

Jean-Paul Ledant
31 rue des Merisiers
B 1170 Bruxelles

**Contribution à l'évaluation
des mesures agri-environnementales
2003-2004**

Rapport au GIREA-UCL

Signification des abréviations

EVAGRI	Evaluation des mesures agri-environnementales
GIREA	Groupe interuniversitaire de recherches en écologie appliquée
MAE	Mesure agri-environnementale
PPP	Principe Pollueur-Payeur
UCL	Université catholique de Louvain

Table des matières

Contribution à l'évaluation	1
des mesures agri-environnementales	1
2003-2004	1
1 Introduction	3
2 Les mesures 1 et 9. Fauches tardives	4
3 La mesure 2A. Tournières enherbées	9
3.1 Description de la mesure	9
3.2 Enquêtes menées pour l'évaluation	10
3.3 Utilités et effets attendus	13
3.4 Incidence des variables de mise en œuvre	16
3.5 Résultats d'évaluation	18
3.6 Conclusions, recommandations, questions en suspens	20
4 La mesure 3C. Maintien et entretien de mares	22
4.1 Description de la mesure	22
4.2 Enquêtes de terrain	23
4.3 Utilités des mares (positives ou négatives, recherchées ou non)	31
4.4 Analyse des facteurs intervenant sur l'utilité des mares	35
4.5 Evaluation	40
4.6 Conclusions, recommandations, questions en suspens	43
4.7 Annexe : principes d'évaluation biologique	44
4.8 Annexes : listes d'espèces	46
5 La mesure 8. Couverture du sol pendant l'interculture	57
5.1 Description de la mesure	57
5.2 Utilités et effets attendus	57
5.3 Incidence des variables de mise en œuvre	60
5.4 Enquêtes menées pour l'évaluation	62
5.5 Résultats d'évaluation	64
5.6 Conclusions et recommandations	66
6 Evaluation des primes agri-environnementales	68
6.1 Les critères	68
6.2 Analyses proposées pour vérifier la conformité de la MAE à ces critères	70
6.3 Application de ces critères aux MAE de la Région Wallonne	73
6.4 Conclusions et recommandations (provisoires)	81
7 Evaluation d'ensemble	82
7.1 Introduction	82
7.2 Approche transversale de l'évaluation	83
7.3 Approche par MAE	91
7.4 Analyse des perspectives offertes par le projet de nouveau décret	93
7.5 Recommandations	100
8 Documentation consultée	106

1 Introduction

Le présent rapport porte sur les travaux effectués dans le cadre de la convention de sous-traitance signée entre le GIREA-UCL et J.P. Ledant pour la période mars 2003 – février 2004, concernant une collaboration au Programme EVAGRI d'évaluation des mesures agri-environnementales de la Région Wallonne.

Il comprend une partie spécifique à quelques mesures et une partie générale.

La partie spécifique concerne respectivement les MAE suivantes :

- Les fauches tardive et très tardive (chapitre 2)
- Les tournières enherbées (chapitre 3)
- Le maintien et l'entretien des mares (chapitre 4)
- La couverture du sol pendant l'interculture (chapitre 5).

Chacune de ces MAE fait l'objet d'une analyse fondée notamment sur des relevés de terrain, effectués selon une fiche standard, notamment par T. Walot et S. Rouxhet (GIREA).

L'analyse de la MAE « tournières enherbées » est une mise à jour de travaux antérieurs et elle les prolonge, quoique des relevés de T. Walot doivent encore la compléter et des données restent à analyser.

Les autres sont plus nouvelles. La dernière en particulier reste inachevée (comme prévu pour des raisons de calendrier) et devrait être prolongée par des relevés à faire fin 2004.

La partie générale est une continuation des travaux antérieurs relatifs à l'évaluation globale du système de mesures agri-environnementales de la Région Wallonne. L'évaluation est d'abord abordée sous l'angle particulier de la prime (chapitre 6), ce qui donne à identifier et à argumenter de nouvelles recommandations pour une amélioration du dispositif. Ensuite (chapitre 7) est présentée une actualisation de l'évaluation globale présentée en 2001.

2 Les mesures 1 et 9. Fauches tardives

Dans le cadre de cette sous-traitance, la principale contribution effectuée à l'évaluation de cette mesure est une analyse partielle des relevés botaniques effectués par Serge Rouxhet en 1998 et 2001 sur de mêmes parcelles soumises à fauche tardive ou très tardive.

En plus, une collaboration a été apportée aux autres parties du projet de rapport préparé par S. Rouxhet et T. Walot, ainsi qu'à la définition des critères d'octroi d'une surprime éventuelle.

L'analyse porte sur 21 prairies qui ont fait l'objet de relevés en 1998 et 2001. Ces relevés couvrent un petit nombre (généralement 2-3) de placettes de 5 m₂ par prairie (parcelle), dont on a considéré la moyenne.

Pour chaque répétition de relevés entre 1998 et 2001 au sein de la même parcelle, on indique :

- Par parcelle (prairie) et par espèce, si l'espèce a augmenté (+), diminué (-) ou stagné (0).
- Par espèce, le nombre (N) de prairies où elle a été trouvée (au moins une fois lors des deux dates), le nombre (N+) de prairies où elle a montré une tendance positive, le nombre (N-) de prairies où la tendance a été négative, la différence entre N+ et N-, et le caractère significatif de cette différence (selon le test des signes).
- Par parcelle, la différence (observée entre ces deux dates) du nombre moyen d'espèces par placette, le nombre d'espèces ayant montré une tendance positive, le nombre d'espèces pour lesquelles la tendance a été négative.

On constate, suite à la mise en œuvre de la MAE :

- Une tendance générale à l'augmentation du nombre d'espèces dans les placettes (+ 2 en moyenne ; augmentation dans 86% des cas).
- Un plus grand nombre d'espèces à tendance positive (38) que d'espèces à tendances négatives (27) (quoique ces tendances sont individuellement non significatives pour la plupart).
- Que le rapport entre ces deux groupes, qui est de 1,5 dans l'ensemble, monte à 2 dans le cas des espèces « rares » (16 en augmentation, 8 en diminution), les espèces « rares » étant arbitrairement choisies comme étant celles dont N est inférieur ou égal à 2, sauf les espèces du dernier groupe (rudérales etc), abondantes dans d'autres milieux. Les espèces rares semblent donc en moyenne les plus favorisées.
- Que, comme on s'y attend en raison de la concurrence entre espèces, l'enrichissement des parcelles s'accompagne d'une diminution chez la plupart des espèces : en moyenne, il y a 0,5 espèce de plus dans le groupe de celles qui diminuent que dans celui de celles qui augmentent (espèces nouvelles comprises) ; ce chiffre monte à 2,7 si l'on soustrait le nombre d'espèces nouvelles du groupe « en augmentation ».
- Une augmentation significative de *Poa trivialis*, *Agrostis capillaris*, *Lolium perenne*, *Veronica agrestis*.
- Une diminution significative de *Poa pratensis* et *Taraxacum sp.*

Les tendances des espèces rares ne sont pas significatives en raison de leur faible représentation dans l'échantillon. Cependant plus de résultats significatifs peuvent être attendus d'un traitement plus complet des données.

Différence N+ - N-	-2	+1	-5	0	-3	+8	16	+6	-9	-1	-7	3	9	0	-5	-3	-5	1	-7	0				
Diff. N (Nombre tot. d'espèces)	+2	-1	+2	+3	+2	+1	+7	+6	+3	+1	+6	-2	+7	+1	-2	+2	+3	0	+1	+3				
N+ - N- - Diff. N	-4	2	-7	-3	-5	7	9	0	-	0	-	-7	2	-1	-3	-5	-8	1	-8	-3				

4 La mesure 3C. Maintien et entretien de mares

4.1 Description de la mesure

4.1.1 Cahier des charges

MAE 3 : « Maintien et entretien des éléments du paysage et de la biodiversité tels les haies et bandes boisées, vieux arbres fruitiers à haute tige ou mares dans les superficies agricoles ».

Conditions d'accès à la prime pour les mares :

- Répondre à la définition : « étendues permanentes d'eau dormante d'une superficie minimale de 10 mètres carrés situées dans les espaces agricoles ».
- Bande de deux mètres non labourée ni accessible au bétail (sauf exception suivante)
- Abreuvement au maximum sur 10% de la superficie et 25% du périmètre
- Ni épandage ni pulvérisation à moins de 10 mètres des berges
- Entretien de la qualité : pas de déchet, pas d'introduction de poisson, pas de remblai
- En cas d'envasement ou d'atterrissement, curage une fois dans les cinq ans, avec aménagement ou entretien, d'au moins 25% du périmètre en pente douce

4.1.2 Montant de la prime

Le maintien de mares intervient nécessairement en complément du maintien de haies. Pour la rémunération, une mare est assimilée à 100 mètres de haies. Le prix unitaire dépend de la quantité de haies et varie de 0 à 250 euros, comme indiqué au tableau suivant (situations types avec une seule mare et sans vergers hautes tiges).

Sous-classe haies	Rémunération sans mare	Rémunération avec mare	Gain donné par la mare quand elle existe
0-99 m	0	0	0
100-199 m		50	50
200 – 399 m	50		0
400 - 499 m		125	75
500 – 899 m	125		0
900 – 999 m		250	125
1000 – 1899 m	250		0
1900 – 1999 m		500	250
2000 – 2899 m	500		0
2900 – 2999 m		750	250
3000 – 3899 m	750		0
3900 – 3999 m		1000	250
> 4000 m	1000		0

4.2 Enquêtes de terrain

4.2.1 Relevés de terrain

4.2.1.1 Fiche et protocole de relevés

Une fiche de relevés a été établie pour les mares, en vue de contribuer à l'évaluation de la MAE les concernant, cela au travers des objectifs intermédiaires suivants :

- Objectif 1. Comparaison éventuelle des mares soumises à MAE et des autres (évaluation du ciblage, défini ici comme le degré de recouvrement entre l'ensemble des mares soumises à MAE et l'ensemble des mares où la mise en œuvre de la MAE est souhaitable) ;
- Objectif 2. Evaluation de l'évolution des mares soumises (ou non) à la MAE (suivi des incidences de la mise en œuvre¹) ;
- Objectif 3. Evaluation des effets de l'offre de la MAE (évaluation d'impact de la mesure) ;
- Objectif 4. Confirmation du bien-fondé des conditions administratives d'accès à la prime (pertinence des dispositions administratives) ;
- Objectif 5. Evaluation de la conformité des dossiers aux conditions administratives (fraudes volontaires ou non) ;
- Objectif 6. Identification des facteurs du milieu à favoriser.

A cette fin sont établis les six cadres (tableaux) suivants :

- Cadre 1. Identification
- Cadre 5. Données d'appréciation de l'impact
- Cadre 6. Questions relatives à l'éligibilité et au bien-fondé des critères.
- Cadre 3. Relevés biologiques
- Cadre 2. Description
- Cadre 4. Evaluation biologique

Selon les objectifs, seuls certains de ces cadres sont à remplir. Ils sont présentés dans un ordre fixé par les contraintes de mise en page, qui ne correspond pas forcément à l'ordre où il convient de les remplir. Cet ordre logique est celui des numéros qu'ils portent.

Cadre 1- Identification

L'utilité de ce cadre va de soi et n'appelle pas de commentaires. Compte tenu de ce que les mares sont parfois groupées, il est nécessaire de désigner chacune sans ambiguïté en vue de la retrouver lors d'autres visites.

Cadre 2 - Description

Les données fournies par ce cadre servent plusieurs objectifs :

- L'objectif 2 posé ci-dessus. En effet, l'évaluation des tendances ne se limitera pas à un suivi des résultats d'évaluation. Pour une détection plus fine et donc plus précoce des évolutions souhaitables ou indésirables, il s'agit d'ajouter un suivi de divers paramètres descripteurs et de porter un jugement sur les variations constatées. A la mise en évidence des changements dans les évaluations s'ajoutera donc une évaluation des tendances observées dans les paramètres descriptifs. C'est notamment pour cela que l'attention est attirée sur les facteurs de modification du milieu et ses tendances.

¹ Lors de nouveaux relevés ultérieurs, il s'agira de détecter un à un les changements intervenus sur chacune des mares visitées ; comme pour les prairies (chapitre 2) il est plus judicieux de faire des statistiques (par exemple des moyennes) sur les changements ainsi identifiés que de comparer des moyennes (ou d'autres indices synthétiques tels que la valeur biologique).

- L'objectif 6, grâce à une meilleure identification des corrélations entre valeur biologique et paramètres du milieu.

Il est recommandé de compléter la description de plan, photos, schémas (coupes, transects...), en s'attachant spécialement aux éléments susceptibles de se modifier.

Cadre 3. Relevés biologiques

Ce cadre est une étape vers le suivant, et sert donc les mêmes objectifs.

Les relevés sont à faire au gré des possibilités, liées à la saison, à la détectabilité des espèces, ainsi qu'aux techniques disponibles et aux compétences de l'observateur.

Les espèces sont recherchées par groupes et réparties en deux grandes catégories, selon qu'elles sont liées à un compartiment du site (poissons, liés aux eaux ; plantes) ou que par leur mobilité elles occupent plusieurs unités de végétation ou d'habitat. Ces dernières espèces sont répertoriées unité par unité.

Les relevés peuvent utilement s'aider des listes d'espèces préétablies (voir Annexe).

Cadre 4 - Evaluation biologique

Ce cadre sert principalement aux objectifs 1 et 2 cités ci-dessus. Il fournit une estimation biologique valable pour l'année de la visite, suivant les principes suivants :

- La valeur du site est simplement la somme des valeurs de ses parties, éventuellement corrigée selon les interactions et complémentarités offertes par celles-ci ; la valeur d'une partie est le produit de la superficie et d'une valeur unitaire (principes exposés et justifiés par Ledant, 2002 et en annexe).
- L'évaluateur de terrain centre son appréciation sur les particularités propres du site et se réfère pour le reste à des valeurs établies une fois pour toutes (valeurs de base des unités d'habitat).
- L'évaluateur doit pouvoir profiter des observations d'espèces de détectabilité difficile ou incertaine sans dépendre de ces observations ; ces observations doivent préciser l'évaluation sans que leur absence ne la biaise systématiquement vers le bas.
- Les résultats visés (un certain état de la biodiversité) priment sur les moyens (une certaine forme de berges par exemple).

L'évaluation requiert en principe deux passages, l'un au printemps, l'autre en période d'étiage estival, du moins pour les mares très fluctuantes.

Après une première appréciation sur le terrain, il est recommandé de terminer le travail au bureau : il s'agit là de compléter les calculs et de les valider selon les espèces trouvées et leurs influences sur les scores (voir Annexes).

Cadre 5 - Données d'appréciation de l'impact de la MAE

Ce cadre sert l'objectif 3, qui consiste à évaluer la pertinence de l'offre, faite aux agriculteurs, de mettre librement en œuvre la MAE en échange d'une prime. Le raisonnement repose sur l'hypothèse qu'à la longue les choix sont rationnels et que par conséquent les agriculteurs optent pour la solution la plus avantageuse d'un point de vue privé. L'offre de la MAE est alors jugée pertinente si elle a pour effet de mettre les agriculteurs en situation de juger plus avantageuse pour eux l'option qui l'est aussi pour la collectivité demandeuse d'environnement, alors que sans la MAE ils auraient opté pour un scénario défavorable du point de vue public.

Les suppositions suivantes sont a priori faites :

- Les mares soumises à MAE présentent un bilan privé positif, compte tenu de la prime reçue.
- Les mares non soumises à MAE présentent elles aussi a priori un bilan privé positif, compte tenu de l'économie de dépenses de remblaiement ; toutes les mares actuellement existantes ayant échappé à l'assèchement en l'absence de MAE, leur maintien est a priori l'option la plus avantageuse d'un point de vue privé ; néanmoins, compte tenu des coûts d'un remblayage immédiat, il se peut que les agriculteurs étaient en attente d'une opportunité de remblayage à moindre coût, lié aux besoins de se débarrasser de décombres ou de déblais.
- Les mares non soumises à MAE présentent en général un bilan public favorable puisque leur conservation est souhaitée.

En pratique, il est généralement impossible d'établir les analyses économiques (bilan collectif) et financières (bilan privé) qui permettraient de se prononcer de manière définitive.

Cependant, il est recommandable de réunir un maximum d'indications susceptibles de forger une opinion ou d'inspirer des hypothèses à tester. Le tableau présenté est donc considéré comme un cadre ou un guide pour se poser les questions les plus pertinentes.

L'évaluation biologique déduite du cadre 4 est à prendre en compte ici, en tant qu'estimation d'un des avantages publics (en l'occurrence la conservation de la biodiversité).

Cadre 6 - Eligibilité et bien-fondé des critères

Ce cadre sert aux objectifs 4 et 5 ci-dessus :

- Evaluation de la pertinence des conditions administratives
- Vérification de la conformité des dossiers avec ces conditions.

Comme pour le tableau précédent, il s'agit ici de cadrer la réflexion à mener par l'évaluateur. En vue de ce premier objectif (objectif 4), un certain nombre de questions sont posées selon que les critères sont satisfaits ou non. Ces questions servent à confirmer le bien-fondé des critères en cause.

En plus il s'agira de voir, pour les mares soumises à MAE, si les critères et conditions sont effectivement remplies (cela pour l'objectif 5) ou ne donnent pas lieu à des risques de malentendu ou de mauvaise interprétation (cela pour l'objectif 4).

FICHE MARES

Cadre 1. Identification

Localité	Nom	Coord. Lambert NE	MAE : Oui / non / ?	Observateur	Date
----------	-----	----------------------------------	------------------------	-------------	------

Cadre 5. Données d'appréciation de l'impact de la MAE

Quels avantages la collectivité retire-t-elle de la présence de la mare ?	<ul style="list-style-type: none"> - Intérêt biologique - Paysage (mare visible d'un lieu public ?) - Effet sur les eaux (épuration, régulation des crues...) - Autres
Quels sont les inconvénients éventuels pour la collectivité ?	
Quels avantages l'agriculteur ou le propriétaire retire-t-il de la présence de la mare ?	<ul style="list-style-type: none"> - Prime MAE - Drainage des parcelles adjacentes - Régulation des crues - Abreuvement du bétail - Elevage de basse-cour (oies, canards...) - Elevage de gibier et chasse (canards,...) - Pêche, pisciculture - Agrément, paysage, cadre de vie -
Quels sont les inconvénients pour lui, hormis l'inutilisation du terrain à d'autres fins ?	<ul style="list-style-type: none"> - Gêne, obstacle au travail ou à la circulation - Danger pour les animaux, les enfants... - Douve - ...
Peut-on penser qu'en l'absence de MAE il aurait été tenté de supprimer ou de remblayer la mare ?	<p>Oui ? Non ? Si non, pourquoi ?</p> <ul style="list-style-type: none"> - La mare semble utile au propriétaire ? - Celui-ci l'a même sciemment créée, élargie ou entretenue, même avant la MAE ? - L'agriculteur aurait logiquement commencé par remblayer ou drainer d'autres terrains (périphérie humide de la mare ? autre mare ? autre espace ?)
La mare lui étant (partiellement) inaccessible, le bétail concentre-t-il son impact négatif ou le reporte-t-il sur d'autres milieux sensibles ?	

