>	25	0
<i>Suaeda maritima</i>	25	0
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	30	0
		

Tableau 136 : Quadrats 90 et 91 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel en mai 2024

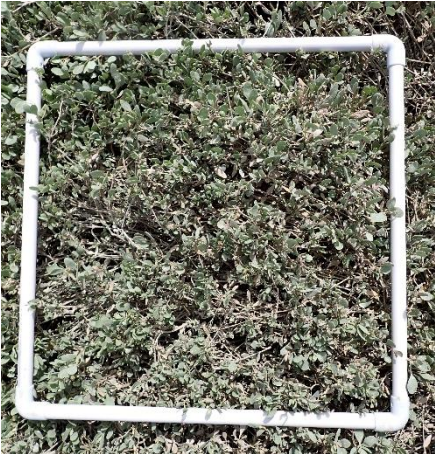

Le Hourdel	Zone labourée	Zone labourée
Quadrat	90	91
X (L93)	598045	598038
Y (L93)	7012999	7012980
Date	03/05/2024	03/05/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Halimione portulacoides</i>	100	100
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	0	0
		

Tableau 137 : Quadrats 93 et 94 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel en mai 2024



Le Hourdel	Zone labourée	Zone labourée
Quadrat	93	94
X (L93)	598005	598019
Y (L93)	7012982	7013002
Date	03/05/2024	03/05/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	50	60
<i>Halimione portulacoides</i>	0	2
<i>Puccinellia maritima</i>	0	33
<i>Salicornia sp.</i>	50	0
<i>Suaeda maritima</i>	0	5
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	80	60
		

Tableau 138 : Quadrats 95 et 97 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel en mai 2024



Le Hourdel	Zone labourée	Zone labourée
Quadrat	95	97
X (L93)	598029	598056
Y (L93)	7013016	7013045
Date	03/05/2024	03/05/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	45	33
<i>Halimione portulacoides</i>	8	34
<i>Puccinellia maritima</i>	2	33
<i>Suaeda maritima</i>	45	0
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	80	5
		



Tableau 139 : Quadrats 99 et 100 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel en mai 2024




Le Hourdel	Zone labourée	Zone labourée
Quadrat	99	100
X (L93)	598060	598086
Y (L93)	7013018	7013024
Date	03/05/2024	03/05/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	85	0
<i>Halimione portulacoides</i>	15	100
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	10	0
		

Tableau 140 : Quadrat 102 réalisé sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel en mai 2024

Le Hourdel	Zone labourée
Quadrat	102
X (L93)	598063
Y (L93)	7012994
Date	03/05/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	85
<i>Halimione portulacoides</i>	15
	Taux de sol nu (%)
	40
	

## Interprétation à l'échelle de la zone

L'ensemble des quadrats réalisés donne un aperçu de la végétation présente sur la zone d'étude. On constate des variations entre les relevés actuels et ceux réalisés lors de l'état initial en août 2023, d'une part en raison de la saisonnalité (espèces annuelles en cours de croissance), d'autre part, en raison de l'incertitude du GPS à plus ou moins 5 mètres. Il est difficile de ressortir une association phytosociologique majeure tant le milieu a été perturbé par les travaux antérieurs.

L'Obione faux-pourpier (*Halimione portulacoides*) est important au sein de la zone de labours (45 %) (Figure 50). Cela s'explique par l'importance des filandres sur cette zone d'étude (Figure 49). Celles-ci étant bordurées par l'Obione et non travaillées. L'Aster maritime (*Tripolium pannonicum*) est également très représentée (33 %). Cette végétation semble s'approcher de l'association *Bostrychio scorpioidis-Halimionetum portulacoidis*.

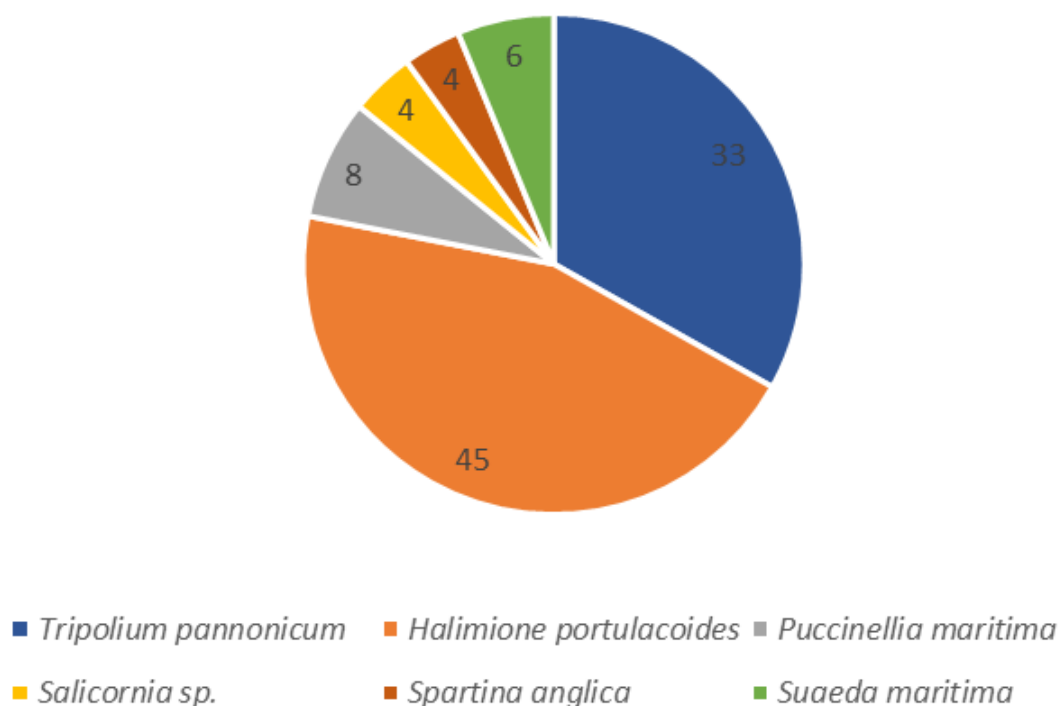
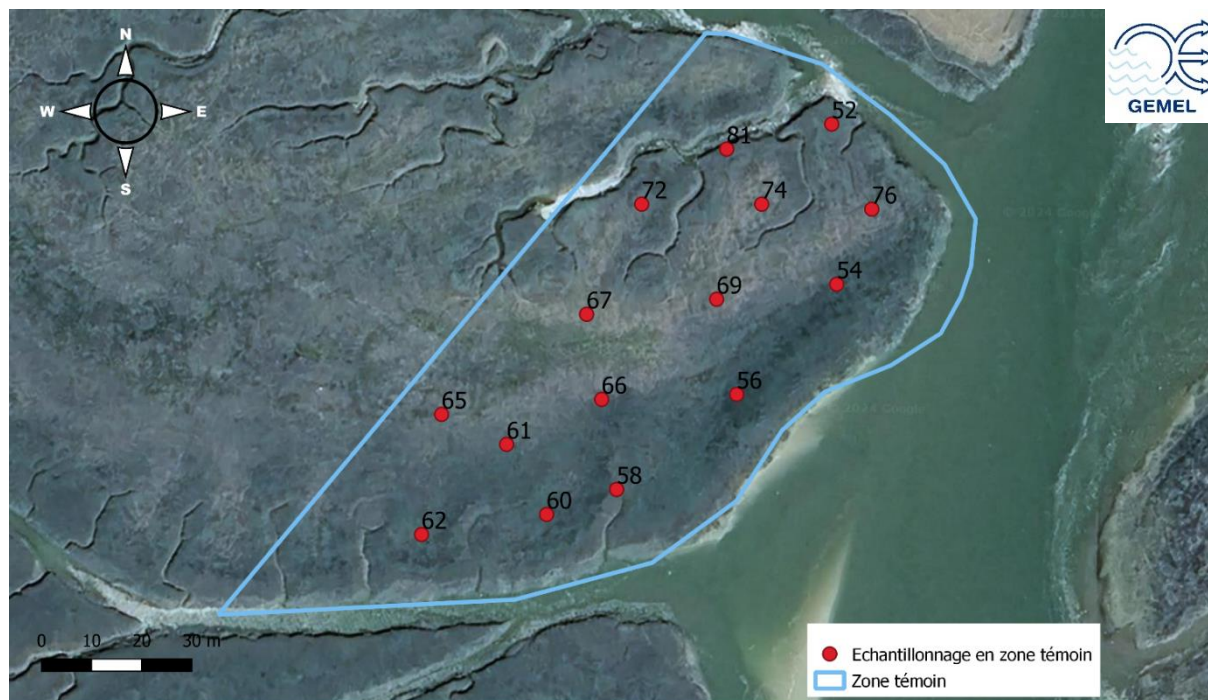


Figure 50 : Répartition végétale au sein de la zone de labours

- *Zone témoin*

## Présentation quadrat par quadrat

Au sein de la zone témoin, 15 points parmi les 30 initialement réalisés ont été contrôlés en mai 2024 (Figure 51).



**Figure 51 : Points échantillonnés dans la zone témoin en mai 2024**

Les quadrats réalisés dans la zone témoin du Hourdel sont présentés dans cette partie. Les premiers sont les quadrats n°52 et n°54, tous deux constitués d’Obione faux-pourpier, à 100 % pour le premier et à 70 % pour le second. Celui-ci présente également 30 % d’Aster maritime (Tableau 141).

Le quadrat n°56 présente 20 % d’Obione faux-pourpier et 80 % d’Aster maritime. Cet ensemble végétal couvre 75 % de la surface du quadrat étudié. Le quadrat n°58 quant à lui présente un recouvrement monospécifique d’Obione faux -pourpier (Tableau 142).

L’Obione faux-pourpier est l’espèce dominante du quadrat n°60 avec un taux de recouvrement atteignant 70 %. Il s’accompagne également de Puccinellie maritime à 30 %. A elles deux, ces espèces occupent 95 % de la surface étudiée. Le quadrat suivant, le n°61, présente autant d’Obione faux-pourpier que le précédent et s’accompagne de nouveau de

Puccinellie maritime mais à 20 % ainsi que d’Aster maritime à 10 %. La part de sol nu au sein de ce quadrat est de 20 % (Tableau 143).

L’Obione faux-pourpier est encore l’espèce dominante du quadrat suivant, le n°62. Il y est présent à 73 % tandis que l’aster maritime couvre 25 % de la surface et la Puccinellie maritime seulement 2 %. Le couvert végétal du quadrat n°65 suivant est partagé entre la Puccinellie maritime et la Spartine anglaise. Des pieds de Salicorne ont été observés mais ces derniers étant morts, ils n’ont pas été pris en considération dans nos relevés floristiques. Le couvert végétal de ce quadrat représente 70 % de la surface (Tableau 144).

L’Aster maritime, l’Obione faux-pourpier ainsi que la Puccinellie maritime occupent le cortège floristique à la proportion de 32 % de ce quadrat n°66. La Soude maritime ainsi que la Salicorne maritime sont observées à 2 % chacune. La végétation vivante qui constitue le quadrat couvre 20 % de celui-ci. Le quadrat n°67 présente 88 % d’Aster maritime, 10 % d’Obione faux-pourpier et une faible présence de Soude maritime évaluée à 2 %. L’ensemble de ces espèces couvrent 20 % de la surface, végétation morte occultée (Tableau 145).

Tableau 141 : Quadrats 52 et 54 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en mai 2024



Le Hourdel	Zone témoin	Zone témoin
Quadrat	52	54
X (L93)	598189	598190
Y (L93)	7012987	7012955
Date	03/05/2024	03/05/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	0	30
<i>Halimione portulacoides</i>	100	70
		

Tableau 142 : Quadrats 56 et 58 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en mai 2024



Le Hourdel	Zone témoin	Zone témoin
Quadrat	56	58
X (L93)	598170	598146
Y (L93)	7012933	7012914
Date	03/05/2024	03/05/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	80	0
<i>Halimione portulacoides</i>	20	100
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	25	0
		

Tableau 143 : Quadrats 60 et 61 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en mai 2024



Le Hourdel	Zone témoin	Zone témoin
Quadrat	60	61
X (L93)	598132	598124
Y (L93)	7012909	7012923
Date	03/05/2024	03/05/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	0	10
<i>Halimione portulacoides</i>	70	70
<i>Puccinellia maritima</i>	30	20
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	5	20
		



Tableau 144 : Quadrats 62 et 65 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en mai 2024




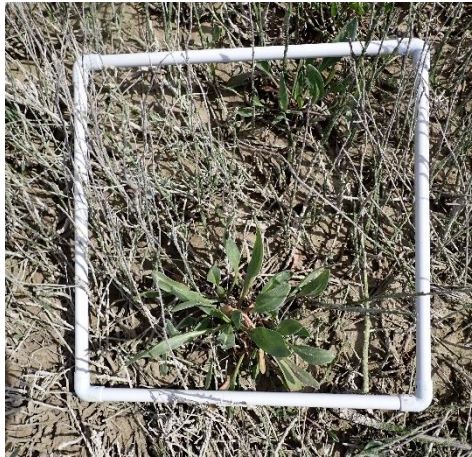
Le Hourdel	Zone témoin	Zone témoin
Quadrat	62	65
X (L93)	598107	598111
Y (L93)	7012905	7012929
Date	03/05/2024	03/05/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	25	0
<i>Halimione portulacoides</i>	73	0
<i>Puccinellia maritima</i>	2	50
<i>Spartina anglica</i>	0	50
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	0	70
		

Tableau 145 : Quadrats 66 et 67 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en mai 2024

Le Hourdel	Zone témoin	Zone témoin
Quadrat	66	67
X (L93)	598143	598140
Y (L93)	7012932	7012949
Date	03/05/2024	03/05/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	32	88
<i>Halimione portulacoides</i>	32	10
<i>Puccinellia maritima</i>	32	0
<i>Salicornia sp</i>	2	0
<i>Suaeda maritima</i>	2	2
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	80	80
		

L'Aster maritime, l'Obione faux-pourpier et la Soude maritime sont les trois espèces qui composent ce quadrat n°69 à respectivement 30 %, 60 % et 10 %. Le sol dépourvu de végétation représente 80 % de la surface du quadrat. Le quadrat suivant, le n°72, voit son couvert végétal se composer à 20 % d'Aster maritime et à 80 % d'Obione faux-pourpier. L'ensemble du cortège floristique couvre 80 % de la surface (Tableau 146).

Le quadrat n°74 est composé de 70 % d'Aster maritime, de 28 % d'Obione faux-pourpier et de 2 % de Soude maritime. La part du sol nu représente 50 % de la surface du quadrat. L'Obione faux-pourpier est retrouvé en majorité (60 %) au sein du quadrat n°76. L'Aster maritime participe à la composition végétale (15 %) ainsi que la Puccinellie maritime (25 %) (Tableau 147).

Enfin, le dernier quadrat réalisé en zone initialement destinée à la zone témoin est composé à 100 % d'Obione faux-pourpier (Tableau 148).

Tableau 146 : Quadrats 69 et 72 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en mai 2024



Le Hourdel	Zone témoin	Zone témoin
Quadrat	69	72
X (L93)	598166	598151
Y (L93)	7012952	7012971
Date	03/05/2024	03/05/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	30	20
<i>Halimione portulacoides</i>	60	80
<i>Suaeda maritima</i>	10	0
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	80	20
		

Tableau 147 : Quadrats 74 et 76 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en mai 2024




Le Hourdel	Zone témoin	Zone témoin
Quadrat	74	76
X (L93)	598175	598197
Y (L93)	7012971	7012970
Date	03/05/2024	03/05/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	70	15
<i>Halimione portulacoides</i>	28	60
<i>Puccinellia maritima</i>	0	25
<i>Suaeda maritima</i>	2	0
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	50	0
		

Tableau 148 : Quadrat 81 réalisé sur la zone témoin au Hourdel en mai 2024

Le Hourdel	Zone témoin
Quadrat	81
X (L93)	598168
Y (L93)	7012982
Date	03/05/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Halimione portulacoides</i>	100
	Taux de sol nu (%)
	0
	

## Interprétation à l'échelle de la zone

L'ensemble des quadrats réalisés donne un aperçu de la végétation présente sur la zone d'étude. On constate des variations entre les relevés actuels et ceux réalisés lors de l'état initial en août 2023, d'une part en raison de la saisonnalité (espèces annuelles en cours de croissance), d'autre part, en raison de l'incertitude du GPS à plus ou moins 5 mètres. Il est difficile de ressortir une association phytosociologique majeure tant le milieu a été perturbé par les travaux antérieurs.

Cependant, il ressort ici une dominance d'Obione faux-pourpier (*Halimione portulacoides*) (58 %) (Figure 52). Cela s'explique par l'importance des filandres sur cette zone d'étude (Figure 44). Celles-ci étant bordurées par l'Obione et non travaillées. L'Aster maritime (*Tripolium pannonicum*) est également très présente (27 %). Cette végétation semble s'approcher de l'association *Bostrychio scorpioidis-Halimionetum portulacoidis*.

