

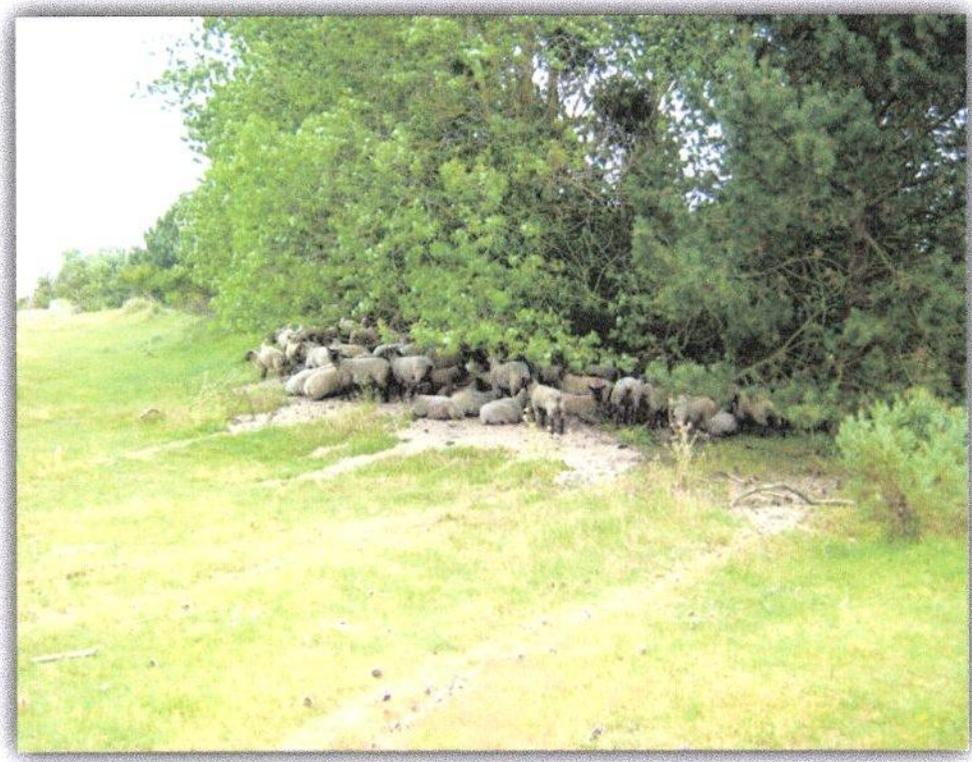
B672

?



Dunes de la Pointe d'Agon

Suivi de la végétation



La mise en place du suivi à long terme de la végétation des dunes de la pointe d'Agon est cofinancée par l'Union Européenne.

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

L'Europe s'engage en Basse Normandie avec le Fonds Européen de Développement Régional

610
ENUV

Dunes de la Pointe d'Agon

Suivi de la végétation



Centre permanent d'Initiatives pour l'Environnement du Cotentin

Ronsin Ch. et Simon N.

Novembre 2009

MISE EN PLACE D'UN SUIVI A LONG TERME DE LA
VEGETATION DES DUNES DE LA POINTE D'AGON

Méthodologie

A l'occasion d'un changement d'exploitant et pour rendre compte de l'évolution de la flore et des habitats et évaluer l'impact de la gestion pastorale, le SyMEL a choisi cette année de mettre en place, sur les dunes de la Pointe d'Agon, un suivi à long terme de la végétation selon le protocole élaboré par le CBN. Ce sont ainsi six transects, implantés dans des zones d'écotone, qui ont été mis en place sur le site en concertation avec les gestionnaires afin d'être le plus pertinent possible par rapport aux objectifs de suivi de gestion.

Chaque transect a été matérialisé sur le terrain par deux bornes métalliques correspondant au point de départ et d'arrivée du transect. Les relevés ont été réalisés de la fin mai au début juin. Un deuxième passage sur chaque transect a eu lieu fin août début-septembre afin de relever les espèces apparues entre temps, les nouvelles espèces relevées étant signifiées dans les tableaux de relevés par un 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 physiognomique 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**

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

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

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.

Résultats

Descriptif par transect

TRANSECT 1

Ce transect est situé perpendiculairement au chemin qui longe le littoral.

Il n'est pas apparu pâturé tout au long du suivi.

Il ne comporte que trois faciès.

C'est le transect qui a la richesse spécifique totale et la richesse spécifique moyenne les plus faibles.

L'ensemble de ce transect est dominé par une végétation de type prairial, le groupe socio-écologique le mieux représenté est celui des prairiales mésophiles (26.34%) avec comme espèce dominante *Arrhenaterum eliatum*. Les deux autres groupes dominants sont les prairiales xérophiles (20.97%) puis les pionnières halophiles (18.2%) avec *Agropyrum pungens*.

Le deuxième faciès est dominé par le troène.

Son intérêt patrimonial est faible, aucune espèce rare ou très rare et seulement quatre espèces assez rares.



TRANSECT 2

Ce transect est situé dans le prolongement du premier, dans une parcelle anciennement cultivée.

Il n'est pas apparu pâturé tout au long du suivi.

Il ne comporte que trois faciès.

L'ensemble de ce transect est dominé par une végétation pionnière qui apparaît suite à l'arrêt de la culture de la parcelle. Le groupe socio-écologique très nettement représenté est celui des pionnières xérophiles (44.04%) avec, comme espèce dominante, *Cynodon dactylon*, une espèce classée rare. Les deux autres groupes dominants sont les prairiales mésophiles (17.74 %) et les prairiales (17.74%) avec *Festuca rubra*.

Son intérêt patrimonial est fort avec deux espèces rares, une très rare et cinq espèces assez rares.



TRANSECT 3

Ce transect débute sur une dune, passe par un dénivelé pour finir dans une végétation très rase d'une hauteur moyenne de 5 cm.

Il est pâturé par des brebis. Il comporte cinq faciès.

L'ensemble de ce transect est dominé par une végétation de pionnières et de prairiales, le groupe socio-écologique le mieux représenté est celui des pionnières xérophiles (27.13%). Les deux autres groupes dominants sont les prairiales (19.66%) et les prairiales mésophiles (17.14%).

Ammophila arenaria, espèce psammophile et *Festuca rubra* dominant.

Son intérêt patrimonial est fort avec trois espèces rares, deux très rares et huit espèces assez rares.



TRANSECT 4

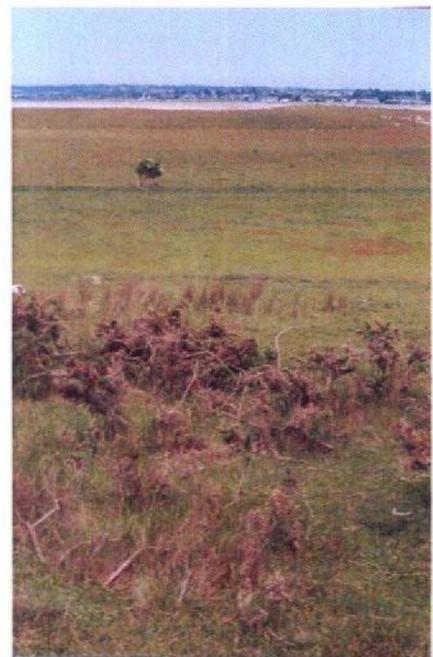
Ce transect débute sur une butte dans une zone d'ajoncs d'Europe avec un dénivelé aboutissant dans une parcelle anciennement cultivée.

Il est pâturé par des brebis.

C'est le transect qui comporte le plus de faciès (au total six) et qui a la richesse spécifique totale et la richesse spécifique moyenne les plus fortes.

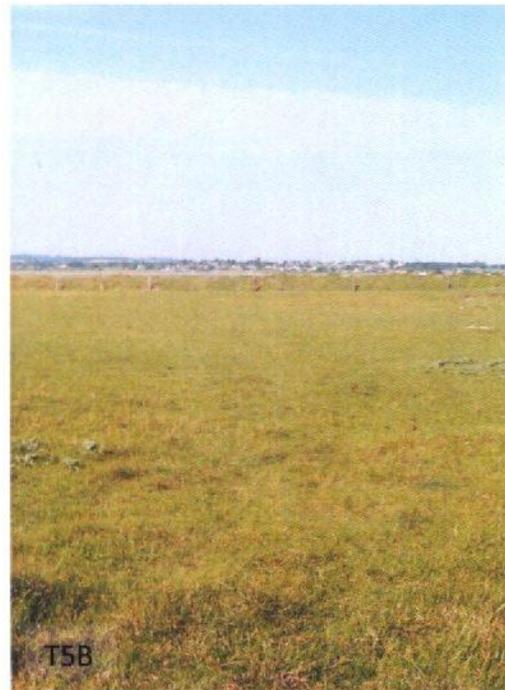
L'ensemble de ce transect est dominé par une végétation de type prairial. Le groupe socio-écologique le mieux représenté est celui des prairiales mésophiles (28.71%). Les deux autres groupes dominants sont les pionnières xérophiles (26.63%) puis les prairiales (16.93%) avec *Festuca rubra*.

Son intérêt patrimonial est fort avec trois espèces rares, une très rare et dix espèces assez rares.



TRANSECT 5A ET 5B

Ce transect est situé dans une parcelle pâturée ras par les brebis. Il a été décidé, pour suivre l'influence du pâturage sur la végétation de le séparer en deux demi-transects d'environ 25 mètres, un des deux étant mis en exclos par la suite. Ces deux demi-transects sont composés de trois faciès relativement identiques. L'ensemble de ce transect est dominé par les mêmes groupes socio-écologiques : les prairiales, les prairiales xérophiles, et les pionnières xérophiles. Les espèces dominantes sont *Festuca rubra*, *Galium verum* et *Thymus drucei*. Leur intérêt patrimonial est assez fort avec trois espèces rares chacun des deux transects, et trois espèces assez rares sur le transect 5A, contre quatre espèces assez rares sur le transect 5B.



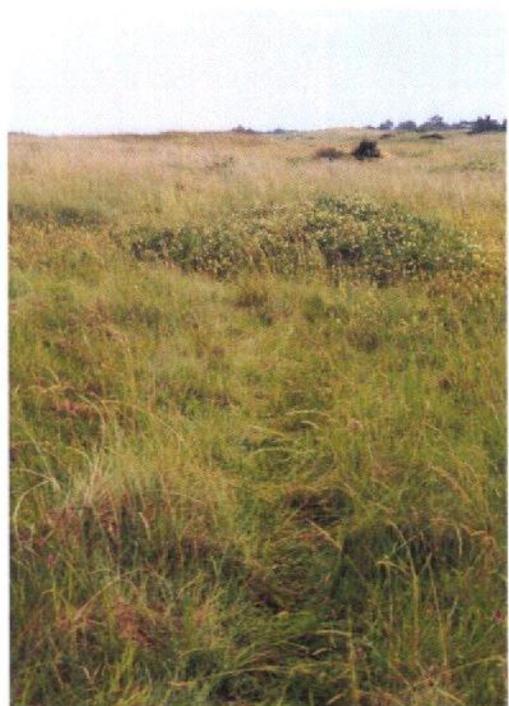
TRANSECT 6

Ce transect est situé dans le même secteur que le transect 1, de l'autre côté du chemin, parallèle à celui-ci. Il n'est pas apparu pâturé tout au long du suivi. Il comporte trois faciès.

L'ensemble de ce transect est dominé par une végétation de type prairial, le groupe socio-écologique le mieux représenté est celui des prairiales mésophiles (35.53%) avec *Arrhenaterum elatius*. Les deux autres groupes dominants sont les prairiales méso- xérophiles (23.88%) et les prairiales xérophiles (14.17%).

Le troène est bien présent sur les deux derniers faciès.

Son intérêt patrimonial est plus faible avec une espèce rare, et seulement trois espèces assez rares.



LOCALISATION DES TRANSECTS MIS EN PLACE EN 2009

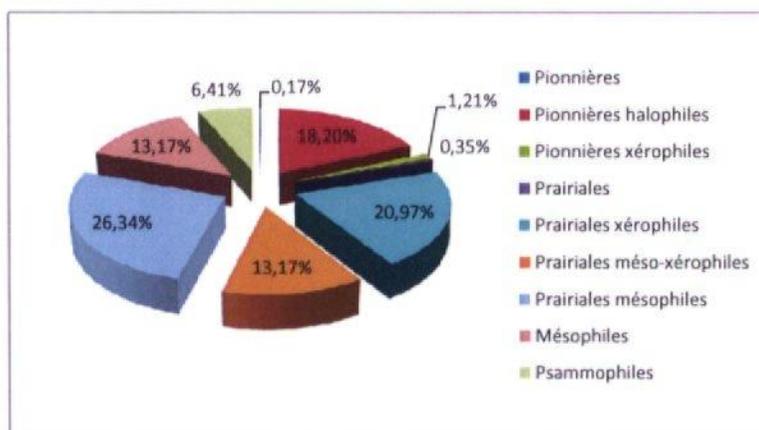


T1 2009	F1			F2			F3			Total	
Date	23/05/2009										
Coordonnées GPS	N4901542 W00158859						N4901556 W00158806				
Mode de conduite											
Distance (m)	12,8			7,7			23,2			43,7	
Hauteur min à max (cm)	10 à 130			20 à 100			10 à 70				
Hauteur moyenne (cm)	40			50			40				
Recouvrement (%)	100			100			100				
Mousse	+			+			+				
Remarques	Litière ++ et zones de légères dépressions			Litière ++ troène en buisson au centre de F2			litière ++				
ESPECES	Coef	% moy rec	Csf i	Coef	% moy rec	Csf i	Coef	% moy rec	Csf i	Csi T	Div
<i>Achillea millefolium</i>			0,00	+	0,5	0,53			0,00	0,09	0,0032
<i>Agropyrum pungens</i>	3	37,5	34,88			0,00	2	15	17,34	19,42	-0,8313
<i>Allium vineale</i>	+*	0,5	0,47			0,00	1*	3	3,47	1,98	-0,0195
<i>Ammophila arenaria</i>	1	3	2,79	2	15	15,87	+	0,5	0,58	3,92	-0,0773
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	i*	0,5	0,47			0,00	+*	0,5	0,58	0,44	0,0052
<i>Arrhenatherum elatius</i>	3	37,5	34,88	2	15	15,87	2	15	17,34	22,22	-0,9941
<i>Avenula pubescens</i>	1	3	2,79	2	15	15,87	2	15	17,34	12,82	-0,4718
<i>Carex arenaria</i>		0	0,00			0,00	1	3	3,47	1,84	-0,0162
<i>Cerastium semidecandrum</i>		0	0,00	+	0,5	0,53			0,00	0,09	0,0032
<i>Dactylis glomerata</i>	1	3	2,79	1	3	3,17			0,00	1,38	-0,0064
<i>Daucus carota</i>	r	0,5	0,47			0,00			0,00	0,14	0,0039
<i>Galium verum</i>	1	3	2,79	+	0,5	0,53	1	3	3,47	2,75	-0,0402
<i>Himantoglossum hircinum</i>		0	0,00			0,00	r	0,5	0,58	0,31	0,0052
<i>Ligustrum vulgare</i>	+	0,5	0,47	3	37,5	39,68			0,00	7,13	-0,2020
<i>Lotus corniculatus</i>	+	0,5	0,47			0,00			0,00	0,14	0,0039
<i>Ononis repens</i>	2	15	13,95	1	3	3,17	2	15	17,34	13,85	-0,5253
<i>Plantago lanceolata</i>	+	0,5	0,47			0,00			0,00	0,14	0,0039
<i>Poa compressa</i>	+	0,5	0,47			0,00	2	15	17,34	9,34	-0,3012
<i>Poa pratensis</i>			0,00	1	3	3,17			0,00	0,56	0,0047
<i>Ranunculus bulbosus</i>	+	0,5	0,47	+	0,5	0,53	+	0,5	0,58	0,54	0,0048
<i>Senecio vulgaris</i>	r*	0,5	0,47			0,00			0,00	0,14	0,0039
<i>Taraxacum sp</i>	+	0,5	0,47	r	0,5	0,53			0,00	0,23	0,0049
<i>Vicia sativa</i>	+	0,5	0,47	+	0,5	0,53	+	0,5	0,58	0,54	0,0048
Richesse spécifique par faciès	18	107,5	100,00	13	94,5	100	13	86,5	100	100,00	-3,4367
Richesse spécifique moyenne	14,6										
Richesse spécifique totale	23										