Cadre 6. Questions relatives à l'éligibilité et au bien-fondé des critères

Critères	Critère satisfait ?
Eau dormante permanente.	Oui ? Non ? Si non, le maintien de cette zone humide mérite-t-il d'être néanmoins encouragé ?
Mares en zones agricoles, SAU	Oui ? Non ?
Mares associée à un réseau de haies éligibles	Oui ? Non ? Peut-être mais alors les haies sont loin ?
Mares de plus de dix centiares	Oui ? Non ? Si non, la petite taille de ce plan d'eau le rend-elle sans intérêt ?
Bande de 2 m non labourée et non pâturée ?	Oui ? Non ?
Abreuvement sur moins de 1/10 surface ou _ périmètre	Oui ? Non ? Si non, l'accès du bétail réduit-il l'intérêt de la mare ? La clôture éventuelle est-elle fixe ou mobile ?
Apport récent de remblais ou déchets inertes	Oui ? Non ? Si non, la mare est-elle néanmoins encore valable ? Supprimer ce critère pourrait-il inciter à remblayer ?
Apport de déchets ou produits nuisibles	Oui ? Non ? si oui : « récent » ou « ancien » ?
Au moins _ du périmètre en pente douce	Oui ? Non ? Si oui, la partie en pente douce correspond-elle à celle accessible au bétail ? Dans ce cas, est-elle néanmoins intéressante ? Si non, la partie en pente douce, couvrant moins de _ du périmètre, est-elle intéressante ?
Indices d'épandage sur < 10 mètres	Oui ? Lesquels ? Non ?
Traces visibles de curage récent	Oui ? Non ?
Autres critères à suggérer ou envisager	

Cadre 3. Relevés biologiques

	Unités de végétation (numérotées, report à fiche évaluation)									
	Eau	UV1	UV2	UV3	UV4	UV5	UV6	UV7	UV8	UV9
Désignation abrégée	Eau									
Superficie (éventuelle)										
Présence dans mare SS	x									
Pr. dans reste de mare SL										
Espèces (flore)										
Autres organismes peu mobiles ou liés à une seule UV										

	Espèces détectées	Espèces possibles/probables
Batraciens	N espèces >	N espèces
Oiseaux	N espèces >	N espèces
Autres vertébrés	N espèces >	N espèces
Odonates	N espèces >	N espèces
Autres invertébrés		

Cadre 2. Description

Mare sensu stricto		Mare sensu lato	
Définition, critères de délimitation (en principe : mare s.s. = plan d'eau (végétation aquatique comprise))		Critères de délimitation – limite externe. Composition (hors mare s.s.) - Marais et prés humides - Complexe de plans d'eau - Zone inondable - Ile - Espaces annexes de la mare	
Superficie		Superficie	
Longueur/largeur		Longueur/largeur	
Part du périmètre accessible au bétail		Part accessible au bétail	
Utilisations		Utilisations	
Part soumise à MAE (éventuelle)		Part soumise à MAE (autre que mare ?)	
Profil		Espace périphérique (sur 50 m):	
		- % bois, - % prés, - % cultures - % bâti, - % eaux, - % reste :	
Cause de stagnation d'eau			
- Bas-fonds à faible drainage, marais - Excavation artificielle - Dignes - ...		Alimentation apparente en eau	
		- Ruisseau - Source proche ou dans la mare - Ruissellements - ...	
% du périmètre à pente douce (<10% de haut en bas)			
Berges faisant obstacle : Longueur		Hauteur	
Talus de terre : Longueur		Hauteur	
Sondages de la profondeur à distance de bras tendu à partir de la rive (2 ou 4 points opposés)		dm	dm
Fluctuations probables de niveau		dm	dm
Eclairciment			
Indications de qualité des eaux :		Algues, couleur, turbidité Espèces indicatrices Sources de pollution, d'eutrophisation Analyses chimiques	
Facteurs de changement à surveiller		Atterrissement Dynamique végétale, espèces envahissantes Berges instables, rats musqués Autres :	
Facteurs de changement à surveiller		Distance des éléments les plus proches : - Route goudronnée - Chemin carrossable - Maison, bâtiment - Forêt - Haies, boqueteaux, arbres - Cours d'eau - Autre plan d'eau	
Facteurs de changement à surveiller		Facteurs de changement à surveiller - Dynamique végétale, arbres en croissance - Chantiers, travaux - Autres	

Cadre 4. Evaluation biologique

Types d'habitat — Souligner les types représentés	N°UV (Cadre 3)	Valeur de base	Mare sensu stricto			Reste de la mare sensu lato			Total S°VC° +S°VC'
			Sup. S°	Valeur corrigée VC°	Arguments de correction positive ² ou négative ³	Sup. S'	Valeur corrigée VC'	Arguments de correction positive ⁴ ou négative ⁵	
Bas-marais tourbeux, Nardaies, prés du Molinion, Formations amphibies (Nanocyperetalia, Littorelletalia, Bidenton), Eaux oligotrophes et mésotrophes non polluées, Toute végétation avec espèces R-RR.		4							
Cariçaies, phragmitaies humides, scirpaies, jonchaies acutiflores, Formations à potamots, nénuphars, callitriche, Chara, Groupements à Sagittaria, Sparganium, Acorus, Butomus, Oenanthe..., Eaux dystrophes ou eutrophes non ou peu polluées.		3							
Prairies et mégaphorbiaies diversifiées (prés à canche et bistorte...), Phalaridaies, jonchaies, phragmitaies atterries, Eaux eutrophisées ou modérément polluées.		2							
Typhaies, filipendulètes, glyceraiètes, Près à flore pauvre, champs d'ortie, Saulaies, Eaux semi-polluées ou très eutrophisées.		1							
Eaux très polluées, formations dominées par des espèces intruses ou introduites		0							
			Total Mare SS						
			Total mare SL						
			Total corrigé (mare SL)						
			Total/superficie						
			Valeur max						
			Max hors mare SS						
- Arguments de correction du total : (a) Diversité d'unités de végétation ; (b) Faune désirable ; (c) Facteurs permettant de supposer l'absence / la présence d'espèces désirables normalement attendues dans ces milieux mais non observées (forme de berges, pressions, faune indésirable, plantes envahissantes...) :									

² Présence dans ces milieux d'espèces désirables plus représentées que normalement dans ce type de milieu

³ Dégradations, présence d'espèces indésirables, absence des espèces désirables normalement attendues dans ces milieux

⁴ Présence dans ces milieux d'espèces désirables plus représentées que normalement dans ce type de milieu

⁵ Dégradations, présence d'espèces indésirables, absence des espèces désirables normalement attendues dans ces milieux

4.2.1.2 Relevés effectués

55 fiches ont été remplies en 2003 (été sec !) par S. Rouxhet, T. Walot et J.P. Ledant, y compris des versions préliminaires du modèle final présenté ci-avant. 48 sont dépouillées.

4.2.1.3 Aperçu des résultats.

Objectif 1. Comparaison éventuelle des mares soumises à MAE et des autres : les relevés n'ont encore porté que sur des mares soumises à MAE ; relevons toutefois que certains plans d'eau qui répondent à la définition administrative de la mare, tels que les étangs piscicoles, y semblent sous-représentés, ce qui suggère une réticence à les déclarer comme mares.

Objectif 2. Evaluation de l'évolution des mares soumises (ou non) à la MAE (suivi des incidences de la mise en œuvre) : les relevés ont établi un état initial qui demande à être comparé aux états ultérieurs, à décrire dans l'avenir.

Objectif 3. Evaluation des effets de l'offre de la MAE (évaluation d'impact de la mesure) : l'analyse confirme que les mares sont généralement favorables à l'environnement public (principalement par leur contribution à la biodiversité : 94% des cas, rarement paysager ou autre, pas d'inconvénient) et sont généralement moins utiles d'un point de vue privé, les inconvénients principaux étant la gêne ou l'obstacle (40%) et le risque (présumé) de douves ; cependant une proportion significative sert encore (la principale utilisation privée est l'abreuvement du bétail : 42% des cas) et une majorité (80%) ne semble pas menacée. A court terme, la mesure n'aurait d'effet incitatif qu'en faveur de la protection d'une minorité de mares, laquelle minorité vaudrait cependant la peine.

Objectif 4. Confirmation du bien-fondé des conditions administratives d'accès à la prime (pertinence des dispositions administratives) : dans notre échantillon de mares primées, les mares qui respectent les conditions ont une valeur biologique (indice moyen 2,46) plus élevé que les autres (1,62), ce qui confirme la pertinence globale de ces conditions. Cependant, la liaison avec des haies et la définition, excluant les marécages sans eau libre, les pourtours marécageux de la mare ou les mares temporaires, ne semblent pas justifiées. Dans 13% des cas, les milieux directement adjacents sont de meilleure qualité que la mare elle-même, dans 40% des cas ils ajoutent de la valeur, prolongeant l'effet bénéfique de la mare et justifieraient donc d'être primés. En plus il s'avère souvent difficile de juger du caractère permanent du plan d'eau.

Objectif 5. Evaluation de la conformité des dossiers aux conditions administratives : un nombre assez important de mares (40%) ne sont pas conformes, du fait de l'accès du bétail ou du manque d'eau. Les relevés ont également mis en évidence la difficulté fréquente à définir et délimiter les mares, compte tenu des milieux de transition et de la variabilité des niveaux.

Objectif 6. Identification des facteurs du milieu à favoriser.

Une étroite corrélation (coefficient 0,78) est trouvée entre la valeur biologique totale et la superficie. Pour éliminer ce facteur, l'analyse des autres corrélations a donc porté sur la valeur biologique à l'unité de surface.

Le tableau suivant indique les coefficients de corrélation entre la valeur biologique calculée par unité de surface (valeur corrigée, selon la méthode exposée plus haut) et quelques variables du milieu.

Variable	Coefficient de corrélation avec la valeur biologique unitaire
Superficie	- 0,08
Longueur/largeur	-0,28
Fluctuation estimée du niveau ⁶	- 0,08
Eclairement	+ 0,02
Profondeur	- 0,14
Pourcentage de pente douce (fond)	+ 0,11
Pourcentage de pente douce (berge)	+ 0,02
Part inaccessible au bétail (périmètre)	+ 0,15
Part inaccessible au bétail (surface)	+ 0,07

Le rapport longueur/largeur, associé à un rapport périmètre/superficie, ressort comme étant le paramètre le plus déterminant, bien que la corrélation soit médiocre. Ce constat suggère que les mares circulaires sont les plus favorables et tend à démentir l'hypothèse d'un effet de lisière positif des bords de mare.

Dans l'ensemble, les faibles coefficients de corrélation confirment que la qualité biologique des mares résultent d'un complexe de facteurs, ce qui donne à suggérer :

- De rechercher des corrélations multiples, au moyen de techniques statistiques plus sophistiquées (analyses factorielles),
- De continuer à fonder l'évaluation sur la situation biologique constatée plutôt que sur les paramètres physiques, et si possible de lier la rémunération à un résultat biologique.

4.3 Utilités des mares (positives ou négatives, recherchées ou non)

4.3.1 Point de vue de la collectivité et de l'environnement

4.3.1.1 Effets positifs

4.3.1.1.1 Biodiversité

L'intérêt porté pour les mares tient avant tout aux effets attendus sur la biodiversité. Sur 57 mares visitées, 50 (88%) sont jugées d'intérêt biologique.

Les espèces concernées sont en particulier les batraciens, les plantes aquatiques, les oiseaux, des invertébrés dont les odonates (libellules) et de nombreuses autres organismes aquatiques, relativement moins connus davantage et négligés des efforts de conservation habituels. Elles peuvent en outre servir à des animaux non aquatiques, qui s'y abreuvent (tourterelles, gallinacés...) ou y chassent (hirondelles, chauves-souris...).

⁶ Valeur centrale de la fourchette estimée

En plus, un effet bénéfique indirect sur la biodiversité peut être attendu de mares qui, au lieu d'accueillir une faune et une flore intéressantes, piègeraient les polluants et préserveraient ainsi d'autres milieux (voir 3.3.1.1.3).

4.3.1.1.2 Paysage public

L'arrêté du Gouvernement Wallon fait référence à l'intérêt paysager aux côtés de l'intérêt biologique. Les mares peuvent en effet, selon leur configuration, leur visibilité et leur inscription dans l'espace, contribuer à la qualité des paysages. C'est, selon notre diagnostic ; le cas de 12 % des mares inventoriées.

4.3.1.1.3 Epuration et régulation des eaux

A condition de tolérer une grande variation de hauteur (et donc, souvent, de superficie), les mares peuvent absorber et réguler les pics de crues, en fonctionnant comme des bassins d'orage.

Elles peuvent également jouer un rôle dans l'épuration des eaux, au travers des mécanismes suivants :

- La sédimentation des boues, limitant les apports de charge solide, de phosphore (agent eutrophisant), de métaux lourds (toxiques) dans le réseau hydrographique ;
- Une destruction de bactéries pathogènes et de substances organiques indésirables ;
- Une absorption des matières fertilisantes voire de substances toxiques par les plantes aquatiques ;
- Un rôle de dénitrification, du moins dans le cas d'une définition élargie aux zones humides.

Ce rôle peut être optimisé par des techniques reconnues de lagunage ou des techniques analogues.

Dans notre échantillon de 57 mares, 16 % ont été jugées utiles pour leurs effets sur les eaux.

4.3.1.2 Effets négatifs ou risques éventuels

Hormis le coût de la prime, les mares n'ont généralement pas d'incidences négatives importantes pour la collectivité.

Dans notre échantillon de 57 mares, aucun inconvénient n'a été constaté.

Des risques potentiels existent cependant et ont été recherchés :

- des gênes de voisinage sont possibles (moustiques ? humidité ? chant nocturne des grenouilles ? odeur en cas d'émanations d'acide sulfhydrique ? danger pour les enfants quand elles sont accessibles...) ;
- en raison de ces gênes ou sans motifs rationnels, les mares peuvent être perçues négativement dans la continuité de la mauvaise réputation ancestrale des zones humides ;

- certaines mares peuvent servir malencontreusement de relais dans l'expansion d'espèces ou de populations indésirables, telles que les rats, rats musqués ou espèces exotiques nuisibles à la biodiversité locale ;
- il arrive aussi que des mares soient creusées au détriment d'habitats humides de plus grande qualité biologique ;
- la prime n'est versée que pour des mares permanentes, ce qui pourrait inciter à transformer d'intéressantes mares temporaires en mares permanentes de moindre qualité, éventuellement maintenues par l'apport d'eaux polluées voire de lisiers ! ;
- en cas de restriction d'accès au bétail, il se peut que celui-ci commette ailleurs les dommages qu'on a voulu éviter (ou qu'il concentre son impact sur une petite partie de la mare).

4.3.1.3 Intégration et optimisation des effets environnementaux

Une certaine incompatibilité se présente entre la fonction d'absorption des pollutions et l'optimisation de l'intérêt biologique, alors que ces deux rôles sont également justifiés. Une certaine spécialisation des fonctions serait à envisager, y compris en couplant des mares d'absorption de polluants à l'amont de mares réservées à la biodiversité.

4.3.2 Point de vue de l'agriculteur

4.3.2.1 Utilités ou effets positifs internes

4.3.2.1.1 Elevage

L'abreuvement du bétail (bovins, équins...) a sans doute été la principale raison d'être de la plupart des mares qui persistent dans le paysage rural. Les moyens modernes qui permettent une alimentation permanente en eau de qualité ont réduit l'intérêt des agriculteurs à maintenir des mares pour l'abreuvement mais cet usage persiste et reste apparemment la première utilité des mares : sur 57 mares visitées, soumises à MAE, 42% étaient utilisées pour l'abreuvement du bétail et cela parfois au-delà de ce qu'autorise le règlement.

Dans certains cas, le creusement d'une mare peut avoir pour avantage supplémentaire, aux yeux des éleveurs, de contribuer au drainage de la prairie et donc de l'améliorer, tant des points de vue fourrager que sanitaire (réduction du risque de douves).

Quelques mares sont également utilisées pour l'aviculture (canards, oies...), en particulier celles proches des bâtiments de ferme, ou pour des élevages cynégétiques (canards colverts). Des plans d'eau répondant à la définition administrative des mares peuvent, pour leur part, servir d'étangs piscicoles, mais le cahier des charges interdit l'introduction de poissons. Au total 11% des mares présentent une utilisation cynégétique, avicole ou piscicole.

4.3.2.1.2 Récréation et paysage privé

Pour l'agriculteur ou ses clients (touristes à la ferme, locataires...), les mares et plans d'eau assimilés peuvent encore servir à la pêche ou à la chasse, agrémenter les abords de la ferme, servir épisodiquement de lieu de jeux (glissades, patinage en hiver...), ou encore faire

l'objet du plaisir de jardiner la nature, y compris par l'introduction (malheureuse pour la biodiversité) d'espèces végétales ou animales exogènes.

Dans notre échantillon, 16 % des mares montraient un intérêt d'agrément.

4.3.2.1.3 Autres

Hormis la prime, l'agriculteur peut bénéficier des bénéfices environnementaux mentionnés plus haut, notamment du point de vue hydrologique (dans 9% des mares échantillonnées, il a été estimé que l'agriculteur bénéficiait d'une régulation des crues). Enfin, il n'est pas exclu que des plans d'eau assimilés à des mares puissent être associés à des cressonnières ou servent de réserve d'eau pour des usages divers.

4.3.2.2 Contraintes, risques et effets négatifs

Les mares immobilisent de l'espace (sur de petites surfaces toutefois) et peuvent constituer une gêne ou un obstacle au travail et à la circulation, ce qui semble le cas dans 37% des mares visitées. Du point de vue de l'élevage, elles ne sont pas dépourvues de risques sanitaires (douve, botulisme) : dans 33% des cas un risque de douve est soupçonné. Eventuellement elles peuvent être dangereuses par exemple pour les enfants ou entraîner les nuisances évoquées plus haut.

4.3.2.3 Optimisation des effets internes

Bien qu'elles n'aient pas été détruites, les mares existantes ne sont pas nécessairement toutes profitables à leur propriétaire. En effet, l'hypothèse peut être avancée qu'une part de ceux-ci est sans doute en attente d'opportunités de remblayage à moindre frais, liées à la disponibilité de matériaux de remblais. D'autres mares ou retenues assimilées sont délibérément maintenues ou même créées, tant dans l'espace agricole (SAU) que dans les parcs et jardins. Une grande diversité de situations existe, le rapport avantages-inconvénients étant largement tributaire de l'emplacement des mares.

4.3.3 Intégration des deux points de vue et justification de la prime

Les utilisations privées des mares pour l'élevage, la pêche, la chasse... ou d'autres usages récréatifs ont ceci d'avantageux pour la collectivité qu'elles incitent les propriétaires à les multiplier ou à les maintenir. Par contre, une fois trop intensives elles causent des dégradations écologiques :

- Destruction de la végétation palustre ou de ses régénérations par le bétail, les anatidés, les poissons herbivores ou fousseurs ;
- Eutrophisation, par l'excès de bétail ou d'oiseaux et l'apport direct de nourriture pour la pisciculture ou les anatidés (domestiques ou de chasse), voire l'excès d'amorçage pour la pêche ;
- Dommages à la faune (notamment batraciens) par les poissons, les oiseaux, les introductions d'exotiques, éventuelles destructions volontaires de prédateurs ou d'oiseaux piscivores.

Le cahier des charges évite de rémunérer certaines mares peu ou non avantageuses pour la collectivité mais des limitations supplémentaires pourraient se justifier.

L'intérêt de la prime serait avant tout de susciter le maintien des mares en attente de remblayage, qui sont en principe d'utilisation peu intensive. Une minorité de mares (21% de notre échantillon) semble plutôt gênante pour le propriétaire et donc menacée par lui. En revanche quelques mares (12%) ont été creusées récemment.

4.4 Analyse des facteurs intervenant sur l'utilité des mares

4.4.1.1 Localisation – milieu récepteur

L'intérêt pour la biodiversité dépend de l'insertion de la mare dans le maillage écologique. Cependant, on connaît très mal les conditions requises pour optimiser cette insertion.

Il n'est d'ailleurs pas évident que l'interconnexion soit à rechercher, car

- c'est l'isolement qui fait la spécificité des mares par rapport aux autres milieux aquatiques,
- il se peut que les espèces les plus favorisées (y compris les exotiques éventuelles) soient peu désirables compte tenu de l'effet négatif qu'elles peuvent exercer sur d'autres,
- le transport de graines et d'œufs par les oiseaux ou par le réseau hydrographique réduit fortement les contraintes d'isolement.

L'intérêt paysager dépend de même de l'intégration de la mare dans l'espace. Du point de vue de la collectivité, il s'agit notamment qu'elle reste visible d'un lieu public, ce qui réduit par exemple l'intérêt des mares de cour de ferme.

Le règlement ne tient pas compte de ces considérations mais il favorise l'entretien des mares dans des exploitations dotées de haies, sans que la relation entre cette situation et la désirabilité des mares ne soit établie.

