

Suivi floristique  
des prairies des basses vallées  
de l'Allan et de la Savoureuse  
Rapport final



C  
B  
N  
F  
C

HENNEQUIN C., 2010. *Suivi floristique des prairies des basses vallées de l'Allan et de la Savoureuse* (Rapport final). Conservatoire botanique national de Franche-Comté / Communauté d'agglomération du Pays de Montbéliard. 52 p. + annexes.

Cliché de couverture : *Rhinanthus alectorolophus* (Scop.) Pollich (CBNFC / CHRISTOPHE HENNEQUIN, 2010)

**CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL**

**DE FRANCHE-COMTÉ**

**Suivi floristique  
des prairies des basses vallées  
de l'Allan et de la Savoureuse**

**Rapport final**

**Novembre 2010**

**Inventaires de terrain :** CHRISTOPHE HENNEQUIN

**Analyse des données :** CHRISTOPHE HENNEQUIN

**Rédaction :** CHRISTOPHE HENNEQUIN

**Mise en page :** LYDIA GRENIER-SOLIGET

**Relecture :** YORICK FERREZ

**Etude réalisée par** le Conservatoire botanique national de Franche-Comté

**pour le compte** de la Communauté d'agglomération du Pays de Montbéliard



# Sommaire

<b>I RAPPEL</b>	<b>1</b>
<b>II. INSTALLATION DU DISPOSITIF</b>	<b>2</b>
<b>III. RÉALISATION DES RELEVÉS</b>	<b>2</b>
<b>IV. MÉTHODES D'ANALYSE</b>	<b>3</b>
<b>V. PRÉSENTATION DES RÉSULTATS</b>	<b>3</b>
<b>5.1 Placettes 1 et 2</b>	<b>4</b>
<b>5.2 Placette 3</b>	<b>8</b>
<b>5.3 Placettes 4 et 5</b>	<b>11</b>
<b>5.4 Placette 6</b>	<b>15</b>
<b>5.5 Placette 7</b>	<b>17</b>
<b>5.6 placette 8</b>	<b>20</b>
<b>5.7 Placette 9</b>	<b>23</b>
<b>5.8 Placette 10</b>	<b>26</b>
<b>5.9 Placettes 11 et 12</b>	<b>29</b>
<b>5.10 Placette 13</b>	<b>32</b>
<b>5.11 Placette 14</b>	<b>34</b>
<b>5.12 Placette 15</b>	<b>36</b>
<b>5.13 Placettes 16 et 17</b>	<b>39</b>
<b>5. 14 Placette 18</b>	<b>43</b>
<b>5.15 Placettes 19 et 20</b>	<b>46</b>
<b>VI. CONCLUSION</b>	<b>50</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>51</b>
<b>ANNEXES</b>	



## Rappel

La Communauté d'agglomération du Pays de Montbéliard (CAPM) gère plusieurs parcelles prairiales des basses vallées de la Savoureuse et de l'Allan. Les parcelles de la Savoureuse sont classées en réserve naturelle régionale.

Les prairies de l'Allan, devenues inondables à la suite de réalisation de travaux de rectification du cours d'eau et d'agrandissement de la zone d'activité « Technoland », ont bénéficié d'une renaturation. Une partie de ces espaces était auparavant cultivée (champs de céréales ou de maïs). Plusieurs essais de gestion basés sur des pratiques agricoles ont été mis en place sur les diverses entités de prairies : fauche tardive, pâturage bovin, pâturage équin. Sur la réserve naturelle régionale de la Savoureuse, des travaux de débroussaillage ont également été entrepris afin de permettre d'agrandir les prairies de fauche déjà existantes et de circonscrire les faciès d'embuissonnement. La gestion des diverses prairies est faite par des agriculteurs (fauche tardive). En règle générale, la fauche tardive est effectuée à partir du premier juillet.

Afin d'appréhender l'impact des diverses mesures de gestion sur ces espaces et l'évolution de la végétation à la suite des divers travaux de restauration et de renaturation, la Communauté d'agglomération du Pays de Montbéliard a souhaité que soit élaboré et mis en œuvre un protocole de suivi de la végétation. La date de mise en place de ce suivi remonte à 2005, un second inventaire a été réalisé en 2006, puis un troisième en 2008 et enfin le dernier inventaire a eu lieu durant l'année 2010.

## Installation du dispositif

À la suite d'une première reconnaissance sur le terrain avec A. CULAT, chargé de mission de la CAPM, afin de définir les divers paramètres importants à prendre en compte pour l'élaboration du protocole de suivi, il a été retenu de placer douze carrés sur le site de l'Allan et huit sur la réserve naturelle régionale de la Savoureuse. Les placettes se répartissent de la manière suivante :

- **Sur l'Allan :**
  - \* neuf placettes réparties sur des prairies de fauche subissant plus ou moins les crues de l'Allan. Deux d'entre elles sont des carrés témoins et ne bénéficieront pas de gestion (exclos). Trois placettes sont situées sur les zones les plus hautes et ne subiront que rarement les crues. Quatre sont dans des zones plus proches de l'Allan et seront de ce fait plus souvent inondées ;
  - \* une placette dans la prairie pâturée par les chevaux. Cette partie du site étant particulièrement hétérogène (fortes dénivelées, refus, mares...), il est impossible de comparer deux secteurs. C'est pourquoi il a été choisi de suivre un carré situé dans une zone humide et susceptible d'évoluer vers une prairie riche en espèces hygrophiles ;
  - \* deux placettes sur le secteur pâturé par les vaches, dont une servira de témoin et sera engrillagée (exclos).
- **Sur la réserve naturelle régionale de la Savoureuse :**
  - \* un carré sur une pelouse hébergeant une espèce patrimoniale : le Trèfle strié (*Trifolium striatum*) ;
  - \* sept carrés sur des zones entretenues par fauchage, dont deux ne bénéficieront pas de la gestion et seront considérés comme carrés témoins.

Les carrés ont tous la même surface. Sur des entités de prairies, ils présentent une surface de 25 mètres carrés correspondant à l'aire phytosociologique minimale dans ce type de groupement ce qui est suffisant pour évaluer l'évolution de la végétation. Afin d'avoir des entités cohérentes, les carrés ont été choisis à partir de critères d'homogénéité

phytosociologique, de structure spatiale et de représentativité de la diversité phytosociologique des sites.

Chaque carré a été matérialisé sur le terrain par deux bornes de géomètre de couleur jaune. Ce travail a été réalisé en collaboration avec A. CULAT les 9 et 14 juin 2005.

Sur la carte de localisation des carrés, les bornes sont représentées en jaune ; les points verts indiquent la direction dans laquelle les deux autres coins du carré sont projetés. Chaque côté de carré mesure 5 mètres.

Les exclos sont matérialisés sur le terrain par quatre piquets en fer et du ruban de chantier dont on vérifiera la présence peu de temps avant la fauche. Seul l'exclos situé dans la pâture des vaches (site de l'Allan) sera muni d'un grillage empêchant les bovins de brouter l'herbe contenue dans le carré témoin.

Sur la carte de localisation des carrés, les exclos sont représentés par des polygones blancs bordés de noir

## Réalisation des relevés

Les relevés de végétation ont été réalisés entre le 15 et le 17 juin 2010, en utilisant les méthodes de la phytosociologie. Chaque espèce est affectée d'un coefficient représentant une estimation de son abondance-dominance :

- 5 : recouvrement de l'espèce > à 75% ;
- 4 : recouvrement compris entre 50 et 75% ;
- 3 : recouvrement compris entre 25 et 50% ;
- 2 : recouvrement compris entre 5 et 25% ;
- 1 : recouvrement < à 5% ;
- + : très peu abondent.

Le référentiel phytosociologique utilisé dans ce document est le *Prodrome des végétations de France* (BARDAT J. *et al.* 2004 - Publication scientifique du Muséum national d'Histoire naturelle, coll. Patrimoines naturels n° 61 - Paris, 171 p.).

## Méthodes d'analyse

Deux indices calculés à partir de la composition floristique de chaque relevé permettent la comparaison des relevés du carré témoin et du carré adjacent, et également la comparaison diachronique, c'est à dire l'évolution du carré à travers le temps.

L'indice de Jaccard permet de quantifier la ressemblance floristique entre deux listes en établissant le rapport du nombre d'espèces qu'elles ont en commun au total de celles qu'elles comportent à elles deux, chacune n'étant comptée qu'une fois.

Soit  $n_a$  le nombre d'espèces de la liste a et  $n_b$  celui de la liste b,  $n_c$  étant la liste des espèces qu'elles ont en commun, le rapport s'écrit :

$$S_j = n_c / (n_a + n_b - n_c)$$

Le coefficient de Steinhaus ( $S_{17}$ ), qui, pour deux stations, compare pour chaque espèce la plus petite des abondances à la moyenne des deux échantillons :

$$S_{st} = W / ((A+B)/2) = 2W/A+B$$

où A et B sont les totaux des abondances des stations 1 et 2, et W le total des plus petites abondances.

Date des relevés :

	Carrés 1 à 7	Carrés 8 à 9	Carré 10	Carrés 11 & 12	Carrés 13 à 18	Carrés 19 et 20
2005	14 juin	15 juin	15 juin	15 juin	16 juin	16 juin
2006	13 juin	13 juin	21 juin	28 juin	21 juin	21 juin
2008	18 juin	18 juin	18 juin	18 juin	17 juin	17 juin
2010	15 juin	15 juin	15 juin	17 juin	15 juin	17 juin

## Présentation des résultats

Les données recueillies sur un pas de temps de six années permettent de constater des transformations nettes de la végétation sur une partie des exclos. Le problème de gestion des exclos observé les années précédentes est toujours d'actualité. Les exclos devaient être les témoins d'une fermeture des carrés sélectionnés, en regard des carrés fauchés ou pâturés qui devaient évoluer en fonction de la gestion choisie. Seul le carré dans la partie pâturée par les bovins (placette numéro 12) est actuellement toujours en place, les quatre autres ont été supprimés et fauchés. Les comparaisons entre les carrés et les exclos correspondants seront donc à prendre en considération jusqu'en 2008 pour la plupart.

Le carré numéro 15 a continué d'évoluer de manière atypique : le stade pelouse pionnière sur sable (à *Trifolium striatum*) est toujours maintenu sur une surface d'environ 2,5 m<sup>2</sup> grâce au piétinement et peut-être à des véhicules non motorisés (vélos tout terrain). La prairie quant à elle, sur une surface de 22,5 m<sup>2</sup>, ne semble plus du tout gérée et a tendance à s'embroussailler (présence de jeunes arbustes).

En ce qui concerne les autres carrés, les résultats sont commentés fiche par fiche, après présentation du tableau des relevés semi-quantitatifs des quatre années.

## 5.1 Placettes 1 et 2

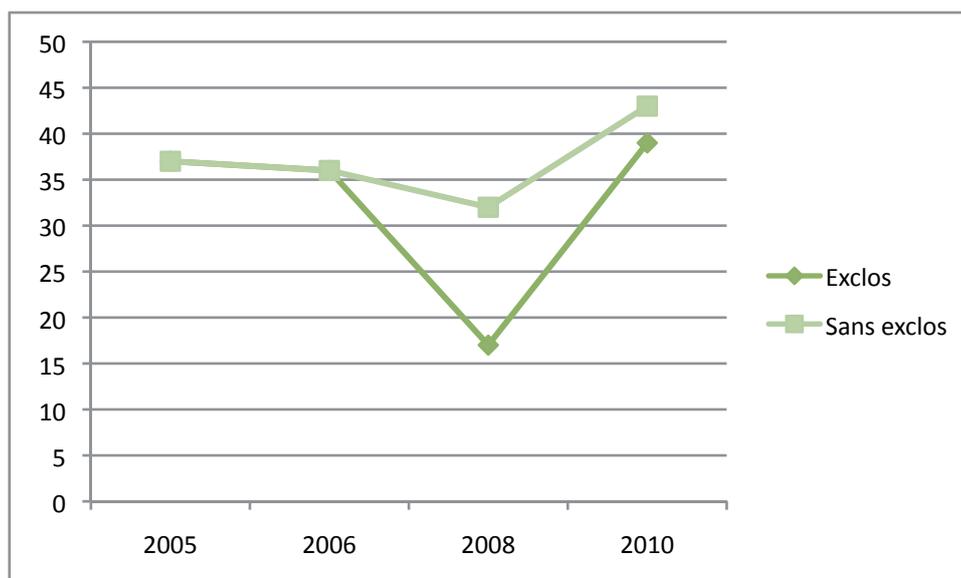
	Exclos				CAPM05-02	CAPM06-02	CAPM08-02	CAPM10-02
	CAPM05-01	CAPM06-01	CAPM08-01	CAPM10-01				
surface h1 (m2)	25	25	25	25	25	25	25	25
% recouvr. h1	100	100	90	100	100	100	100	100
haut. moy. h1	0,4	0,4	0,6	0,6	0,4	0,4	0,6	0,6
nb taxons	37	36	17	39	37	36	32	43
<b>Espèces des Arrhenatheretea elatioris</b>								
<i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>elatius</i>	1	2	3	3	1	3	3	2
<i>Rhinanthus alectorolophus</i> subsp. <i>alektorolophus</i>	3	3	+	1	2	3	1	1
<i>Knautia arvensis</i>	2	2	+	1	2	2	2	1
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>glomerata</i>	1	2	1	2	1	2	1	1
<i>Festuca rubra</i> subsp. <i>rubra</i>	1	1	1	2	1	1	+	3
<i>Holcus lanatus</i>	1	3	+	1	1	2	1	1
<i>Leucanthemum vulgare</i>	2	2	+	1	2	+	+	2
<i>Colchicum autumnale</i>	+	+	+	1	+	1	+	+
<i>Festuca nigrescens</i> subsp. <i>nigrescens</i>	2	2	.	1	2	1	1	1
<i>Trisetum flavescens</i> subsp. <i>flavescens</i>	2	1	.	+	2	1	2	+
<i>Poa pratensis</i>	+	+	.	1	+	1	1	1
<i>Plantago lanceolata</i> subsp. <i>lanceolata</i>	+	+	.	1	+	+	+	1
<i>Ajuga reptans</i>	+	+	.	+	1	+	+	+
<i>Rumex acetosa</i> subsp. <i>acetosa</i>	+	+	.	1	+	+	.	1
<i>Trifolium repens</i> subsp. <i>repens</i>	+	+	.	+	+	.	1	+
<i>Crepis biennis</i>	+	+	.	.	+	1	.	+
<i>Vicia hirsuta</i>	1	1	+	.	1	1	.	1
<i>Centaurea jacea</i>	+	.	.	1	1	.	.	1
<i>Trifolium pratense</i> subsp. <i>pratense</i>	.	1	.	.	.	+	+	2
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	.	+	1	.	+	.	1
<i>Achillea millefolium</i>	+	+	.	.	1	.	.	+
<i>Tragopogon pratensis</i>	+	1	.	.	+	+	.	.
<i>Festuca pratensis</i>	.	+	.	+	.	+	.	+
<i>Ranunculus acris</i> subsp. <i>friesianus</i>	+	.	.	.	.	+	+	+
<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>sativa</i>	.	.	.	1	.	.	1	+
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i>	.	.	.	+	+	.	.	+
<i>Vicia cracca</i> subsp. <i>cracca</i>	.	.	.	.	.	.	1	+
<i>Plantago major</i> subsp. <i>major</i>	+	.	.	.	.	+	.	.
<b>Espèces des Festuco valesiacae - Brometea erecti</b>								
<i>Sanguisorba minor</i>	2	2	2	2	2	2	2	2
<i>Lotus corniculatus</i> subsp. <i>corniculatus</i>	1	1	+	1	1	1	2	1
<i>Bromus erectus</i>	3	3	.	2	2	3	3	2
<i>Medicago lupulina</i> subsp. <i>lupulina</i>	1	+	.	1	1	+	1	2
<i>Primula veris</i> subsp. <i>veris</i>	1	1	.	+	1	1	1	1
<i>Avenula pubescens</i>	1	2	+	.	1	2	2	.
<i>Scabiosa columbaria</i>	1	1	.	.	1	1	.	+
<i>Briza media</i>	1	1	.	.	+	+	.	+
<i>Carex flacca</i> subsp. <i>flacca</i>	.	+	+	+	.	.	+	1
<i>Leontodon hispidus</i> subsp. <i>hispidus</i>	1	1	.	.	1	.	.	+
<i>Salvia pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i>	.	.	.	1	+	.	.	1
<i>Campanula glomerata</i>	.	.	.	+	.	.	.	.
<b>Espèces des Trifolio medii - Geranietea sanguinei</b>								
<i>Galium mollugo</i> subsp. <i>erectum</i>	+	1	3	3	1	1	3	3
<i>Lathyrus pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i>	+	1	+	1	1	2	+	2
<i>Viola hirta</i>	+	.	.	1	+	+	.	+
<i>Origanum vulgare</i>	.	.	.	1	.	.	.	.
<b>Espèces des Nardetea strictae</b>								
<i>Anthoxanthum odoratum</i> subsp. <i>odoratum</i>	+	1	.	1	1	1	1	+
<i>Luzula campestris</i>	+	+	.	+	+	1	+	+
<b>Espèces des Filipendulo ulmariae - Convolvuletea sepium</b>								
<i>Calystegia sepium</i>	+	1	1	1	+	.	1	+
<b>Espèces des Agropyreteae pungentis</b>								
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	.	1	.	1	+	.
<i>Cirsium arvense</i>	.	.	.	1	.	.	.	.
<b>Espèces des Agrostietea stoloniferae</b>								
<i>Festuca arundinacea</i>	.	.	.	3	.	.	.	1
<i>Carex hirta</i>	.	.	.	.	.	.	+	.
<b>Espèces des Stellarietea mediae</b>								
<i>Galeopsis tetrahit</i>	.	.	.	+	.	.	.	.