Hétérogénéité	0,79
Nombre de faciès	3
Indice de diversité	3,43

T1 - 2009	F1	F2	F3	Total	Représentativité du groupe éco-sociologique (en %)
ESPECES	% moy rec	% moy rec	% moy rec		
Pionnières					
X <i>Senecio vulgaris</i>	0,5				
Sous-total P	0,5			0,50	0,17
Pionnières halophiles					
X <i>Agropyrum pungens</i>	37,5		15		
Sous-total PH	37,5		15	52,50	18,20
Pionnières xérophiles					
X <i>Carex arenaria</i>			3		
X <i>Cerastium semidecandrum</i>		0,5			
Sous-total PX		0,5	3	3,50	1,21
Prairiales					
<i>Taraxacum sp</i>	0,5	0,5			
Sous-total P	0,5	0,5		1,00	0,35
Prairiales xérophiles					
X <i>Allium vineale</i>	0,5		3		
X <i>Anacamptis pyramidalis</i>	0,5		0,5		
X <i>Avenula pubescens</i>	3	15	15		
X <i>Daucus carota</i>	0,5				
X <i>Galium verum</i>	3	0,5	3		
X <i>Himantoglossum hircinum</i>			0,5		
X <i>Poa compressa</i>	0,5		15		
Sous-total PX	8	15,5	37	60,50	20,97
Prairiales méso-xérophiles					
X <i>Lotus corniculatus</i>	0,5				
X <i>Ononis repens</i>	15	3	15		
X <i>Poa pratensis</i>		3			
X <i>Ranunculus bulbosus</i>	0,5	0,5	0,5		
Sous-total PMX	16	6,5	15,5	38,00	13,17
Prairiales mésophiles					
X <i>Achillea millefolium</i>		0,5			
X <i>Arrhenaterum eliatum</i>	37,5	15	15		
X <i>Dactylis glomerata</i>	3	3			
X <i>Plantago lanceolata</i>	0,5				
X <i>Vicia sativa</i>	0,5	0,5	0,5		
Sous-total PM	41,5	19	15,5	76,00	26,34
Mésophiles					
X <i>Ligustrum vulgare</i>	0,5	37,5			
Sous-total M	0,5	37,5		38,00	13,17
Psammophiles					
X <i>Ammophila arenaria</i>	3	15	0,5		
Sous-total P	3	15	0,5	18,50	6,41
Total	107,5	94,5	88,5	288,50	100,00

Récapitulatif	en %
Pionnières	0,17
Pionnières halophiles	18,20
Pionnières xérophiles	1,21
Prairiales	0,35
Prairiales xérophiles	20,97
Prairiales méso-xérophiles	13,17
Prairiales mésophiles	26,34
Mésophiles	13,17
Psammophiles	6,41

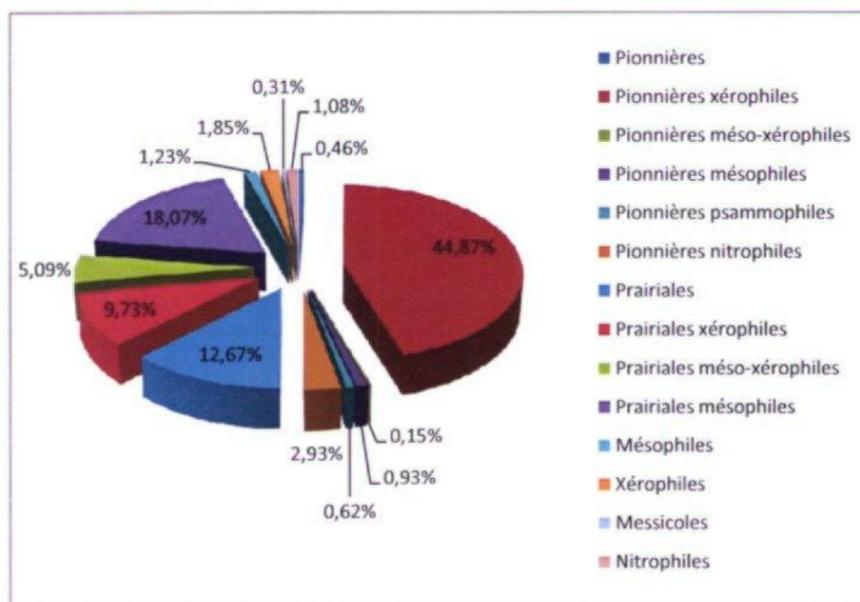


T2 2009	F1			F2			F3			Total	
Date	26/05/2009										
Coordonnées GPS	N4901605 W00158664						N4901585 W00158731				
Mode de conduite											
Distance (m)	9,7			12,7			25,4			50,8	
Hauteur min à max (cm)	2 à 25			5 à 75			2 à 15				
Hauteur moyenne (cm)	3			35			10				
Recouvrement (%)	90			98			90				
Mousse	++			+			-				
Remarques				Zone de transition F2/F3 de 3 m							
ESPECES	Coef	% moy rec	Csf i	Coef	% moy rec	Csf i	Coef	% moy rec	Csf i	Csi T	Div
X <i>Agropyrum repens</i>			0,00	+	0,5	0,53	1*	3	2,75	1,51	-0,0089
X <i>Aphanes arvensis</i>	r	0,5	0,39			0,00	+	0,5	0,46	0,30	0,0052
X <i>Arrhenatherum eliatum</i>			0,00	2	15	16,04			0,00	4,01	-0,0804
X <i>Bromus mollis</i>			0,00			0,00	1	3	2,75	1,37	-0,0063
X <i>Bromus rigidus</i>	1	3	2,36			0,00	1	3	2,75	1,82	-0,0158
X <i>Carex arenaria</i>	r	0,5	0,39			0,00			0,00	0,08	0,0028
X <i>Cerastium semidecandrum</i>	r	0,5	0,39	r	0,5	0,53	r	0,5	0,46	0,44	0,0052
X <i>Convolvulus arvensis</i>	1	3	2,36	1	3	3,21	1	3	2,75	2,63	-0,0366
X <i>Conyza canadensis</i>			0,00			0,00	r	0,5	0,46	0,23	0,0049
X <i>Crepis capillaris</i>			0,00	r*	0,5	0,53			0,00	0,13	0,0039
X <i>Cynodon dactylon</i>	3	37,5	29,53	+	0,5	0,53	4	67,2	61,54	36,54	-1,8970
X <i>Desmazeria rigida</i>			0,00	i	0,5	0,53	r	0,5	0,46	0,36	0,0053
X <i>Erodium cicutarium</i>			0,00			0,00	i	0,5	0,46	0,23	0,0049
X <i>Festuca rubra</i>	1	3	2,36	3	37,5	40,11			0,00	10,48	-0,3551
X <i>Galium aparine</i>			0,00			0,00	i*	0,5	0,46	0,23	0,0049
X <i>Galium verum</i>	r	0,5	0,39	r	0,5	0,53			0,00	0,21	0,0047
X <i>Geranium molle</i>	+	0,5	0,39	+	0,5	0,53	+	0,5	0,46	0,44	0,0052
X <i>Hieracium pilosella</i>	+	0,5	0,39			0,00			0,00	0,08	0,0028
X <i>Melandrium album</i>			0,00			0,00	i	0,5	0,46	0,23	0,0049
X <i>Mibora minima</i>			0,00			0,00	r	0,5	0,46	0,23	0,0049
X <i>Myosotis discolor</i>			0,00			0,00	+	0,5	0,46	0,23	0,0049
X <i>Ononis repens</i>			0,00	2	15	16,04			0,00	4,01	-0,0804
X <i>Papaver rhoeas</i>	r	0,5	0,39	i	0,5	0,53	+	0,5	0,46	0,44	0,0052
X <i>Petrorhagia prolifera</i>	r	0,5	0,39			0,00			0,00	0,08	0,0028
X <i>Phleum arenarium</i>	+	0,5	0,39	r	0,5	0,53	+	0,5	0,46	0,44	0,0052
X <i>Picris echioides</i>			0,00			0,00	i	0,5	0,46	0,23	0,0049
X <i>Plantago lanceolata</i>	3	37,5	29,53	+	0,5	0,53	r	0,5	0,46	6,00	-0,1551
X <i>Poa compressa</i>	2	15	11,81	2	15	16,04	+	0,5	0,46	6,49	-0,1753
X <i>Ranunculus bulbosus</i>	+	0,5	0,39	+	0,5	0,53	+	0,5	0,46	0,44	0,0052
X <i>Reseda lutea</i>	1	3	2,36	+	0,5	0,53	1	3	2,75	1,96	-0,0190
X <i>Saxifraga tridactylites</i>	r	0,5	0,39			0,00	r	0,5	0,46	0,30	0,0052
X <i>Sedum acre</i>			0,00			0,00	*	0,5	0,46	0,23	0,0049
X <i>Senecio vulgaris</i>	r	0,5	0,39			0,00	+	0,5	0,46	0,30	0,0052
X <i>Sisymbrium officinale</i>			0,00			0,00	+	0,5	0,46	0,23	0,0049
X <i>Sonchus arvensis</i>			0,00			0,00	+	0,5	0,46	0,23	0,0049
X <i>Thymus praecox</i>	+	0,5	0,39	+	0,5	0,53			0,00	0,21	0,0047
X <i>Trifolium dubium</i>			0,00	r	0,5	0,53	r	0,5	0,46	0,36	0,0053
X <i>Valerianella locusta</i>	1	3	2,36	+	0,5	0,53	+	0,5	0,46	0,81	0,0024
X <i>Veronica arvensis</i>	+	0,5	0,39			0,00	+	0,5	0,46	0,30	0,0052
X <i>Vicia sativa</i>			0,00	i	0,5	0,53			0,00	0,13	0,0039
X <i>Vulpia fasciculata</i>	2	15	11,81			0,00	2	15	13,74	9,12	-0,2910
Richesse spécifique par faciès	23	127	100,00	21	93,5	100	31	109,2	100	94,09	-2,9777
Richesse spécifique moyenne	25										
Richesse spécifique totale	41										

Hétérogénéité	0,76
Nombre de faciès	3
Indice de diversité	2,97

T2 - 2009	F1	F2	F3	Total	Représentativité du groupe éco-sociologique (en %)
ESPECES	% moy rec	% moy rec	% moy rec		
Pionnières					
<i>Melandrium album</i>			0,5		
<i>Sertecio vulgaris</i>	0,5		0,5		
Sous-total P	0,5		1	1,50	0,45
Pionnières nitrophiles					
<i>Convolvulus arvensis</i>	3	3	3		
<i>Conyza canadensis</i>			0,5		
Sous-total PN	3	3	3,5	9,50	2,88
Pionnières xérophiles					
<i>Carex arenaria</i>	0,5				
<i>Cerastium semidecandrum</i>	0,5	0,5	0,5		
Cynodon dactylon	37,5	0,5	67,2		
<i>Desmazeria rigida</i>			0,5		
<i>Papaver rhoeas</i>	0,5	0,5	0,5		
Petrorhagia prolifera	0,5				
<i>Phleum arenarium</i>	0,5	0,5	0,5		
<i>Picris echioides</i>			0,5		
<i>Saxifraga tridactylites</i>	0,5		0,5		
<i>Thymus drucei</i>	0,5	0,5			
<i>Veronica arvensis</i>	0,5		0,5		
<i>Vulpia fasciculata</i>	15		15		
Sous-total PX	56,5	3	85,7	145,20	44,04
Pionnières méso-xérophiles					
<i>Hieracium pilosella</i>	0,5				
Sous-total PMX	0,5			0,50	0,15
Pionnières mésophiles					
<i>Galium aparine</i>			0,5		
<i>Geranium molle</i>	0,5	0,5	0,5		
<i>Sisymbrium officinale</i>			0,5		
<i>Sonchus arvensis</i>			0,5		
Sous-total P	0,5	0,5	2	3,00	0,91
Pionnières psammophiles					
<i>Erodium cicutarium</i>			0,5		
Mibora minima			0,5		
<i>Myosotis discolor</i>			0,5		
<i>Sedum acre</i>			0,5		
Sous-total PP			2	2,00	0,61
Prairiales					
<i>Festuca rubra</i>	3	37,5	0,5		
Sous-total P	3	37,5	0,5	41,00	12,44
Prairiales xérophiles					
<i>Galium verum</i>	0,5	0,5			
<i>Poa compressa</i>	15	15	0,5		
Sous-total PX	15,5	15,5	0,5	31,50	9,55
Prairiales méso-xérophiles					
<i>Ononis repens</i>		15			
<i>Ranunculus bulbosus</i>	0,5	0,5	0,5		
Sous-total PMX	0,5	15,5	0,5	16,50	5,00
Prairiales mésophiles					
<i>Arrhenaterium eliatum</i>		15			
<i>Bromus mollis</i>			3		
<i>Crepis capillaris</i>		0,5			
<i>Plantago lanceolata</i>	37,5	0,5	0,5		
<i>Trifolium dubium</i>		0,5	0,5		
<i>Vicia sativa</i>		0,5			
Sous-total PM	37,5	17	4	58,50	17,74
Mésophiles					
<i>Valerianella locusta</i>	3	0,5	0,5		
Sous-total M	3	0,5	0,5	4,00	1,21
Rudérales					
<i>Reseda lutea</i>	3	0,5	3		
Sous-total R	3	0,5	3	6,50	1,97
Xérophiles					
<i>Bromus rigidus</i>	3		3		
Sous-total P	3		3	6,00	1,82
Messicoles					
<i>Aphanes arvensis</i>	0,5		0,5		
Sous-total M	0,5		0,5	1,00	0,30
Nitrophiles					
<i>Agropyrum repens</i>		0,5	3		
Sous-total N		0,5	3	3,50	1,06
Total	127	93,5	109,2	329,70	100,00