4.4.1.2 Superficie

La « richesse spécifique » (nombre d'espèces) des mares tend théoriquement à croître en fonction du logarithme de leur superficie. Si l'on attachait une valeur à la richesse spécifique propre des mares, cela signifierait qu'une grande mare vaut mieux qu'une petite mais qu'on gagne plus à créer une nouvelle mare qu'à agrandir une mare existante. Cependant, ce n'est pas la richesse spécifique locale mais la biodiversité régionale ou internationale qui nous intéresse. Ce point de vue conduit à privilégier les espèces rares ou menacées à ces échelles de perception et à considérer, à l'échelle de chaque site, que chaque unité d'habitat a une valeur unitaire constante (fonction de la rareté et de l'abondance de son contenu), laquelle valeur unitaire qui peut être multipliée par la superficie pour donner la valeur totale. C'est sur base de ce raisonnement qu'est établi l'algorithme d'évaluation calculé (voir plus haut) qui montre une valeur totale intimement corrélée à la superficie, avec un coefficient de corrélation de 0,78.

- Ces résultats donnent à contester le règlement dans la mesure où ce dernier décourage celles qui dépassent de beaucoup le seuil de 0,1 are, puisque la rémunération est indépendante de la taille alors que les contraintes pour l'agriculteur tendent à augmenter avec la surface.

En réalité les mares primées sont en moyenne bien plus grande puisque dans notre échantillon la superficie moyenne est de 3 ares.

- La question se pose cependant encore de savoir si les espèces gagnées par un agrandissement ne le sont pas au prix de pertes d'espèces plus rares ou menacées. Ce problème se complique par le constat logique que les petites mares dispersées couvrent une plus grande diversité de conditions écologiques et qu'elles sont en moyenne moins distantes, donc moins isolées les unes des autres.

4.4.1.3 Ombrage et bordures boisées

Un bon éclairage est en principe favorable à la végétation et à la photosynthèse et, par là, indirectement à la faune. Les arbres plantés sur les digues peuvent en outre menacer leur hétérogénéité et les éléments hauts placés trop près des plans d'eau entravent l'envol des oiseaux. La corrélation trouvée entre éclairage et valeur biologique est toutefois médiocre, l'éclairage étant en pratique rarement un facteur limitant.

4.4.1.4 Formes et profondeur

Comme indiqué plus haut, une légère corrélation négative (coefficient $-0,28$) est trouvée entre la valeur biologique et le rapport longueur/largeur, ce qui suggère que les mares circulaires sont les plus favorables.

Les berges en pentes douces sont généralement considérées comme préférables, bien que la corrélation constatée soit très faible (le critère est, il est vrai, difficile à apprécier objectivement) et que certains talus escarpés puissent avoir leur utilité (terriers de martins-pêcheurs ou d'hirondelles de rivage).

Les îles sont également jugées favorables à la biodiversité, car elles assurent une protection d'animaux et de nichées contre les prédateurs terrestres ; dans notre échantillon elles sont rares et aménagées pour la volaille aquatique, associées à leur nourrissage, de sorte qu'elles suscitent une surdensité d'oiseaux.

Les mares sont en général peu profondes. Une certaine profondeur est généralement nécessaire pour assurer la permanence du plan d'eau (mais celle-ci n'est pas une condition sine qua non à son intérêt), une protection de la faune pendant les périodes extrêmes (gel ou, à l'opposé, baisses d'oxygénation associées à la surchauffe, ou encore assèchement) et une diversité de conditions écologiques. En revanche trop de profondeur nuit et de fait dans l'ensemble de l'échantillon une corrélation négative ($-0,14$) se perçoit entre profondeur et valeur biologique.

On peut supposer un effet compensatoire entre la connectivité et la profondeur : au plus une mare est reliée à d'autres zones humides, au moins elle a besoin d'être profonde pour conserver sa faune.

Le cahier des charges stipule qu'en cas d'envasement ou d'atterrissement un curage devrait avoir lieu une fois dans les cinq ans du contrat, avec aménagement ou entretien de périmètre en pente douce (au moins 25% selon le règlement). De plus il interdit le remblayage. La question se pose de savoir si un curage progressif (étalé dans le temps) ne serait pas plus approprié.

4.4.1.5 Substrat

La nature du fond influence la faune et la flore. Les caches offertes par les organes végétaux, les pierres ou les déchets peuvent notamment profiter aux batraciens.

Le substrat des berges (terre ou roche en place, dispositifs de soutènement en pierre, béton, bois...) joue également sur l'implantation des végétaux et, en influençant le profil, détermine les possibilités de mouvement de la faune.

Les mares ne se maintiennent généralement qu'à la faveur d'un affleurement de nappe ou d'un substrat imperméable (argileux), sauf dans le cas des mares nouvelles et « intensives » dont l'étanchéité est assurée par des artifices tels que les bâches en plastique, plus ou moins recouvertes de terre.

De tels substrats artificiels influencent :

- La dispersion spatiale des mares, qui s'émancipent des contraintes hydrologiques naturelles ;
- Les capacités d'enfouissement de la faune et d'enracinement de la végétation ;
- La dispersion des organismes et notamment de plantes, dont les graines peuvent être transportées avec les terres ou vases apportées.

Le substrat du fond peut évoluer avec les apports de sédiments issus du ruissellement, de vases organiques produites sur place, voire de remblais et de déchets.

4.4.1.6 Régime hydrique

La plupart des mares ont un régime non contrôlé et plus ou moins variable selon la perméabilité du terrain et le mode d'alimentation en eau (ruissellements pluviaux, cours d'eau, source ou affleurement de nappe...). Des plans d'eau assimilés à des mares, en fait le plus souvent des étangs piscicoles, ont des dispositifs de gestion des entrées d'eau (en cas d'étanges en dérivation) ou des sorties (moines). Pour la biodiversité, un régime alterné, avec étiage de fin d'été est généralement réputé favorable, même si la mare cesse d'être permanente (et donc de répondre aux normes du cahier des charges). Les assèchements prolongés ou survenant en période de reproduction défavorisent toutefois les batraciens.

Comme indiqué plus haut les estimations estimées de la valeur biologique et des fluctuations de niveau sont mal corrélées mais ceci peut être dû à l'importance de facteurs supplémentaires.

4.4.1.7 Qualité de l'eau

Les mares non polluées oligotrophes ou mésotrophes sont les plus intéressantes du point de vue de la biodiversité mais elles sont rares en zones agricoles, où la qualité peut être altérée par :

- L'eutrophisation, issues de la fertilisation des terres dans le bassin versants ou d'apports locaux supplémentaires, par le bétail s'abruvant à la mare ou par le nourrissage sur place (de canards ou de poissons), voire de fertilisations piscicoles ;
- Une pollution organique et bactérienne, notamment par les effluents d'élevage ou la multiplication sur place de bactéries pathogènes comme celle du botulisme ;
- Une contamination par les pesticides (herbicides compris) utilisés dans les parcelles voisines, voire déversés dans les plans d'eau ou à proximité pour le contrôle de la végétation (on pourrait craindre également que des mares soient pulvérisées contre les

insectes, reçoivent des fonds de cuve de pulvérisation ou ne soient utilisées pour le lavage du matériel...).

Dans nos relevés, le petit échantillon (9 mares) où un diagnostic de pollution a été effectué⁷ suggère que la pollution est un phénomène fréquent voire majoritaire puisqu'il touche 5 mares sur 9. Comme on s'y attendait les mares (au nombre de 4, soit 44 %) jugées non polluées présentent une valeur biologique unitaire supérieure, à savoir 2,6 contre 1,8 pour le groupe des mares polluées.

Lorsqu'une mare est alimentée par une eau eutrophe ou polluée, deux cas de figure sont à distinguer :

- Ou bien l'on cherche à améliorer la qualité biologique de la mare, ce qui requiert le cas échéant de détourner les sources de pollutions et donc de déplacer le problème
- Ou bien l'on cherche à utiliser la mare pour absorber la pollution et préserver d'autres milieux.

Bien qu'elles s'opposent ces deux solutions soient a priori valables et ne soient pas totalement antagoniques, le choix de l'une ou de l'autre va dépendre des solutions de rechange existant pour maîtriser la pollution ainsi que du potentiel biologique de la mare.

Le cahier des charges limite l'accès du bétail et interdit les déchets ainsi que les épandages et pulvérisations à proximité des berges (interdits à moins de 10 mètres selon le règlement : cette largeur est à discuter).

4.4.1.8 Introductions d'organismes vivants

Les introductions de plantes et d'animaux (oiseaux, poissons, voire batraciens...) sont fréquentes. De nombreuses plantes aquatiques (80 espèces selon Saintenoy-Simon) sont en vente dans le commerce. Le cahier des charges interdit la seule introduction de poissons. Mais la loi interdit les transferts de batraciens et donc leur introduction, de même que les introductions d'espèces exogènes ou de souches exogènes d'espèces indigènes, ce qui devrait être rappelé.

D'une manière générale, il est considéré à défaut de démonstration du contraire dans les cas particuliers envisagés que toutes les introductions sont dangereuses pour la biodiversité, qu'elles peuvent affecter au travers des mécanismes suivants :

- Effets de compétition ou prédation sur des espèces menacées ou vulnérables, voire contamination par des parasites ou maladies...;
- Elimination de gènes ou de génotypes, en cas d'hybridation ou d'introduction d'individus exogènes d'espèces locales ;
- Altération des trajectoires d'évolution dynamique des biocénoses, conduisant à la disparition des communautés ou des espèces liées aux trajectoires abandonnées ;
- Modification physique ou physico-chimique des biotopes, désirables ou non (exemples : creusement des berges par les rats musqués, manipulations hydrauliques par les castors, eutrophisation par les anatidés...).

Un effet dommageable potentiel de certaines mares serait de servir de refuge et de jalon à la propagation de tels organismes indésirables.

⁷ Autre qu'une appréciation de la limpidité de l'eau : les données à ce sujet restent à traiter.

4.4.1.9 Utilisation zootechnique

L'utilisation des mares pour l'élevage a été mentionnée parmi les utilités mais elle est aussi un facteur de pression sur le milieu, d'ailleurs pris en compte dans le cahier des charges.

En faible densité, le bétail peut avoir des impacts positifs, qui s'ajoutent à l'effet indirect d'incitation au maintien de la mare mais sont substituables par des interventions humaines : il s'agit essentiellement de l'ouverture du milieu et de son ensoleillement.

En forte densité, le bétail est plus défavorable par :

- Le broutage de la végétation aquatique ;
- Le piétinement et la mise en suspension des boues et vases ;
- Les déjections, qui eutrophisent l'eau.

Les données de l'enquête ne montrent qu'une faible corrélation entre la valeur biologique des mares (à l'unité de surface) et la part inaccessible au bétail (coefficient 0,15), mais il existe une différence favorable entre la valeur biologique moyenne des mares où la restriction d'accès au bétail est respectée (valeur moyenne 2,43) et celles des mares où elle ne l'est pas (valeur moyenne 1,57).

4.4.1.10 Prélèvements et destructions

4.4.1.10.1 Flore et végétation

La coupe et l'exportation de la végétation dans la mare, surtout des espèces dominantes, peuvent réduire l'eutrophisation, améliorer l'éclairement de la nappe d'eau et contrecarrer l'atterrissement. Le déboisement des abords immédiats peut également augmenter l'éclairement et réduire les apports de matières organiques.

La saison influence l'impact :

- Pour exporter les nutriments, mieux vaut couper en pleine saison de croissance
- Pour limiter les dommages à la faune, mieux vaut couper après la saison de croissance des végétaux et de reproduction.

Une destruction intentionnelle et ciblée des plantes intruses (exotiques invasives) serait le cas échéant à envisager, a priori sans herbicides.

4.4.1.10.2 Faune

L'utilisation de plans d'eau pour la chasse et la pêche, y compris la capture de batraciens, est fréquente. Les prélèvements devraient épargner les espèces sensibles ou vulnérables, qu'il s'agisse de plantes, de batraciens (têtards, grenouilles prélevées pour les cuisses), de poisson, d'oiseaux gibier. Les impacts secondaires tels que le dérangement, la pollution par le plomb, la destruction de prédateurs, l'introduction de gibier ou de poisson, le nourrissage sont également à surveiller. Les prélèvements d'espèces intruses, végétales ou animales, ou d'autres formes de contrôle peuvent utilement les réduire (rats musqués, batraciens exotiques, ouettes...).

4.4.1.11 Alternatives et mesures complémentaires

Les mares étant des milieux spécialisés, il n'existe guère d'alternative possible quant à leurs effets sur la biodiversité. Cependant, on peut envisager de compléter la mesure par une incitation à la création de mares ou à des aménagements les améliorant, mais il faudrait éviter d'encourager de creuser des mares dans des zones humides intéressantes.

En plus des mesures complémentaires à la protection de mares individuelles sont envisageables :

- Gestion des apports hydriques et du bassin versant : contrôle de la pollution, de l'alluvionnement et du régime des eaux (d'autres MAE peuvent contribuer : couverture du sol pendant l'interculture, tournières enhervées).
- Maillage écologique : habitats complémentaires occupés par la faune amphibie (oiseaux, batraciens), interconnectivité des milieux aquatiques.
- Réduction de la pression du bétail : maintien de faibles charges ou offre d'abreuvement alternatif.
- Mesures spécifiques pour la faune, notamment la protection des batraciens sur les routes lors de leurs migrations.
- Protection par des dispositifs tels que tournières enherbées.
- Emploi des réseaux de fossés pour épuration par les roseaux.

4.5 Evaluation

4.5.1 Critères spécifiques

4.5.1.1 Succès

La MAE « haies » qui englobe les mares est la plus populaire dès le début. Elle concerne près de 15 % des agriculteurs. Les chiffres actuellement disponibles ne distinguent pas encore la mesure spécifique « mare » qui a été introduite plus récemment.

4.5.1.2 Ciblage

Les zones bocagères sont considérées (à tort ou à raison) comme prioritaires pour la mesure haie. Elles l'attirent diversement : les bocages de l'Est de la région (Malmedy, pays de Herve) ont un taux de succès élevé (28% fin 2000), ceux de l'Ouest (Nord-Tournaisis) un taux fort bas (2%).

Les chiffres disponibles ne distinguent pas la mesure spécifique « mare » mais les mares ne peuvent être déclarées dans la MAE que si la mesure générale « haies » est adoptée et il est raisonnable de penser qu'elles sont déclarées de préférence quand ces mares permettent de franchir un seuil dans les classes de rémunération de la mesure générale « haie ». La sélection ainsi opérée paraît sans rapport avec l'intérêt des mares (voir 4.5.1.6).

Les observations n'ont pas pu mettre en évidence d'autres critères de sélection, faute d'inventaire de mares indépendant de la MAE.

4.5.1.3 Pertinence du cahier des charges

Le cahier des charges semble dans l'ensemble pertinent, puisque les mares qui le respectent montrent en moyenne une valeur biologique plus élevée (indice 2,46) que les autres (1,62).

Les points qui posent néanmoins question sont passés en revue et discutés ci-après :

- En raison des fluctuations de niveaux, il est souvent difficile d'identifier la ligne de bordure, pourtant nécessaire pour vérifier le seuil de superficie et décider de la bande tampon de 2 mètres ;
- La définition comme plan d'eau permanente exclut des milieux humides (éventuellement périphériques du plan d'eau ou sans eau permanente) qui sont potentiellement de grand intérêt.
- Le seuil minimal de superficie est arbitraire ; de fait la mesure encourage les mares qui sont juste au-dessus de lui (puisque, au-delà, les contraintes augmentent avec la superficie mais non la rémunération) ; or selon notre système d'évaluation, la valeur d'une mare est très corrélée à sa superficie et les mares plus grandes sont donc préférables.
- L'introduction de poissons est à juste titre interdite mais toute autre introduction devrait l'être ; si l'interdiction est acquise par la loi (hors contexte MAE), elle devrait être rappelée ; par ailleurs, la préexistence de poissons n'est pas nécessairement plus favorable que leur introduction.
- La notion de pente douce est imprécise, quant à l'inclinaison voulue et au lieu (fond ou rebord de berge).
- La bordure de protection est à mettre en cohérence avec la largeur préconisée pour les tournières enherbées.

4.5.1.4 Respect du cahier des charges

Les prescriptions du cahier des charges sont dans l'ensemble bien respectées, mais seule une minorité (40%) de mares visitées répond à tous les critères à la fois.

Les défaillances les plus fréquentes concernent les points suivants :

- La restriction d'accès du bétail est réalisée dans seulement 60% des cas (et parfois par des clôtures mobiles que l'agriculteur a vite fait d'enlever en cas de besoin).
- La bande de protection de deux mètres existe dans 69% des cas.
- Selon que sont refusées ou acceptées certaines mares exceptionnellement sèches en raison des conditions climatiques particulières de l'été 2003, 77 ou 86% des « mares » visitées répondent à la définition de plans d'eau permanents. Cependant, ces sites méritent une protection.

De manière plus ponctuelle s'observent des dépôts de déchets voire de substances nuisibles.

4.5.1.5 Bien-fondé des pratiques

La forme des berges, l'accès au bétail, l'eutrophisation, l'excès de poissons ou de canards... sont généralement défavorables par rapport aux objectifs de biodiversité voire de qualité des eaux. Une analyse de corrélation reste à faire.

4.5.1.6 Bien-fondé de la prime

La prime payée pour une mare est très variable : dans chaque classe de longueur de haies elle est tantôt nulle tantôt égale à une valeur qui augmente d'une classe à l'autre (jusqu'à 1900 m). Curieusement, malgré cette variabilité, aucune classe de longueur de haies ne semble privilégiée (voir dernière colonne du tableau ci-dessous), du moins si l'on admet

l'hypothèse que la fréquence des mares est indépendante de la longueur de haies et que le nombre d'exploitations par intervalle de classe constant est invariable (équirépartition).

La sélection ainsi opérée n'a aucune justification environnementale. Mieux vaudrait, pour des raisons d'équité, supprimer la liaison à la mesure « haies » et renforcer plutôt les critères du cahier des charges.

Sous-classe haies	Classe haies	Rém. sans mare	Equivalent haies avec une mare comprise	Rém. avec mare	Gain donné par la mare	Fréquence relative de mares dans l'hypothèse d'indépendance et équirépartition	Probabilité relative de gain dans la classe haies
0-99 m	1	0	0 – 199 m	0	0	1	25
100-199 m			200 – 299 m	50	50	1	
200-399 m	2	50	300 – 499 m	125	0	2	25
400-499 m			500 – 599 m		75	1	
500-899 m	3	125	600 – 999 m	250	0	4	25
900-999 m			1000 – 1099 m		125	1	
1000-1899m	4	250	1100 – 1999 m	500	0	9	25
1900-1999m			2000 – 2199 m		250	1	
2000-2899m	5	500	2100 – 2999 m	750	0	9	25
2900-2999m			3000 – 3099 m		250	1	
3000-3899m	6	750	3100 – 3899 m	1000	0	9	25
3900-3999m			4000 – 4099 m		250	1	
> 4000 m	7	1000	> 4100 m		0	?	?

Le prix plafond de 250 euros équivaut, pour une mare de 10m_ à 250 000 euros/ha (10 millions d'anciens francs belges) alors qu'il n'y a pas grand'chose d'autre à faire que de geler cet espace. Pour une mare moyenne de 300 m_ ce prix tombe à 8 333 euros, ce qui reste fort élevé. Les haies, à raison d'une largeur de 2,5 mètres et de 250 euros/100 mètres, sont quant à elles payées jusqu'à 10 000 euros/ha, mais en moyenne 1000 euros/ha pour un réseau de 4000 mètres.

Par ailleurs, on peut remarquer que le PPP n'admet pas que soit donnée une prime pour réduire les émissions de polluants vers l'environnement extérieur, ce qui donne à contester la rémunération par le système de MAE des mares à fonction d'épuration des eaux, quand il s'agit des eaux usées émises par l'exploitation. Ce cas de figure semble toutefois purement théorique.

Enfin, la question se pose de l'éventuelle rémunération des aménagements de mares (creusement, reprofilage, pose de clôtures ou de systèmes d'abreuvement améliorés...).

4.5.2 Critères généraux

4.5.2.1 Pertinence

La MAE est jugée pertinente, pour autant que :

- La prime soit rendue indépendante de la longueur de haies,
- La mesure soit étendue à toute zone humide.