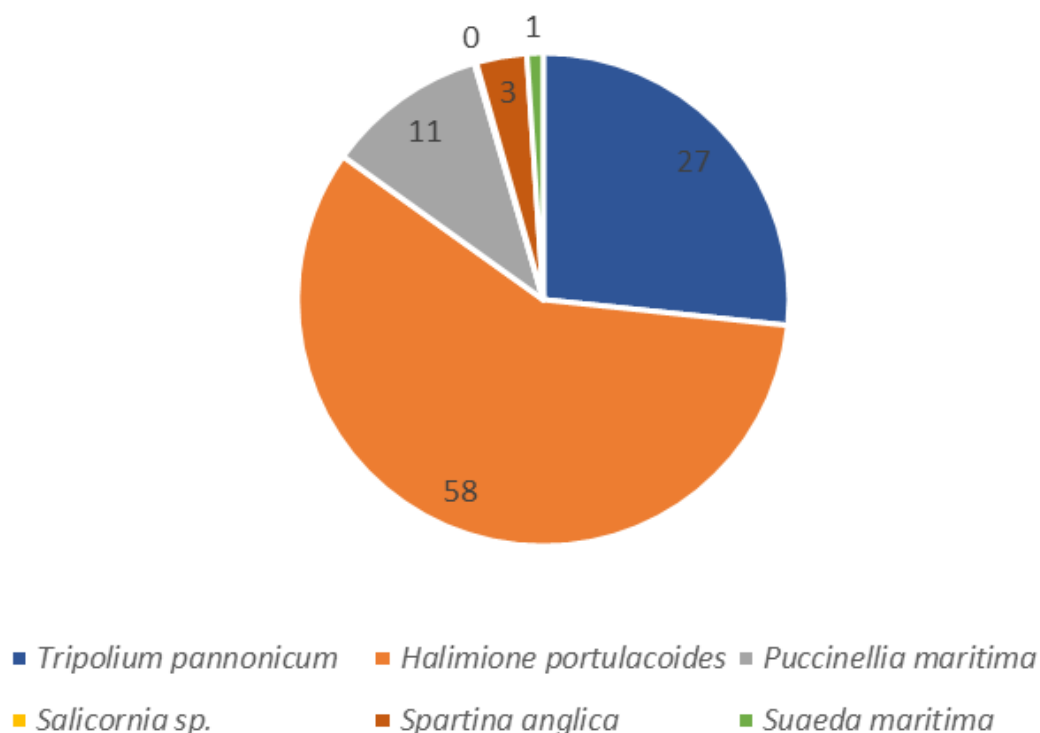


Figure 52 : Répartition végétale au sein de la zone témoin



Figure 53 : Vue d'ensemble de la zone d'étude



## VI. CAMPAGNE D'AOUT 2024

---

Pour rappel, les travaux de la première phase (septembre 2023 à février 2024) n'ont pu être réalisés en raison des intempéries. Toutefois, le GEMEL est intervenu en mai 2024 pour réaliser la campagne printanière et s'est de nouveau rendu sur les zones du Crotoy et du Hourdel, considérées in fine comme de grandes zones témoins, au cours du mois d'août 2024. Les quadrats réalisés lors de cette campagne sont les mêmes que ceux réalisés au cours de la campagne printanière dans un but de suivi de l'évolution de la végétation au fil des saisons. Cette partie présente les relevés floristiques obtenus sur l'ensemble des quadrats réalisés lors de cette campagne estivale.

### A. MATERIEL ET METHODE

Deux agents du GEMEL se sont donc rendus sur les zones d'expérimentation (zone normalement destinée à la fauche, zone destinée aux labours, zone destinée à la fauche et aux labours, zone préservée pour témoin), qui sont à ce jour une seule et unique zone témoin, au Crotoy et au Hourdel, les 12, 13 et 14 août 2024.

Des relevés de végétation au sein des quadrats d'une surface de 0,25 m<sup>2</sup> ont été réalisés. 12 quadrats ont été effectués sur chaque zone au Crotoy (Figure 54 ; Figure 56 ; Figure 58 ; Figure 60), 12 l'ont été sur la zone de fauche et la zone de labours au Hourdel (Figure 62 ; Figure 66) et 15 ont été réalisés sur la zone témoin et la zone de fauche et labours au Hourdel (Figure 64 ; Figure 68). Ce sont ainsi 53 quadrats réalisés au Hourdel et 47 au Crotoy, soit un total de 100 relevés réalisés au cours de ce suivi. Ces quadrats sont les mêmes que ceux suivis lors de la campagne de mai. L'utilisation d'un GPS Trimble TDC100 a permis de se rendre sur les points, selon une précision de  $\pm 5$  m.

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).

## B. RESULTATS DE LA CAMPAGNE D'ÉCHANTILLONNAGE PRINTANIERE

### 1. Au Crotoy

- Zone destinée à la fauche

#### Présentation quadrat par quadrat

Comme au mois de mai, ce sont 12 points qui sont suivis dans la zone destinée à la fauche. L'échantillonnage est présenté sur la Figure 54.



**Figure 54 : Points échantillonnés dans la zone destinée à la fauche en août 2024**

Le Tableau 149 présente les premiers quadrats réalisés sur la zone initialement destinée à la fauche : quadrats n°1 et n°4. L'Aster maritime (*Tripolium pannonicum*) occupe la moitié de la surface du quadrat n°1. Ce sont donc 50 % de taux de recouvrement qui lui sont attribués. La Puccinellie maritime (*Puccinellia maritima*) est présente à hauteur de 45 % et s'accompagne de Salicorne (*Salicornia sp.*) et de Soude maritime (*Suaeda maritima*) à des proportions bien inférieures (respectivement 2 et 3 %). Outre le recouvrement végétal, le sol nu prend part sur 5 % de la surface du quadrat. Ce sont les mêmes espèces floristiques qui définissent le quadrat

n°4 (Tableau 149). Ainsi, l'Aster maritime (*Tripolium pannonicum*) est présente à 40 %, de même que la Puccinellie maritime. La Salicorne atteint quant à elle 15 % et la Soude maritime 5 %. La part de sol nu est de 5 %.

Le couvremnt végétal du quadrat n°7 (Tableau 150) est composé à 95 % de Puccinellie maritime. Les 5 % restants sont représentés par l'Aster maritime. Le quadrat n°9 présente lui aussi une dominance à Puccinellie maritime (83 %). Mais l'Aster maritime, la Salicorne et la Cochléaire (*Cochlearia anglica*) le composent à 5 % chacune. La Soude maritime est également identifiée et occupe 2 % de la surface du quadrat (Tableau 150).

Le taux de recouvrement de l'Aster maritime s'élève à 38 % au sein du quadrat n°12 (Tableau 151). Cette espèce s'accompagne de Puccinellie maritime (10 %), de Salicorne (20 %), de Spartine anglaise (*Spartina anglica* ; 2 %) ainsi que de Soude maritime (30 %). La part de sol nu est relativement faible mais visible sur 5 % du quadrat. La Salicorne est très présente au sein du quadrat n°13 et occupe 50 % de sa surface. Sont également rencontrées l'Aster maritime dont son taux de recouvrement est de 43 %, la Puccinellie maritime (2 %), et la Soude maritime (5 %) (Tableau 151).

Tableau 149 : Quadrats 1 et 4 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy en août 2024



Le Crotoy	Zone de fauche	Zone de fauche
Quadrat	1	4
X (L93)	601954	601945
Y (L93)	7013008	7013020
Date	12/08/2024	12/08/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	50	40
<i>Puccinellia maritima</i>	45	40
<i>Salicornia sp.</i>	2	15
<i>Suaeda maritima</i>	3	5
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	5	5
		

Tableau 150 : Quadrats 7 et 9 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy en août 2024





Le Crotoy	Zone de fauche	Zone de fauche
Quadrat	7	9
X (L93)	601945	601927
Y (L93)	7013058	7013039
Date	12/08/2024	12/08/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	5	5
<i>Puccinellia maritima</i>	95	83
<i>Salicornia sp.</i>	0	5
<i>Cochlearia anglica</i>	0	5
<i>Suaeda maritima</i>	0	2
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	0	0
		

Tableau 151 : Quadrats 12 et 13 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy en août 2024

Le Crotoy	Zone de fauche	Zone de fauche
Quadrat	12	13
X (L93)	601990	602006
Y (L93)	7013049	7013056
Date	12/08/2024	12/08/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	38	43
<i>Puccinellia maritima</i>	10	2
<i>Salicornia sp.</i>	20	50
<i>Spartina anglica</i>	2	0
<i>Suaeda maritima</i>	30	5
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	5	0
		

Les espèces dont les taux de recouvrement sont les plus importants au sein du quadrat n°15 sont l'Aster maritime (45 %) et la Puccinellie maritime (46 %). L'Obione faux-pourpier (*Halimione portulacoides*), la Salicorne ainsi que la Soude maritime sont également observées à une présence de 3 % chacune. Au sein du quadrat n°16, la Puccinellie maritime occupe 94 % de la surface. La présence d'Aster maritime ainsi que de Salicorne et de Soude maritime sont remarquées à hauteur de 2 % (Tableau 152).

Le cortège végétal du quadrat n°17 se compose d'Aster maritime (30 %), de Puccinellie maritime (15 %), de Salicorne (15 %) ainsi que de Spartine anglaise (35 %) et de Soude maritime (5 %). La part de sol nu quant à elle occupe 5 % du quadrat étudié. Le quadrat suivant, le n°18, est majoritairement occupé par de la Salicorne (70 %). Cette dernière s'accompagne également de 15 % d'Aster maritime et de 15 % de Puccinellie maritime. Cet ensemble floristique occupe 95 % de la surface du quadrat (Tableau 153).

La Puccinellie maritime compose le quadrat n°19 à 97 %. L'Obione faux-pourpier, la Salicorne ainsi que la Soude maritime sont également remarquées à hauteur de 1 % de recouvrement chacune. Le couvert végétal du quadrat n°20 est partagé entre quatre espèces : l'Aster maritime, la Puccinellie maritime, la Salicorne ainsi que la Soude maritime (Tableau 154).

Tableau 152 : Quadrats 15 et 16 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy en août 2024



Le Crotoy	Zone de fauche	Zone de fauche
Quadrat	15	16
X (L93)	601933	601946
Y (L93)	7013018	7013038
Date	12/08/2024	12/08/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	45	2
<i>Halimione portulacoides</i>	3	0
<i>Puccinellia maritima</i>	46	94
<i>Salicornia sp.</i>	3	2
<i>Suaeda maritima</i>	3	2
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	0	0
		



Tableau 153 : Quadrats 17 et 18 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy en août 2024





Le Crotoy	Zone de fauche	Zone de fauche
Quadrat	17	18
X (L93)	601958	601968
Y (L93)	7013017	7013046
Date	12/08/2024	12/08/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	30	15
<i>Puccinellia maritima</i>	15	15
<i>Salicornia sp.</i>	15	70
<i>Spartina anglica</i>	35	0
<i>Suaeda maritima</i>	5	0
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	5	5
		

Tableau 154 : Quadrats 19 et 20 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Crotoy en août 2024

Le Crotoy	Zone de fauche	Zone de fauche
Quadrat	19	20
X (L93)	601997	601916
Y (L93)	7013061	7013058
Date	12/08/2024	12/08/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	0	25
<i>Halimione portulacoides</i>	1	0
<i>Puccinellia maritima</i>	97	25
<i>Salicornia sp.</i>	1	25
<i>Spartina anglica</i>	0	0
<i>Suaeda maritima</i>	1	25
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	0	0
		

## Interprétation à l'échelle de la zone

L'ensemble des quadrats réalisés donne un aperçu de la végétation présente sur la zone d'étude. On constate des variations entre les relevés aux différentes périodes, d'une part en raison de la saisonnalité, d'autre part, en raison de l'incertitude du GPS à plus ou moins 5 mètres. Il est difficile de ressortir une association phytosociologique majeure tant le milieu a été perturbé par les travaux antérieurs.

Toutefois, la Puccinellie maritime est l'espèce la plus représentée (47 %) et s'accompagne souvent d'Aster maritime (*Tripolium pannonicum*) (25 %) ainsi que de Salicorne (*Salicornia sp.*) (17 %), de Soude maritime (*Suaeda maritima*) (7 %) et de Spartine anglaise (*Spartina anglica*) (3 %). L'Obione faux-pourpier (*Halimione portulacoides*) n'est presque jamais rencontré (Figure 55). Cet ensemble végétal semble s'approcher d'un *Puccinellietum maritimae*.

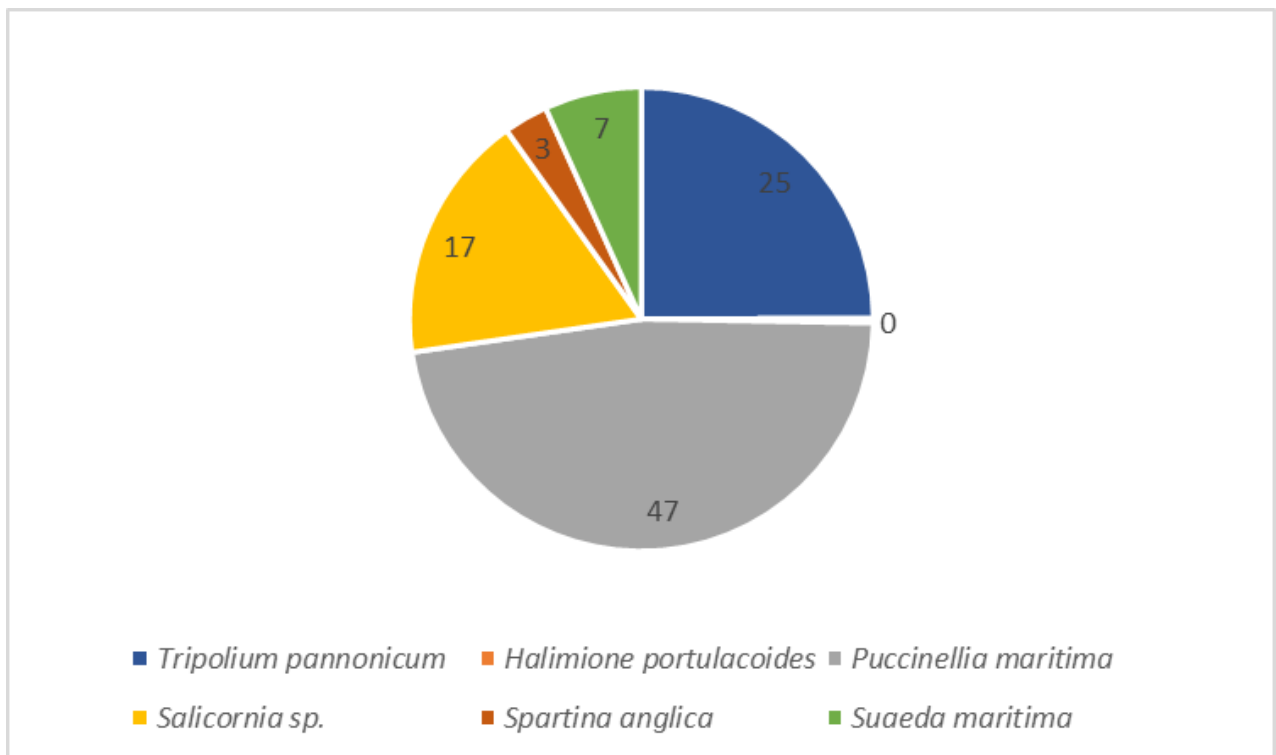
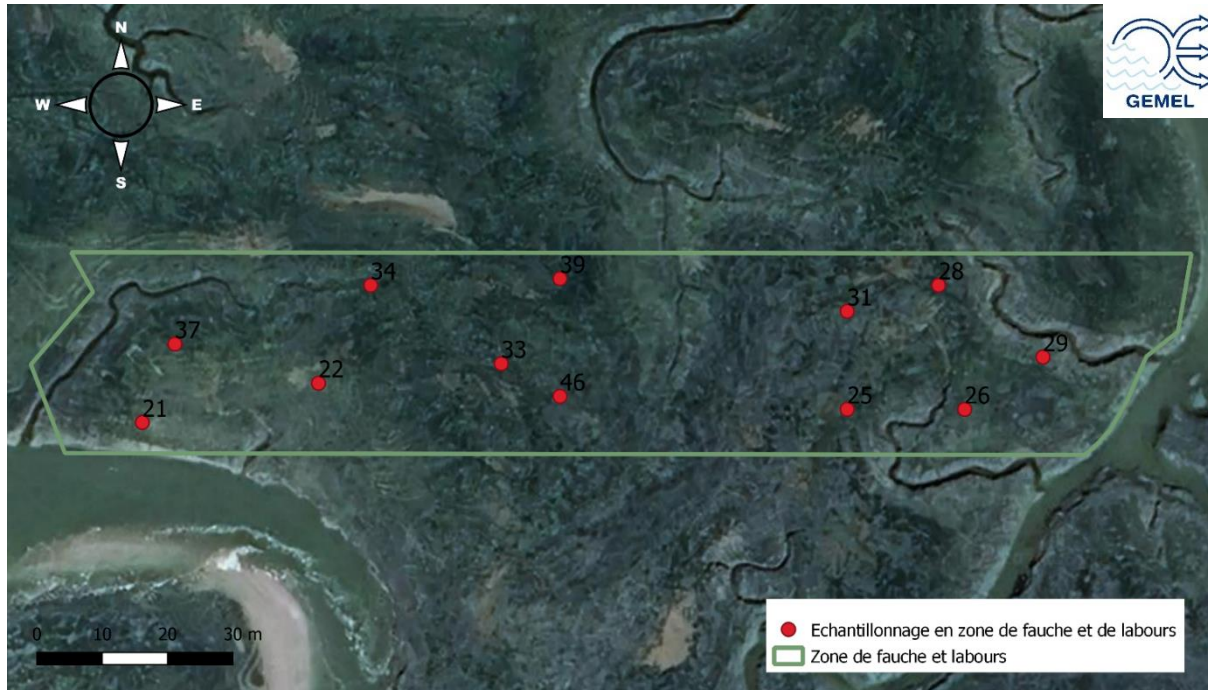


Figure 55 : Répartition végétale au sein de la zone de fauche

- *Zone destinée à la fauche puis aux labours*

## Présentation quadrat par quadrat

12 points ont été réalisés sur la zone de fauche et de labours. Ces derniers sont les mêmes que ceux contrôlés en mai dernier (Figure 56).



**Figure 56 : Points échantillonnés dans la zone destinée à la fauche et aux labours en août 2024**

Les quadrats n°21 et n°22, premiers réalisés sur la zone d'expérimentation destinée à la fauche et aux labours, sont présentés dans le Tableau 155. Au sein du quadrat n°21, 30 % du taux de recouvrement sont attribués à la Puccinellie maritime, autant à la Salicorne et de même pour la Soude maritime. L'Aster maritime occupe 10 % de la surface d'étude qui, par ailleurs, montre un taux de sol nu avoisinant les 40 %. Le quadrat n°22 est réparti équitablement, à 33 % chacune, entre la Puccinellie maritime, la Salicorne ainsi que la Spartine anglaise. La présence de Soude maritime est toutefois remarquée et 1 % de taux de recouvrement lui sont attribués. Cet ensemble végétal occupe 70 % de la surface du quadrat.

Le quadrat n°25, présenté dans le Tableau 156, se compose à 65 % de Puccinellie maritime, à 10 % d'Aster maritime et autant de Salicorne et de Soude maritime. La Spartine anglaise est retrouvée au sein de ce cortège floristique à hauteur de 5 %. Le quadrat suivant, le n°26, présente de la Puccinellie maritime (45 %), de la Salicorne (30 %), de la Soude maritime (20 %)

ainsi que de l'Aster maritime (5 %). La part de sol nu sur cette zone d'étude est estimée à 30 %.