Récapitulatif	en %
Pionnières	0,45
Pionnières xérophiles	44,04
Pionnières méso-xérophiles	0,15
Pionnières mésophiles	0,91
Pionnières psammophiles	0,61
Pionnières nitrophiles	2,88
Prairiales	12,44
Prairiales xérophiles	9,55
Prairiales méso-xérophiles	5,00
Prairiales mésophiles	17,74
Mésophiles	1,21
Xérophiles	1,82
Messicoles	0,30
Nitrophiles	1,06

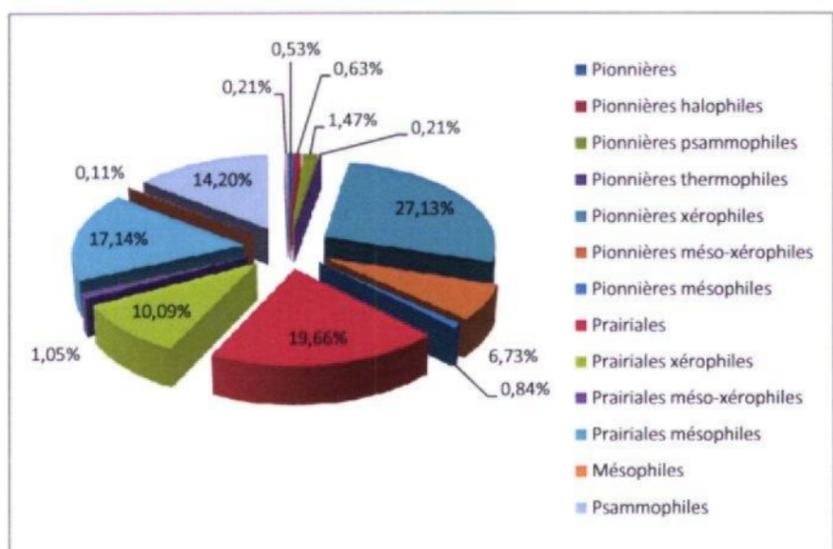


T3 2009	F1			F2			F3			F4			F5			Total	
Date 27/05/09	N4901038 W00158273						N4901068 W00158327										
Coordonnées GPS	N4901038 W00158273						N4901068 W00158327										
Mode de conduite	pâture			pâture			pâture			pâture			pâture				
Distance (m)	3,8			13,8			5,3			5,4			21,7			50	
Hauteur min à max (cm)	2 à 90			5 à 100			1 à 70			2 à 40			1 à 15				
Hauteur moyenne (cm)	5			30			5 à 10			10			5				
Recouvrement (%)	99			99			98			99			98				
Mousse	+++			+			+			++			++				
Remarques	touffe d'oyats , tapis de mousse						faciès à oyats			passage, faciès avec une végétation rase			dénivelé avec grattage des lapins			pelouse rase	
ESPECES	Coef	% moy rec	Csf i	Coef	% moy rec	Csf i	Coef	% moy rec	Csf i	Coef	% moy rec	Csf i	Coef	% moy rec	Csf i	Csi T	Div
X Achillea millefolium	+	0,5	0,68	+	0,5	0,46	r	0,5	0,5	+	0,5	0,62			0,00	0,30	0,0052
X Agropyrum pungens			0,00			0,00	1	3	3			0,00			0,00	0,32	0,0053
X Ammophila arenaria	2	15	20,27	3	37,5	34,72			0	2	15	18,52			0,00	13,12	-0,4874
X Aphanes arvensis			0,00			0,00	r	0,5	0,5			0,00	+	0,5	0,44	0,25	0,0050
X Arenaria serpyllifolia			0,00			0,00	r	0,5	0,5	+	0,5	0,62			0,00	0,12	0,0037
X Arrhenaterum eliatum	2	15	20,27	2	15	13,89			0			0,00			0,00	5,37	-0,1304
X Avenula pubescens			0,00			0,00	1	3	3	r	0,5	0,62			0,00	0,38	0,0053
X Bellis perennis	+	0,5	0,68	r	0,5	0,46			0			0,00	r	0,5	0,44	0,37	0,0053
X Briza media	1	3	4,05	r	0,5	0,46			0			0,00			0,00	0,44	0,0052
X Bromus hordeaceus ssp thominii	+	0,5	0,68	+	0,5	0,46	2	15	15	2	15	18,52	1	3	2,67	4,93	-0,1133
X Bupleurum baldense			0,00			0,00			0	r	0,5	0,62	r	0,5	0,44	0,26	0,0051
X Carex arenaria	+	0,5	0,68			0,00	r	0,5	0,5	1	3	3,70			0,00	0,50	0,0050
X Cerastium diffusum	r	0,5	0,68	1	3	2,78	1	3	3	+	0,5	0,62	1	3	2,67	2,36	-0,0292
X Cerastium semidecandrum	r	0,5	0,68			0,00			0	+	0,5	0,62			0,00	0,12	0,0036
X Cirsium acaule	+	0,5	0,68			0,00			0			0,00			0,00	0,05	0,0022
X Crepis capillaris			0,00	r	0,5	0,46			0			0,00	r*	0,5	0,44	0,32	0,0053
X Dactylis glomerata	+	0,5	0,68	+	0,5	0,46			0			0,00			0,00	0,18	0,0044
X Desmazeria marina			0,00			0,00			0			0,00	+	0,5	0,44	0,19	0,0046
X Desmazeria rigida			0,00			0,00	+	0,5	0,5	r	0,5	0,62	+	0,5	0,44	0,31	0,0052
X Erodium cicutarium			0,00			0,00	r	0,5	0,5			0,00	r	0,5	0,44	0,25	0,0050
X Eryngium campestre	+	0,5	0,68	+	0,5	0,46	+	0,5	0,5	+	0,5	0,62	2	15	13,33	6,09	-0,1585
X Festuca rubra	+	0,5	0,68	3	37,5	34,72	3	37,5	37,5			0,00	2	15	13,33	19,40	-0,8297
X Galium verum	1	3	4,05	+	0,5	0,46	+	0,5	0,5	2	15	18,52	2	15	13,33	8,28	-0,2523
X Geranium columbinum			0,00	r	0,5	0,46	r	0,5	0,5			0,00			0,00	0,18	0,0045
X Geranium molle			0,00			0,00	1	3	3	+	0,5	0,62	+	0,5	0,44	0,58	0,0046
X Hieracium pilosella	2	15	20,27	+	0,5	0,46	+	0,5	0,5	+	0,5	0,62	2	15	13,33	7,51	-0,2184
X Hypochaeris radicata			0,00			0,00	+	0,5	0,5	+	0,5	0,62	+	0,5	0,44	0,31	0,0052
X Koeleria albescens			0,00			0,00			0			0,00	1	3	2,67	1,16	-0,0024
X Lotus corniculatus	+	0,5	0,68	r	0,5	0,46			0			0,00	+	0,5	0,44	0,37	0,0053
X Luzula campestris	+	0,5	0,68	1	3	2,78	1	3	3			0,00	+	0,5	0,44	1,33	-0,0055
X Medicago minima			0,00			0,00	r	0,5	0,5	+	0,5	0,62			0,00	0,12	0,0037
X Myosotis ramosissima			0,00	r	0,5	0,46			0			0,00			0,00	0,13	0,0038
X Ononis repens			0,00	+	0,5	0,46			0	r	0,5	0,62	r	0,5	0,44	0,39	0,0053
X Petrorhagia prolifera			0,00			0,00	r	0,5	0,5			0,00			0,00	0,05	0,0022
X Phleum arenarium			0,00			0,00	r	0,5	0,5	1	3	3,70			0,00	0,45	0,0052
X Plantago coronopus			0,00			0,00	r	0,5	0,5			0,00	+	0,5	0,44	0,25	0,0050
X Plantago lanceolata	+	0,5	0,68	+	0,5	0,46	+	0,5	0,5	r	0,5	0,62	2	15	13,33	6,09	-0,1585
X Poa compressa	+	0,5	0,68	1	3	2,78	1	3	3	+	0,5	0,62	1	3	2,67	2,36	-0,0292
X Polygala vulgaris			0,00			0,00			0			0,00	r	0,5	0,44	0,19	0,0046
X Ranunculus bulbosus	+	0,5	0,68	+	0,5	0,46	+	0,5	0,5			0,00	+	0,5	0,44	0,43	0,0052
X Sedum acre			0,00			0,00	r	0,5	0,5	+	0,5	0,62	+	0,5	0,44	0,31	0,0052
X Sherardia arvensis			0,00			0,00			0			0,00	+	0,5	0,44	0,19	0,0046
X Thymus praecox	+	0,5	0,68	r	0,5	0,46	1	3	3	1	3	3,70	2	15	13,33	6,68	-0,1832
X Trifolium campestre			0,00			0,00	r	0,5	0,5			0,00	+	0,5	0,44	0,25	0,0050
X Trifolium dubium	2	15	20,27	r	0,5	0,46	+	0,5	0,5	+	0,5	0,62	+	0,5	0,44	1,91	-0,0179
X Trifolium striatum			0,00			0,00	+	0,5	0,5	1	3	3,70	+	0,5	0,44	0,65	0,0041
X Valerianella locusta			0,00	r	0,5	0,46			0			0,00			0,00	0,13	0,0038
X Veronica arvensis			0,00			0,00	+	0,5	0,5	+	0,5	0,62			0,00	0,12	0,0037
X Vicia sativa			0,00			0,00			0	r	0,5	0,62			0,00	0,07	0,0026
X Vulpia ciliata			0,00			0,00	+	0,5	0,5	+	0,5	0,62	+	0,5	0,44	0,31	0,0052
X Vulpia fasciculata			0,00			0,00	2	15	15	2	15	18,52			0,00	3,59	-0,0662
Richesse spécifique par faciès	22	74	100,00	24	108	100	33	100	100,00	26	81,00	100	31,00	112,5	100	100,00	-2,5235
Richesse spécifique moyenne	27,2																
Richesse spécifique totale	51																

Hétérogénéité	1,27
Nombre de faciès	5
Indice de diversité	2,52

T3 - 2009	F1	F2	F3	F4	F5	Total	Représentativité du groupe éco-sociologique (en %)
ESPECES	% moy rec	% moy rec	% moy rec	% moy rec	% moy rec		
Pionnières							
<i>Medicago minima</i>			0,5	0,5			
<i>Polyga vulgaris</i>					0,5		
<i>Myosotis ramosissima</i>		0,5					
<i>Sherardia arvensis</i>					0,5		
Sous-total P		0,5	0,5	0,5	1	2,50	0,53
Pionnières halophiles							
<i>Agropyrum pungens</i>			3				
Sous-total PH			3			3,00	0,63
Pionnières psammophiles							
<i>Desmazeria marina</i>					0,5		
<i>Erodium cicutarium</i>			0,5		0,5		
<i>Sedum acre</i>			0,5	0,5	0,5		
<i>Trifolium striatum</i>			0,5	3	0,5		
Sous-total PP			1,5	3,5	2	7,00	1,47
Pionnières thermophiles							
<i>Geranium columbinum</i>		0,5	0,5				
Sous-total PT		0,5	0,5			1,00	0,21
Pionnières xérophiles							
<i>Arenaria serpyllifolia</i>			0,5	0,5			
<i>Bromus hordeaceus</i>	0,5	0,5	15	15	3		
<i>Bupleurum baldense</i>				0,5	0,5		
<i>Carex arenaria</i>	0,5		0,5	3			
<i>Cerastium diffusum</i>	0,5	3	3	0,5	3		
<i>Cerastium semidecandrum</i>	0,5			0,5			
<i>Desmazeria rigida</i>			0,5	0,5	0,5		
<i>Eryngium campestre</i>	0,5	0,5	0,5	0,5	15		
<i>Petrohragia prolifera</i>			0,5				
<i>Phleum arenarium</i>			0,5	3			
<i>Plantago coronopus</i>			0,5		0,5		
<i>Thymus drucei</i>	0,5	0,5	3	3	15		
<i>Veronica arvensis</i>			0,5	0,5			
<i>Vulpia ciliata</i>			0,5	0,5	0,5		
<i>Vulpia fasciculata</i>			15	15			
Sous-total PX	3	4,5	40,5	43	38	129,00	27,13
Pionnières méso-xérophiles							
<i>Hieracium pilosella</i>	15	0,5	0,5		15		
<i>Trifolium campestre</i>			0,5		0,5		
Sous-total MX	15	0,5	1		15,5	32,00	6,73
Pionnières mésophiles							
<i>Geranium molle</i>			3	0,5	0,5		
Sous-total P			3	0,5	0,5	4,00	0,84
Prairiales							
<i>Festuca rubra</i>	0,5	37,5	37,5		15		
<i>Koeleria albescens</i>					3		
Sous-total P	0,5	37,5	37,5		18	93,50	19,66
Prairiales xérophiles							
<i>Avenula pubescens</i>			3	0,5			
<i>Cirsium acaule</i>	0,5						
<i>Galium verum</i>	3	0,5	0,5	15	15		
<i>Poa compressa</i>	0,5	3	3	0,5	3		
Sous-total PX	4	3,5	6,5	16	18	48,00	10,09
Prairiales méso-xérophiles							
<i>Lotus corniculatus</i>	0,5	0,5			0,5		
<i>Ononis repens</i>		0,5		0,5	0,5		
<i>Ranunculus bulbosus</i>	0,5	0,5	0,5		0,5		
Sous-total PMX	1	1,5	0,5	0,5	1,5	5,00	1,05
Prairiales mésophiles							
<i>Achillea millefolium</i>	0,5	0,5	0,5	0,5			
<i>Arrhenatherum elatius</i>	15	15					
<i>Bellis perennis</i>	0,5	0,5			0,5		
<i>Briza media</i>	3	0,5					
<i>Crepis capillaris</i>		0,5			0,5		
<i>Dactylis glomerata</i>	0,5	0,5					
<i>Hypochaeris radicata</i>			0,5	0,5	0,5		
<i>Luzula campestre</i>	0,5	3	3		0,5		
<i>Plantago lanceolata</i>	0,5	0,5	0,5	0,5	15		
<i>Trifolium dubium</i>	15	0,5	0,5		0,5		
<i>Vicia sativa</i>				0,5			
Sous-total PM	35,5	21,5	5	2	17,5	81,50	17,14
Mésophiles							
<i>Valerianaella locusta</i>		0,5					
Sous-total M		0,5				0,50	0,11
Psammophiles							
<i>Ammophila arenaria</i>	15	37,5		15			
Sous-total P	15	37,5		15		67,50	14,20
Messicoles							
<i>Aphanes arvensis</i>			0,5		0,5		
Sous-total M			0,5		0,5	1,00	0,21
Total	74	108	100	81	112,5	475,50	100,00

