

ETUDE FLORISTIQUE DES DUNES DE DRAGEY ET DES MARAIS DE CLAIRE DOUVE & MISE EN PLACE DE SUIVIS FLORISTIQUES SUR LES POLDERS DE BREVANDS

Octobre 2008



Marais de Claire-Douve (Simon, 2008)



Polders de Brévand (Ronsin, 2008)



L'étude floristique des dunes de Dragey et des marais de Claire Douve et la mise en place de suivis floristiques sur les polders de Brévands sont cofinancées par l'Union européenne. L'Europe s'engage en Basse-Normandie avec le Fonds Européen de développement régional.

Avec la participation financière du Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire et de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie





**ETUDE FLORISTIQUE DES DUNES DE DRAGEY ET
DES MARAIS DE CLAIRE DOUVE
&
MISE EN PLACE DE SUIVIS FLORISTIQUES SUR LES
POLDERS DE BREVANDS**



Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement du Cotentin
Simon N., Ronsin Ch. & Stauth S.

Octobre 2008

INVENTAIRE FLORISTIQUE DES PARCELLES DU
CONSERVATOIRE DU LITTORAL SUR LE SECTEUR
GENET – DRAGEY – ST JEAN LE THOMAS

Objectif

L'objectif de ce travail est de disposer d'un inventaire des parcelles gérées par le Syndicat Mixte Espaces Littoraux de la Manche afin de pouvoir comparer la richesse spécifique actuelle à celle d'il y a 12 ans. En effet en 1996 un travail d'inventaire avait été réalisé par le laboratoire de phytogéographie de l'université de Caen sur l'ensemble du site (parcelles hors propriété du Conservatoire du Littoral comprises). L'analyse des résultats devra permettre au gestionnaire de qualifier la gestion agricole du site et d'orienter les choix de gestion.



Méthodologie

Toutes les parcelles appartenant au Conservatoire du littoral et gérées par le SyMEL n'ont pu être inventoriées précisément. Nous avons donc effectué un choix des parcelles pour lesquelles la prospection semblait la plus pertinente. Ainsi, nous avons choisi de prospecter les parcelles appartenant au CEL et présentant, en 1996, un intérêt patrimonial fort ou moyen. Toutefois, certaines parcelles qualifiées à l'époque à faible intérêt patrimonial ont tout de même fait l'objet d'inventaire lorsque celles-ci paraissaient a priori intéressantes. En outre, certaines parcelles autrefois classées en intérêt écologique moyen n'ont pas été inventoriées du fait

- soit de travaux de gestion qui y ont été réalisés suite auxquels le caractère « naturel » de la parcelle n'est plus avéré (parking) ou qui doivent faire l'objet d'un suivi botanique plus approprié avec le CBN (renaturation de l'ancienne aire de stationnement)
- soit de la fréquentation de certains secteurs par un public dont les occupations sont peu compatibles avec une autre utilisation des dunes telle que des prospections botaniques

Les espèces patrimoniales ont été recensées et une cartographie a été réalisée afin de localiser les espèces les plus intéressantes.

Résultats

Le résultat des inventaires est présenté sous forme de tableaux présentant une liste d'espèces à la parcelle ou par lot de parcelles lorsque celles-ci font partie d'un même lot de pâturage et que la flore qui s'y développe est à peu près homogène sur l'ensemble des parcelles. Nous avons précisé à chaque fois s'il s'agissait du secteur dunaire ou du secteur des prairies humides et avons rappelé la commune et la section cadastrale, ainsi que la date et l'observateur.

Liste des espèces patrimoniales en secteur dunaire

Nom latin	Nom vernaculaire	Statut en Basse Normandie	Liste rouge armoricaine	Statut de protection
<i>Agropyrum pungens</i> (Pers.) R. et S.	Chiendent du littoral	AR		
<i>Allium sphaerocephalon</i> L.	Ail à tête ronde	RR et en raréfaction		
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L.	Sablina à feuilles de serpolet	AR, exclusivement sur le littoral		
<i>Asparagus officinalis</i> L. subsp. <u>officinalis</u>	Asperge officinale	R et en grande partie adventice naturalisée		
<i>Avenula pubescens</i> (Huds.) Dum.	Avoine pubescente	AR, en secteur calcicole et littoral		
<i>Bromus rigidus</i> Roth.	Brome raide	R, sauf sur le littoral de la Manche où elle est AC		
<i>Carex liparocarpos</i> Gaud.	Laîche luisante	RR	Annexe 1 V2	Prot BN
<i>Centaurium pulchellum</i> (Sw.) Druce	Erythrée élégante	R mais aussi négligée		
<i>Cerastium semidecandrum</i> L.	Céraiste des sables	AR en dehors du littoral sableux		
<i>Elymus arenarius</i> L.	Elyme des sables	AR, exclusivement sur le littoral, inconstante	Annexe 1 V5	Prot Nat
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hérit.	Bec-de-grue à feuilles de cigüe	AR en dehors du littoral sableux		
<i>Eryngium campestre</i> L.	Panicaut des champs	AR, sur calcaire et le littoral		
<i>Euphorbia cyparissias</i> L.	Euphorbe petit cyprès	AR, sur calcaire		
<i>Gaudinia fragilis</i> (L.) Beauv.	Gaudinie fragile	AR; instable		
<i>Linum bienne</i> Mill.	Lin bisannuel	AR		
<i>Medicago sativa</i> subsp. <i>sativa</i> L.	Luzerne cultivée	AR		
<i>Oenothera erythrosepala</i> Borbas	Onagre à sépales rouges	R		
<i>Ophrys sphegodes</i> Mill. subsp. <i>sphgodes</i>	Ophrys araignée	AR, sur calcaire et le littoral		