L'Aster maritime est l'espèce qui détient le plus fort taux de recouvrement au sein du quadrat n°28 (60 %). Toutefois, elle s'accompagne de Puccinellie maritime (20 %), de Salicorne (10 %) et de Soude maritime (10 %). La part de sol nu sur cette surface s'élève à 5 %. Le quadrat n°29 est composé uniquement d'Obione faux-pourpier (100 %) (Tableau 157).

Le cortège végétal du quadrat n°31 est défini par 65 % de Puccinellie maritime, par 20 % d'Aster maritime ainsi que par 10 % de Soude maritime et 5 % de Salicorne. Le quadrat n°33 est composé de 2 espèces : la Puccinellie maritime (90 %) et la Spartine anglaise (10 %). Ensemble, elles occupent 90 % de la surface du quadrat (Tableau 158).

Tableau 155 : Quadrats 21 et 22 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy en août 2024



Le Crotoy	Zone de fauche + labours	Zone de fauche + labours
Quadrat	21	22
X (L93)	601887	601914
Y (L93)	7013070	7013076
Date	12/08/2024	12/08/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	10	0
<i>Puccinellia maritima</i>	30	33
<i>Salicornia sp.</i>	30	33
<i>Spartina anglica</i>	0	33
<i>Suaeda maritima</i>	30	1
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	40	30
		

Tableau 156 : Quadrats 25 et 26 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy en août 2024



Le Crotoy	Zone de fauche + labours	Zone de fauche + labours
Quadrat	25	26
X (L93)	601995	602013
Y (L93)	7013072	7013072
Date	12/08/2024	12/08/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	10	5
<i>Puccinellia maritima</i>	65	45
<i>Salicornia sp.</i>	10	30
<i>Spartina anglica</i>	5	0
<i>Suaeda maritima</i>	10	20
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	0	30
		

Tableau 157 : Quadrats 28 et 29 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy en août 2024





Le Crotoy	Zone de fauche + labours	Zone de fauche + labours
Quadrat	28	29
X (L93)	602009	602025
Y (L93)	7013091	7013080
Date	12/08/2024	12/08/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	60	0
<i>Halimione portulacoides</i>	0	100
<i>Puccinellia maritima</i>	20	0
<i>Salicornia sp.</i>	10	0
<i>Suaeda maritima</i>	10	0
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	5	0
		



Tableau 158 : Quadrats 31 et 33 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy en août 2024

Le Crotoy	Zone de fauche + labours	Zone de fauche + labours
Quadrat	31	33
X (L93)	601995	601942
Y (L93)	7013087	7013079
Date	12/08/2024	12/08/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	20	0
<i>Puccinellia maritima</i>	65	90
<i>Salicornia sp.</i>	5	0
<i>Spartina anglica</i>	0	10
<i>Suaeda maritima</i>	10	0
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	0	10
		

La Spartine anglaise occupe 77 % du couvert végétal du quadrat n°34. La Puccinellie maritime s'établit sur 20 % tandis que la Salicorne et l'Aster maritime sont plus anecdotiques et sont présentes à respectivement 2 et 1 %. La part de sol nu au sein de ce quadrat est évalué à 20 %. Le quadrat n°37 se décompose entre 45 % de Salicorne, 25 % d'Aster maritime, 20 % de Puccinellie maritime et 10 % de Soude maritime. La part de sol nu au sein de la zone d'étude représente quant à elle 30 % de la surface (Tableau 159).

Le Tableau 160 présente les relevés correspondants aux quadrats n°39 et n°46. Le premier est dominé par la Spartine anglaise (79 %) qui s'accompagne de Salicorne (20 %) et de Puccinellie maritime (1 %). Le quadrat suivant présente quant à lui 63 % d'Aster maritime, 30 % de Puccinellie maritime, 2 % de Salicorne et de 5 % de Soude maritime.

Tableau 159 : Quadrats 34 et 37 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy en août 2024





Le Crotoy	Zone de fauche + labours	Zone de fauche + labours
Quadrat	34	37
X (L93)	601922	601892
Y (L93)	7013091	7013082
Date	12/08/2024	12/08/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	1	25
<i>Puccinellia maritima</i>	20	20
<i>Salicornia sp.</i>	2	45
<i>Spartina anglica</i>	77	0
<i>Suaeda maritima</i>	0	10
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	20	30
		

Tableau 160 : Quadrats 39 et 46 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Crotoy en août 2024

Le Crotoy	Zone de fauche + labours	Zone de fauche + labours
Quadrat	39	46
X (L93)	601951	601951
Y (L93)	7013092	7013074
Date	12/08/2024	12/08/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	0	63
<i>Puccinellia maritima</i>	1	30
<i>Salicornia sp.</i>	20	2
<i>Spartina anglica</i>	79	0
<i>Suaeda maritima</i>	0	5
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	40	0
		

## Interprétation à l'échelle de la zone

L'ensemble des quadrats réalisés donne un aperçu de la végétation présente sur la zone d'étude. On constate des variations entre les relevés aux différentes périodes, d'une part en raison de la saisonnalité, d'autre part, en raison de l'incertitude du GPS à plus ou moins 5 mètres. Il est difficile de ressortir une association phytosociologique majeure tant le milieu a été perturbé par les travaux antérieurs.

La Puccinellie maritime (*Puccinellia maritima*) est l'espèce la plus souvent rencontrée (35 %) mais la Spartine anglaise (*Spartina anglica*) ainsi que l'Aster maritime (*Tripolium pannonicum*) et la Salicorne (*Salicornia sp.*) sont également importantes (respectivement 17 %, 16 % et 16 %). La part d'Obione faux-pourpier (*Halimione portulacoides*) et de Soude maritime (*Suaeda maritima*) sont tous deux de 8 % (Figure 57). De nouveau, cet ensemble végétal semble s'approcher d'un *Puccinellietum maritimae*.

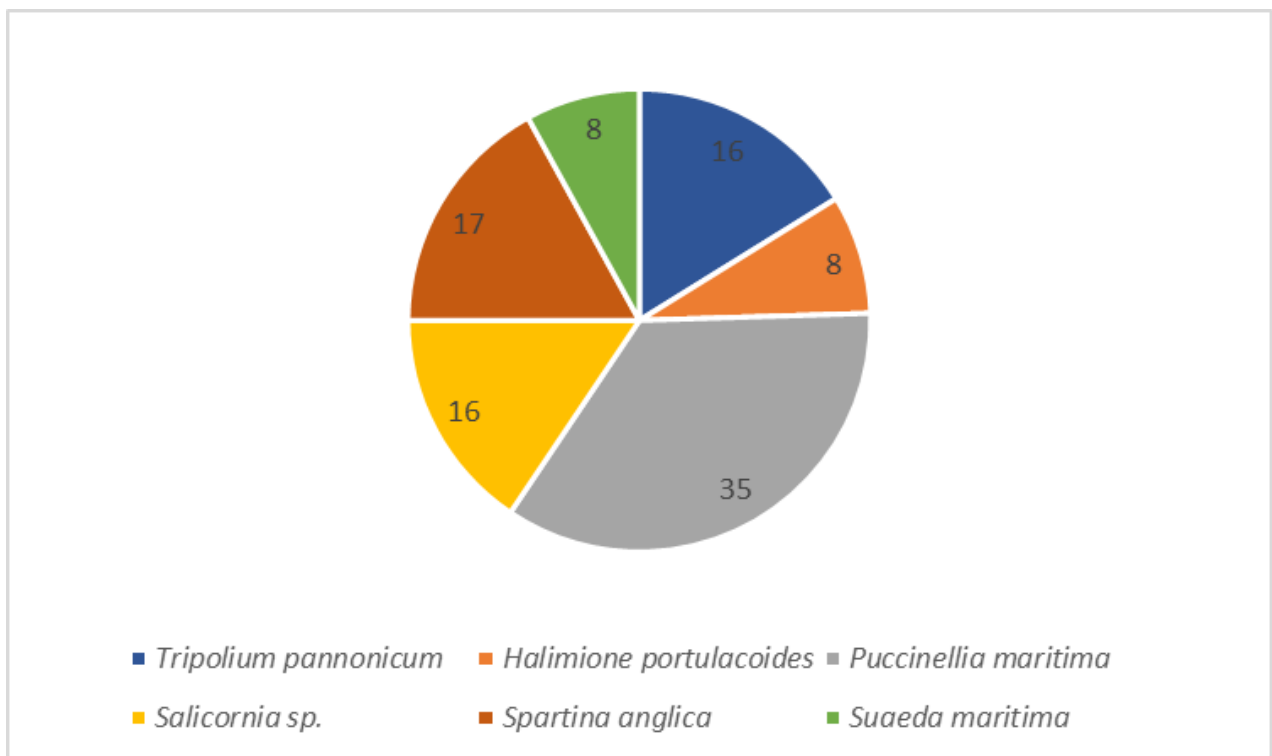


Figure 57 : Répartition végétale au sein de la zone de fauche et de labours

- *Zone destinée aux labours*

## Présentation quadrat par quadrat

12 points ont fait l'objet d'une vérification par réalisation de quadrats sur la zone destinée aux labours (Figure 58).



**Figure 58 : Points échantillonnés dans la zone destinée aux labours en août 2024**

Le Tableau 161 présente les quadrats n°41 et n°43 réalisés dans la zone d'expérimentation destinée aux labours. Les relevés du premier montrent un taux de recouvrement de 50 % pour la Salicorne, de 40 % pour le Soude maritime et de 10 % d'Aster maritime. Ensemble, ces espèces occupent 20 % de la surface du quadrat. Le quadrat n°43 voit son cortège floristique composé de Salicorne (68 %), d'Aster maritime (30 %), de Puccinellie maritime (1 %) et de Soude maritime (1 %). Le taux de sol nu y est de 70 %.

Le cortège floristique du quadrat n°47 se compose à 53 % d'Aster maritime, à 25 % de Salicorne, à 20 % de Soude maritime et à 2 % de Puccinellie maritime. Cet ensemble végétal occupe 70 % de la surface du quadrat. Le quadrat n°49 présente 40 % de Puccinellie maritime et autant d'Aster maritime, 19 % d'Obione faux-pourpier ainsi que de 1 % de Soude maritime. Le taux de sol nu observé est de 30 % (Tableau 162).

L'Aster maritime est l'espèce dominante qui occupe le quadrat n°51 (83 %). Elle s'accompagne de Salicorne (10 %), de Soude maritime (5 %), de Puccinellie maritime (1 %) et d'Obione faux-pourpier (1 %). Cet ensemble occupe 50 % de la surface étudiée. Le quadrat n°52 est composé de 4 espèces : l'Aster maritime (50 %), la Puccinellie maritime (48 %) ainsi que de Salicorne (1 %) et de Soude maritime (1 %). Le taux de sol nu observé dans ce quadrat est de 30 % (Tableau 163).

Les relevés des quadrats n°54 et n°56 sont présentés dans le Tableau 164. Le premier est occupé par de la Spartine anglaise à 50 %, de la Puccinellie maritime à 48 % ainsi que peu de Soude maritime à 2 %. Le quadrat suivant, le n°56, a un recouvrement monospécifique de Spartine anglaise mais présente également une part importante de sol nu (80 %).

Tableau 161 : Quadrats 41 et 43 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy en août 2024

Le Crotoy	Zone labourée	Zone labourée
Quadrat	41	43
X (L93)	602040	602012
Y (L93)	7013101	7013115
Date	12/08/2024	12/08/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	10	30
<i>Puccinellia maritima</i>	0	1
<i>Salicornia sp.</i>	50	68
<i>Suaeda maritima</i>	40	1
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	80	70





Tableau 162 : Quadrats 47 et 49 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy en août 2024




Le Crotoy	Zone labourée	Zone labourée
Quadrat	47	49
X (L93)	601996	601983
Y (L93)	7013105	7013118
Date	12/08/2024	12/08/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	53	40
<i>Halimione portulacoides</i>	0	19
<i>Puccinellia maritima</i>	2	40
<i>Salicornia sp.</i>	25	0
<i>Suaeda maritima</i>	20	1
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	30	30
		

Tableau 163 : Quadrats 51 et 52 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy en août 2024

Le Crotoy	Zone labourée	Zone labourée
Quadrat	51	52
X (L93)	601970	601970
Y (L93)	7013100	7013112
Date	12/08/2024	12/08/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	83	50
<i>Halimione portulacoides</i>	1	0
<i>Puccinellia maritima</i>	1	48
<i>Salicornia sp.</i>	10	1
<i>Suaeda maritima</i>	5	1
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	50	30
		

Tableau 164 : Quadrats 54 et 56 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy en août 2024

Le Crotoy	Zone labourée	Zone labourée <i>Dépression</i>
Quadrat	54	56
X (L93)	601932	601911
Y (L93)	7013108	7013116
Date	12/08/2024	12/08/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Puccinellia maritima</i>	48	0
<i>Spartina anglica</i>	50	100
<i>Suaeda maritima</i>	2	0
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	0	80
		

Le quadrat n°57 est composé à 70 % de Spartine anglaise et à 30 % de Salicorne. Le taux de sol nu au sein de ce quadrat est de 25 %. La Spartine anglaise est de nouveau présente au sein du quadrat n°59 et occupe 60 % de la surface. Elle s'accompagne de Puccinellie maritime. Un peu de sol nu est visible sur la zone (5%) (Tableau 165).

Les quadrats n°61 et n°63 sont présentés dans le Tableau 166. L'espèce dominante du quadrat n°61 est la Puccinellie maritime. Son taux de recouvrement est de 62 %. D'autres espèces sont observées au sein du quadrat : l'Aster maritime (15 %), la Salicorne (20 %), la Spartine anglaise (2 %) et la Soude maritime (1 %). Le cortège floristique du quadrat n°63 est composé de quatre espèces : la Puccinellie maritime, espèce dominante (50 %), l'Aster maritime (46 %) ainsi que la Salicorne et la Soude maritime qui complètent à 2 % chacune.

Tableau 165 : Quadrats 57 et 59 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy en août 2024



Le Crotoy	Zone labourée	Zone labourée
Quadrat	57	59
X (L93)	601916	601898
Y (L93)	7013105	7013112
Date	12/08/2024	12/08/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Puccinellia maritima</i>	0	40
<i>Salicornia sp.</i>	30	0
<i>Spartina anglica</i>	70	60
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	25	5
		

Tableau 166 : Quadrats 61 et 63 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Crotoy en août 2024

Le Crotoy	Zone labourée	Zone labourée
Quadrat	61	63
X (L93)	601887	601868
Y (L93)	7013103	7013119
Date	12/08/2024	12/08/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	15	46
<i>Puccinellia maritima</i>	62	50
<i>Salicornia sp</i>	20	2
<i>Spartina anglica</i>	2	0
<i>Suaeda maritima</i>	1	2
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	0	0
		

## Interprétation à l'échelle de la zone

L'ensemble des quadrats réalisés donne un aperçu de la végétation présente sur la zone d'étude. On constate des variations entre les relevés aux différentes périodes, d'une part en raison de la saisonnalité, d'autre part, en raison de l'incertitude du GPS à plus ou moins 5 mètres. Il est difficile de ressortir une association phytosociologique majeure tant le milieu a été perturbé par les travaux antérieurs.

L'Aster maritime (*Tripolium pannonicum*) est représenté à 27 % sur la zone destinée aux labours. Elle s'accompagne à 24 % de Spartine anglaise (*Spartina anglica*) et d'autant de Puccinellie maritime (*Puccinellia maritima*). La Salicorne (*Salicornia sp.*) est présente à 17 % tandis que la Soude maritime (*Suaeda maritima*) l'est à 6 % et l'Obione faux-pourpier (*Halimione portulacoides*) l'est à 2 % (Figure 59). Au vu de l'association de ces espèces, on pourrait parler d'un *Astero tripolii-Suaedetum maritimae maritimae*.

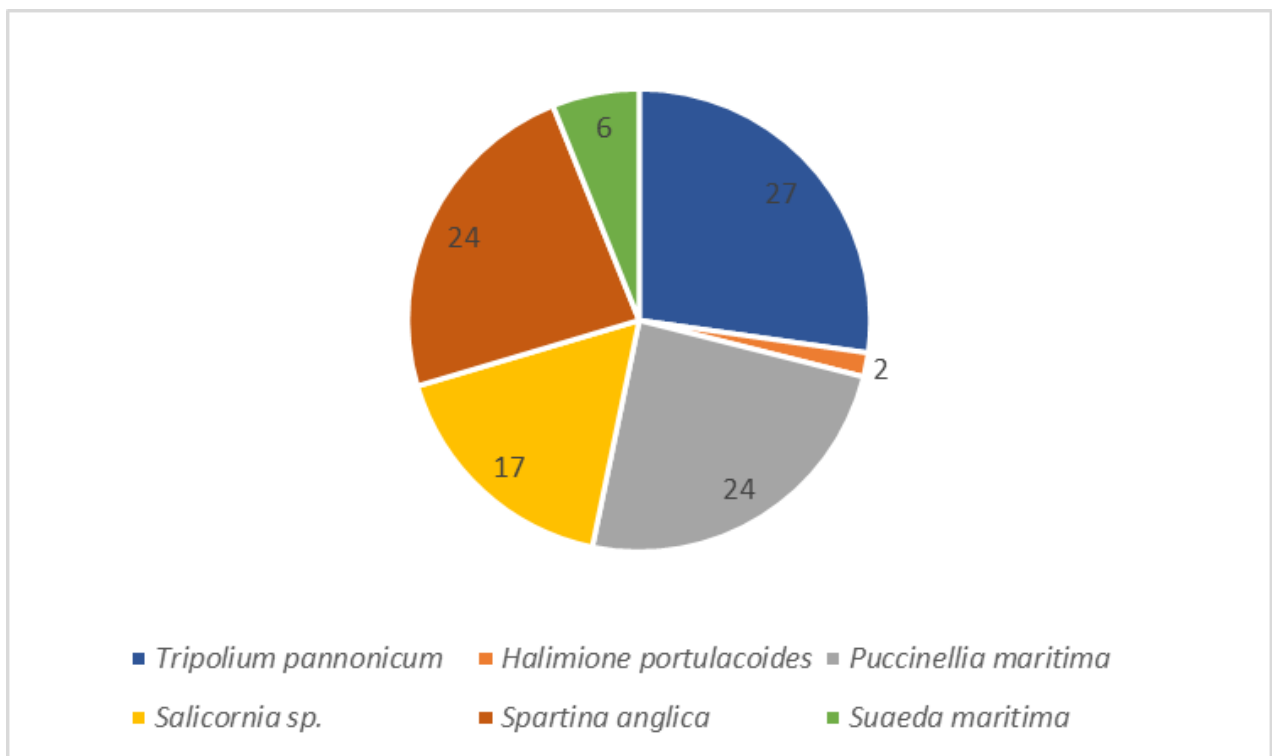


Figure 59 : Répartition végétale au sein de la zone de labours

- *Zone témoin*

## Présentation quadrat par quadrat

Les 11 quadrats suivis en mai ont été contrôlés en août sur la zone témoin et sont visibles sur la Figure 60.