Récapitulatif	en %
Pionnières	0,53
Pionnières halophiles	0,63
Pionnières psammophiles	1,47
Pionnières thermophiles	0,21
Pionnières xérophiles	27,13
Pionnières méso-xérophiles	6,73
Pionnières mésophiles	0,84
Prairiales	19,66
Prairiales xérophiles	10,09
Prairiales méso-xérophiles	1,05
Prairiales mésophiles	17,14
Mésophiles	0,11
Psammophiles	14,20
Messicoles	0,21

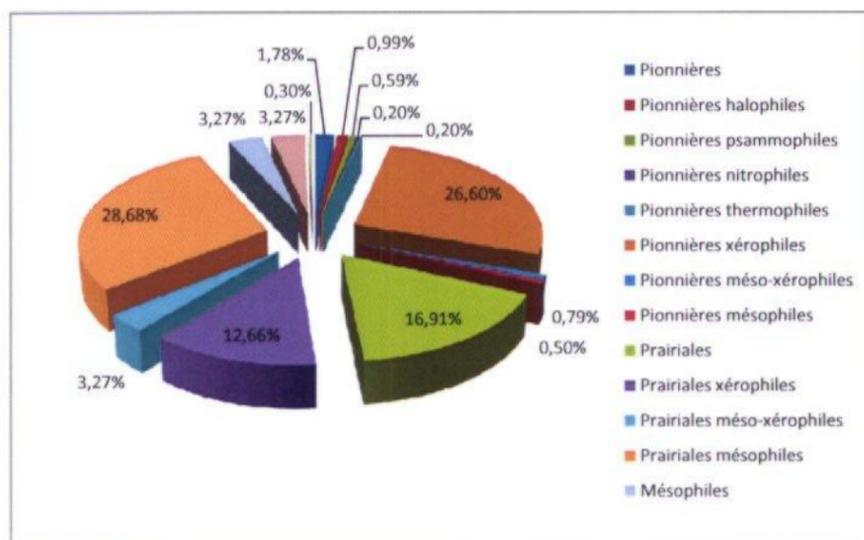


T4 2009	F1			F2			F3			F4			F5			F6			Total	
Date 03/06/08																				
Coordonnées GPS	N4900822 W00158017												N4900832 W00157952							
Mode de conduite	Pâture			Pâture			Pâture			Pâture			Pâture			Pâture				
Distance (m)	3,1			8,6			6			7			16,3			9			50	
Hauteur min à max (cm)	2 à 40			2 à 100			2 à 90			2 à 100			3 à 40			1 à 35				
Hauteur moyenne (cm)	5			5			5			5			3			3				
Recouvrement (%)	98			98			98			98			85			95				
Mousse	+			+			+			+			+			++				
Remarques	végétation rase			faciès à ajonc d'Europe			végétation rase			faciès à oyat			dénivelé avec trou de lapins			parcelle reimplantée en prairie				
ESPECES	Coef	% moy rec	Csf i	Coef	% moy rec	Csf i	Coef	% moy rec	Csf i	Coef	% moy rec	Csf i	Coef	% moy rec	Csf i	Coef	% moy rec	Csf i	Csi T	Div
Achillea millefolium			0,00			0,00			0,00			0,00	+	0,5	0,52			0,00	0,17	0,0043
Agropyrum pungens	+	0,5	0,43	+	0,5	0,59	+	0,5	0,59	+	0,5	0,81	1	3	3,11			0,00	1,33	-0,0054
Ammophila arenaria	+	0,5	0,43	r	0,5	0,59			0,00	2	15	24,39	r	0,5	0,52			0,00	3,71	-0,0702
Aphanes arvensis			0,00			0,00	+	0,5	0,59			0,00	+	0,5	0,52	+	0,5	0,83	0,39	0,0053
Arenaria serpyllifolia	+	0,5	0,43	r	0,5	0,59	+	0,5	0,59			0,00	+	0,5	0,52			0,00	0,37	0,0053
Arrhenaterum eliatum	1	3	2,56	2	15	17,75	1	3	3,53			0,00			0,00			0,00	3,64	-0,0677
Avenula pubescens			0,00			0,00	+	0,5	0,59			0,00	1	3	3,11			0,00	1,08	-0,0013
Bellis perennis			0,00	r	0,5	0,59			0,00	+	0,5	0,81	+	0,5	0,52			0,00	0,38	0,0053
Bromus hordeaceus ssp thominii	+	0,5	0,43	1	3	3,55	1	3	3,53	+	0,5	0,81	+	0,5	0,52			0,00	1,34	-0,0057
Bryonia dioica			0,00	r	0,5	0,59			0,00			0,00			0,00			0,00	0,10	0,0034
Bupleurum baldense			0,00			0,00	r	0,5	0,59			0,00	r	0,5	0,52			0,00	0,24	0,0049
Carduus nutans			0,00			0,00			0,00			0,00			0,00	r*	0,5	0,83	0,15	0,0041
Carduus tenuiflorus			0,00			0,00			0,00			0,00	i	0,5	0,52			0,00	0,17	0,0043
Carex arenaria	1	3	2,56	1	3	3,55	1	3	3,53	1	3	4,88	+	0,5	0,52	+	0,5	0,83	2,19	-0,0249
Cerastium diffusum	r	0,5	0,43			0,00			0,00			0,00			0,00			0,00	0,03	0,0014
Cerastium fontanum			0,00	+	0,5	0,59			0,00	+	0,5	0,81			0,00			0,00	0,22	0,0048
Cerastium semidecandrum	+	0,5	0,43			0,00	+	0,5	0,59	+	0,5	0,81	+	0,5	0,52	r	0,5	0,83	0,53	0,0049
Convolvulus arvensis			0,00			0,00			0,00			0,00	i	0,5	0,52	r	0,5	0,83	0,32	0,0053
Crepis capillaris	+	0,5	0,43	+	0,5	0,59	+	0,5	0,59	+	0,5	0,81	r	0,5	0,52	+	0,5	0,83	0,63	0,0042
Dactylis glomerata			0,00	+	0,5	0,59	+	0,5	0,59			0,00	+	0,5	0,52			0,00	0,34	0,0053
Desmazeria rigida	r	0,5	0,43			0,00	r	0,5	0,59			0,00			0,00			0,00	0,10	0,0033
Eryngium campestre			0,00			0,00	+	0,5	0,59	+	0,5	0,81	+	0,5	0,52	+	0,5	0,83	0,50	0,0050
Festuca rubra	1	3	2,56	2	15	17,75	2	15	17,65			0,00	3	37,5	38,86	2	15	24,79	22,46	-1,0084
Galium verum	1	3	2,56			0,00	2	15	17,65	2	15	24,39	1	3	3,11	2	15	24,79	11,17	-0,3888
Gaudinia fragilis	r	0,5	0,43	r	0,5	0,59	+	0,5	0,59	+	0,5	0,81	+	0,5	0,52			0,00	0,48	0,0051
Geranium molle	+	0,5	0,43	+	0,5	0,59	+	0,5	0,59	+	0,5	0,81	+	0,5	0,52	+	0,5	0,83	0,52	0,0049
Hieracium pilosella	r	0,5	0,43	r	0,5	0,59			0,00	r	0,5	0,81			0,00	+	0,5	0,83	0,39	0,0053
Hypochaeris radicata	r*	0,5	0,43	r*	0,5	0,59			0,00	r*	0,5	0,81	r	0,5	0,52	+	0,5	0,83	0,56	0,0047
Lolium perenne	r	0,5	0,43	1	3	3,55	1	3	3,53	1	3	4,88	+	0,5	0,52			0,00	1,91	-0,0179
Lotus corniculatus			0,00			0,00	+	0,5	0,59	+	0,5	0,81	+	0,5	0,52	1	3	4,96	1,08	-0,0012
Luzula campestris	3	37,5	32,05	+	0,5	0,59	2	15	17,65	+	0,5	0,81			0,00			0,00	4,32	-0,0912
Medicago lupulina	+	0,5	0,43			0,00	+	0,5	0,59	+	0,5	0,81	+	0,5	0,52	+	0,5	0,83	0,53	0,0049
Medicago minima			0,00			0,00			0,00	+	0,5	0,81	+	0,5	0,52	1	3	4,96	1,18	-0,0027
Myosotis ramosissima	r	0,5	0,43			0,00			0,00			0,00	r	0,5	0,52	r	0,5	0,83	0,34	0,0053
Ononis repens	+	0,5	0,43	+	0,5	0,59	+	0,5	0,59	+	0,5	0,81	1	3	3,11			0,00	1,33	-0,0054
Petrorhagia prolifera			0,00			0,00			0,00			0,00	r	0,5	0,52	r	0,5	0,83	0,32	0,0053
Plantago coronopus	+	0,5	0,43			0,00	+	0,5	0,59	r	0,5	0,81	+	0,5	0,52	r	0,5	0,83	0,53	0,0049
Plantago lanceolata	2	15	12,82	1	3	3,55	2	15	17,65			0,00	2	15	15,54	+	0,5	0,83	8,74	-0,2733
Poa compressa	1	3	2,56			0,00	1	3	3,53			0,00	1	3	3,11	+	0,5	0,83	1,74	-0,0140
Poa pratensis			0,00	1	3	3,55			0,00			0,00			0,00			0,00	0,61	0,0043
Ranunculus bulbosus	+	0,5	0,43	r	0,5	0,59			0,00	r	0,5	0,81	r	0,5	0,52			0,00	0,41	0,0053
Rubus fruticosus			0,00	+	0,5	0,59			0,00			0,00			0,00			0,00	0,10	0,0034
Sedum acre	+	0,5	0,43			0,00			0,00			0,00	+	0,5	0,52			0,00	0,20	0,0046
Sherardia arvensis	i	0,5	0,43			0,00			0,00			0,00			0,00			0,00	0,03	0,0014
Thymus drucei	3	37,5	32,05	2	15	17,75	+	0,5	0,59	2	15	24,39	2	15	15,54	2	15	24,79	18,06	-0,7537
Trifolium campestre	+	0,5	0,43	r	0,5	0,59			0,00	r	0,5	0,81	+	0,5	0,52			0,00	0,41	0,0053
Trifolium repens			0,00			0,00	r	0,5	0,59	+	0,5	0,81			0,00			0,00	0,18	0,0045
Trifolium striatum	+	0,5	0,43			0,00			0,00	+	0,5	0,81	+	0,5	0,52	+	0,5	0,83	0,46	0,0052
Ulex europaeus			0,00	2	15	17,75	+	0,5	0,59			0,00			0,00			0,00	3,12	-0,0513
Valerianella locusta			0,00	r	0,5	0,59			0,00			0,00			0,00			0,00	0,10	0,0034
Veronica arvensis	+	0,5	0,43	+	0,5	0,59	+	0,5	0,59	+	0,5	0,81	+	0,5	0,52	+	0,5	0,83	0,63	0,0042
Vicia sativa			0,00			0,00			0,00			0,00	r	0,5	0,52	r	0,5	0,83	0,32	0,0053
Vulpia fasciculata	+	0,5	0,43			0,00			0,00			0,00			0,00			0,00	0,03	0,0014
Richesse spécifique par faciès	32	117	100,00	28	84,5	100	29	85	100	26	61,5	100	37	96,5	100	24	60,5	100	100,00	-2,6227
Richesse spécifique moyenne	29,33																			
Richesse spécifique totale	53																			