<i>Orchis laxiflora</i> Lam.	Orchis à fleurs lâches	AR; en raréfaction		
<i>Orobanche purpurea</i> Jacq.	Orobanche pourpée	AR surtout présente sur le littoral		
<i>Plantago coronopus</i> L.	Plantain corne de cerf	AR en dehors du litt ou elle est AC		
<i>Populus alba</i> L.	Peuplier blanc	R et surtout localisé sur le littoral		
<i>Potentilla tabernaemontani</i> Asch.	Potentille printanière	R		
<i>Taraxacum sect. Erythrosperma</i> Dahlst.	Pissenlit	AR		
<i>Thesium humifusum</i> DC.	Thésion couché	AR sur calc & sables litt		
<i>Vulpia bromoides</i> (L.) S. F. Gray	Vulpie queue d'écureuil	AR		
<i>Vulpia fasciculata</i> (Forssk.) Fritsch	Vulpie à une seule glume	AR exclusivement littoral		

Liste des espèces patrimoniales en secteur prairial

Nom latin	Nom vernaculaire	Statut en Basse Normandie	Liste rouge armoricaine	Statut de protection
<i>Alopecurus bulbosus</i> Gouan	Vulpin bulbeux	RR		Prot BN
<i>Althaea officinalis</i>	Guimauve officinale	AR		
<i>Atriplex hastata</i> L. var. <i>salina</i>	Arroche hastée	AR, sur le littoral		
<i>Bromus carinatus</i> Hook & Arnott	Brome de Californie	RR		
<i>Carduus nutans</i> L.	Chardon penché	AR, sur calcaire et littoral		
<i>Carex acutiformis subsp. spadicea</i> Roth.	Laîche des marais	AR		
<i>Carex distans</i> L.	Laîche digitée	AR sur le littoral, R ailleurs		
<i>Carex divisa</i> Huds.	Laîche divisée	R, en secteur maritime		
<i>Carex elata</i>	Laîche raide	AR, AC localement		
<i>Dianthus armeria</i> L.	Oeillet velu	AR sur silice		
<i>Eleocharis uniglumis</i> (Link) Schult.	Scirpe à une écaille	R		
<i>Eryngium campestre</i> L.	Panicaut des champs	AR, sur calcaire et le littoral		
<i>Gaudinia fragilis</i> (L.) Beauv.	Gaudinie fragile	AR; instable		
<i>Geranium lucidum</i>	Géranium luisant	AR, très inégalement réparti		
<i>Hordeum secalinum</i> Schreb.	Orge faux-seigle	AR, répartition très inégale		
<i>Lepidium heterophyllum</i> Benth.	Passerage hétérophylle	AR, sur le massif armoricain		
<i>Medicago sativa subsp. sativa</i> L.	Luzerne cultivée	AR		
<i>Oenanthe fistulosa</i> L.	Oenanthe fistuleuse	AR		

<i>Oenanthe lachenalii</i> C. C. Gmel.	Oenanthe fistuleuse	AR, surtout présente sur le littoral		
<i>Orchis laxiflora</i> Lam.	Orchis à fleurs lâches	AR; en raréfaction		
<i>Plantago major</i> L. subsp <i>intermedia</i>	Plantain majeur	R mais souvent méconnue		
<i>Ranunculus aquatilis</i> L.	Renoncule aquatique	AR et en raréfaction		
<i>Ranunculus trichophyllus</i> Chaix subsp. <i>trichophyllus</i>	Grenouillette à feuilles capillaires	R & en raréfaction		
<i>Rumex pulcher</i> L.	Patience élégante	R		
<i>Salvia pratensis</i> L.	Sauge des prés	AR		
<i>Samolus valerandi</i> L.	Samole de Valerand	AR, sur le littoral et dans les grands marais		
<i>Scirpus lacustris</i> L.	Scirpe des lacs	RR et en grande raréfaction		
<i>Sherardia arvensis</i> L.	Sherardie des champs	AR		
<i>Trifolium striatum</i> L.	Trèfle strié	R & en régression		
<i>Trifolium subterraneum</i> L.	Trèfle enterreur	R & en régression		
<i>Veronica anagallis-aquatica</i> L.	Veronique mouron d'eau	AR, sur les terrains secondaires		
<i>Veronica scutellata</i> L.	Véronique des marais	AR, en dehors des secteurs purement calcaire		

Les espèces en vert sont les espèces qui ont été cartographiées (espèces rares à très rares). La carte est présentée ci contre.