**Figure 60 : Points échantillonnés dans la zone témoin en août 2024**

Le premier quadrat réalisé sur la zone témoin est le n°66. Il est principalement composé de Salicorne (96 %) mais s'accompagne aussi de Spartine anglaise (2 %) ainsi que de Soude maritime (2 %). Aussi, ces trois espèces ne couvrent ensemble que 35 % de la surface du quadrat. Le Tableau 167 présente les résultats de ce quadrat, ainsi que ceux du n°68. Ce dernier présente d'ailleurs 64 % d'Aster maritime, 30 % de Puccinellie maritime, 5 % de Salicorne et montre la présence anecdotique de Soude maritime (1 %). La part de sol nu sur ce quadrat est assez faible : 5 %.

Le Tableau 168 présente les résultats obtenus sur les quadrats n°70 et n°72. Le premier est réalisé dans de l'Obione faux-pourpier. Le second présente un mélange de Salicorne (45 %), de Spartine anglaise (50 %) et d'Aster maritime (5 %).

Le quadrat n°74 présente lui aussi un recouvrement monospécifique d'Obione faux-pourpier. Le quadrat n°75 est quant à lui dominé par l'Aster maritime (68 %) mais présente également



de la Puccinellie maritime (15 %), de la Salicorne (15 %) et de la Soude maritime (2 %). 30 % de sol nu sont observables sur la zone d'étude (Tableau 169).

Le quadrat n°77 se compose à 98 % d'Aster maritime. Les présences de Salicorne et de Soude maritime sont à noter et sont de 1 % de recouvrement chacune. La part de sol nu établit au sein de ce quadrat est de 30 %. Le quadrat n°79 présente 3 espèces différentes. Celle qui présente un taux de recouvrement le plus important est l'Aster maritime avec 64 %. 35 % sont occupés par la Salicorne et 1 % seulement par la Soude maritime (Tableau 170).

Le quadrat n°81 se compose de 4 espèces : l'Aster maritime (50 %), l'Obione faux-pourpier (15 %), la Puccinellie maritime (20 %) et la Soude maritime (15 %). Le taux de sol nu sur ce quart de mètre carré est de 20 %. Le quadrat n°83 est quant à lui composé intégralement d'Obione faux-pourpier (100 %) (Tableau 171).

Le Tableau 172 présente les résultats obtenus lors de la réalisation du dernier quadrat (n°84) sur la zone témoin du Crotoy. Ce dernier est majoritairement composé d'Aster maritime (92 %). Toutefois, Soude maritime, Salicorne et Puccinellie maritime sont également observées à respectivement 5 %, 2 % et 1 %. Ensemble, ces espèces occupent 60 % de la surface du quadrat.

Tableau 167 : Quadrats 66 et 68 réalisés sur la zone témoin au Crotoy en août 2024



Le Crotoy	Zone témoin	Zone témoin
Quadrat	66	68
X (L93)	601876	601893
Y (L93)	7013154	7013133
Date	12/08/2024	12/08/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	0	64
<i>Puccinellia maritima</i>	0	30
<i>Salicornia sp</i>	96	5
<i>Spartina anglica</i>	2	0
<i>Suaeda maritima</i>	2	1
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	65	5
		

Tableau 168 : Quadrats 70 et 72 réalisés sur la zone témoin au Crotoy en août 2024



Le Crotoy	Zone témoin	Zone témoin
Quadrat	70	72
X (L93)	601905	601918
Y (L93)	7013149	7013131
Date	12/08/2024	12/08/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	0	5
<i>Halimione portulacoides</i>	100	0
<i>Salicornia sp.</i>	0	45
<i>Spartina anglica</i>	0	50
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	0	0
		

Tableau 169 : Quadrats 74 et 75 réalisés sur la zone témoin au Crotoy en août 2024



Le Crotoy	Zone témoin	Zone témoin
Quadrat	74	75
X (L93)	601934	601952
Y (L93)	7013142	7013131
Date	12/08/2024	12/08/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	0	68
<i>Halimione portulacoides</i>	100	0
<i>Puccinellia maritima</i>	0	15
<i>Salicornia sp.</i>	0	15
<i>Suaeda maritima</i>	0	2
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	0	30
		

Tableau 170 : Quadrats 77 et 79 réalisés sur la zone témoin au Crotoy en août 2024

Le Crotoy	Zone témoin	Zone témoin
Quadrat	77	79
X (L93)	601972	601991
Y (L93)	7013134	7013148
Date	12/08/2024	12/08/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	98	64
<i>Salicornia sp.</i>	1	35
<i>Suaeda maritima</i>	1	1
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	30	0
		

Tableau 171 : Quadrats 81 et 83 réalisés sur la zone témoin au Crotoy en août 2024




Le Crotoy	Zone témoin	Zone témoin
Quadrat	81	83
X (L93)	602013	602031
Y (L93)	7013141	7013131
Date	12/08/2024	12/08/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	50	0
<i>Halimione portulacoides</i>	15	100
<i>Puccinellia maritima</i>	20	0
<i>Suaeda maritima</i>	15	0
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	20	0
		

Tableau 172 : Quadrat 84 réalisé sur la zone témoin au Crotoy en août 2024

Le Crotoy	Zone témoin
Quadrat	84
X (L93)	602026
Y (L93)	7013157
Date	12/08/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	92
<i>Puccinellia maritima</i>	1
<i>Salicornia sp.</i>	2
<i>Suaeda maritima</i>	5
	Taux de sol nu (%)
	40

## Interprétation à l'échelle de la zone

L'ensemble des quadrats réalisés donne un aperçu de la végétation présente sur la zone d'étude. On constate des variations entre les relevés aux différentes périodes, d'une part en raison de la saisonnalité, d'autre part, en raison de l'incertitude du GPS à plus ou moins 5 mètres. Il est difficile de ressortir une association phytosociologique majeure tant le milieu a été perturbé par les travaux antérieurs.

L'Aster maritime (*Tripolium pannonicum*) est représentée sur 40 % de la zone. L'Obione faux-pourpier (*Halimione portulacoides*) est également présent à hauteur de 29 %. La Salicorne quant à elle est présente à hauteur de 18 %. Reste la Puccinellie maritime (*Puccinellia maritima*), la Spartine anglaise (*Spartina anglica*) et la Soude maritime (*Suaeda maritima*) présentes à respectivement 6 %, 5 % et 2 % (Figure 61). La dominance d'Aster maritime (*Tripolium pannonicum*) laisse prétendre à un *Astero tripolii-Suaedetum maritimae maritimae*.

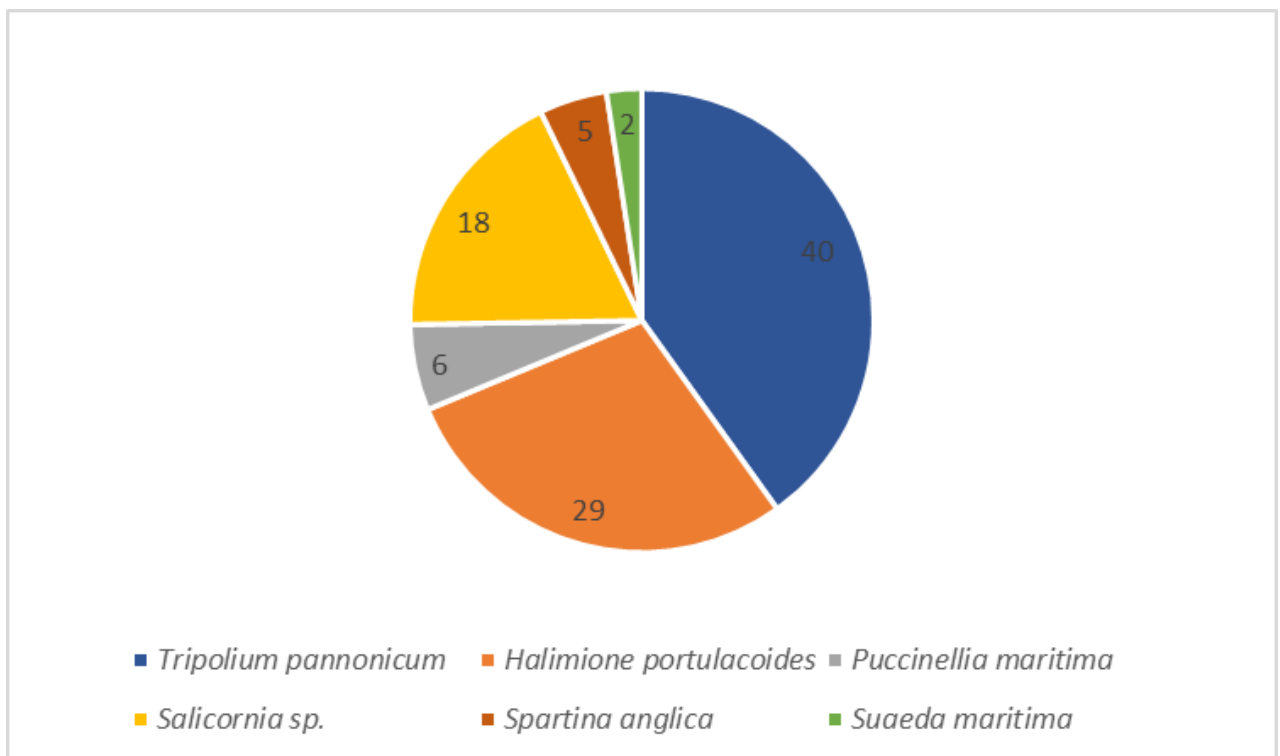


Figure 61 : Répartition végétale au sein de la zone témoin

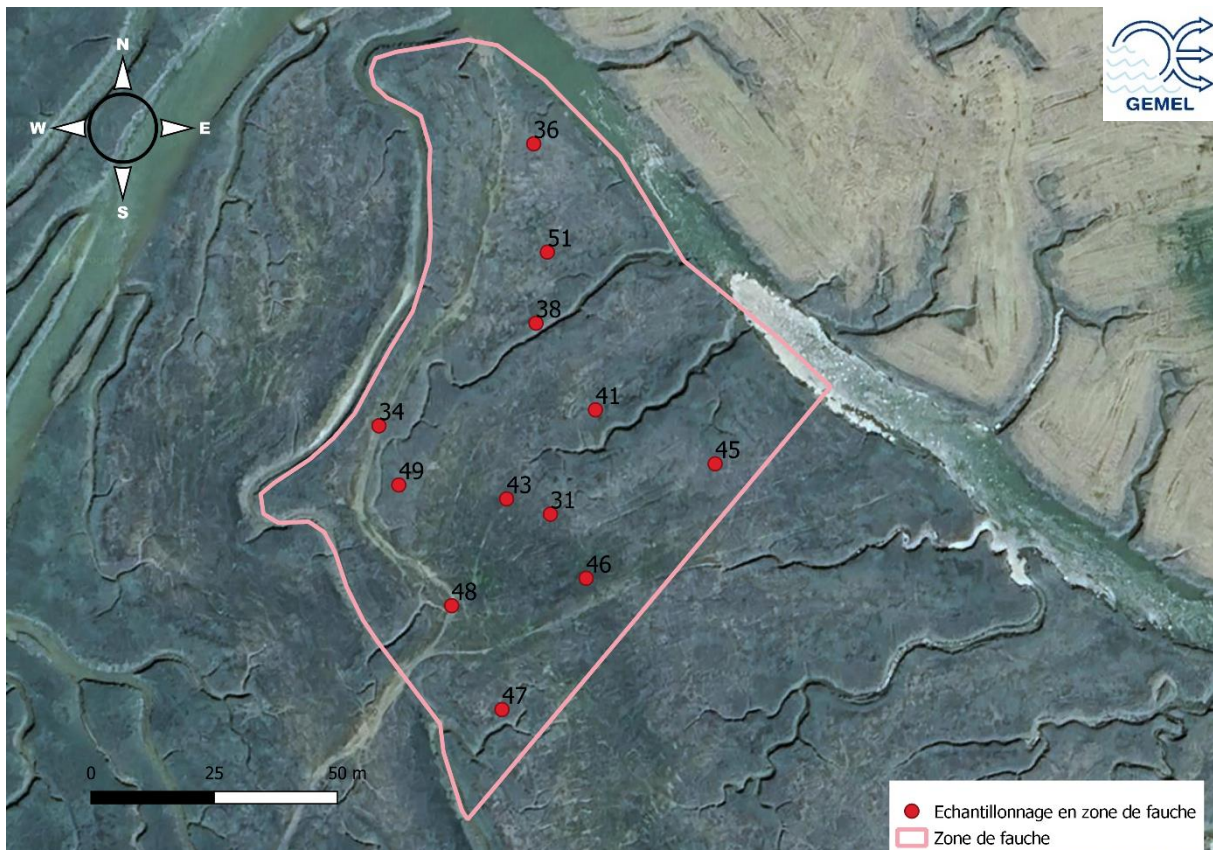


## 2. Le Hourdel

- *Zone destinée à la fauche*

### Présentation quadrat par quadrat

Sur la zone initialement destinée à la fauche au Hourdel, notre équipe a contrôlé 12 points qui avaient déjà fait l'objet de quadrats lors de la campagne de mai (Figure 62).



**Figure 62 : Points échantillonnés dans la zone destinée à la fauche en août 2024**

Les relevés des quadrats n°31 et n°34 sont présentés dans le Tableau 173 suivant. Le premier se compose majoritairement d'Aster maritime (59 %). Toutefois, de l'Obione faux-pourpier couvre 40 % de la surface. Enfin, de la Soude maritime est observée de façon anecdotique (1 %). Une portion de 30 % de la surface laisse entrevoir du sol nu. Le cortège végétal qui compose le quadrat n°34 est défini par 69 % d'Aster maritime, 30 % d'Obione faux-pourpier et 1 % de Soude maritime. Ensemble, ces végétaux couvrent 70 % de la surface du quadrat étudié.

Le relevé n°36 correspond à un quadrat monospécifique d'Obione faux-pourpier. Le quadrat suivant, le n°38, est constitué à 66 % d'Obione faux-pourpier, 30 % d'Aster maritime et de 2 % de Salicorne et autant de Soude maritime. Seul 5 % de sol nu sont visibles au sein du quadrat (Tableau 174).

Un recouvrement monospécifique d'Obione faux-pourpier est observé au sein du quadrat n°41. Le quadrat n°43 présente une proportionnalité entre 4 espèces : l'Aster maritime, l'Obione faux-pourpier, la Salicorne et la Soude maritime. Ensemble, elles occupent 50 % de la surface du quadrat (Tableau 175).

Le couvert végétal du quadrat n°45 est principalement composé de Puccinellie maritime à 92 %. Il est complété par 5 % d'Obione faux-pourpier, 1 % de Spartine anglaise et 2 % de Soude maritime. La végétation du quadrat n°46 s'établit sur 40 % de sa surface qui se décompose à 50 % de Salicorne, à 38 % d'Aster maritime, à 10 % de Puccinellie maritime et de 2 % de Spartine anglaise (Tableau 176).

Le Tableau 177 référence les relevés des quadrats n°47 et n°48. L'Obione faux-pourpier couvre 80 % de la surface contre 20 % pour l'Aster maritime. Le quadrat n°48 est au contraire dominé par l'Aster maritime à 85 %. Les 15 % restants sont attribués à la Soude maritime. Aussi, du sol nu est observable sur ce quadrat (30 %).

Le quadrat n°49 est composé à 100 % d'Obione faux-pourpier. Le suivant, le quadrat n°51 est quant à lui plus diversifié : 49 % de Salicorne, 1 % de Soude maritime, 20 % de Spartine anglaise et autant d'Aster maritime. Cet ensemble végétal couvre en réalité 70 % de la surface étudiée (Tableau 178).