• Indices de similarité de Jacquard

	CAPM05-02	CAPM05-01	CAPM06-01	CAPM06-02	CAPM08-01	CAPM08-02	CAPM10-01
CAPM05-01	0,9						
CAPM06-01	0,83	0,83					
CAPM06-02	0,7	0,78	0,76				
CAPM08-01	0,38	0,38	0,43	0,39			
CAPM08-02	0,57	0,6	0,66	0,62	<b>0,44</b>		
CAPM10-01	0,62	0,55	0,56	0,56	0,37	0,61	
CAPM10-02	<b>0,78</b>	0,74	0,76	0,68	0,36	0,63	<b>0,71</b>

• Indices de similarité de Steinhaus

	CAPM05-02	CAPM05-01	CAPM06-01	CAPM06-02	CAPM08-01	CAPM08-02	CAPM10-01
CAPM05-01	<b>0,83</b>						
CAPM06-01	0,7	0,79					
CAPM06-02	0,59	0,67	0,78				
CAPM08-01	0,27	0,22	0,29	0,37			
CAPM08-02	0,55	0,57	0,57	0,66	0,56		
CAPM10-01	0,45	0,36	0,44	0,53	0,54	0,61	
CAPM10-02	0,54	0,46	0,47	0,47	0,43	0,52	<b>0,67</b>



Graphique montrant l'évolution du nombre d'espèces (en ordonnées) dans le temps (en abscisses)

- **Commentaires :**

***Problème concernant la placette n°1 (exclos)***

Le problème de l'exclos ouvert et fauché par l'agriculteur est toujours d'actualité, et les résultats obtenus confirment bien l'évolution de la placette n°1 vers une prairie fauchée et non vers une prairie en déprise se refermant. Quelques espèces mésohygrophiles ou nitrato-philes, ubiquistes se sont installées, telles que la Fétuque faux roseau (*Festuca arundinacea*), le Cirse des champs (*Cirsium arvense*) et la Prêle des champs (*Equisetum arvense*), renforçant le nombre d'espèces.

L'inflexion du nombre des espèces de 2008 permet de considérer que l'exclos s'est maintenu de 2005 à 2007-2008 (d'où la diminution du nombre des espèces, effet de fermeture de la prairie par densification des espèces sociales) puis la gestion par la fauche a de nouveau permis à un certain nombre d'espèces de prairies, de pelouses et d'ourlet de s'exprimer montrant ainsi l'effet positif de la gestion par la fauche.

***Évolution de la composition des placettes***

Les deux carrés ont été rattachés au *Colchico – Arrhenatherenion* lors de l'état des lieux en 2005. Le nombre d'espèces des *Arrhenatheretea* est passé de 21 à 26 en six ans sur la placette fauchée. Le nombre d'espèces des *Arrhenatheretea* sur l'exclos est passé de 22 en 2005 à 10 en 2008 (pas de fauche durant ces années) avant de remonter à 20 en 2010 (reprise de la fauche). La gestion des parcelles par la fauche a donc permis l'expression de 28 espèces des *Arrhenatheretea elatioris*, de 12 espèces des *Festuco valesiacae - Brometea erecti* et de 2 espèces des *Nardetea strictae* au cours des six années de suivi, montrant ainsi la pertinence de la gestion.

NB : Les espèces caractéristiques des *Colchico autumnalis – Festucetum pratensis* apparaissent en gras dans le tableau phytosociologique, association vers laquelle tendent les prairies fauchées de l'Allan.

Les indices de similarités donnent également des éléments intéressants quant à l'évolution des placettes :

L'indice de Jacquard était très élevé en 2005, lorsque l'on comparait les deux placettes (0,9). Les deux placettes étaient donc très semblables en terme de composition floristique. En 2008, l'indice de similarité de Jacquard permettant de comparer les compositions floristiques de l'exclos et de la placette fauchée tombait à 0,44, montrant une différenciation nette de ces dernières. En 2010, la comparaison repasse à 0,71, suite à la reprise de la fauche. Les deux placettes sont à nouveau assez semblables. Le phénomène de litière bien visible sur la parcelle en exclos en 2008 a disparu en 2010 du fait de la reprise de la fauche. Cependant, les surfaces nues, étouffées par la litière en 2008 ont permis l'installation des espèces ubiquistes précédemment décrites.

La comparaison deux à deux des exclos puis des placettes fauchées en 2005 et en 2010 montre que les indices de similarité ont baissés montrant l'évolution de la composition floristique.. Concernant la placette fauchée, l'indice de Jacquard reste relativement élevé (0,78), permettant de conclure que l'on reste dans une composition floristique cohérente avec la composition floristique initiale qui était caractéristique du *Colchico – Arrhenatherenion*.

On observe bien une végétation de prairies de fauche relevant du *Colchico autumnalis – Arrhenatherenion elatioris*, riche d'environ 52 espèces et montrant une structure prairiale bien organisée spatialement.



C. HENNEQUIN

Photo n°1 : exclos n°1



C. HENNEQUIN

Photo n°2 : placette n°2

## 5.2 Placette 3

	CAPM05-03	CAPM06-03	CAPM08-03	CAPM10-03
surface h1 (m2)	25	25	25	25
% recouvr. h1	100	100	100	100
haut. moy. h1	0,4	0,5	0,6	0,6
nb taxons	36	37	33	34
<b>Espèces des <i>Arrhenatheretea elatioris</i></b>				
<i>Rhinanthus alectorolophus</i> subsp. <i>alectorolophus</i>	2	3	4	2
<i>Holcus lanatus</i>	3	3	2	2
<i>Trifolium pratense</i> subsp. <i>pratense</i>	1	3	2	3
<i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>elatius</i>	2	2	2	1
<i>Plantago lanceolata</i> subsp. <i>lanceolata</i>	1	2	2	1
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>glomerata</i>	1	2	1	1
<i>Festuca nigrescens</i> subsp. <i>nigrescens</i>	2	2	1	+
<i>Centaurea jacea</i>	+	1	1	2
<b><i>Crepis biennis</i></b>	<b>+</b>	<b>2</b>	<b>+</b>	<b>2</b>
<b><i>Colchicum autumnale</i></b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>+</b>	<b>1</b>
<i>Festuca rubra</i> subsp. <i>rubra</i>	1	1	+	1
<i>Trifolium repens</i> subsp. <i>repens</i>	1	+	2	+
<b><i>Trisetum flavescens</i> subsp. <i>flavescens</i></b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>+</b>	<b>1</b>
<i>Veronica chamaedrys</i>	1	1	+	1
<i>Poa trivialis</i> subsp. <i>trivialis</i>	+	+	1	1
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i>	1	+	+	+
<i>Cynosurus cristatus</i>	+	+	1	+
<b><i>Knautia arvensis</i></b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>1</b>
<i>Rumex acetosa</i> subsp. <i>acetosa</i>	+	+	+	1
<i>Ajuga reptans</i>	+	+	+	+
<i>Ranunculus acris</i> subsp. <i>friesianus</i>	+	+	+	+
<b><i>Tragopogon pratensis</i></b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>+</b>
<i>Vicia hirsuta</i>	1	2	2	+
<i>Taraxacum officinale</i>	.	+	2	1
<i>Leucanthemum vulgare</i>	.	.	+	2
<i>Bromus hordeaceus</i> subsp. <i>hordeaceus</i>	1	+	.	.
<b>Espèces des <i>Festuco valesiacae</i> - <i>Brometea erecti</i></b>				
<i>Bromus erectus</i>	2	2	2	3
<i>Sanguisorba minor</i>	1	+	1	3
<i>Lotus corniculatus</i> subsp. <i>corniculatus</i>	+	+	+	+
<i>Leontodon hispidus</i> subsp. <i>hispidus</i>	1	+	.	+
<b>Espèces des <i>Trifolio medii</i> - <i>Geranietea sanguinei</i></b>				
<i>Galium mollugo</i> subsp. <i>erectum</i>	2	1	2	2
<i>Lathyrus pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i>	+	+	+	+
<b>Espèces des <i>Agrostietea stoloniferae</i></b>				
<i>Trifolium dubium</i>	1	1	1	+
<b>Espèces des <i>Flipendulo ulmariae</i> - <i>Convolvuletea sepium</i></b>				
<i>Calystegia sepium</i>	+	2	2	2
<b>Espèces des <i>Nardetea strictae</i></b>				
<i>Anthoxanthum odoratum</i> subsp. <i>odoratum</i>	1	2	1	1
<b>Espèces des <i>Agropyretea pungentis</i></b>				
<i>Equisetum arvense</i>	+	+	.	.
<b>Espèces des <i>Galio aparines</i> - <i>Urticetea dioicae</i></b>				
<i>Glechoma hederacea</i>	+	+	.	.
<b>Espèces des <i>Quercu roboris</i> - <i>Fagetea sylvaticae</i></b>				
<i>Acer pseudoplatanus</i>	+	+	.	.

- Indices de similarité de Jacquard

	CAPM05-03	CAPM06-03	CAPM08-03
CAPM06-03	0,97		
CAPM08-03	0,82	0,84	
CAPM10-03	0,84	0,87	<b>0,97</b>

- Indices de similarité de Steinhaus

	CAPM05-03	CAPM06-03	CAPM08-03
CAPM06-03	0,67		
CAPM08-03	0,58	0,67	
CAPM10-03	0,51	0,6	<b>0,53</b>

- Commentaires :

#### *Évolution de la composition floristique*

Le carré n°3 avait été rattaché à une prairie proche de l'*Arrhenatherion* lors de l'état des lieux en 2005, un peu moins typique du *Colchico – Arrhenatherenion* que les placettes 1 et 2.

Il montre un cortège assez homogène d'espèces typiques des prairies de fauche. Au fur et à mesure des années, grâce à la gestion par fauche, on constate la disparition des espèces ne supportant pas la coupe telles que le sycomore (*Acer pseudoplatanus*) ou le Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*).

La composition floristique présente 26 espèces des *Arrhenatheretea elatioris*, 4 des *Festuco valesiacae - Brometea erecti*, 2 des *Trifolio medii - Geranietea sanguinei*, 1 des *Agrostietea stoloniferae* et 1 des *Nardetea strictae*. Les 4 autres espèces ne sont pas représentatives des prairies et pelouses.

Les indices de Jacquard restent tous très élevés, montrant le maintien de la composition floristique au fil des ans. Cette placette a peu évolué d'un point de vue composition floristique durant ces six années, mais sa structure spatiale s'est améliorée.