Discussion

La comparaison entre les inventaires de 96 et 2008 semble positive en terme de richesse spécifique. Globalement sur toutes les parcelles ont retrouvé aujourd'hui plus d'espèces qu'à l'époque. Celles-ci sont par ailleurs plus intéressantes du point de vue patrimonial. Par exemple, la laîche luisante est très présente en front de mer (elle n'a d'ailleurs pas pu être localisée partout où elle est présente).

Toutefois la comparaison est parfois difficile du fait du manque d'informations dont on dispose pour l'inventaire de 1996 (parfois seulement quatre espèces avaient été relevées ou le relevé n'était pas spécifique à la parcelle). On note de toute façon une **amélioration de la qualité écologique** des milieux.

On peut relever toutefois, concernant le secteur dunaire :

- une forte proportion des zones prairiales, relevant du *Mesobromion erecti* qui nécessiteraient sans doute un pâturage printanier voire estival des dunes afin de limiter la progression des graminées compétitives au détriment des espaces plus ras qui accueillent notamment la laîche luisante et tout le cortège des espèces caractéristiques des dunes du *Koelerion albescentis*. Pour cela, les clôtures pourraient être reculées de manière d'une part à anticiper l'érosion de la dune

bordière et d'autre part à préserver les secteurs les plus fragiles qui risqueraient de pâturer d'un tel pâturage. Mais ceux-ci, situé donc en bord de mer représentent souvent que peu de surface lorsque la parcelle est très prairiale.

- L'affouragement ne semble vraiment pas indispensable sur de tels secteurs, notamment au printemps où la nourriture est très abondante. Par ailleurs les zones d'affouragement, si elles ne sont pas éliminées, devraient être nettoyées en fin de saison, c'est à dire grattées en surface, afin d'éliminer ce qui n'a pas été consommé par les animaux car une flore très nitrophile et banalisante s'y développe très rapidement, prenant la place encore une fois de la flore caractéristique et patrimoniale des dunes.

Concernant le secteur prairial :

- l'ensemble des prairies ne présente pas de caractère de dégradation majeur, une seule prairie, la parcelle ZA 39 révèle dans sa partie haute plus mésophile une flore plus banale, nitrophile engendrée par la pratique d'un affouragement à cet endroit.
- La richesse patrimoniale de ce secteur est même en progression par rapport au dernier inventaire, surtout dans les parties basses souvent plus humides de ces prairies. En effet trois espèces classées très rares non observées en 1996 ont été relevées : *Alopecurus bulbosus*, *Bromus carinatus* et *Scirpus lacustris*.

Une autre parcelle la ZP 18 qui avait été classée parcelle abandonnée présente maintenant un réel intérêt patrimonial avec une flore intéressante surtout sur sa partie coteau (18-2) avec trois espèces rares dont deux en régression et six autres espèces assez rares.

**MISE EN PLACE D'UN SUIVI A LONG TERME DE LA
VEGETATION DES POLDERS DE BREVANDS**

Méthodologie

Pour suivre l'évolution de la flore et des habitats au regard de la gestion mise en place (maîtrise des niveaux d'eau et amélioration des pratiques agricoles), neuf transects le plus représentatif possible des différents milieux ont été mis en place au sein des polders.

Chaque transect a été matérialisé sur le terrain par deux bornes métalliques correspondant au point de départ et d'arrivée du transect. La réalisation des transects s'est déroulée du mois de juin au mois de juillet. Un deuxième passage sur chaque transect a eu lieu en septembre afin de relever les espèces apparues entre temps, les nouvelles espèces relevées étant signifiées dans les tableaux de relevés par une astérisque (*).

La méthodologie employée est basée sur la réalisation de relevés phytosociologiques sur les différents faciès de végétation rencontrés, sur une bande de 1 mètre de part et d'autre de la ligne fictive matérialisant le transect.

La différenciation des faciès est basée sur :

- une modification dans la dominance relative des espèces,
- une variation nette de la hauteur de végétation,
- l'apparition significative d'une espèce,
- un changement phytosociologique remarquable.

Pour chaque faciès, le relevé comporte :

- les coefficients d'abondance - dominance de chaque espèce présente,

Coefficient d'Abondance - dominance	
5	Recouvrement supérieur aux $\frac{3}{4}$ (75 %) de la surface, abondance quelconque
4	Recouvrement de $\frac{1}{2}$ (50 %) à $\frac{3}{4}$ (75 %) de la surface, abondance quelconque
3	Recouvrement de $\frac{1}{4}$ (25 %) à $\frac{1}{2}$ (50 %) de la surface, abondance quelconque
2	Individus très nombreux (> 100 individus) mais recouvrement < 5 %, ou nombre d'individus quelconque mais recouvrement de 5 à 25 % (2m) individus très nombreux (> 100), mais recouvrement < 5 % (2a) nb. d'individus quelconque, recouvrement de 5 à 15 % (2b) nb. d'individus quelconque, recouvrement de 15 à 25 %
1	Individus nombreux (de 20 à 100 individus) mais recouvrement < 1 %, ou nombre d'individus quelconque mais recouvrement de 1 à 5 %
+	Peu abondant, recouvrement très faible
R	Très peu abondant, recouvrement très faible
i	individu unique
(X)	espèce notée en limite du relevé sans appréciation de son recouvrement

Coefficients de sociabilité	
5	En peuplements (peuplement très dense ou serré et continu)
4	En petites colonies (petites colonies, larges touffes discontinues)
3	En troupes (groupes étendus, touffes moyennes espacées)
2	En groupes (groupes restreints, petites touffes, par exemple quelques tiges confluentes seulement)
1	Isolément (individus isolés et très dispersés)

- la longueur du faciès,
- la hauteur de la végétation,
- le recouvrement total de la végétation,
- l'aspect pâturé ou non de la végétation et d'éventuelles remarques.