Hétérogénéité	1,53
Nombre de faciès	6
Indice de diversité	2,62

T4 - 2009	F1	F2	F3	F4	F5	F6	Total	Représentativité du groupe éco-sociologique (en %)
ESPECES	% moy rec	% moy rec	% moy rec	% moy rec	% moy rec	% moy rec		
Pionnières								
<i>Medicago lupulina</i>	0,5		0,5	0,5	0,5	0,5		
<i>Medicago minima</i>				0,5	0,5	3		
<i>Myosotis ramosissima</i>	0,5				0,5	0,5		
<i>Rubus fruticosus</i>		0,5						
<i>Sherardia arvensis</i>	0,5							
Sous-total P	1,5	0,5	0,5	1	1,5	4	9,00	1,78
Pionnières halophiles								
<i>Agropyrum pungens</i>	0,5	0,5	0,5	0,5	3			
Sous-total PH	0,5	0,5	0,5	0,5	3		5,00	0,99
Pionnières psammophiles								
<i>Sedum acre</i>	0,5				0,5			
<i>Trifolium striatum</i>	0,5			0,5	0,5	0,5		
Sous-total PP	1			0,5	1	0,5	3,00	0,59
Pionnières nitrophiles								
<i>Convolvulus arvensis</i>					0,5	0,5		
Sous-total PN					0,5	0,5	1,00	0,20
Pionnières thermophiles								
<i>Carduus nutans</i>						0,5		
<i>Carduus tenuiflorus</i>					0,5			
Sous-total PT					0,5	0,5	1,00	0,20
Pionnières xérophiles								
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	0,5	0,5	0,5		0,5			
<i>Bromus hordeaceus</i>	0,5	3	3	0,5	0,5			
<i>Bupleurum baldense</i>			0,5		0,5			
<i>Carex arenaria</i>	3	3	3	3	0,5	0,5		
<i>Cerastium diffusum</i>	0,5							
<i>Cerastium semidecandrum</i>	0,5		0,5	0,5	0,5	0,5		
<i>Desmazeria rigida</i>	0,5		0,5					
<i>Eryngium campestre</i>			0,5	0,5	0,5	0,5		
<i>Petrorhagia prolifera</i>					0,5	0,5		
<i>Plantago coronopus</i>	0,5		0,5	0,5	0,5	0,5		
<i>Thymus drucei</i>	37,5	15	0,5	15	15	15		
<i>Veronica arvensis</i>	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		
<i>Vulpia fasciculata</i>	0,5							
Sous-total PX	44,5	22	10	20,5	19,5	18	134,50	26,63
Pionnières méso-xérophiles								
<i>Hieracium pilosella</i>	0,5	0,5		0,5		0,5		
<i>Trifolium campestre</i>	0,5	0,5		0,5	0,5			
Sous-total MX	1	1		1	0,5	0,5	4,00	0,79
Pionnières mésophiles								
<i>Geranium molle</i>	0,5	0,5	0,5		0,5	0,5		
Sous-total PM	0,5	0,5	0,5		0,5	0,5	2,50	0,50
Prairiales								
<i>Festuca rubra</i>	3	15	15		37,5	15		
Sous-total P	3	15	15		37,5	15	85,50	16,93
Prairiales xérophiles								
<i>Avenula pubescens</i>			0,5		3			
<i>Galium verum</i>	3		15	15	3	15		
<i>Poa compressa</i>	3		3		3	0,5		
Sous-total PX	6		18,5	15	9	15,5	64,00	12,67
Prairiales méso-xérophiles								
<i>Gaudinia fragilis</i>	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5			
<i>Lotus corniculatus</i>			0,5	0,5		3		
<i>Ononis repens</i>	0,5	0,5	0,5	0,5	3			
<i>Poa pratensis</i>		3						
<i>Ranunculus bulbosus</i>	0,5	0,5		0,5	0,5			
Sous-total PMX	1,5	4,5	1,5	2	4	3	16,50	3,27
Prairiales mésophiles								
<i>Achillea millefolium</i>					0,5			
<i>Arrhenatherum elatius</i>	3	15	3					
<i>Bellis perennis</i>		0,5		0,5	0,5			
<i>Cerastium fontanum</i>		0,5		0,5				
<i>Crepis capillaris</i>	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5		
<i>Dactylis glomerata</i>		0,5	0,5		0,5			
<i>Hypochaeris radicata</i>	0,5	0,5		0,5	0,5	0,5		
<i>Lolium perenne</i>	0,5	3	3	3	0,5			
<i>Luzula campestris</i>	37,5	0,5	15	0,5				
<i>Plantago lanceolata</i>	15	3	15		15	0,5		
<i>Trifolium repens</i>			0,5	0,5				
<i>Vicia sativa</i>					0,5	0,5		
Sous-total PM	57	24	37,5	6	18,5	2	145,00	28,71
Mésophiles								
<i>Bryonia dioica</i>		0,5						
<i>Ulex europaeus</i>		15	0,5					
<i>Valerianella locusta</i>		0,5						
Sous-total M		16	0,5				16,50	3,27
Psammophiles								
<i>Ammophila arenaria</i>	0,5	0,5		15	0,5			
Sous-total P	0,5	0,5		15	0,5		16,50	3,27
Messicoles								
<i>Aphanes arvensis</i>			0,5		0,5	0,5		
Sous-total M			0,5		0,5	0,5	1,50	0,30
Total	117	84,5	85	61,5	96,5	60,5	505,00	100,00

Récapitulatif	en %
Pionnières	1,78
Pionnières halophiles	0,99
Pionnières psammophiles	0,59
Pionnières nitrophiles	0,20
Pionnières thermophiles	0,20
Pionnières xérophiles	26,63
Pionnières méso-xérophiles	0,79
Pionnières mésophiles	0,50
Prairiales	16,93
Prairiales xérophiles	12,67
Prairiales méso-xérophiles	3,27
Prairiales mésophiles	28,71
Mésophiles	3,27
Psammophiles	3,27
Messicoles	0,30

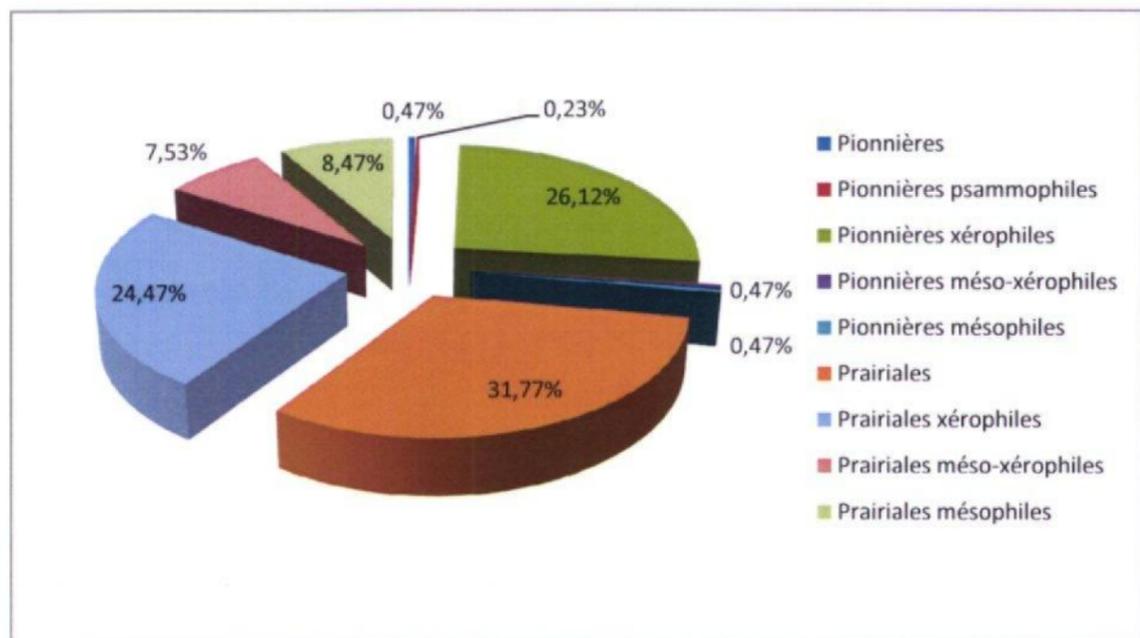


T5A 2009	F1			F2			F3			Total	
Date	04/06/2009										
Coordonnées GPS	N4901450 W00157985						N4901445 W00157985				
Mode de conduite											
Distance (m)	4,1			5,7			15,6			25,4	
Hauteur min à max (cm)	2 à 40			2 à 40			1 à 10				
Hauteur moyenne (cm)	10			4			2				
Recouvrement (%)	98			98			98				
Mousse	+			+			++				
Remarques	Facies à Carex arenaria										
ESPECES	Coef	% moy rec	Csf i	Coef	% moy rec	Csf i	Coef	% moy rec	Csf i	Csi T	Div
<i>Achillea millefolium</i>	+	0,5	0,67			0,00	+	0,5	0,65	0,51	0,0050
<i>Arenaria serpyllifolia</i>			0,00	r	0,5	0,81	r	0,5	0,65	0,58	0,0045
<i>Arrhenatherum elatius</i>	1	3	4,03	1	3	4,84	1	3	3,92	4,14	-0,0850
<i>Avenula pubescens</i>			0,00			0,00	+	0,5	0,65	0,40	0,0053
<i>Briza media</i>			0,00	1	3	4,84	+	0,5	0,65	1,49	-0,0085
<i>Bromus hordeaceus ssp thominii</i>			0,00	r	0,5	0,81	+	0,5	0,65	0,58	0,0045
<i>Carex arenaria</i>	2	15	20,13	1	3	4,84	1	3	3,92	6,74	-0,1857
<i>Cerastium semidecandrum</i>	+	0,5	0,67	r	0,5	0,81	+	0,5	0,65	0,69	0,0037
<i>Crepis capillaris</i>	++	0,5	0,67	r	0,5	0,81	+	0,5	0,65	0,69	0,0037
<i>Cynodon dactylon</i>			0,00			0,00	+	0,5	0,65	0,40	0,0053
<i>Festuca rubra</i>	3	37,5	50,34	2	15	24,19	2	15	19,61	25,60	-1,1974
<i>Galium verum</i>	2	15	20,13	2	15	24,19	2	15	19,61	20,72	-0,9062
<i>Geranium molle</i>	+	0,5	0,67	+	0,5	0,81	+	0,5	0,65	0,69	0,0037
<i>Lotus corniculatus</i>			0,00			0,00	+	0,5	0,65	0,40	0,0053
<i>Luzula campestris</i>	+	0,5	0,67	r	0,5	0,81			0,00	0,29	0,0052
<i>Medicago lupulina</i>			0,00	+	0,5	0,81			0,00	0,18	0,0045
<i>Medicago minima</i>			0,00			0,00	+	0,5	0,65	0,40	0,0053
<i>Ononis repens</i>			0,00	+	0,5	0,81	2	15	19,61	12,22	-0,4415
<i>Plantago lanceolata</i>	+	0,5	0,67	+	0,5	0,81	+	0,5	0,65	0,69	0,0037
<i>Poa compressa</i>	+	0,5	0,67	1	3	4,84	1	3	3,92	3,60	-0,0666
<i>Thymus drucei</i>	+	0,5	0,67	2	15	24,19	2	15	19,61	17,58	-0,7271
<i>Trifolium campestre</i>			0,00	+	0,5	0,81	+	0,5	0,65	0,58	0,0045
<i>Trifolium dubium</i>			0,00			0,00	+	0,5	0,65	0,40	0,0053
<i>Trifolium striatum</i>			0,00			0,00	+	0,5	0,65	0,40	0,0053
Richesse spécifique par faciès	12	74,5	100,00	17	62	100	22	76,5	100	100,00	-3,5483
Richesse spécifique moyenne	17										
Richesse spécifique totale	24										

Hétérogénéité	0,92
Nombre de faciès	3
Indice de diversité	3,54

T5A - 2009	F1	F2	F3	Total	Représentativité du groupe éco-sociologique (en %)
ESPECES	% moy rec	% moy rec	% moy rec		
Pionnières					
<i>Medicago lupulina</i>		0,5			
<i>Medicago minima</i>			0,5		
Sous-total P		0,5	0,5	1,00	0,47
Pionnières psammophiles					
<i>Trifolium striatum</i>			0,5		
Sous-total PP			0,5	0,50	0,23
Pionnières xérophiles					
<i>Arenaria serpyllifolia</i>		0,5	0,5		
<i>Bromus hordeaceus</i>		0,5	0,5		
<i>Carex arenaria</i>	15	3	3		
<i>Cerastium semidecandrum</i>	0,5	0,5	0,5		
<i>Cynodon dactylon</i>			0,5		
<i>Thymus drucei</i>	0,5	15	15		
Sous-total PX	16	19,5	20	55,50	26,06
Pionnières méso-xérophiles					
<i>Trifolium campestre</i>		0,5	0,5		
Sous-total MX		0,5	0,5	1,00	0,47
Pionnières mésophiles					
<i>Geranium molle</i>	0,5	0,5	0,5		
Sous-total P	0,5	0,5	0,5	1,50	0,70
Prairiales					
<i>Festuca rubra</i>	37,5	15	15		
	37,5	15	15	67,50	31,69
Prairiales xérophiles					
<i>Avenula pubescens</i>			0,5		
<i>Galium verum</i>	15	15	15		
<i>Poa compressa</i>	0,5	3	3		
Sous-total PX	15,5	18	18,5	52,00	24,41
Prairiales méso-xérophiles					
<i>Lotus corniculatus</i>			0,5		
<i>Ononis repens</i>		0,5	15		
Sous-total PMX		0,5	15,5	16,00	7,51
Prairiales mésophiles					
<i>Achillea millefolium</i>	0,5		0,5		
<i>Arrhenatherum elatius</i>	3	3	3		
<i>Briza media</i>		3	0,5		
<i>Crepis capillaris</i>	0,5	0,5	0,5		
<i>Luzula campestris</i>	0,5	0,5			
<i>Plantago lanceolata</i>	0,5	0,5	0,5		
<i>Trifolium dubium</i>			0,5		
Sous-total PM	5	7,5	5,5	18,00	8,45
Total	74,5	62	76,5	213,00	100,00

Récapitulatif	en %
Pionnières	0,47
Pionnières psammophiles	0,23
Pionnières xérophiles	26,06
Pionnières méso-xérophiles	0,47
Pionnières mésophiles	0,47
Prairiales	31,69
Prairiales xérophiles	24,41
Prairiales méso-xérophiles	7,51
Prairiales mésophiles	8,45