C. HENNEQUIN

Photo n°3 : placette n°3



C. HENNEQUIN

Photo n°4 : placette n°3

## 5.3 Placettes 4 et 5

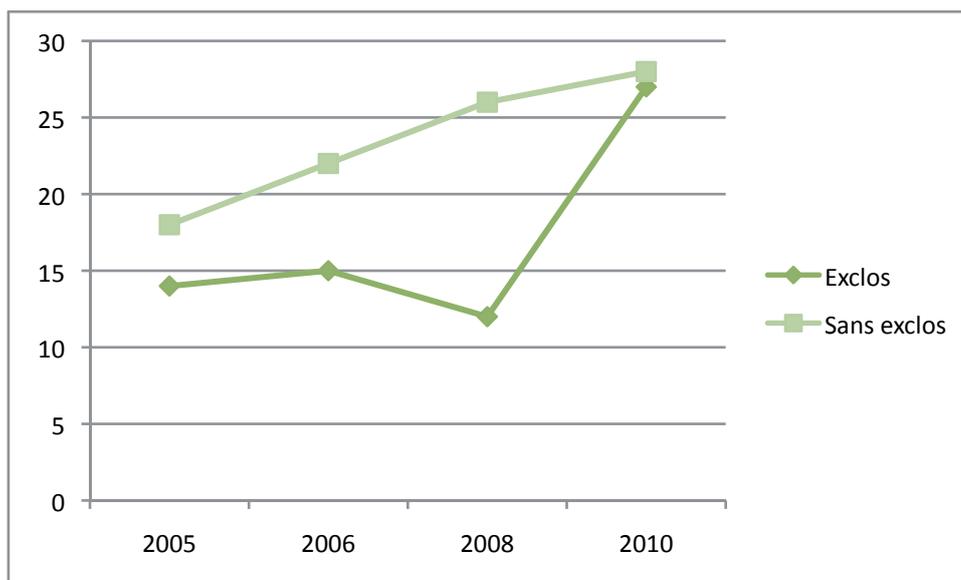
					Exclos			
	CAPM05-04	CAPM06-04	CAPM08_04	CAPM10_04	CAPM05-05	CAPM06-05	CAPM08_05	CAPM10_05
surface h1 (m2)	25	25	25	25	25	25	25	25
% recouvr. h1	100	100	95	90	100	100	90	90
haut. moy. h1	0,7	0,7	0,8	0,8	0,7	0,7	0,8	0,8
nb taxons	18	22	26	28	14	15	12	27
<b>Espèces des Arrhenatheretea elatioris</b>								
<i>Holcus lanatus</i>	2	4	3	1	3	3	2	3
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>glomerata</i>	3	2	1	1	3	4	2	1
<i>Festuca pratensis</i>	3	2	1	1	2	2	1	1
<i>Poa trivialis</i> subsp. <i>trivialis</i>	3	1	2	+	3	1	.	1
<i>Taraxacum officinale</i>	1	2	3	2	1	1	.	1
<i>Festuca nigrescens</i> subsp. <i>nigrescens</i>	2	2	1	2	.	+	+	1
<i>Lolium perenne</i>	2	+	+	+	3	2	.	1
<i>Plantago lanceolata</i> subsp. <i>lanceolata</i>	1	2	2	2	+	.	.	2
<i>Trifolium repens</i> subsp. <i>repens</i>	1	+	+	1	+	.	.	2
<i>Trifolium pratense</i> subsp. <i>pratense</i>	1	1	2	3	.	.	.	2
<i>Festuca rubra</i> subsp. <i>rubra</i>	.	.	2	2	.	+	1	1
<i>Crepis biennis</i>	.	2	+	1	.	.	.	+
<i>Ranunculus acris</i> subsp. <i>friesianus</i>	1	1	+	1	.	.	.	.
<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>sativa</i>	.	1	1	+	.	.	.	1
<i>Trisetum flavescens</i> subsp. <i>flavescens</i>	.	1	+	1	.	.	.	+
<i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>elatius</i>	.	.	.	.	.	+	3	1
<i>Rumex acetosa</i> subsp. <i>acetosa</i>	1	.	.	1	.	+	.	.
<i>Cynosurus cristatus</i>	.	+	1	+	.	.	.	.
<i>Rhinanthus alectorolophus</i> subsp. <i>alektorolophus</i>	.	.	.	2	.	.	.	2
<i>Rumex crispus</i> subsp. <i>crispus</i>	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Vicia hirsuta</i>	.	.	1	3	.	.	.	2
<i>Bromus hordeaceus</i> subsp. <i>hordeaceus</i>	1	.	.	.	.	.	.	.
<b>Espèces des Nardetea strictae</b>								
<i>Anthoxanthum odoratum</i> subsp. <i>odoratum</i>	3	3	2	1	+	1	+	1
<i>Agrostis capillaris</i>	1	1	1	1	.	.	.	1
<i>Hypochaeris radicata</i>	.	.	r	.	.	.	.	.
<b>Espèces des Agrostietea stoloniferae</b>								
<i>Trifolium dubium</i>	+	1	1	3	+	.	.	1
<i>Festuca arundinacea</i>	.	.	2	1	.	.	3	2
<i>Alopecurus pratensis</i>	.	.	.	.	+	2	2	2
<i>Trifolium patens</i>	.	+	.	.	.	.	.	.
<b>Espèces des Flipendulo ulmariae - Convolvuletea sepium</b>								
<i>Calystegia sepium</i>	2	1	1	1	1	+	1	1
<i>Urtica dioica</i>	.	.	.	.	.	.	1	.
<b>Espèces des Festuco valesiaca - Brometea erecti</b>								
<i>Leontodon hispidus</i> subsp. <i>hispidus</i>	1	1	.	1	.	.	.	.
<i>Lotus corniculatus</i> subsp. <i>corniculatus</i>	.	.	r	+	.	.	.	+
<b>Espèces des Trifolio medii - Geranietea sanguinei</b>								
<i>Galium mollugo</i> subsp. <i>erectum</i>	.	+	1	+	.	.	.	+
<b>Espèces des Agropyretea pungentis</b>								
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	.	.	.	+	.	.
<b>Espèces des Artemisietea vulgaris</b>								
<i>Cirsium vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	.	r
<b>Espèces des Stellarietea mediae</b>								
<i>Galeopsis tetrahit</i>	.	.	.	.	.	.	r	.
<b>Autres espèces</b>								
<i>Geranium dissectum</i>	.	.	r	+	1	.	.	1

• Indices de similarité de Jacquard

	CAPM05-04	CAPM05-05	CAPM06-04	CAPM06-05	CAPM08-04	CAPM08-05	CAPM10-04
CAPM05-05	<b>0,52</b>						
CAPM06-04	0,67	0,44					
CAPM06-05	0,43	0,53	0,32				
CAPM08-04	0,52	0,43	0,71	0,32			
CAPM08-05	0,25	0,3	0,21	0,5	0,27		
CAPM10-04	0,59	0,4	0,72	0,34	0,86	0,25	
CAPM10-05	0,45	<b>0,46</b>	0,58	0,4	0,77	0,34	<b>0,77</b>

• Indices de similarité de Steinhaus

	CAPM05-04	CAPM05-05	CAPM06-04	CAPM06-05	CAPM08-04	CAPM08-05	CAPM10-04
CAPM05-05	<b>0,61</b>						
CAPM06-04	0,58	0,41					
CAPM06-05	0,49	0,68	0,42				
CAPM08-04	0,39	0,38	0,58	0,33			
CAPM08-05	0,22	0,28	0,23	0,37	0,3		
CAPM10-04	0,34	0,14	0,46	0,14	0,51	0,16	
CAPM10-05	0,33	0,37	0,48	0,44	0,67	0,41	<b>0,55</b>



Graphique montrant l'évolution du nombre d'espèces (en ordonnées) dans le temps (en abscisses)

- Commentaires :

*Problème concernant la placette n°5 (exclos)*

Les mêmes problèmes que pour la parcelle 1 sont à prendre en considération ici, avec un exclos détruit certainement depuis 2008. La fauche a permis une reconstitution rapide de la prairie, avec la colonisation de nombreuses espèces prairiales qui poussaient aux alentours et la disparition de l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*) très sensible à la fauche. Les indices de Jacquard et Steinhaus confortent l'hypothèse que l'exclos a été fauché plusieurs fois depuis 2008 par la convergence de la composition floristique des deux parcelles.

En ce qui concerne l'exclos, on observe une disparition progressive de certaines espèces graminoides ensemencées, avec une explosion cette année de la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*). Le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*) a également proliféré dans les zones dénudées provenant de l'accumulation de litières des graminées sociales qui avaient proliféré entre 2005 et 2008 (*Holcus lanatus*, *Arrhenatherum elatius*, *Festuca arundinacea* et *Dactylis glomerata*).

*Évolution de la composition des placettes*

Les deux parcelles, qui avaient été réensemencées lors de l'état des lieux en 2005, relevaient de l'*Arrhenatherion elatioris*. On observait de fortes proportions de graminées par rapport aux espèces de dicotylédones à floraison plus spectaculaire, peu présentes. Six années plus tard, on constate un meilleur équilibre dans les proportions entre graminées et dicotylédones, ainsi que la présence de nouvelles espèces «à fleurs» et un nombre d'espèces de prairies de fauche relevant des *Arrhenatheretea elatioris* en hausse (on passe de 13 espèces en 2005 à 19 espèces en 2010), sur la parcelle 4 (fauchée). Ce phénomène s'observe également sur le carré n°5, surtout entre 2008 et 2010, dates de la reprise de la fauche.

Après 2008, les deux placettes sont fauchées. L'indice de similitude de Jacquard de 2010 ( $S_j = 0,77$ ) est élevé par rapport à celui de 2005 ( $S_j = 0,52$ ), confirmant le fait que les compositions floristiques des deux placettes ont évolué dans le même sens. On est bien en présence d'une végétation de prairie de fauche de l'*Arrhenatherion elatioris*, favorisée par la fauche.



C. HENNEQUIN

Photo n°5 : placette n°4



C. HENNEQUIN

Photo n°6 : exclos n°5

## 5.4 Placette 6

	CAPM05-06	CAPM06-06	CAPM08_06	CAPM10_06
surface h1 (m2)	25	25	25	25
% recouvr. h1	100	100	100	100
haut. moy. h1	0,30	0,50	0,60	0,60
nb taxons	26	25	28	32
<b>Espèces des <i>Arrhenatheretea elatioris</i></b>				
<i>Rhinanthus alectorolophus</i> subsp. <i>alektorolophus</i>	4	4	3	3
<i>Festuca nigrescens</i> subsp. <i>nigrescens</i>	2	2	1	2
<i>Holcus lanatus</i>	1	3	2	1
<b><i>Trisetum flavescens</i> subsp. <i>flavescens</i></b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b><i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>elatius</i></b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<i>Crepis biennis</i>	2	2	+	1
<i>Cynosurus cristatus</i>	1	2	+	1
<b><i>Colchicum autumnale</i></b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>+</b>	<b>1</b>
<i>Knautia arvensis</i>	+	1	1	1
<i>Taraxacum officinale</i>	+	1	+	2
<b><i>Tragopogon pratensis</i></b>	<b>1</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>1</b>
<i>Ajuga reptans</i>	+	+	+	+
<i>Ranunculus acris</i> subsp. <i>friesianus</i>	+	+	+	+
<i>Rumex acetosa</i> subsp. <i>acetosa</i>	+	+	r	+
<b><i>Festuca pratensis</i></b>	<b>2</b>	.	<b>1</b>	<b>+</b>
<i>Plantago lanceolata</i> subsp. <i>lanceolata</i>	.	.	+	1
<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>sativa</i>	+	.	.	+
<i>Pimpinella major</i> subsp. <i>major</i>	.	.	r	r
<i>Vicia hirsuta</i>	.	+	r	.
<i>Poa trivialis</i> subsp. <i>trivialis</i>	.	.	1	.
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>glomerata</i>	.	.	.	+
<i>Vicia cracca</i> subsp. <i>cracca</i>	.	.	.	+
<b>Espèces des <i>Festuco valesiaca</i> - <i>Brometea erecti</i></b>				
<i>Avenula pubescens</i>	2	3	3	1
<i>Sanguisorba minor</i>	2	2	2	2
<i>Lotus corniculatus</i> subsp. <i>corniculatus</i>	2	1	1	1
<i>Leontodon hispidus</i> subsp. <i>hispidus</i>	2	2	.	3
<b>Espèces des <i>Nardetea strictae</i></b>				
<i>Agrostis capillaris</i>	2	3	3	3
<i>Anthoxanthum odoratum</i> subsp. <i>odoratum</i>	1	1	1	2
<i>Luzula campestris</i>	.	+	r	1
<b>Espèces des <i>Trifolio medii</i> - <i>Geranietea sanguinei</i></b>				
<i>Galium mollugo</i> subsp. <i>erectum</i>	2	2	2	1
<i>Lathyrus pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i>	1	1	r	+
<b>Espèces des <i>Flipendulo ulmariae</i> - <i>Convolvuletea sepium</i></b>				
<i>Calystegia sepium</i>	+	+	1	2
<b>Espèces des <i>Agrostietea stoloniferae</i></b>				
<i>Trifolium dubium</i>	1	.	.	1
<b>Espèces des <i>Agropyreteae pungentis</i></b>				
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	.	+

- **Indices de similarité de Jacquard**

	CAPM050006	CAPM060006	CAPM080006
CAPM060006	0,82		
CAPM080006	0,74	0,83	
CAPM100006	<b>0,81</b>	0,73	0,76

- **Indices de similarité de Steinhaus**

	CAPM050006	CAPM060006	CAPM080006
CAPM060006	0,77		
CAPM080006	0,62	0,76	
CAPM100006	<b>0,63</b>	0,62	0,58

- **Commentaires :**

*Évolution de la composition floristique*

Cette placette en 2005 relevait du *Colchico – Arrhenatherenion*. La combinaison caractéristique est mise en gras dans le tableau phytosociologique.

Une augmentation régulière du nombre d'espèces de prairies conforte le choix de la gestion par fauche et souligne l'amélioration progressive de la composition floristique de ces espaces. Le nombre d'espèces de *Arrhenatheretea elatioris* passe de 15 en 2005 à 20 en 2010. Les indices d'abondance –

dominance ne dépassent plus le 3, et la répartition des plantes est plus homogène dans l'ensemble de la placette (observation de l'homogénéité estimée sur le terrain, lors du suivi).

La composition floristique entre 2005 et 2010 présente un indice de similarité de 0,81, ce qui est élevé.

On constate donc l'établissement d'une bonne structuration de cette parcelle relevant du *Colchico autumnalis – Arrhenatherenion elatioris*.



Photo n°7 : placette n°6

C. HENNEQUIN

## 5.5 Placette 7

	CAPM05-07	CAPM06-07	CAPM08_07	CAPM10_07
surface h1 (m2)	25	25	25	25
% recouvr. h1	100	100	100	100
haut. moy. h1	0,7	0,8	0,8	0,8
nb taxons	16	18	17	25
<b>Espèces des <i>Arrhenatheretea elatioris</i></b>				
<i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>elatius</i>	3	4	3	2
<i>Trisetum flavescens</i> subsp. <i>flavescens</i>	3	4	2	3
<i>Festuca pratensis</i>	2	2	2	2
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>glomerata</i>	1	1	1	1
<i>Plantago lanceolata</i> subsp. <i>lanceolata</i>	+	1	1	1
<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>sativa</i>	+	1	1	1
<i>Knautia arvensis</i>	+	1	+	1
<i>Poa pratensis</i>	2	2	.	1
<i>Crepis biennis</i>	.	+	+	2
<i>Rumex acetosa</i> subsp. <i>acetosa</i>	+	+	+	.
<i>Tragopogon pratensis</i>	+	.	r	1
<i>Poa trivialis</i> subsp. <i>trivialis</i>	.	.	2	+
<i>Bellis perennis</i>	+	+	.	.
<i>Rhinanthus alectorolophus</i> subsp. <i>alektorolophus</i>	.	.	.	2
<i>Trifolium pratense</i> subsp. <i>pratense</i>	.	.	.	2
<i>Leucanthemum vulgare</i>	.	.	.	1
<i>Lolium perenne</i>	.	.	.	1
<i>Vicia cracca</i> subsp. <i>cracca</i>	.	.	.	1
<i>Centaurea jacea</i>	.	+	.	.
<b>Espèces des <i>Festuco valesiaca</i> - <i>Brometea erecti</i></b>				
<i>Sanguisorba minor</i>	1	2	2	3
<i>Galium verum</i> subsp. <i>verum</i>	.	1	2	1
<i>Avenula pubescens</i>	.	1	1	1
<i>Leontodon hispidus</i> subsp. <i>hispidus</i>	+	1	.	1
<i>Lotus corniculatus</i> subsp. <i>corniculatus</i>	+	.	.	1
<b>Espèces des <i>Nardetea strictae</i></b>				
<i>Anthoxanthum odoratum</i> subsp. <i>odoratum</i>	1	2	+	1
<b>Espèces des <i>Trifolio medii</i> - <i>Geranietea sanguinei</i></b>				
<i>Galium mollugo</i> subsp. <i>erectum</i>	2	2	3	1
<b>Espèces des <i>Agrostietea stoloniferae</i></b>				
<i>Trifolium dubium</i>	.	.	2	3
<i>Trifolium patens</i>	.	.	.	+

- **Indices de similarité de Jacquard**

	CAPM050007	CAPM060007	CAPM080007
CAPM060007	0,7		
CAPM080007	0,57	0,67	
CAPM100007	0,52	0,54	0,62

- **Indices de similarité de Steinhaus**

	CAPM050007	CAPM060007	CAPM080007
CAPM060007	0,73		
CAPM080007	0,59	0,6	
CAPM100007	0,48	0,54	0,5

- **Commentaires :**

*Évolution de la composition floristique*

La parcelle n°7 présentait une flore relevant de l'*Arrhenatherion* récemmentensemencé en 2005.

On observe l'apparition de 5 espèces des *Arrhenatheretea* entre 2005 et 2010 et de 2 espèces des *Festuco - Brometea* sur cette même période. La prairie est donc en train de s'enrichir d'espèces sauvages de prairies et de pelouses, avec l'arrivée de certaines plantes typiques de ces milieux. On remarque entre autres le Rhinanthè crête de coq (*Rhinanthus alectorolophus*), espèce hémiparasite des graminées des milieux mésophiles et mésotrophes, qui n'avait pas été observé dans cette placette.