A partir de toutes ces données, différentes évaluations numériques ont été réalisées par transect :

- **richesse spécifique par faciès**
= Nombre de taxa contacté sur un faciès
- **richesse spécifique moyenne**
= Nombre moyen de taxa notés sur chaque faciès au sein d'un même transect
- **richesse spécifique totale**
= Nombre total de taxa contactés sur l'ensemble du transect
- **contribution spécifique Csi**

$Csi\ f$ (par faciès) = (% moyen de recouvrement de l'espèce i x 100) / \sum des % moyens de recouvrement des espèces contactées sur le faciès

$Csi\ t$ (par transect) = $\sum_{1 \text{ à } \infty} (Csi\ f \times \% \text{ de distance occupée par le faciès})$

Coef A-D	% moyen de recouvrement
5	82,5
4	67,2
3	37,2
2	15
1	3
+ ou i	0,5

- **hétérogénéité**
= Nombre de faciès / LN de la longueur totale du faciès
- **indice de diversité**
= - $\sum_{(i=1 \text{ à } i=r)} Csi \times \text{Log}_2 Csi$

Ces divers calculs permettent une comparaison entre transects ; dans le suivi à long terme, ils pourront rendre compte au cours des années de certaines évolutions de la flore.

Pour évaluer le spectre floristico-écologique par transect, chaque espèce a été classée par catégories éco-sociologiques d'après les données recueillies dans la flore vasculaire de Basse-Normandie de Michel Provost (1998-Tome 2) et la représentativité de chaque groupe socio-écologique a été calculée à partir des pourcentages moyens de recouvrement.

Pour chaque transect, les espèces d'intérêt patrimonial ont été notées en gras dans les tableaux de relevés par faciès et l'intérêt patrimonial (IP) a été évalué suivant le nombre d'espèces relevées par transect et leur degré de rareté.

Analyse des résultats

Tableaux de synthèse comparatifs des transects

	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9
Longueur en m	48.7	36.5	49.7	40	40.5	48	38.6	50	55.8
Richesse spécifique moyenne	19.7	27,5	17.1	22.6	11.6	18.6	21	19.7	20
Richesse spécifique totale	58	45	50	44	21	48	40	35	47
Hétérogénéité	1.8	1.66	1.53	0.81	0.8	1.29	0.82	1.02	1.24
Nombre de faciès	7	6	6	3	3	5	3	4	5
Indice de diversité	2.77	1.94	1.7	2.15	2.87	2.24	2.49	1.37	1.67
Csi des 3 espèces dominantes									
<i>Agrostis stolonifera</i>	11.7	12	11.8	15	19.3		17.7	33.7	26.1
<i>Cynosorus cristatus</i>									13.6
<i>Dactylis glomerata</i>				7.3			14		
<i>Holcus lanatus</i>	16	8.8		7.3		10.4			
<i>Juncus inflexus</i>				7.3					
<i>Eleocharis palustris</i>						17.6			
<i>Festuca arundinacea</i>				20.8					
<i>Festuca rubra</i>	18.2		8.5						
<i>Carex flacca</i>		13.4			19.8				
<i>Lolium perenne</i>									
<i>Scirpus maritimus</i>						9.8			
<i>Potentilla anserina</i>								8.2	
<i>Trifolium fragiferum</i>					28.5			8.1	
<i>Trifolium repens</i>			7.9				9		12.2
Groupes socio écologiques dominants									
Aquatiques						15.2			
Prairiales	8.75						11.1		
Prairiales méso- hygrophiles	55	47.8	35.8	33.5	46.4	33.2	33.5	63.2	52
Prairiales méso-xérophiles		10.8							10.2
Prairiales hygrophiles		12.1		4.3	13.3	11.5		13.7	
Prairiales mésophiles	16		16.8	32.4	34.5		35.6	10.7	16.3
Pionnières halophiles			12						

