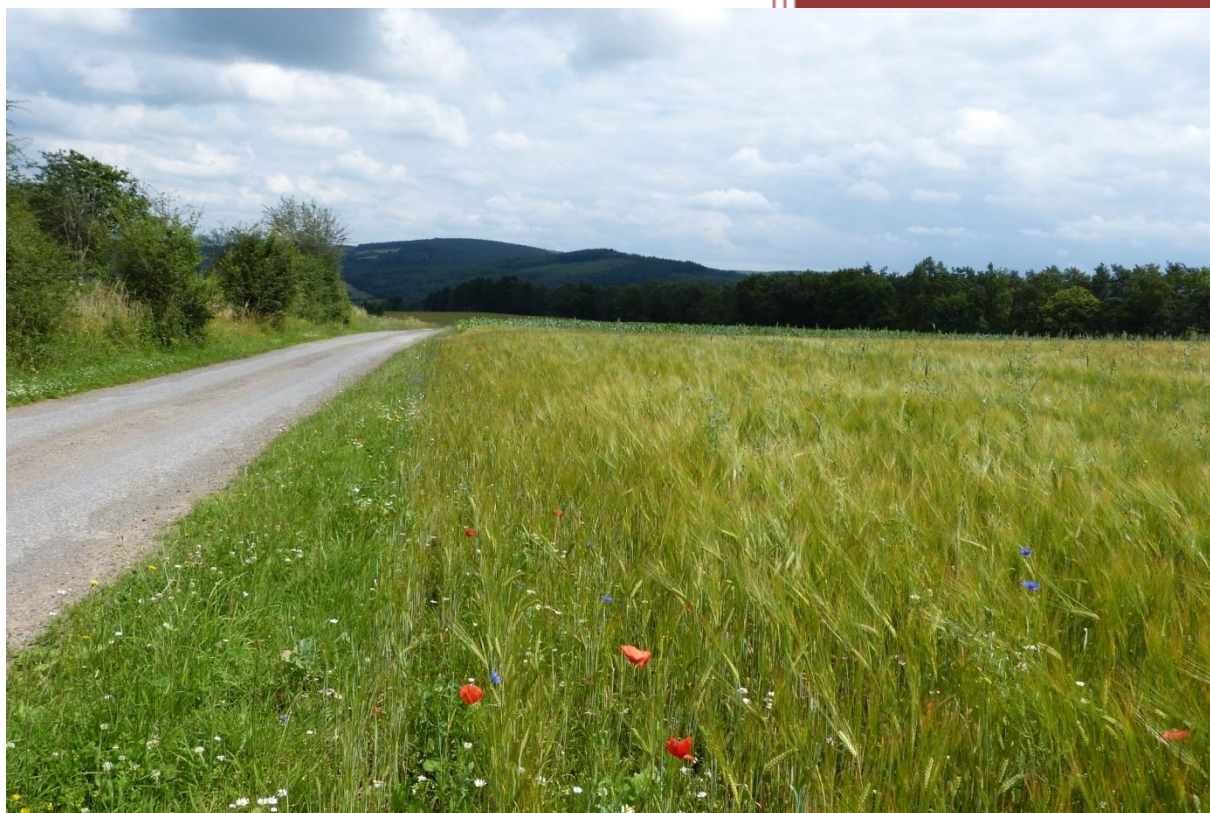




Convention financée par le Service public de Wallonie
Direction générale de l'Agriculture des Ressources naturelles et de l'Environnement
Dossier 2796/4
Rapport final
Février 2013

Appui scientifique à la mise en œuvre et à l'entretien des méthodes agro-environnementales bandes de parcelles aménagées (MAE 9)



Université de Liège
Gembloux Agro-Bio Tech
Unité Biodiversité et Paysage

Julien Piqueray, Valentin Gilliaux et
Grégory Mahy

Table des matières

1	<i>Objectifs de la convention</i>	1
1.1	Accompagnement des conseillers pour la mise en place des mesures : bandes paysagères à fleurs des prés et à fleurs des champs et bandes de conservation des messicoles	1
1.2	Coordination des travaux réalisés sur la thématique des fleurs dans les MAE	2
1.3	Evaluation de la réussite et identification des problèmes de gestion des bandes paysagères à fleurs des champs et fleurs des prés	2
1.4	Appui scientifique par le suivi d'expérimentations en conditions contrôlées.....	3
1.5	Vulgarisation.....	4
2	<i>Accompagnement des conseillers pour la mise en place des mesures : bandes paysagères à fleurs des prés et à fleurs des champs et bandes de conservation des messicoles</i>	5
2.1	Dynamisation et soutien aux conseillers pour la mesure « bande de conservation des messicoles spontanées »	5
2.2	Appui ponctuel aux conseillers et rapports de visite des bandes MAE9	7
2.3	Note sur la gestion dans les MAE9	7
2.4	Organisation et participation aux réunions de conseillers	8
2.5	Conclusions.....	10
3	<i>Coordination des travaux réalisés sur la thématique des fleurs dans les MAE</i>	11
3.1	Synthèse des intervenants	11
3.2	Coordination « essais »	11
3.3	Coordination « suivi ».....	11
4	<i>Evaluation de la réussite et identification des problèmes de gestion des bandes aménagées</i>	13
4.1	Bandes paysagères à fleurs des prés.....	13
4.1.1	Echantillons suivis.....	13
4.1.2	Méthodologie de suivi floristique	14
4.1.3	Méthodologie de suivi des papillons.....	14
4.1.4	Evaluation de la réussite	15
a)	Suivi 2011	15
b)	Suivi 2012	17
4.1.5	Intérêt pour les papillons	19
4.1.6	Conclusions.....	20
4.2	Bandes paysagères à fleurs des champs	20
4.2.1	Echantillon suivi et méthode.....	20
4.2.2	Réussite des bandes visitées en 2011	21

4.2.3	Problèmes identifiés lors des suivis et notifiés dans les rapports de visite.....	21
4.2.4	Présence de messicoles spontanées dans les bandes	22
4.2.5	Effet de la densité de céréales sur l'aspect paysager	23
4.2.6	Résultats de la revisite en 2012	25
4.2.7	Conclusions.....	25
4.3	Bandes de conservation de la flore messicole	26
4.3.1	Echantillon suivi.....	26
4.3.2	Bilan des suivis 2011 et 2012	26
4.3.3	Efficacité de la mesure	29
4.3.4	Valeur conservatoire et perspectives d'avenir	29
4.3.5	Conclusions.....	29
5	<i>Appui scientifique par le suivi d'expérimentations en conditions contrôlées.....</i>	31
5.1	Essai de gestion mélange/fauche.....	31
5.1.1	Rappel introductif.....	31
5.1.2	Description de l'essai.....	31
a)	Localisation.....	31
b)	Disposition de l'essai	32
c)	Mise en place.....	35
	Suivi de l'expérimentation	35
d)	Suivi floristique.....	35
e)	Suivi de la qualité fourragère	35
5.1.3	Résultats (années 1 à 3)	36
a)	Evolution du couvert de 2010 à 2012	36
b)	Effet de la densité de semis des graminées	37
c)	Effet du régime de fauche	38
5.1.4	Analyses fourragères.....	40
5.2	Essai de gestion à Michamps.....	41
5.3	Essai d'implantation aux Isnes	42
5.3.1	Introduction.....	42
5.3.2	Protocole	43
a)	Site d'implantation :.....	43
b)	Schéma expérimental et protocole de suivi :.....	44
5.3.3	Résultats 2012	44
5.3.4	Conclusions.....	47
6	<i>Vulgarisation</i>	50
6.1	Organisation d'une conférence-débat	50

6.2 Rédaction d'articles et communication sur la thématique des messicoles spontanées	50
6.3 Rédaction d'un Agrinature	51
<i>Annexe 1: Cahiers de charges-types bandes de conservation des messicoles.....</i>	<i>55</i>
<i>Annexe 2: Note transmise aux conseillers sur les apports de la convention concernant l'implantation et la gestion des mae 9</i>	<i>56</i>
<i>Annexe 3: Lettre envoyée aux agriculteurs concernées par les bandes de conservation des messicoles et exemple de rapport</i>	<i>57</i>
<i>Annexe 4: Articles dans la presse naturaliste et agricole</i>	<i>58</i>
<i>Annexe 5: Version provisoire de l'AgriNature « bandes de parcelles aménagées »</i>	<i>59</i>
<i>Contenu du DVD comportant les annexes informatiques</i>	<i>60</i>

1 OBJECTIFS DE LA CONVENTION

La convention porte sur un appui scientifique à la mise en place et l'entretien des bandes paysagères à fleurs des prés et à fleurs des champs.

La mission est divisée en 5 grandes parties :

- ❖ Accompagnement des conseillers pour la mise en place des bandes paysagères et des bandes de conservation des messicoles
- ❖ Coordination des travaux réalisés sur la thématique des espèces fleuries dans les MAE
- ❖ Evaluation de la réussite et identification des problèmes de gestion des bandes fleuries et messicoles
- ❖ Appui scientifique par le suivi d'expérimentations en conditions contrôlées
- ❖ Vulgarisation

1.1 Accompagnement des conseillers pour la mise en place des mesures : bandes paysagères à fleurs des prés et à fleurs des champs et bandes de conservation des messicoles

Par son intervention dans la mise au point de ces outils et par son expertise en matière de bandes d'accueil de la flore sauvage et de bandes paysagères (ex-bandes fleuries et bandes messicoles semées), l'Unité Biodiversité et Paysage joue un rôle très important dans l'accompagnement des conseillers.

L'objectif principal de la mission vise à poursuivre l'appui aux conseillers à la mise en place et l'entretien des bandes fleuries et messicoles pour remettre un avis technique motivé. L'expert développera les outils d'aide à l'évaluation des bandes de parcelles aménagées, surtout en ce qui concerne la rédaction de rapports de visite. Il proposera des solutions pour les bandes montrant un résultat mitigé et, sur base de l'expérience acquise, réalisera un guide à disposition des conseillers afin de mieux les orienter dans les recommandations à proposer aux agriculteurs en fonction des problèmes rencontrés sur le terrain. L'expert définira les modalités de gestion des bandes arrivant au terme du contrat d'engagement.

Les outils développés seront basés sur l'expertise acquise lors de l'évaluation de la mise en place et l'entretien de la mesure. Ils seront régulièrement mis à jour en fonction des éléments acquis lors des futurs suivis. De plus, des journées de terrain seront organisées avec chaque conseiller afin d'homogénéiser l'évaluation des bandes de parcelles aménagées.

Au terme de la convention, un guide sera fourni définissant les solutions aux problèmes rencontrés dans ces bandes de parcelles aménagées et identifiant le devenir de ces bandes lors du prolongement de l'engagement.

Indicateurs

Nombre de participations aux réunions des conseillers

Une synthèse des résultats ou problèmes rencontrés lors des suivis est établie

Organisation d'1/2 journée de formation avec chacune des 8 équipes de conseillers

Délivrables

Guide des bonnes pratiques de mise en place et gestion des bandes paysagères à fleurs des prés

1.2 Coordination des travaux réalisés sur la thématique des fleurs dans les MAE

Plusieurs équipes travaillent actuellement sur la problématique des bandes fleuries. L'Unité Biodiversité et Paysage a déjà commencé la coordination des travaux des essais en champs avec le CRAw et l'UCL. Une coordination avec aCREA et l'UMH a été établie afin de définir un protocole commun de suivi des bandes installées chez les agriculteurs.

Dans le cadre de la nouvelle convention, une coordination des travaux réalisés sur la thématique des fleurs devra être poursuivie. Des réunions de coordination seront organisées de manière systématique avec les personnes travaillant sur les mêmes thématiques. Le coordinateur aura en charge la définition de protocoles communs en coordination avec les autres équipes afin de faciliter l'exploitation intégrée des données.

Indicateurs

Organisation des réunions de coordination : 3 réunions/an

Délivrables

Protocoles communs pour l'évaluation des bandes fleuries utilisables de façon récurrente

1.3 Evaluation de la réussite et identification des problèmes de gestion des bandes paysagères à fleurs des champs et fleurs des prés

L'expert assurera l'évaluation de la réussite de la mise en place des bandes paysagères afin d'identifier les problèmes d'implantation et de gestion, d'évaluer la qualité des bandes et d'informer les conseillers.

L'image que donne la mesure au programme agro-environnemental et le succès agronomique de la mesure seront évalués par un suivi d'un échantillon de 30 bandes installées par les agriculteurs à des époques différentes (année n, n+1, n+2 et n+3). Des critères d'évaluation globale ont été mis au point et seront testés pour une amélioration éventuelle.

Dans la mesure du possible, l'expert synthétisera les liens entre le succès de la mesure et les pratiques agricoles lors de la mise en place et de l'entretien.

En fonction de cette expérience, l'expert ajustera les bonnes pratiques assurant la meilleure chance de succès de la mesure.

Un retour des observations sera assuré auprès des conseillers afin de les informer des bandes suivies par l'Unité Biodiversité et Paysage et d'identifier les bandes nécessitant une évaluation du respect du cahier des charges. A la fin du suivi, un compte rendu écrit sera rédigé pour chaque conseiller avec un état des lieux des bandes visitées et les solutions à proposer à l'agriculteur.

De plus, dans le cadre des bandes paysagères à fleurs des prés, l'expert assurera une coordination des suivis réalisés par d'autres équipes, notamment la convention aCREA qui porte sur un suivi des papillons sur les bandes paysagères à fleurs des prés. Une méthodologie commune, mise en place lors de la convention précédente, sera réalisée pour un minimum de 30 bandes d'âges différents, implantées depuis au moins deux ans chez 30 agriculteurs.

Enfin, l'expert assurera la sensibilisation des conseillers aux bandes de conservation de messicoles. Cette sensibilisation porte principalement sur la reconnaissance des messicoles à préserver en Région wallonne par l'intermédiaire des fiches de reconnaissance. Les objectifs encourus par cette mission est de compléter les cartes de répartition des espèces cibles mais également la promotion des mesures proposées aux agriculteurs.

Indicateurs

Evaluation de 30 bandes paysagères à fleurs des champs

Evaluation de 30 bandes paysagères à fleurs des prés

Délivrables

Comptes rendus écrits aux conseillers

Synthèse de l'évaluation des bandes paysagères :

- synthèse détaillée basée sur le travail propre de l'expert
- synthèse générale des résultats obtenus par l'ensemble des équipes

1.4 Appui scientifique par le suivi d'expérimentations en conditions contrôlées

Afin d'identifier les meilleures pratiques d'installation des bandes, l'expert suivra les expérimentations déjà en place et réalisera si nécessaire de nouveaux essais expérimentaux.

a) Bandes messicoles

Des essais ont été réalisés pendant trois ans à l'ULg Gembloux Agro-Bio Tech (ex Fusagx) pour les bandes messicoles afin de vérifier les techniques d'implantation ainsi que les techniques de gestion en seconde et troisième année.

Comme pour la convention précédente, ces essais en petites parcelles n'étant plus exploitables pour de futurs essais, ils ne seront pas totalement abandonnés dans le cadre de cette nouvelle convention. En effet, ils seront cultivés de manière traditionnelle et seront suivis de manière qualitative afin d'évaluer la post-installation des bandes messicoles.

b) Bandes fleuries

Essais expérimentaux en champs

Dans le cadre de la convention précédente, des essais testant les différentes gestions des bandes paysagères à fleurs des prés ont été mis en place sur deux sites d'essais (site du CRAw et site de la ferme expérimentale de GxABT) et ce pour 5 ans afin d'évaluer l'influence des fauches au cours du temps sur l'évolution de la végétation ainsi que le rendement et la qualité du fourrage. La réalisation des techniques de gestion ainsi que les analyses de

rendement et de digestibilité seront sous-traitées au CRAw. Les essais seront mis à disposition de l'Unité Biodiversité et Paysage pour le suivi scientifique afin de déterminer le meilleur mélange et les techniques de gestion favorables à la floraison des bandes paysagères à fleurs des prés sur le long terme.

Si les essais réalisés à l'UCL sont poursuivis, une coordination sera également assurée afin de dégager les meilleures techniques d'implantation et d'entretien des bandes paysagères à fleurs des prés.

Au terme de la convention, un premier document de synthèse reprendra les enseignements tirés de ces essais et les conseils opérationnels de gestion des bandes fleuries. Ce document sera amené à évoluer en fonction des résultats des essais implantés sur le long terme.

Indicateurs

Suivi des tests de gestion des bandes paysagères à fleurs des prés, gérés par le CRAw.

Délivrables

Synthèse opérationnelle de la gestion des bandes paysagères à fleurs des prés.

1.5 Vulgarisation

Lors de la seconde convention, un numéro de la nouvelle collection AGRINATURE a été publié sur les messicoles, fleurs des moissons. Ce numéro a été revu lors de la troisième convention pour une réédition.