Les six années de fauche ont permis l'installation d'une flore indigène et semi-sauvage à la place de la prairie ensemencée, et la structuration d'une prairie de fauche mésophile typique de l'alliance de l'*Arrhenatherion*, voire plus précisément de la sous-alliance du *Colchico - Arrhenatherenion*. Les espèces typiques du *Colchico - Arrhenatherenion* sont surlignées en gras dans le tableau.

Les indices de similarité entre les années 2005 et 2010 sont relativement bas (0,52 pour Jacquard et 0,48 pour Steinhaus), montrant ainsi les changements opérés dans la composition et la structure de la parcelle.



C. HENNEQUIN

Photo n°8 : placette n°7



C. HENNEQUIN

Photo n°9 : placette n°7

## 5.6 placette 8

	CAPM05-08	CAPM06-08	CAPM08_08	CAPM10_08
surface h1 (m2)	25	25	25	25
% recouvr. h1	100	100	100	100
haut. moy. h1	0,7	0,7	0,7	0,7
nb taxons	30	32	33	32
<b>Espèces des <i>Arrhenatheretea elatioris</i></b>				
<i>Festuca nigrescens</i> subsp. <i>nigrescens</i>	3	3	2	2
<b><i>Trisetum flavescens</i> subsp. <i>flavescens</i></b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<b><i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>elatius</i></b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>
<b><i>Knautia arvensis</i></b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>glomerata</i>	2	1	1	+
<b><i>Tragopogon pratensis</i></b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b><i>Crepis biennis</i></b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>+</b>	<b>1</b>
<i>Cynosurus cristatus</i>	+	1	1	1
<i>Holcus lanatus</i>	1	1	1	+
<i>Plantago lanceolata</i> subsp. <i>lanceolata</i>	1	1	1	+
<i>Poa trivialis</i> subsp. <i>trivialis</i>	+	1	1	1
<i>Trifolium pratense</i> subsp. <i>pratense</i>	1	1	+	1
<b><i>Colchicum autumnale</i></b>	<b>+</b>	<b>1</b>	<b>+</b>	<b>1</b>
<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>sativa</i>	+	+	2	+
<i>Taraxacum officinale</i>	+	+	+	1
<i>Ajuga reptans</i>	+	+	+	+
<i>Trifolium repens</i> subsp. <i>repens</i>	+	+	+	+
<i>Centaurea jacea</i>	1	2	+	.
<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	1	1	.	1
<i>Rhinanthus alectorolophus</i> subsp. <i>alectorolophus</i>	.	.	+	3
<i>Festuca rubra</i> subsp. <i>rubra</i>	.	.	+	+
<i>Vicia hirsuta</i>	.	+	1	.
<i>Lolium perenne</i>	+	.	.	.
<b>Espèces des <i>Festuco valesiaca</i> - <i>Brometea erecti</i></b>				
<i>Sanguisorba minor</i>	3	2	3	2
<i>Bromus erectus</i>	2	1	3	3
<i>Lotus corniculatus</i> subsp. <i>corniculatus</i>	2	2	2	1
<i>Onobrychis viciifolia</i>	+	+	1	1
<i>Avenula pubescens</i>	.	1	2	1
<i>Medicago lupulina</i> subsp. <i>lupulina</i>	2	2	+	.
<i>Leontodon hispidus</i> subsp. <i>hispidus</i>	+	+	.	2
<i>Galium verum</i> subsp. <i>verum</i>	.	+	+	.
<b>Espèces des <i>Trifolio medii</i> - <i>Geranietea sanguinei</i></b>				
<i>Galium mollugo</i> subsp. <i>erectum</i>	2	2	2	2
<i>Lathyrus pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i>	1	1	2	1
<b>Espèces des <i>Agrostietea stoloniferae</i></b>				
<i>Trifolium dubium</i>	3	3	+	2
<b>Espèces des <i>Nardetea strictae</i></b>				
<i>Anthoxanthum odoratum</i> subsp. <i>odoratum</i>	1	1	1	1
<b>Espèces des <i>Agropyreteae pungentis</i></b>				
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	+	+
<b>Espèces des <i>Flipendulo ulmariae</i> - <i>Convolvuletea sepium</i></b>				
<i>Calystegia sepium</i>	.	.	.	+

- Indices de similarité de Jacquard

	CAPM050008	CAPM060008	CAPM080008
CAPM060008	0,88		
CAPM080008	0,75	0,86	
CAPM100008	0,77	0,78	0,81

- Indices de similarité de Steinhaus

	CAPM050008	CAPM060008	CAPM080008
CAPM060008	0,86		
CAPM080008	0,57	0,56	
CAPM100008	0,52	0,55	0,57

- Commentaires :

#### *Évolution de la composition floristique*

Cette placette relevait du *Colchico – Arrhenatherenion* en 2005. Les espèces typiques sont surlignées en gras dans le tableau phytosociologique.

Les variations observées dans la composition floristique de la parcelle sont minimales. On constate une constance dans les indices de similarités de Jacquard toujours très élevés, ( $S_j = 0,77$  entre 2005 et 2010) confortant la qualité de la prairie de

fauche qui avait déjà été constatée lors de la mise en place du suivi. La composition floristique a peu évolué en six ans. Quant à l'indice de Steinhaus entre 2005 et 2010, plus faible ( $S_{st} = 0,52$ ), il indique des changements dans l'abondance de certaines espèces, mais n'ayant pas sur la physionomie de la placette une réelle importance. La fauche et la gestion tardive contribuent à la qualité floristique de la parcelle et les résultats obtenus confortent le bien fondé du choix de la gestion de cette prairie typique du *Colchico autumnalis – Arrhenatherenion elatioris*.



C. HENNEQUIN

Photo n°10 : placette n°8



C. HENNEQUIN

Photo n°11 : placette n°8

## 5.7 Placette 9

	CAPM05-09	CAPM06-09	CAPM08_09	CAPM10_09
surface h1 (m2)	25	25	25	25
% recouvr. h1	100	100	100	100
haut. moy. h1	0,7	0,7	0,7	0,7
nb taxons	32	31	37	36
<b>Espèces des Arrhenatheretea elatioris</b>				
<i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>elatius</i>	2	2	4	2
<i>Festuca pratensis</i>	3	3	2	2
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>glomerata</i>	2	2	1	2
<i>Festuca nigrescens</i> subsp. <i>nigrescens</i>	2	2	1	2
<i>Poa trivialis</i> subsp. <i>trivialis</i>	2	2	2	1
<i>Trifolium pratense</i> subsp. <i>pratense</i>	2	2	1	2
<i>Vicia cracca</i> subsp. <i>cracca</i>	2	2	1	2
<b><i>Crepis biennis</i></b>	2	2	+	2
<i>Taraxacum officinale</i>	2	2	1	1
<i>Plantago lanceolata</i> subsp. <i>lanceolata</i>	2	2	+	+
<i>Trifolium repens</i> subsp. <i>repens</i>	1	+	+	2
<i>Ranunculus acris</i> subsp. <i>friesianus</i>	1	+	+	+
<b><i>Trisetum flavescens</i> subsp. <i>flavescens</i></b>	+	+	+	1
<i>Rhinanthus alectorolophus</i> subsp. <i>alektorolophus</i>	2	1	.	3
<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>sativa</i>	1	1	.	1
<i>Cynosurus cristatus</i>	+	+	.	+
<i>Tragopogon pratensis</i>	+	.	.	1
<b><i>Knautia arvensis</i></b>	.	.	+	+
<i>Leucanthemum vulgare</i>	.	.	+	+
<i>Lolium perenne</i>	+	.	.	+
<i>Rumex obtusifolius</i> subsp. <i>obtusifolius</i>	.	+	+	.
<i>Pimpinella major</i> subsp. <i>major</i>	.	.	.	1
<i>Rumex acetosa</i> subsp. <i>acetosa</i>	.	.	1	.
<i>Rhinanthus minor</i> subsp. <i>minor</i>	.	.	.	+
<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	.	.	r	.
<i>Vicia hirsuta</i>	.	+	.	.
<b>Espèces des Agrostietea stoloniferae</b>				
<i>Carex hirta</i>	2	3	2	1
<i>Potentilla reptans</i>	2	2	1	1
<i>Ranunculus repens</i>	1	1	+	1
<i>Trifolium dubium</i>	1	+	1	1
<i>Rumex conglomeratus</i>	.	.	r	.
<b>Espèces des Festuco valesiacae - Brometea erecti</b>				
<i>Galium verum</i> subsp. <i>verum</i>	1	1	1	.
<i>Leontodon hispidus</i> subsp. <i>hispidus</i>	+	1	1	.
<i>Lotus corniculatus</i> subsp. <i>corniculatus</i>	.	.	1	1
<i>Euphorbia flavicoma</i> subsp. <i>verrucosa</i>	.	.	1	+
<i>Sanguisorba minor</i>	.	.	.	+
<b>Espèces des Trifolio medii - Geranietea sanguinei</b>				
<i>Galium mollugo</i> subsp. <i>erectum</i>	2	2	2	1
<i>Lathyrus pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i>	1	1	1	1
<b>Espèces des Filipendulo ulmariae - Convolvuletea sepium</b>				
<i>Calystegia sepium</i>	1	2	2	2
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	.	+	.
<b>Espèces des Artemisietea vulgaris</b>				
<i>Bromus commutatus</i> subsp. <i>commutatus</i>	2	2	.	1
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>carota</i>	1	.	+	.
<b>Espèces des Nardetea strictae</b>				
<i>Potentilla erecta</i>	2	+	.	.
<i>Agrostis capillaris</i>	.	.	+	1
<b>Espèces des Stellarietea mediae</b>				
<i>Veronica arvensis</i>	1	1	+	.
<b>Espèces des Agropyretea pungentis</b>				
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	+	1
<b>Autres espèces</b>				
<i>Geranium dissectum</i>	2	2	1	1
<i>Erigeron annuus</i>	.	.	1	.

- **Indices de similarité de Jacquard**

	CAPM050009	CAPM060009	CAPM080009
CAPM060009	0,85		
CAPM080009	0,57	0,58	
CAPM100009	0,62	0,56	0,59

- **Indices de similarité de Steinhaus**

	CAPM050009	CAPM060009	CAPM080009
CAPM060009	0,88		
CAPM080009	0,5	0,55	
CAPM100009	0,63	0,6	0,49

- **Commentaires :**

*Évolution de la composition floristique*

Cette placette relevait de l'*Arrhenatherion* en 2005. Le nombre des espèces des *Arrhenatheretea* passe de 18 en 2005 à 22 en 2010. Les autres groupes d'espèces se maintiennent au même nombre entre les deux années, ce qui permet d'avoir des indices de similarité de Jacquard assez élevés ( $S_j = 0,62$  si l'on compare le carré de 2005 à celui de 2010).

La structure spatiale de cette prairie reste cohérente et régulière. Elle devrait encore évoluer dans les années à venir et s'enrichir des espèces prairiales des alentours. L'évolution du cortège floristique, avec quelques espèces hygroclines, tend vers un *Colchico autumnalis – Arrhenatherenion elatioris* dont les espèces typiques sont surlignées en gras dans le tableau.



C. HENNEQUIN

Photo n°12 : placette n°9

Les neuf premières placettes, bien que situées dans des parties bien différentes de la vallée de l'Allan, ont tendance à s'homogénéiser sur le site et à tendre vers des prairies de fauches mésophiles à mésohygrophiles, mésotrophes typiques de la région relevant du *Colchico autumnalis* – *Arrhenatherenion elatioris*. Malgré des origines assez différentes (anciens champs, prairies ensemencées, prairies anciennes), la fauche a tendance à favoriser un

certain nombre d'espèces bien adaptées à ce mode de gestion. On obtient donc des prairies dont les similarités floristiques augmentent avec le temps. Pour mettre en évidence ce phénomène, on peut considérer les indices de similarité de Jacquard entre les différentes placettes lors de l'état des lieux (2005) et maintenant (2010) et comparer les résultats obtenus.

- **Indice de similarité de Jacquard**

	CAPM0500 - 01	CAPM0500 - 02	CAPM0500 - 03	CAPM0500 - 04	CAPM0500 - 05	CAPM0500 - 06	CAPM0500 - 07	CAPM0500 - 08
CAPM0500 - 02	0,9							
CAPM0500 - 03	0,55	<b>0,55</b>						
CAPM0500 - 04	0,22	<b>0,2</b>	<b>0,35</b>					
CAPM0500 - 05	0,13	0,13	0,19	0,52				
CAPM0500 - 06	0,47	<b>0,43</b>	<b>0,51</b>	<b>0,33</b>	0,18			
CAPM0500 - 07	0,33	<b>0,33</b>	<b>0,3</b>	<b>0,21</b>	0,15	<b>0,4</b>		
CAPM0500 - 08	0,46	<b>0,46</b>	<b>0,57</b>	<b>0,33</b>	0,26	<b>0,51</b>	<b>0,35</b>	
CAPM0500 - 09	0,25	<b>0,23</b>	<b>0,36</b>	<b>0,35</b>	0,28	<b>0,38</b>	<b>0,23</b>	<b>0,41</b>

	CAPM0500 - 01	CAPM0500 - 02	CAPM0500 - 03	CAPM0500 - 04	CAPM0500 - 05	CAPM0500 - 06	CAPM0500 - 07	CAPM0500 - 08
CAPM0500 - 02	0,71							
CAPM0500 - 03	0,49	<b>0,6</b>						
CAPM0500 - 04	0,31	<b>0,42</b>	<b>0,55</b>					
CAPM0500 - 05	0,32	0,37	0,45	0,77				
CAPM0500 - 06	0,42	<b>0,47</b>	<b>0,57</b>	<b>0,5</b>	0,4			
CAPM0500 - 07	0,28	<b>0,36</b>	<b>0,4</b>	<b>0,39</b>	0,41	<b>0,46</b>		
CAPM0500 - 08	0,42	<b>0,44</b>	<b>0,69</b>	<b>0,5</b>	0,48	<b>0,64</b>	<b>0,46</b>	
CAPM0500 - 09	0,29	<b>0,34</b>	<b>0,46</b>	<b>0,49</b>	0,47	<b>0,55</b>	<b>0,45</b>	<b>0,48</b>

On observe une augmentation de presque tous les indices entre le tableau de 2005 et celui de 2010. En grisé, les indices concernant les exclos, que l'on ne prendra pas en considération à cause de la

remise en fauche des placettes. Ce résultat montre que la gestion par la fauche tend à homogénéiser la composition floristique des prairies de l'ensemble du site.