	IP	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9
Nombre d'espèces d' IP	6.2	8	8	6	7	2	8	5	5	7
Csf des espèces d'IP										
<i>Carex distans</i>	AR	0.09	2.57	0.47	0.21				0.27	0.05
<i>Leontodon taraxacoides</i>	AR	0.11					5.29	0.03		
<i>Linum bienne</i>	AR	0.02								
<i>Oenanthe lachenalii</i>	AR	0.00	0.32	0.02	0.03		0.04		0.23	
<i>Orchis laxiflora</i>	AR	0.76			0.21					0.09
<i>Parentucellia viscosa</i>	R	0.07	0.15							
<i>Plantago major sub. intermedia</i>	R	0.24		2.40	0.49	0.19	0.21		0.36	0.02
<i>Ranunculus sardous</i>	AR	0.01		0.03		2.79	0.07		5.03	
<i>Epipactis palustris</i>	R		0.86							
<i>Gaudinia fragilis</i>	AR		0.41							
<i>Gymnadenia conopsea</i>	AR		0.24		0.03					
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	R		0.19							
<i>Scirpus cernuus</i>	R		0.04	0.05						
<i>Alopecurus bulbosus</i>	RR			0.03	0.08				0.36	
<i>Parapholis strigosa</i>	AR				0.49					0.19
<i>Baldellia repens</i>	R						0.13			
<i>Centaurium tenuiflorum</i>	RR						0.03			
<i>Epilobium tetragonum</i>	R						0.08			
<i>Lotus corniculatus tenuifolius</i>	R						0.39			
<i>Agropyrum pungens</i>	AR							0.93		
<i>Allium sphaerocephalon</i>	RR							0.03		
<i>Hordeum secalinum</i>	AR							3.63		0.27
<i>Orobanche purpurea</i>	AR							0.03		
<i>Carex divisa</i>	R									0.31
<i>Puccinellia distans</i>	RR									0.19

IP : Intérêt patrimonial

IPm : Nombre moyen d'espèces d'intérêt patrimonial sur l'ensemble des transects

AR : Assez rare

R : Rare

RR : Très rare

Descriptif par transect

TRANSECT 1

Ce transect est situé dans le polder Ste Marguerite. Il débute au pied de la digue en direction SE 144 d'un bâtiment blanc dans une zone de passage des animaux (faciès 1). Il est ensuite traversé par un fossé (faciès 3) envasé, envahi au centre par des renoncules aquatiques asséchées. Le reste de la végétation se concentre sur les bords et le dénivelé du fossé (faciès 2 et 4). Pour les autres faciès (faciès 5, 6 et 7), la végétation est plus prairiale.

C'est le transect qui a le plus de faciès (7),



T1 (Ronsin, 2008)

la richesse spécifique (58) et l'hétérogénéité (1.8) les plus élevées.

L'ensemble de ce transect est dominé par une végétation de type prairial, le groupe socio-écologique le mieux représenté est celui des prairiales méso-hygrophiles (55,02%) avec comme espèces dominantes *Agrostis stolonifera* et *Holcus lanatus*, les deux autres groupes dominants sont les prairiales mésophiles (16,01%) et les prairiales (8,75%).

Son intérêt patrimonial est fort avec six espèces assez rares et deux rares *Parentucellia viscosa* et *Plantago major* sous espèce *intermedia*.

TRANSECT 2

Ce transect est situé dans le polder du Rouff. Il démarre dans le secteur de la mare, en direction de l'Est vers le grand silo en parallèle du 5ème gros poteau à partir de la barrière vers le grand silo.

Le premier faciès se caractérise par une végétation rase dominée par *Anagallis tenella* et *Carex flacca*, espèce dominante sur l'ensemble du transect. Ce dernier présente six faciès dont deux correspondent à des zones de dépressions (faciès F3 et F5). C'est le transect qui a la richesse spécifique moyenne la plus élevée (23,6).

Le groupe socio-écologique le mieux représenté est celui des prairiales méso-hygrophiles (47,8%) avec comme espèces dominantes *Carex flacca* déjà cité, *Agrostis stolonifera* et *Holcus lanatus*.

L'ensemble de ce transect est dominé par une végétation de type prairial puisque les deux autres groupes dominants sont les prairiales hygrophiles (12,1%) et les prairiales méso-xérophiles (10,8%). Ce dernier groupe est présent uniquement dans ce transect et dans T9.

Son intérêt patrimonial est fort avec 4 espèces assez rares dont *Carex distans* bien représenté et 4 rares dont *Epipactis palustris* et *Ophioglossum vulgatum*, relevées uniquement sur ce transect.



TRANSECT 3

Ce transect est situé dans le polder du Petit St André. Il démarre dans le secteur de la mare direction SW 200 vers le pignon ouest de l'étable.

Le premier faciès se situe dans une zone pâturée et fauchée à la différence de tous les autres faciès qui sont uniquement pâturés. Il présente six faciès dont deux correspondent à des zones de larges fossés accidentés (faciès F3 et F6) et un au dénivelé précédant le fossé (F2).

Le groupe socio-écologique le mieux représenté est celui des prairiales méso-hygrophiles (33,2%).



La particularité du transect est la forte représentativité des pionnières halophiles (12%) situées au niveau des fossés.

Son intérêt patrimonial est fort avec 3 espèces assez rares, 2 rares et une très rare *Alopecurus bulbosus* protégée en Basse-Normandie.

TRANSECT 4

Ce transect est situé dans le polder St Marguerite. Il démarre au pied de la digue après une zone de passage en direction S190 du château d'eau.