Afin de compléter la thématique abordée, il a été proposé de rédiger un second numéro sur le maillage écologique fleuri et plus particulièrement sur les éléments linéaires fleuris. Cette publication servira de référence aux conseillers et agriculteurs pour les bandes de parcelles aménagées fleuries et sera finalisée pour le terme de la convention.

Les agriculteurs seront également sensibilisés par l'intermédiaire de deux articles dans la presse agricole et/ou naturaliste.

Délivrables

1 numéro AgriNature

2 articles presse agricole ou naturaliste

Les moyens humains affectés à la convention sont :

Du 01/04/2011 au 30/06/2011 : un ingénieur de projet à temps plein (Julien Piqueray)

A partir du 01/07/2011 : un ingénieur de projet à 4/5 temps (Julien Piqueray)

Un technicien à temps plein (Valentin Gilliaux)

Les journaliers pour la période d'avril 2011 à mi-février 2013 figurent en annexe informatique.

2 ACCOMPAGNEMENT DES CONSEILLERS POUR LA MISE EN PLACE DES MESURES : BANDES PAYSAGÈRES À FLEURS DES PRÉS ET À FLEURS DES CHAMPS ET BANDES DE CONSERVATION DES MESSICOLES

2.1 Dynamisation et soutien aux conseillers pour la mesure « bande de conservation des messicoles spontanées ».

Au départ de la convention, il est apparu que plusieurs conseillers étaient peu familiers avec l'établissement d'avis techniques « bandes de conservation des messicoles ». En effet, l'établissement d'un cahier de charge destiné à conserver des espèces messicoles nécessite certaines connaissances sur la biologie de ces espèces que les conseillers ne maîtrisent pas toujours. Dès lors, une contribution aux documents de référence pour les conseillers a consisté à rédiger des cahiers de charge types pour différents types d'espèces messicoles :

- Le type bleuet (*Centaurea cyanus*), étant donné qu'il s'agissait de l'espèce la plus concernée en nombre d'observation. Ce cahier des charges peut en outre servir à conserver d'autres espèces peu exigeantes quand au type de culture (les valériennes et la petite spéculaire notamment).
- Le type bromes messicoles (*Bromus secalinus* et *B. grossus*). Ces espèces ont été observées à plusieurs reprises. Ce cahier des charges peut servir pour la conservation d'autres espèces fortement liées aux cultures d'automne (exemple : Miroir de Vénus)
- Le type chrysanthème des moissons (*Glebionis segetum*). Ce cahier des charges a été rédigé en tant qu'exemple pour la conservation d'espèces liées aux cultures de printemps (Fumeterres, Mufler des champs,...).
- Le type noix de terre (*Bunium bulbocastanum*). Cahier de charge pour les espèces à bulbe (exemple : la Gesse tubéreuse)
- Le type cotonnières (*Filago* sp.). Cahier de charge pour les espèces à montée en graine tardive (épière annuelle, linaire bâtarde)

Ces cahiers de charges sont repris à l'annexe 1.

Les cahiers des charges ont été établis en prenant en compte deux contraintes majeures :

- Etre compatible avec la conservation des espèces-cibles
- Etre attractif et simple à mettre en œuvre, de manière à éviter au maximum le non-respect du cahier des charges.

En substance, outre le respect des conditions générales MAE9 (pas de pesticides, pas d'intrants, pas de charroi...), les grandes lignes de ces cahiers des charges sont :

- Obtenir le **respect des dates de semis et de récolte**. Afin de s'en assurer, il a été prévu que les bandes soient semées avec la culture adjacente (même culture, même densité, même date de semis). L'idée étant que la bande recevra de cette manière autant de soin à l'installation que l'agriculteur en met pour ses cultures. Cela permet en outre une simplification du cahier des charges par rapport au fait d'implanter une demi-densité de céréales sur les bandes.
- Obtenir, sur les cinq années de l'engagement, **au moins trois années où une culture favorable à l'espèce-cible est installée**. C'est principalement sur ce point que les différents cahiers des charges varient. Par exemple, si l'objectif est de conserver du bleuet, on peut considérer comme favorables tant les céréales d'hiver que de printemps et même le colza. Dans le cas des bromes, qui ne tolèrent que les céréales d'hiver, cela sera beaucoup plus restrictif. Dès lors, le travail du conseiller consiste principalement à définir une rotation incluant ces trois années de cultures favorables tout en étant acceptable pour l'agriculteur.
- **Tolérer deux années défavorables** à l'espèce-cible sur les cinq de l'engagement. Les espèces messicoles sont à priori adaptées à survivre à la rotation des cultures, qui inclut inévitablement des années défavorables. Dès lors, afin de rendre la mesure plus attractive vis-à-vis des agriculteurs, les cahiers des charges prévoient une rotation « normale » des cultures, incluant des années défavorables. Lors de ces années défavorables, l'agriculteur peut choisir entre installer la même culture que dans le champ adjacent ou installer un mélange « nettoyant » comme pour les bandes semées ou une culture à base de légumineuse afin de bénéficier de la fixation d'azote. L'objectif visé est que l'agriculteur se sente rassuré par le fait qu'il garde une certaine liberté et que la rotation des cultures soit assurée.

En vue de dynamiser la mesure « bande de conservation des messicoles spontanées » à proprement parler, les actions suivantes ont été menées :

- Recherche de données d'observations de messicoles menacées dans les bases de données existantes, notamment OFFH (convention avec le DEMNA) et Observations.be, et auprès de naturalistes.
- Localisation des parcelles concernées et transfert de l'information vers les conseillers concernés.
- Appui à la rédaction des cahiers de charge via la rédaction de cahiers de charges-types et via correspondance téléphonique/e-mail, voire accompagnement en ferme si nécessaire.

En plus de l'organisation de journées de formation et de la communication vers les agriculteurs et naturalistes (cf. chapitre vulgarisation), ces axes d'actions constitueront le mode opératoire en vue de développer le réseau de bandes de conservation de messicoles en Wallonie.

Les résultats des suivis 2011 et 2012 ont été transmis aux agriculteurs concernés sous forme de listes floristiques illustrées. Une lettre d'accompagnement destinée à leur expliquer la raison de ce suivi a été envoyée. La lettre d'accompagnement ainsi qu'un exemple de liste floristique figurent à l'annexe 2. Des rapports de visite à destination des conseillers ont également été rédigés.

2.2 Appui ponctuel aux conseillers et rapports de visite des bandes MAE9

Un appui ponctuel a été fourni aux conseillers suite à des demandes par téléphone ou e-mail. La plupart des demandes concernait des conseils de gestion de bandes présentant des problèmes (notamment d'adventices). D'autres concernaient des avis quant au renouvellement de bandes.

Durant les saisons 2011 et 2012, des suivis et des évaluations ont été réalisés sur les trois types d'aménagement. Toute visite a été rapportée au conseiller ayant en charge la/les bandes visitées. Le tableau 1 reprend la synthèse des visites réalisées durant la période de la convention.

	2011	2012	Total
Bandes pays. fl. prés	23 bandes	51 bandes	74 visites
Bandes pays. fl. champs	47 bandes	30 bandes	77 visites
Bandes cons. messicoles	35 bandes	24 bandes	59 visites
Total	105 visites	105 visites	210 visites

Tableau 1. Nombre de visites réalisées en 2011 et 2012, ventilées par type d'aménagement

Au total ce sont 210 visites de bandes qui ont été effectuées durant la durée de la convention. Ces visites étaient plus ou moins équilibrées entre les types d'aménagement (un peu plus pour les bandes à fleurs des champs que pour les autres) et les années. Certaines bandes ayant été visitées à deux reprises en 2011 et 2012, le nombre de visite ne correspond toutefois au nombre de bandes (détaillé au chapitre 4)

2.3 Note sur la gestion dans les MAE9

En guise de synthèse des enseignements apportés par la convention, une note sur la gestion des MAE9 concernées par la convention a été réalisée. Après relecture et validation par T. Walot (GIREA) et A. Le Roi (SPW), elle a été envoyée aux conseillers le 12/02/2013. La principale recommandation émise était de rendre systématique les implantations d'automne, avec implantation d'un couvert temporaire en année 1 si nécessaire. Les calendriers d'implantation/gestion ont été mis à jour en conséquence. La note est reprise à l'annexe 3.

2.4 Organisation et participation aux réunions de conseillers

Participation aux réunions de conseillers :

9 juin 2011 : Participation à journée de visite de bandes de parcelles aménagées en compagnie de conseillers wallons et flamands. Cette journée ayant été plutôt à vocation d'échange avec les conseillers flamands, les sujets abordés sont restés assez généraux : présentation du programme wallon dans son ensemble, mise en œuvre et installation des bandes de parcelles aménagées, principaux résultats obtenus.

10 juin 2011 : Co-organisation et participation à la journée bandes à fleurs des prés à destination des conseillers. Lors de cette journée, des problèmes plus pointus ont pu être abordés. Les résultats « papillons » dans les bandes à fleurs des prés ont été présentés par C. Dopagne. Il est apparu que la plupart des bandes qui ont été visitées étaient réussies, ce qui est concordant avec les résultats de suivi menés à l'Unité (voir point 4.1). La présence d'adventices a été identifiée parmi les problèmes les plus fréquents et les plus dommageables pour l'atteinte de l'objectif paysager. La question s'est notamment posée quant à la présence sur certaines bandes d'armoise commune (*Artemisia vulgaris*). Elle est assez peu fréquente dans ces aménagements, mais lorsqu'elle y est, elle y occupe parfois un espace considérable. Or, les agriculteurs qui la considèrent comme gênante se retrouvent impuissants face à cette espèce qui ne peut être traitée, même en localisé.

6 juillet 2011. Présentation des cahiers de charge « conservation des messicoles » et visite de terrain avec T.Gaillard (GAL Cuestas).

27 juillet 2011. Présentation des cahiers de charge « conservation des messicoles » et visite de terrain avec les équipes de Natagora, de l'UCL et de Faune & Biotopes.

7 octobre 2011, Louvain-la-Neuve : Visite des essais « bandes faunes » réalisés par l'UCL et Faune & Biotope, où les avantages et inconvénient des différents mélanges testés ont été présentés.

21 novembre 2011, Faulx-les-Tombes : Formation « vergers ». L'intérêt des vergers pour la conservation des oiseaux des campagnes a été présenté. Introduction de la mesure 8 variante « verger à haute valeur biologique ».

12 décembre 2011, Ellezelles : Présentation des cahiers de charges-types pour les bandes de conservation des messicoles aux conseillers du Hainaut (PNPE, PNPC et Espace Rural) + rappels concernant les bandes paysagères à fleurs des champs.

20 décembre 2011, Sart-Risbart : Sortie « Oiseaux des champs ». Observation des oiseaux fréquentant les aménagements MAE en hiver. Présentation des critères de reconnaissance, de la biologie et du comportement de ceux-ci.

27 avril 2012, Manhay : Synthèse de la campagne DS2012 pour les mesures ciblées.

29 mai 2012, Gembloux : Co-organisation et participation à une journée de formation dédiée aux bandes à fleurs des prés et pollinisateurs, et à l'utilisation des antiparasitaires dans les prairies sous statut (en collaboration avec C. Richard). Les cahiers des charges des bandes à fleurs des prés et pollinisateurs ont été rappelés en détail (implantation, gestion). Romain Moerman (UMH) a exposé les grands enjeux et les modes de gestion favorables aux abeilles dans les bandes MAE9. Claude Dopagne a exposé les résultats des suivis papillons. La matinée s'est terminée par une visite des essais à Gembloux. L'après-midi a été consacrée à la thématique des antiparasitaires.

28 juin 2012, Huy et environs : Co-organisation et participation à une sortie consacrées aux bandes paysagères et aux bandes pollinisateurs, en présence de Romain Moerman et Matthias Gosselin (UMH). La visite concernait les critères de réussite des bandes à fleurs des prés et des champs. Des bandes de l'année ont aussi été visitées afin d'initier les conseillers à la reconnaissance des plantules. Par ailleurs, des insectes ont été capturés sur les bandes par l'équipe de l'UMH en guise d'initiation à la reconnaissance des insectes pollinisateurs.

5 juillet 2012, Beauraing et environ : Organisation et participation à une sortie consacrées aux bandes de conservation des messicoles. Visite de bandes anciennes et récentes, reconnaissance des espèces, explications quant à la gestion de ces bandes. Rencontres avec MM. Henin et Wilemme, agriculteurs impliqués depuis plusieurs années dans la conservation des messicoles.

30 juillet 2012, Libramont : Foire de Libramont. Tenue du stand MAE.

30 août 2012, Nivelles et environ : Co-organisation et participation à une sortie consacrées aux bandes pollinisateurs, en présence de Romain Moerman et Matthias Gosselin (UMH). L'objectif principal de la journée était de visualisé le rendu créé par la gestion en faveur des pollinisateurs, notamment la reffloraison suite à la coupe de juin et de discuter in-situ de la gestion la plus approprié de ces bandes.

16 novembre 2012, Orp-Jauche : CR de l'administration quant à l'avenir du programme MAE. Gestion des prairies en UG N2000 à contraintes fortes. Utilisation raisonnée des antiparasitaires. Problématique de l'érosion.

17 janvier 2013, Namur : Synthèse sur l'atteinte des objectifs du PDR en matière de MAE. Réflexion sur l'avenir des MAE à partir de 2014.

2.5 Conclusions

- Une dynamisation de la mesure de conservation des messicoles a été engendrée par un appui ciblé aux conseillers sur cette thématique.
- 210 visites de bandes ont été réalisées durant la convention et sanctionnées par des rapports de visite aux conseillers.
- La synthèse des apports de la convention a été transmise aux conseillers sous forme d'une note concernant l'implantation et la gestion des différentes mesures concernées par la convention
- 7 journées ont été (co-)organisées sur les thématiques des bandes paysagères, pollinisateurs et messicoles spontanées

Indicateurs

Participation à 16 journées à destination des conseillers.

Etablissement de rapports pour 210 visites pour des bandes MAE9 à destination des conseillers.

7 (Co-)organisations de (demi-)journées de formation.

Délivrables

5 cahiers de charge-type pour l'établissement des avis techniques bandes messicoles de conservation.

Note quant à la mise en place et à la gestion des MAE9 + calendriers de travaux mis à jour.

3 COORDINATION DES TRAVAUX RÉALISÉS SUR LA THÉMATIQUE DES FLEURS DANS LES MAE

3.1 Synthèse des intervenants

Afin de clarifier la situation sur les organismes intervenants dans cette thématique, et leur rôle, il a été demandé par le comité d'accompagnement de réaliser un schéma de synthèse à ce sujet. Le schéma ci-dessous, sous forme de tableau, reprend les noms et les missions des équipes impliquées pour deux axes relatifs aux espèces fleuries dans les MAE : la **réalisation d'essais** en vue de valider les cahiers de charge et l'**évaluation et le suivi** des aménagements en place.

Réalisation d'essais	Evaluation et Suivi
ULg – Gembloux ABT : Réalisation d'essais d'implantation et de gestion à Gembloux et aux Isnes (2 essais en cours). UCL – Michamps : Réalisation d'un essai de gestion à Michamps, (1 essai en cours, en miroir avec celui de Gembloux/Les Isnes)	ULg – Gembloux ABT : Suivi et évaluation floristique des bandes paysagères et des bandes de conservation des messicoles. aCREA : Suivi des papillons de jour dans les bandes paysagères à fleurs des prés (36 bandes suivies conjointement au suivi floristique) UMH : Suivi des Apoides dans 5 des 36 bandes Acrea.

3.2 Coordination « essais »

Un essai reprenant le protocole de l'essai réalisé en collaboration avec le CRA a été implanté à Michamps par l'UCL au printemps 2012.

Afin de s'approprier la méthodologie et homogénéiser au mieux les suivis réalisés à Michamps et à Gembloux, la première demi-journée de suivi des essais de Michamps a été réalisée conjointement entre l'UCL et GxABT le 27 août 2012.

3.3 Coordination « suivi »

Une coordination avec aCREA concernant le remplacement, en termes de suivi, des bandes dont l'engagement n'est pas renouvelé au bout de 5 ans, ou dont l'objectif a été changé en cours d'engagement (par ex. : conversion en bande faune) a été nécessaire. Il a été décidé, de commun accord avec Claude Dopagne, que les bandes seraient remplacées autant que possible par des bandes d'âge équivalent, dans une zone proche de la bande à remplacer. Dans le cas où de telles bandes ne peuvent pas être trouvées en suffisance et que l'échantillon total de bande atteint 30 bandes ou moins. On procèdera à un nouvel échantillon de bandes nouvellement engagées, selon les mêmes modalités que les échantillons précédents, pour atteindre le quota de 40 bandes. En conclusion, pour l'année 2012, le suivi (papillons + flore) a été réalisé sur 36 bandes engagées en 2006 et 2009.