Tableau 173 : Quadrats 31 et 34 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Hourdel en août 2024



Le Hourdel	Zone de fauche	Zone de fauche
Quadrat	31	34
X (L93)	597996	597963
Y (L93)	7013037	7013055
Date	14/08/2024	14/08/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	59	69
<i>Halimione portulacoides</i>	40	30
<i>Suaeda maritima</i>	1	1
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	30	30
		

Tableau 174 : Quadrats 36 et 38 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Hourdel en août 2024



Le Hourdel	Zone de fauche	Zone de fauche
Quadrat	36	38
X (L93)	597993	597994
Y (L93)	7013113	7013076
Date	14/08/2024	14/08/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	0	30
<i>Halimione portulacoides</i>	100	66
<i>Salicornia sp.</i>	0	2
<i>Suaeda maritima</i>	0	2
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	0	5
		

Tableau 175 : Quadrats 41 et 43 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Hourdel en août 2024



Le Hourdel	Zone de fauche	Zone de fauche
Quadrat	41	43
X (L93)	598006	597988
Y (L93)	7013058	7013040
Date	14/08/2024	14/08/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	0	25
<i>Halimione portulacoides</i>	100	25
<i>Salicornia sp.</i>	0	25
<i>Suaeda maritima</i>	0	25
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	0	50
		

Tableau 176 : Quadrats 45 et 46 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Hourdel en août 2024



Le Hourdel	Zone de fauche	Zone de fauche
Quadrat	45	46
X (L93)	598031	598005
Y (L93)	7013047	7013023
Date	14/08/2024	14/08/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	0	38
<i>Halimione portulacoides</i>	5	0
<i>Puccinellia maritima</i>	92	10
<i>Salicornia sp.</i>	0	50
<i>Spartina anglica</i>	1	2
<i>Suaeda maritima</i>	2	0
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	0	60
		

Tableau 177 : Quadrats 47 et 48 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Hourdel en août 2024

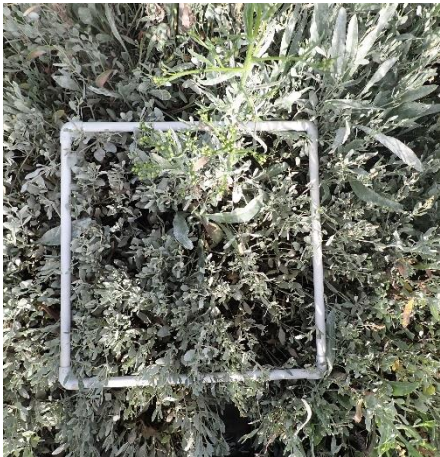



Le Hourdel	Zone de fauche	Zone de fauche
Quadrat	47	48
X (L93)	597987	597977
Y (L93)	7012997	7013018
Date	14/08/2024	14/08/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	20	85
<i>Halimione portulacoides</i>	80	0
<i>Suaeda maritima</i>	0	15
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	0	30
		

Tableau 178 : Quadrats 49 et 51 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche au Hourdel en août 2024

Le Hourdel	Zone de fauche	Zone de fauche
Quadrat	49	51
X (L93)	597966	597996
Y (L93)	7013043	7013091
Date	14/08/2024	14/08/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	0	20
<i>Halimione portulacoides</i>	100	10
<i>Salicornia sp.</i>	0	49
<i>Spartina anglica</i>	0	20
<i>Suaeda maritima</i>	0	1
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	0	30
		



## Interprétation à l'échelle de la zone

L'ensemble des quadrats réalisés donne un aperçu de la végétation présente sur la zone d'étude. On constate des variations entre les relevés aux différentes périodes, d'une part en raison de la saisonnalité, d'autre part, en raison de l'incertitude du GPS à plus ou moins 5 mètres. Il est difficile de ressortir une association phytosociologique majeure tant le milieu a été perturbé par les travaux antérieurs.

L'Obione faux-pourpier (*Halimione portulacoides*) est l'espèce majoritairement rencontrée sur la zone de fauche et atteint 46 %. Cela s'explique par l'importance des filandres sur cette zone d'étude (Figure 62). Celles-ci étant bordurées par l'Obione et non travaillées. L'Aster maritime (*Tripolium pannonicum*) est elle aussi très présente (29 %). La Salicorne est présente à 11 %, la Puccinellie maritime l'est à 9 %, la Soude maritime est estimée à 4 % et la Spartine anglaise à 2 % (Figure 63). Cette végétation semble alors s'approcher de l'association *Bostrychio scorpioidis-Halimionetum portulacoidis*.

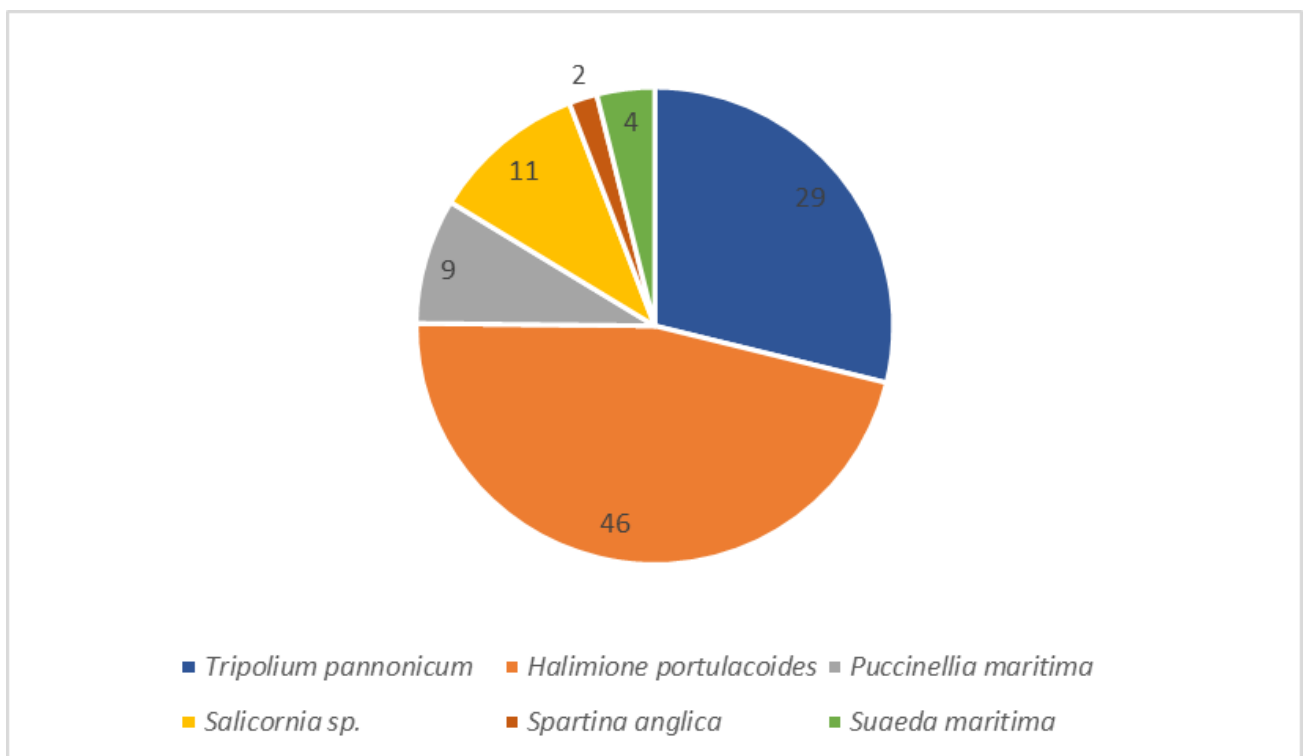
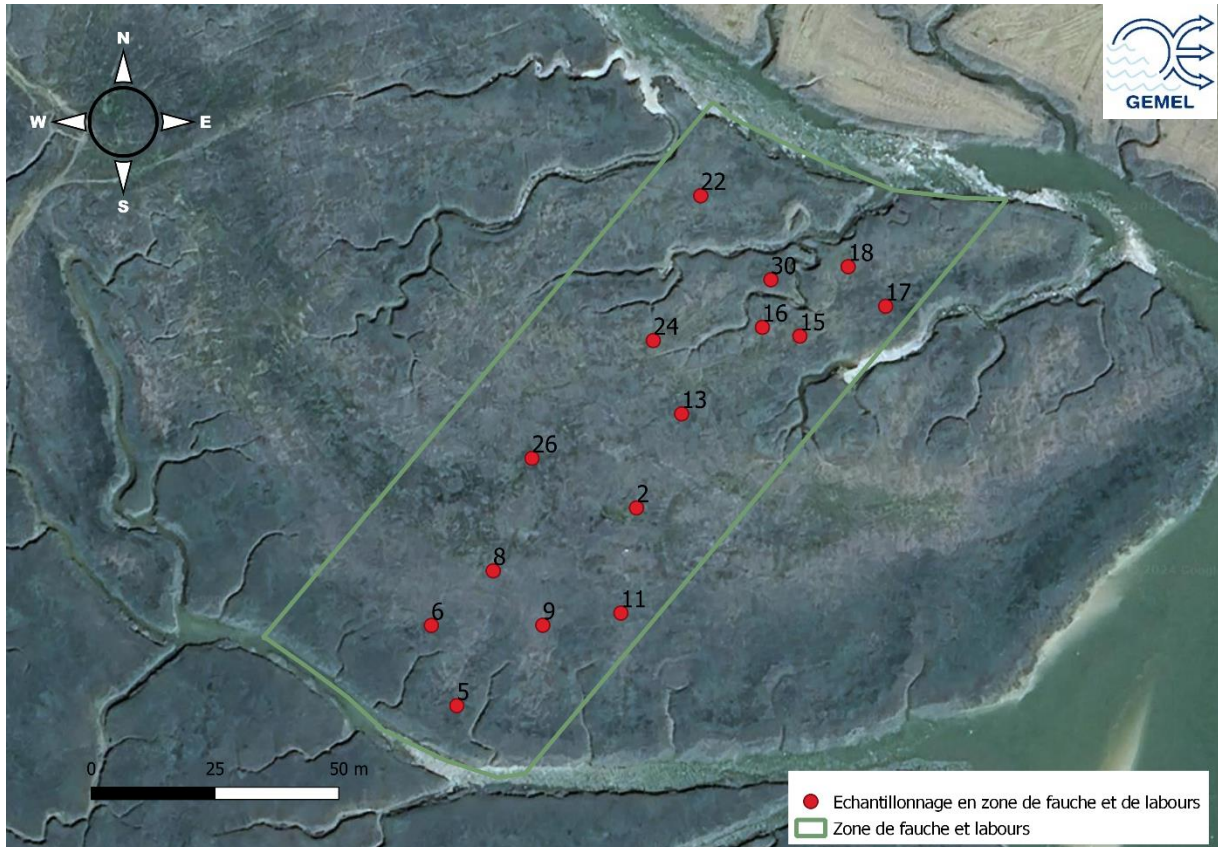


Figure 63 : Répartition végétale au sein de la zone de fauche

- *Zone destinée à la fauche puis aux labours*

### Présentation quadrat par quadrat

Tout comme en mai, le suivi réalisé en août sur la zone initialement destinée à la fauche et aux labours s'est réalisé sur 15 points (Figure 64).



**Figure 64 : Points échantillonnés dans la zone destinée à la fauche et aux labours en août 2024**

Le premier quadrat réalisé sur la zone d'étude, le n°2 se compose de Puccinellie maritime et de Spartine anglaise. Tandis que le taux de recouvrement de la première est de 85 %, la seconde couvre les 15 % restants. Le quadrat n°5 correspond à un recouvrement monospécifique d'Obione faux-pourpier (Tableau 179).

Le Tableau 180 présente les relevés réalisés au sein des quadrats n°6 et n°8. L'Aster maritime (50 %) et la Puccinellie maritime (49 %) se partagent le couvert végétal du premier, mais la présence de Soude maritime est à relever (1 %). Le cortège végétal du quadrat n°8 est majoritairement composé de Spartine anglaise (60 %). Aster maritime et Puccinellie maritime viennent compléter la surface à hauteur de 15 % et 25 % respectivement.

Cinq espèces sont relevées au sein du quadrat n°9 dont deux à 30 % chacune : l'Aster maritime et la Puccinellie maritime. L'Obione faux-pourpier représente quant à lui 24 % du cortège végétal, la Soude maritime est à 15 % et la Spartine anglaise est à 1 %. Le sol nu prend une part de 10 % au sein de ce quart de mètre carré. Le quadrat n°11 est composé à 40 % de Puccinellie maritime. Les 60 % restants sont partagés équitablement entre l'Aster maritime et l'Obione faux-pourpier (Tableau 181).

Le Tableau 182 référence les relevés des quadrats n°13 et n°15. Le quadrat n°13 est composé à 85 % d'Obione faux-pourpier parmi lesquels 15 % d'Aster maritime viennent s'ajouter. Un peu de sol nu y est observable (5 %). L'Aster maritime domine la quadrat n°15 à 80 %. Les 20 % restants sont partagés entre l'Obione faux-pourpier et la Soude maritime. Toutefois, cet ensemble floristique ne couvre que la moitié de la surface du quadrat.

L'Obione faux-pourpier occupe 74 % du quadrat n°16. Il s'accompagne de 25 % d'Aster maritime et de 1 % de Soude maritime. 5 % de sol nu sont visibles sur la zone. Le recouvrement végétal du quadrat n°17 est partagé entre trois espèces : l'Aster maritime (50 %), l'Obione faux-pourpier (45 %) et la Soude maritime (5 %). Leur ensemble représente 80 % de la surface laissant place à 20 % de sol nu (Tableau 183).

Tableau 179 : Quadrats 2 et 5 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en août 2024



Le Hourdel	Zone de fauche + labours	Zone de fauche + labours
Quadrat	2	5
X (L93)	598089	598052
Y (L93)	7012943	7012941
Date	13/08/2024	13/08/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Halimione portulacoides</i>	0	100
<i>Puccinellia maritima</i>	85	0
<i>Spartina anglica</i>	15	0
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	0	0
		

Tableau 180 : Quadrats 6 et 8 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en août 2024

Le Hourdel	Zone de fauche + labours	Zone de fauche + labours
Quadrat	6	8
X (L93)	598047	598060
Y (L93)	7012920	7012930
Date	13/08/2024	13/08/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	50	15
<i>Puccinellia maritima</i>	49	25
<i>Spartina anglica</i>	0	60
<i>Suaeda maritima</i>	1	0
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	0	0



Tableau 181 : Quadrats 9 et 11 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en août 2024


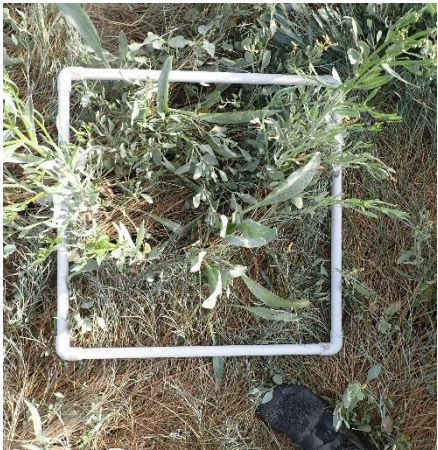
Le Hourdel	Zone de fauche + labours	Zone de fauche + labours
Quadrat	9	11
X (L93)	598070	598086
Y (L93)	7012919	7012922
Date	13/08/2024	13/08/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	30	30
<i>Halimione portulacoides</i>	24	30
<i>Puccinellia maritima</i>	30	40
<i>Spartina anglica</i>	1	0
<i>Suaeda maritima</i>	15	0
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	10	0
		

Tableau 182 : Quadrats 13 et 15 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en août 2024





Le Hourdel	Zone de fauche + labours	Zone de fauche + labours
Quadrat	13	15
X (L93)	598098	598122
Y (L93)	7012962	7012977
Date	13/08/2024	13/08/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	15	80
<i>Halimione portulacoides</i>	85	10
<i>Suaeda maritima</i>	0	10
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	5	50
		

Tableau 183 : Quadrats 16 et 17 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en août 2024

Le Hourdel	Zone de fauche + labours	Zone de fauche + labours
Quadrat	16	17
X (L93)	598114	598139
Y (L93)	7012979	7012984
Date	13/08/2024	13/08/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	25	50
<i>Halimione portulacoides</i>	74	45
<i>Suaeda maritima</i>	1	5
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	5	20
		



Le Tableau 184 propose un aperçu des relevés obtenus sur les quadrats n°18 et n°22. Le premier présente 40 % d'Aster maritime et autant de Soude maritime. La Salicorne est également observée à hauteur de 15 % et quelques pieds d'Obione faux-pourpier couvrent la surface sur 5 %. Le taux de sol nu observé au sein de ce quadrat est de 40 %. Le quadrat n°22 présente plus d'Obione faux-pourpier que le quadrat précédent : 55 % pour cette espèce contre 40 % pour l'Aster maritime et 5 % pour la Soude maritime. Ces trois espèces occupent 80 % de la surface qui est, pour rappel de 0,25 m<sup>2</sup>.

La moitié du cortège floristique du quadrat n°24 est représenté par l'Obione faux-pourpier. 20 % sont attribués à la Salicorne et autant à la Soude maritime. Les 10 % de la surface restants sont occupés par l'Aster maritime. Le sol nu au sein de ce quadrat est quant à lui de 40 %. Le quadrat suivant, le n°26 présente une diversité végétale : on y retrouve de la Salicorne (60 %), l'Aster maritime (15 %), l'Obione faux-pourpier (15 %), la Puccinellie maritime (5 %) et de la Spartine anglaise (5 %). Le taux de sol nu est de 30 % (Tableau 185).

Le dernier quadrat réalisé sur la zone destinée à la fauche et aux labours présente un recouvrement monospécifique d'Obione faux-pourpier (Tableau 186).

Tableau 184 : Quadrats 18 et 22 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en août 2024

Le Hourdel	Zone de fauche + labours	Zone de fauche + labours
Quadrat	18	22
X (L93)	598131	598102
Y (L93)	7012992	7013006
Date	14/08/2024	14/08/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	40	40
<i>Halimione portulacoides</i>	5	55
<i>Salicornia sp.</i>	15	0
<i>Suaeda maritima</i>	40	5
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	40	20



Tableau 185 : Quadrats 24 et 26 réalisés sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en août 2024




Le Hourdel	Zone de fauche + labours	Zone de fauche + labours
Quadrat	24	26
X (L93)	598092	598068
Y (L93)	7012977	7012952
Date	14/08/2024	14/08/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	10	15
<i>Halimione portulacoides</i>	50	15
<i>Puccinellia maritima</i>	0	5
<i>Salicornia sp.</i>	20	60
<i>Spartina anglica</i>	0	5
<i>Suaeda maritima</i>	20	0
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	40	30
		

Tableau 186 : Quadrat 30 réalisé sur la zone d'expérimentation de la fauche et de labours au Hourdel en août 2024

Le Hourdel	Zone de fauche + labours
Quadrat	30
X (L93)	598116
Y (L93)	7012989
Date	14/08/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Halimione portulacoides</i>	100
	Taux de sol nu (%)
	0
	

## Interprétation à l'échelle de la zone

L'ensemble des quadrats réalisés donne un aperçu de la végétation présente sur la zone d'étude. On constate des variations entre les relevés aux différentes périodes, d'une part en raison de la saisonnalité, d'autre part, en raison de l'incertitude du GPS à plus ou moins 5 mètres. Il est difficile de ressortir une association phytosociologique majeure tant le milieu a été perturbé par les travaux antérieurs.

L'Obione faux-pourpier (*Halimione portulacoides*) est retrouvé sur la zone destinée à la fauche puis aux labours à 40 %. L'Aster maritime (*Tripolium pannonicum*) atteint quant à elle un recouvrement sur la zone de 27 %. La Puccinellie maritime est également présente et avoisine les 16 %. Enfin, la Soude maritime et la Salicorne sont toutes deux présentes à 6 % tandis que la Spartine anglaise atteint les 5 % (Figure 65). Cette végétation semble alors s'approcher de l'association *Bostrychio scorpioidis-Halimionetum portulacoidis*.