Il ne comporte que trois faciès mais garde une richesse spécifique moyenne élevée (22,6). Les faciès 1 et 3 présentent une végétation haute (50 à 60 cm) et mal pâturée alors que le faciès 2 se caractérise par une végétation rase (5 cm) avec une tendance halophile. De plus, il comporte une zone de transition de 7m90 correspondant à un fossé asséché. Les deux groupes socio-écologiques les mieux représentés sont le groupe des prairiales méso-hygrophiles (33,5%) avec comme espèce dominante *Agrostis stolonifera* et celui des prairiales mésophiles (32,4%) avec *Festuca arundinacea*.

Son intérêt patrimonial est fort avec 5 espèces assez rares dont *Gymnadenia conopsea*, une rare et une très rare comme pour T3, *Alopecurus bulbosus*.



TRANSECT 5

Ce transect est situé dans le polder St Marguerite. Il démarre à quelques mètres de la digue dans une dépression à *Ranunculus sardous*, direction 310 N NW vers une maison grise située près d'un conifère.

Il ne comporte que trois faciès mais possède le plus fort indice de diversité (2,87) de tous les transects. Les faciès 1 et 2 présentent une végétation rase (10 et 4 cm) alors que la végétation du 3^{ème} faciès est plus haute (35 cm).

Les trois espèces dominantes sont *Trifolium fragiferum*, *Carex flacca* et *Agrostis stolonifera*. Elles appartiennent au même groupe socio-écologique des prairiales méso-hygrophiles, groupe qui détient la plus forte représentativité (46,4%) au sein du transect.

Son intérêt patrimonial est faible avec seulement deux espèces répertoriées : une assez rare et une rare.



TRANSECT 6

Ce transect est situé dans le polder St Marguerite. Il démarre au niveau de la grande mare sur une butte direction SE122 pour se terminer de l'autre côté de la clôture (F5) dans la direction du 4ème arbre d'une haie en partant côté est.

Il comporte cinq faciès. Un des faciès, F3 correspond à un important fossé en eau au moment des relevés.

Le groupe socio-écologique le mieux représenté est celui des prairiales méso-hygrophiles (35,8%). Seul transect à avoir une forte représentativité des aquatiques (15,2%) avec comme espèce dominante *Eleocharis palustris*, relevée au niveau de F2, F3, F4, à côté et dans le fossé.

Son intérêt patrimonial est assez fort, 4 espèces assez rares et une très rare *Centaureum tenuiflorum*, relevée uniquement sur ce transect.



TRANSECT 7

Ce transect est situé dans le polder du Rouff. Il démarre en haut de la digue dans la direction S260 vers le 2ème gros poteau d'une clôture.

Il comporte trois faciès. Le premier faciès (F1) situé sur la digue présente une végétation sèche, plusieurs plantes sont déjà défleuries au moment du relevé et difficile à déterminer. La végétation du deuxième faciès est haute et dense, dominée par *Dactylis glomerata*. Entre F2 et F3 (4,10 m) se trouve un fossé sans intérêt floristique. Le troisième faciès se caractérise par une végétation rase (5cm).

Sur l'ensemble du transect, ce sont les prairiales : *Dactylis glomerata*, *Trifolium repens* et *Agrostis stolonifera* qui dominent. D'ailleurs, la plus forte représentativité des groupes socio-écologiques par le groupe des prairiales mésophiles (35,6%) et méso-hygrophiles (33,5%) le confirme.

Son intérêt patrimonial est fort avec quatre espèces assez rares et une très rare *Allium sphaerocephalon* relevée uniquement sur ce transect.



TRANSECT 8

Ce transect est situé dans le polder St Marguerite. La borne de départ est implantée à 5 pas du fossé situé au pied de la digue, direction NE40 vers le pignon de l'étable.

Le premier faciès est dominé par *Pulicaria dysenterica*, le deuxième faciès est plus graminéen avec plusieurs strates et un terrain légèrement accidenté du fait du piétinement. Au départ de ce faciès, on note à proximité de chaque côté du transect la présence de deux touffes de *Juncus inflexus*. Au niveau du troisième faciès, le terrain est aussi accidenté et piétiné et on note l'apparition de *Ranunculus sardous*. Le dernier faciès, aussi piétiné et accidenté et avec un recouvrement faible se trouve dans une dépression. Une deuxième borne en fin de transect a été rajoutée à 4m 80 en cas de disparition de la précédente dans cette zone très humide.

Sur l'ensemble du transect, ce sont les prairiales méso-hygrophiles avec *Agrostis stolonifera* qui dominent nettement avec une représentativité de 63%.

L'intérêt patrimonial est fort avec sur l'ensemble du transect avec trois espèces assez rares, une rare et une très rare *Alopecurus bulbosus* aussi présente sur T3 et T4.



TRANSECT 9

Ce transect est situé dans le polder du Rouff. La borne de départ est implantée à 3 mètres de la clôture sous les sureaux en direction 322 NW du point de jonction des deux digues vers le dernier grand arbre.

Le transect comporte deux fossés, un (F2) situé près d'une buse, piétiné et à caractère halophile car dominé par *Puccinellia maritima* et l'autre au niveau de F5. On notera que la végétation du premier faciès (F1) était couchée et pâturée.