## 5.8 Placette 10

	CAPM05-10	CAPM06-10	CAPM08_10	CAPM10_10
<b>surface h1 (m2)</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>25</b>	<b>25</b>
<b>% recouvr. h1</b>	<b>90</b>	<b>90</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>haut. moy. h1</b>	<b>0,3</b>	<b>0,5</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>
<b>nb taxons</b>	<b>10</b>	<b>16</b>	<b>18</b>	<b>16</b>
<b>Espèces des <i>Flipendulo ulmariae</i> - <i>Convolvuletea sepium</i></b>				
<i>Calystegia sepium</i>	1	2	2	2
<i>Stachys palustris</i>	1	1	2	2
<i>Lythrum salicaria</i>	.	+	1	1
<i>Urtica dioica</i>	.	+	2	+
<i>Epilobium hirsutum</i>	.	+	+	+
<i>Rorippa austriaca</i>	.	.	+	+
<i>Cuscuta europaea</i>	.	.	.	+
<b>Espèces des <i>Agrostietea stoloniferae</i></b>				
<i>Carex hirta</i>	4	4	3	.
<i>Potentilla reptans</i>	.	1	1	.
<i>Ranunculus repens</i>	1	1	.	.
<i>Alopecurus pratensis</i>	.	+	.	.
<i>Galium palustre</i>	.	.	+	.
<i>Rorippa sylvestris</i>	.	.	+	.
<b>Espèces des <i>Phragmito australis</i> - <i>Magnocaricetea elatae</i></b>				
<i>Lysimachia vulgaris</i>	1	2	3	4
<i>Lycopus europaeus</i> subsp. <i>europaeus</i>	1	3	.	.
<i>Scutellaria galericulata</i>	.	+	+	.
<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	+	1
<b>Espèces des <i>Agropyreteea pungentis</i></b>				
<i>Elytrigia repens</i>	4	3	1	1
<i>Cirsium arvense</i>	.	.	.	1
<i>Equisetum arvense</i>	+	.	.	.
<b>Espèces des <i>Arrhenatheretea elatioris</i></b>				
<i>Rumex crispus</i> subsp. <i>crispus</i>	1	1	+	1
<i>Poa trivialis</i> subsp. <i>trivialis</i>	.	.	+	2
<b>Espèces des <i>Bidentetea tripartitae</i></b>				
<i>Polygonum hydropiper</i>	+	1	1	1
<i>Bidens cernua</i>	.	.	1	1
<b>Espèces des <i>Glycerio fluitantis</i> - <i>Nasturtietea officinalis</i></b>				
<i>Leersia oryzoides</i>	.	.	.	1
<b>Espèces des <i>Quercu roboris</i> - <i>Fagetea sylvaticae</i></b>				
<i>Fraxinus excelsior</i>	.	+	.	.

- **Indices de similarité de Jacquard**

	CAPM050010	CAPM060010	CAPM080010
CAPM060010	0,53		
CAPM080010	0,33	0,55	
CAPM100010	0,3	0,39	0,62

- **Indices de similarité de Steinhaus**

	CAPM050010	CAPM060010	CAPM080010
CAPM060010	0,74		
CAPM080010	0,38	0,54	
CAPM100010	0,18	0,32	0,61

- **Commentaires :**

#### *Évolution de la composition floristique*

Cette parcelle relevait d'une forme humide du *Cynosurion*.

L'évolution de cette parcelle vers une végétation haute de type mégaphorbiaie est confirmée par la présence de nombreuses espèces des *Filipendulo ulmariae* - *Convolvuletea sepium* et des *Phragmito australis* - *Magnocaricetea elatae*, ce qui avait été évoqué en 2008. De plus, la présence d'une espèce liée aux mégaphorbiaies des grandes vallées alluviales – la Cuscute d'Europe (*Cuscuta europaea*) – conforte l'idée d'une évolution vers la mégaphorbiaie des *Urtico dioicae* – *Convolvuletum sepium*. Les deux indices de similarités, très faibles, confortent l'idée d'une évolution vers une tout autre alliance phytosociologique.

La gestion de la parcelle par les chevaux semble intéressante sur une grande partie du site, mais le choix de la placette dans un milieu très humide ne permet pas de juger de sa pertinence, le milieu n'étant pas ou peu pâturé.

Trois choix de gestion se présentent pour le secteur de la placette, avec des résultats fortement différents :

- une gestion par fauchage, lorsque le milieu est bien ressuyé, avec exportation des produits de fauche, devrait permettre d'entretenir cette zone et de favoriser la mégaphorbiaie si le fauchage est léger et effectué tous les deux à trois ans.

- en intensifiant le fauchage, on devrait arriver à créer une prairie humide qui, à la longue, pourrait permettre aux chevaux d'entretenir une pâture. On transformerait alors la mégaphorbiaie en prairie hygrophile et l'on reviendrait à un *Cynosurion* grâce au pâturage, ou l'on se dirigerait vers une prairie de fauche humide des *Agrostietea stoloniferae* si l'on ne fait plus que de la fauche.

- un abandon de la gestion, en laissant les chevaux divaguer à leur convenance dans la mégaphorbiaie, devrait permettre à terme l'installation d'une saulaie ou d'une aulnaie dans le site



C. HENNEQUIN

Photo n°13 : placette n°10



C. HENNEQUIN

Photo n°14 : pâturage équin

## 5.9 Placettes 11 et 12

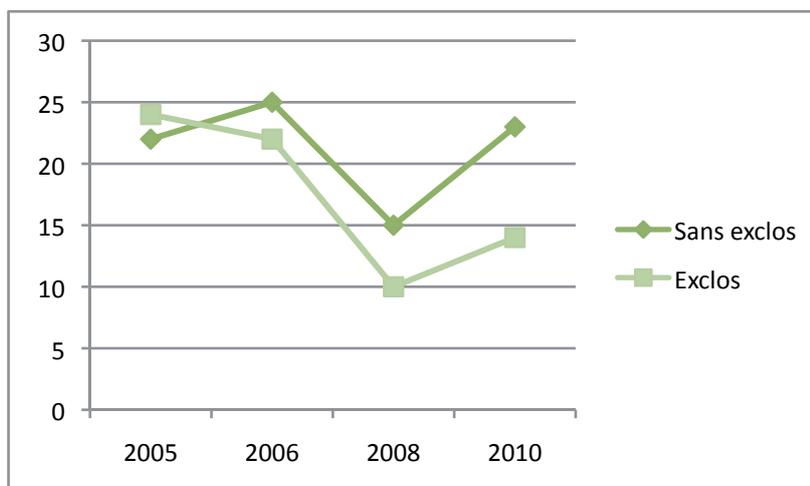
					Exclus			
	CAPM05-11	CAPM06-11	CAPM08_11	CAPM10_11	CAPM05-12	CAPM06-12	CAPM08_12	CAPM10_12
surface h1 (m2)	25	25	25	25	25	25	25	25
% recouvr. h1	80	100	90	100	90	100	100	100
haut. moy. h1	0,3	0,3	0,4	0,6	0,3	0,5	0,6	0,6
nb taxons	22	25	15	23	24	22	10	14
<b>Espèces des Arrhenatheretea elatioris</b>								
<i>Holcus lanatus</i>	1	2	3	2	1	3	2	+
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>glomerata</i>	1	1	2	2	1	1	2	1
<i>Trifolium repens</i> subsp. <i>repens</i>	2	4	3	3	2	2	.	.
<i>Poa trivialis</i> subsp. <i>trivialis</i>	3	2	.	2	3	2	.	1
<i>Cynosurus cristatus</i>	1	2	2	2	1	3	.	.
<i>Taraxacum officinale</i>	1	2	2	1	1	1	.	.
<i>Trisetum flavescens</i> subsp. <i>flavescens</i>	1	.	2	+	1	1	1	.
<i>Plantago lanceolata</i> subsp. <i>lanceolata</i>	1	1	1	+	1	1	.	.
<i>Ranunculus acris</i> subsp. <i>friesianus</i>	1	1	1	+	1	1	.	.
<i>Veronica chamaedrys</i>	1	1	1	+	1	1	.	.
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i>	1	1	+	+	+	+	.	.
<i>Lolium perenne</i>	4	4	.	2	4	2	.	.
<i>Stellaria graminea</i>	+	+	.	.	+	1	.	1
<i>Phleum pratense</i> subsp. <i>pratense</i>	.	1	1	.	.	2	1	.
<i>Festuca pratensis</i>	.	+	2	1	.	.	+	.
<i>Bellis perennis</i>	+	+	.	1	+	.	.	.
<i>Bromus hordeaceus</i> subsp. <i>hordeaceus</i>	.	+	.	.	1	.	.	.
<i>Rumex acetosa</i> subsp. <i>acetosa</i>	.	.	.	.	+	1	.	.
<i>Trifolium pratense</i> subsp. <i>pratense</i>	.	.	.	.	1	+	.	.
<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>sativa</i>	.	.	.	+	.	.	.	.
<b>Espèces des Agrostietea stoloniferae</b>								
<i>Carex hirta</i>	1	+	.	+	1	1	3	3
<i>Trifolium dubium</i>	2	2	1	1	+	3	.	.
<i>Potentilla reptans</i>	+	.	.	.	+	.	+	+
<i>Lysimachia nummularia</i>	.	1	.	.	1	.	.	.
<b>Espèces des Nardetea strictae</b>								
<i>Agrostis capillaris</i>	.	2	2	1	.	4	3	2
<b>Espèces des Asplenietea trichomanis</b>								
<i>Campanula rotundifolia</i>	+	+	.	.	+	+	.	.
<b>Espèces des Festuco valesiacae - Brometea erecti</b>								
<i>Bromus erectus</i>	1	+	.	.	.	.	.	.
<i>Lotus corniculatus</i> subsp. <i>corniculatus</i>	.	.	.	+	.	.	.	+
<b>Espèces des Galio aparines - Urticetea dioicae</b>								
<i>Glechoma hederacea</i>	.	.	.	+	+	+	.	2
<b>Espèces des Trifolio medii - Geranietea sanguinei</b>								
<i>Lathyrus pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i>	1	.	1	1	.	.	.	.
<b>Espèces des Cardaminetea hirsutae</b>								
<i>Capsella rubella</i>	+	+	.	.	.	.	.	.
<b>Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae</b>								
<i>Prunus spinosa</i>	.	.	.	.	.	.	2	3
<b>Espèces des Sisymbrietea officinalis</b>								
<i>Galium aparine</i> subsp. <i>aparine</i>	.	.	.	.	.	.	+	2
<b>Espèces des Agropyretea pungentis</b>								
<i>Elytrigia repens</i>	.	.	.	.	.	.	.	1
<b>Espèces des Flipendulo ulmariae - Convolvuletea sepium</b>								
<i>Urtica dioica</i>	.	.	.	.	.	.	.	1
<b>Autres espèces</b>								
<i>Geranium dissectum</i>	+	.	.	+	+	2	.	+
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	+	.	2	.	.	.	.
<i>Allium vineale</i>	.	+	.	.	.	.	.	.

• Indices de similarité de Jacquard

	CAPM050011	CAPM050012	CAPM060011	CAPM060012	CAPM080011	CAPM080012	CAPM100011
CAPM050012	0,7						
CAPM060011	0,62	0,58					
CAPM060012	0,63	0,77	0,57				
CAPM080011	0,48	0,39	0,48	0,54			
CAPM080012	0,19	0,17	0,21	0,23	0,32		
CAPM100011	0,61	0,57	0,55	0,61	0,58	0,22	
CAPM100012	0,24	0,27	0,18	0,29	0,12	0,41	0,28

• Indices de similarité de Steinhaus

	CAPM050011	CAPM050012	CAPM060011	CAPM060012	CAPM080011	CAPM080012	CAPM100011
CAPM050012	0,87						
CAPM060011	0,68	0,63					
CAPM060012	0,47	0,42	0,53	0			
CAPM080011	0,35	0,31	0,58	0,51			
CAPM080012	0,13	0,14	0,23	0,34	0,36		
CAPM100011	0,46	0,43	0,59	0,46	0,61	0,26	
CAPM100012	0,1	0,11	0,14	0,17	0,13	0,53	0,11



Graphique montrant l'évolution du nombre d'espèces (en ordonnées) dans le temps (en abscisses)

- Commentaires :

*Évolution de la composition floristique*

Les deux carrés avaient été classés en *Cynosurion* en 2005.

L'exclos de cette parcelle reste le seul véritable exclos fiable, du fait de la solidité de la réalisation. On y constate bien une constante baisse du nombre de prairiales liées à une gestion par fauche ou par pâturage, favorisant l'installation d'espèces ubiquistes (comme la Laïche hérissée - *Carex hirta* et le Lierre terrestre - *Glechoma hederacea*) ou bien des premiers ligneux (tel que le Prunellier - *Prunus spinosa*). Les deux indices de similarités sont

éloquants : en 2005, la comparaison entre l'exclos et la parcelle pâturée donnait des indices élevés ( $S_j = 0,7$  et  $S_{st} = 0,87$ ). Six ans plus tard, les indices sont extrêmement bas ( $S_j = 0,28$  et  $S_{st} = 0,11$ ), montrant une forte différenciation des deux milieux.

Lors du dernier passage, la placette n'avait pas (ou peu) été pâturée, ce qui a permis de faire un inventaire assez complet. On observe une assez bonne similarité de la composition floristique entre la placette pâturée de 2005 et la même en 2010 ( $SJ = 0,61$ ).



C. HENNEQUIN

Photo n°15 : placette n°11



C. HENNEQUIN

Photo n°16 : exclos n°12

## 5.10 Placette 13

	CAPM05-13	CAPM06-13	CAPM10_13	CAPM08_13
surface h1 (m2)	25	25	25	25
% recouvr. h1	100	100	100	100
haut. moy. h1	0,9	0,9	1,2	1,2
nb taxons	18	24	22	19
<b>Espèces des <i>Arrhenatheretea elatioris</i></b>				
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>glomerata</i>	1	1	1	1
<i>Rumex acetosa</i> subsp. <i>acetosa</i>	+	+	.	+
<i>Rumex obtusifolius</i> subsp. <i>obtusifolius</i>	.	+	+	+
<i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>elatius</i>	.	.	1	2
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	+	1
<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>sativa</i>	.	+	+	.
<i>Ranunculus acris</i> subsp. <i>friesianus</i>	.	1	.	.
<i>Phleum pratense</i> subsp. <i>pratense</i>	.	+	.	.
<i>Stellaria graminea</i>	.	.	+	.
<b>Espèces des <i>Agrostietea stoloniferae</i></b>				
<i>Alopecurus pratensis</i>	1	1	+	+
<i>Lysimachia nummularia</i>	1	+	+	+
<i>Potentilla reptans</i>	.	1	+	+
<i>Carex hirta</i>	+	+	.	+
<i>Festuca arundinacea</i> subsp. <i>arundinacea</i>	.	+	.	.
<i>Potentilla anserina</i>	.	.	+	.
<b>Espèces des <i>Galio aparines - Urticetea dioicae</i></b>				
<i>Glechoma hederacea</i>	2	2	+	1
<i>Cruciata laevipes</i>	+	+	.	+
<i>Euphorbia stricta</i>	1	.	+	.
<b>Espèces des <i>Agropyreteae pungentis</i></b>				
<i>Bromus inermis</i> subsp. <i>inermis</i>	5	5	5	5
<i>Cirsium arvense</i>	1	2	+	1
<b>Espèces des <i>Flipendulo ulmariae - Convolvuletea sepium</i></b>				
<i>Calystegia sepium</i>	2	2	+	1
<i>Lamium maculatum</i>	+	.	+	.
<b>Espèces des <i>Festuco valesiacae - Brometea erecti</i></b>				
<i>Galium verum</i> subsp. <i>verum</i>	+	2	+	.
<i>Avenula pubescens</i>	.	1	.	+
<b>Espèces des <i>Epilobietea angustifolii</i></b>				
<i>Rubus plicatus</i>	1	1	2	2
<b>Espèces des <i>Sisymbrietea officinalis</i></b>				
<i>Galium aparine</i> subsp. <i>aparine</i>	3	2	+	2
<b>Espèces des <i>Artemisietea vulgaris</i></b>				
<i>Artemisia vulgaris</i>	.	+	2	1
<b>Espèces des <i>Quercu roboris - Fagetea sylvaticae</i></b>				
<i>Fraxinus excelsior</i>	+	+	+	.
<b>Espèces des <i>Stellarietea mediae</i></b>				
<i>Galeopsis tetrahit</i>	2	1	+	.
<b>Espèces des <i>Trifolio medii - Geranietea sanguinei</i></b>				
<i>Lathyrus pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i>	+	+	.	+

• Indices de similarité de Jacquard

	CAPM050013	CAPM060013	CAPM080013
CAPM060013	0,62		
CAPM080013	0,54	0,65	
CAPM100013	0,54	0,53	0,52

• Indices de similarité de Steinhaus

	CAPM050013	CAPM060013	CAPM080013
CAPM060013	0,79		
CAPM080013	0,7	0,7	
CAPM100013	0,59	0,59	0,79

• Commentaires :

*Évolution de la composition floristique*

Lors du choix des parcelles pour le suivi en 2005, celle-ci avait été choisie pour suivre l'évolution d'une prairie artificielle ensemencée de Brome inerme.