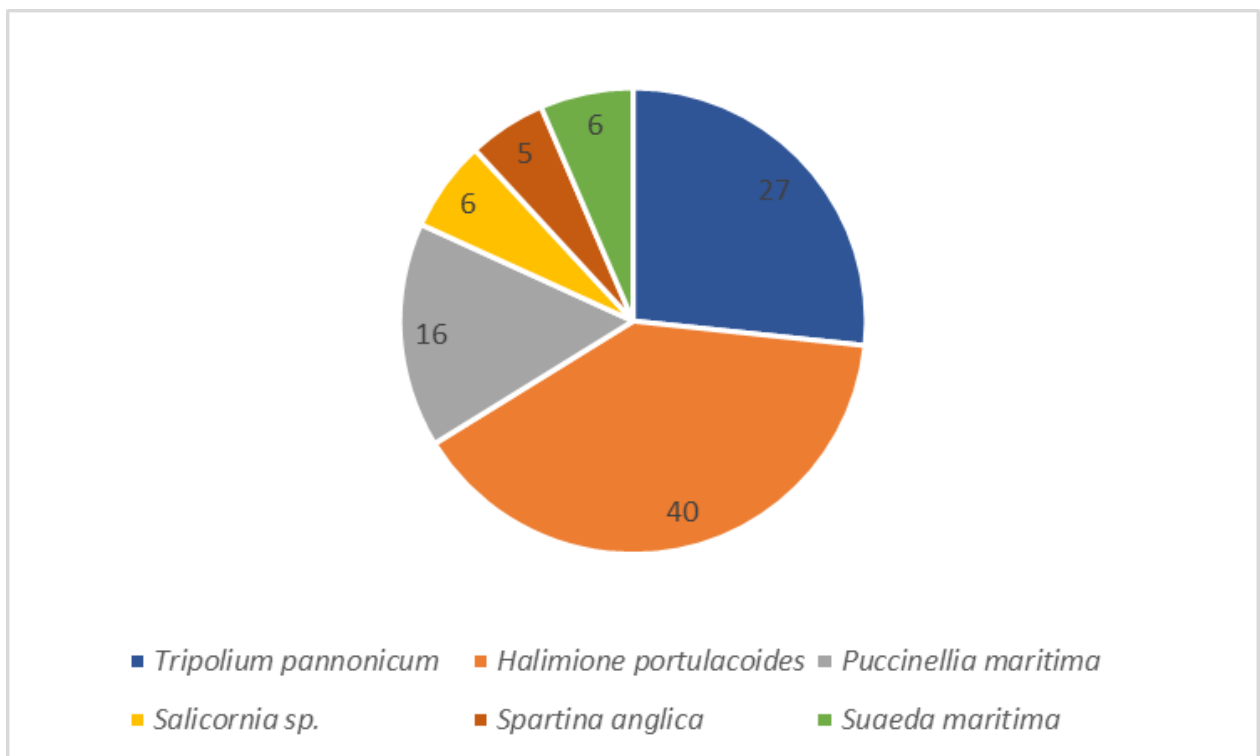
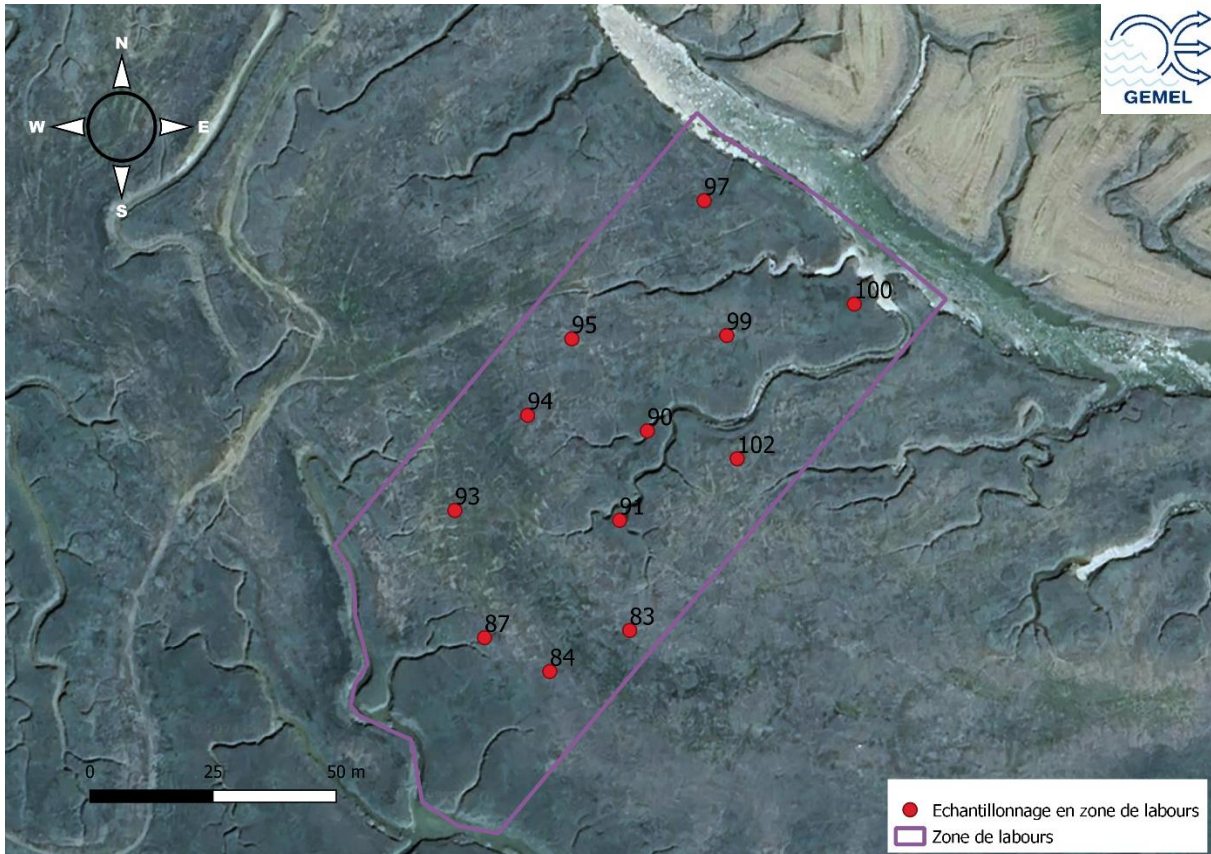


Figure 65 : Répartition végétale au sein de la zone de fauche et de labours

- *Zone destinée aux labours*

## Présentation quadrat par quadrat

Les 12 points suivis en mai 2024 sur la zone de labours ont de nouveau fait l'objet d'un suivi en août en vue de comparaison (Figure 66).



**Figure 66 : Points échantillonnés dans la zone destinée aux labours en août 2024**

Le quadrat n°83, présenté dans le Tableau 187, se compose de 5 espèces : l'Obione faux-pourpier, à un taux de recouvrement de 20 %, la Puccinellie maritime, à 20 % également, la Salicorne, couvrant 10 % de la surface ; la Spartine anglaise, espèce dominante à 49 % et la Soude maritime, anecdotique et dont le taux de recouvrement avoisine les 1 %.

L'Obione faux-pourpier couvre 50 % de la surface du quadrat n°84. Les 50 % restants se répartissent entre l'Aster maritime et la Puccinellie maritime à respectivement 30 % et 20 %. Le sol nu est faible mais existant (5 %). Le quadrat n°87, également présenté dans le Tableau 188 tout comme le quadrat précédent, est composé intégralement d'Obione faux-pourpier. Sur cette surface, le sol nu est également de 5 %.

Les quadrats n°90 et n°91 sont présentés dans le Tableau 189. Ils présentent tous deux un recouvrement monospécifique d'Obione faux-pourpier (100 %).

L'Aster maritime et la Salicorne ont un taux de recouvrement de 40 % chacune au sein du quadrat n°93. Les 20 % restants sont attribués à la Soude maritime. Le sol nu est de 60 % sur cette surface de 0,25 m<sup>2</sup>. Le quadrat n°94 est partagé à 33 % chacune entre l'Aster maritime et l'Obione faux-pourpier. 32 % de Puccinellie maritime ainsi que 1 % de Spartine anglaise et 1 % de Soude maritime sont également observées. Le taux de sol nu noté au sein de ce quadrat s'élève à 10 % (Tableau 190).

Le taux de recouvrement floristique du quadrat n°95 se partage équitablement entre l'Aster maritime et la Puccinellie maritime. 30 % de sol sont remarquables sur la zone d'étude. Le quadrat suivant, le n°97, présente 34 % de Puccinellie maritime et 33 % d'Aster maritime et autant d'Obione faux-pourpier (Tableau 191).

Le Tableau 192 présente les relevés relatifs aux quadrats n°99 et n°100. Le premier se compose pour moitié d'Aster maritime (50 %), d'Obione faux-pourpier et de Soude maritime à 20 % ainsi que de Salicorne à 10 %. Le cortège floristique occupe 60 % de la surface du quadrat. Le n°100 est entièrement recouvert d'Obione faux-pourpier.

Le dernier quadrat réalisé sur la zone d'expérimentation de labours est majoritairement occupé par de l'Aster maritime (75 %) et est complété par de l'Obione faux-pourpier (25 %). Le taux de sol nu observé y est de 40 % (Tableau 193).

Tableau 187 : Quadrat 83 réalisé sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel en août 2024


Le Hourdel	Zone labourée
Quadrat	83
X (L93)	598040
Y (L93)	7012958
Date	14/08/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Halimione portulacoides</i>	20
<i>Puccinellia maritima</i>	20
<i>Salicornia sp.</i>	10
<i>Spartina anglica</i>	49
<i>Suaeda maritima</i>	1
	Taux de sol nu (%)
	0
	



Tableau 188 : Quadrats 84 et 87 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel en août 2024


Le Hourdel	Zone labourée	Zone labourée
Quadrat	84	87
X (L93)	598024	598011
Y (L93)	7012949	7012956
Date	14/08/2024	14/08/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	30	0
<i>Halimione portulacoides</i>	50	100
<i>Puccinellia maritima</i>	20	0
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	5	5
		

Tableau 189 : Quadrats 90 et 91 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel en août 2024



Le Hourdel	Zone labourée	Zone labourée
Quadrat	90	91
X (L93)	598044	598038
Y (L93)	7012998	7012980
Date	14/08/2024	14/08/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Halimione portulacoides</i>	100	100
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	0	0
		

Tableau 190 : Quadrats 93 et 94 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel en août 2024



Le Hourdel	Zone labourée	Zone labourée
Quadrat	93	94
X (L93)	598005	598019
Y (L93)	7012982	7013001
Date	14/08/2024	14/08/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	40	33
<i>Halimione portulacoides</i>	0	33
<i>Puccinellia maritima</i>	0	32
<i>Salicornia sp.</i>	40	0
<i>Spartina anglica</i>	0	1
<i>Suaeda maritima</i>	20	1
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	60	10
		

Tableau 191 : Quadrats 95 et 97 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel en août 2024



Le Hourdel	Zone labourée	Zone labourée
Quadrat	95	97
X (L93)	598028	598055
Y (L93)	7013016	7013045
Date	14/08/2024	14/08/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	50	33
<i>Halimione portulacoides</i>	0	33
<i>Puccinellia maritima</i>	50	34
<i>Suaeda maritima</i>	0	0
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	30	0
		

Tableau 192 : Quadrats 99 et 100 réalisés sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel en août 2024

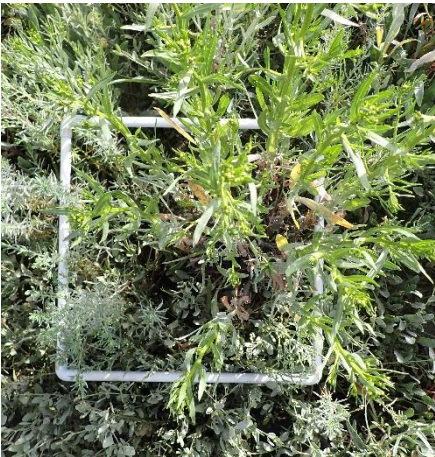

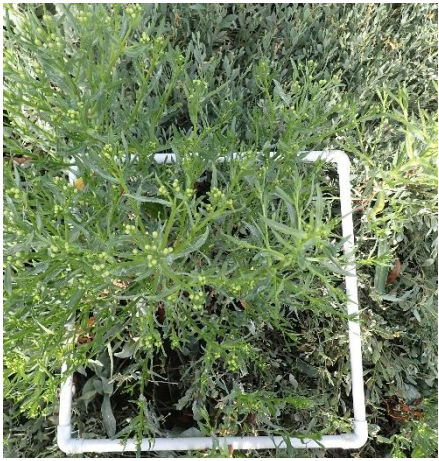
Le Hourdel	Zone labourée	Zone labourée
Quadrat	99	100
X (L93)	598060	598086
Y (L93)	7013018	7013024
Date	14/08/2024	14/08/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	50	0
<i>Halimione portulacoides</i>	20	100
<i>Salicornia sp.</i>	10	0
<i>Suaeda maritima</i>	20	0
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	40	0
		

Tableau 193 : Quadrat 102 réalisé sur la zone d'expérimentation de labours au Hourdel en août 2024

Le Hourdel	Zone labourée
Quadrat	102
X (L93)	598062
Y (L93)	7012993
Date	14/08/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	75
<i>Halimione portulacoides</i>	25
	Taux de sol nu (%)
	40
	

## Interprétation à l'échelle de la zone

L'ensemble des quadrats réalisés donne un aperçu de la végétation présente sur la zone d'étude. On constate des variations entre les relevés aux différentes périodes, d'une part en raison de la saisonnalité, d'autre part, en raison de l'incertitude du GPS à plus ou moins 5 mètres. Il est difficile de ressortir une association phytosociologique majeure tant le milieu a été perturbé par les travaux antérieurs.

L'Obione faux-pourpier (*Halimione portulacoides*) est important au sein de la zone de labours (48 %). Cela s'explique par l'importance des filandres sur cette zone d'étude (Figure 66). Celles-ci étant bordurées par l'Obione et non travaillées. L'Aster maritime (*Tripolium pannonicum*) est également très représentée (26 %). Les autres espèces qui les accompagnent sont la Puccinellie maritime (*Puccinellia maritima*) à 13 %, la Salicorne (*Salicornia* sp.) à 5 %, la Soude maritime (*Suaeda maritima*) et la Spartine anglaise (*Spartina anglica*) à chacune 4 % (Figure 67). Cette végétation semble s'approcher de l'association *Bostrychio scorpioidis-Halimionetum portulacoidis*.

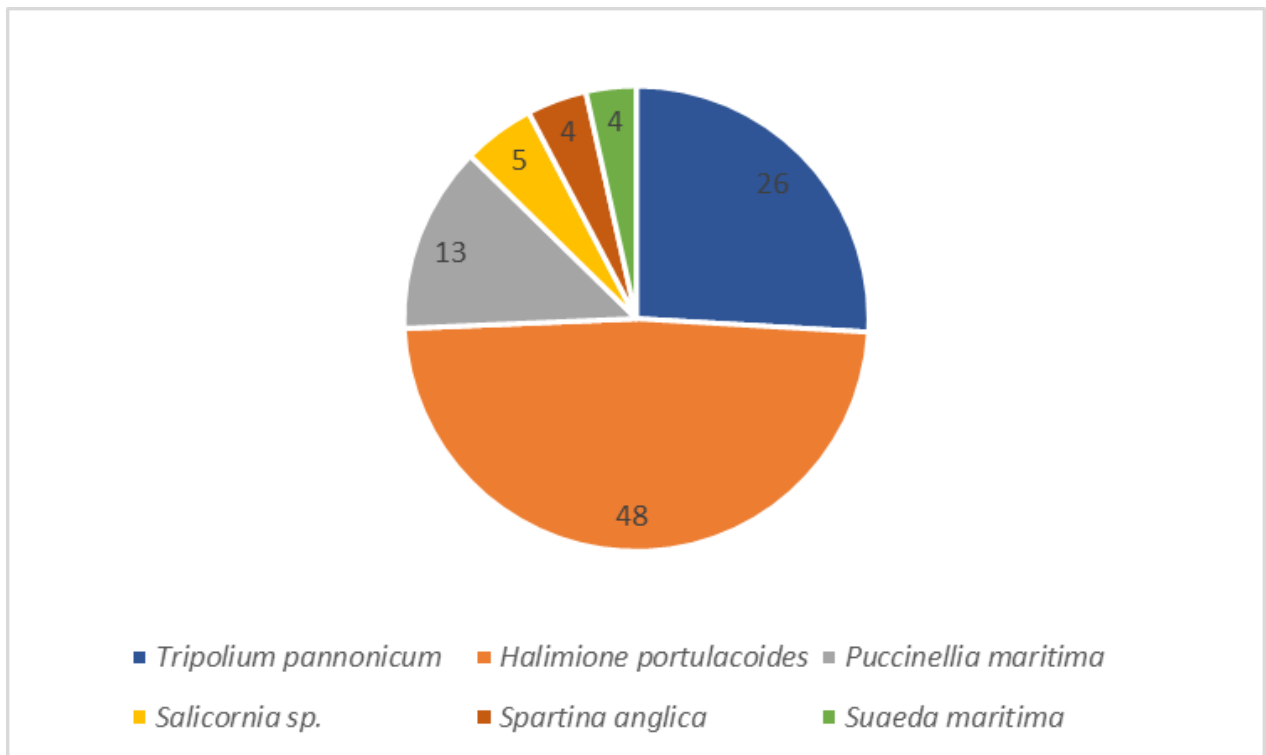
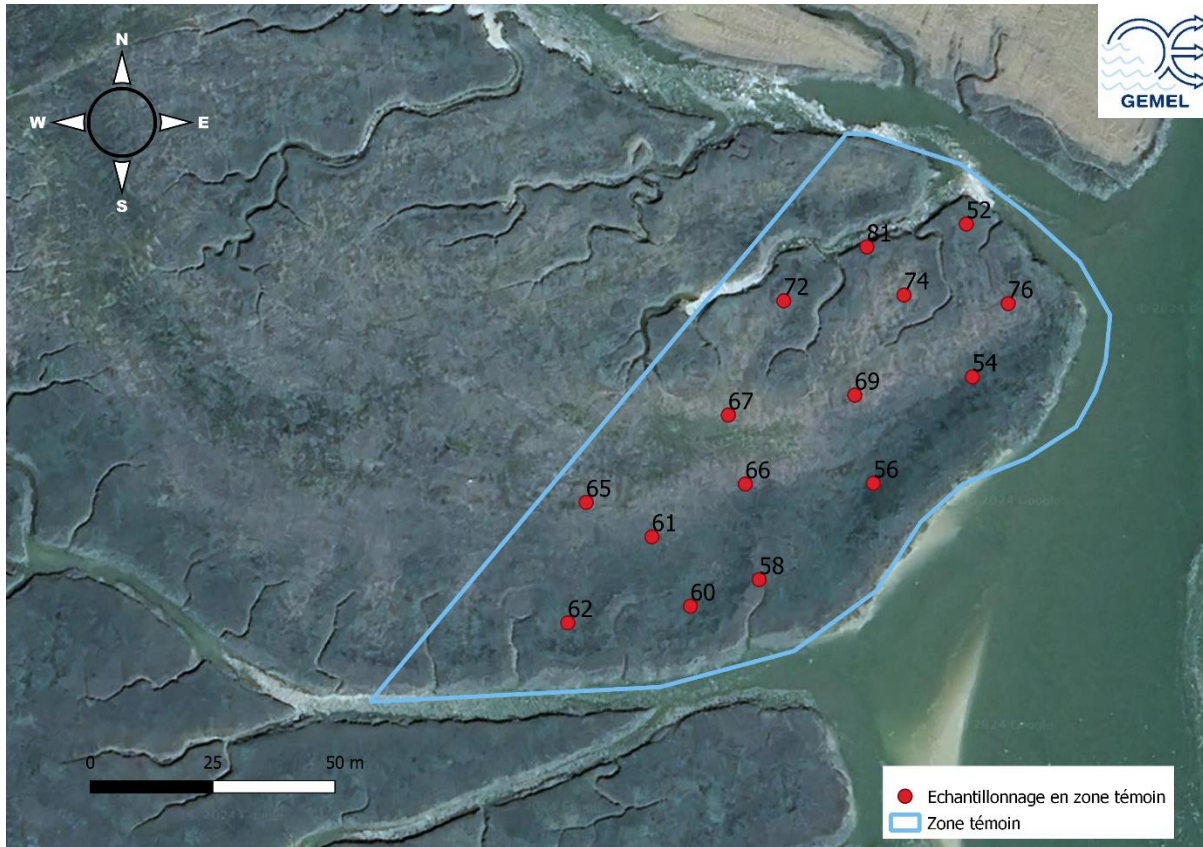