Sur l'ensemble du transect, ce sont les prairiales méso-hygrophiles avec *Agrostis stolonifera* qui dominent nettement avec une représentativité de 52%.

Une caractéristique du transect, comme T2 est la présence du groupe des prairiales méso-xérophiles avec une représentativité élevée de 10,2 %. La présence de *Cynosorus cristatus* en espèce dominante le confirme.

Son intérêt patrimonial est fort avec sur l'ensemble du transect, quatre espèces assez rares, deux rares et une très rare *Puccinellia distans* relevée uniquement sur ce transect.

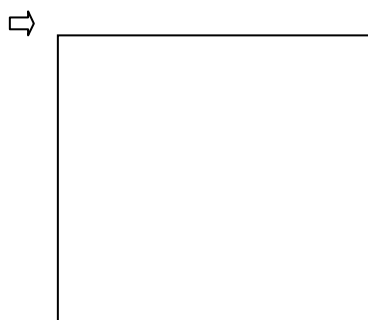
**MISE EN PLACE D'UN SUIVI ANNUEL DE LA
VEGETATION DU POLDER DU CARMEL A BREVANDS**

Méthodologie

Pour évaluer l'impact de la remise en eau du polder du Carmel sur la végétation et plus particulièrement pour la végétation d'intérêt patrimonial des habitats subhalophiles, huit carrés permanents de 25 m² ont été placés dans des secteurs physionomiquement et floristiquement homogènes.

Un seul carré (carré 9) ne se situe pas dans le polder du Carmel mais dans le polder du Petit St André. Son objectif est de suivre l'évolution de la végétation suite à un ré-ensemencement en herbe de la parcelle auparavant cultivée. Dans ce secteur, l'utilisation du suivi par carré semblait plus pertinente que par transect, des faciès bien différents n'apparaissant pas distinctement.

Chaque carré a été matérialisé par une borne métallique toujours située à l'angle gauche du carré



Pour chaque carré, le relevé comporte :

- la hauteur de la végétation,
- les coefficients d'abondance – dominance et sociabilité de chaque espèce présente,
- le recouvrement total de la végétation,
- l'aspect pâturé ou non de la végétation et d'éventuelles remarques.

Pour évaluer le spectre floristico-écologique de chaque carré, chaque espèce a été classée par catégories éco-sociologiques d'après les données recueillies dans la flore vasculaire de Basse-Normandie de Michel Provost (1998-Tome 2) et la représentativité de chaque groupe socio-écologique a été calculée à partir des pourcentages moyens de recouvrement.

Suite aux relevés, la richesse spécifique de chaque carré a été calculée. Le nombre d'espèces d'intérêt patrimonial a été évalué et leur rareté notée. Les espèces d'intérêt patrimonial ont été signifiées en gras dans chaque tableau de présentation des différents carrés.

Analyse des résultats

Tableaux de synthèse comparatifs des carrés

	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
Richesse spécifique totale	22	12	11	9	13	12	32	11	6
% moy de recouvrement des 3 espèces dominantes									
<i>Agrostis stolonifera</i>	37.5	37.5			15	37.5	37.5		37.5
<i>Aster tripolium</i>								37.5	
<i>Holcus lanatus</i>	37.5								
<i>Juncus maritimus</i>					15				
<i>Juncus gerardii</i>			67.2		15	37.5		37.5	
<i>Festuca arundinacea</i>	67.2								
<i>Lolium perenne</i>									37.5
<i>Samolus valerandi</i>					15				
<i>Scirpus maritimus</i>					15				
<i>Salicornia ramosissima</i>				15					
<i>Phragmites australis</i>						37.5			
<i>Parapholis strigosa</i>				37.5					
<i>Puccinellia maritima</i>				67.2					
<i>Trifolium repens</i>									37.5

Groupe socio-écologique dominant	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
Prairial hygrophile et halophile		22.6	50		35.5	29.2		26.3	
Prairial Méso- hygrophile	37.9	28.3	11			22.5	29.7		47.2
Hygrophile	10.9					20.8	12.7		
Prairial Mésophile	37.3						12.5		52.8
Pionnière halophile		45.6	35.8	46.3	16.6			62.8	
Prairial halophile				53.6					

% moyen de recouvrement des espèces d'intérêt patrimonial	IP	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9
<i>Carex distans</i>	AR							0.5		
<i>Parentucellia viscosa</i>	R							3		
<i>Plantago major subsp intermedia</i>	R	0.5	3					0.5		
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	R							0.5		
<i>Scirpus cernuus</i>	R								0.5	
<i>Parapholis strigosa</i>	AR		15	15	37.5	15			3	
<i>Polypogon monspeliensis</i>	RR			0.5						
<i>Salicornia ramosissima</i>	AR				15				15	
<i>Spergularia marina</i>	AR				0.5				3	
<i>Centaurium pulchellum</i>	R		0.5							
<i>Apium graveolens</i>	R					15	0.5	0.5		
<i>Agropyrum pungens</i>	AR					3	3			
<i>Hordeum secalinum</i>	AR		0.5							
<i>Orobanche purpurea</i>	AR									
<i>Puccinellia fasciculata</i>	RR			3						
Nombre d'espèces d' IP	2.7	1	4	3	3	3	2	5	4	0

IP : Intérêt patrimonial

IPm : Nombre moyen d'espèces d'intérêt patrimonial sur l'ensemble des carrés

AR : Assez rare / R : Rare / RR : Très rare

Descriptif par transect

❖ CARRE 1

Il se caractérise par une végétation prairiale haute (100 cm) dominée par une poacée prairiale mésophile *Festuca arundinacea* avec un pourcentage moyen de recouvrement de 67,2%. Les autres espèces dominantes sont deux espèces prairiales méso-hygrophiles : *Agrostis stolonifera* et *Holcus lanatus*.