On observe très peu d'évolution dans le tableau. Les indices de similarité restent assez constants, montrant que l'évolution de la prairie est lente. On constate que peu d'espèces apparaissent et arrivent à se maintenir en présence du Brome inerme (*Bromus inermis*).

Les conclusions concernant cette placette demeurent les mêmes que celles envisagées en 2008 :

- grande homogénéité de la placette, due à la présence du Brome inerme.
- le fauchage entretient une prairie dominée par le Brome inerme, mais ne favorise pas l'implantation de la flore autochtone.
- la gestion actuelle ne permet pas l'évolution de la prairie ensemencée à Brome inerme vers une prairie de fauche classique. En revanche elle est parfaite pour conserver une prairie à Brome inerme.



Photo n°17 : placette n°13

## 5.11 Placette 14

	CAPM05-14	CAPM06-14	CAPM08_14	CAPM10_14
surface h1 (m2)	25	25	25	25
% recouvr. h1	100	100	100	100
haut. moy. h1	0,7	0,6	0,3	0,6
nb taxons	21	29	29	33
<b>Espèces des Arrhenatheretea elatioris</b>				
<i>Festuca nigrescens</i> subsp. <i>nigrescens</i>	4	3	2	3
<i>Festuca pratensis</i>	2	2	3	3
<b><i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>elatius</i></b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
<i>Holcus lanatus</i>	2	3	2	1
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>glomerata</i>	2	2	1	1
<i>Veronica chamaedrys</i>	2	2	2	+
<i>Trisetum flavescens</i> subsp. <i>flavescens</i>	2	2	+	1
<i>Poa trivialis</i> subsp. <i>trivialis</i>	1	+	1	1
<i>Rumex acetosa</i> subsp. <i>acetosa</i>	+	+	1	+
<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>sativa</i>	1	1	.	+
<i>Ranunculus acris</i> subsp. <i>friesianus</i>	.	+	+	+
<i>Vicia hirsuta</i>	2	1	.	+
<b><i>Trifolium repens</i> subsp. <i>repens</i></b>	<b>.</b>	<b>.</b>	<b>+</b>	<b>1</b>
<i>Trifolium pratense</i> subsp. <i>pratense</i>	.	+	.	+
<i>Rhinanthus alectorolophus</i> subsp. <i>alectorolophus</i>	.	.	.	1
<i>Cynosurus cristatus</i>	.	.	.	+
<i>Rhinanthus minor</i> subsp. <i>minor</i>	.	.	.	+
<i>Stellaria graminea</i>	.	+	.	.
<b>Espèces des Agrostietea stoloniferae</b>				
<i>Agrostis stolonifera</i>	3	2	1	2
<i>Potentilla reptans</i>	1	1	1	+
<i>Carex hirta</i>	2	3	2	.
<i>Ranunculus repens</i>	.	+	.	1
<i>Festuca arundinacea</i>	.	1	1	+
<i>Trifolium dubium</i>	.	.	.	+
<b>Espèces des Galio aparines - Urticetea dioicae</b>				
<i>Heracleum sphondylium</i> subsp. <i>sphondylium</i>	1	2	2	2
<i>Cruciata laevipes</i>	2	3	1	.
<i>Chaerophyllum temulum</i>	.	+	+	+
<i>Anthriscus sylvestris</i>	.	.	1	1
<b>Espèces des Nardetea strictae</b>				
<i>Anthoxanthum odoratum</i> subsp. <i>odoratum</i>	2	1	2	1
<i>Luzula campestris</i>	+	+	+	+
<i>Agrostis capillaris</i>	.	.	2	2
<b>Espèces des Festuco valesiaca - Brometea erecti</b>				
<i>Galium verum</i> subsp. <i>verum</i>	2	3	3	3
<b><i>Medicago lupulina</i> subsp. <i>lupulina</i></b>	<b>.</b>	<b>.</b>	<b>+</b>	<b>.</b>
<b>Espèces des Agropyretea pungentis</b>				
<i>Elytrigia repens</i>	3	2	2	1
<b>Espèces des Sisymbrietea officinalis</b>				
<i>Galium aparine</i> subsp. <i>aparine</i>	1	1	2	.
<b>Espèces des Trifolio medii - Geranietea sanguinei</b>				
<i>Galium mollugo</i> subsp. <i>erectum</i>	.	.	1	+
<i>Agrimonia eupatoria</i>	.	+	.	.
<b>Espèces des Artemisietea vulgaris</b>				
<b><i>Daucus carota</i> subsp. <i>carota</i></b>	<b>.</b>	<b>.</b>	<b>+</b>	<b>1</b>
<b>Espèces des Flipendulo ulmariae - Convolvuletea sepium</b>				
<i>Urtica dioica</i>	.	.	+	.
<b>Espèces des Stellarietea mediae</b>				
<i>Galeopsis tetrahit</i>	.	+	.	.
<b>Autres espèces</b>				
<b><i>Geranium dissectum</i></b>	<b>.</b>	<b>.</b>	<b>.</b>	<b>+</b>

- Indices de similarité de Jacquard

	CAPM050014	CAPM060014	CAPM080014
CAPM060014	0,72		
CAPM080014	0,61	0,57	
CAPM100014	0,5	0,55	0,63

- Indices de similarité de Steinhaus

	CAPM050014	CAPM060014	CAPM080014
CAPM060014	0,71		
CAPM080014	0,59	0,62	
CAPM100014	0,46	0,53	0,65

- Commentaires :

*Évolution de la composition floristique*

La végétation de cette placette avait été analysée comme relevant de l'*Arrhenatherion* en 2005. Il semble que la composition floristique se soit étoffée depuis, et pourrait se rapporter à un *Centaureo jaceae* – *Arrhenatherenion elatioris* (avec un certain nombre d'espèces du *Galio veri* – *Trifolietum repentis* en gras dans le tableau).

Cette placette comporte une quarantaine d'espèces différentes, parmi lesquelles une trentaine d'espèces de prairie ou de pelouse, bien adaptées à la

fauche. Parmi les quelque dix compagnes, certaines sont nitratophiles, et indiquent la tendance rudérale de cette parcelle. La gestion particulière de cette parcelle (fauche en plusieurs fois, sur de petites surfaces) permet d'avoir une diversité originale et intéressante, et l'apparition de nouvelles prairiales (les deux *Rhinanthes*) complète cet intérêt.

Les indices de similarité sont peu élevés, mais indiquent une évolution du cortège (surtout par l'apparition d'espèces).



Photo n°18 : placette n°14

## 5.12 Placette 15

	CAPM05-15	CAPM06-15	CAPM08_15-2	CAPM10_15-2	CAPM08_15-1	CAPM10_15-1
surface h1 (m2)	25	25	22,5	22,5	2,5	2,5
% recouvr. h1	80	80	90	90	70	80
haut. moy. h1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,1	0,1
nb taxons	27	30	27	28	15	15
<b>Espèces des Arrhenatheretea elatioris</b>						
<i>Achillea millefolium</i>	1	+	2	1	+	+
<i>Trisetum flavescens</i> subsp. <i>flavescens</i>	1	1	3	3	.	+
<i>Festuca rubra</i> subsp. <i>rubra</i>	3	3	2	2	.	.
<i>Trifolium repens</i> subsp. <i>repens</i>	3	2	1	1	.	.
<i>Plantago lanceolata</i> subsp. <i>lanceolata</i>	1	1	1	2	.	.
<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	+	1	2	2	.	.
<i>Holcus lanatus</i>	+	1	1	1	.	.
<i>Cynosurus cristatus</i>	1	+	+	+	.	.
<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>sativa</i>	+	1	+	+	.	.
<i>Festuca nigrescens</i> subsp. <i>nigrescens</i>	.	.	.	1	1	1
<i>Vicia hirsuta</i>	+	+	.	.	.	.
<b>Espèces des Nardetea strictae</b>						
<i>Agrostis capillaris</i>	3	3	3	3	1	1
<i>Thymus pulegioides</i>	3	3	1	2	2	2
<i>Anthoxanthum odoratum</i> subsp. <i>odoratum</i>	1	3	2	1	1	1
<i>Hypochaeris radicata</i>	1	1	+	+	+	1
<i>Luzula campestris</i>	+	+	+	+	+	.
<b>Espèces des Helianthemetea guttati</b>						
<i>Trifolium striatum</i>	5	3	+	1	1	2
<i>Trifolium arvense</i> subsp. <i>arvense</i>	+	1	+	+	1	3
<i>Vulpia bromoides</i>	3	2	.	.	+	.
<i>Potentilla argentea</i>	.	.	.	.	+	.
<b>Espèces des Festuco valesiacae - Brometea erecti</b>						
<i>Galium verum</i> subsp. <i>verum</i>	2	2	2	2	.	.
<i>Bromus erectus</i>	1	1	1	+	.	.
<i>Sanguisorba minor</i>	+	+	+	+	.	.
<i>Ranunculus bulbosus</i>	+	+	.	.	.	.
<b>Espèces des Agrostietea stoloniferae</b>						
<i>Trifolium dubium</i>	3	2	1	1	2	2
<i>Potentilla reptans</i>	.	1	1	+	.	.
<b>Espèces des Artemisietea vulgaris</b>						
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>carota</i>	.	+	+	+	+	+
<i>Hypericum perforatum</i> subsp. <i>perforatum</i>	+	+	.	+	.	+
<b>Espèces des Caricetea curvulae</b>						
<i>Hieracium pilosella</i>	3	3	1	+	3	3
<b>Espèces des Sedo albi - Scleranthetea biennis</b>						
<i>Rumex acetosella</i>	2	2	1	1	1	2
<b>Espèces des Crataego monogynae - Prunetea spinosae</b>						
<i>Prunus spinosa</i>	1	1	2	2	.	.
<b>Espèces des Sisymbrietea officinalis</b>						
<i>Galium aparine</i> subsp. <i>aparine</i>	.	+	.	+	.	.
<b>Espèces des Stellarietea mediae</b>						
<i>Galeopsis tetrahit</i>	.	.	+	.	.	.
<i>Scleranthus annuus</i>	.	.	.	.	.	+
<b>Espèces des Trifolio medii - Geranietea sanguinei</b>						
<i>Lathyrus pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i>	.	.	+	.	.	.

- Indices de similarité de Jacquard

	CAPM050015	CAPM060015	CAPM080015a
CAPM060015	0,9		
CAPM080015a	<b>0,4</b>	<b>0,41</b>	
CAPM100015a	<b>0,4</b>	<b>0,41</b>	0,67

	CAPM050015	CAPM060015	CAPM080015b
CAPM060015	0,9		
CAPM080015b	0,74	0,78	
CAPM100015b	<b>0,77</b>	0,87	0,83

- Indices de similarité de Steinhaus

	CAPM050015	CAPM060015	CAPM080015a
CAPM060015	0,78		
CAPM080015a	<b>0,36</b>	<b>0,43</b>	
CAPM100015a	<b>0,41</b>	<b>0,48</b>	0,77

	CAPM050015	CAPM060015	CAPM080015b
CAPM060015	0,78		
CAPM080015b	0,41	0,53	
CAPM100015b	0,44	0,5	0,84

- Commentaires :

#### *Évolution de la composition floristique*

La différenciation de cette placette s'est maintenant bien accentuée et les deux entités sont traitées séparément. La parcelle avait été rattachée au *Polygalo vulgaris* – *Cynosurenion cristati* en 2005. La partie piétinée correspond actuellement à une pelouse acidophile relevant des *Vulpianion bromoidis*, alors que la partie non piétinée reste assez semblable au *Polygalo* – *Cynosurenion*.

La comparaison des similarités entre les compositions floristiques de la parcelle en 2005 et des deux entités différenciées montre une similarité élevée avec la partie fauchée ( $S_j = 0,77$ ) mais une structure différente, marquant la fermeture du milieu ( $S_{st} = 0,44$ ). Quant à la parcelle piétinée, on observe une similarité assez faible entre les compositions floristiques de 2005 / 2006 et celles de 2008 / 2010 ( $S_j = 0,4$  et  $0,41$ ). De même la structure de la prairie est très différente à ces mêmes dates ( $S_{st}$  sont comprises entre 0,36 et 0,48, ce qui est faible), cela pouvant s'expliquer par l'ouverture du milieu due au piétinement.

#### *Problèmes de gestion*

La gestion de cette placette semble ne plus être effective, ce que l'on remarque par l'avancée des arbustes et la fermeture des milieux. On observe donc une prairie qui se transforme progressivement en un ourlet en nappe dominé par l'Agrostide capillaire et l'Avoine dorée. Le trèfle strié (*Trifolium striatum*) arrive quand même à se maintenir dans les zones les moins denses de cette « prairie », zones proches de la partie piétinée.

Cette dernière est riche en annuelles et en pionnières. Le piétinement est un mode de gestion aléatoire moins fiable que le fauchage ou le pâturage extensif, mais les résultats semblent bons sur un pas de temps moyen, la population d'annuelles restant présente sur le site.

Si l'on veut maintenir toute la placette en pelouse à annuelles, il faut revenir à une fauche tardive rase, avec un rajeunissement du milieu tous les cinq ans environ (par une fauche « agressive » par exemple, qui créerait des tonsures ou des zones sarclées superficiellement). Dans l'absolu, ce type de pelouse ne se maintient que lorsque des perturbations fortes assurent un rajeunissement du milieu : zone de fluctuation des eaux, pâturage...

Dans notre contexte, la parcelle pourrait faire l'objet d'un pâturage (ovin ou caprin), qui serait plus adapté pour l'entretien de ces milieux squelettiques. Cependant, si le site est propice aux lapins, ceux-ci pourraient également entretenir cet espace. Une fauche rase annuelle tôt en saison afin d'éliminer la litière sèche pourrait venir en complément et favoriser cet entretien cuniculigène.

En conclusion, cette zone doit faire l'objet d'une attention particulière, et une décision quant au choix de la gestion qui permette aux annuelles de se développer doit être prise.