Le protocole d'évaluation conjointe de la flore et de la faune (papillons) a été appliqué de part et d'autre durant. Les données sont partagées entre les unités à l'aide de la base de données BIOGEONET développée par aCREA.

Une réunion « générale » a eu lieu le 4/4/2012 à Gembloux, et a rassemblé tous les partenaires, à savoir Claude Dopagne (ULg), Romain Moerman (UMH), Thierry Walot (GIREA), Aude Bernes (UCL-Michamps) et Julien Piqueray (GxABT). L'objectif de cette réunion était notamment de coordonner les formations aux conseillers et les travaux scientifiques sur la thématique des bandes aménagées. Elle a été suivie de plusieurs échanges afin d'établir les programmes de formation pour les conseillers concernant les bandes « fleuries ».

Enfin, le 4 octobre 2012, une réunion a eu lieu en présence de Thierry Walot, Claude Dopagne, Christian Mulders, Pascal Colomb, Pierre Rasmont, Julien Piqueray afin de discuter les possibilités de faire évoluer la composition du mélange utilisé dans les bandes aménagées pérennes (bandes paysagères et bandes pollinisateurs). Le PV de cette réunion se trouve en annexe informatique.

Indicateurs

Contacts téléphoniques et par mail avec chacune des équipes concernées.
3 réunions avec des acteurs impliqués

Délivrables

Pérennisation protocole d'évaluation conjointe de la réussite des bandes à fleurs des prés.
Données de suivi dans la base de données commune BIOGEONET.
Protocole de suivi commun des essais à Gembloux et à Michamps.

4 ÉVALUATION DE LA RÉUSSITE ET IDENTIFICATION DES PROBLÈMES DE GESTION DES BANDES AMÉNAGÉES

4.1 Bandes paysagères à fleurs des prés

4.1.1 Echantillons suivis

Durant les saisons 2011 et 2012, deux échantillons de bandes à fleurs des prés ont été suivis. L'**échantillon 1** est composé de 36 bandes implantées en 2006 et 2009, réparties pour moitié au nord du Sillon Sambre-Meuse, pour moitié au sud. Le suivi de cet échantillon a pour objectif de suivre de manière conjointe la flore et les papillons présents sur les bandes sur le long terme. En 2011, pour des raisons de timing et de coordination avec aCREA et d'organisation, cet échantillon n'a été suivi que partiellement (les bandes de 2006 choisies pour remplacer les bandes non-renouvelées n'ont pas été suivies). En 2012, il a été suivi de manière complète. Les bandes ayant été choisies entre autres du fait de leur réussite, cet échantillon ne convient pas pour évaluer la réussite des bandes.

L'**échantillon 2** est composé de 10 bandes implantées en 2010 et 5 bandes de 2011, sélectionnées de manière aléatoire (parmi les avis technique réalisés par Faune&Biotope et l'UCL). Leur suivi avait pour objectif de déterminer le taux de réussite et les problèmes les plus fréquents.

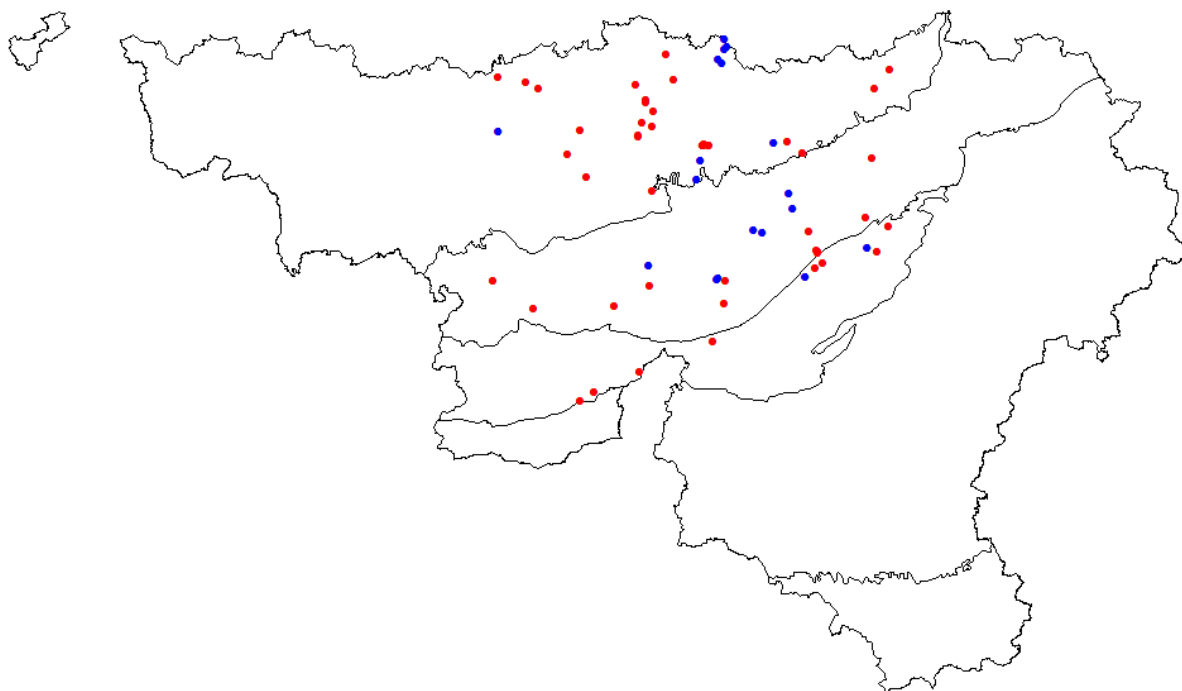


Figure 1. Localisation des bandes à fleurs des prés suivies (en rouge, l'échantillon 1 ; en bleu, l'échantillon 2).

4.1.2 Méthodologie de suivi floristique

Le suivi floristique des bandes paysagères pérennes à fleurs des prés (ex-bandes fleuries) a été réalisé par des relevés botaniques complets dans des quadrats de 5 m² répétés de façon systématique sur la bande (Figure 2) afin de connaître l'évolution de la bande. Le nombre de quadrats échantillonnés par bande était de 3, ceux-ci ont été placés à mi-largeur de la bande. Deux des trois quadrats se situaient à 25 m de distance de chaque limite extérieure de la bande et le troisième était au centre de la bande. Ces relevés ont été réalisés durant les mois de juin/juillet.

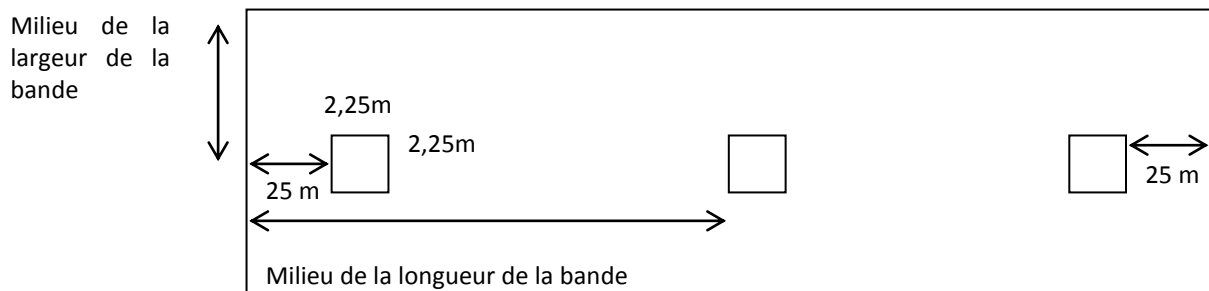


Figure 2. Schéma de la méthodologie d'inventaire des bandes paysagères à fleurs des prés.

Le recouvrement de l'ensemble des espèces (espèces semées et autres espèces) a été estimé visuellement. Les graminées ont été regroupées en deux catégories : graminées normalement semées et autres graminées. Le recouvrement en fleurs et le nombre de couleurs ont également été estimés.

En dehors des quadrats, c'est-à-dire sur l'ensemble de la bande, la richesse spécifique en espèces semées a été comptabilisée.

4.1.3 Méthodologie de suivi des papillons

Les relevés papillons se basent sur la méthode Pollard. Pour chaque bande, deux transects rectilignes (un aller-retour) ont été effectués sur toute la longueur de la bande à pas lent (Figure 3). Leurs durées ont été fonction de la longueur de la bande échantillonnée. L'observateur a comptabilisé toutes les espèces de papillons rencontrées ainsi que leurs abondances respectives et cela dans un volume de 5m³ imaginaire se situant devant lui. Les deux transects ont été notés séparément.

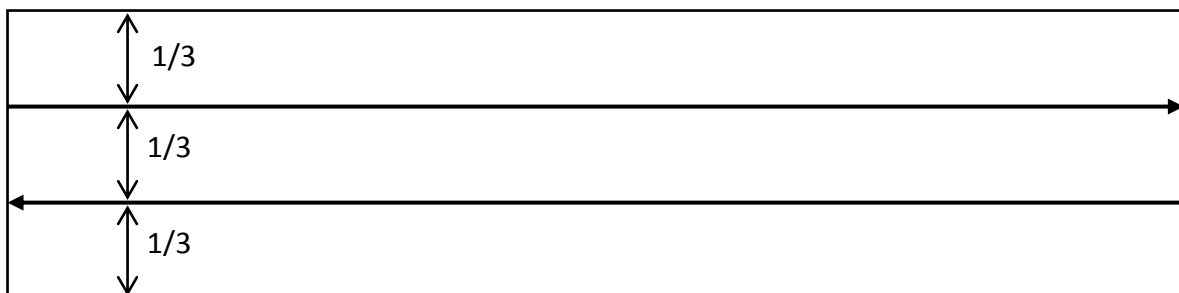


Figure 3. Transects pour le suivi papillons.

Ces relevés n'ont été faits que dans des conditions climatiques propices à l'observation des papillons. Le vent doit être absent ou faible et le couvert de nuages ne doit pas excéder 75%. La température doit être supérieure à 13°C si le temps est ensoleillé ou faiblement nuageux ou de 17°C en cas de temps plus nuageux. De plus, la période journalière de relevé doit être comprise entre 10h et 18h.

Le nombre de passages sur chaque bande est de quatre afin de diminuer le biais de la détection des espèces et de leur abondance ainsi que d'étudier l'intérêt de la bande refuge grâce à un relevé plus tardif. Ces relevés ont été effectués aux périodes suivantes : fin mai, fin juin, fin juillet et après fauche : fin août- début septembre.

4.1.4 *Evaluation de la réussite*

a) Suivi 2011

Le **suivi de 2011** (suivi partiel de l'échantillon 1, 23 bandes) a permis de détecter les problèmes suivants.

Non respect du cahier des charges

Quelques infractions au cahier des charges ont été observées. Celles-ci sont toutefois peu courantes.

- Dépôts (1 bande/23) : Un cas de dépôt sur la bande a été constaté. Il s'agissait de ballots de pailles.
- Pas de fauche (1 bande/23) : L'une des bandes visitées n'a pas été fauchée l'année précédente. En effet, des tiges sèches étaient dressées sur toute la largeur de la bande.
- Mauvaise composition florale (1 bande/23) : Une bande visitée comportait des marguerites ornementales reconnaissables à leurs grandes inflorescences et leurs feuilles de forme différente. En outre plusieurs espèces de vivaces y étaient absentes.

Peu de fleurs

Ce problème est peu fréquent (2 bandes/23) et est généralement associé à une trop forte concurrence de graminées compétitrices (ray-grass, houlque...).

Présence d'adventices problématiques

Les adventices jugées problématiques d'un point de vue agronomique sont le plus souvent des rumex et des chardons. Leur présence est assez fréquente (18 bandes/23). Mais dans la plupart des cas, ce ne sont que quelques individus isolés qui y ont été repérés.

Deux bandes visitées contenaient une quantité assez importante d'armoise (*Artemisia vulgaris*) (Photo 1). Bien que mal vue par les agriculteurs et difficile à gérer mécaniquement, cette adventice ne peut pas être pulvérisée en localisé contrairement aux chardons et rumex.



Photo 1 : Bande envahie par l'armoise (*Artemisia vulgaris*)

Si l'on regarde au destin des bandes individuellement (Tableau 2), on peut remarquer que, globalement, le niveau de réussite a peu évolué entre 2010 et 2011. En effet, seules deux bandes ont changé de niveau. Une bande était moyennement réussie en 2010 et est passée en échec en 2011 en raison d'un fort développement de ray-grass étouffant les fleurs. Sur une autre bande, un problème d'adventices avait été jugé non-gérable en 2010 et gérable en 2011, ce qui a eu pour conséquence de la faire passer d'une situation d'échec à une situation de réussite. Cela soulève la question du caractère gérable ou non-gérable des problèmes d'adventices. Ce critère pose en outre certains problèmes aux conseillers. Nous suggérons de remplacer cette dénomination par une présence d'adventices problématiques « portant atteinte ou non à l'intérêt paysager de la bande ».

		2011		
		Réussie	Moy.	Echec
2010	Réussie	12		
	Moy.		1	1
	Echec	1		

Tableau 2. Evolution de la réussite des bandes de 2009 entre 2010 et 2011.

b) Suivi 2012

L'application de l'outil d'évaluation de la réussite sur les bandes de l'échantillon 2 (choisies au hasard) a permis d'arriver à la conclusion que la réussite des bandes est plutôt la règle que l'exception. En effet, sur les 15 bandes visitées, une seule était franchement ratée (pas de fleurs et mauvaise localisation). Il s'agit de plus d'un cas un peu exceptionnel d'un avis technique établi avant un remembrement, ce qui peut expliquer la difficulté de juger de la localisation. Pour le reste deux bandes avaient assez peu de fleurs et ont été jugées comme moyennement réussies. Deux autres n'étaient pas placées idéalement. Les adventices bien que présentes sur certaines des bandes (rumex et chardons) ne l'étaient jamais à des niveaux problématiques. Des problèmes importants d'adventices ont toutefois été signalés à plusieurs reprises par des conseillers, notamment suite à l'implantation au printemps 2012 particulièrement pluvieux. Ce problème n'est donc pas totalement éradiqué et pourrait être rendu moins fréquent en systématisant l'implantation automnale. Toutefois, le résultat pour les bandes visitées est très positif (Photo 2).

	Présence de fleurs		Total général
	Suffisante	Insuffisante	
Pas de problème d'adventices	12	3	15
Bonne localisation	10	2	12
Mauvaise localisation	2	1	3
Problème d'adventices	0	0	0
Bonne localisation	0	0	0
Mauvaise localisation	0	0	0
Total général	12	3	15

Tableau 3. Critères de réussite en 2012 pour les 15 bandes de l'échantillon 2.



Photo2. Bande implantée en 2010 à Boninne. Les bandes implantées en 2010 et 2011 se sont avérées réussies pour la plupart d'entre-elles.

Quelques manquements au cahier des charges ont par ailleurs été observés. Il s'agit de cas de dépôts sur la bande (2 cas), traces de passage (2 cas) et absence de fauche (présence de tiges sèches sur toute la largeur de la bande, 1 cas).

Par ailleurs, sur base des relevés (échantillon 1 et 2 complets, 51 bandes), nous avons pu faire un classement des espèces non semées les plus présentes sur les bandes, à la fois en terme de fréquence et de recouvrement (Tableau 4).

Nom français	Nom scientifique	Recouvrement moyen si présence (%)	Recouvrement maximum (%)	Proportion de bandes occupées
Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i>	10.3	63.0	65%
Trèfle blanc	<i>Trifolium repens</i>	7.5	35.0	70%
Ray-grass	<i>Lolium perenne</i>	4.7	28.0	48%
Patience crépue	<i>Rumex crispus</i>	2.5	11.3	50%
Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i>	3.1	34.2	35%
Phléole des prés	<i>Phleum pratense</i>	2.2	9.7	39%
Dactyle	<i>Dactylis glomerata</i>	1.5	8.0	41%
Vesce cultivée	<i>Vicia sativa</i>	1.5	11.3	28%
Pissenlit	<i>Taraxacum sp.</i>	0.8	3.7	48%
Cirse des champs	<i>Cirsium arvense</i>	0.8	7.2	41%
Fromental	<i>Arrhenatherum eliatum</i>	1.2	15.2	26%
Vesce hirsute	<i>Vicia hirsuta</i>	1.2	14.0	22%
Trèfle hybride	<i>Trifolium hybridum</i>	1.9	15.0	17%
Grande ortie	<i>Urtica dioica</i>	0.3	3.8	20%
Matricaire commune	<i>Matricaria recutita</i>	0.3	2.7	22%
Armoise commune	<i>Artemisia vulgaris</i>	0.3	3.7	15%
Vulpin queue de souris	<i>Alopecurus myosuroides</i>	0.4	7.0	9%
Mouron des oiseaux	<i>Stellaria media</i>	0.1	0.3	39%
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>	0.2	1.3	13%
Tanaisie	<i>Tanacetum vulgare</i>	0.2	4.7	9%

Tableau 4. Espèces spontanées les plus fréquentes et les plus abondantes dans les bandes à fleurs des prés.