4.5.2.2 Efficacité (de l'offre de la prime)

Comme dans le cas des haies, il est difficile de déterminer dans quelle mesure l'accès à la prime a ralenti les destructions.

Une majorité des mares de l'inventaire, dont plusieurs sont récentes, ne paraissent en tout cas pas avoir été menacées avant la prime et n'ont pas besoin de la MAE pour exister.

La prime ne semble par ailleurs guère modifier les pratiques, sauf dans une partie des mares par une incitation à clôturer.

4.5.2.3 Efficience

Comme pour les haies, il semble qu'une grande part des primes soit payée sans effet environnemental, ce qui réduit le rapport entre les résultats et le coût de la mesure.

D'après nos estimations de l'utilité interne des mares, la prime pourrait aider à la conservation de un cinquième des mares. Le prix de revient (frais fixes non compris) pour une mare sauvegardée peut donc atteindre $250 \times 5 = 1250$ euros/an, soit pour une petite mare 1 250 000 euros/ha (50 millions de francs belges !).

4.5.2.4 Impact

L'impact écologique, en tant qu'effet global sur l'environnement, est difficile à évaluer. L'impact positif espéré dépend du succès et de l'efficacité.

Parmi les effets négatifs à minimiser viennent :

- Le risque d'inciter à la création de mares au détriment de milieux plus intéressants ;
- Le risque d'inciter à combler préférentiellement des milieux marécageux intéressants, plutôt que la mare ;
- Le risque de déplacer ou de concentrer l'impact du bétail.

L'impact social et économique paraît négligeable, hormis la petite contribution de la prime à l'économie des exploitations agricoles.

4.5.2.5 Durabilité

La pérennité dépend de :

- L'adhésion des concernés et de l'intérêt commun des parties (en l'occurrence le propriétaire et la collectivité publique) ;
- La résilience par rapport au risque d'une interruption d'action ;
- Le caractère supportable des coûts récurrents ou d'entretien ;
- La pérennité du système de MAE.

L'appréciation sur base de ces critères semble plutôt favorable mais on peut regretter le caractère précaire des contrats par rapport aux bénéfices biologiques.

4.6 Conclusions, recommandations, questions en suspens

La définition de la « mare » pourrait être étendue à toute zone humide, en ce compris les marécages, les étangs, les mares temporaires, les milieux associés.

Cela aurait pour avantages de

- simplifier le problème de la délimitation de la mare,
- favoriser les milieux intermédiaires et périphériques, qui peuvent être aussi intéressants, en supprimant le vide existant entre les sites primables au titre de « mares » et ceux, plus grands et herbeux, primables au titre de « zones humides »,
- éviter d'inciter à transformer des milieux humides en mares de moindre valeur.

Le paiement devrait être indépendant de la présence de haies et proportionnel à la superficie comme à la qualité.

Deux niveaux sont envisageables :

- A défaut d'évaluation de la qualité et de gestion active, une rémunération serait donnée pour le maintien de ces zones humides en simple proportion de la surface, et cela en compensation des restrictions d'usage (portant notamment sur les utilisations pour l'élevage même cynégétique, la pêche et la pisciculture) ;
- En cas d'évaluation de la qualité ou, à défaut, de gestion active, une rémunération supplémentaire serait apportée en fonction du gain de qualité ou des pratiques actives.

Pour l'appréciation de la qualité ou le choix des pratiques, deux modèles sont à distinguer :

- Zones humides de protection des eaux (à rôle de dénitrification et de rétention des matières polluantes et eutrophisantes) : une harmonisation est à trouver avec la mesure « tournières enherbées » de bord des eaux ;
- Zones humides de conservation (de qualité biologique) : une harmonisation est à trouver avec la mesure « gestion conservatoire en zone humide ».

Les deux types peuvent être imbriqués, les premières pouvant venir en ceinture ou à l'amont en protection des secondes. En aucun cas elles ne devraient cependant être admises au détriment des secondes. La question de leur justification au regard du PPP se pose.

Les questions en suspens d'un point de vue méthodologique sont :

- La délimitation de la « mare » et de ses deux concepts emboîtés : mare « sensu stricto » et « mare sensu lato » (les relevés de terrain amènent souvent le besoin de marquer cette distinction mais il est difficile de suivre des critères constants) : une suggestion serait de considérer d'une part la mare répondant à la définition administrative, d'autre part l'espace soustrait de la production agricole principale de la parcelle ;
- Les valeurs unitaires des espèces et des habitats dans le cadre de l'évaluation biologique.

4.7 Annexe : principes d'évaluation biologique

- a) La conservation ou la maximalisation de la diversité biologique dans un espace petit n'est pas un but en soi : à cette échelle, les préférences vont vers une (ou plusieurs) communauté biologique déterminée, de composition non quelconque, avec un nombre d'espèces limité (non infini), certaines espèces étant même indésirables ; la maximalisation de la biodiversité à cette échelle n'a donc pas de sens.
- b) Du point de vue de la diversité biologique, l'évaluation d'un petit espace déterminé mesure donc non pas sa diversité interne (par exemple son nombre d'espèces) mais la contribution de son contenu biologique (habitats, faune, flore) à l'état de conservation de la biodiversité globale.

- c) L'état de conservation de la biodiversité globale est jugé d'autant plus satisfaisant, toutes autres choses restant égales, que :
- Les espèces sont nombreuses à cette échelle globale ;
 - L'abondance des espèces y est grande ;
 - Un individu gagné appartient à une espèce rare, et un individu perdu appartient à une espèce commune.
- d) L'état de la biodiversité globale peut donc s'évaluer par un indicateur (BD) égal à la somme des contributions de chaque espèce (ou unité taxonomique distincte), chaque contribution étant une fonction croissante convexe, passant par l'origine, de l'abondance de l'espèce (A_i). On peut écrire $BD = \sum_i E_i$ avec $E_i = f(A_i)$.
- e) Toute variation d'abondance petite (dA_i) par rapport à l'abondance totale (A_i) d'une espèce modifie donc sa contribution (E_i) à l'indicateur de biodiversité (BD), en proportion du produit de la dérivée (pente) de la courbe (dE_i / dA_i) et de cette variation d'abondance (dA_i). On peut écrire $dBD = \sum_i dE_i = \sum_i (dE_i / dA_i) \cdot (dA_i)$.
- f) La dérivée (dE_i / dA_i) de la courbe fonctionne donc comme une valeur unitaire, qu'il suffit de multiplier par une abondance. La convexité de la courbe traduit le fait que cette valeur unitaire (dérivée) est d'autant plus élevée que l'espèce est rare. On peut écrire, par définition de U_i que $U_i = (dE_i / dA_i)$.
- g) Par conséquent, une modification locale de biodiversité s'évalue généralement au prorata de la somme des produits de variations d'abondance (locales) et de valeurs unitaires, qui sont fonction de la rareté globale. $U_i = f(1 / A_i)$.
- h) Lorsque le choix se présente entre plusieurs occupations possibles de l'espace, la préférence doit donc aller à celle qui présente la plus grande valeur, mesurée par la somme des produits des abondances (à l'intérieur de l'espace considéré) et de valeurs unitaires (qui sont fonction de la rareté à l'échelle globale). $V = \sum_i (U_i) (a_i)$.
- i) L'espace se décomposant en strates d'échantillonnage écologiquement homogènes (habitats), ces abondances (a_i) s'estiment comme le produit des superficies de ces strates et des densités à l'intérieur de chacune d'elles. On peut écrire $(a_i) = \sum_h (d_{ih}) \cdot (s_h)$.
- j) Les espèces n'étant pas toujours détectables en des temps et à des coûts raisonnables, il est souvent nécessaire de faire des hypothèses sur leur présence et leur abondance ; en général, l'erreur est minimisée si, à défaut de preuves, on estime qu'une espèce non recherchée et non recensée est non pas absente mais présente dans la densité la plus probable compte tenu de l'habitat (D_{ih}); la stratégie de relevés consiste plutôt à rechercher les écarts entre densité effective et densité attendue (d_{ih}/D_{ih}), tout en optant à défaut d'argument pour $(d_{ih}/D_{ih}) = 1$;
- k) Si l'on pose une fois pour toutes les valeurs (U_i) et (D_{ih}), l'observateur peut se concentrer sur des estimations de densité relative (d_{ih}/D_{ih}), ce qui évite les biais d'évaluation liés à l'observateur et, en limitant sa tâche, permet à ce dernier d'y être plus efficace.
- l) La valeur seuil (correspondant à un « désert » total) est nulle. Pour le reste tout calibrage est licite puisque les valeurs sont relatives. Par exemple, on peut calibrer les coefficients de telle sorte que la valeur moyenne [calculée par $V = \sum_i (U_i) (a_i)$] égale 1. De la sorte, le chiffre obtenu est plus parlant et indique dans quelle mesure le site considéré tend à « tirer » la moyenne vers le haut ($V > 1$) ou vers le bas ($V < 1$). On se souviendra toutefois qu'un élément de paysage à valeur positive n'est pas forcément souhaitable, puisqu'en

général sa disparition implique son remplacement par un autre élément (ou complexe d'éléments) à valeur positive (éventuellement supérieure).

- m) Il reste à déterminer la méthode d'évaluation des U_i . Ce problème est loin d'être résolu. Cependant le raisonnement suivi nous indique au moins ce vers quoi il faut tendre : U_i est une dérivée (dE_i / dA_i) de la courbe $E_i(A_i)$, où E_i représente le degré de satisfaction qu'offre une espèce selon son abondance A_i . Dans une perspective de conservation, il s'agit du degré de sécurité de l'espèce, qui tend donc à plafonner (U_i tendant vers 0) une fois que la destruction d'individus de l'espèce paraît acceptable comme inoffensive.
- n) Cette question pose aussi celle de l'unité de mesure de A_i : l'abondance ne se compte pas forcément en nombre d'individus, il est également possible de l'exprimer en nombre de stations ou de carrés de présence dans une grille, ou, pour les plantes, en recouvrement... Bien entendu l'abondance locale doit être considérée comme une mesure de la contribution à l'abondance totale, en tant qu'elle renforce la conservation de l'espèce, ce qui donne à éliminer par exemple les individus soumis à un effet de piège.
- o) On démontre que si $U_i = (1 / A_i)$ le poids d'une espèce est fonction de la superficie de son habitat (Sh) et du degré de spécialisation (Sp), défini par le rapport des densités à l'intérieur et à l'extérieur de l'habitat : le poids de l'espèce est $1/[Sh + (1-Sh)/Sp]$. En corollaire une espèce pèse pour 0 en cas d'absence, pour 1 si elle est ubiquiste pure, pour $1/Sh$ pour une spécialiste pure.
- p) L'incertitude qui pèse sur les U_i n'empêche nullement de soumettre l'évaluation à un test de sensibilité en faisant varier les U_i à l'intérieur de la marge d'incertitude.
- q) La modélisation mathématique de l'évaluation est largement inspirée de l'économie, où quelles que soient les courbes d'utilité, la valeur d'un lot de biens se calcule par la somme des quantités et de valeurs unitaires (qui dépendent également de la rareté). Elle n'est en rien incompatible avec la reconnaissance des principes et des lois écologiques, qui peuvent affecter l'état des communautés que l'on cherche à évaluer mais n'entrent pas dans l'algorithme d'évaluation.

4.8 Annexes : listes d'espèces

Les listes qui suivent sont une proposition de grille d'évaluation biologique, pour les « mares » (qui sont administrativement définies comme des plans d'eau sans limite supérieure de superficie) et les zones humides wallonnes en général. Elles comprennent des espèces rares ou inattendues dans les mares agricoles, ce qui les alourdit inutilement mais comporte deux avantages :

- Permettre de comparer entre elles toutes les zones humides, qu'elles soient ou non insérées dans un espace agricole ;
- Eviter de négliger les espèces rares qui sont certes chacune improbable mais sont collectivement possibles et ont un poids élevé dans l'évaluation biologique.

4.8.1 Espèces à relever par unité d'habitat

4.8.1.1 Plantes

Les plantes influencent la valeur unitaire de l'unité d'habitat où elles se trouvent.

La présence de certaines espèces détermine (en principe) une VU minimale de l'unité. La richesse en espèces, donc des combinaisons d'espèces, la détermine également, selon la grille suivante

Mention de la VU plancher dans le tableau ci-dessous	Nombre d'espèces équivalentes (ou au moins équivalentes) déterminant un seuil de valeur	Seuil de valeur correspondant
1	8	VU de l'unité au moins égale à 2
2		VU de l'unité au moins égale à 3
3	3	VU de l'unité au moins égale à 4

La liste ci-après ne reprend que des plantes de zones humides, celles de milieux secs éventuellement intégrés dans la « mare sensu lato » sont à évaluer par analogie.

	VU plancher de l'unité en cas de présence	VU plafond en cas de dominance
<i>Achillea ptarmica</i>	1	
<i>Acorus calamus</i>	0	1
<i>Agrostis canina</i>	0	2
<i>Alisma gramineum*</i>	5	
<i>Alisma lanceolatum*</i>	3	
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	1	
<i>Alnus glutinosa</i>	0	2
<i>Alnus incana</i>	0	0
<i>Alopecurus aequalis</i>	3	
<i>Alopecurus geniculatus</i>	1	
<i>Alopecurus rendlei</i>	3	
<i>Andromeda polyfolia</i>	3	
<i>Angelica archangelica</i>	0	0
<i>Angelica sylvestris</i>	1	
<i>Apium inundatum*</i>	4	
<i>Apium nodiflorum</i>	1	
<i>Arnica montana</i>	3	
<i>Aster (sp introduites)</i>	0	0
<i>Azolla filiculoides</i>	0	0
<i>Baldellia sp (*)</i>	3	
<i>Berula erecta</i>	1	
<i>Bidens cernua</i>	3	
<i>Bidens radiata</i>	3	
<i>Bidens tripartita</i>	3	
<i>Butomus umbellatus*</i>	4	
<i>Calamagrostis canescens</i>	3	
<i>Calla palustris*</i>	5	
<i>Callitriche palustris</i>	4	
<i>Callitriche sp (autre)</i>	1	3
<i>Caltha palustris</i>	1	
<i>Calystegia sepium</i>	0	2
<i>Cardamine amara</i>	1	
<i>Cardamine pratensis</i>	0	2
<i>Carex acuta</i>	1	
<i>Carex acutiformis</i>	1	

<i>Carex appropinquata*</i>	4	
<i>Carex binervis*</i>	4	
<i>Carex canescens</i>	1	
<i>Carex cuprina</i>	1	
<i>Carex davalliana*</i>	4	
<i>Carex diandra*</i>	4	
<i>Carex dioica*</i>	4	
<i>Carex distans*</i>	4	
<i>Carex disticha</i>	1	
<i>Carex echinata</i>	1	
<i>Carex elata*</i>	4	
<i>Carex elongata</i>	3	
<i>Carex flava*</i>	4	
<i>Carex hostiana*</i>	4	
<i>Carex lasiocarpa*</i>	4	
<i>Carex lepidocarpa*</i>	4	
<i>Carex limosa*</i>	4	
<i>Carex nigra</i>	3	
<i>Carex panicea</i>	1	
<i>Carex paniculata</i>	1	
<i>Carex pauciflora*</i>	4	
<i>Carex pseudocyperus</i>	3	
<i>Carex pulicaris*</i>	4	
<i>Carex remota</i>	1	
<i>Carex riparia</i>	1	
<i>Carex rostrata</i>	1	
<i>Carex vesicaria</i>	3	
<i>Carex vulpina</i>	3	
<i>Carum verticillatum</i>	3	
<i>Catabrosa aquatica</i>	3	
<i>Centaurium pulchellum</i>	3	
<i>Ceratophyllum sp</i>	3	
<i>Cicendia filiformis</i>	3	
<i>Cicuta virosa</i>	3	
<i>Cirsium dissectum</i>	3	
<i>Cirsium helenioides</i>	0	0
<i>Cirsium oleraceum</i>	1	
<i>Cirsium palustre</i>	1	
<i>Cirsium rivulare</i>	0	0
<i>Cirsium tuberosum</i>	3	
<i>Cladium mariscus</i>	3	
<i>Cochlearia pyrenaica</i>	3	
<i>Comarum palustre</i>	3	
<i>Corrigiola litoralis</i>	3	
<i>Crepis paludosa</i>	1	
<i>Cyperus sp</i>	3	
<i>Dactylorhiza sp</i>	3	
<i>Deschampsia cespitosa</i>	1	
<i>Dipsacus villosus</i>	1	
<i>Dittricha graveolens</i>	0	0
<i>Drosera sp</i>	3	
<i>Elatine hexandra</i>	3	
<i>Eleocharis (autres que pal.)</i>	4	
<i>Eleocharis palustris</i>	2	
<i>Elodea sp</i>	0	0

<i>Empetrum nigrum</i>	3	
<i>Epilobium ciliatum</i>	0	0
<i>Epilobium hirsutum</i>	1	
<i>Epilobium palustre</i>	1	
<i>Epilobium parviflorum</i>	0	2
<i>Epilobium roseum</i>	0	2
<i>Epilobium tetragonum</i>	0	2
<i>Epipactis sp</i>	3	
<i>Equisetum fluviatile</i>	1	
<i>Equisetum palustre</i>	1	
<i>Equisetum telmateia</i>	3	
<i>Equisetum variegatum</i>	3	
<i>Eriophorum sp</i>	3	
<i>Eupatorium cannabinum</i>	0	2
<i>Euphorbia palustris</i>	0	0
<i>Euphorbia serratula</i>	1	
<i>Fallopia japonica</i>	0	0
<i>Fallopia sachalinense</i>	0	0
<i>Filipendula ulmaria</i>	0	2
<i>Fraxinus excelsior</i>	0	2
<i>Galium palustre</i>	1	
<i>Galium uliginosum</i>	1	
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	1	
<i>Geranium pratense</i>	1	
<i>Glyceria canadensis</i>	0	0
<i>Glyceria sp</i>	0	2
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	1	
<i>Gratiola officinalis</i>	3	
<i>Gymnadenia conopsea</i>	3	
<i>Hammarbia paludosa</i>	3	
<i>Heracleum mantagazzianum</i>	0	0
<i>Hippuris vulgaris</i>	3	
<i>Hottonia palustris</i>	3	
<i>Hydrocotyle ranunculoides</i>	0	0
<i>Hydrocotyle vulgaris</i>	3	
<i>Hypericum desetangsii</i>	3	
<i>Hypericum elodes</i>	3	
<i>Illecebrum verticillatum</i>	3	
<i>Impatiens glandulifera</i>	0	0
<i>Iris pseudacorus</i>	1	
<i>Juncus acutiflorus</i>	3	
<i>Juncus bufonius</i>	1	
<i>Juncus bulbosus</i>	1	
<i>Juncus conglomeratus</i>	0	2
<i>Juncus effusus</i>	0	2
<i>Juncus filiformis*</i>	4	
<i>Juncus inflexus</i>	1	
<i>Juncus squarrosus</i>	3	
<i>Juncus subnodulosus%</i>	4	
<i>Lathyrus palustris</i>	1	
<i>Leersia oryzoides</i>	3	
<i>Lemna gibba</i>	3	
<i>Lemna minor</i>	0	2
<i>Lemna minuta</i>	0	0
<i>Lemna trisulca</i>	1	