Figure 67 : Répartition végétale au sein de la zone de labours

- *Zone témoin*

## Présentation quadrat par quadrat

Ce sont 15 points qui ont fait l'objet de quadrats dans la zone témoin du Hourdel lors du suivi d'août 2024 (Figure 68).



**Figure 68 : Points échantillonnés dans la zone témoin en août 2024**

Les premiers quadrats réalisés sur la zone témoin située au Hourdel sont les quadrats n°52 et n°54 présentés dans le Tableau 194. Tandis que le premier quadrat est uniquement composé d'Obione faux-pourpier (100 %), le second présente 70 % de cette espèce et s'accompagne de 30 % d'Aster maritime.

Le Tableau 195 présente les relevés concernant les quadrats n°56 et n°58. Le n°56 est occupé pour moitié par l'Aster maritime (50 %) et pour l'autre moitié d'Obione faux-pourpier (50 %). La part de sol nu est de 5 % sur la surface étudiée. Au contraire, l'Obione faux-pourpier occupe l'ensemble de la surface du quadrat n°58.



L'Aster maritime et l'Obione faux-pourpier sont encore présents au sein du quadrat n°60 à respectivement 25 % et 75 %. Le quadrat n°61 se compose à 20 % d'Aster maritime, à 70 % d'Obione faux-pourpier et à 10 % de Puccinellie maritime. La part de sol nu observée est de 5 % (Tableau 196).

Le quadrat n°62 présente 80 % d'Obione faux-pourpier ainsi que 20 % d'Aster maritime. Le quadrat n°65 présente quant à lui 50 % de Puccinellie maritime, 10 % d'Obione faux-pourpier et 40 % de Spartine anglaise (Tableau 197).

Les relevés des quadrats n°66 et n°67 sont présentés dans le Tableau 198. De nouveau, l'Aster maritime et l'Obione faux-pourpier compose équitablement le premier quadrat présenté. Ensemble, ces espèces occupent 90 % des 0,25 m<sup>2</sup> étudiés. Le recouvrement végétal du quadrat n°67 est défini par 3 espèces : l'Aster maritime (33 %), la Salicorne (33 %) et la Soude maritime (34 %). Sur la surface de ce quadrat, le sol nu avoisine les 70 %.

Le Tableau 199 présente les relevés des quadrats n°69 et n°72. L'Aster maritime occupe 55 % du couvert végétal, l'Obione faux-pourpier est estimé à 25 % et la Soude maritime l'est à 20 %. Le quadrat n°72 présente un recouvrement monospécifique d'Obione faux-pourpier (100 %).

Tableau 194 : Quadrats 52 et 54 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en août 2024



Le Hourdel	Zone témoin	Zone témoin
Quadrat	52	54
X (L93)	598188	598190
Y (L93)	7012986	7012955
Date	13/08/2024	13/08/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	0	30
<i>Halimione portulacoides</i>	100	70
		

Tableau 195 : Quadrats 56 et 58 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en août 2024



Le Hourdel	Zone témoin	Zone témoin
Quadrat	56	58
X (L93)	598170	598146
Y (L93)	7012933	7012914
Date	13/08/2024	13/08/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	50	0
<i>Halimione portulacoides</i>	50	100
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	5	0
		

Tableau 196 : Quadrats 60 et 61 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en août 2024



Le Hourdel	Zone témoin	Zone témoin
Quadrat	60	61
X (L93)	598132	598124
Y (L93)	7012909	7012922
Date	13/08/2024	13/08/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	25	20
<i>Halimione portulacoides</i>	75	70
<i>Puccinellia maritima</i>	0	10
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	0	5
		

Tableau 197 : Quadrats 62 et 65 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en août 2024



Le Hourdel	Zone témoin	Zone témoin
Quadrat	62	65
X (L93)	598107	598111
Y (L93)	7012905	7012930
Date	13/08/2024	13/08/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	20	0
<i>Halimione portulacoides</i>	80	10
<i>Puccinellia maritima</i>	0	50
<i>Spartina anglica</i>	0	40
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	0	0
		

Tableau 198 : Quadrats 66 et 67 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en août 2024





Le Hourdel	Zone témoin	Zone témoin
Quadrat	66	67
X (L93)	598143	598140
Y (L93)	7012933	7012948
Date	13/08/2024	13/08/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	50	33
<i>Halimione portulacoides</i>	50	0
<i>Puccinellia maritima</i>	0	0
<i>Salicornia sp</i>	0	33
<i>Suaeda maritima</i>	0	34
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	10	70
		

Tableau 199 : Quadrats 69 et 72 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en août 2024

Le Hourdel	Zone témoin	Zone témoin
Quadrat	69	72
X (L93)	598165	598151
Y (L93)	7012952	7012971
Date	13/08/2024	13/08/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	55	0
<i>Halimione portulacoides</i>	25	100
<i>Suaeda maritima</i>	20	0
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	0	0
		

L'Aster maritime occupe le quadrat n°43 à hauteur de 45 %. Elle s'accompagne de Soude maritime à 44 %, d'Obione faux-pourpier à 10 % et de Salicorne à 1 %. Ce cortège végétal occupe 50 % de la surface de ce quadrat. Le quadrat n°76 suivant présente une dominance d'Obione faux-pourpier (60 %). L'Aster maritime, la Puccinellie maritime ainsi que la Soude maritime sont également présentes à respectivement 25 %, 5 % et 10 % (Tableau 200).

Le dernier quadrat réalisé sur la zone témoin du Hourdel est présenté dans le Tableau 201. Ce quadrat n°81 présente un recouvrement monospécifique d'Obione faux-pourpier (100 %).



Tableau 200 : Quadrats 74 et 76 réalisés sur la zone témoin au Hourdel en août 2024




Le Hourdel	Zone témoin	Zone témoin
Quadrat	74	76
X (L93)	598175	598197
Y (L93)	7012972	7012970
Date	13/08/2024	13/08/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Tripolium pannonicum</i>	45	25
<i>Halimione portulacoides</i>	10	60
<i>Puccinellia maritima</i>	0	5
<i>Salicornia sp.</i>	1	0
<i>Suaeda maritima</i>	44	10
	Taux de sol nu (%)	Taux de sol nu (%)
	50	0
		

Tableau 201 : Quadrat 81 réalisé sur la zone témoin au Hourdel en août 2024

Le Hourdel	Zone témoin
Quadrat	81
X (L93)	598168
Y (L93)	7012982
Date	13/08/2024
Espèces	Taux de recouvrement végétal (%)
<i>Halimione portulacoides</i>	100
	Taux de sol nu (%)
	0
	

## Interprétation à l'échelle de la zone

L'ensemble des quadrats réalisés donne un aperçu de la végétation présente sur la zone d'étude. On constate des variations entre les relevés aux différentes périodes, d'une part en raison de la saisonnalité, d'autre part, en raison de l'incertitude du GPS à plus ou moins 5 mètres. Il est difficile de ressortir une association phytosociologique majeure tant le milieu a été perturbé par les travaux antérieurs.

Il ressort une dominance d'Obione faux-pourpier (*Halimione portulacoides*) (60 %). Cela s'explique par l'importance des filandres sur cette zone d'étude (Figure 68). Celles-ci étant bordurées par l'Obione et non travaillées (Figure 68). L'Aster maritime (*Tripolium pannonicum*) est également très présente (24 %). Pour les autres espèces, à savoir la Soude maritime, la Puccinellie maritime, la Spartine anglaise ainsi que la Salicorne, elles sont retrouvées à respectivement 7 %, 4 %, 3 % et 2 % (Figure 69). Cette végétation semble ainsi s'approcher de l'association *Bostrychio scorpioidis-Halimionetum portulacoidis*.

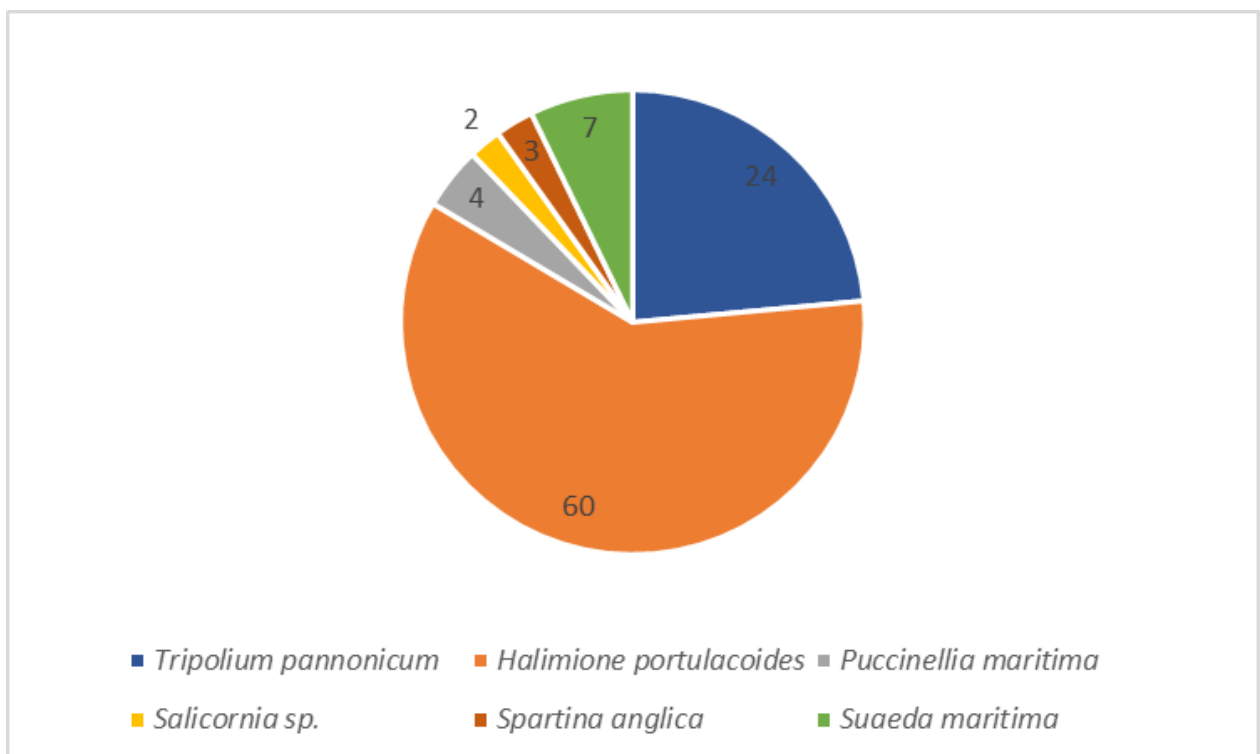


Figure 69 : Répartition végétale au sein de la zone témoin

## VII. COMPARAISON DEPUIS L'ETAT INITIAL A AUJOURD'HUI

---

Les comparaisons des taux de recouvrement sur chaque zone sont réalisés à partir des relevés floristiques des quadrats comparables, c'est-à-dire les quadrats contrôlés à chaque suivi.

### A. AU CROTOY

#### *1. Zone destinée à la fauche*

L'évolution des taux de recouvrement des espèces végétales entre les différents suivis au sein de la zone destinée à la fauche au Crotoy est présentée dans le Tableau 202. On constate qu'entre août 2023 et mai 2024, le taux de recouvrement de l'Aster maritime a augmenté de 22 %. Il a de nouveau augmenté de 1 % entre mai 2024 et août 2024. Le taux de recouvrement de l'Obione faux-pourpier reste inchangé entre les différents relevés. En revanche, la Puccinellie maritime voit son taux de recouvrement augmenter de 45 % entre août 2023 et mai 2024, et augmente encore de 1 % entre mai 2024 et août 2024. La Salicorne, espèce annuelle, diminue de 34 % entre l'été 2023 et le printemps 2024 et réaugmente de 4 % entre le printemps 2024 et l'été 2024. Le taux de recouvrement de la Spartine anglaise diminue de 2 % entre les relevés de l'état initial et les relevés printanier puis diminue encore de 3 % entre le printemps et l'été. Enfin, la Soude maritime, espèce annuelle également, diminue de 35 % entre le premier et deuxième relevé puis de 4 % entre le deuxième et troisième relevé. Comme aucun travaux n'a été réalisé sur la zone, ces variations dépendent de la nature de l'espèce, si elle est annuelle ou vivace, ce qui explique les recouvrements plus importants en été à la différence du printemps où elles sont en cours de développement. Aussi, il est important de souligner l'effort de répétabilité et de reproductibilité entre les quadrats mais l'incertitude du GPS employé étant de  $\pm 5$  mètres, le positionnement du quadrat entre les différentes campagnes d'échantillonnage peut varier et ainsi expliquer les différences d'espèces.

Tableau 202 : Evolution de la végétation au cours des suivis dans la zone destinée à la fauche au Crotoy

	Aster maritime ( <i>Tripolium pannonicum</i> )	Obione faux- pourpier ( <i>Halimione portulacoides</i> )	Puccinellie maritime ( <i>Puccinellia maritima</i> )	Salicorne ( <i>Salicornia sp.</i> )	Spartine anglaise ( <i>Spartina anglica</i> )	Soude maritime ( <i>Suaeda maritima</i> )
Entre août 2023 et mai 2024	+22 %	+0 %	+45 %	-34 %	-2 %	-35 %
Entre mai 2024 et août 2024	+1 %	+0 %	+1 %	+4 %	-3 %	-4 %

## 2. Zone destinée à la fauche puis aux labours

L'évolution des taux de recouvrement des espèces végétales entre les différents suivis au sein de la zone destinée à la fauche puis aux labours au Crotoy est présentée dans le Tableau 203. Le taux de recouvrement de l'Aster maritime a augmenté de 16 % entre août 2023 et mai 2024. Une augmentation de 8 % est observée entre mai 2024 et août 2024. Le taux de recouvrement de l'Obione faux-pourpier diminue de 8 % entre les deux premiers relevés puis reste inchangé. Quant à la Puccinellie maritime, son taux de recouvrement augmente de 29 % entre août 2023 et mai 2024, et augmente encore de 5 % entre mai 2024 et août 2024. La Salicorne, espèce annuelle, diminue de 41 % entre l'été 2023 et le printemps 2024 et diminue encore de 1 % entre le printemps 2024 et l'été 2024. Le taux de recouvrement de la Spartine anglaise augmente de 12 % entre les premiers relevés et diminue de 3 % entre les derniers. Enfin, la Soude maritime, espèce annuelle également, diminue de 25 % entre l'été 2023 et le printemps 2024 et augmente de 2 % entre le printemps 2024 et l'été 2024. Comme aucun travaux n'a été réalisé sur la zone, ces variations dépendent de la nature de l'espèce, si elle est annuelle ou vivace, ce qui explique les recouvrements plus importants en été à la différence du printemps où elles sont en cours de développement. Aussi, il est important de souligner l'effort de répétabilité et de reproductibilité entre les quadrats mais l'incertitude du GPS employé étant de  $\pm 5$  mètres, le positionnement du quadrat entre les différentes campagnes d'échantillonnage peut varier et ainsi expliquer les différences d'espèces

**Tableau 203 : Evolution de la végétation au cours des suivis dans la zone destinée à la fauche et aux labours au Crotoy**

	Aster maritime ( <i>Tripolium pannonicum</i> )	Obione faux-pourpier ( <i>Halimione portulacoides</i> )	Puccinellie maritime ( <i>Puccinellia maritima</i> )	Salicorne ( <i>Salicornia</i> sp.)	Spartine anglaise ( <i>Spartina anglica</i> )	Soude maritime ( <i>Suaeda maritima</i> )
Entre août 2023 et mai 2024	+16 %	+ 8 %	+29 %	-41 %	+12 %	-25 %
Entre mai 2024 et août 2024	-4 %	+0 %	+5 %	-1 %	-3 %	+2 %