Au total, 44 espèces ont été trouvées en plus des espèces semées. Beaucoup de ces espèces ne sont pas gênantes, et contribuent plutôt à la diversité des bandes (trèfle blanc, plantain, pissenlit, ...). On remarque que les adventices pouvant être gérées (rumex, cirse, ortie) figurent effectivement parmi les espèces fréquentes et peuvent avoir occasionnellement des recouvrements élevés. Cependant, ce résultat met surtout en évidence la présence fréquente et parfois très importante en recouvrement des graminées compétitrices comme la houlque laineuse et le ray-grass. Cette présence, quand elle est en forte densité est souvent associée avec un faible recouvrement en fleur. Globalement, ces graminées ont une tendance à la hausse avec les années ; sur les bandes de 2006, elles couvraient en moyenne 3% en 2007, contre 10% en 2012. Il est cependant difficilement envisageable de lutter contre ces espèces adaptées à la fauche et aux sols riches, et qui rencontrent donc toutes les conditions favorables dans ces bandes. Seul l'appauvrissement du sol (surtout observé sur sol sableux) pourrait à terme les défavoriser.

4.1.5 Intérêt pour les papillons

Le suivi des papillons Rhopalocères réalisé par aCREA a permis de mettre en évidence un intérêt certain des bandes à fleurs des prés pour ces insectes. Que ce soit en région limoneuse ou au sud du sillon Sambre-Meuse, un peu plus de la moitié des espèces encore présentes dans ces régions ont pu être observées dans les bandes, bien qu'il s'agisse majoritairement d'espèces courantes. Le croisement avec les suivis floristique a montré que la majorité des espèces trouvées (74% d'entre elles) peuvent trouver au moins une plante nourricière de ses chenilles sur les bandes où elles sont présentes. Bien que cela ne constitue pas une preuve absolue, cela suggère fortement que plusieurs espèces se reproduisent sur les bandes.

Cependant, des analyses supplémentaires réalisées par l'Unité Biodiversité et Paysage n'ont permis de mettre en évidence aucun lien entre la flore des bandes et les papillons qu'on y retrouve, et ce selon plusieurs points de vue.

Premièrement, les bandes considérées comme les plus intéressantes pour les papillons d'après le rapport aCREA ne sont pas forcément celles qui sont le mieux réussies. Toutes les combinaisons ont été observées : des bandes réussies et intéressantes pour les papillons (ex. : Dourbes), des bandes plus ou moins ratées intéressantes pour les papillons (Rome, Havelange), des bandes inintéressantes pour les papillons mais pourtant réussies, et d'autres inintéressantes à tous points de vue. Ce constat n'est pas vraiment étonnant du fait que les critères d'évaluation de la réussite sont des critères paysagers, qui n'ont pas forcément de pertinence biologique. Notamment, on ne s'attend pas à ce que la présence d'adventices, considérée comme un facteur d'échec du point de vue paysager, ait un impact négatif sur les papillons, au contraire.

Deuxièmement, nous n'avons pu mettre en évidence aucun lien entre l'abondance et la richesse en papillons et une quelconque caractéristique de la bande (recouvrement en fleur, en graminées, en légumineuses, en graminées, richesse en espèces floristiques).

Enfin, de manière plus globale, une analyse de la coinertie entre les relevés floristiques et de papillons n'a pas pu mettre en évidence de lien significatif entre les compositions de l'un et l'autre groupe.

Il faut toutefois noter que ces analyses ne permettent de détecter que ce qui est dû à la variation entre bandes. On ne peut par exemple pas déterminer l'influence d'une plante présente sur toutes les bandes. Or, la variabilité floristique des bandes est relativement limitée, du fait de l'utilisation d'un mélange unique et de protocoles de mise en place similaires qui font notamment que la plupart des espèces semées sont présentes sur toutes les bandes.

Il en ressort que l'intérêt qu'a une bande par rapport à une autre provient probablement de facteurs autres que la variation floristique de celles-ci. L'équipe d'aCREA a notamment pointé l'importance de la localisation de la bande dans le maillage écologique et sa connexion à d'autres éléments favorables aux papillons.

4.1.6 Conclusions

- Le taux de réussite des bandes à fleurs des prés est satisfaisant et les bandes réussies le reste d'une année à l'autre.
- Des infractions au cahier de charge (dépôt, charroi, absence de fauche) ont été notées les deux années, mais restent peu fréquentes.
- Les bandes présentent un intérêt pour les papillons, mais le niveau d'intérêt semble indépendant de la réussite de la bande ou même de sa composition floristique.

4.2 Bandes paysagères à fleurs des champs

4.2.1 Echantillon suivi et méthode

Durant les mois de juin et juillet 2011, la majorité des bandes visitées en 2010 ont été revisitées (31 bandes). En plus de celles-là, 16 bandes implantées en 2011 ont été visitées, soit un total de 47 bandes (Figure 4).

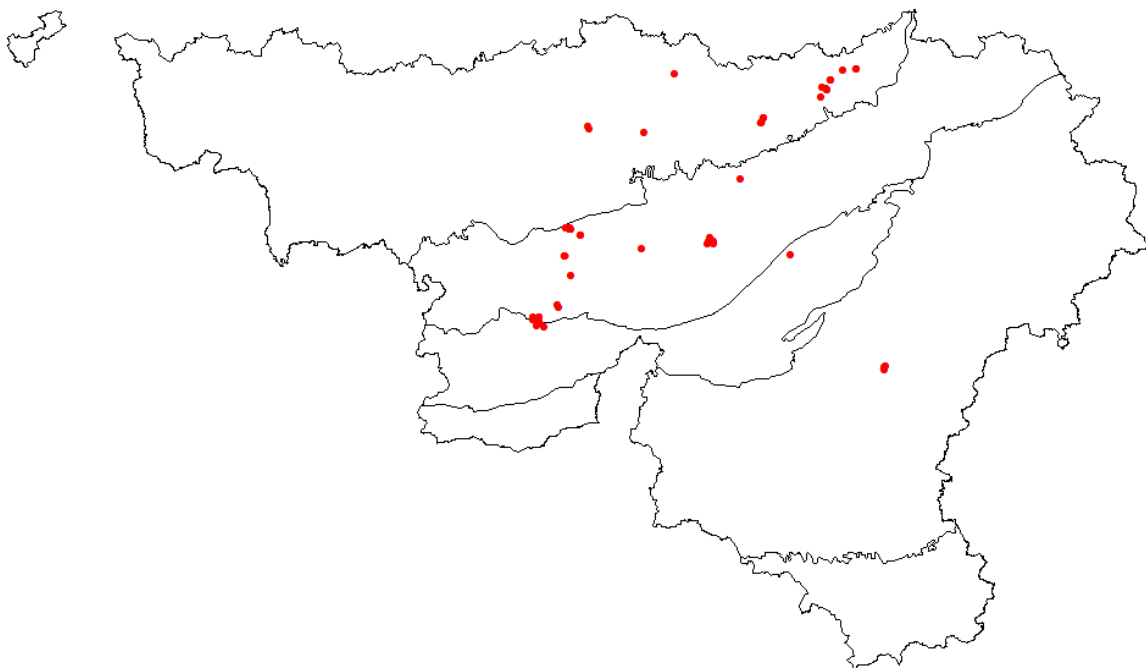


Figure 4. Localisation des bandes paysagères à fleurs des champs ayant fait l'objet d'un suivi.

L'outil d'évaluation pragmatique de la réussite des bandes a été utilisé pour ce suivi. Il est présenté en détail dans le rapport d'avril 2011.

En plus de ce protocole habituel, la densité de céréales sur les bandes a été estimée afin de tenter d'objectiver la densité de céréales à atteindre sur les bandes pour que celles-ci gardent un aspect de « cultures de céréales fleuries ». Trois quadrats de 0.25 m² ont été placés à 25 m des extrémités de la bande et au milieu de celle-ci. Le nombre d'épis de céréales et le nombre de fleurs (boutons, fleurs ouvertes et fanées) de chaque espèce messicole semée y a été déterminé.

4.2.2 Réussite des bandes visitées en 2011

Il est à noter que sur les 47 bandes visitées, 8 présentaient un couvert nettoyant. Il s'agissait soit de bandes de 2009 (1 bande) en troisième année d'engagement, soit de bandes de 2011 en attente d'implantation jusqu'à l'automne (3 bandes), soit de bandes où il avait été recommandé de changer d'objectif l'an dernier (4 bandes). Cela signifie par ailleurs que ce couvert reste assez peu utilisé, car seule 1 bande sur les 8 de troisième année présentait ce couvert (Tableau 5). Seules 39 bandes ont donc fait l'objet d'une évaluation de la réussite.

	Pas de problème d'adventice	Problème d'adventices	Total
2 messicoles ou plus	24	0	24
Céréales en suffisance	11	0	11
Peu de céréales	13	0	13
1 messicole	1	1	2
Céréales en suffisance	1	0	1
Peu de céréales	0	1	1
Pas ou peu de messicoles	13	0	13
Céréales en suffisance	10	0	10
Peu de céréales	3	0	3
Total	38	1	39

Tableau 5. Distribution des bandes selon les différents critères de réussite

Si l'on considère comme réussies les bandes présentant au moins une espèce messicole en abondance et sans problème notable d'adventices, ce sont 26 bandes (sur 39) que l'on peut considérer comme telles. Le taux de réussite de deux tiers est donc à peu près similaire à celui de 2010.

4.2.3 Problèmes identifiés lors des suivis et notifiés dans les rapports de visite.

Pas ou peu de messicoles dans les bandes

Ce problème est fréquent (13 bandes/39). L'absence de messicoles est identifiable dès la première année de l'engagement, mais les causes ne sont pas toujours facilement identifiables. Outre la recommandation de ressemer, quelques pistes ont parfois pu être données aux conseillers pour tenter de corriger le tir à l'avenir:

- Ne pas commencer l'engagement par une culture de printemps, notamment l'avoine.
- Vérifier que l'agriculteur utilise bien le mélange à fleurs des champs et non celui à fleurs des prés. En effet, il a été noté dans certaines bandes de première année des plantes présentes dans le mélange « fleurs des prés » : la marguerite, des graminées vivaces, la luzerne lupuline. Leur faible abondance ne permet cependant pas d'éliminer l'éventualité qu'elles soient spontanées. C'est toutefois un élément à vérifier lorsque l'absence de messicoles est avérée.

Pas ou peu de céréales sur les bandes

Ce problème est le plus fréquent (17 bandes/39). La problématique de la densité de céréales a été étudiée plus en détail cette année. Le résultat fait l'objet d'un point à part (point 4.2.5).

Présence d'adventices

Les principales adventices vivaces observées sont les rumex (principalement *Rumex obtusifolius*) et les chardons (principalement *Cirsium arvense*). Bien que ces espèces soient fréquemment présentes sur les bandes (16 bandes/39), il est rare que leur présence soit telle que cela nuit à l'aspect paysager (un seul cas). La présence d'adventices annuelles (matricaires, chénopodes) en grande quantité est principalement liée à la faible densité de céréales.

Trop de messicoles sur les bandes

Ce problème se définit par une densité en fleurs supérieure à 200 et supérieure à la densité de céréales. Ce problème est assez peu fréquent (8 bandes/39), mais l'impact paysager est fort (aspect de champ de fleurs) et cela peut être un frein à l'utilisation des produits de la récolte dans ces bandes. Afin de limiter les densités en fleurs, plusieurs mesures peuvent être prises : augmenter la densité de céréales, implanter un couvert nettoyant tous les trois ans, alterner les cultures d'hiver et de printemps (notamment pour le contrôle des chrysanthèmes).

4.2.4 *Présence de messicoles spontanées dans les bandes*

Lors du suivi des bandes paysagères à fleurs des champs, il a été remarqué que certaines d'entre elles abritaient des populations de plantes messicoles menacées. Cela a surtout été remarqué dans les bandes de l'entre-Sambre-et-Meuse. La présence de ces espèces n'est pas si surprenante dans le sens où le cahier des charges de la mesure leur est tout à fait favorable. Le facteur limitant ces événements est qu'il faut que les espèces spontanées soient encore présentes dans les champs ou dans la banque de graines. Cette bonne nouvelle peut être ajoutée aux effets positifs potentiels de la mesure. Les espèces qui ont été observées dans de telles circonstances sont :

Anthemis cotula (1 bande)

Bromus commutatus (6 bandes)

Bromus secalinus (3 bandes)

Euphorbia platyphyllos (1 bande)

Valerianella dentata (1 bande)

Valerianella ramosa (1 bande)

4.2.5 Effet de la densité de céréales sur l'aspect paysager

A faible densité de céréales (<100 pieds de céréales/m²), même si la présence de fleurs est bonne, les bandes ont un aspect assez « négligé » (Figure 5). De plus, ces faibles densités sont favorables à l'installation d'espèces adventices (notamment la matricaire).



Figure 5. Aspect d'une bande présentant une densité de céréales entre 50 et 100 épis/m² (Trop faible). La densité en fleurs est bonne.

A partir de 200 pieds de céréales/m², l'aspect visuel est celui d'un champ de céréales, sans empêcher le développement des espèces messicoles. Même des densités de céréales de 300 à 400 céréales/m² peuvent permettre le développement de messicoles en quantité satisfaisante (Figure 6).



Figure 6. Aspect d'une bande présentant une densité de céréales entre 300 et 400 épis/m². La densité en fleurs est bonne.

La densité de céréales n'est pas seule responsable de l'aspect visuel. Le rapport entre la quantité de fleurs et la quantité de céréales joue aussi fortement sur l'aspect visuel de la bande. Quand le ratio densité en fleur (boutons, fleurs écloses et fanées) : densité de céréales atteint 1, la bande apparaît comme un champ de fleurs (Figure 7 et 8), même si la densité en céréales est correcte.



Figure 7. Aspect d'une bande présentant une densité de céréales de 200 épis/m² (densité correcte). Toutefois, la densité en fleurs y est supérieure à 200 fleurs/m², ce qui correspond à un ratio densité fleurs : densité céréales de 1 (cas limite). Dans le cas présent, le problème est cependant localisé à une zone restreinte de la bande.



Figure 8. Cas d'une bande où le ratio fleurs : céréales est proche de 4 (environ 100 céréales pour 400 fleurs/m²).

Toutefois, l'agriculteur a assez peu de prise sur la quantité de fleurs au-delà de la première année. Dès lors, il est conseillé d'insister en priorité sur la densité de céréales comme un facteur de réussite de la bande. Une densité de céréales minimale de 200 épis/m² est un seuil recommandable, étant donné qu'à ce seuil il est rare d'observer de très fortes densités de fleurs.

Sur le terrain, nous avons pu observer deux cas dans lesquels cette densité n'était pas atteinte :

- Le manque de soin apporté au semis, notamment au niveau de la préparation du terrain. Cela se traduit par des densités de céréales faibles à très faibles (<100 épis/m² le plus souvent) et réparties de manière hétérogène sur la bande. Dans ce cas, il importe de rappeler à l'agriculteur l'intérêt d'implanter correctement les céréales dans ces aménagements (limitation des adventices, respect du cycle des messicoles).
- La faible fertilité du sol. Celle-ci est surtout observée dans les bandes en fin d'engagement. Les céréales sont alors réparties de manière homogène sur la bande, mais sont clairsemées. Il n'a pas été observé dans ce cas de densité de céréales inférieure à 150 épis/m². En termes de gestion, il peut être recommandé d'augmenter la densité de semis et/ou d'implanter un mélange contenant des légumineuses.

4.2.6 Résultats de la revisite en 2012

La revisite en 2012 a principalement porté sur des bandes où des problèmes avaient été identifiés en 2011. Les résultats en termes de résolution des problèmes ont été assez décevants. Sur 11 bandes où un problème de densité trop faible en céréales avait été identifié en 2011, un problème à priori facile à résoudre, seule trois avaient une densité correcte en 2012. Pour des problèmes plus compliqués, comme la gestion des adventices, les proportions de problème résolu étaient de 1 sur 7, et pour les trop faibles densités de fleurs, de 1 sur 9. Par ailleurs, quelques bandes bien implantées en 2011 avaient aussi une trop faible densité de céréales en 2012. La nécessité de ressemer les céréales chaque année de manière correcte (travail du sol correct, respect des dates et densités de semis) est donc un point du cahier de charge qui semble encore assez mal assimilé. L'explication claire de ce point est donc une voie pour améliorer la réussite de ces aménagements. Une autre voie est certainement d'insister sur l'implantation correcte des messicoles qui semble encore faire défaut. La systématisation du semis d'automne est un point allant dans ce sens. Il a été repris dans la note aux conseillers (annexe 2).