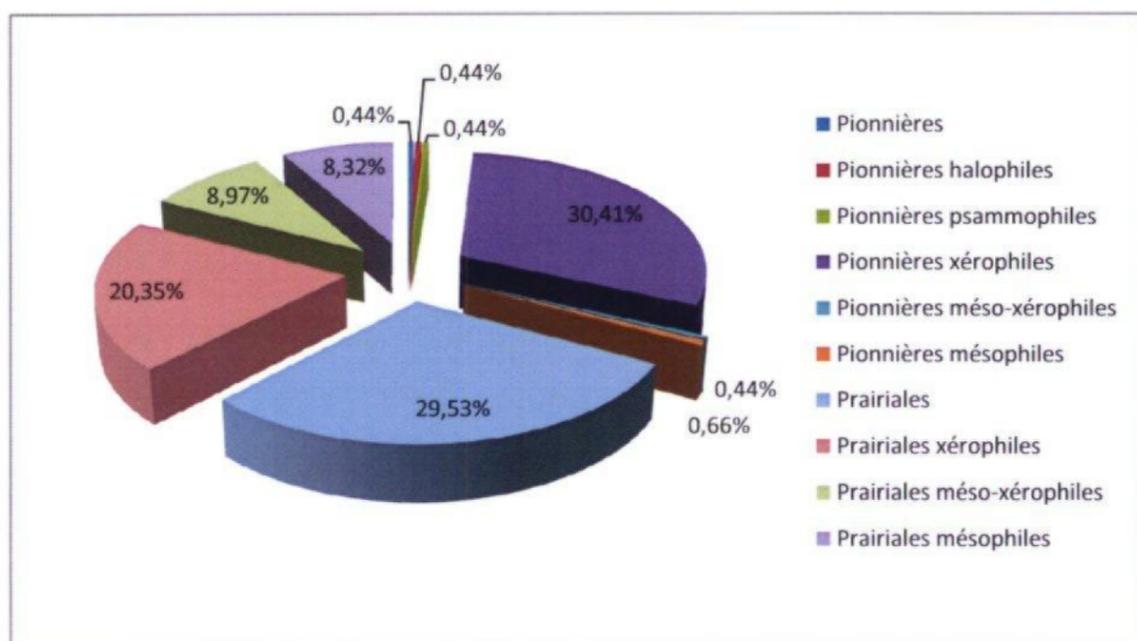


T5B 2009	F1			F2			F3			Total	
Date	04/06/2009										
Coordonnées GPS	N4901445 W00157985						N4901450 W00157952				
Mode de conduite											
Distance (m)	4,6			4,9			15,9			25,4	
Hauteur min à max (cm)	2 à 40			2 à 40			1 à 10				
Hauteur moyenne (cm)	10			4			2				
Recouvrement (%)	98			96			98				
Mousse	+			+			++				
Remarques											
ESPECES	Coef	% moy rec	Csf i	Coef	% moy rec	Csf i	Coef	% moy rec	Csf i	Csi T	Div
<i>Achillea millefolium</i>	+	0,5	0,55	+	0,5	0,83	+	0,5	0,64	0,66	0,0039
<i>Agropyrum pungens</i>	+	0,5	0,55	+	0,5	0,83			0,00	0,26	0,0051
<i>Arenaria serpyllifolia</i>			0,00			0,00	+	0,5	0,64	0,40	0,0053
<i>Arrhenatherum elatius</i>	1	3	3,31	1	3	5,00	1	3	3,85	3,97	-0,0791
<i>Avenula pubescens</i>			0,00			0,00	+	0,5	0,64	0,40	0,0053
<i>Bellis perennis</i>			0,00			0,00	r	0,5	0,64	0,40	0,0053
<i>Briza media</i>			0,00			0,00	+	0,5	0,64	0,40	0,0053
<i>Bromus hordeaceus ssp thominii</i>			0,00	r	0,5	0,83	+	0,5	0,64	0,56	0,0047
<i>Carex arenaria</i>	2	15	16,57	1	3	5,00	1	3	3,85	6,37	-0,1703
<i>Cerastium semidecandrum</i>			0,00	+	0,5	0,83	+	0,5	0,64	0,56	0,0047
<i>Crepis capillaris</i>	r	0,5	0,55	r*	0,5	0,83	r	0,5	0,64	0,66	0,0039
<i>Cynodon dactylon</i>			0,00			0,00	+	0,5	0,64	0,40	0,0053
<i>Desmazeria rigida</i>			0,00			0,00	r	0,5	0,64	0,40	0,0053
<i>Festuca arundinacea</i>	+	0,5	0,55			0,00			0,00	0,10	0,0033
<i>Festuca rubra</i>	3	37,5	41,44	2	15	25,00	2	15	19,23	24,37	-1,1224
<i>Galium verum</i>	2	15	16,57	2	15	25,00	2	15	19,23	19,86	-0,8565
<i>Geranium molle</i>	+	0,5	0,55	+	0,5	0,83	+	0,5	0,64	0,66	0,0039
<i>Lotus corniculatus</i>	+	0,5	0,55			0,00	1	3	3,85	2,51	-0,0333
<i>Luzula campestris</i>	+	0,5	0,55	+	0,5	0,83			0,00	0,26	0,0051
<i>Medicago minima</i>			0,00	r	0,5	0,83	r	0,5	0,64	0,56	0,0047
<i>Ononis repens</i>	+	0,5	0,55	+	0,5	0,83	2	15	19,23	12,30	-0,4453
<i>Plantago lanceolata</i>	r	0,5	0,55	1	3	5,00	r	0,5	0,64	1,47	-0,0081
<i>Poa compressa</i>			0,00	+	0,5	0,83	+	0,5	0,64	0,56	0,0047
<i>Ranunculus bulbosus</i>	r	0,5	0,55			0,00	r	0,5	0,64	0,50	0,0050
<i>Thymus drucei</i>	2	15	16,57	2	15	25,00	2	15	19,23	19,86	-0,8565
<i>Trifolium campestre</i>			0,00	+	0,5	0,83	+	0,5	0,64	0,56	0,0047
<i>Trifolium repens</i>			0,00			0,00	+	0,5	0,64	0,40	0,0053
<i>Trifolium striatum</i>			0,00	+	0,5	0,83	+	0,5	0,64	0,56	0,0047
Richesse spécifique par faciès	15	90,5	100,00	18	60	100	25	78	100	100,00	-3,4801
Richesse spécifique moyenne	19,33										
Richesse spécifique totale	28										

Hétérogénéité	0,92
Nombre de faciès	3
Indice de diversité	3,48

T5B - 2009	F1	F2	F3	Total	Représentativité du groupe éco-sociologique (en %)
ESPECES	% moy rec	% moy rec	% moy rec		
Pionnières					
<i>Medicago minima</i>		0,5	0,5		
Sous-total P		0,5	0,5	1,00	0,44
Pionnières halophiles					
<i>Agropyrum pungens</i>	0,5	0,5			
Sous-total PH	0,5	0,5		1,00	0,44
Pionnières psammophiles					
<i>Trifolium striatum</i>		0,5	0,5		
Sous-total PP		0,5	0,5	1,00	0,44
Pionnières xérophiles					
<i>Arenaria serpyllifolia</i>			0,5		
<i>Bromus hordeaceus</i>		0,5	0,5		
<i>Carex arenaria</i>	15	3	3		
<i>Cerastium semidecandrum</i>		0,5	0,5		
<i>Cynodon dactylon</i>			0,5		
<i>Desmazeria rigida</i>			0,5		
<i>Thymus drucei</i>	15	15	15		
Sous-total PX	30	19	20,5	69,50	30,42
Pionnières méso-xérophiles					
<i>Trifolium campestre</i>		0,5	0,5		
Sous-total MX		0,5	0,5	1,00	0,44
Pionnières mésophiles					
<i>Geranium molle</i>	0,5	0,5	0,5		
Sous-total PM	0,5	0,5	0,5	1,50	0,66
Prairiales					
<i>Festuca rubra</i>	37,5	15	15		
Sous-total P	37,5	15	15	67,50	29,54
Prairiales xérophiles					
<i>Avenula pubescens</i>			0,5		
<i>Galium verum</i>	15	15	15		
<i>Poa compressa</i>		0,5	0,5		
Sous-total PX	15	15,5	16	46,50	20,35
Prairiales méso-xérophiles					
<i>Lotus corniculatus</i>	0,5		3		
<i>Ononis repens</i>	0,5	0,5	15		
<i>Ranunculus bulbosus</i>	0,5		0,5		
Sous-total PMX	1,5	0,5	18,5	20,50	8,97
Prairiales mésophiles					
<i>Achillea millefolium</i>	0,5	0,5	0,5		
<i>Arrhenatherum elatius</i>	3	3	3		
<i>Bellis perennis</i>			0,5		
<i>Briza media</i>			0,5		
<i>Crepis capillaris</i>	0,5	0,5	0,5		
<i>Festuca arundinacea</i>	0,5				
<i>Luzula campestris</i>	0,5	0,5			
<i>Plantago lanceolata</i>	0,5	3	0,5		
<i>Trifolium repens</i>			0,5		
Sous-total PM	5,5	7,5	6	19,00	8,32
Total	90,5	60	78	228,50	100,00

Récapitulatif	en %
Pionnières	0,44
Pionnières halophiles	0,44
Pionnières psammophiles	0,44
Pionnières xérophiles	30,42
Pionnières méso-xérophiles	0,44
Pionnières mésophiles	0,66
Prairiales	29,54
Prairiales xérophiles	20,35
Prairiales méso-xérophiles	8,97
Prairiales mésophiles	8,32

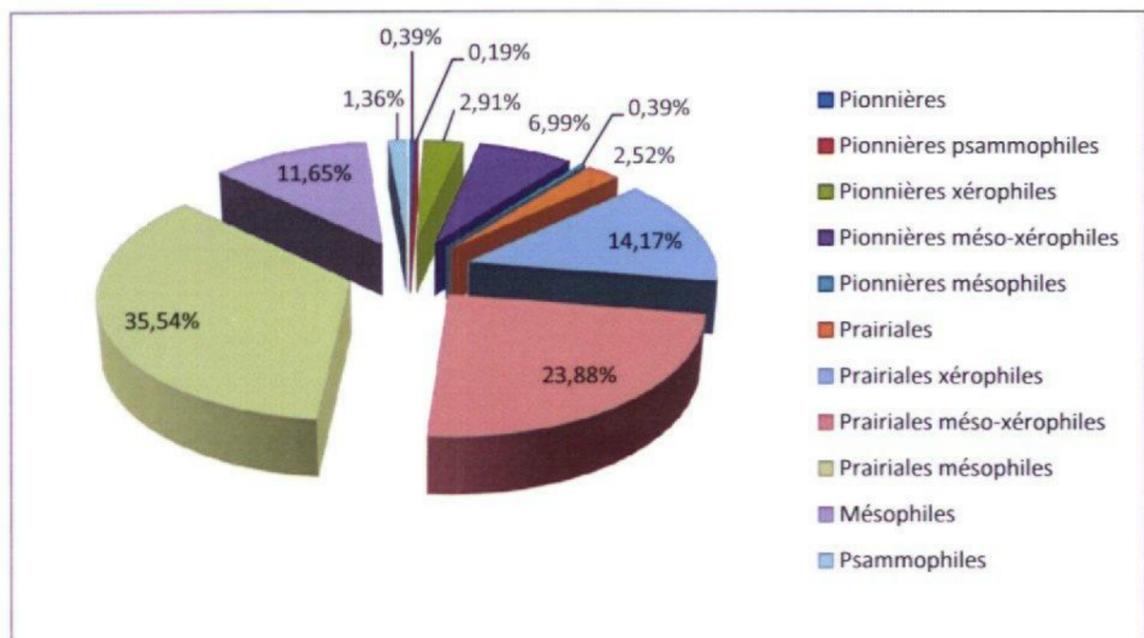


T6 2009	F1			F2			F3			Total	
Date	08/06/2009										
Coordonnées GPS	N4901530 W00158871						N4901575 W00158895				
Mode de conduite											
Distance (m)	9,2			17,8			20				47
Hauteur min à max (cm)	7 à 90			2 à 120			10 à 120				
Hauteur moyenne (cm)	15			15			50				
Recouvrement (%)	100			95			100				
Mousse	+			++			-				
Remarques	litière			trône							
ESPECES	Coef	% moy rec	Csf i	Coef	% moy rec	Csf i	Coef	% moy rec	Csf i	Csi T	Div
<i>Allium vineale</i>			0,00			0,00	i	0,5	0,60	0,25	0,0050
<i>Ammophila arenaria</i>			0,00	r	0,5	0,53	1	3	3,57	1,72	-0,0135
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	1	3	3,77	+	0,5	0,53	+	0,5	0,60	1,19	-0,0030
<i>Arrhenatherum elatius</i>	2	15	18,87			0,00	3	37,5	44,64	22,69	-1,0220
<i>Avenula pubescens</i>	1	3	3,77	1	3	3,19	1	3	3,57	3,47	-0,0622
<i>Carex arenaria</i>	1	3	3,77	1	3	3,19			0,00	1,95	-0,0187
<i>Crepis capillaris</i>			0,00	+	0,5	0,53			0,00	0,20	0,0047
<i>Dactylis glomerata</i>			0,00			0,00	+	0,5	0,60	0,25	0,0050
<i>Daucus carota</i>			0,00	+	0,5	0,53			0,00	0,20	0,0047
<i>Eryngium campestre</i>			0,00			0,00	r	0,5	0,60	0,25	0,0050
<i>Festuca rubra</i>	1	3	3,77			0,00			0,00	0,74	0,0032
<i>Galium verum</i>	2	15	18,87	1	3	3,19	+	0,5	0,60	5,16	-0,1220
<i>Hieracium pilosella</i>	+	0,5	0,63	+	0,5	0,53			0,00	0,32	0,0053
<i>Hypochaeris radicata</i>			0,00	1	3	3,19	+	0,5	0,60	1,46	-0,0080
<i>Koeleria albescens</i>	1	3	3,77			0,00			0,00	0,74	0,0032
<i>Ligustrum vulgare</i>			0,00	2	15	15,96	2	15	17,86	13,64	-0,5143
<i>Lotus corniculatus</i>	+	0,5	0,63	2	15	15,96	+	0,5	0,60	6,42	-0,1722
<i>Luzula campestris</i>			0,00	+	0,5	0,53	r	0,5	0,60	0,45	0,0052
<i>Odontites verna</i>			0,00	+	0,5	0,53	+	0,5	0,60	0,45	0,0052
<i>Ononis repens</i>	2	15	18,87	2	15	15,96	2	15	17,86	17,34	-0,7135
<i>Orchis morio</i>			0,00	i	0,5	0,53			0,00	0,20	0,0047
<i>Plantago lanceolata</i>	2	15	18,87	2	15	15,96	+	0,5	0,60	9,99	-0,3317
<i>Poa compressa</i>	+	0,5	0,63	+	0,5	0,53	1	3	3,57	1,84	-0,0163
<i>Polygala vulgaris</i>	+	0,5	0,63	+	0,5	0,53			0,00	0,32	0,0053
<i>Ranunculus bulbosus</i>	r	0,5	0,63			0,00	+	0,5	0,60	0,38	0,0053
<i>Rhinanthus minor</i>	+	0,5	0,63	2	15	15,96	+	0,5	0,60	6,42	-0,1722
<i>Senecio jacobaea</i>			0,00	+	0,5	0,53			0,00	0,20	0,0047
<i>Taraxacum sp</i>			0,00			0,00	i	0,5	0,60	0,25	0,0050
<i>Thymus drucei</i>	+	0,5	0,63	+	0,5	0,53			0,00	0,32	0,0053
<i>Trifolium dubium</i>	+	0,5	0,63	+	0,5	0,53			0,00	0,32	0,0053
<i>Trifolium striatum</i>			0,00	+	0,5	0,53			0,00	0,20	0,0047
<i>Vicia sativa</i>	+	0,5	0,63			0,00	+	0,5	0,60	0,38	0,0053
<i>Viola canina</i>			0,00			0,00	r*	0,5	0,60	0,25	0,0050
Richesse spécifique par faciès	18	79,5	100,00	23	94	100	21	84	100	100,00	-3,0728
Richesse spécifique moyenne	20,66										
Richesse spécifique totale	33										