Le calcul des groupes éco-sociologiques les mieux représentés le confirme avec comme groupes dominants les prairiales méso-hygrophiles (37,9 %) et mésophiles (37,3%).

L'intérêt patrimonial du carré est faible avec une seule espèce rare : *Plantago major* sous-espèce *intermedia*



❖ CARRE 2

Sur l'ensemble du carré, le groupe éco-sociologique le mieux représenté est le groupe des pionnières halophiles avec 45,6 %. Le caractère halophile du secteur est renforcé par la présence marquée des prairiales hygrophiles halophiles (22,6 %).

Les prairiales méso-hygrophiles sont également significatives au sein du relevé, mais avec une seule espèce dominante : *Agrostis stolonifera* arrive à 28,3%.

L'intérêt patrimonial de ce carré est assez fort avec quatre espèces relevées dont deux assez rares et deux rares.



❖ CARRE 3

Ce carré se caractérise par une végétation prairiale hygrophile halophile (50%) avec comme espèce dominante *Juncus gerardii*. Les espèces pionnières halophiles sont également bien présentes (35,8%).

L'intérêt patrimonial de ce carré est fort avec les seules deux espèces très rares de l'ensemble des carrés: *Polypogon monspeliensis* et *Puccinellia fasciculata*.



❖ CARRE 4

Ce carré se caractérise par une végétation de faible hauteur (15 cm) halophile dominée par *Puccinellia maritima*. Uniquement deux groupes éco-sociologiques et tous deux halophiles, sont présents : les prairiales (53,7%) et les pionnières (46,3%). La richesse spécifique de ce carré est aussi la plus faible de l'ensemble des carrés (9 contre une moyenne de 14,2).

Son intérêt patrimonial est moyen avec seulement trois espèces assez rares mais bien présentes avec des coefficients d'abondance-dominance élevés pour deux espèces, *Parapholis strigosa* et *Salicornia ramosissima*.



❖ CARRE 5

Ce carré n'a pas d'espèces dominantes significatives, le groupe socio-écologique qui se démarque légèrement est celui des prairiales hygrophiles et halophiles (35,5%).

Son intérêt patrimonial est assez fort avec trois espèces patrimoniales : deux assez rares et une rare *Apium graveolens*, bien présente.



❖ CARRE 6

Pour ce carré, pas d'espèces qui dominant nettement mais un caractère hygrophile marqué avec des prairiales hygrophiles halophiles représentées à 29,2 % et des hygrophiles à 20,8 %, ce dernier groupes étant uniquement représenté par *Phragmites australis*.

Son intérêt patrimonial est moyen avec seulement deux espèces patrimoniales : une assez rare et une rare.



❖ CARRE 7

Ce carré a la richesse spécifique la plus élevée avec un total de 32 espèces relevées par rapport à une moyenne de 14,2 pour l'ensemble des carrés.

Il est dominé par les espèces prairiales et plus spécifiquement les prairiales méso-hygrophiles (29,7%) comme *Agrostis stolonifera* qui est la plus abondante. On notera aussi la présence d'espèces pionnières et d'espèces hygrophiles avec pour certaines, un léger caractère halophile.

Son intérêt patrimonial est fort avec le nombre le plus élevé d'espèces patrimoniales dont quatre rares et une espèce assez rare.



❖ CARRE 8

Ce carré présente une végétation rase (5 cm), pionnière avec comme groupe éco-sociologique dominant les pionnières halophiles pour un total de 62,81% avec *Aster tripolium* comme espèce dominante de ce groupe. Le caractère halophile de la végétation est également bien marqué par la représentativité significative du groupe des prairiales hygrophiles halophiles avec *Juncus gerardii* comme espèce dominante.

Le nombre d'espèces patrimoniales est de quatre avec trois espèces assez rares et une rare *Scirpus cernuus*.

❖ CARRE 9

Contrairement à tous les carrés précédents, ce carré ne se situe pas dans le polder du Carmel mais du Petit St André. Il n'a pas d'intérêt patrimonial puisque aucune espèce patrimoniale n'a été recensée. Sa végétation est banale avec une richesse spécifique de six, le groupe des prairiales mésophiles avec 52.8% de représentativité, est majoritaire. Deux espèces de ce groupe dominant *Lolium perenne* et *Trifolium repens*, espèces courantes des prairies artificielles.

L'intérêt de ce carré est de suivre l'évolution de sa flore suite au ré-ensemencement récent de la parcelle après une culture.