4.2.7 Conclusions

- Le taux de réussite des bandes à fleurs des champs est d'environ 2/3.
- Il reste de la marge pour améliorer ce taux en insistant sur la nécessité de soigner l'implantation des messicoles et des céréales.
- Les problèmes identifiés en 2011 n'ont en général pas été résolus en 2012.

4.3 Bandes de conservation de la flore messicole

4.3.1 Echantillon suivi

En 2011, 35 bandes ont été suivies (10 agriculteurs ; 14,7 km), soit toutes les bandes existantes à cette date. En 2012, un effort de démarchage a été réalisé par les conseillers, permettant la création de 24 nouvelles bandes (14 agriculteurs ; 12,7 km), qui ont toutes été suivies en 2012 (Figure 9). Aucune des bandes n'a été visitée les deux années, 59 bandes ont donc été visitées au total. Seules quelques observations ponctuelles intéressantes ont été faites lors de la journée conseillers du 5 juillet 2012, sur des bandes visitées en 2011. Ces observations n'ont pas fait l'objet de rapports de visite, les conseillers concernés étant présents lors de la visite.

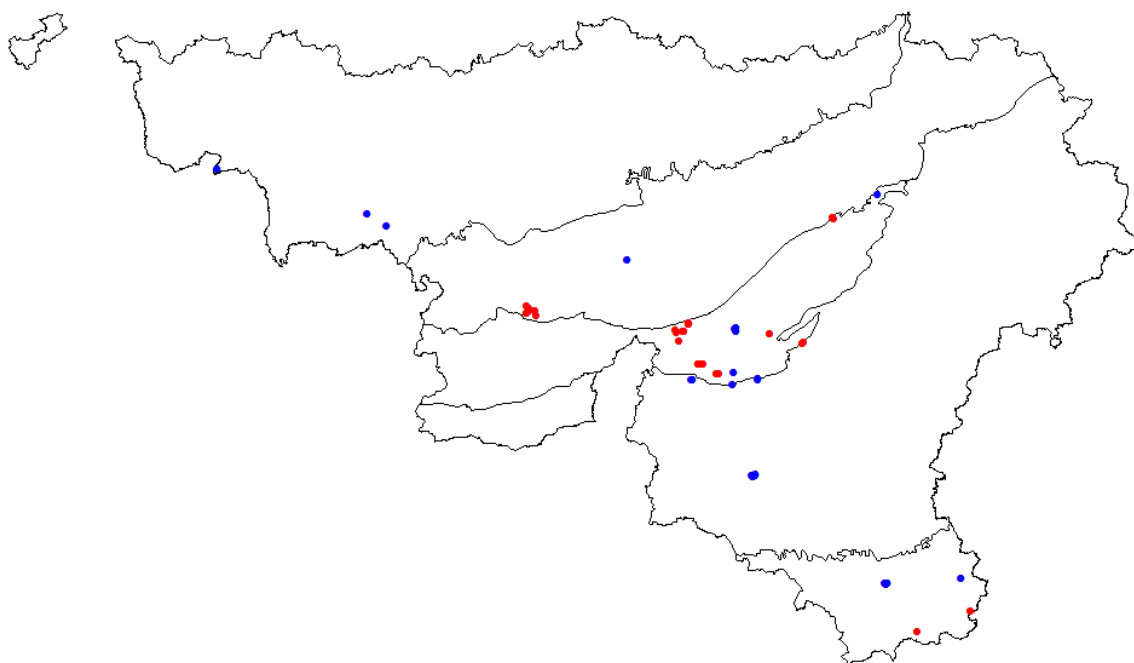


Figure 9. Localisation des bandes de conservation suivies en 2011 (en rouge) et en 2012 (en bleu).

4.3.2 Bilan des suivis 2011 et 2012

Sur les deux années, 133 espèces de plantes vasculaires ont été trouvées sur les 59 bandes visitées. La majorité de ces plantes sont des plantes annuelles courantes, dont des messicoles non menacées (par ex. : le vulpin des champs, la pensée des champs, le grand coquelicot, ...) et des plantes rudérales généralistes (mouron des oiseaux, chénopodes, bourse-à-pasteur, ...). La valeur conservatoire de ces bandes s'est révélée tout à fait significative du fait de la présence de 19 espèces de la liste rouge des plantes menacées en Wallonie. En plus des espèces de la liste rouge, 14 autres espèces peu communes comme le chrysanthème des moissons ou le mouron bleu ont été trouvées sur les bandes. Cette notion d'espèces peu communes est toutefois relativement subjective (Tableau 6).

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nombre de bandes (N=59)
<i>Espèces de la liste rouge</i>		
Lycopside des champs	<i>Anchusa arvensis</i>	4
Brome variable	<i>Bromus commutatus</i>	4
Brome seigle	<i>Bromus secalinus</i>	5
Noix de terre	<i>Bunium bulbocastanum</i>	1
Centaurée bleuet	<i>Centaurea cyanus</i>	28
Chénopode glauque	<i>Chenopodium glaucum</i>	1
Euphorbe à larges feuilles	<i>Euphorbia platyphyllos</i>	2
Cotonnière jaunâtre	<i>Filago lutescens</i>	1
Fumeterre de Vaillant	<i>Fumaria vaillantii</i>	1
Gypsophile des moissons	<i>Gypsophila muralis</i>	1
Linaire bâtarde	<i>Kickxia spuria</i>	5
Petite spéculaire	<i>Legousia hybrida</i>	1
Miroir de Vénus	<i>Legousia speculum-veneris</i>	5
Renoncule des champs	<i>Ranunculus arvensis</i>	1
Epiaire annuelle	<i>Stachys annua</i>	6
Valérianelle carénée	<i>Valerianella carinata</i>	1
Valérianelle dentée	<i>Valerianella dentata</i>	17
Valérianelle à oreillettes	<i>Valerianella rimosa</i>	2
Véronique à feuilles luisantes	<i>Veronica polita</i>	2
<i>Autres espèces peu communes</i>		
Mouron bleu	<i>Anagallis arvensis foemina</i>	7
Camomille vraie	<i>Anthemis arvensis</i>	16
Brome des champs	<i>Bromus arvensis</i>	1
Chénopode bon-Henri	<i>Chenopodium bonus-henricus</i>	1
Galéopsis à feuilles étroites	<i>Galeopsis angustifolia</i>	3
Galéopsis ladanum	<i>Galeopsis ladanum</i>	1
Chrysanthème des moissons	<i>Glebionis segetum</i>	3
Linaire élatine	<i>Kickxia elatine</i>	10
Mufler des champs	<i>Misopates orontium</i>	5
Renoncule sardonie	<i>Ranunculus sardous</i>	2
Scléranthe annuel	<i>Scleranthus annuus</i>	4
Spargoute des champs	<i>Spergula arvensis</i>	5
Epiaire des champs	<i>Stachys arvensis</i>	5
Pied-de-lièvre	<i>Trifolium arvense</i>	5

Tableau 6. Liste des espèces messicoles menacées et peu communes trouvées sur les bandes de conservation. Nombre de bandes où ces espèces sont présentes

Espèces de la liste rouge des plantes menacées en Wallonie présentes sur les bandes de conservation des messicoles



4.3.3 Efficacité de la mesure

Premièrement, le ciblage s'est montré performant; les bandes ne présentant aucune espèce menacée ne représentent qu'une minorité (9 bandes rassemblées chez deux agriculteurs). Toutes les exploitations sous contrat abritaient au moins une espèce de la liste rouge.

Deuxièmement, le suivi de 2011 étant un repassage sur des bandes qui avaient été suivies en 2008, il a permis d'évaluer la capacité des bandes à conserver les espèces sur quelques années. Il en est ressorti que toutes les espèces observées en 2008, sur chaque bande, ont été réobservées en 2011, à l'exception d'une observation de valérianelle carénée (*Valerianella carinata*) sur une des bandes, mais qui a été noté sur une bande voisine en 2012. Plusieurs apparitions de nouvelles espèces ou le développement de populations d'espèces peu présentes auparavant ont pu être observés sur des bandes anciennes (2006), notamment en 2012 qui semble avoir été une année assez favorable aux messicoles (cf. rapports de visite chez Henin et Willeme, suivi 2012, en annexe informatique).

4.3.4 Valeur conservatoire et perspectives d'avenir

Les 19 espèces de la liste rouge représentent environ 40% des 50 espèces messicoles menacées non encore disparues. Si l'on supprime de cette liste les espèces dont les mentions récentes correspondent uniquement à des stations rudérales (carrières, ballasts de chemin de fer, ...), il ne reste même que 33 espèces qu'on peut raisonnablement espérer retrouver un jour dans les bandes de conservation. Dans ce cas de figure, plus de la moitié du chemin (57%) est donc faite. Ces estimations sont toutefois à considérer avec prudence. En effet, l'expérience des bandes actuelles a montré deux cas inattendus. Le premier est le cas de la cotonnière jaunâtre qui était considérée comme disparue avant d'être retrouvée en 2009 dans un champ qui a été ensuite équipé d'une bande de conservation en 2012. Le second cas est celui de la gypsophile de moissons dont les observations plus ou moins récentes (>1980) correspondaient toutes à des ornières ou des bords de chemins forestiers humides. Elle a été retrouvée en 2012 dans une bande en place depuis 2006 (merci Thomas). En perspective, on peut espérer obtenir, dans un avenir proche, quelques espèces supplémentaires dans le réseau de bandes. En effet, quelques espèces non présentes actuellement ont fait l'objet d'observations récentes dans des champs, notamment le brome épais (*Bromus grossus*), pour lequel plusieurs agriculteurs se sont dits intéressés, mais aussi le mélampyre des champs (*Melampyrum arvense*), la ratoncule (*Myosurus minimus*) et la camomille puante (*Anthemis cotula*), cette dernière espèce ayant par ailleurs été observées dans des bandes paysagères (cf. point 4.2.4). Par ailleurs, si quelques espèces sont relativement bien « couvertes », comme le bleuet, plusieurs espèces ne sont présentes que chez un seul agriculteur, voire dans une seule bande. Pour ces espèces, il y donc encore un intérêt à faire de nouvelles bandes là où elles sont présentes.

4.3.5 Conclusions

- 133 espèces dont 19 de la liste rouge des espèces menacées en Wallonie ont été observées sur les bandes.
- Le ciblage de la mesure est efficace, toutes les exploitations concernées abritant au moins une espèce menacée.
- Les messicoles se sont généralement maintenues sur les bandes depuis 2008.

Indicateurs

Evaluation de 51 bandes paysagères à fleurs des prés

Evaluation de 47 bandes paysagères à fleurs des champs

Evaluation de 59 bandes de conservation de la flore messicole

Délivrables

Rapports de visites écrits aux conseillers

Synthèse détaillée sur l'évaluation des bandes paysagères et de conservation des messicoles

Résumé des résultats papillons obtenus par aCREA

5 APPUI SCIENTIFIQUE PAR LE SUIVI D'EXPÉRIMENTATIONS EN CONDITIONS CONTRÔLÉES

5.1 Essai de gestion mélange/fauche

5.1.1 Rappel introductif

Cet essai a pour objectif d'établir l'influence de la compétition des graminées et de la périodicité du fauchage sur les fleurs semées dans les mélanges pour bandes paysagères à fleurs des prés. Une sous-traitance a été donnée au CRAw pour assurer la mise en place et la gestion de cet essai. Les modalités d'implantation et de gestion ont été décidées en coordination avec GxABT et le CRAw. L'Unité Biodiversité et Paysage assure le suivi de cette expérimentation. Le dispositif expérimental et la méthodologie de suivi ont été présentés en détail dans le rapport d'avril 2011.

5.1.2 Description de l'essai

a) Localisation

L'essai est implanté pour 5 ans, période d'engagement pour une MAE. Deux sites ont été choisis en région limoneuse à savoir sur les terres du CRAw, à Gembloux (Chemin du Liroux) et sur les terres de la Ferme expérimentale faisant partie de l'Unité de Phytotechnie des régions tempérées de GxABT, aux Isnes (Rue de la Polissoire) (Figures 10 et 11). Le CRAw s'engage pour 5 ans dans le programme agro-environnemental tandis que Gembloux Agro-Bio Tech met à disposition la terre sans engagement MAE.

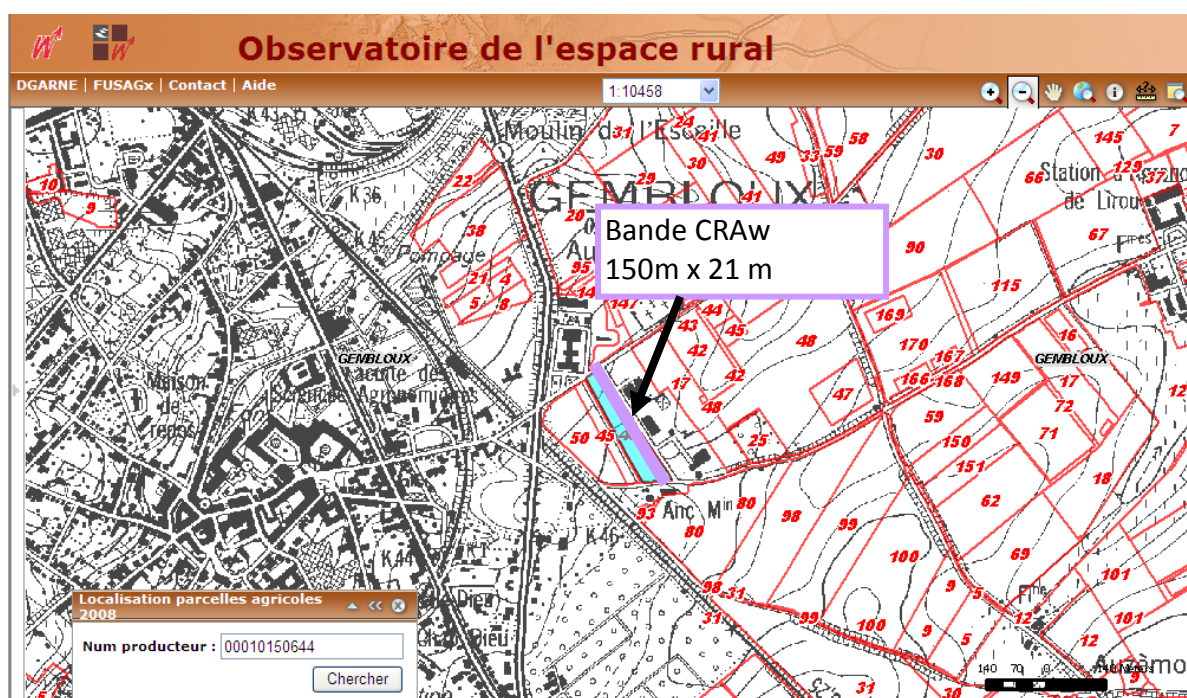


Figure 10. Localisation de l'essai CRAw. Source cartographique : SPW-OER.

Composition des 2 mélanges	Mélange	Mélange
	G	G/2
	%	%
<i>Achillea millefolium</i>	0,5	0,5
<i>Centaurea thuilieri</i>	1,5	1,5
<i>Daucus carota</i>	1,5	1,5
<i>Leucanthemum vulgare</i>	3	3
<i>Lotus corniculatus</i>	0,575	0,575
<i>Malva moschata</i>	1,5	1,5
<i>Medicago lupulina</i>	0,5	0,5
<i>Silene latifolia subsp. alba</i>	2,25	2,25
<i>Trifolium pratense</i>	0,425	0,425
<i>Centaurea cyanus</i>	1	1
<i>Glebionis segetum</i>	1	1
<i>Papaver rhoeas</i>	1	1
<i>Cichorium intybus</i>	0,25	0,25
<i>Agrostis capillaris/tenuis</i>	10	5
<i>Festuca rubra</i>	50	25
<i>Poa pratensis</i>	25	12,5
TOTAL	100	57,5

Densité de semis (mélange 100%) : 30kg/ha

Note :

G (=M3 : Mélange 3 dans les essais de germination en champs GxABT)

G/2 (=M2 : Mélange 2 dans les essais de germination en champs GxABT)

Tableau 7. Composition des deux mélanges de l'essai.