<i>Leucojum aestivum</i>	3	
<i>Limosella aquatica</i>	3	
<i>Littorella uniflora*</i>	4	
<i>Lotus uliginosus</i>	1	
<i>Ludwigia grandiflora</i>	0	0
<i>Ludwigia palustris</i>	3	
<i>Ludwigia peploides</i>	0	0
<i>Lychnis flos cuculi</i>	1	
<i>Lycopodium inundatum</i>	3	
<i>Lycopus europaeus</i>	1	
<i>Lysimachia thyrsoflora</i>	3	
<i>Lysimachia vulgaris</i>	1	
<i>Lythrum salicaria</i>	1	
<i>Melilotus altissimus</i>	1	
<i>Mentha aquatica</i>	1	
<i>Mentha pulegium</i>	3	
<i>Mentha suaveolens</i>	1	
<i>Menyanthes trifoliata</i>	3	
<i>Mimulus sp</i>	0	0
<i>Molinia caerulea</i>	1	
<i>Myosotis cespitosa</i>	1	
<i>Myosotis scorpioides</i>	1	
<i>Myosoton aquaticum</i>	1	
<i>Myriophyllum (sauf aquaticum)</i>	3	
<i>Myriophyllum aquaticum</i>	0	0
<i>Nardus stricta</i>	3	
<i>Narthecium ossifragum</i>	3	
<i>Nasturtium microphyllum</i>	3	
<i>Nasturtium officinale</i>	1	
<i>Nuphar lutea</i>	1	3
<i>Nymphaea alba</i>	1	3
<i>Nymphoides peltata</i>	3	
<i>Oenanthe sp (*)</i>	3	
<i>Ophioglossum vulgatum</i>	3	
<i>Orchis palustris</i>	3	
<i>Osmunda regalis*</i>	4	
<i>Parnassia palustris*</i>	4	
<i>Pedicularis sp</i>	3	
<i>Petasites fragrans</i>	0	0
<i>Petasites hybridus</i>	0	2
<i>Peucedanium palustre</i>	3	
<i>Phalaris arundinacea</i>	0	2
<i>Phragmites australis</i>	1	2 en situation atterrie 3 en pleine eau.
<i>Picea abies</i>	0	0
<i>Pilularia globulifera</i>	3	
<i>Plantago coronopus</i>	0	0
<i>Poa palustris</i>	3	
<i>Polemonium caeruleum</i>	0	0
<i>Polemonium caeruleum</i>	0	0
<i>Polygonum amphibium</i>	1	
<i>Polygonum bistorta</i>	0	
<i>Polygonum convolvulus</i>	0	2
<i>Polygonum hydropiper</i>	1	
<i>Polygonum lapathifolium</i>	0	2

<i>Polygonum minus</i>	3	
<i>Polygonum mite</i>	1	
<i>Polygonum polystachyum</i>	0	0
<i>Polygonum sachalinense</i>	0	0
<i>Ponderia cordata</i>	0	0
<i>Populus sp</i>	0	0
<i>Potamogeton acutifolius</i>	3	
<i>Potamogeton alpinus*</i>	4	
<i>Potamogeton berchtoldi</i>	3	
<i>Potamogeton compressus</i>	3	
<i>Potamogeton crispus</i>	2	
<i>Potamogeton densus</i>	3	
<i>Potamogeton friesii</i>	3	
<i>Potamogeton gramineus*</i>	4	
<i>Potamogeton luceus</i>	3	
<i>Potamogeton natans</i>	2	
<i>Potamogeton obtusifolius*</i>	4	
<i>Potamogeton panormitanus</i>	3	
<i>Potamogeton pectinatus</i>	2	
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	2	
<i>Potamogeton polygonifolius</i>	3	
<i>Potamogeton trichoides</i>	3	
<i>Pulicaria dysenterica</i>	1	
<i>Pulicaria vulgaris</i>	3	
<i>Radiola linoides</i>	3	
<i>Ranunculus acris</i>	0	2
<i>Ranunculus aquatilis</i>	1	
<i>Ranunculus circinatus</i>	3	
<i>Ranunculus flammula</i>	1	
<i>Ranunculus hederaceus</i>	1	
<i>Ranunculus lingua</i>	3	
<i>Ranunculus peltatus</i>	1	
<i>Ranunculus repens</i>	0	2
<i>Ranunculus sceleratus</i>	3	
<i>Rhinanthus sp</i>	3	
<i>Riccia (hépatique)</i>	3	
<i>Rorippa amphibia</i>	1	
<i>Rorippa islandica</i>	1	
<i>Rumex conglomeratus</i>	1	
<i>Rumex hydrolapathum</i>	1	
<i>Rumex maritimus</i>	3	
<i>Rumex palustris</i>	3	
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	2	3
<i>Salix (hybrides)</i>	1	
<i>Salix alba</i>	1	
<i>Salix aurita</i>	1	
<i>Salix babylonica</i>	0	0
<i>Salix caprea</i>	0	2
<i>Salix cinerea</i>	1	
<i>Salix purpurea</i>	1	
<i>Salix viminalis</i>	1	
<i>Sanguisorba officinalis</i>	3	
<i>Schoenus nigricans</i>	3	
<i>Scirpus cespitosus</i>	3	
<i>Scirpus fluitans</i>	3	

<i>Scirpus lacustris</i>	1	3
<i>Scirpus tabernaemontani</i>	3	
<i>Scorzonera humilis</i>	3	
<i>Scrophularia auriculata</i>	1	
<i>Selinum carvifolia</i>	1	
<i>Senecio congestus</i>	3	
<i>Senecio paludosus*</i>	4	
<i>Silaum silaus</i>	1	
<i>Sisyrinchium montanum</i>	0	0
<i>Sium latifolium</i>	3	
<i>Solidago canadensis</i>	0	0
<i>Solidago gigantea</i>	0	0
<i>Sonchus palustris*</i>	4	
<i>Sparganium emersum</i>	1	3
<i>Sparganium erectum</i>	1	3
<i>Sparganium minimum</i>	3	
<i>Sphagnum sp</i>	3	
<i>Spirodela polyrhiza</i>	1	
<i>Stachys palustris</i>	1	
<i>Stellaria palustris</i>	1	
<i>Succisa pratensis</i>	3	
<i>Symphytum officinale</i>	0	2
<i>Taraxacum palustre</i>	3	
<i>Thalictrum flavum</i>	3	
<i>Trapa natans</i>	0	0
<i>Trientalis europaea</i>	3	
<i>Typha angustifolia</i>	0	2
<i>Typha latifolia</i>	0	1
<i>Urtica dioica</i>	0	1
<i>Utricularia sp (*)</i>	3	
<i>Vaccinium oxycoccus</i>	3	
<i>Valeriana dioica</i>	1	
<i>Valeriana repens</i>	1	
<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	3	
<i>Veronica beccabunga</i>	1	
<i>Veronica peregrina</i>	0	0
<i>Veronica scutellata</i>	1	
<i>Viola palustris</i>	1	
<i>Wolffia arrhiza</i>	3	
<i>Zanichellia palustris</i>	3	

4.8.1.2 Poissons

Les poissons influencent la valeur de l'unité « eaux ». En cas de poissons préjudiciables à d'autres groupes biologiques, on appréciera l'effet sur ces groupes plutôt que la présence des poissons en eux-mêmes, mais celle-ci sera au besoin utilisée comme indicatrice d'une pauvreté du groupe biologique en cause (cela à défaut de données plus directes).

	VU plancher des eaux	VU plafond des eaux, sauf critères contradictoires
Able de Heckel	4	5
Ablette commune	1	2
Anguille	1	2
Barbeau	1	1

Bouvière	4	5
Brème	1	2
Brème bordelière	1	2
Brochet	1	
Carassin (élevé)	0	1
Carassin (sauvage)	3	
Carpe	0	2
Epinoche	1	2
Epinochette	3	
Gardon	1	2
Goujon	1	2
Grémille	1	2
Lamproie de Planer	3	
Loche d'étang	3	
Perche	1	2
Perche soleil	0	1
Poisson rouge	0	1
Poisson-chat	0	1
Rotengle	1	
Sandre	0	1
Tanche	1	2
Truite arc-en-ciel	0	1
Truite fario (sauvage)	1	
Truite fario (élevée)	0	1
Vairon	1	

4.8.2 Espèces à relever au niveau du site

Ces espèces influencent la valeur unitaire moyenne du site : score total divisé par la superficie, après prise en compte des corrections liées aux unités de végétation.

4.8.2.1 Batraciens et reptiles

La VU moyenne est égale ou supérieure à 2 dès lors qu'il y a au moins 3 espèces.

	VU plancher du site	VU plafond du site
Couleuvre à collier	3	
Crapaud accoucheur	3	
Crapaud calamite	3	
Crapaud commun	1	
Grenouille rousse	1	
Grenouille verte	2	
Grenouilles exotiques	0	1
Rainette arboricole	4	
Sonneur	3	
Triton alpestre	2	
Triton crêté	3	
Triton palmé	2	
Triton vulgaire	2	

4.8.2.2 Odonates

A défaut d'identification, poser VU moyenne au moins égale à 2 si le nombre d'espèces atteint 5. La VU donnée s'applique à la moyenne du site humide.

	VU plancher
<i>Aeschna cyanea</i>	2
<i>Aeschna grandis</i>	2
<i>Aeschna isoceles</i>	4
<i>Aeschna juncea</i>	2
<i>Aeschna mixta</i>	2
<i>Aeschna subarctica</i>	4
<i>Anax imperator</i>	2
<i>Brachyton pratense</i>	4
<i>Calopteryx splendens</i>	2
<i>Ceriagrion tenellum</i>	4
<i>Coenagrion hastulatum</i>	4
<i>Coenagrion lunulatum</i>	4
<i>Coenagrion puella</i>	2
<i>Coenagrion pulchellum</i>	4
<i>Cordulia aenea</i>	2
<i>Crocothemis erythraea</i>	2
<i>Enallagma cyathigerum</i>	2
<i>Epithea bimaculata</i>	4
<i>Erythromna najas</i>	2
<i>Erythromna viridulum</i>	2
<i>Gomphus pulchellus</i>	2
<i>Gomphus vulgatissimus</i>	4
<i>Ischnura elegans</i>	2
<i>Ischnura pumilio</i>	2
<i>Lestes barbarus</i>	2
<i>Lestes dryas</i>	4
<i>Lestes sponsa</i>	2
<i>Lestes viridis</i>	2
<i>Leucorrhinia caudalis</i>	2
<i>Leucorrhinia dubia</i>	2
<i>Leucorrhinia rubicunda</i>	4
<i>Libellula depressa</i>	1
<i>Libellula fulva</i>	4
<i>Libellula quadrimaculata</i>	2
<i>Orthetrum brunneum</i>	2
<i>Orthetrum cancellatum</i>	2
<i>Platycnemis pennipes</i>	2
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	2
<i>Somatochlora arctica</i>	4
<i>Somatochlora flavomaculata</i>	4
<i>Somatochlora metallica</i>	2
<i>Sympecma fusca</i>	4
<i>Sympetrum danae</i>	2
<i>Sympetrum flaveolum</i>	2
<i>Sympetrum sanguineum</i>	2
<i>Sympetrum striolatum</i>	2
<i>Sympetrum vulgatum</i>	2

4.8.2.3 Mammifères

La VU donnée s'applique à la moyenne du site

	VU plancher	VU plafond
Castor américain	0	2
Castor européen	2	
Chiroptères (sauf pipistrelle)	2	
Loutre	4	
Musaraigne aquatique (crossope)	1	
Pipistrelle	2	
Putois	2	
Rat musqué	0	
Raton laveur	0	2
Surmulot	0	
Vison (échappé)	0	2

4.8.2.4 Oiseaux

	VU plancher en cas de reproduction	VU plancher en cas de passage ou présence réguliers	VU plafond en cas de forte densité
Avocette	3	2	
Balbuzard		3	
Barge à queue noire		3	
Bécassine des marais	4	2	
Bergeronnette grise	2	1	
Bergeronnette printanière	2		
Bernache du Canada	0	0	1
Blongios nain	4	2	
Bouscarle de Cetti	3	2	
Bruant des roseaux	2	1	
Busard des roseaux	4	2	
Butor étoilé	4	2	
Canard chipeau	3	2	
Canard colvert	2		2
Canard mandarin	0		1
Canard pilet	2	1	
Canard siffleur	2	1	
Canard souchet	3	2	
Canards hybrides/domestiques	0	0	1
Chevalier culblanc		2	
Chevalier guignette	4	2	
Cigogne blanche	4	2	
Cigogne noire	4	2	
Cygne tuberculé	0		2
Echasse		3	
Faucon hobereau	3	2	
Foulque macroule	0	0	
Fuligule milouin	2	1	
Fuligule morillon	2	1	
Goélands	1	0	3
Gorgebleue	3	2	

Grand cormoran	2	0	
Gravelot à collier interrompu	3	2	
Grèbe à cou noir	3	2	
Grèbe castagneux	2	1	
Grèbe huppé	2	1	
Guifette sp		3	
Harle sp		2	
Héron cendré	2	1	
Héron pourpré		3	
Hirondelle de cheminée		1	
Hirondelle de fenêtre		1	
Hirondelle de rivage	2	2	
Locustelle lusciniôïde	4	2	
Locustelle tachetée	2	1	
Marouette sp	4	2	
Martin-pêcheur	3	2	
Mouette rieuse	2	0	3
Oie cendrée domestique	0	0	1
Ouette (oie d'Egypte)	0	0	1
Phragmite des joncs	3	2	
Pipit farlouse	2	1	
Poule d'eau	1	1	
Râle de genêts	4	2	
Râle d'eau	3	2	
Rémiz	3	2	
Rousserolle effarvatte	2	1	
Rousserolle turdoïde	4	2	
Rousserolle verderolle	2	1	
Sarcelle d'été	3	1	
Sarcelle d'hiver	2	1	
Sterne sp		2	
Tadorne de Belon	3	1	
Tarin	2	1	
Vanneau huppé	2	1	

5 La mesure 8. Couverture du sol pendant l'interculture

Ce texte reste à compléter et valider, d'après des relevés de terrain (notamment pour l'impact biologique) et les résultats de l'étude confiée à la FUSAGx (prof. Dautrebande).

5.1 Description de la mesure

5.1.1 Cahier des charges

Ensemencement d'un couvert végétal aussitôt après la récolte, avant les cultures de printemps ou jachère.

Conditions :

- Au moins 0,5 ha
- Maximum de 50% de légumineuses
- Semis au plus tard le 15 septembre (ou le 1 novembre pour seigle après récolte tardive)
- Destruction après le 1^{er} janvier (ou entre 1^{er} mars et 15 mai pour seigle après récolte tardive)
- Implantation d'une culture de printemps ou d'une jachère par la suite
- Pas d'application d'azote minéral à la mise en place.

Les 0,5 ha peuvent couvrir des parcelles différentes d'une année à l'autre mais sont obligatoires chaque année, durant toute la période du contrat (5 ans).

5.1.2 Prime

La prime est 100 euros / hectare.

5.2 Utilités et effets attendus

5.2.1 Point de vue de la collectivité et de l'environnement

5.2.1.1 Effets positifs

5.2.1.1.1 Eaux de surface

Les effets escomptés découlent d'une réduction des ruissellements érosifs. Ce sont :

- Une régulation des débits (atténuation des crues et des inondations),
- De moindres apports de sédiments,
- De moindres apports de nutriments et de polluants d'origine agricole.

L'effet sur l'eutrophisation (proliférations algales) est cependant atténué par l'avancement de la saison.

5.2.1.1.2 Eaux souterraines

La protection des eaux souterraines contre la pollution nitrique est sans doute le principal bénéfice environnemental attendu, pour autant que l'agriculteur ajuste sa fertilisation dans la

culture suivante. Les eaux souterraines bénéficient peut-être aussi d'une certaine rétention des pesticides, notamment des herbicides, quoique cet effet puisse être annulé voire inversé par la destruction chimique de la couverture.

5.2.1.1.3 Biodiversité, faune, flore

L'effet est limité par la saison et le caractère passager de la couverture du sol. Un couvert utile peut cependant être fourni aux espèces animales sédentaires (y compris gibier : lièvre, perdrix) et aux oiseaux migrateurs d'automne ou hivernants (pipits, alouettes...). L'enrichissement du sol en matière organique peut augmenter les effectifs de lombrics, qui sont une base alimentaire de diverses espèces. En outre, des incidences indirectes peuvent être attendues sur les milieux humides de l'aval, au travers des impacts sur les eaux.

5.2.1.1.4 Paysage

L'impact paysager peut être marquant, par une coloration de paysages de fin de saison dominés par les labours et des arbres défeuillés. Ce peuvent être de simples taches de verdure ou des floraisons de moutarde.

5.2.1.1.5 Autres

Les autres avantages publics, réels ou potentiels, concernent :

- L'atmosphère (volatilisations azotées ? séquestration de carbone due à la matière organique du sol) ;
- Les voiries : coulées de boues réduites ;
- La conservation du sol : le sol est envisagé en tant que bien privé sous 2.2. ; néanmoins la conservation à long terme des sols peut également relever d'une vision patrimoniale de l'ensemble des ressources naturelles à léguer aux générations futures, dans une perspective de développement durable ; de ce point de vue la protection anti-érosive, allant au-delà des intérêts privés⁸, est un effet bénéfique.

5.2.1.2 Effets négatifs ou risques éventuels

Du point de vue de la collectivité, les coûts et effets négatifs sont les suivants :

- Le coût du système, dont la prime ;
- Une recharge réduite des nappes (évapotranspiration) ;
- D'éventuels apports d'herbicides selon le mode de destruction ;
- Un risque éventuel d'incitation en faveur des cultures de printemps (assez polluantes et peu favorables à l'avifaune) ou de la production d'azote organique ;
- Un éventuel effet négatif sur les messicoles rares ;
- Un risque que les effets positifs attendus soient limités ou nuls.

En effet, on peut craindre que :

- L'effet positif sur le lessivage d'azote peut être annulé par un manque d'ajustement de la fertilisation lors de la culture suivante ou par une éventuelle faim d'azote lors de la minéralisation, qui peut contraindre à refertiliser pour le démarrage de la culture suivante.
- L'effet de rétention ne marche peut-être bien qu'en phase transitoire, tant que le sol est appauvri en humus : dans une certaine mesure, la libération d'azote dans les eaux (souterraines) risque de n'être que différé.
- L'impact anti-érosif ne soit annulé par une érosion plus vive après destruction (voir rapport FUSAGx-Dautrebande).

⁸ Dans une logique privée et marchande (non patrimoniale), une érosion peut être financièrement rationnelle dès lors que les taux d'intérêt sont suffisamment élevés.

5.2.2 Point de vue de l'agriculteur

5.2.2.1 Utilités ou effets positifs internes

5.2.2.1.1 Protection du sol

L'agriculteur bénéficie d'une protection de son sol :

- Réduction de l'érosion ;
- Meilleure structure, par protection contre la battance et enrichissement en matière organique ;
- Meilleure portance.

5.2.2.1.2 Economies d'engrais et exutoire aux excédents d'azote organique

L'agriculteur peut réduire ses achats d'engrais ou se débarrasser plus facilement d'effluents excédentaires :

- Rétention de nutriments et en particulier de l'azote, réduisant le besoin de fertilisation minérale ;
- Possibilité légale d'épandages organiques : le sol couvert dispense de l'obligation d'incorporer dans les 24 heures et permet l'épandage de 210 kg N organique de juillet à septembre.

5.2.2.1.3 Autres

Les autres avantages pour l'agriculteur sont :

- La perception de la prime,
- Une réduction des adventices,
- Des effets positifs possibles sur les parasites,
- Une production fourragère éventuelle,
- Une meilleure production cynégétique.

5.2.2.2 Contraintes, risques et effets négatifs

Les coûts et effets négatifs pour l'agriculteur comportent :

- Les coût de mise en place et de destruction ;
- Un risque de nématodes en cas de moutarde avant betterave ou colza ;
- Un risque de favoriser les rongeurs ;
- Un risque de favoriser les limaces ;
- Un risque de maladies en cas de graminées (ray-grass, seigle...) après céréale ;
- Une réduction de la teneur en eau du sol (consommation estimée à 20mm/T)⁹ ;
- Une éventuelle faim d'azote lors de la minéralisation, contraignant à refertiliser pour le démarrage de la culture suivante ;
- Le risque d'un excès d'azote dans le sol pour la bonne teneur en sucre de la betterave.

Les contraintes sont :

- L'interdiction de fertilisation minérale, qui limite les bénéfices internes (production fourragère, protection du sol) ;
- La date de semis précoce ne permettant pas toujours le désherbage mécanique contre le chiendent et les chardons ;

⁹ Ferti-Mieux (2001) in Devillers (2003).

- La date de destruction relativement tardive, qui peut empêcher de travailler le sol dans de bonnes conditions (mesure non recommandée en terres lourdes à labourer avant 1^{er} janvier) ou (dans une certaine mesure) réduire les effets attendus des gelées ;
- Le broyage et l'incorporation de la moutarde difficiles (Grosjean et Walot, 2000).