C. HENNEQUIN

Photo n°19 : placette n°15 - 1



C. HENNEQUIN

Photo n°20 : placette n°15 - 2

## 5.13 Placettes 16 et 17

					Exclos			
	CAPM05-16	CAPM06-16	CAPM08_16	CAPM10_16	CAPM05-17	CAPM06-17	CAPM08_17	CAPM10_17
surface h1 (m2)	25	25	25	25	25	25	25	25
% recouvr. h1	100	100	100	100	100	100	100	100
haut. moy. h1	0,6	0,6	0,4	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
nb taxons	36	39	43	45	39	38	44	41
<b>Espèces des Arrhenatheretea elatioris</b>								
<i>Festuca rubra</i> subsp. <i>rubra</i>	2	2	2	2	3	2	2	2
<i>Trifolium pratense</i> subsp. <i>pratense</i>	2	2	2	1	3	2	2	1
<i>Holcus lanatus</i>	2	2	3	+	2	3	1	1
<i>Achillea millefolium</i>	1	2	2	+	3	3	1	1
<i>Centaurea jacea</i>	2	1	1	2	2	2	2	1
<b><i>Trisetum flavescens</i> subsp. <i>flavescens</i></b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b><i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>elatius</i></b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>+</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b><i>Knautia arvensis</i></b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>+</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>+</b>
<i>Plantago lanceolata</i> subsp. <i>lanceolata</i>	1	1	2	1	1	2	2	1
<i>Leucanthemum vulgare</i>	1	2	1	2	1	2	+	1
<i>Veronica chamaedrys</i>	2	2	+	+	2	2	+	+
<i>Rumex acetosa</i> subsp. <i>acetosa</i>	1	1	+	+	1	2	1	+
<i>Rhinanthus alectorolophus</i> subsp. <i>alectorolophus</i>	3	3	1	3	2	3	.	3
<i>Poa trivialis</i> subsp. <i>trivialis</i>	.	1	1	+	2	1	2	1
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>glomerata</i>	.	+	1	+	1	2	1	1
<b><i>Festuca pratensis</i></b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>+</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	.	<b>+</b>	<b>+</b>
<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>sativa</i>	1	1	1	+	2	.	+	+
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i>	1	1	+	+	1	.	+	+
<i>Cynosurus cristatus</i>	+	+	1	+	1	.	+	.
<i>Malva moschata</i>	.	1	+	+	.	1	+	+
<b><i>Crepis biennis</i></b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>1</b>	<b>+</b>	.	.	<b>+</b>	<b>+</b>
<i>Ajuga reptans</i>	+	+	+	+	.	.	+	+
<i>Trifolium repens</i> subsp. <i>repens</i>	2	.	1	1	3	.	1	.
<i>Rhinanthus minor</i> subsp. <i>minor</i>	.	.	.	1	2	2	+	1
<i>Stellaria graminea</i>	2	1	1	.	.	2	+	.
<b><i>Colchicum autumnale</i></b>	.	<b>+</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	.	<b>1</b>	<b>1</b>	.
<i>Ranunculus acris</i> subsp. <i>friesianus</i>	+	+	+	1	.	.	+	.
<b><i>Tragopogon pratensis</i></b>	.	.	<b>+</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>+</b>	.	.
<i>Vicia hirsuta</i>	2	2	.	.	.	+	2	.
<i>Festuca nigrescens</i> subsp. <i>nigrescens</i>	.	.	2	2	.	.	.	2
<i>Taraxacum officinale</i>	.	.	.	1	.	.	1	1
<i>Pimpinella major</i> subsp. <i>major</i>	.	.	+	+	.	.	.	+
<i>Vicia cracca</i> subsp. <i>cracca</i>	.	.	.	.	1	2	.	.
<i>Phleum pratense</i> subsp. <i>serotinum</i>	1	+	.	.	.	.	.	.
<i>Bromus hordeaceus</i> subsp. <i>hordeaceus</i>	.	.	.	.	2	.	.	.
<i>Lolium perenne</i>	.	.	.	.	1	.	.	.
<b>Espèces des Festuco valesiacae - Brometea erecti</b>								
<i>Sanguisorba minor</i>	+	2	2	2	2	3	2	2
<i>Lotus corniculatus</i> subsp. <i>corniculatus</i>	1	1	1	2	+	+	1	1
<i>Bromus erectus</i>	.	.	3	3	2	+	3	3
<i>Leontodon hispidus</i> subsp. <i>hispidus</i>	1	+	+	1	.	+	.	2
<i>Dianthus carthusianorum</i>	.	.	+	1	.	+	.	.
<i>Briza media</i>	.	.	1	.	.	.	.	1
<i>Galium verum</i> subsp. <i>verum</i>	.	.	.	.	1	1	.	.
<i>Primula veris</i> subsp. <i>veris</i>	.	.	1	1	.	.	.	.
<i>Ranunculus bulbosus</i>	.	.	+	.	.	.	+	.
<i>Scabiosa columbaria</i>	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Campanula glomerata</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
<b>Espèces des Nardetea strictae</b>								
<i>Anthoxanthum odoratum</i> subsp. <i>odoratum</i>	2	2	1	2	.	1	2	2
<i>Luzula campestris</i>	.	+	1	+	.	+	+	+
<i>Agrostis capillaris</i>	.	.	2	+	.	.	1	2
<i>Hypochaeris radicata</i>	.	.	.	.	1	+	+	1
<i>Polygala vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	+

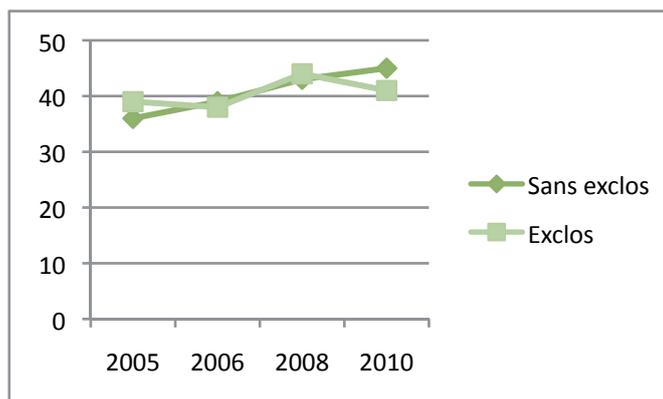
					Exclos			
	CAPM05-16	CAPM06-16	CAPM08_16	CAPM10_16	CAPM05-17	CAPM06-17	CAPM08_17	CAPM10_17
surface h1 (m2)	25	25	25	25	25	25	25	25
% recouvr. h1	100	100	100	100	100	100	100	100
haut. moy. h1	0,6	0,6	0,4	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
nb taxons	36	39	43	45	39	38	44	41
<b>Espèces des <i>Trifolio medii</i> - <i>Geranietea sanguinei</i></b>								
<i>Galium mollugo</i> subsp. <i>erectum</i>	3	3	2	2	3	3	1	+
<i>Lathyrus pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i>	1	1	.	1	.	.	1	+
<i>Campanula rapunculus</i>	.	.	+	.	+	.	.	+
<i>Trifolium medium</i>	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Viola hirta</i>	.	.	.	1	.	.	.	.
<b>Espèces des <i>Agrostietea stoloniferae</i></b>								
<i>Agrostis stolonifera</i>	3	2	.	2	3	1	2	2
<i>Trifolium dubium</i>	.	1	1	+	1	1	2	.
<i>Alopecurus pratensis</i>	2	2	.	.	2	2	.	.
<b>Espèces des <i>Crataego monogynae</i> - <i>Prunetea spinosae</i></b>								
<i>Crataegus monogyna</i>	.	.	.	.	+	+	.	+
<b>Espèces des <i>Galio aparines</i> - <i>Urticetea dioicae</i></b>								
<i>Heracleum sphondylium</i> subsp. <i>sphondylium</i>	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Euphorbia stricta</i>	.	.	.	.	+	.	.	.
<b>Espèces des <i>Stellarietea mediae</i></b>								
<i>Veronica arvensis</i>	1	1	.	.	.	.	+	.
<b>Espèces des <i>Agropyretea pungentis</i></b>								
<i>Elytrigia repens</i>	1	.	.	.	2	.	.	.
<b>Autres espèces</b>								
<i>Geranium dissectum</i>	+	+	.	.	.	.	+	.
<i>Cardamine pratensis</i>	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Erigeron annuus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.

• Indices de similarité de Jacquard

	CAPM050016	CAPM050017	CAPM060016	CAPM060017	CAPM080016	CAPM080017	CAPM100016
CAPM050017	0,47						
CAPM060016	0,79	0,47					
CAPM060017	0,42	0,57	0,57				
CAPM080016	0,52	0,49	0,64	0,53			
CAPM080017	0,6	0,48	0,73	0,58	0,64		
CAPM100016	0,53	0,5	0,65	0,54	0,8	0,68	
CAPM100017	0,48	0,51	0,57	0,52	0,65	0,6	0,69

• Indices de similarité de Steinhaus

	CAPM050016	CAPM050017	CAPM060016	CAPM060017	CAPM080016	CAPM080017	CAPM100016
CAPM050017	0,63						
CAPM060016	0,81	0,6					
CAPM060017	0,61	0,62	0,69				
CAPM080016	0,39	0,44	0,49	0,5			
CAPM080017	0,48	0,43	0,52	0,41	0,63		
CAPM100016	0,49	0,38	0,51	0,41	0,54	0,59	
CAPM100017	0,43	0,37	0,48	0,38	0,62	0,62	0,72



Graphique montrant l'évolution du nombre d'espèces (en ordonnées) dans le temps (en abscisses)

- **Commentaires :**

*Évolution de la composition floristique*

Les deux parcelles possèdent un cortège riche et remarquable de prairie de fauche relevant de *l'Arrhenatherion elatioris*. 39 espèces de prairie de fauche, 21 de pelouses et d'ourlets ont été recensées, ce qui permet de confirmer l'intérêt des prairies semi-naturelles de ce secteur. On observe que la composition caractéristique des *Colchico autumnalis* – *Festucetum pratensis* est réunie ici, avec cependant un certain nombre d'espèces acidiclinales, ce qui donne une certaine originalité à ces prairies de fauche.

*Problème concernant la placette n°17 (exclos)*

L'exclos n'ayant pas été pérenne, on constate que les deux parcelles ont bénéficié de la même gestion et que celle-ci a permis un maintien de qualité du cortège floristique sur les deux placettes. Les compositions floristiques entre les deux parcelles sont plus similaires en 2010 ( $S_j = 0,69$ ) qu'en 2005 ( $S_j = 0,47$ ), ce qui confirme l'évolution des deux parcelles en prairie de fauche. Le tableau de l'évolution du nombre d'espèces montre deux courbes pratiquement parallèles, confortant les résultats observés précédemment.



C. HENNEQUIN

Photo n°21 : placette n°16

## 5. 14 Placette 18

	CAPM05-18	CAPM06-18	CAPM08_18	CAPM10_18
surface h1 (m2)	25	25	25	25
% recouvr. h1	100	100	100	100
haut. moy. h1	0,6	0,6	0,7	0,7
nb taxons	41	35	40	40
<b>Espèces des <i>Arrhenatheretea elatioris</i></b>				
<i>Rhinanthus alectorolophus</i> subsp. <i>alectorolophus</i>	3	2	2	3
<i>Festuca rubra</i> subsp. <i>rubra</i>	3	1	2	2
<i>Holcus lanatus</i>	2	2	3	1
<b><i>Knautia arvensis</i></b>	2	3	1	2
<i>Trifolium pratense</i> subsp. <i>pratense</i>	2	3	1	1
<b><i>Colchicum autumnale</i></b>	2	2	1	1
<i>Plantago lanceolata</i> subsp. <i>lanceolata</i>	2	2	1	1
<i>Centaurea jacea</i>	2	1	1	1
<b><i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>elatius</i></b>	1	1	2	+
<i>Taraxacum officinale</i>	1	1	1	1
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>glomerata</i>	1	1	1	+
<i>Malva moschata</i>	1	1	1	+
<i>Poa trivialis</i> subsp. <i>trivialis</i>	2	1	+	+
<i>Ranunculus acris</i> subsp. <i>friesianus</i>	1	2	+	+
<i>Ajuga reptans</i>	1	1	+	+
<b><i>Tragopogon pratensis</i></b>	1	1	+	+
<i>Veronica chamaedrys</i>	1	1	+	+
<i>Vicia cracca</i> subsp. <i>cracca</i>	1	1	+	+
<i>Pimpinella major</i> subsp. <i>major</i>	+	+	+	+
<i>Vicia hirsuta</i>	1	1	+	+
<i>Rumex acetosa</i> subsp. <i>acetosa</i>	2	2	1	.
<b><i>Trisetum flavescens</i> subsp. <i>flavescens</i></b>	2	.	2	1
<i>Stellaria graminea</i>	3	.	1	+
<i>Trifolium repens</i> subsp. <i>repens</i>	1	.	2	1
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i>	1	1	.	+
<i>Cynosurus cristatus</i>	2	.	+	+
<i>Leucanthemum vulgare</i>	.	.	1	1
<i>Plantago major</i> subsp. <i>major</i>	1	.	+	.
<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	.	.	+	.
<b>Espèces des <i>Festuco valesiacae</i> - <i>Brometea erecti</i></b>				
<i>Bromus erectus</i>	3	2	3	3
<i>Sanguisorba minor</i>	1	2	2	2
<i>Leontodon hispidus</i> subsp. <i>hispidus</i>	1	2	1	2
<i>Avenula pubescens</i>	2	2	1	+
<i>Lotus corniculatus</i> subsp. <i>corniculatus</i>	1	2	1	1
<i>Briza media</i>	+	2	1	1
<i>Galium verum</i> subsp. <i>verum</i>	2	2	2	.
<i>Campanula glomerata</i> subsp. <i>glomerata</i>	+	+	.	+
<i>Salvia pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i>	.	+	+	.
<i>Koeleria pyramidata</i>	.	1	.	.
<b>Espèces des <i>Nardetea strictae</i></b>				
<i>Anthoxanthum odoratum</i> subsp. <i>odoratum</i>	2	2	2	1
<i>Agrostis capillaris</i>	2	+	2	1
<i>Hypochaeris radicata</i>	+	.	.	+
<b>Espèces des <i>Trifolio medii</i> - <i>Geranietea sanguinei</i></b>				
<i>Galium mollugo</i> subsp. <i>erectum</i>	1	1	1	1
<i>Viola hirta</i>	.	.	.	1
<b>Espèces des <i>Asplenietea trichomanis</i></b>				
<i>Campanula rotundifolia</i>	+	.	+	+
<b>Espèces des <i>Artemisietea vulgaris</i></b>				
<i>Hypericum perforatum</i> subsp. <i>perforatum</i>	.	.	.	+
<b>Autres espèces</b>				
<i>Torilis japonica</i>	+	.	.	.

- **Indices de similarité de Jacquard**

	CAPM050018	CAPM060018	CAPM080018
CAPM060018	0,77		
CAPM080018	0,84	0,74	
CAPM100018	0,84	0,7	0,78

- **Indices de similarité de Steinhaus**

	CAPM050018	CAPM060018	CAPM080018
CAPM060018	0,66		
CAPM080018	0,64	0,54	
CAPM100018	0,54	0,49	0,66

- **Commentaires :**

*Évolution de la composition floristique*

Cette prairie, typique du *Colchico-Arrhenatherion*, est proche des prairies précédentes mais plus sèches. Les mêmes remarques que pour les années précédentes peuvent être faites : bonne

homogénéité des cortèges floristiques, variations des compositions dues aux facteurs climatiques, grande richesse d'espèces prairiales et de pelouse. La gestion actuelle doit être maintenue.