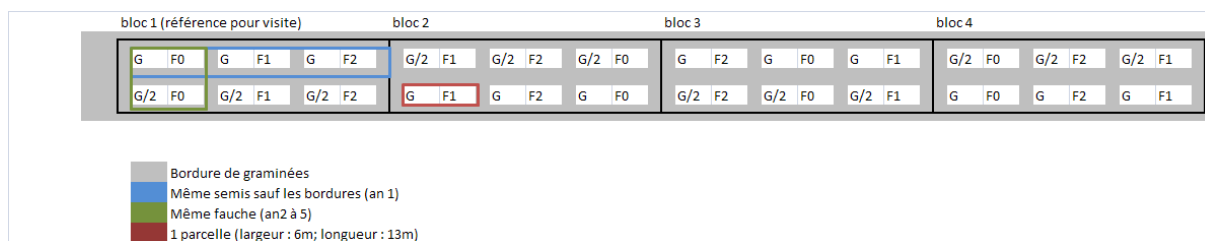
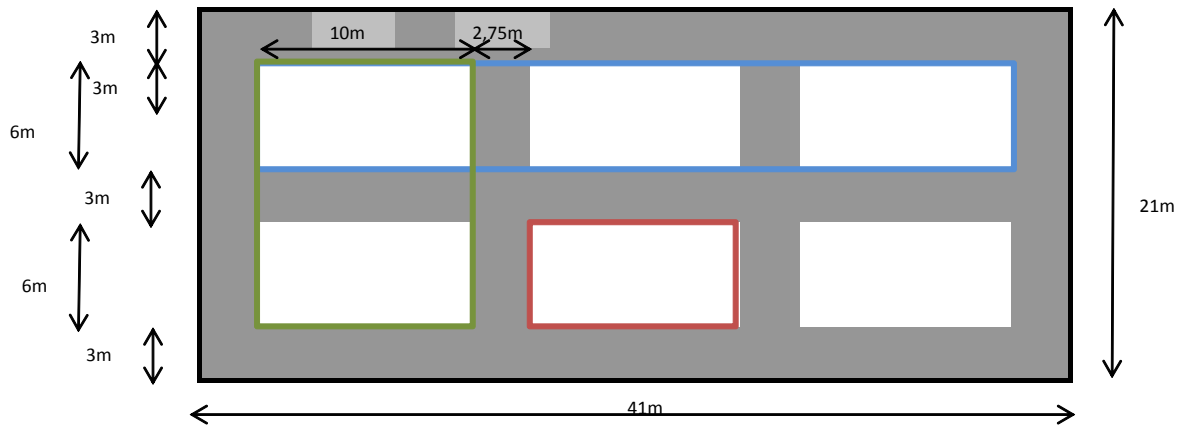


Figure 12. Plan expérimental de l'essai sur le site de Gembloux.

L'essai comporte 7 blocs (4 à Gembloux et 3 aux Isnes), soit un ensemble de 18 parcelles faisant chacune 6x10m (Figures 12 et 13). Chaque parcelle est entourée d'une bordure de 3m de large. L'ensemble a été semé avec un semoir de 3 m de large par le CRAw pour les 2 sites.



- Bordure de graminées
- Mème semis sauf les bordures (an 1)
- Mème fauche sauf les bordures (an2 à 5)
- 1 parcelle (largeur : 6m; longueur : 10m)

Figure 13. Détail des dimensions d'un bloc.

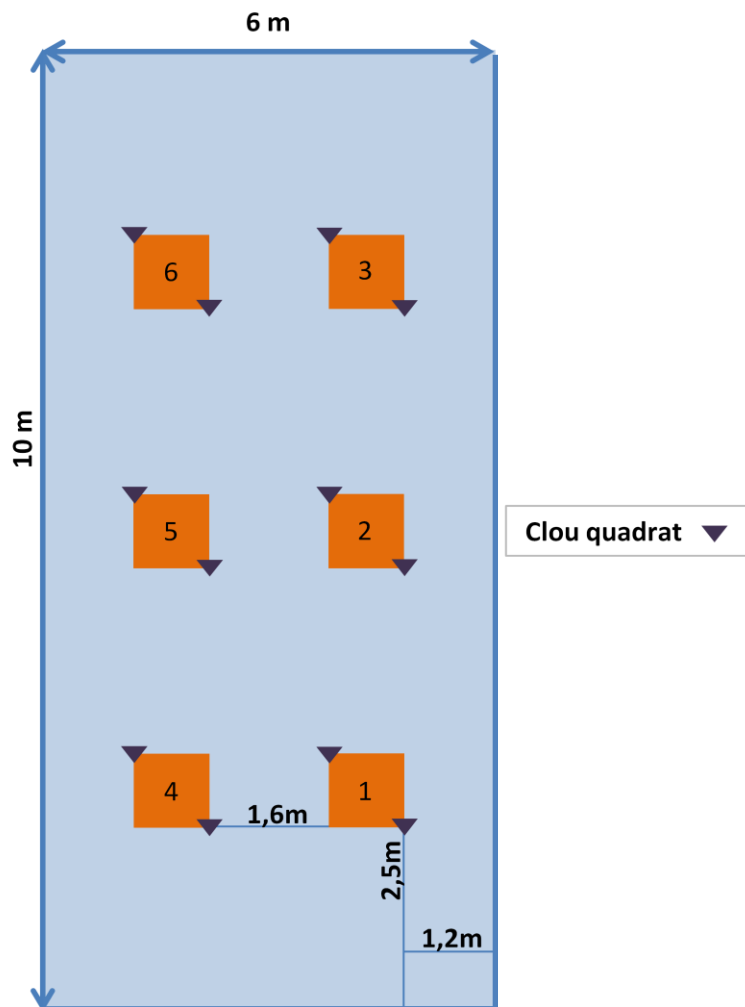


Figure 14. Détail du suivi au sein d'une parcelle.

La parcelle est fauchée suivant les modalités et ce perpendiculairement au semis. Après fanaison, l'exportation, tout comme la fauche, est réalisée par le CRAw. Par parcelle, 3 zones de 1,5*6m sont récoltées par le CRAw pour analyse du fourrage et 6 quadrats permanents de 1m² ont été placés hors de ces zones afin de réaliser des relevés floristiques. Cependant, toute la parcelle est fauchée à la date préconisée pour la modalité.

c) Mise en place

Le site du CRAw, à Gembloux, précédemment en épeautre, a été labouré le 5 février 2010. Deux faux-semis ont été réalisés les 26 mars et 16 avril 2010. Le sol a été préparé avant le semis, le 26 avril 2010. Le site de GxABT, aux Isnes, précédemment en froment d'hiver, a été labouré le 18 décembre 2009. Le labour a été ouvert avec un extirpateur le 16 mars 2010 et la herse rotative (faux semis) a été passée le 15 avril 2010. Les parcelles des deux sites ont été mises en place, par le CRAw, le même jour à savoir le 28 avril 2010 avec un composite d'un semoir pneumatique et d'une herse étrille permettant un semis à la volée. Le 14 juillet, un étêtage a été réalisé afin de limiter la production de graines des adventices. La fauche a été réalisée le 24 septembre sur le site du CRAw et le 28 septembre sur la parcelle de la ferme expérimentale.

Suivi de l'expérimentation

Deux types de suivi ont été et seront assurés à savoir un suivi floristique par l'Unité Biodiversité et Paysage ainsi qu'une analyse de la qualité du fourrage par le CRAw.

d) Suivi floristique

Pour le suivi floristique, les quadrats (1m²) ont été délimités par 2 clous en plastique placés sur la diagonale. Les clous étaient munis d'une rondelle en fer qui permettra de retrouver le quadrat avec un détecteur de métaux. Les quadrats ont été parcourus suivant les numéros du schéma. Les parcelles ayant la même disposition au sein du bloc prennent la même numérotation. Ce sont 252 quadrats permanents qui ont été installés (7 blocs de 6 parcelles de 6 quadrats).

Pour les espèces semées, les relevés du recouvrement en dominance (échelle à 10 classes de recouvrement) ont été pris sur l'ensemble des quadrats. Le recouvrement en adventices a été estimé de manière globale (ensemble des adventices).

e) Suivi de la qualité fourragère

Sur chaque parcelle, chaque année, 2 échantillons ont été récoltés pour réaliser une analyse du fourrage, soit 84 échantillons. Sur ces échantillons, les poids frais et secs ont été mesurés. Rapportés à la surface des zones récoltées, les rendements ont pu être calculés. Le foin récolté a ensuite été analysé pour en déterminer la valeur fourragère.

5.1.3 Résultats (années 1 à 3)

a) Evolution du couvert de 2010 à 2012

Les trois premières années ont vu le recouvrement des différentes espèces semées et adventices varier fortement (Figure 15).

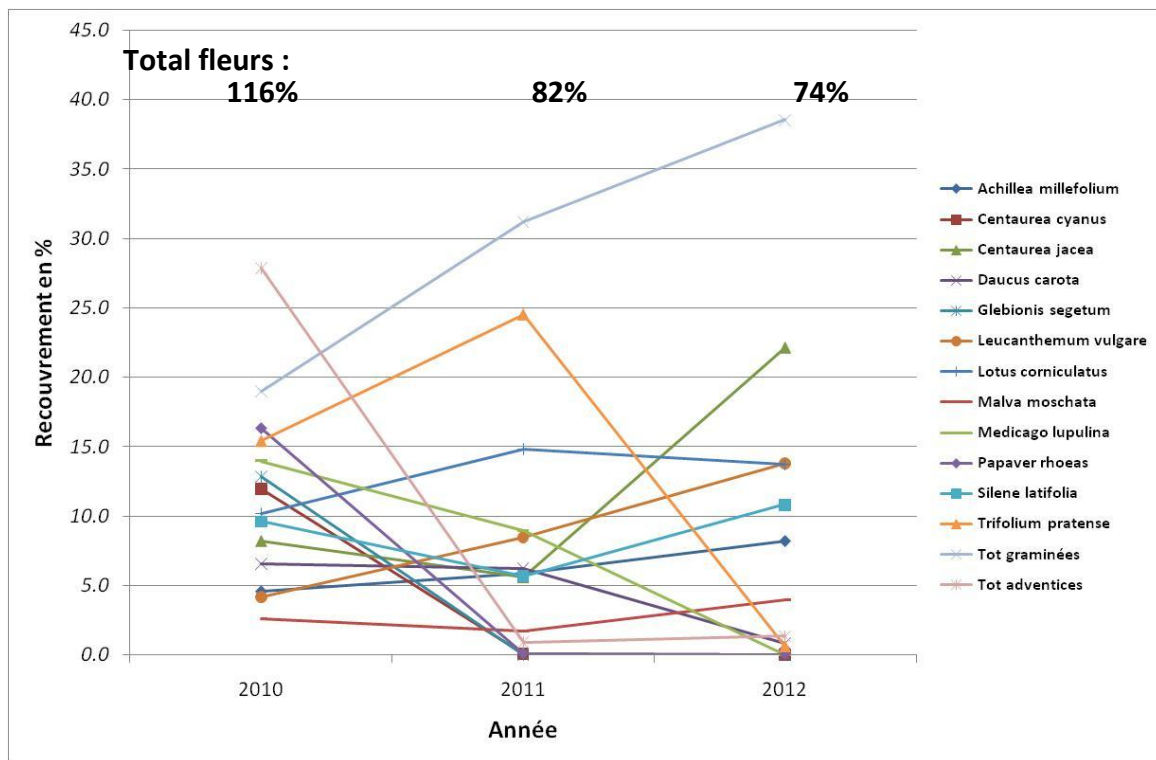


Figure 15. Evolution des recouvrements entre 2010 et 2012

De manière générale, le recouvrement total en fleurs a eu tendance à régresser, au profit des graminées au cours des années, passant de 116% de recouvrement en 2010 à 82% en 2011, puis 74% en 2012. Toutefois, cette dernière valeur reste tout à fait satisfaisante en termes d'effet visuel. Toutes les espèces prises individuellement ont vu leurs recouvrements varier significativement au cours des années, mais de différentes manières. On peut définir trois «comportements».

Premièrement certaines espèces ont vu leur recouvrement augmenter au cours de la période, ce sont la fétuque (qui forme la grande majorité du couvert en graminées), la centaurée jacée (surtout à partir de 2012), la marguerite, l'achillée millefeuille et le lotier corniculé (qui s'est toutefois stabilisé entre 2011 et 2012).

Le deuxième groupe est composé des plantes ayant subi un recul au cours du temps. Ce sont principalement les annuelles et bisannuelles (coquelicot, chrysanthème (totalement disparu en 2012, le bleuet, la carotte et les nombreuses adventices annuelles observées en abondance la première année (matricaire, chénopode, laitron, ...)). Le déclin de ces espèces était prévisible étant donné que leur écologie ne leur permet pas de survivre dans des milieux de type « prairie ». Un déclin a toutefois aussi été observé pour la luzerne lupuline et le trèfle des prés. De manière générale, il est connu que les légumineuses ne sont généralement pas compétitives sur les sols riches en azote, comme c'est le cas de nos parcelles d'essai. Il se pourrait donc que ce soit la concurrence des autres espèces qui soit la cause de leur déclin. Le manque de persistance du trèfle des prés dans les mélanges

fourragers au-delà de l'année 2 est un phénomène connu¹, il semble que certaines variétés soient en fait bisannuelles, bien que le type sauvage est réputé pérenne. Or cette espèce est particulièrement désirée du fait de son intérêt pour les insectes (abeilles et papillons). Une piste pour améliorer sa performance serait d'utiliser une variété réputée persistante telle qu'Astur ou Ruttinova. Le problème a été signalé à P. Colomb (Ecosem), qui étudie la possibilité de changer de variété, voir d'inclure un type 'sauvage' indigène (allemand) de *T. pratense*.

Enfin, la mauve musqué et le silène blanc ont, quant à eux, décliné entre 2010 et 2011, avant de repartir à la hausse en 2012. Cela est en fait dû en grande partie à la forte hausse de leur recouvrement dans les zones fauchées un an sur deux (voir point c), qui n'a pu s'exprimer qu'à partir de 2012.

b) Effet de la densité de semis des graminées

Sans surprise, le fait de semer une demi-densité de graminée a eu pour conséquence principale de réduire le couvert de graminées. Bien que cette tendance ait eu tendance à se gommer entre 2011 et 2012 (surtout dans les parcelles fauchées deux fois par an), la différence reste sensible en troisième année (recouvrement de 30% contre 47% avec une densité normale). Concernant les fleurs, ce n'est qu'en termes de recouvrement total qu'on retrouve encore un effet positif en 2012 (80% contre 69% avec une densité normale). Là aussi la différence tend à s'estomper au fil des années (Figure 16). L'influence sur les adventices s'est révélée non significative quelle que soit l'année considérée.

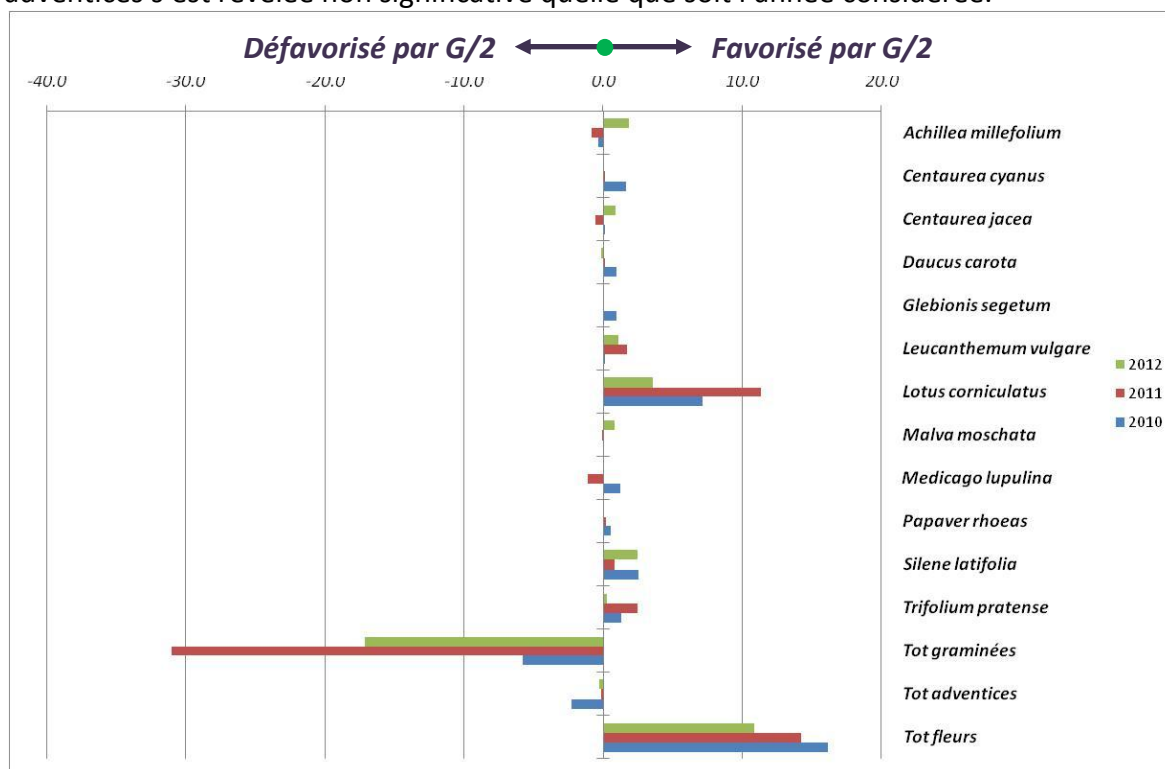


Figure 16. Différences de recouvrement (en %) observées du fait de l'utilisation du mélange G/2

¹ DECAMPS C., COLLIGNON A., VAN DER VENNET D., LAMBERT R., TOUSSAINT B. et PEETERS A. (2001) : "Persistence, qualité et rendement de variétés de trèfle violet (*Trifolium pratense* L.) dans des associations fourragères en Moyenne et Haute Belgique. Essais réalisés de 1996 à 1999. Laboratoire d'Ecologie des Prairies, UCL, 33 pp.

c) Effet du régime de fauche

L'effet du régime de fauche a pu être testé pour la première fois en 2012, après qu'un cycle complet soit passé.