Hétérogénéité	0,77
Nombre de faciès	3
Indice de diversité	3,07

T6 - 2009	F1	F2	F3	Total	Représentativité du groupe éco-sociologique (en %)
ESPECES	% moy rec	% moy rec	% moy rec		
Pionnières					
<i>Polygala vulgaris</i>	0,5	0,5			
Sous-total P	0,5	0,5		1,00	0,39
Pionnières psammophiles					
<i>Trifolium striatum</i>		0,5			
Sous-total PP		0,5		0,50	0,19
Pionnières xérophiles					
<i>Carex arenaria</i>	3	3			
<i>Eryngium campestre</i>			0,5		
<i>Thymus drucei</i>	0,5	0,5			
Sous-total PX	3,5	3,5	0,5	7,50	2,91
Pionnières méso-xérophiles					
<i>Hieracium pilosella</i>	0,5	0,5			
<i>Ranunculus bulbosus</i>	0,5		0,5		
<i>Rhinanthus minor</i>	0,5	15	0,5		
Sous-total MX	1,5	15,5	1	18,00	6,99
Pionnières mésophiles					
<i>Odontites verna</i>		0,5	0,5		
Sous-total PM		0,5	0,5	1,00	0,39
Prairiales					
<i>Koeleria albescens</i>	3				
<i>Festuca rubra</i>	3				
<i>Taraxacum sp</i>			0,5		
Sous-total P	6		0,5	6,50	2,52
Prairiales xérophiles					
<i>Allium vineale</i>			0,5		
<i>Anacamptis pyramidalis</i>	3	0,5	0,5		
<i>Avenula pubescens</i>	3	3	3		
<i>Daucus carota</i>		0,5			
<i>Galium verum</i>	15	3	0,5		
<i>Poa compressa</i>	0,5	0,5	3		
Sous-total PX	21,5	7,5	7,5	36,50	14,17
Prairiales méso-xérophiles					
<i>Lotus corniculatus</i>	0,5	15	0,5		
<i>Ononis repens</i>	15	15	15		
<i>Orchis morio</i>		0,5			
Sous-total PMX	15,5	30,5	15,5	61,50	23,88
Prairiales mésophiles					
<i>Arrhenatherum elatius</i>	15		37,5		
<i>Crepis capillaris</i>		0,5			
<i>Dactylis glomerata</i>			0,5		
<i>Hypochaeris radicata</i>		3	0,5		
<i>Luzula campestris</i>		0,5	0,5		
<i>Plantago lanceolata</i>	15	15	0,5		
<i>Senecio jacobaea</i>		0,5			
<i>Trifolium dubium</i>	0,5	0,5			
<i>Vicia sativa</i>	0,5		0,5		
<i>Viola canina</i>			0,5		
Sous-total PM	31	20	40,5	91,50	35,53
Mésophiles					
<i>Ligustrum vulgare</i>		15	15		
Sous-total M		15	15	30,00	11,65
Psammophiles					
<i>Ammophila arenaria</i>		0,5	3		
Sous-total P		0,5	3	3,50	1,36
Total	79,5	94	84	257,50	100,00

Récapitulatif	en %
Pionnières	0,39
Pionnières psammophiles	0,19
Pionnières xérophiles	2,91
Pionnières méso-xérophiles	6,99
Pionnières mésophiles	0,39
Prairiales	2,52
Prairiales xérophiles	14,17
Prairiales méso-xérophiles	23,88
Prairiales mésophiles	35,53
Mésophiles	11,65
Psammophiles	1,36



Analyse des résultats

Tableau de synthèse comparatif des transects

	T1	T2	T3	T4	T5A	T5B	T6
Longueur en m	43,7	50,8	50	50	25,4	25,4	47
Richesse spécifique moyenne	14,6	25	27,2	29,33	17	19,33	20,66
Richesse spécifique totale	23	41	51	53	24	28	33
Hétérogénéité	0,79	0,76	1,27	1,53	0,92	0,92	0,77
Nombre de faciès	3	3	5	6	3	3	3
Indice de diversité	3,43	2,97	2,52	2,62	3,54	3,48	3,07
Csi des 3 espèces dominantes							
<i>Arrhenatherum elatius</i>	22,22						22,69
<i>Agropyrum pungens</i>	19,42						
<i>Ononis repens</i>	13,85						17,34
<i>Cynodon dactylon</i>		36,54					
<i>Festuca rubra</i>		10,48	19,4	22,46	26,5	24,37	
<i>Vulpia fasciculata</i>		9,12					
<i>Ammophila arenaria</i>			13,12				
<i>Galium verum</i>			8,28	11,17	20,72	19,86	
<i>Thymus drucei</i>				18,06	17,58	19,86	
<i>Ligustrum vulgare</i>							13,64
Représentativité des Groupes socio-écologiques dominants							
Pionnières halophiles	18,20						
Pionnières xérophiles		44,04	27,13	26,63	26,06	30,42	
Prairiales		12,44	19,66	16,93	31,69	29,54	
Prairiales xérophiles	20,97				24,41	20,35	14,17
Prairiales méso-xérophiles							23,88
Prairiales mésophiles	26,34	17,74	17,14	28,71			35,53

Liste des espèces d'intérêt patrimonial avec leur statut et leur contribution spécifique par transect

ESPECES	STATUT	T1	T2	T3	T4	T5A	T5B	T6
<i>Agropyrum pungens</i>	AR	19,42		0,32	1,33		0,26	
<i>Avenula pubescens</i>	AR	12,82		0,38	1,08	0,4	0,4	3,47
<i>Bupleurum baldense</i>	R			0,26	0,24			
<i>Carduus nutans</i>	AR				0,15			
<i>Carduus tenuiflorus</i>	AR				0,17			
<i>Cerastium semidecandrum</i>	AR	0,09	0,44	0,12	0,53	0,69	0,56	
<i>Cynodon dactylon</i>	R		36,54			0,4	0,4	
<i>Erodium cicutarium</i>	AR		0,23	0,25				
<i>Eryngium campestre</i>	AR			6,09	0,5			0,25
<i>Gaudinia fragilis</i>	AR				0,48			
<i>Medicago minima</i>	R			0,12	1,18	0,4	0,56	
<i>Mibora minima</i>	R		0,23					
<i>Myosotis discolor</i>	AR		0,23					
<i>Petrorhagia prolifera</i>	RR		0,08	0,05	0,32			
<i>Poa compressa</i>	AR	9,34	6,49	2,36	1,74	3,6	0,56	1,84
<i>Sherardia arvensis</i>	AR			0,19	0,03			
<i>Trifolium striatum</i>	R			0,65	0,46	0,4	0,56	0,2
<i>Vulpia ciliata</i>	RR, mais méconnue			0,31				
<i>Vulpia fasciculata</i>	AR		9,12	3,59	0,03			
Nombre d'espèces d'IP		4	8	13	14	6	7	4

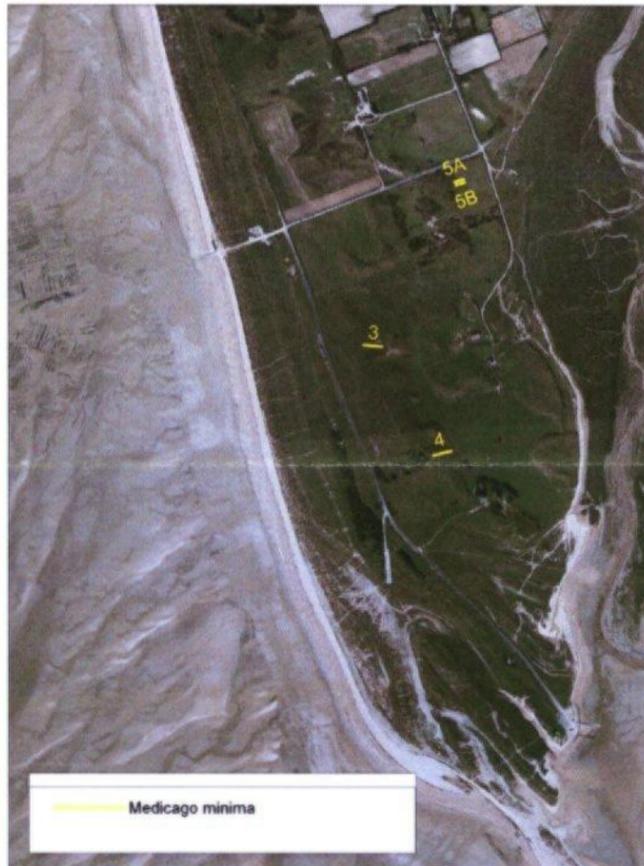
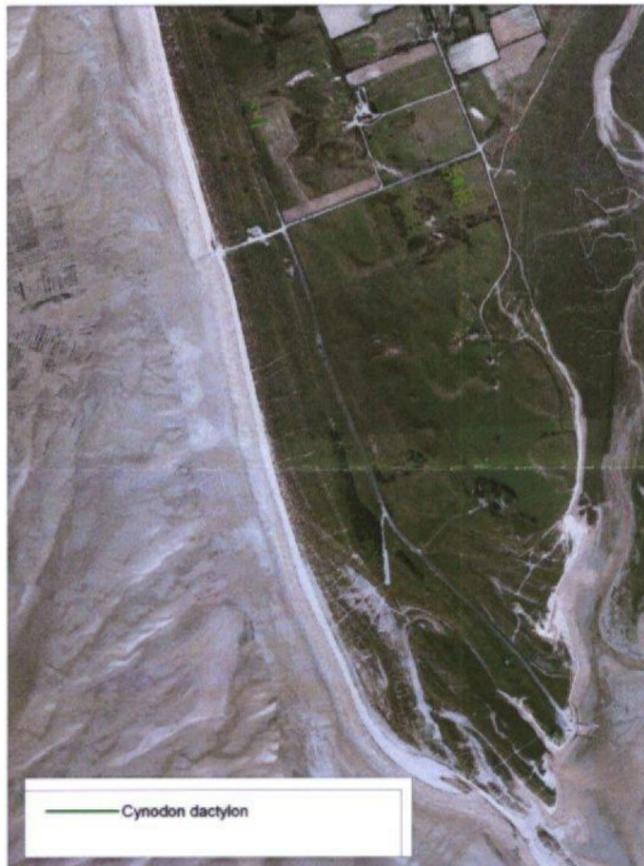
Légende des statuts :

AR : Assez Rare

R : Rare

RR : Très Rare

LOCALISATION DES ESPECES D'INTERET PATRIMONIAL
SUR LES TRANSECTS MIS EN PLACE EN 2009



DIAGNOSTIC BRYO-LICHENIQUE DES DUNES DE LA
POINTE D'AGON

Ce volet consiste à établir un pré-inventaire des Bryophytes et Lichens en listant les espèces présentes au sein des différents faciès de dunes rencontrés. Il ne s'agit pas d'une analyse complète des groupements bryo-lichéniques qui nécessiterait bien plus de temps d'investigation et de détermination.

Des recherches spécifiques ont été menées en différents points du site, notamment dans les secteurs où ont été positionnés les transects de suivi botanique.

Les dunes de la Pointe d'Agon hébergent une flore muscinale et lichénique assez caractéristique des côtes atlantiques. On y retrouve la plupart des espèces typiques des massifs dunaires de la Manche même si, au regard des investigations menées, les groupements semblent peu diversifiés.

Les mousses et lichens jouent un rôle important dans les habitats dunaires en favorisant la fixation et la stabilisation du substrat sableux ; on observe depuis la dune mobile jusqu'à l'arrière-dune fixée, plusieurs groupements bryo-lichéniques traduisant les variations des conditions écologiques à l'échelle de la strate cryptogamique.

Plusieurs facteurs conditionnent la répartition des espèces au sein du massif dunaire :

- l'apport de sable (saupoudrage),
- le degré de fixation de la dune (stabilisation)
- l'oligotrophie du substrat.

La succession des communautés bryo-lichénique perpendiculairement au trait de côte traduit ainsi un gradient de stabilisation, d'acidification et de décalcification, depuis la dune blanche, en cours de fixation, jusqu'à la dune prairiale, en passant par la dune grise.

Les bryophytes et lichens constituent sur l'ensemble dunaire une pelouse rase dominée par une végétation xérotolérante, vivace, héliophile et thermophile, poïkilohydrique et reviviscente (Pierrot, 1980).

La dune mobile est peu propice aux bryophytes et lichens. Leur installation est freinée par les dynamiques marines et éoliennes. Une fixation initiale par les phanérogames est nécessaire à la colonisation par les mousses acrocarpes pionnières à cycle court (annuelles) et à la croissance en hauteur. A ce niveau, les mousses, et particulièrement *Syntrichia ruraliformis*, agissent comme agent de consolidation de la surface du sol en formant un tapis de tiges serrées.

Sur les dunes fixées, les mousses pleurocarpes formant des tapis soyeux sous le couvert herbacé, investissent l'espace. S'installent sur ce couvert plus ou moins épais et continu, deux espèces de lichens, peu développés sur le site d'étude. Les mousses acrocarpes sont généralement cantonnées aux secteurs topographiquement marqués (ruptures de pente), ainsi qu'aux zones grattées par les animaux (lapins, moutons, etc.) ou piétinées.

Les dunes fixées pâturées présentent des profils à tendance prairiale. L'arrêt du saupoudrage et l'augmentation du stress lié à la faible disponibilité des ressources influent sur la formation d'une mosaïque de micro-habitats bryo-lichéniques.