### 3. Zone destinée aux labours

L'évolution des taux de recouvrement des espèces végétales entre les différents suivis au sein de la zone destinée aux labours au Crotoy est présentée dans le Tableau 204. Entre l'état initial et la campagne d'échantillonnage du printemps, le taux de recouvrement de l'Aster maritime a augmenté de 11 %. Il a de nouveau augmenté de 13 % entre le printemps et l'été 2024. Le taux de recouvrement de l'Obione faux-pourpier est augmenté de 6 % entre le suivi d'août 2023 et celui de mai 2024. En revanche, il est diminué de 5 % entre le suivi du printemps et celui de l'été 2024. Le taux de recouvrement de la Puccinellie maritime augmente de 15 % entre août 2023 et mai 2024 puis diminue de 2 % entre mai 2024 et août 2024. La Salicorne, espèce annuelle, diminue quant à elle de 39 % entre août 2023 et mai 2024 et diminue de nouveau de 10 % entre le printemps 2024 et l'été 2024. Le taux de recouvrement de la Spartine anglaise augmente de 7 % entre les premiers relevés et diminue de 2 % entre les derniers suivis. Enfin, la Soude maritime, espèce annuelle également, diminue de 36 % entre l'été 2023 et le printemps 2024 et augmente de 5 % entre le printemps 2024 et l'été 2024. Comme aucun travaux n'a été réalisé sur la zone, ces variations dépendent de la nature de l'espèce, si elle est annuelle ou vivace, ce qui explique les recouvrements plus importants en été à la différence du printemps où elles sont en cours de développement. Aussi, il est important de souligner l'effort de répétabilité et de reproductibilité entre les quadrats mais l'incertitude du GPS employé étant de  $\pm 5$  mètres, le positionnement du quadrat entre les différentes campagnes d'échantillonnage peut varier et ainsi expliquer les différences d'espèces

Tableau 204 : Evolution de la végétation au cours des suivis dans la zone destinée aux labours au Crotoy

	Aster maritime ( <i>Tripolium pannonicum</i> )	Obione faux- pourpier ( <i>Halimione portulacoides</i> )	Puccinellie maritime ( <i>Puccinellia maritima</i> )	Salicorne ( <i>Salicornia sp.</i> )	Spartine anglaise ( <i>Spartina anglica</i> )	Soude maritime ( <i>Suaeda maritima</i> )
Entre août 2023 et mai 2024	+11 %	+6 %	+15 %	-39 %	+7 %	-36 %
Entre mai 2024 et août 2024	+13 %	-5 %	-2 %	-10 %	-2 %	+5 %

## 4. Zone témoin

L'évolution des taux de recouvrement des espèces végétales entre les différents suivis au sein de la zone témoin au Crotoy est présentée dans le Tableau 205. Le taux de recouvrement de l'Aster maritime augmente de 44 % entre août 2023 et mai 2024. En revanche, il diminue de 9 % entre mai et août 2024. Le taux de recouvrement de l'Obione faux-pourpier est augmenté de 10 % entre le suivi de l'été 2023 et celui du printemps 2024. Il augmente encore de 6 % entre mai et août 2024. Le taux de recouvrement de la Puccinellie maritime augmente de 12 % entre août 2023 et mai 2024 puis diminue de 7 % entre mai 2024 et août 2024. La Salicorne, espèce annuelle, diminue quant à elle de 38 % entre le relevé initial et la campagne printanière. Son taux de recouvrement augmente ensuite de 8 % entre mai et août 2024. En ce qui concerne la Spartine anglaise, elle augmente de 9 % entre les premiers relevés et diminue ensuite de 4 %. Enfin, la Soude maritime, espèce annuelle également, diminue de 36 % entre l'été 2023 et le printemps 2024 et diminue de nouveau de 5 % entre le printemps 2024 et l'été 2024. Comme aucun travaux n'a été réalisé sur la zone, ces variations dépendent de la nature de l'espèce, si elle est annuelle ou vivace, ce qui explique les recouvrements plus importants en été à la différence du printemps où elles sont en cours de développement. Aussi, il est important de souligner l'effort de répétabilité et de reproductibilité entre les quadrats mais l'incertitude du GPS employé étant de  $\pm 5$  mètres, le positionnement du quadrat entre les différentes campagnes d'échantillonnage peut varier et ainsi expliquer les différences d'espèces

Tableau 205 : Evolution de la végétation au cours des suivis dans la zone témoin au Crotoy

	Aster maritime ( <i>Tripolium pannonicum</i> )	Obione faux- pourpier ( <i>Halimione portulacoides</i> )	Puccinellie maritime ( <i>Puccinellia maritima</i> )	Salicorne ( <i>Salicornia sp.</i> )	Spartine anglaise ( <i>Spartina anglica</i> )	Soude maritime ( <i>Suaeda maritima</i> )
Entre août 2023 et mai 2024	+44 %	+10 %	+12 %	-38 %	+9 %	-36 %
Entre mai 2024 et août 2024	-9 %	+6 %	-7 %	8 %	-4 %	-5 %



## B. LE HOURDEL

### 1. Zone destinée à la fauche

L'évolution des taux de recouvrement des espèces végétales entre les différents suivis au sein de la zone destinée à la fauche au Hourdel est présentée dans le Tableau 206. L'Aster maritime ne subit aucun changement de taux de recouvrement entre l'état initial réalisé en août 2023 et la campagne printanière de mai 2024. Celui-ci connaît la même augmentation entre mai et août 2024. L'Obione faux-pourpier quant à lui augmente de 39 % entre août 2023 et mai 2024. Au contraire, il diminue de 9 % entre mai et août 2024. La Puccinellie maritime augmente de 6 % entre l'été 2023 et le printemps 2024 et réaugmente de 1 % entre mai 2024 et août 2024. La Salicorne, espèce annuelle, diminue de 7 % entre le relevé initial et la campagne printanière. Son taux de recouvrement diminue de 1 % entre le printemps et l'été 2024. La Spartine anglaise quant à elle, augmente de 1 % entre les premiers relevés et reste inchangée ensuite. Enfin, la Soude maritime, espèce annuelle également, diminue de 32 % entre août 2023 et le mois de mai 2024 et augmente de 3 % entre le printemps 2024 et l'été 2024. Comme aucun travaux n'a été réalisé sur la zone, ces variations dépendent de la nature de l'espèce, si elle est annuelle ou vivace, ce qui explique les recouvrements plus importants en été à la différence du printemps où elles sont en cours de développement. Aussi, il est important de souligner l'effort de répétabilité et de reproductibilité entre les quadrats mais l'incertitude du GPS employé étant de  $\pm 5$  mètres, le positionnement du quadrat entre les différentes campagnes d'échantillonnage peut varier et ainsi expliquer les différences d'espèces.

Tableau 206 : Evolution de la végétation au cours des suivis dans la zone destinée à la fauche au Hourdel

	Aster maritime ( <i>Tripolium pannonicum</i> )	Obione faux- pourpier ( <i>Halimione portulacoides</i> )	Puccinellie maritime ( <i>Puccinellia maritima</i> )	Salicorne ( <i>Salicornia sp.</i> )	Spartine anglaise ( <i>Spartina anglica</i> )	Soude maritime ( <i>Suaeda maritima</i> )
Entre août 2023 et mai 2024	+0 %	+39 %	+6 %	-7 %	+1 %	-32 %
Entre mai 2024 et août 2024	+6 %	-9 %	+1 %	-1 %	+0 %	+3 %

## 2. Zone destinée à la fauche puis aux labours

L'évolution des taux de recouvrement des espèces végétales entre les différents suivis au sein de la zone destinée à la fauche puis aux labours au Hourdel est présentée dans le Tableau 207. Le taux de recouvrement de l'Aster maritime augmente de 6 % entre l'état initial réalisé en août 2023 et le suivi de mai 2024. Entre le printemps et l'été 2024, son taux de recouvrement reste inchangé. L'Obione faux-pourpier connaît une hausse de 31 % entre les relevés d'août 2023 et de mai 2024. En revanche, il diminue de 6 % entre le printemps et l'été 2024. La Puccinellie maritime augmente de 1 % entre l'état initial d'août 2023 et le mois de mai 2024 et réaugmente de 5 % entre mai 2024 et août 2024. La Salicorne, espèce annuelle, voit son taux de recouvrement diminuer de 7 % entre août 2023 et mai 2024. Ce dernier réaugmente de 6 % entre mai 2024 et août 2024. Quant à la Spartine anglaise, son taux de recouvrement augmente de 10 % entre les premiers relevés puis diminue de 5 % entre mai et août 2024. Enfin, la Soude maritime, espèce annuelle également, diminue de 39 % entre août 2023 et le mai 2024 et diminue de nouveau de 1 % entre le printemps 2024 et l'été 2024. Comme aucun travaux n'a été réalisé sur la zone, ces variations dépendent de la nature de l'espèce, si elle est annuelle ou vivace, ce qui explique les recouvrements plus importants en été à la différence du printemps où elles sont en cours de développement. Aussi, il est important de souligner l'effort de répétabilité et de reproductibilité entre les quadrats mais l'incertitude du GPS employé étant de  $\pm 5$  mètres, le positionnement du quadrat entre les différentes campagnes d'échantillonnage peut varier et ainsi expliquer les différences d'espèces

**Tableau 207 : Evolution de la végétation au cours des suivis dans la zone destinée à la fauche et aux labours au Hourdel**

	Aster maritime ( <i>Tripolium pannonicum</i> )	Obione faux- pourpier ( <i>Halimione portulacoides</i> )	Puccinellie maritime ( <i>Puccinellia maritima</i> )	Salicorne ( <i>Salicornia sp.</i> )	Spartine anglaise ( <i>Spartina anglica</i> )	Soude maritime ( <i>Suaeda maritima</i> )
Entre août 2023 et mai 2024	+6 %	+31 %	+1 %	-7 %	+10 %	-39 %
Entre mai 2024 et août 2024	0 %	-6 %	+5 %	+6 %	-5 %	-1 %

### 3. Zone destinée aux labours

L'évolution des taux de recouvrement des espèces végétales entre les différents suivis au sein de la zone destinée aux labours au Hourdel est présentée dans le Tableau 208. L'Aster maritime voit son taux de recouvrement augmenter de 17 % entre l'état initial réalisé en août 2023 et le suivi de mai 2024 puis il diminue de 7 % entre mai 2024 et août 2024. L'Obione faux-pourpier quant à lui connaît une première augmentation de 19 % entre août 2023 et mai 2024 et une seconde de 3 % entre mai et août 2024. La Puccinellie maritime diminue de 3 % entre la première campagne d'échantillonnage d'août 2023 et la seconde de mai 2024. Elle augmente de 5 % entre mai 2024 et août 2024. La Salicorne, espèce annuelle, voit son taux de recouvrement diminuer de 9 % entre les premier relevés mais réaugmente de 1 % entre les suivis de mai et août 2024. Le taux de recouvrement de la Spartine anglaise diminue de 6 % entre l'état initial d'août 2023 et la campagne printanière de 2024 puis reste inchangé. Enfin, la Soude maritime, espèce annuelle également, diminue de 18 % entre août 2023 et le mai 2024 et diminue de nouveau de 2 % entre le printemps 2024 et l'été 2024. Comme aucun travaux n'a été réalisé sur la zone, ces variations dépendent de la nature de l'espèce, si elle est annuelle ou vivace, ce qui explique les recouvrements plus importants en été à la différence du printemps où elles sont en cours de développement. Aussi, il est important de souligner l'effort de répétabilité et de reproductibilité entre les quadrats mais l'incertitude du GPS employé étant de  $\pm 5$  mètres, le positionnement du quadrat entre les différentes campagnes d'échantillonnage peut varier et ainsi expliquer les différences d'espèces.

Tableau 208 : Evolution de la végétation au cours des suivis dans la zone destinée aux labours au Hourdel

	Aster maritime ( <i>Tripolium pannonicum</i> )	Obione faux- pourpier ( <i>Halimione portulacoides</i> )	Puccinellie maritime ( <i>Puccinellia maritima</i> )	Salicorne ( <i>Salicornia sp.</i> )	Spartine anglaise ( <i>Spartina anglica</i> )	Soude maritime ( <i>Suaeda maritima</i> )
Entre août 2023 et mai 2024	+17 %	+19 %	-3 %	-9 %	-6 %	-18 %
Entre mai 2024 et août 2024	-7 %	+3 %	+5 %	+1 %	+0 %	-2 %

## 4. Zone témoin

L'évolution des taux de recouvrement des espèces végétales entre les différents suivis au sein de la zone témoin au Hourdel est présentée dans le Tableau 209. Le taux de recouvrement de l'Aster maritime augmente de 7 % entre l'état initial réalisé en août 2023 et le suivi de mai 2024 puis diminue de 3 % entre mai 2024 et août 2024. L'Obione faux-pourpier quant à lui connaît une première augmentation de 21 % entre août 2023 et mai 2024 et une seconde de 2 % entre mai et août 2024. Le taux de recouvrement de la Puccinellie maritime augmente de 6 % entre la première campagne d'échantillonnage d'août 2023 et la seconde de mai 2024 puis diminue de 7 % entre les campagnes suivantes. La Salicorne, espèce annuelle, voit son taux de recouvrement diminuer de 4 % entre les premiers relevés mais réaugmente de 2 % entre les suivis de mai et août 2024. Le taux de recouvrement de la Spartine anglaise augmente de 3 % entre l'état initial d'août 2023 et la campagne printanière de 2024 puis reste inchangé. Enfin, la Soude maritime, espèce annuelle également, diminue de 34 % entre août 2023 et le mai 2024 mais réaugmente de 6 % entre le printemps 2024 et l'été 2024. Comme aucun travaux n'a été réalisé sur la zone, ces variations dépendent de la nature de l'espèce, si elle est annuelle ou vivace, ce qui explique les recouvrements plus importants en été à la différence du printemps où elles sont en cours de développement. Aussi, il est important de souligner l'effort de répétabilité et de reproductibilité entre les quadrats mais l'incertitude du GPS employé étant de  $\pm 5$  mètres, le positionnement du quadrat entre les différentes campagnes d'échantillonnage peut varier et ainsi expliquer les différences d'espèces.

**Tableau 209 : Evolution de la végétation au cours des suivis dans la zone témoin au Hourdel**

	Aster maritime ( <i>Tripolium pannonicum</i> )	Obione faux- pourpier ( <i>Halimione portulacoides</i> )	Puccinellie maritime ( <i>Puccinellia maritima</i> )	Salicorne ( <i>Salicornia sp.</i> )	Spartine anglaise ( <i>Spartina anglica</i> )	Soude maritime ( <i>Suaeda maritima</i> )
Entre août 2023 et mai 2024	+7 %	+21 %	+6 %	-4 %	+3 %	-34 %
Entre mai 2024 et août 2024	-3 %	+2 %	-7 %	+2 %	+ 0 %	+6 %

## VIII. ACTIONS A VENIR

---

Lors de la campagne estivale réalisée le 12 août au Crotoy et le 13 août au Hourdel, Monsieur Sylvain Frété, prestataire des travaux, a rejoint l'équipe du GEMEL sur les zones d'expérimentation afin qu'ensemble, nous balisions le terrain. Quelques jours plus tôt, le 10 août, une demande de travaux a été émise par le prestataire auprès des services compétents pour une intervention ciblée entre le 9 septembre et le 15 octobre 2024. Une réponse positive accompagnée du document permettant la circulation sur le DPM est parvenue le 20 septembre 2024. Le prestataire, qui rencontrait un soucis sur son tracteur, est parvenu à s'en procurer un et est intervenu le 15 octobre sur la zone du Crotoy. Toutefois, une pellicule de vase s'étant déposée sur le sable, son tracteur est resté enlisé. D'autres tracteurs sont intervenus pour l'extirpé mais sont restés enlisés à leur tour. Suite à cet incident, un constat a été réalisé à la date du 22 octobre par les agents du Bureau de Gestion du Littoral. En parallèle, et dans la crainte de voir les travaux d'expérimentation échoués de nouveau cette année, l'équipe du GEMEL a formulé une demande de fauche manuelle. A ce jour, cette demande est en étude.

## IX. 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



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'État 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 ;

**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 1<sup>er</sup> 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 1<sup>er</sup>

Le 4<sup>ème</sup> (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 1<sup>er</sup> 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](http://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**



**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 1<sup>er</sup> 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 1<sup>er</sup>

Le 4<sup>ème</sup> (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 1<sup>er</sup> 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](http://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



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 : [dctm-sel-bl-pgl@somme.gouv.fr](mailto:dctm-sel-bl-pgl@somme.gouv.fr)  
1/2

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



Annexe 4 : Autorisation de circuler sur le Domaine Public Maritime avec un véhicule à moteur au cours de l'année 2024/2025



Direction départementale  
des territoires et de la mer  
de la Somme



ST Valery sur Somme, le 20 septembre 2024

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 2024/2025**

\*\*\*\*\*

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

Autorisation " Ponctuelle" n° 103/2024

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 RENAULT 9670 XB 80.

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 2024 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 ;

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 : [dctm-sei-bgl@somme.gouv.fr](mailto:dctm-sei-bgl@somme.gouv.fr)  
1/2

**Annexe 5 : Photos annexées au rapport de constatation du Bureau de Gestion du Littoral en date du 22 octobre 2024.**

Photos annexées au rapport de constatation en date du 22 octobre 2024  
Entrée des mollières en direction du jalon n° 4



photo 1 prise à 10h02



photo 2 prise à 10h02



photo 3 prise à 10h03



photo 4 prise à 10h03

Photos annexées au rapport de constatation en date du 22 octobre 2024  
Du jalon n° 4 vers le jalon n° 7



photo 5 prise à 10h04



photo 6 prise à 10h04



photo 7 prise à 10h04



photo 8 prise à 10h04

Photos annexées au rapport de constatation en date du 22 octobre 2024  
Du jalon n° 4 vers le jalon n° 7



photo 9 prise à 10h06



photo 10 prise à 10h08



photo 11 prise à 10h09



photo 12 prise à 10h09

Photos annexées au rapport de constatation en date du 22 octobre 2024  
Hauteur du jalon 7



Photo 13 prise à 10h11