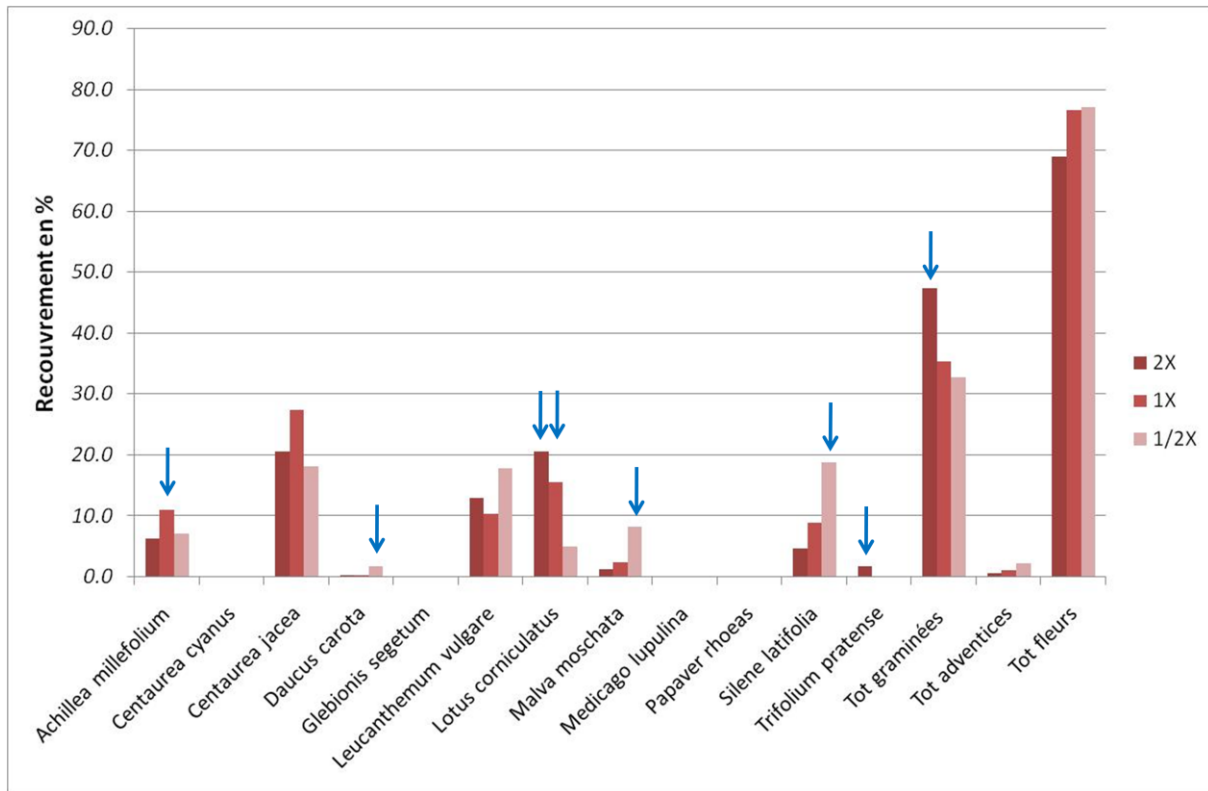


Figure 17. Effet du régime de fauche sur le recouvrement des différentes espèces semées et des adventices en 2012 (année 3). Les flèches bleues indiquent les traitements significativement favorables à l'espèce. L'absence de flèche indique que la fauche n'a pas d'effet significatif sur le recouvrement.

Il s'est avéré que la carotte, la mauve et le compagnon blanc sont particulièrement favorisés par la fauche une année sur deux (Figure 17). La fauche annuelle favorise l'achillée millefeuille et le lotier, qui est toutefois tout aussi performant sous un régime de deux fauches par an. Ce dernier régime de fauche est celui qui favorise le plus les graminées. Les différents effets se compensent les uns les autres, il en résulte que le recouvrement total en fleur n'est pas influencé par le régime de fauche. Toutefois, la diversité de couleurs au sens de Shannon (H' , qui sera d'autant plus grande que le nombre de couleurs sera grand et que le recouvrement des différentes couleurs sera homogène) était significativement moins importantes dans les parcelles fauchées un an sur deux ($H' = 0,79$) que dans les autres ($H' \approx 1$ dans les deux cas). Cela est dû à une forte présence des fleurs blanches, une présence moyenne de fleurs roses et la quasi-absence des fleurs jaunes dans ces parcelles, alors que les trois couleurs sont présentes de manière assez équivalente dans les autres parcelles (Figure 18). Il en résulte un aspect tricolore des parcelles fauchées une ou deux fois, alors que les parcelles fauchées un an sur deux ont un aspect plutôt bicolore avec beaucoup de blanc. Il faut toutefois rappeler que la fauche un an sur deux n'est pas une option de gestion des bandes, mais une simulation de ce qui se passe dans la bande refuge. Enfin, il est à noter

que c'est en première année que cette diversité de couleur est la plus élevée ($H'=1,51$), du fait de la présence de bleu (bleuet) et rouge (coquelicot), qui disparaissent quasiment par la suite.



Figure 18. Aspect tricolore (mauve-blanc-jaune) des parcelles fauchées une ou deux fois par an.

Il faut enfin noter que la fauche répétée deux fois par an permet une refloraison intéressante en fin de saison (Achillée, Carotte, Mauve et Centaurée principalement), allongeant ainsi la durée de l'effet paysager au cours de l'année (Figure 19).



Figure 19. Aspect automnale (vue prise en septembre) d'une parcelle fauché en juin (à gauche) et d'une parcelle non fauchée (à droite)

5.1.4 Analyses fourragères

Si l'on compare les parcelles à fauche unique en septembre au cours des années, la première tendance a été à une production de biomasse humide variable d'une année à l'autre (Figure 20). On pouvait en effet s'attendre en première année à une biomasse humide importante du fait de la dominance de plantes annuelles à croissance rapide. La plus grande biomasse humide en 2012, par rapport à 2011, est certainement due à l'été pluvieux. Pour ce qui est de la matière sèche, plus représentative de la productivité du milieu, la tendance a clairement été à la hausse, passant d'environ 4t/ha en 2010 à 7t/ha en 2012. Ce résultat est assez surprenant dès lors qu'on s'attend à une baisse de productivité au cours des années. Toutefois, sur les sols limoneux, le lessivage de l'azote, principal cause de diminution de la productivité ne se fait que lentement (contrairement aux sols sableux), et on ne peut s'attendre à une baisse de productivité que sur un terme beaucoup plus long que trois ans. On observe toutefois que sur les parcelles fauchées deux fois, le patron n'est pas si clair. A Gembloux, la productivité a légèrement augmenté (somme des deux récoltes : 8,2t MS/ha en 2011 ; 9t MS/ha en 2012), alors qu'aux Isnes, un léger tassement a été observé (somme des deux récoltes : 11t MS/ha en 2011 ; 10,5t MS/ha en 2012) Une hypothèse pour expliquer l'augmentation globale de productivité pourrait être l'implantation progressive des plantes vivaces qui utilisent de mieux en mieux les ressources du sol. Pour ce qui est de la qualité du foin, les VEM sont restés comparables entre 2011 et 2012, malgré la disparition du trèfle.

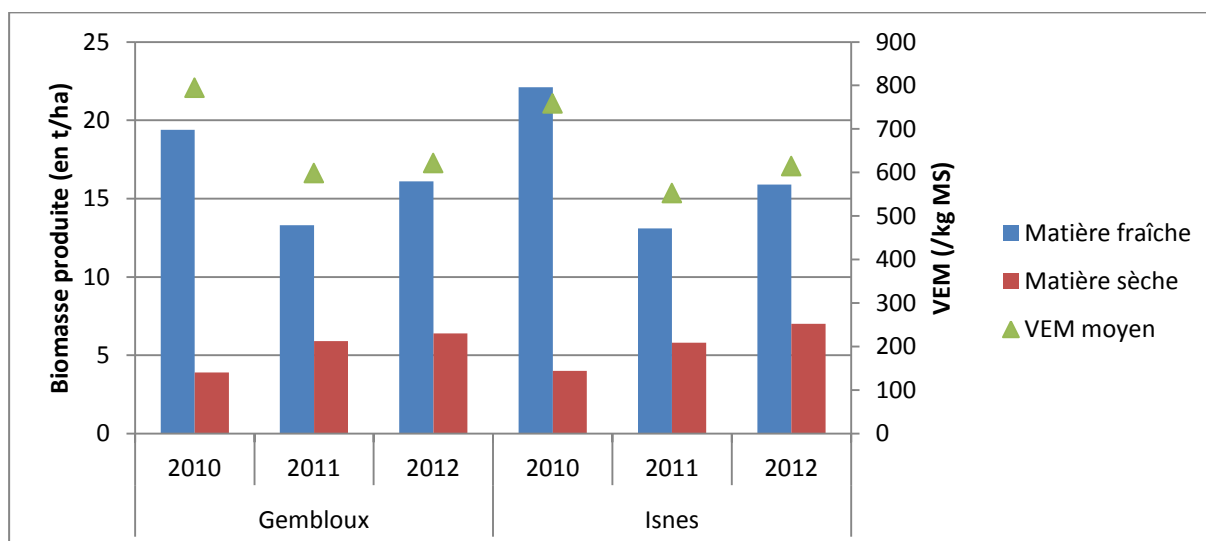


Figure 20. Evolution sur les trois premières années des rendements en matière sèche et matière fraîche, et de la qualité fourragère (VEM). Cas des bandes fauchées une seule fois, en fin de saison.

Quelle que soit l'année, la demi-densité en graminées a eu relativement peu d'influence sur la quantité et la qualité d'herbe produite. Etant donné, les faibles variations induites sur la flore par ce traitement, ce résultat est peu étonnant

L'effet de la date de coupe est par contre assez net. Si l'on prend 2011 comme exemple (les tendances pour 2012 étant comparables), une seule coupe en septembre a permis de

produire environ 5-6t MS/ha, avec des VEM de 550-600/kg MS, soit une qualité médiocre. Le fait de faire deux coupes a abouti à une première coupe en juin de 6t MS/ha à Gembloux et d'environ 8-10t/ha aux Isnes. En septembre, la seconde coupe a produit environ 2t MS/ha à Gembloux et 3tMS/ha aux Isnes. Lors des deux coupes, la qualité du foin était acceptable avec des VEM de 700-800/kg MS. D'autres indicateurs de qualité ont montré des tendances similaires (teneur en protéines digestibles, en matière organique digestible, digestibilité). Dès lors, sur l'ensemble de la saison, on obtient plus d'herbe et de qualité supérieure avec deux coupes (juin et septembre) qu'avec une seule en septembre.

Afin de déterminer si les analyses réalisées sur herbe fraîche donnaient une bonne image de ce qu'est la qualité du foin récolté sur les bandes, un essai d'analyse après fanaison a été réalisé en 2011 sur les parcelles de Gembloux. De manière générale, le fait de faner, permet sans surprise d'augmenter la teneur en matière sèche, mais influence peu la valeur fourragère. Dès lors, les analyses réalisées sur l'herbe fraîche donnent une bonne image de ce qui serait obtenus après fanaison.

5.2 Essai de gestion à Michamps

L'essai de gestion, miroir des essais à Gembloux et aux Isnes a été implanté en mai 2012 à Michamps. Les résultats préliminaires fournis par Aude Bernes et le rapportage suite à la journée de suivi en commun sont les suivants :

- L'implantation de l'essai peut être considérée comme réussie. Les bandes présentent un bel aspect paysager et toutes les espèces semées ont pu être observées au moins à l'état de plantule.
- Le chrysanthème des moissons a été la plante dominante en première année, ce qui diffère de la situation de Gembloux où cette espèce est restée très peu présente.
- Peu de différences ont été observées entre les mélanges à densité normale de graminées et les mélanges à densité réduite. Ce constat qui devra être confirmé statistiquement, est concordant avec les résultats obtenus à Gembloux.
- La productivité s'est élevée à près de 5t MS/ha sur les essais de Michamps, soit une productivité comparable aux essais de Gembloux lors de la première année.



Photo3. Vue des essais de Michamps en août 2012. Photo A. Bernes.

5.3 Essai d'implantation aux Isnes

5.3.1 Introduction

Depuis 2012, un nouvel essai a été mis en place. L'essai de 24m*120m en 2 blocs est un essai d'implantation de la mesure agro-environnementale 9 : bande paysagère à fleurs des prés. Il a pour but d'étudier les effets de :

- La période d'implantation (automne ou printemps). Pour cela, la moitié de l'essai a été implantée le 23 septembre 2011, l'autre le 14 mai 2012.
- l'étêtage. Pour chaque date d'implantation, douze parcelles seront suivies, dont la moitié a été étêtée au moment opportun (au pic de floraison des adventices), c'est-à-dire le 28 juin 2012 pour l'implantation d'automne et le 26 juillet 2012 pour l'implantation de printemps.

Le mélange de semences utilisé est le mélange « fleurs des champs d'Ecosem (cf. point 5.1.2)

5.3.2 Protocole

a) Site d'implantation :

Les Isnes, dans le prolongement de l'essai existant (Figure 21).

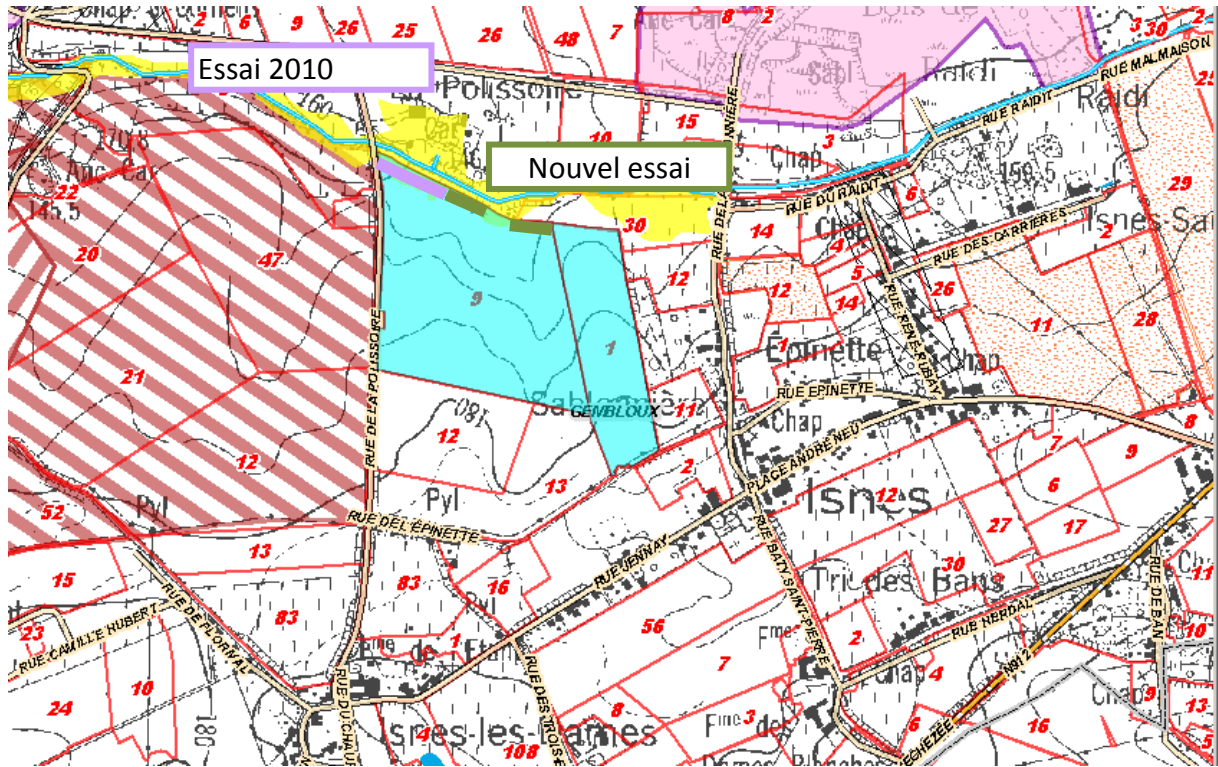


Figure 21. Localisation du nouvel essai d'implantation.