C. HENNEQUIN

Photo n°22 : placette n°18



C. HENNEQUIN

Photo n°23 : placette n°18

5.15 Placettes 19 et 20

	Exclos							
	CAPM05-19	CAPM06-19	CAPM08_19	CAPM10_19	CAPM05-20	CAPM06-20	CAPM08_20	CAPM10_20
surface h1 (m2)	25	25	25	25	25	25	25	25
% recouvr. h1	100	100	100	100	100	100	100	100
haut. moy. h1	0,4	0,5	0,6	0,6	0,4	0,6	0,8	0,8
nb taxons	32	36	42	40	34	36	22	37
<b>Espèces des <i>Arrhenatheretea elatioris</i></b>								
<i>Rumex acetosa</i> subsp. <i>acetosa</i>	1	2	2	2	2	2	2	1
<i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>elatius</i>	1	1	1	+	2	1	3	2
<i>Holcus lanatus</i>	1	1	+	2	1	1	1	1
<i>Achillea millefolium</i>	1	1	+	+	2	2	1	+
<i>Knautia arvensis</i>	1	1	+	+	1	1	1	1
<i>Ajuga reptans</i>	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Dactylis glomerata</i> subsp. <i>glomerata</i>	1	1	2	.	2	1	2	1
<i>Veronica chamaedrys</i>	1	1	1	1	.	1	1	1
<i>Colchicum autumnale</i>	+	.	1	1	1	1	1	+
<i>Poa trivialis</i> subsp. <i>trivialis</i>	.	+	3	+	1	+	+	1
<i>Trisetum flavescens</i> subsp. <i>flavescens</i>	1	1	+	1	1	.	+	+
<i>Plantago lanceolata</i> subsp. <i>lanceolata</i>	1	1	2	+	.	1	.	+
<i>Rhinanthus minor</i> subsp. <i>minor</i>	1	2	+	1	1	+	.	.
<i>Festuca rubra</i> subsp. <i>rubra</i>	.	.	1	1	1	1	.	+
<i>Vicia hirsuta</i>	.	+	+	.	+	+	.	1
<i>Stellaria graminea</i>	2	1	.	1	.	.	.	1
<i>Leucanthemum vulgare</i>	1	1	.	1	1	.	.	.
<i>Trifolium pratense</i> subsp. <i>pratense</i>	1	.	+	+	1	.	.	.
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i>	.	.	+	+	1	+	.	.
<i>Ranunculus acris</i> subsp. <i>friesianus</i>	.	.	+	+	.	+	.	1
<i>Malva moschata</i>	.	1	1	1	.	.	.	.
<i>Vicia cracca</i> subsp. <i>cracca</i>	1	.	+	.	.	.	1	.
<i>Festuca nigrescens</i> subsp. <i>nigrescens</i>	.	.	1	2	.	.	.	.
<i>Rhinanthus alectorolophus</i> subsp. <i>alectorolophus</i>	.	.	1	1	.	.	.	.
<i>Silene vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	.	.	.	.	1	1	.	.
<i>Centaurea jacea</i>	.	.	+	.	.	.	.	1
<i>Taraxacum officinale</i>	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>sativa</i>	.	.	+	+	.	.	.	.
<i>Bromus hordeaceus</i> subsp. <i>hordeaceus</i>	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Cynosurus cristatus</i>	.	.	+	.	.	.	.	.
<b>Espèces des <i>Festuco valesiacae</i> - <i>Brometea erecti</i></b>								
<i>Galium verum</i> subsp. <i>verum</i>	2	3	2	3	4	4	3	3
<i>Bromus erectus</i>	3	2	3	3	3	3	2	2
<i>Sanguisorba minor</i>	2	2	3	2	2	2	2	2
<i>Primula veris</i> subsp. <i>veris</i>	+	+	+	+	1	1	.	.
<i>Avenula pubescens</i>	1	2	.	1	1	1	.	.
<i>Lotus corniculatus</i> subsp. <i>corniculatus</i>	1	+	.	.	2	+	.	1
<i>Briza media</i>	1	+	+	1	1	.	.	.
<i>Salvia pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i>	.	+	.	+	.	.	.	.
<i>Koeleria pyramidata</i>	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pimpinella saxifraga</i> subsp. <i>saxifraga</i>	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Scabiosa columbaria</i>	.	+	.	.	.	.	.	.
<b>Espèces des <i>Nardetea strictae</i></b>								
<i>Anthoxanthum odoratum</i> subsp. <i>odoratum</i>	2	3	1	2	2	2	.	+
<i>Luzula campestris</i>	+	+	1	+	1	1	.	.
<i>Polygala vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	.	+	.	+	1	1	.	.
<i>Viola canina</i>	+	+	+	.	.	.	.	.
<i>Agrostis capillaris</i>	.	.	2	+	.	.	.	.
<i>Potentilla erecta</i>	.	+	.	.	.	.	.	.
<b>Espèces des <i>Trifolio medii</i> - <i>Geranietea sanguinei</i></b>								
<i>Lathyrus pratensis</i> subsp. <i>pratensis</i>	2	2	1	2	1	1	.	1

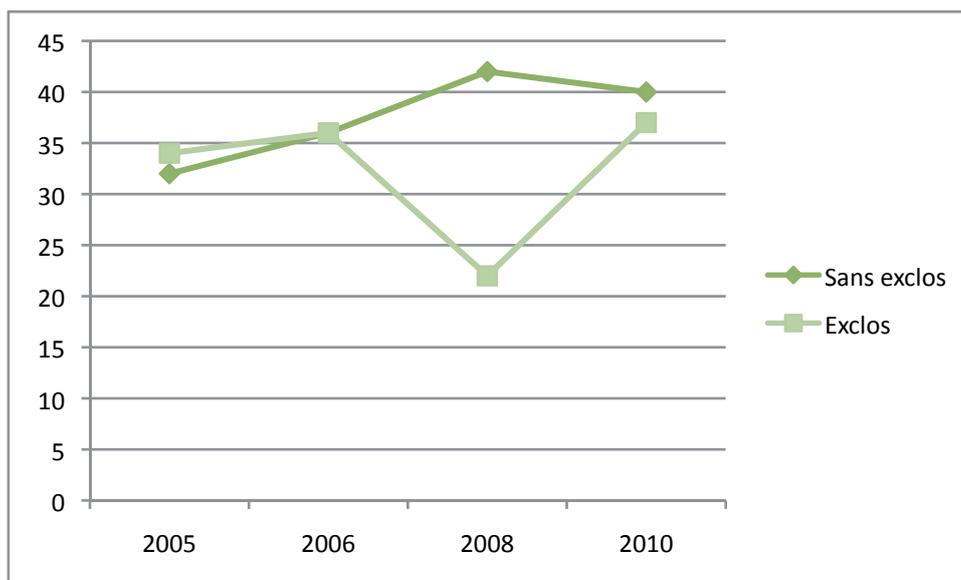
					Exclos			
	CAPM05-19	CAPM06-19	CAPM08_19	CAPM10_19	CAPM05-20	CAPM06-20	CAPM08_20	CAPM10_20
surface h1 (m2)	25	25	25	25	25	25	25	25
% recouvr. h1	100	100	100	100	100	100	100	100
haut. moy. h1	0,4	0,5	0,6	0,6	0,4	0,6	0,8	0,8
nb taxons	32	36	42	40	34	36	22	37
<i>Agrimonia eupatoria</i>	+	+	+	.	+	+	.	.
<i>Viola hirta</i>	.	.	1	1	.	.	1	1
<i>Galium mollugo</i> subsp. <i>erectum</i>	.	.	.	.	.	.	.	1
<b>Espèces des <i>Crataego monogynae</i> - <i>Prunetea spinosae</i></b>								
<i>Prunus spinosa</i>	.	.	.	.	+	+	2	1
<i>Rosa canina</i>	.	.	+	+	.	.	.	1
<i>Crataegus monogyna</i>	.	.	.	.	.	+	.	1
<i>Euonymus europaeus</i>	.	.	.	.	.	.	r	.
<b>Espèces des <i>Agrostietea stoloniferae</i></b>								
<i>Trifolium dubium</i>	.	.	.	.	1	1	.	1
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	1	.	+	.	+	.	.
<i>Lysimachia nummularia</i>	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca arundinacea</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
<b>Espèces des <i>Artemisietea vulgaris</i></b>								
<i>Hypericum perforatum</i> subsp. <i>perforatum</i>	+	.	.	.	.	.	.	1
<i>Cirsium vulgare</i>	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Linaria vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	1
<b>Espèces des <i>Asplenietea trichomanis</i></b>								
<i>Campanula rotundifolia</i>	1	.	+	1	.	+	.	.
<b>Espèces des <i>Flipendulo ulmariae</i> - <i>Convolvuletea sepium</i></b>								
<i>Urtica dioica</i>	.	.	.	.	.	.	1	1
<i>Angelica sylvestris</i>	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Deschampsia cespitosa</i>	.	.	.	.	.	+	.	.
<b>Espèces des <i>Agropyretea pungentis</i></b>								
<i>Cirsium arvense</i>	.	.	+	.	.	.	+	+
<b>Espèces des <i>Galio aparines</i> - <i>Urticetea dioicae</i></b>								
<i>Heracleum sphondylium</i> subsp. <i>sphondylium</i>	.	+	.	.	.	.	+	2
<b>Espèces des <i>Epilobietea angustifolii</i></b>								
<i>Rubus fruticosus</i>	.	.	.	.	.	.	3	2
<b>Espèces des <i>Querco roboris</i> - <i>Fagetea sylvaticae</i></b>								
<i>Quercus robur</i>	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Viola riviniana</i> subsp. <i>riviniana</i>	.	.	.	+	.	.	.	.
<b>Espèces des <i>Sisymbrietea officinalis</i></b>								
<i>Galium aparine</i> subsp. <i>aparine</i>	.	.	.	.	1	1	.	.
<b>Autres espèces</b>								
<i>Allium vineale</i>	.	.	1	.	.	.	.	.

• Indices de similarité de Jacquard

	CAPM050019	CAPM050020	CAPM060019	CAPM060020	CAPM080019	CAPM080020	CAPM100019
CAPM050020	0,53						
CAPM060019	0,58	0,52					
CAPM060020	0,48	0,71	0,5				
CAPM080019	0,51	0,46	0,44	0,47			
CAPM080020	0,35	0,33	0,32	0,32	0,36		
CAPM100019	<b>0,5</b>	0,48	0,52	0,49	0,67	0,29	
CAPM100020	0,38	0,39	0,38	0,46	0,44	0,51	0,38

• Indices de similarité de Steinhaus

	CAPM050019	CAPM050020	CAPM060019	CAPM060020	CAPM080019	CAPM080020	CAPM100019
CAPM050020	0,6						
CAPM060019	0,67	0,57					
CAPM060020	0,6	0,84	0,62				
CAPM080019	0,47	0,5	0,43	0,54			
CAPM080020	0,41	0,51	0,5	0,51	0,43		
CAPM100019	<b>0,68</b>	0,61	0,68	0,64	0,56	0,45	
CAPM100020	0,44	0,47	0,49	0,48	0,37	0,63	0,44



Graphique montrant l'évolution du nombre d'espèces (en ordonnées) dans le temps (en abscisses)

- **Commentaires :**

**Problème concernant la placette n°20 (exclos)**

Le même problème d'exclos supprimé est constaté, malgré la difficulté de gestion sous un pylône EDF, la placette témoin a été entretenue partiellement par fauchage. On constate cependant en périphérie de l'emplacement de l'exclos une avancée des espèces nitratophiles (chardons – *Cirsium vulgare* et *Cirsium arvense*, Ortie dioïque – *Urtica dioica*, grande Berce - *Heracleum sphondylium*, Gaillet gratteron – *Galium aparine*), ainsi que des broussailles et jeunes arbustes (Prunellier – *Prunus spinosa*, Aubépine – *Crataegus monogyna*, Fusain – *Euonymus europaeus*, Ronces – *Rubus fruticosus* et Églantier - *Rosa canina*). On ne peut donc guère utiliser les dernières observations de 2010 pour comparer les compositions floristiques

de l'exclos et celle de la parcelle fauchée. La donnée de 2008, avec une baisse spectaculaire d'espèces (on passe de 36 espèces en 2006 à 22 en 2008), semble la plus pertinente pour confirmer l'effet bénéfique de la fauche sur la prairie.

**Évolution de la composition floristique**

Le grand nombre d'espèces de prairies (34 espèces) et de pelouses (21 espèces) dans la placette fauchée et l'homogénéité de la composition au fil des ans permettent de confirmer l'appartenance de ces prairies à l'Arrhenatherion elatioris, fortement introgressé d'espèces des pelouses, ainsi que la pertinence du choix de la gestion.



C. HENNEQUIN

Photo n°24 : placette n°19

## C onclusion

A la suite du suivi sur un pas de temps de six années, on constate une nette amélioration des compositions floristiques des prairies de l'Allan lorsque celles-ci sont fauchées. Toutes montrent à l'heure actuelle un fond floristique commun typique des prairies de fauche mésophiles à mésohygrophiles, mésotrophes et plutôt neutroclines relevant de *Arrhenatherion elatioris*. Les espèces sociales ont toutes régressées, permettant un épanouissement des espèces de dicotylédones à floraison spectaculaire (en opposition aux graminoides).

La comparaison avec les placettes témoins est impossible, du fait de la disparition des exclos et de la reprise de la fauche sur ces carrés ces trois dernières années.

Les parcelles pâturées sur les prairies de l'Allan montrent des cortèges moins riches (parcelles pâturées par les vaches), mais le travail des animaux, même s'il paraît trop intensif, empêche la fermeture des milieux, comme le prouve la comparaison avec la parcelle témoin. La placette pâturée par les chevaux, trop humide et certainement sous-pâturée, offre une évolution vers une mégaphorbiaie composée de hautes herbes, peu appétantes pour les animaux.

Le choix d'une autre gestion sur cette partie de la prairie devrait permettre, par fauche très extensive, de conserver cet habitat, ou bien par fauche plus intensive, de fournir un foin grossier pour la litière des animaux.

En ce qui concerne les prairies de la Savoureuse, le choix de la fauche permet d'obtenir des prairies remarquables, avec des cortèges dépassant souvent quarante espèces, ce qui est très satisfaisant pour des prairies de basse altitude. On observe que ces prairies sont mésophiles à méso-hygrophiles, mésotrophes et acidiclinales.

Les deux exceptions à cet ensemble très positif sont la prairie ensemencée à Brome inerme et la pelouse à Trèfle strié. Pour la première, on constate que le choix du Brome inerme a été une erreur, ce dernier bloquant par sa sociabilité l'installation des espèces indigènes des prairies classiques. On obtient donc une prairie artificielle, favorisée par la fauche.

Pour la placette à trèfle strié, la prairie doit permettre le maintien des annuelles et de ce fait, présenter des tonsures afin de laisser des espaces nus favorables à l'installation des espèces pionnières. Un rajeunissement tous les cinq ans de cet espace est préconisé pour que puisse subsister cet habitat original.

## Bibliographie

BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GÉHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. et TOUFFET J., 2004. *Prodrome des végétations de France*, Paris : Publications scientifiques du Muséum, coll. Patrimoines naturels, n°61. 171 p.

FERREZ Y., 2007. Contribution à l'étude phytosociologique des prairies mésophiles de Franche-Comté. *Nouvelles archives de la Flore jurassienne*, t. V : 59-151 p.

KERGUÉLEN M., 1993, modifié BOCK B., 2002. *Index synonymique de la flore de France*. (version 2). Paris : Muséum National d'histoire Naturelle, secrétariat faune - flore, XXVIII. 196 p.

TRIVAUDEY M.-J., 1995. *Contribution à l'étude phytosociologique des prairies alluviales de l'Est de la France* Thèse UFR des Sciences et Techniques de l'Université de Franche-Comté, Besançon. 205 p. + annexes.

## Annexes

Annexe n°1 : Basse vallée de l'Allan - Carte des carrés permanents

Annexe n°2 : Réserve naturelle régionale de la Basse vallée de la Savoureuse - Carte des carrés permanents

**A**nnexe n°1 : Basse vallée de l'Allan - Carte des carrés permanents



# **A**nnexe n°2 : Réserve naturelle régionale de la Basse vallée de la Savoureuse

## - Carte des carrés permanents