5.2.2.3 Optimisation des effets internes

La couverture du sol relève déjà de logiques internes, pour lesquelles toutefois une plus grande flexibilité dans les dates et l'autorisation de fertiliser paraissent préférables.

5.2.3 Intégration des deux points de vue et justification de la prime

Les deux points de vue sont proches. La prime ne devrait logiquement compenser que la contrainte imposée sur les dates et la fertilisation (pour autant que ces contraintes soient techniquement justifiées d'un point de vue environnemental). La question se pose en outre de la légitimité d'une prime par rapport au PPP, le bénéfice public étant une réduction de nuisances.

5.3 Incidence des variables de mise en œuvre

5.3.1 Espèces utilisées

Les espèces habituelles sont la moutarde, la phacélie, des graminées (ray-grass, seigle, triticales...), des légumineuses (trèfle violet, trèfle blanc, vesce), le radis fourrager. Le choix influence la facilité d'installation, le degré de couverture et donc son impact de rétention ou de protection des sols, la résistance au gel, qui détermine la permanence de la couverture mais aussi son mode de destruction, la rétention et la fixation de l'azote.

Le tableau suivant indique les usages auxquels ces espèces sont plus ou moins appropriées¹⁰.

Logique	Logique environnement		Logique interne		
	Lutte contre lessivage	Lutte contre ruissellement	Protection des sols	Fertilisation azotée	Lutte contre « mauvaises herbes »
Légumineuses	Inappropriées	Appropriées	Appropriées	Très appropriées	Peu appropriées
Graminées	Très appropriées	Très appropriées	Très appropriées	Peu appropriées	Très appropriées
Crucifères	Très appropriées	Très appropriées	Très appropriées	Peu appropriées	Très appropriées
Phacélie	Très appropriée	Très appropriée	Appropriée	Peu appropriée	Très appropriée

5.3.2 Milieu récepteur

La couverture du sol paraît surtout utile dans les conditions suivantes :

- Pentes longues et fortes, terres à mauvaise structure (lutte contre l'érosion)
- Terrains filtrants, sur nappe vulnérable, concavités (protection des nappes)
- Bassin versant à risque d'inondation (contrôle des inondations).
- Ces conditions vont donc déterminer l'opportunité de recourir ou non aux légumineuses.

¹⁰ Adapté de Devillers (2003)

5.3.3 Traitements

5.3.3.1 Pas de fertilisation minérale

La fertilisation minérale est interdite (du moins au démarrage), ce qui se justifie pour la protection des nappes par l'improbabilité que tout l'apport soit retenu par les plantes. Elle peut néanmoins favoriser une meilleure couverture, utile à la lutte anti-érosive, une rétention plus précoce (ou aussi plus importante) de l'azote par un développement plus rapide du système racinaire et une meilleure production fourragère, utile pour le bilan global d'azote pour autant qu'elle se substitue à une production plus intensive. La question se pose de savoir si cette interdiction se justifie là où l'objectif majeur est la lutte anti-érosive.

5.3.3.2 Autorisation de fumure organique

La fumure organique est autorisée, ce qui est favorable si, grâce à cela, les agriculteurs épandent leurs effluents sur sols couverts plutôt que sur sols nus. Par contre, il faut craindre que cette mesure n'enlève un frein à l'intensification excessive de l'élevage.

5.3.3.3 Période de couverture

Une mise en place précoce et une destruction tardive sont proposées, en vue d'assurer une longue période de recouvrement et donc d'action. La mise en place précoce doit notamment assurer le captage des résidus de fertilisation de la culture précédente. La destruction tardive doit également empêcher que l'azote libéré ne soit lessivé avant d'être récupéré par la culture suivante. Cependant :

- Un semencement trop précoce peut favoriser la floraison chez la moutarde ;
- Le semis précoce ne permet pas toujours le désherbage mécanique contre le chiendent et les chardons ;
- Une destruction trop tardive peut enlever certains avantages escomptés quant à la qualité du sol, car le risque augmente de devoir travailler une terre trop humide ou de ne pas bénéficier de l'action du gel sur la terre nue ou encore que les plantes ne soient pas encore assez décomposées ;
- Une destruction tardive n'augmente guère l'effet de rétention en azote¹¹ alors que la consommation d'eau peut se maintenir.

5.3.3.4 Destruction du couvert

Le mode de destruction du couvert peut influencer l'impact sur la qualité des eaux souterraines, via la dynamique de libération de l'azote ou via les herbicides. Il influence par ailleurs la qualité du sol, par la qualité de la décomposition et de l'humification.

5.3.4 Contexte culturel : système de culture, antécédents et culture suivante

5.3.4.1 Antécédents

¹¹ Laurent (1995) in Devillers (2003).

L'utilité de la rétention d'azote est d'autant moindre que le reliquat de la culture précédente est important ou que le rapport C/N est élevé. Dans ce dernier cas, qui se présente après cultures de céréales suite à l'enfouissement des pailles, l'emploi de légumineuses peut se justifier pour la qualité de l'humus.

5.3.4.2 Cultures suivantes

L'effet sur le bilan d'azote dépend de l'ajustement de fertilisation à la culture suivante. La date d'implantation de la culture suivante va déterminer sa capacité à récupérer l'azote retenu. Voir aussi plus haut les remarques sur les risques sanitaires ou de surplus d'azote pour la betterave.

5.3.4.3 Intégration agriculture-élevage

L'utilisation fourragère peut favoriser un meilleur bilan d'azote si la production fourragère se substitue à une production plus intensive avec fertilisation minérale.

L'épandage d'effluents peut réduire les pollutions pour autant qu'il se fasse là en substitution à des pratiques plus polluantes et qu'il n'enlève pas un frein à la surintensification de l'élevage.

5.3.5 Alternatives et mesures complémentaires

Le cas échéant, un travail adéquat du sol, les bandes anti-érosives et une fertilisation moindre peuvent réduire le besoin de recourir à la couverture en interculture. Sur les fortes pentes, les cultures annuelles devraient être évitées. Les autres mesures à envisager sont les analyses de sol et profils en azote minéral, le maintien des chaumes, des successions de cultures...

5.4 Enquêtes menées pour l'évaluation

Le présent rapport incorpore les résultats des travaux qui se fondent sur des essais et des enquêtes auprès des agriculteurs : travaux antérieurs du présent programme EVAGRI (Grosjean, 2001 ; Walot et Grosjean, 2000) et ceux de la littérature consultée (e.a. Devillers, 2003).

En plus des relevés de terrain ont été effectués, selon le modèle de fiche suivant.

Fiche « interculture »

Localité-nom	Coordonnées	MAE ?	Observateur	Date
--------------	-------------	-------	-------------	------

Zone vulnérable éventuelle

Superficie de la parcelle	Longueur	Largeur	Plan schématique
Pente moyenne	Pente max.	Longueur de pente	
Position topographique			
Texture du sol	Structure du sol		
Traces d'érosion :			
Ruissellements concentrés :			
Bordures coupant la pente : haies, fossés, routes, bord herbeux, nulles...			
Autres obstacles au ruissellement :			
Surfaces attenantes : champs, prés, bois, bâti...			
Stagnations d'eau :			
Destination des eaux de ruissellement			

Indices de travaux : épandages – coupes/destruction/enfouissement – travail du sol

Visite pendant l'interculture :	Oui ? : voir (a)		Non ? : voir (b)	
a) Interculture :	Recouvrement	Hauteur	Hétérogénéité	Remarques
Crucifère :				
Graminée :				
Phacélie ou autre :				
Légumineuse :				
Total				
b) Interculture absente : précède ? / suit ? / ?	Traitements :			
Occupation du sol :	Ajustement des pratiques ?			

Faune observée	Eléments complémentaires du paysage expliquant la présence de ces espèces
Traces de fréquentation	

Appréciations

Critère/objectif	Points forts	Points faibles	Suggestions
Rétention d'azote			
Protection des sols			
Paysage			
Faune			

Remarques et indications complémentaires

Référence à d'autres données/enquêtes sur la parcelle :

5.5 Résultats d'évaluation

5.5.1 Critères spécifiques

5.5.1.1 Succès

C'est la MAE qui a eu le plus de succès, en dehors du maintien des haies. Proche de la bonne pratique, la couverture du sol est déjà très utilisée hors MAE, mais alors avec d'autres normes (fertilisation minérale fréquente, destruction avant le 1^{er} janvier). Cependant, il reste encore une forte marge de développement.

Tableau : taux de succès.

	Décembre 1996	Décembre 1998	Décembre 1999	Décembre 2000
Effectif		239	897	1168
Superficie	126 ha	3117 ha	12 297 ha	15 560 ha
Taux de couverture	0,09 %	2,2 %	9 %	11 %

5.5.1.2 Ciblage

La pratique n'est, en proportion, pas plus populaire dans les zones riches en cultures de printemps (Hainaut) que dans les autres. Elle est peu répandue dans deux zones sensibles : Comines et Sud-Namurois.

5.5.1.3 Bien-fondé du cahier des charges

Le cahier des charges semble fondé. Néanmoins, là où le problème principal à résoudre serait l'érosion, il se peut que :

- L'interdiction de fertilisation minérale et de cultures de légumineuses dominantes ne soit pas justifiée ni souhaitable ;
- La date de destruction doit être retardée ;
- Dans les cas extrêmes, la « bonne pratique » de référence consiste à abandonner la culture au profit de la prairie, de sorte que la MAE n'aurait pas de raison d'être.

5.5.1.4 Respect du cahier des charges

Le contrôle est difficile compte tenu de ce que cette pratique est courante hors MAE et que le respect des normes propres à la MAE est peu vérifiable (comme l'interdiction de fertilisants minéraux).

5.5.1.5 Bien-fondé des pratiques effectives

Dans la mesure où le cahier des charges est pertinent, cette question renvoie à celle du point 4.5.1.4.

5.5.1.6 Bien-fondé de la prime

Le bien-fondé de la prime est contestable par rapport au PPP ou alors la prime pourrait paraître trop élevée pour les exigences spécifiques du cahier des charges (restriction de fertilisation et de date).

5.5.2 Critères généraux

5.5.2.1 Pertinence

La couverture du sol pendant l'interculture est en soi une bonne pratique, largement répandue hors MAE. La pertinence de la MAE dépend donc de ce que celle-ci ajoute par rapport à cette norme, à savoir essentiellement le renoncement à la fertilisation minérale et la date de destruction. Elle paraît dès lors pertinente, dans la mesure où ces ajouts sont généralement efficaces d'un point de vue environnemental (voir 4.5.2.2.).

Cela dit, en vue d'éviter toute ambiguïté, on pourrait proposer que la MAE s'appelle « couverture du sol améliorée » au lieu de simple « couverture du sol ». Par ailleurs, il ne faudrait en aucun cas supprimer les « contraintes » propres à la MAE car ce serait la vider de son contenu même si le succès s'en trouverait augmenté.

5.5.2.2 Efficacité

Par rapport à l'objectif de protection des eaux et du sol, l'efficacité d'une couverture ne fait pas de doute mais ce qui est en cause (voir 4.5.2.1.) est l'efficacité de l'absence d'engrais minéral et de la date tardive de destruction. La question se pose de savoir si l'effet incitatif de la prime, en agissant au travers de ces paramètres, améliore effectivement l'effet de protection des eaux et des sols.

Au niveau des cas individuels de mise en œuvre de la MAE, il semble qu'on puisse affirmer que :

- L'interdiction de fertilisation minérale est favorable dans la majorité des cas, mais pas dans tous ;
- Les restrictions de date ont un effet positif mais éventuellement améliorables ;
- L'effet de protection de nappes dépend de l'ajustement de fertilisation par l'agriculteur, qui n'est pas toujours adéquat.

Au niveau de la collectivité, l'efficacité dépend également du succès de la mesure, qui est relativement bon mais encore largement améliorable.

5.5.2.3 Efficience

L'efficience est limitée par le risque de ne pas induire de changement significatif de pratique et d'impact, alors que le coût est relativement élevé. Elle pourrait être améliorée par des assouplissements, notamment en matière de superficie couverte annuellement.

5.5.2.4 Viabilité

La couverture du sol est une pratique économiquement viable, dans la mesure où elle correspond à une « bonne pratique », rentabilisée par une gestion efficiente des intrants. Les spécifications propres à la MAE ne modifient guère ce bilan pour autant que le financement soit pérennisé.

5.5.2.5 Impact

L'impact est le différentiel entre la situation sans MAE et avec. Il dépend de l'efficacité et des effets externes aux objectifs. Dans l'ensemble il semble que l'impact soit favorable, du moins si l'on ne tient pas compte du renoncement que le paiement de cette prime implique par rapport à d'autres dépenses.

Néanmoins des risques d'effets défavorables se présentent. Ces risques sont issus moins des spécifications propres au cahier des charges (par rapport à la couverture considérée comme « bonne pratique ») mais de l'effet incitatif de la prime. Ce sont :

- Une moindre réalimentation des nappes
- Une éventuelle contamination de l'environnement par des pesticides : herbicides utilisés pour la destruction de l'interculture, pesticides employés contre les organismes favorisés par cette pratique (limaces, rongeurs, nématodes...)
- Des effets incitatifs indirects éventuels sur les modes de production, en faveur des cultures de printemps et d'un élevage relativement intensif.

L'impact sur la production agricole est limité, résultant d'effets contradictoires (impact positif de la production fourragère, de la protection des sols, de la rétention de fertilisants, du contrôle de plantes indésirables ; impact négatif de la consommation d'eau, d'une disponibilité en matières fertilisantes hors des dates optimales, de contraintes au travail du sol, de la prolifération de pestes).

5.6 Conclusions et recommandations

5.6.1 Payer un différentiel par rapport aux bonnes pratiques

Par rapport aux bonnes pratiques, les différences apportées concernent l'interdiction de la fertilisation et la date de destruction. L'interdiction de la fertilisation est difficile à contrôler et son impact positif ne serait pas garanti, l'agriculteur n'étant par ailleurs guère incité à surfertiliser. L'effort pourrait alors se porter sur le date de destruction et l'on peut suggérer que le versement soit au prorata de la période couverte au-delà d'une date normale dans les « bonnes pratiques ».

5.6.2 Assouplir

Des formes d'assouplissement sont envisageables :

- Accepter la fertilisation minérale de la couverture si elle s'accompagne d'une réduction de la fertilisation minérale totale (il s'agirait donc d'accepter un transfert dans les dates d'application, d'une culture principale vers la couverture).
- Accepter la production fourragère de légumineuse si se substitue à des productions fourragères plus intensives avec fertilisation minérale.
- Accepter une plus large latitude de dates, tout en rémunérant au prorata de la période de présence de la couverture.
- Accepter une plus grande liberté de modifier la superficie d'une année à l'autre.

Cependant, une partie de ces assouplissements pose des problèmes pratiques de contrôle et des difficultés de déterminer la « valeur ajoutée » par rapport aux bonnes pratiques. Il semble au moins pouvoir être proposé de :

- Rémunérer la surface totale mise en couverture, indépendamment de ses variations annuelles ;

- Fixer le montant en proportion de l'allongement de période de couverture par rapport à la norme de « bonne pratique » (cfr ci-dessus)

5.6.3 Distinguer deux variantes

Deux variantes pourraient être proposées, selon que l'objectif prioritaire est la protection des eaux souterraines ou celle des sols (pentes). Les normes en matière de légumineuses et de fertilisation pourraient être différenciées.

5.6.4 Surveiller et réduire les impacts négatifs

Il conviendrait par ailleurs de :

- Rechercher des alternatives à la destruction chimique ;
- Veiller à ce que la couverture du sol ne vienne alléger les contraintes pesant sur la surproduction de lisier.

6 Evaluation des primes agri-environnementales

6.1 Les critères

Les critères auxquels les primes MAE devraient répondre sont présentés ci-après sous forme de conditions à remplir, déterminées dans le souci du Développement Durable.

Le principe de Développement Durable requiert de combiner efficacité environnementale, efficacité économique et équité sociale. Dans le cas des MAE ces trois exigences se traduisent respectivement par le souci :

- D'atteindre des objectifs environnementaux
- De minimiser les coûts correspondants
- D'assurer une distribution équitables des coûts et bénéfices, entre générations et entre les agriculteurs et la collectivité demandeuse d'environnement.

Chacun des critères proposé fait ci-dessous l'objet de commentaires exposant sa justification et certains corollaires.

6.1.1 Critère 1. La prime rémunère une production environnementale définie comme un supplément par rapport à une norme de « bonnes pratiques »

La prime agri-environnementale est envisagée comme une rémunération, par la collectivité publique, d'une production environnementale demandée par celle-ci et librement offerte par les agriculteurs en plus de ce qui est normalement attendu d'eux sans ce paiement.

Le seuil qui sert de référence à l'estimation de ce supplément correspond à de « bonnes pratiques », déterminées par l'efficacité optimale, du point de vue de l'agriculteur, des moyens de production mis en œuvre par lui dans le respect de la législation et de normes jugées « légitimes ».

Les « bonnes pratiques » représentent un niveau charnière d'incidences environnementales, entre celles qui demandent à être récompensées et celles qui demandent à être pénalisées ou dissuadées, que ce soit par une perte de rentabilité ou au nom du PPP (Principe Pollueur-Payer) ou de la répression des infractions.

Elles représentent à priori les pratiques courantes hors MAE, quand il n'est pas montré que l'agriculteur pourrait faire mieux dans son intérêt ou que d'autres instruments que les MAE sont appropriés pour améliorer les pratiques.

En corollaire de ce qui précède, les primes agri-environnementales excluent les paiements aussi légitimes soient-ils qui fonctionnent comme des subventions, des compensations ou des aides sociales, à savoir :

- Les subventions en faveur de productions que les pouvoirs publics souhaitent augmenter, même pour des raisons environnementales¹² ;
- Les subventions visant à faciliter la mise en conformité avec la réglementation, y compris la réglementation environnementale ;
- Les formes de compensation pour les contraintes et restrictions légales (y compris en matière environnementale) ;

¹² Ceci conduit à contester la proposition de rémunérer les taillis à production ligneuse énergétique au travers du système de MAE.

- Les améliorations environnementales qui bénéficient exclusivement à l'agriculture (état du sol, conditions microclimatiques, situation des organismes auxiliaires...);
- Les éventuelles aides aux agriculteurs (biologiques) qui souhaiteraient mettre en place des dispositifs de protection contre les pollutions externes ;
- Les paiements qui seraient excessifs par rapport aux améliorations environnementales reçues en échange ;
- Les incitations à réduire des pollutions excessives, qui dépassent le seuil des bonnes pratiques.

6.1.2 Critère 2. Le montant payé à l'agriculteur individuel est proportionnel à la production environnementale

Le paiement doit logiquement inciter à améliorer l'environnement. Le paiement doit donc être associé à la production d'un résultat et proportionnel à l'« utilité environnementale » de celui-ci : il devrait être a priori proportionnel à la production environnementale, sauf si celle-ci n'est pas directement proportionnelle à son utilité (ce qui arrive quand elle n'est localement désirable qu'en quantité limitée).

Pour répondre à cette exigence, il faut au moins que le tarif de la prime fonctionne comme un prix unitaire appliqué à une quantité qui dépende plus du résultat environnemental attendu que de l'effort fourni. Dans le cas contraire, la prime inciterait à augmenter les coûts et non les bénéfices.

Donc la MAE, définie qualitativement par des normes de mises en œuvre, qui peuvent comporter des critères quantitatifs (seuils de dimensions), est à quantifier

- En unité de surface (ha), s'il s'agit d'une MAE visant à promouvoir la capacité d'accueil biologique des parcelles (fauche tardive, zone humide...) ou à réduire les flux de pollution verticaux (mesures de protection des nappes phréatiques, pour autant qu'elles dépassent les bonne pratique) ;
- En unité de longueur (hm), pour les éléments linéaires du réseau écologique (haies, lisières¹³, berges...) et les dispositifs de protection contre les flux de pollution latéraux (tournières enherbées), qui seront toutefois payés en fonction de la largeur minimale requise ;
- Sans unité pour les éléments ponctuels (individus, arbres isolés, petites mares...), lesquels seront toutefois payés en fonction de la surface minimale requise.