b) Schéma expérimental et protocole de suivi :

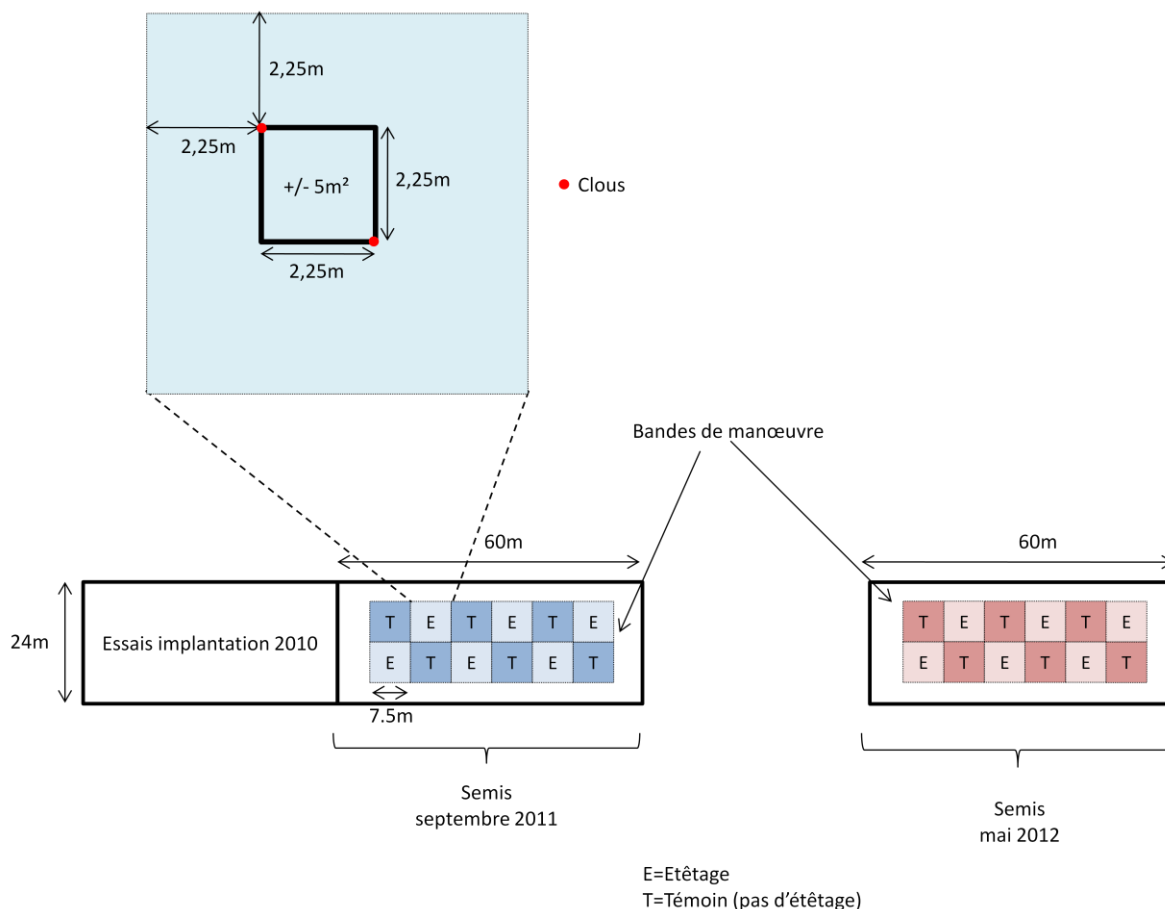


Figure 22. Schéma expérimental du nouvel essai d'implantation

L'essai est composé de deux zones distantes de quelques dizaines de mètres (la zone les séparant étant régulièrement broyée par la compagnie des eaux en raison d'une servitude). Chaque zone correspond à une période d'implantation. La zone adjacente aux essais de 2010 étant l'implantation d'automne. Chaque zone a été divisée en 2 rangées de 6 parcelles de 7,5m*7,5m. La moitié d'entre elles, disposées en quinconce a été étêtée, l'autre moitié servant de témoin (figure 22).

Au sein de chaque parcelle, un carré de 5m² (2,25m*2,25m) a été matérialisé à l'aide de deux clous en plastique munis d'une rondelle métallique. Ce carré constitue l'unité d'échantillonnage pour le suivi. Ce suivi consistera en un relevé botanique effectué annuellement. En 2012, un premier relevé a été réalisé dans les parcelles témoins (non-étêtées).

5.3.3 Résultats 2012

Les résultats obtenus en 2012 ne portaient que sur l'effet de la période d'implantation. De manière globale, nous avons pu constater que l'implantation d'automne était nettement

plus favorable aux fleurs semées, notamment du fait des recouvrements significativement plus important des annuelles semées (bleuet et coquelicot) (Tableau 8).

	Implantation		P
	Automne	Printemps	
Espèces semées			
<i>Achillea millefolium</i>	0.5	0.0	0.341
<i>Centaurea jacea</i>	1.2	2.0	0.357
<i>Daucus carota</i>	1.3	2.1	0.559
<i>Leucanthemum vulgare</i>	0.7	0.3	0.415
<i>Lotus corniculatus</i>	0.2	0.2	1
<i>Malva moschata</i>	2.6	4.7	0.096
<i>Medicago lupulina</i>	0.6	2.2	0.052
<i>Silene latifolia subsp. Alba</i>	10.0	2.6	0.027
<i>Trifolium pratense</i>	1.0	0.0	0.145
<i>Cichorium intybus</i>	0.0	0.0	-
<i>Festuca rubra</i>	69.5	3.8	<0.001
<i>Poa pratensis</i>	0.3	0.1	0.092
<i>Agrostis capillaris</i>	0.3	0.0	0.010
<i>Centaurea cyanus</i>	35.3	12.2	0.007
<i>Glebionis segetum</i>	0.0	0.0	-
<i>Papaver rhoeas</i>	69.7	2.6	<0.001
Tot graminées semées	69.5	1.0	<0.001
Total fleurs	122.8	28.7	<0.001
Espèces adventices			
<i>Alopecurus myosuroides</i>	2.5	0.0	0.069
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	10.5	1.6	0.006
<i>Chenopodium album</i>	0.0	32.0	0.017
<i>Matricaria recutita</i>	30.3	14.9	0.051
<i>Phleum pratense</i>	0.4	0.1	0.018
<i>Polygonum aviculare</i>	0.0	2.1	0.005
<i>Solanum nigrum</i>	0.0	1.5	0.049
<i>Sonchus asper</i>	0.0	45.6	0.004
Total autres graminées	3.4	0.1	0.008
Total adventices	49.8	110.3	<0.001

Tableau 8. Couvert (en %) observés dans les parcelles implantées en automne et au printemps et P-value de la comparaison des moyennes. Relevés de 2012. Seuls les couverts des adventices ayant une P-value inférieure ou proche de 0,05 sont donnés.

A l'inverse, les adventices étaient nettement plus présentes suite à l'implantation de printemps, notamment du fait de l'abondance de chénopode (*Chenopodium album*) et de laiteron (*Sonchus asper*). Certaines adventices comme la matricaire (*Matricaria recutita*), la bourse-à-pasteur (*Capsella bursa-pastoris*) et la plupart des graminées adventices sont toutefois favorisées par une implantation d'automne (Tableau 8). De même, la fétuque est largement favorisée par l'implantation d'automne. Concernant les autres fleurs semées, leur réaction dépendait de l'espèce. De manière générale, les résultats corroborent les résultats

des essais réalisés en 2010 (cf. rapport final convention 3 d'avril 2011) ; bien que les effets significatifs n'aient pas tous été retrouvés, les réactions allaient toutes dans le mêmes sens que lors de cet essai. Il conviendra toutefois de déterminer l'influence de ce départ lors des années suivantes, ce qui n'avait pas pu être fait lors des essais de 2010.



Photo 3. Vues de l'essai. En haut, l'implantation d'automne (juin 2012), en bas celle de printemps (fin juillet 2012).

5.3.4 Conclusions

- L'implantation des essais tant à Gembloux qu'à Michamps est une réussite
- Le recouvrement des différentes espèces a fortement varié au cours des trois premières années. Une réflexion a été initiée afin d'utiliser une variété de trèfle plus susceptible de se maintenir sur le long terme, celui-ci ayant quasiment disparu en année 3.
- La demi-densité de graminée n'affecte réellement que le couvert de lotier, qui est favorisé par cette modalité d'implantation. Vu l'intérêt de cette espèce pour les insectes, la demi-densité de graminée pourrait être un outil intéressant dans le cadre des bandes pollinisateurs.
- Le régime de fauche influence les espèces individuellement, mais les effets dans un sens contrebalançant les effets dans l'autre, le recouvrement global en fleur n'est pas affecté.
- La fauche en juin permet d'allonger la période de floraison.
- La réalisation de deux fauches plutôt qu'une permet indéniablement d'améliorer l'intérêt fourrager. La récolte est globalement meilleure, tant en quantité qu'en qualité.
- L'implantation d'automne est globalement plus favorable en termes paysager et de gestion des adventices.

Indicateurs

Mise en place d'un essai d'implantation aux Isnes.
Suivi des essais à Gembloux et aux Isnes

Délivrables

Synthèse opérationnelle des résultats obtenus sur les trois années de suivi (2010-2012).

6 VULGARISATION

6.1 Organisation d'une conférence-débat

Une partie du temps de travail durant l'année 2011 a été consacré à l'organisation d'une conférence-débat s'intitulant « Nature, conditionnalité et verdissement de la PAC : un tournant wallon ? ». L'organisation s'est faite en collaboration principalement avec Catherine Richard (ULg), Thierry Walot (GIREA), Alain Le Roi et Manuel de Tillesse (SPW). Cette journée s'est déroulée le 9 novembre 2011 à l'Espace Senghor à Gembloux. Le rapport d'activité de cette journée figure en annexe informatique. Le compte-rendu, sous forme d'article a été accepté pour publication dans la revue BASE (parution prévue en juin 2013). Il peut d'ores et déjà être téléchargé à l'adresse <http://hdl.handle.net/2268/135700> et figure à l'annexe 4.

6.2 Rédaction d'articles et communication sur la thématique des messicoles spontanées

La communication vers les agriculteurs a été axée sur une sensibilisation de ceux-ci envers la problématique du déclin des messicoles. Elle reprend entre autres l'explication du déclin des messicoles et de la nécessité d'un partenariat avec les agriculteurs pour la conserver. Les grandes lignes des cahiers de charge des aménagements en faveur des messicoles y sont exposées. L'article proposé est paru dans le Sillon Belge du 24/02/2012. Il est repris à l'annexe 4.

Les articles dans la presse naturaliste visaient principalement à inciter ceux-ci à transmettre leurs observations d'espèces messicoles menacées, en leur exposant la finalité de la démarche. Un article dans Parcs & Réserves (paru dans le numéro 67 (2-3) en juillet 2012) expose principalement les résultats obtenus dans les aménagements existants (bandes de conservation et bandes à fleurs des champs). Une autre communication a été faite sur le portail biodiversité du SPW (géré par le DEMNA) <http://biodiversite.wallonie.be/fr/06-06-2012-wanted-avez-vous-vu-ces-plantes.html?IDC=3427&IDD=3041>. Cette communication est plus axée sur la gestion pratiquée dans les bandes de conservation. Les textes de ces deux communications figurent à l'annexe 4.

Suite à une opportunité pour réaliser un numéro de Parcs & Réserves spécial MAE paru dans le numéro 67 (2-3) en juillet 2012), nous avons par ailleurs pris contact avec les différents organismes impliqués pour avoir un aperçu général de l'impact des MAE sur la biodiversité. Chaque institution contactée a réalisé un article sur la thématique pour laquelle il est compétent. L'Unité Biodiversité & Paysage a assuré, en plus de la rédaction de l'article « messicoles », la coordination et le relais vers l'équipe éditoriale de Parcs & Réserves. La table des matières était la suivante.

Agriculture, Biodiversité et Agro - environnement en Wallonie

par Alain Le Roi, Christian Mulders et Thierry Walot

La politique agricole wallonne: plus « verte » qu'on ne le pense souvent !

1. Eligibilité des surfaces agricoles aux aides PAC du 1er pilier : de très belles avancées

par Manuel de Tillesse

La politique agricole wallonne : plus « verte » qu'on ne le pense souvent !

2. Protection et gestion des petits éléments de l'habitat : les progrès de la conditionnalité

par Manuel de Tillesse

La conservation des messicoles dans le cadre du Programme Agro-environnemental Wallon.

par Julien Piqueray, Valentin Gilliaux et Grégory Mahy

Prairies, biodiversité et agro-environnement.

par Serge Rouxhet, Sébastien Demeter, Alain Le Roi et Thierry Walot

Gestion des milieux naturels par le pâturage, quelles actions mettre en place pour préserver la biodiversité de nos prairies?

par Catherine Richard et Bertrand Losson

Les mesures agro-environnementales en faveur de l'avifaune des plaines : pourquoi? comment?

par Amandine Delalieux, Christophe Manssens, Manuel de Tillesse et Layla Saad

Suivi des populations de Rhopalocères dans les bandes fleuries semées par les exploitants agricoles dans le cadre des méthodes agro-environnementales en Wallonie

par Claude Dopagne

6.3 Rédaction d'un Agrinature

Il a été décidé que l'Agrinature porterait sur les bandes de parcelles aménagées (MAE9). La rédaction de la partie sur les bandes faunes sera assurée par Faune et Biotopes (Christophe Manssens). Une première version est maintenant rédigée en grande partie. Les documents ont été envoyés au fur et à mesure à Guillaume Boucher. Certaines parties sont en cours de relecture. Ci-dessous, l'état d'avancement (le plan et les textes dans l'état d'avancement actuel sont fournis à l'annexe 5).

Agrinature « Bandes de parcelles aménagées »

1. La plaine agricole : un espace multifonctionnel (2000 mots)

1.1. Fonction économique : Première version rédigée, en cours de relecture chez B.Bodson

1.2. Fonction récréative : Première version rédigée

1.3. Fonction de conservation de la biodiversité : Première version rédigée

2. Plaines agricoles d'hier et d'aujourd'hui (1500 mots)

Première version rédigée

3. Les bandes de parcelles aménagées ou améliorer la qualité du maillage écologique (10000 mots)

Maillages écologiques (3000 mots)

Définition et généralités

Première version rédigée

Un maillage...mille maillages

Première version rédigée

Méthodes agroenvironnementales et maillage écologique

Première version rédigée

Bandes de parcelles aménagées (6000 mots)

Généralités et objectifs poursuivis

Rendre le paysage plus accueillant pour le grand public

Première version rédigée

Améliorer la capacité d'accueil pour la petite faune sauvage et les espèces gibiers

Première version rédigée (pris en charge par C.Manssens, Faune & Biotope)

Conserver la flore des grandes cultures

Première version rédigée.

Rôle des conseillers (1000 mots)

A faire

4. Conclusions (500 mots)

A faire

5. Glossaire

A faire

Délivrables

Organisation d'une journée de conférence-débat le 9 novembre.

1 article presse agricole

2 articles presse naturaliste

1 article presse scientifique multidisciplinaire

Première version d'un numéro AgriNature rédigée en grande partie

***ANNEXE 1: CAHIERS DE CHARGES-TYPES BANDES DE CONSERVATION
DES MESSICOLES***

***ANNEXE 2: NOTE TRANSMISE AUX CONSEILLERS SUR LES APPORTS
DE LA CONVENTION CONCERNANT L'IMPLANTATION ET LA
GESTION DES MAE 9***

***ANNEXE 3: LETTRE ENVOYÉE AUX AGRICULTEURS CONCERNÉES PAR
LES BANDES DE CONSERVATION DES MESSICOLES ET EXEMPLE DE
RAPPORT***

ANNEXE 4: ARTICLES DANS LA PRESSE NATURALISTE ET AGRICOLE

***ANNEXE 5: VERSION PROVISOIRE DE L'AGRINNATURE « BANDES DE
PARCELLES AMÉNAGÉES »***

CONTENU DU DVD COMPORTANT LES ANNEXES INFORMATIQUES

Le DVD joint au rapport reprend les éléments suivant :

1. Les journaliers de Julien Piqueray et Valentin Gilliaux
2. Les données brutes des suivis réalisés dans les essais à Gembloux et aux Isnes, ainsi que dans les bandes en ferme
3. Les rapports de visite des bandes à destination des conseillers
4. Les rapports de la convention écoulee
5. Les photos prises lors des visites
6. Un dossier « divers » reprenant les documents en rapport avec la journée du 9 novembre, le PV de la réunion sur la composition du mélange bandes fleuries et la version électronique du Parcs & Réserves spécial agriculture et nature.