- BRYOPHYTES

***Syntrichia ruralis* var. *ruraliformis* (Besch.) Delogne**

Petite mousse acrocarpe brune, *Syntrichia ruraliformis* forme des gazons ras et bruns depuis la dune mobile en voie de fixation jusqu'à la dune fixée. Pionnière, fortement colonisatrice, elle supporte de faibles apports de sable et contribue à la stabilisation du substrat.

***Brachythecium albicans* (Hedw.) Schimp.**

Il s'agit de la première mousse pleurocarpe à s'installer aux côtés de *Syntrichia ruraliformis*. Colonisatrice, elle supporte également de faibles apports de sable. Elle forme des petits tapis brillants, plus ou moins étendus, et peut indiquer une tendance à la décalcification.

***Pleurochaete squarrosa* (Brid.) Lindb.**

Mousse acrocarpe vert glauque aux feuilles épaisses et spiralées, *Pleurochaete squarrosa* forme des gazons plus ou moins étendus sur la dune fixée. Colonisatrice et supportant de faibles apports de sable, elle apparaît dès la dune semi-fixée. Il s'agit d'une espèce méditerranéo-atlantique.

***Homalothecium lutescens* (Hedw.) H. Rob.**

Grande mousse pleurocarpe, *Homalothecium lutescens* forme des tapis dorés et soyeux dans la dune fixée. Elle indique des sables plus calcaires.

***Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid.**

Très petite mousse acrocarpe caractérisée par la soie rouge de son sporophyte, *Ceratodon purpureus* forme des petits gazons dans les secteurs grattés et piétinés. On la rencontre fréquemment sur les anciennes placettes de feu.

***Tortella flavovirens* (Bruch) Broth.**

Mousse strictement littorale, *Tortella flavovirens* côtoie *Pleurochaete squarrosa* et *Syntrichia ruraliformis* dans les zones « ouvertes » des dunes semi-fixées et fixées : secteurs grattés ou soumis à l'érosion éolienne, passage de moutons, etc. Elle forme des petits gazons facilement ensevelis sous le sable.

***Bryum capillare* Hedw.**

Espèce non spécialement typique des dunes, cette mousse acrocarpe aux feuilles spiralées forme des petits gazons bruns dans la dune fixée. Elle est notée fertile (présence de sporophytes) sur le site d'étude.

***Hypnum cupressiforme* var. *lacunosum* Brid. (= var. *elatum*)**

Cette grande mousse pleurocarpe forme des tapis jaune-doré dans la dune fixée. Espèce vivace et compétitive, elle domine sous les herbacées, tant dans les secteurs pâturés à végétation rase que dans les dunes non entretenues à couverture herbacée dense. Elle témoigne d'un arrêt de saupoudrage, et de l'augmentation de la couche d'humus sur le substrat.

***Rhytidiadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst.**

Grande mousse dressée, *Rhytidiadelphus triquetrus* apparaît par petites tâches relativement discrètes en arrière de la dune fixée, à proximité des fourrés. Il ne s'agit pas d'une espèce typiquement dunaire.

***Pseudoscleropodium purum* (Hedw.) M.Fleisch.**

Grande pleurocarpe très commune en Basse-Normandie, *Pseudoscleropodium purum* investit certains secteurs de dunes fixées à tendance prairiale. Elle indique une eutrophisation du substrat.

• LICHENS

Les lichens sont globalement peu représentés, tant en termes de nombre de taxons qu'en recouvrement, au sein des dunes de la pointe d'Agon. Trois espèces sont à signaler.

***Cladonia furcata subsp. furcata* (Huds.) Schrad.**

Lichen arbusculeux, très cassant à l'état sec et de ce fait très sensible au piétinement, *Cladonia furcata* est une espèce typique des dunes, communes sur la côte ouest de la Manche. Il forme des buissons grisâtres au sein de la dune fixée.

***Cladonia foliacea* (Huds.) Willd.**

Le thalle de ce lichen se présente sous la forme de petites feuilles vert-gris. Il est présent au sein de la dune fixée mais reste peu fréquent sur le site d'étude.

***Peltigera rufescens* (Weiss.) Humb.**

Lichen foliacé au thalle gris-rosé, *Peltigera rufescens* présente des lames adhérent au substrat mais aussi à la couverture muscinale par de nombreuses rhizines claires.

Cette pré-liste mériterait d'être complétée par une étude complète des groupements bryo-lichéniques afin de caractériser la répartition des différentes communautés et évaluer l'impact des pratiques de gestion sur la strate cryptogamique.

Par ailleurs des relevés bryo-lichéniques ont été effectués sur les transects sans être intégrés aux calculs pour des raisons notamment de reproductibilité du suivi.

Nous les présentons donc ci-dessous :

Transect 1

T1F1 *Pseudoscleropodium purum*

T1F2 *Brachythecium albicans* / *Homalothecium lutescens*

T1F3 *Pseudoscleropodium purum*

Transect 2

T2F1 *Homalothecium lutescens* / *Pleurochaete squarrosa* / *Tortella flavovirens*

T2F2 *Brachythecium albicans* (+) / *Homalothecium lutescens* (+++)

T2F3 *Pleurochaete squarrosa*

Transect 3

T3F1 *Rhytidiadelphus triquetrus* / *Hypnum cupressiforme* var. *elatum*

T3F2 *Rhytidiadelphus triquetrus* / *Hypnum cupressiforme* var. *elatum*

T3F3 *Homalothecium lutescens* / *Cladonia foliacea*

T3F4 *Homalothecium lutescens* / *Cladonia foliacea*

T3F5 *Cladonia furcata* / *Hypnum cupressiforme* var. *elatum*

Transect 4

T4F1 Homalothecium lutescens

T4F2 Homalothecium lutescens (+) / Hypnum cupressiforme var. elatum (+++)

T4F3 Homalothecium lutescens / Hypnum cupressiforme var. elatum

T4F4 Homalothecium lutescens

T4F5 Homalothecium lutescens / Hypnum cupressiforme var. elatum

T4F6 Homalothecium lutescens / Hypnum cupressiforme var. elatum

Transect5

T5F1F2 Pseudoscleropodium purum

T5F3 Hypnum cupressiforme var. elatum / Peltigera rufescens

Transect6

T6F3 Hypnum cupressiforme var. elatum / Peltigera rufescens

Caractérisation des espèces (d'après M. Provost, 1998)

<i>Achillea millefolium</i>	Prairiales mésophiles	<i>Ligustrum vulgare</i>	Mésophiles
<i>Agropyrum pungens</i>	Pionnières halophiles	<i>Lolium perenne</i>	Prairiales mésophiles
<i>Agropyrum repens</i>	Nitrophiles	<i>Lotus corniculatus</i>	Prairiales méso-xérophiles
<i>Allium vineale</i>	Prairiales xérophiles	<i>Luzula campestris</i>	Prairiales mésophiles
<i>Ammophila arenaria</i>	Psammophiles	<i>Medicago lupulina</i>	Pionnières
<i>Anacampsis pyramidalis</i>	Prairiales xérophiles	<i>Medicago minima</i>	Pionnières
<i>Aphanes arvensis</i>	Messicoles	<i>Melandrium album</i>	Pionnières
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	Pionnières xérophiles	<i>Mibora minima</i>	Pionnières psammophiles
<i>Arrhenaterum elatius</i>	Prairiales mésophiles	<i>Myosotis discolor</i>	Pionnières psammophiles
<i>Avena pubescens</i>	Prairiales xérophiles	<i>Myosotis ramosissima</i>	Pionnières
<i>Bellis perennis</i>	Prairiales mésophiles	<i>Odontites verna</i>	Pionnières mésophiles
<i>Briza media</i>	Prairiales mésophiles	<i>Ononis repens</i>	Prairiales méso-xérophiles
<i>Bromus hordeaceus ssp thominii</i>	Pionnières xérophiles	<i>Orchis morio</i>	Prairiales méso-xérophiles
<i>Bromus mollis</i>	Prairiales mésophiles	<i>Papaver rhoeas</i>	Pionnières xérophiles
<i>Bromus rigidus</i>	Xérophiles	<i>Petrorhagia prolifera</i>	Pionnières xérophiles
<i>Bryonia dioica</i>	Mésophiles	<i>Phleum arenarium</i>	Pionnières xérophiles
<i>Bupleurum baldense</i>	Pionnières xérophiles	<i>Picris echioides</i>	Pionnières xérophiles
<i>Carduus nutans</i>	Pionnières thermophiles	<i>Plantago coronopus</i>	Pionnières xérophiles
<i>Carduus tenuiflorus</i>	Pionnières thermophiles	<i>Plantago lanceolata</i>	Prairiales mésophiles
<i>Carex arenaria</i>	Pionnières xérophiles	<i>Poa compressa</i>	Prairiales xérophiles
<i>Cerastium diffusum</i>	Pionnières xérophiles	<i>Poa pratensis</i>	Prairiales méso-xérophiles
<i>Cerastium fontanum</i>	Prairiales mésophiles	<i>Polygala vulgaris</i>	Pionnières
<i>Cerastium semidecandrum</i>	Pionnières xérophiles	<i>Ranunculus bulbosus</i>	Prairiales méso-xérophiles
<i>Cirsium acaule</i>	Prairiales xérophiles	<i>Reseda lutea</i>	Rudérales
<i>Convolvulus arvensis</i>	Pionnières nitrophiles	<i>Rhinanthus minor</i>	Prairiales méso-xérophiles
<i>Coryza canadensis</i>	Pionnières nitrophiles	<i>Rubus fruticosus</i>	Pionnières
<i>Crepis capillaris</i>	Prairiales mésophiles	<i>Saxifraga tridactylites</i>	Pionnières xérophiles
<i>Cynodon dactylon</i>	Pionnières xérophiles	<i>Sedum acre</i>	Pionnières psammophiles
<i>Dactylis glomerata</i>	Prairiales mésophiles	<i>Senecio jacobaea</i>	Prairiales mésophiles
<i>Daucus carota</i>	Prairiales xérophiles	<i>Senecio vulgaris</i>	Pionnières
<i>Desmazeria marina</i>	Pionnières psammophiles	<i>Sherardia arvensis</i>	Pionnières
<i>Desmazeria rigida</i>	Pionnières xérophiles	<i>Sisymbrium officinale</i>	Pionnières mésophiles
<i>Erodium cicutarium</i>	Pionnières psammophiles	<i>Sonchus arvensis</i>	Pionnières mésophiles
<i>Eryngium campestre</i>	Pionnières xérophiles	<i>Taraxacum sp.</i>	Prairiales
<i>Festuca arundinacea</i>	Prairiales mésophiles	<i>Thymus drucei</i>	Pionnières xérophiles
<i>Festuca rubra</i>	Prairiales	<i>Trifolium campestre</i>	Pionnières méso-xérophiles
<i>Galium aparine</i>	Pionnières mésophiles	<i>Trifolium dubium</i>	Prairiales mésophiles
<i>Galium verum</i>	Prairiales xérophiles	<i>Trifolium repens</i>	Prairiales mésophiles
<i>Gaudinia fragilis</i>	Prairiales méso-xérophiles	<i>Trifolium striatum</i>	Pionnières psammophiles
<i>Geranium colombinum</i>	Pionnières thermophiles	<i>Ulex europaeus</i>	Mésophiles
<i>Geranium molle</i>	Pionnières mésophiles	<i>Valerianella locusta</i>	Mésophiles
<i>Hieracium pilosella</i>	Pionnières méso-xérophiles	<i>Veronica arvensis</i>	Pionnières xérophiles
<i>Himantoglossum hircinum</i>	Prairiales xérophiles	<i>Vicia sativa</i>	Prairiales mésophiles
<i>Hypochoeris radicata</i>	Prairiales mésophiles	<i>Viola canina</i>	Prairiales mésophiles
<i>Koeleria albescens</i>	Prairiales	<i>Vulpia ciliata</i>	Pionnières xérophiles
		<i>Vulpia fasciculata</i>	Pionnières xérophiles

Classement des taxa par catégories éco-sociologiques (d'après M. Provost, 1998)

Pionnières	Medicago lupulina Medicago minima Melandrium album Myosotis ramosissima Polygala vulgaris Rubus fruticosus Senecio vulgaris Sherardia arvensis	Prairiales	Festuca rubra Koeleria albescens Taraxacum sp.
Pionnières halophiles	Agropyrum pungens	Prairiales xérophiles	Allium vineale Anacamopsis pyramidalis Avenula pubescens Cirsium acaule Daucus carota Galium verum Himantoglossum hircinum Poa compressa
Pionnières xérophiles	Arenaria serpyllifolia Bromus hordeaceus ssp thominii Bupleurum baldense Carex arenaria Cerastium diffusum Cerastium semidecandrum Cynodon dactylon Desmazeria rigida Eryngium campestre Papaver rhoeas Petrohragia prolifera Phleum arenarium Picris echioides Plantago coronopus Saxifraga tridactylites Thymus drucei Veronica arvensis Vulpia ciliata Vulpia fasciculata	Prairiales méso-xérophiles	Gaudinia fragilis Lotus corniculatus Ononis repens Orchis morio Poa pratensis Ranunculus bulbosus Rhinanthus minor
Pionnières méso-xérophiles	Hieracium pilosella Trifolium campestre	Prairiales mésophiles	Achillea millefolium Arrhenaterum elatius Bellis perennis Briza media Bromus mollis Cerastium fontanum Crepis capillaris Dactylis glomerata Festuca arundinacea Hypochoeris radicata Lolium perenne Luzula campestris Plantago lanceolata Senecio jacobaea Trifolium dubium Trifolium repens Vicia sativa Viola canina
Pionnières mésophiles	Galium aparine Geranium molle Odontites verna Sisymbrium officinale Sonchus arvensis	Mésophiles	Bryonia dioica Ligustrum vulgare Ulex europaeus Valerianella locusta
Pionnières psammophiles	Desmazeria marina Erodium cicutarium Mibora minima Myosotis discolor Sedum acre Trifolium striatum	Rudérales	Reseda lutea
Pionnières thermophiles	Carduus nutans Carduus tenuiflorus Geranium colominum	Psammophiles	Ammophila arenaria
Pionnières nitrophiles	Convolvulus arvensis Conyza canadensis	Xérophiles	Bromus rigidus
		Messicoles	Aphanes arvensis
		Nitrophiles	Agropyrum repens