L'exemple des tournières enherbées permet d'illustrer ce principe : l'impact d'une tournière placée le long d'un cours d'eau est proportionnel à sa longueur, pour autant qu'elle réponde à certaines normes, y compris les normes de largeur minimale ; il s'agirait donc de rémunérer, non pas la superficie mise en tournière, mais la longueur, ceci à un tarif aligné sur le coût correspondant à la largeur exigée. L'agriculteur est laissé libre de placer une tournière plus large, sans être rémunéré pour l'excédent de largeur.

6.1.3 Critère 3. Le paiement est inférieur à la valeur de la production environnementale obtenue et autant que possible supérieur au coût de production.

Le coût payé par la collectivité publique ne doit pas dépasser la contre-valeur de la « production environnementale » obtenue ou attendue, expression monétaire de son utilité

¹³ Il est donc envisagé, lors de la mise en place d'une surface, de rémunérer son périmètre.

jugée d'un point de vue public. Sans cela, la prime rémunérerait plus que la production environnementale et ne respecterait donc pas le premier critère.

Dans ce qui suit cette valeur est nommée « utilité environnementale » (UE). Elle correspond à un consentement public à payer, pour autant que ce consentement repose sur une application consciente du critère n°1. Son estimation est délicate, mais elle peut reposer sur un coût d'opportunité, à savoir le coût des améliorations environnementales auxquelles on renonce en rémunérant la MAE en cause au lieu d'investir la même somme dans d'autres MAE ou d'autres actions.

Une condition à respecter est donc que la prime P soit inférieure à la valeur UE de la production environnementale correspondante ($P < UE$), et cela d'un écart suffisant pour :

- Que le coût public total, composé non seulement de P mais aussi de frais administratifs, reste inférieur à UE ;
- Qu'une marge bénéficiaire soit, si possible, assurée en faveur de la collectivité payeuse ;
- Que l'effet incitatif de P sur la production n'entraîne pas une augmentation de l'offre telle que la valeur marginale de UE descende sous le niveau de prime P, ce qui contraindrait à réduire celle-ci a posteriori (une option sans doute peu acceptable d'un point de vue social et politique).

Par ailleurs, pour bénéficier aussi aux agriculteurs et avoir un effet incitatif sur la production environnementale, P doit être supérieur au coût de production (CP), pour autant que l'utilité environnementale (UE) de la MAE soit supérieure à ce coût (CP). Si cette dernière condition n'est pas remplie, la MAE n'a en effet pas de raison d'être. Si, en revanche, $UE > CP$, la MAE est pertinente et la prime P doit être comprise entre CP et UE, de manière à susciter une amélioration de l'environnement conforme au critère n°1.

Les valeurs CP et UE pouvant varier dans l'espace, P étant par contre fixe à l'intérieur d'une zone, il s'agit d'ajuster P et, éventuellement de le différencier selon un zonage écogéographique, de telle sorte que soit maximalisé l'ensemble des situations (points, parcelles) où $UE_i > P > CP_i$ et, a contrario, que soient minimalisés :

- L'ensemble des situations $UE_i > CP_i > P$, où la MAE ne serait pas mise en œuvre alors que ce serait souhaitable, et
- L'ensemble des situations $P > UE_i > CP_i$, où la MAE serait mise en œuvre alors qu'elle n'est pas souhaitable.

La prime peut donc se différencier sur une base géographique en fonction des contraintes de production et de l'utilité environnementale.

6.2 Analyses proposées pour vérifier la conformité de la MAE à ces critères

6.2.1 Tests de conformité au critère 1 : paiement pour un supplément par rapport aux bonnes pratiques

6.2.1.1 Jugement sur le niveau de référence

Par MAE, il s'agit de mettre en évidence le niveau de référence correspondant au non-paiement et de porter un jugement sur son caractère de « bonne pratique ».

6.2.1.2 Vérification de l'amélioration

Par MAE, il s'agit de s'assurer que ce qui est apporté par rapport au niveau de référence correspond à une réelle amélioration environnementale.

6.2.1.3 Jugement sur la raison d'être d'un paiement

Enfin, on vérifiera que les primes sont données à titre de rémunération d'une production environnementale et n'ont donc pas principalement une fonction de subvention, de compensation ou d'aide :

- Elles ne sont pas liées à un produit « marchand » (économique, non environnemental) que l'on cherche à favoriser (pour des raisons environnementales ou autres) ;
- Elles ne servent pas à compenser une perte de droits ou de revenus ;
- Elles ne consistent pas en transferts au détriment de la collectivité et au profit de groupes sociaux que l'on chercherait (même très légitimement) à favoriser.

6.2.2 Tests de conformité au critère 2 : proportionnalité à la production environnementale

6.2.2.1 Vérification de la liaison paiement - résultat

L'analyse proposée consiste à vérifier dans quelle mesure le paiement est associé à l'obtention d'un résultat, en termes de production environnementale, plutôt qu'à une action ou un effort. Dans le cas où la production serait directement liée à l'effort, on s'interrogera sur le bien-fondé de considérer éventuellement l'indicateur d'effort comme un indicateur (proxy) du résultat, ce qui peut se justifier si le résultat est relativement garanti et est difficile à estimer directement.

6.2.2.2 Vérification du principe de proportionnalité

La vérification portera sur le fait que le montant payé est effectivement le produit d'un prix unitaire et d'une quantité, donc que le prix unitaire effectif est indépendant de la quantité produite. Si oui, on passe au test 5.2.2.3.. Si non, on passe au 5.2.2.4.

6.2.2.3 Test des unités de mesure

Le test consiste à vérifier que l'unité de mesure la mieux corrélée au bénéfice environnemental attendu est celle proposée pour quantifier le bien ou le service à rémunérer. Dans le cas positif, on s'assurera encore que la quantité rémunérée correspond bien à une production environnementale.

6.2.2.4 Recherche de justifications à la non-proportionnalité éventuelle

Si la quantité rémunérée n'est pas proportionnelle à la valeur de la production environnementale locale, on vérifiera que le paiement incite néanmoins à maximaliser celle-ci.

6.2.3 Tests de conformité au critère 3 : paiement inférieur à la valeur et si possible supérieur au coût

6.2.3.1 Recherche des dépassements de limites

6.2.3.1.1 Examen préalable des taux de succès

L'analyse consisterait d'abord à vérifier le taux de succès (nombre d'adhérents à la MAE par rapport au nombre d'adhérents potentiels ou, mieux, superficie sur laquelle porte la MAE par rapport à la superficie potentielle totale). Dans le cas de taux de succès élevés, on conclura a priori que les situations où $P > CP$ sont fréquentes et il faudra encore vérifier que $UE > P$. Dans le cas de taux de succès bas, on conclura a priori que les situations où $P > CP$ sont rares (et il est moins important alors de vérifier que $UE > P$). On pourra utilement s'interroger sur les facteurs autres que P qui ont pu influencer le taux de succès.

6.2.3.1.2 Recherche de dépassements par le bas ($P < CP$)

En particulier (mais non exclusivement) dans le cas de taux de succès bas, on cherchera à déterminer dans quelle mesure

- P peut être augmenté, sans toutefois dépasser UE ;
- CP n'est pas inutilement élevé, par exemple en raison d'exigences excessives imposées par le cahier des charges.

6.2.3.1.3 Recherche de dépassements par le haut ($P > UE$)

En particulier (mais non exclusivement) dans le cas de taux de succès élevé, il faudra s'assurer que $P < UE$. Pour vérifier que $P < UE$,

- On vérifiera la réalité d'une production (donc d'une UE) et donc au moins l'existence d'un changement de pratique incité par les primes ;
- On vérifiera que la prime n'incite pas à mettre en œuvre la mesure là où elle est sans utilité environnementale (mauvais ciblage) ;
- On s'interrogera sur les MAE dont le rapport entre P et UE paraît spécialement haut, pour les comparer à ce qui pourrait être obtenu d'autre au même prix¹⁴ ; tant que rien n'est démontré pour ces cas extrêmes, les autres situations seront a fortiori considérées comme acceptables.

6.2.3.2 Comparaisons entre mesures équivalentes

6.2.3.2.1 Explication des variations autour d'un même coût de production

Dans le cas des MAE portant sur des surfaces soustraites à la production agricole principale, le coût est $CP = CT + CE - PM$

avec

CP = coût de production (environnementale)

CT = coût annuel (loyer ou équivalent) de la terre mise hors production agricole

CE = coût des entretiens requis par le cahier des charges ou nécessaires pour obtenir les qualités requises

¹⁴ Pour obtenir de telles références on pourrait compiler l'information disponible sur diverses dépenses environnementales courantes, y compris celles portant sur la gestion des réserves naturelles. Ce travail serait par ailleurs utile à la rationalisation de l'ensemble de ces dépenses.

PM = valeur de la production éventuellement obtenue, sous forme de fourrage, de bois, de gibier..., ou encore d'effets positifs sur les parcelles voisines, déduction faite des effets négatifs.

Comme CE et PM sont généralement petits, CE-PM est a fortiori petit et CT devient une part prépondérante de CP. Or, CT est proportionnel à la surface occupée et est donc facilement comparable d'une MAE à l'autre.

L'analyse consiste donc à

- Identifier les MAE hors production principale ;
- Calculer la prime par ha ;
- Examiner dans quelle mesure les écarts entre les valeurs P/ha peuvent s'expliquer ou se justifier par les écarts d'UE, compte tenu d'éventuelles variations dans le prix de la terre et dans l'écart CE-PM.

6.2.3.2 Explication des variations autour d'un même résultat ou d'une même valeur

L'analyse consiste à rechercher des MAE qui produisent une même amélioration de l'environnement et à comparer les prix de revient. Des différences de prix liées aux CP se justifient dans la mesure où les MAE en cause ne peuvent se substituer l'une à l'autre. Si un choix est possible entre ces MAE, la rémunération devrait s'aligner sur le CP le plus bas.

6.2.3.3 Différenciation écogéographique

Dans le système actuel de MAE wallonnes, les différences écogéographiques de paiement sont ou bien des différences dans le montant de la prime ou bien des différences dans les conditions d'accès. L'analyse consiste à vérifier dans quelle mesure les différences géographiques dans le paiement reflètent ou prennent en compte un différentiel de coût et d'utilité environnementale.

6.3 Application de ces critères aux MAE de la Région Wallonne

6.3.1 Conformité des MAE wallonnes au critère 1 : paiement pour un supplément par rapport aux bonnes pratiques

6.3.1.1 Jugement sur le niveau de référence

Le tableau ci-dessous donne une appréciation MAE par MAE. Un jugement objectif n'est pas toujours possible mais dans plusieurs cas on peut contester que le niveau de référence effectif corresponde à de bonnes pratiques.

MAE	Niveau de référence	Appréciation
1. Fauches ou pâturage tardifs, avec fertilisation limitée	Exploitation précoce et fertilisation optimale	Référence justifiée
2A. Tournières enherbées	Pas de tournières ; pollution des eaux	Inversion du PPP : niveau de référence supposant la pollution normale.
2B. Tournières extensives	Pas de tournières	Référence justifiée

2C. Bandes de prairie extensive	Pas de bandes	Référence justifiée
3A. Haies, bandes boisées, alignements	0-200 m de haies	Niveau de référence discutable en ce qu'il implique de trouver légitime et utile pour l'agriculteur la destruction des haies.
3B. Vieux fruitiers HT en pâture	Plus de vieux fruitiers	Référence justifiée ou contestable sur des bases analogues à celles évoquées sous 3A.
3C Mares	Plus de mares	Analogue à 3A et 3B.
4. Faibles charges	Plus fortes charges ; plus de bétail sur la terre ou plus de terre pour le même bétail.	Référence justifiée (par rapport à des charges non « excessives ») ou discutable (mesure proche de la pratique initiale, inversion PPP, incitation à l'acquisition de terre).
5. Races locales menacées	Plus de races locales	Référence justifiée.
6A. Réduction de semis en céréales	Densité de semis normale	Référence justifiée.
6B. Suppression des herbicides en céréales	Emploi d'herbicides en céréales	Niveau de référence supposant la pollution par les herbicides normale. Inversion du PPP.
7A. Désherbage mécanique et traitement localisé en maïs	Désherbage chimique en maïs	Niveau de référence supposant la pollution par les herbicides normale. Inversion du PPP.
7B. Sous-semis en maïs	Pas de sous-semis	Référence justifiée
8. Couverture du sol pendant l'interculture, avec contraintes de dates	Pas de couverture ou couverture sans contrainte de dates	Bonnes pratiques jugées meilleures que le niveau de référence « pas de couverture ».
9. Fauches très tardives	Fauches précoces	Référence justifiée.
10. Mesures conservatoires en zone humide	Pas de mesures	Référence justifiée.
11A. Plantation de variétés anciennes	Pas de plantation ou plantation uniquement de variétés modernes	Référence justifiée.
11B. Cultures régionales traditionnelles	Pas de cultures traditionnelles	Référence justifiée.
Plan de gestion	Pas de plan de gestion	Référence justifiée.

6.3.1.2 Réalité de l'amélioration

Dans le cas de haies (3A) il est regrettable que la prime incite à rendre continues les haies interrompues. Dans le cas des mares (3C), on peut craindre une incitation à détruire des fonds humides plus favorables.

6.3.1.3 Jugement sur la raison d'être d'un paiement

MAE	Appréciation
1. Fauches ou pâturage tardifs	
2A. Tournières enherbées	Inversion du PPP
2B. Tournières extensives	
2C. Bandes de prairie extensive	
3A. Haies, bandes boisées, alignements	Inversion du PPP : préférer pénaliser les destructions.

3B. Vieux fruitiers HT en pâture	
3C Mares	
4. Faibles charges	Païement de la terre : subvention indirecte
5. Races locales menacées	Païement d'un produit : subvention
6A. Réduction de semis en céréales	
6B. Suppression des herbicides en céréales	Inversion du PPP
7A. Désherbage mécanique et traitement localisé en maïs	Inversion du PPP
7B. Sous-semis en maïs	
8. Couverture du sol pendant l'interculture	
9. Fauches très tardives	
10. Mesures conservatoires en zone humide	
11A. Plantation de variétés anciennes	Païement d'un produit : subvention
11B. Cultures régionales traditionnelles	Païement d'un produit : subvention
Plan de gestion	

Quelques MAE (5, 11A, 11B) jouent le rôle de subvention (soutiens à des productions de type économique défavorisées par le marché). Les faibles charges (MAE4) peuvent agir comme une subvention à l'acquisition de terres (ce qui est sans effet environnemental) ou fonctionner comme une compensation pour une réduction de production jugée nuisible à l'environnement.

6.3.2 Conformité des MAE wallonnes au critère 2 : proportionnalité à la production environnementale.

6.3.2.1 Vérification de la liaison paiement - résultat

MAE	Résultat rémunéré	Effet environnemental espéré	Liaison paiement-résultat
1. Fauches ou pâturage tardifs	Prairie non exploitée tôt et peu fertilisée.	Faune et flore prairiales plus riches ; espèces vulnérables favorisées.	La rémunération porte sur un résultat intermédiaire. Les conditions de paiement sont plutôt liées à une action mais le résultat est plus contrôlable.
2A. Tournières enherbées	Tournières enherbées installées	Eaux ou milieux adjacents mieux protégés contre les érodats, l'eutrophisation, les dérives de pulvérisation ; effets secondaires sur la biodiversité, le paysage.	Résultat intermédiaire.
2B. Tournières extensives	Tournières traitées extensivement	Eléments de la faune et de la flore favorisés.	Résultat intermédiaire.
2C. Bandes de prairie extensive	Bandes en place	E a u x c o n t r e l'eutrophisation ; faune et flore prairiales plus riches ; espèces vulnérables favorisées.	Résultat intermédiaire.
3A. Haies, bandes boisées, alignements	Haies, bandes boisées, alignement maintenus	Maillage écologique consolidé, faune et flore préservées, paysage maintenu.	Résultat relativement final.
3B. Vieux fruitiers HT en	Vieux fruitiers maintenus	Paysage préservé, faune	Résultat relativement

MAE	Résultat rémunéré	Effet environnemental espéré	Liaison paiement-résultat
pâturage		de vieux vergers conservée, variétés anciennes moins menacées.	final.
3C Mares	Mares maintenues	Faune et flore aquatique conservées.	Résultat relativement final.
4. Faibles charges	Charges faibles	Pollutions nitriques réduites.	Résultat intermédiaire.
5. Races locales menacées	Effectif des races locales menacées plus grand	Races locales moins menacées.	Résultat relativement final.
6A. Réduction de semis en céréales	Semis effectués moins denses, traitements moins intensifs	Flore messicole moins menacée ; eaux mieux protégées contre les nitrates.	Paiement plutôt lié à une action qu'à son résultat environnemental.
6B. Suppression des herbicides en céréales	Application d'herbicides réduite en céréales	Environnement moins pollué par les herbicides.	Paiement plutôt lié à une action qu'à son résultat environnemental, mais action bien corrélée au résultat.
7A. Désherbage mécanique et traitement localisé en maïs	Application d'herbicide réduite en maïs	Environnement moins pollué par les herbicides.	Paiement plutôt lié à une action qu'à son résultat environnemental, mais action bien corrélée au résultat.
7B. Sous-semis en maïs	Sol couvert sous maïs et après la récolte	Erosion diminuée ; eaux de surface protégées contre les ruissellements érosifs.	Paiement plutôt lié à une action qu'à son résultat environnemental.
8. Couverture du sol pendant l'interculture	Sol couvert après la récolte	Erosion diminuée ; eaux de surface protégées contre les ruissellements érosifs.	Résultat intermédiaire.
9. Fauches très tardives	Prairie non fauchée avant une date tardive	Faune et flore prairiales plus riches ; espèces vulnérables favorisées.	Conditions de paiement plutôt liées à une action mais résultat plus contrôlable.
10. Mesures conservatoires en zone humide	Prairies humides entretenues.	Faune et flore des prairies humides favorisées.	Conditions de paiement plutôt liées à une action mais résultat plus contrôlable.
11A. Plantation de variétés anciennes	Jeunes arbres en place.	Races locales moins menacées ; faune des vieux vergers favorisées à long terme.	Résultat intermédiaire
11B. Cultures régionales traditionnelles	Cultures traditionnelles en place.	Espèces et variétés traditionnelles moins menacées.	Résultat relativement final.

Pour les mesures 7B, 9 et 10, le paiement pourrait être plus explicitement lié à l'obtention du résultat :

- 7B : bonne couverture du sol jusqu'au 1^{er} janvier (éventuellement avec l'appoint de la mesure 8) ou pas d'érosion
- 9 et 10 : un certain état biologique de la prairie (diversité d'espèces végétales, présence d'indicateurs).

6.3.2.2 Vérification du principe de proportionnalité

Dans le cas des mesures suivantes :

- 3A. Haies, bandes boisées, alignements d'arbres
- 3B. Vieux fruitiers hautes tiges en pâture
- 3C Mares
- 11A. Plantation de variétés anciennes

la rémunération est liée à des tranches larges, très grossières par rapport à la précision des mesures courantes, ce qui a pour effet que la valeur unitaire d'un même bien est très variable.

Le tableau suivant montre quel est le prix payé pour 100 mètres de haies ou 20 vieux fruitiers hautes tiges ou 1 mare, en fonction de la disponibilité en haies.

Disponibilité en haies	Rémunération reçue	Rémunération avec mare, 20 fruitiers HT ou 100 m supplémentaires	Gain donné par la mare les 20 fruitiers ou 100 mètres de haie
0-99 m	0	0	0
100-199 m	50	50	50
200 – 399 m			0
400 - 499 m	125	125	75
500 – 899 m			0
900 – 999 m	250	250	125
1000 – 1899 m			0
1900 – 1999 m	500	500	250
2000 – 2899 m			0
2900 – 2999 m	750	750	250
3000 – 3899 m			0
3900 – 3999 m	1000	1000	250
> 4000 m			0

La valeur de 100 mètres de haies est donc très dépendante de ce qui existe par ailleurs comme haies dans la même exploitation, sans qu'aucune raison environnementale ne motive cette dépendance.

6.3.2.3 Vérification des unités de mesure

Le tableau suivant compare les unités de mesure souhaitée (correspondant au bénéfice environnemental attendu) et utilisée pour le paiement de la prime. La solution utilisée s'avère critiquable pour les mesures 2 et 3.

MAE	Unité de mesure du bénéfice attendu	Unité de mesure utilisée pour la rémunération	Diagnostic
1. Fauches ou pâturage tardifs	Surface	Surface	Bon
2 A. Tournières enherbées	Longueur	Surface	Contestable
2 B. Tournières extensives	Longueur	Surface	Contestable
2C. Bandes de prairie extensive	Longueur	Surface	Contestable
3A. Haies, bandes boisées, alignements	Longueur	Longueur	Bon

3B. Vieux fruitiers HT en pâture	Unité	Unité	Bon
3C Mares	Unité, surface	Unité	Bon
4. Faibles charges	Surface	Surface	Bon
5. Races locales menacées	Unité	Unité	Bon
6A. Réduction de semis en céréales	Surface	Surface	Bon
6B. Suppression des herbicides en céréales	Surface	Surface	Bon
7A. Désherbage mécanique et traitement localisé en maïs	Surface	Surface	Bon
7B. Sous-semis en maïs	Surface	Surface	Bon
8. Couverture du sol pendant l'interculture	Surface	Surface	Bon
9. Fauches très tardives	Surface	Surface	Bon
10. Mesures conservatoires en zone humide	Surface	Surface	Bon
11A. Plantation de variétés anciennes	Unité	Unité	Bon
11B. Cultures régionales traditionnelles	Surface	Surface	Bon

6.3.2.4 Recherche de justifications à la non-proportionnalité éventuelle

Aucune justification n'est trouvée aux cas de non-proportionnalité trouvés sous 3.2.2.

6.3.3 Conformité des MAE wallonnes au critère 3 : paiement inférieur à la valeur et supérieur au coût

6.3.3.1 Recherche des dépassements de limites

6.3.3.1.1 Examen préalable des taux de succès

Les taux de succès sont relativement importants pour :

- 2A Tournières enherbées
- 3A Haies
- 3B
- 3C
- 4 Faibles charges
- 8 Couverture du sol.

Les taux sont modestes notamment pour :

- 1 Fauche tardive, malgré une bonne croissance
- 7 Réductions d'intrants en maïs
- 9 Fauche très tardive, malgré une forte croissance

6.3.3.1.2 Recherche de dépassements par le bas ($P < CP$)

Les taux de succès relativement bas s'expliquent a priori par une prime trop basse par rapport à CP. Ce semble être le cas de la mesure 7A (désherbage localisé en maïs), où CP est élevé en raison du coût du matériel, difficile à amortir. Cependant, dans le cas de 1 et 9, une connotation rétrograde ou du moins péjorative donnée aux cultures extensive est sans doute également un frein.

CP pourrait par ailleurs être diminué dans le cas de 7A, où des contraintes climatiques empêchent la bonne application 5 années sur 5, ce qui incite inutilement à renoncer à la mesure même pendant les années favorables. De même dans le cas de la MAE 8 malgré un bon taux de succès, l'obligation d'une superficie égale chaque année est inutile : mieux vaut avoir payé au bout des cinq ans la surface cumulée des cinq années.

6.3.3.1.3 Recherche de dépassements par le haut ($P > UE$)

Les taux élevés s'expliquent par des écarts généralement positifs et grands entre P et CP :

- Dans le cas de 2A, P est fort élevé et s'avère dans plusieurs cas excessif par rapport à l'UE obtenue.
- Dans le cas de 3A, la valeur moyenne de CP est réduite par l'incorporation de haies favorables à l'agriculteur ou non gênantes ;
- Des situations analogues se présentent pour les mares (3C) ;
- Dans le cas de 4, la valeur moyenne de CP est de même réduite par les cas de rémunération du statu quo ;
- Dans le cas de 8, CP est réduit par le fait que la MAE est proche de la bonne pratique.

Dans le cas des fauches tardives (mesures 1 et 9) la prime relativement basse a pour effet que la mesure se concentre sur les prairies marginales où elle est le plus souhaitable. Toutefois cet effet de ciblage est relativement médiocre en Ardenne et en Haute Ardenne, où des primes sont payées dans des situations où UE est douteuse.

6.3.3.2 Comparaisons entre mesures équivalentes

6.3.3.2.1 Explication des variations autour d'un même coût de production

Le Tableau ci-dessous analyse les MAE portant sur des surfaces soustraites à la production agricole principale. En l'absence de données chiffrées, seule la nature des coûts est pré-identifiée.

MAE « hors production »	Prix/ha	CT	CE	PM
2A. Tournières enherbées	900-1250	Loyer moyen	Mise en place et coupe	Fourrage
3A. Haies, bandes boisées, alignements	Max : 10 000 (pour largeur 2,5 m).	Loyer moyen	Entretien extensif	Bois
3C Mares	Max : 250000	Loyer moyen	Négligeable	Poisson, gibier
9. Fauches très tardives	250	Loyer moyen	Fauche	Fourrage
10. Mesures	50 (300 si	Loyer moyen	Fauche	Fourrage

conservatoires en zone humide	cumul avec 9)			
-------------------------------	---------------	--	--	--

Les écarts constatés sont considérables, les extrêmes étant dans un rapport de 1 à 2500 (ou même à 5000 entre les petites mares et les grosses haies de 5 m de large). Cet écart paraît exagéré, dans la mesure où la prime paie cher des petites mares (25000 ha) d'intérêt modéré à faible (mares de courts de ferme).

6.3.3.2 Explication des variations autour d'un même résultat ou d'une même valeur

Produit	Couple de mesures menant au même résultat		Appréciation
100 m de haies en plus	MAE 3A	Primes à la plantation	Les primes à la plantation (250-500 euros) sont plus chères que les primes MAE 3A (0-250 euros)
1 fruitier HT de 30 ans en plus	3B	11A + 30 ans	A un taux d'actualisation même modeste, la MAE 11A est plus chère (14,56 euros à 3%) que 3B (0-12,5 euros)
1 ha de sol couvert en fin d'année	7B	8	Les primes, respectivement 150 (MAE 7B) et 100 (MAE 8) euros, sont du même ordre de grandeur.

6.3.3.3 Différenciation écogéographique

MAE	Différenciation	Critère de différenciation
1. Fauches ou pâturage tardifs	Non	-
2A. Tournières enherbées	Oui (eaux)	UE
2B. Tournières extensives	Non	-
2C. Bandes de prairie extensive	Non	-
3A. Haies, bandes boisées, alignements	Non	-
3B. Vieux fruitiers HT en pâture	Non	-
3C Mares	Non	-
4. Faibles charges	Non	-
5. Races locales menacées	Non	-
6A. Réduction de semis en céréales	Oui	UE
6B. Suppression des herbicides en céréales	Oui	UE
7A. Désherbage mécanique et traitement localisé en maïs	Oui	UE
7B. Sous-semis en maïs	Oui	UE
8. Couverture du sol pendant l'interculture	Oui	UE
9. Fauches très tardives	Oui	UE
10. Mesures conservatoires en zone humide	Oui	UE
11A. Plantation de variétés anciennes	Non	-
11B. Cultures régionales traditionnelles	Non	-

Toutes les différenciations existantes sont sur la base de l'UE (car liées à des zones sensibles ou vulnérables). L'absence de différenciation sur la base de CP s'explique en partie par le peu de MAE liées au résultat. Cependant, une telle différenciation serait envisageable pour les haies par exemple.

6.4 Conclusions et recommandations (provisaires)

La question de savoir si le bénéfice environnemental obtenu vaut le coût demande davantage d'analyses et de données de comparaison. Dans l'état actuel des travaux, les recommandations suivantes peuvent être faites, par MAE (Tableau).

MAE	Critère problématique			Suggestions
	1	2	3	
1. Fauches ou pâturage tardifs, avec fertilisation limitée		x		Paiement plus lié au résultat biologique
2A. Tournières enherbées	?	x	x	Paiement selon la longueur (avec normes de largeur) Critères d'éligibilité plus restrictifs.
2B. Tournières extensives		x		Paiement selon la longueur (avec normes de largeur)
2C. Bandes de prairie extensive		x		Paiement selon la longueur (avec normes de largeur)
3A. Haies, bandes boisées, alignements	?	x	x	Réduction des intervalles de classe Elargissement du concept (haies ouvertes, toutes bandes semi-naturelles) Différenciation géographique (seuil de rémunération, tarif).
3B. Vieux fruitiers HT en pâture		x		Paiement indépendant des haies
3C Mares		x	x	Paiement plus différencié, selon la qualité et la superficie Définition élargie : toute zone humide. Paiement indépendant des haies
4. Faibles charges	x	x	x	Paiement plus lié au résultat biologique ou environnemental
5. Races locales menacées	x			Préférence pour une subvention hors MAE
6A. Réduction de semis en céréales		x		Paiement plus lié au résultat
6B. Suppression des herbicides en céréales	x			Préférence pour une pénalisation des herbicides
7A. Désherbage mécanique et traitement localisé en maïs	x		x	Préférence pour une pénalisation des herbicides. Sinon : autorisation de sauter une année sur cinq
7B. Sous-semis en maïs		x		Paiement plus lié au résultat
8. Couverture du sol pendant l'interculture, avec contraintes de dates	?		x	Paiement moins élevé (calé sur le différentiel par rapport à la bonne pratique) Assouplissement : superficie libre chaque année.
9. Fauches très tardives		x		Paiement plus lié au résultat biologique
10. Mesures conservatoires en zone humide		x		Paiement plus lié au résultat biologique
11A. Plantation de variétés anciennes	x			Préférence pour une subvention hors MAE
11B. Cultures régionales traditionnelles	x			Préférence pour une subvention hors MAE
Plan de gestion				

7 Evaluation d'ensemble

7.1 Introduction

Ce texte est une actualisation de l'évaluation d'ensemble du système wallon de mesures agri-environnementales (MAE) présentée en décembre 2001 (séminaire de Gembloux) et avril 2002 (Ledant, 2002), sur la base des études financées par la Région Wallonne et effectuées par le GIREA ou en coordination avec lui par l'UCL, la FUSAGx et la FUL.

La première version avait bénéficié des remarques de Th. WALOT, J. ROOSEN, E. GROSJEAN, F. JANSSENS, L. DELVAUX et Ch. MULDER. Comme cette version antérieure, l'analyse présentée ici ne reflète pas nécessairement le point de vue de ces personnes ni des chercheurs dont les résultats sont pris en compte.

Les principaux changements (autres que des suppressions) par rapport à l'analyse antérieure sont présentés en caractères gras.

Le tableau suivant (Tableau 1) indique les MAE proposées par le programme wallon, ainsi que leur code officiel, qui servira à les désigner ci-après.

Code	MAE
1.	Fauche ou pâturage tardif
2.	Tournières de conservation et bandes de prairie extensive
2A.	Remplacement d'une culture sous labour par une bande de prairie extensive ou tournière enherbée installée pour cinq ans
2B.	Tournière extensive
2C.	Bande de prairie extensive
3.	Maintien et entretien des éléments du paysage et de la biodiversité
3A.	Haies, alignements d'arbres et bandes boisées
3B.	Conservation de vieux arbres fruitiers à haute tige dans les pâtures
3C.	Mares
4.	Maintien de faibles charges de bétail
5.	Détention d'animaux de races locales menacées
6.	Réduction d'intrants en céréales
6A.	Réduction de densité de semis
6B.	Suppression des herbicides
7.	Réduction et localisation des herbicides en maïs avec mécanisation du désherbage et sous-semis
7A.	Désherbage mécanique et traitement localisé
7B.	Sous-semis
8.	Couverture du sol pendant l'interculture
9.	Fauches très tardives avec limitation des intrants
10.	Mesures conservatoires en zones humides
11.	Cultures d'anciennes espèces ou variétés
11A.	Plantations d'anciennes variétés fruitières à haute tige
11B.	Cultures régionales traditionnelles

L'évaluation commence par une approche transversale, au sens où elle considère l'ensemble du système et des diverses MAE qui le composent, le système étant examiné selon les critères généraux de pertinence, d'efficacité, d'efficience, d'impact et de durabilité.

Ensuite vient une analyse verticale, qui récapitule les commentaires par MAE et esquisse des recommandations spécifiques.

Les intentions de nouveau décret sont alors passées en revue : les modifications sont identifiées et évaluées selon la réponse apportée aux problèmes identifiés et le risque éventuel de créer de nouveaux problèmes.

Enfin, sont données les recommandations résiduelles, qui visent à corriger les points faibles identifiés par l'évaluation, sans toutefois, si possible, créer d'autres faiblesses. Elles se fondent sur l'identification des variables que maîtrisent directement les gestionnaires du système et de leur impact sur les performances du système.

7.2 Approche transversale de l'évaluation

Les performances du système sont passées en revue au regard des critères classiques d'évaluation de programmes ou de projets (e.a. CE, 2001 ; LEDANT, 2003) que sont la pertinence, l'efficacité, l'efficience, l'impact et la durabilité. Ensuite sont proposées des pistes d'améliorations, sur base de changements à apporter aux variables directement maîtrisables par les gestionnaires du système et de leur incidence sur les critères d'évaluation.

7.2.1 La pertinence

La pertinence se réfère au bien-fondé du système quant à son objectif propre ou spécifique. Elle se juge d'après :

- La justesse des finalités auxquelles cet objectif est censé contribuer et qui le motivent ;
- L'adéquation effective de cet objectif par rapport à ces finalités.

L'objectif spécifique du dispositif wallon de MAE peut être posé comme étant d'inciter les agriculteurs, par un système de primes, à mettre en œuvre les 11 (19) mesures citées au Tableau 1.

Les finalités, traduites notamment par le Règlement (CE) n°1257/1999 du Conseil, sont :

- D'une part d'améliorer l'impact environnemental de l'agriculture,
- D'autre part de renforcer la viabilité économique de l'agriculture.

Les finalités n'étant pas contestées, le système paraît pertinent si :

- Les 11 (19) pratiques proposées, telles qu'elles sont décrites dans leur cahier des charges, sont effectivement favorables à l'environnement,
- Le système est de nature à renforcer la viabilité des exploitations,
- Le système de primes incitatives est complémentaire des autres instruments de politique agricole ou environnementale disponibles pour contribuer aux mêmes objectifs globaux.

7.2.1.1 La pertinence environnementale des 11 (19) mesures proposées

Les pratiques proposées sont dans l'ensemble favorables à l'environnement et donc pertinentes. Cela reste vrai même si dans leur mise en œuvre elles n'atteignent pas toujours

l'objectif environnemental visé, parce que l'agriculteur reste autorisé à contrecarrer celui-ci¹⁵. Le nouvel arrêté de 1999 a même amélioré la pertinence (ex. : ajout de la MAE 3c).

Néanmoins les opportunités de faire plus ou mieux sont sous-valorisées :

- a) D'autres « produits » agri-environnementaux pourraient être fournis par le système, cela en particulier pour la production de biodiversité. DE WOLF (2001) a notamment souligné le besoin de viser davantage la protection d'espèces d'intérêt communautaire (visées par les Directives Oiseaux et FFH). On pourrait ajouter les haies discontinues entrecoupées de bandes, talus herbeux, pelouses sèches, murs de pierres, la conservation des messicoles les plus vulnérables (la tournière extensive, MAE 2B, et la suppression des herbicides en céréales, MAE 6B, étant peu efficaces à cette fin), **le maintien des petites zones humides échappant aux MAE 3C et 10**, la protection des espèces commensales des habitations et des étables (la mise à l'écart de cet objectif étant liée à une approche des MAE en hectares ou en UGB), une meilleure valorisation du potentiel biologique des jachères, la restauration (en plus de la conservation) d'habitats, notamment les mares et les prairies de fonds de vallée enrésinés, voire la lutte contre les espèces intruses (exotiques envahissantes).
- b) Les objectifs environnementaux actuellement poursuivis pourraient également être atteints et cela de manière en principe plus efficiente si l'agriculteur pouvait choisir plus librement ses méthodes, en les adaptant à ses contraintes propres. Pour cela sont envisageables des approches plus globalisées et réfléchies à l'échelle de l'exploitation (en matière de gestion des intrants : V. VAN BOL *et al.*, 2001 ; N. NORMAND *et al.*, 2001, et de la biodiversité en particulier), ainsi qu'une liaison plus étroite entre rémunération et résultats en vue d'une mise en œuvre des pratiques plus ciblée sur leurs objectifs : par exemple, des haies gérées en fonction de leur bénéfice environnemental (MAE 3A), des dispositifs enherbés (MAE 2A) de protection des eaux de forme et de composition botanique plus adaptée (J.-P. LEDANT, 2001), **ou encore une rémunération des bandes en fonction de leur longueur et non de leur superficie, quand la largeur tend à être excessive.**

7.2.1.2 Le soutien à la viabilité économique de l'agriculture

Le système est conçu de telle sorte qu'il soutient les exploitations agricoles, puisque les contrats sont libres et que les agriculteurs ne souscrivent donc, en principe, qu'à condition qu'ils estiment y gagner.

Le programme ne dispose cependant pas de mécanisme visant à cibler préférentiellement les exploitations qui en auraient le plus besoin. **Il tend certes à compenser le handicap relatif des agriculteurs dont les terres sont marginales ou peu fertiles. Cependant les revenus apportés par les MAE qui consistent en une extensification (MAE 4 en particulier) tendent à rémunérer la terre, alors que d'un point de vue social il pourrait être préférable de rémunérer le travail.**

7.2.1.3 Complémentarité entre MAE et autres instruments de politique rurale ou environnementale

¹⁵ Par exemple, dans le cas de la MAE 8 – couverture du sol avant culture de printemps – l'effet sur le bilan d'azote n'est pas amélioré quand l'agriculteur n'ajuste pas sa fertilisation ; il n'en reste pas moins vrai que la couverture du sol est pertinente, l'erreur ayant été, non pas d'avoir appliqué cette mesure, mais d'avoir appliqué trop d'azote.

La pertinence du programme de MAE dépend encore de son intégration parmi les autres instruments disponibles de politique agricole, rurale, ou environnementale. L'intégration est notamment requise entre :

- Les secteurs de l'agriculture et ceux de l'environnement (DGA-DGRNE notamment),
- Les niveaux de pouvoir (Région Wallonne, Etat Fédéral, Union Européenne),
- Les divers programmes européens (MAE, directive nitrate, jachères, reboisements),
- Les mécanismes mis en œuvre pour infléchir les comportements individuels : incitation par la prime MAE ou des subventions, sensibilisation, réglementation, dissuasion...

De ces points de vue, des questions se posent à propos des MAE suivantes :

- Les MAE visant une réduction des pollutions (MAE 2A, MAE 6, MAE 7,...) : ces mesures peuvent donner lieu à contestation en tant qu'infraction au principe pollueur-payeur (PPP).
- La MAE 3A : il peut être argumenté que cette mesure déroge de même au PPP à moins de considérer comme normal, légitime et acceptable que toutes les haies soient arrachées au-delà du seuil de rémunération de 200 m, ce qui ne va probablement pas de soi pour tout le monde ; des mesures de dissuasion à l'arrachage auraient pu être envisagées.
- **Les mesures liées à un produit commercialisable, plutôt qu'au mode de production (MAE 5 et 11, la proposition relative aux taillis à courte rotation) : dans ces cas les primes pourraient être remplacées par des subventions à la production (du moins s'il n'y avait des obstacles juridiques et politiques au nom de la libre concurrence).**
- La MAE 8 (couverture du sol dans l'interculture), cette mesure est proche de la « bonne pratique » et de l'optimum du point de vue de l'économie interne de l'exploitation (WALOT et GROSJEAN, 2000) ; dès lors on peut se demander s'il n'aurait pas été plus judicieux de **limiter la MAE à des améliorations** (du point de vue environnemental) de la pratique, telles que l'allongement de la période de couverture. La pratique de base aurait alors pu être encouragée, non par une prime, mais par l'information et la sensibilisation, voire en sanctionnant par le principe pollueur-payeur les agriculteurs ne la mettant pas en œuvre.

7.2.2 L'efficacité

L'efficacité se définit comme le degré d'atteinte de l'objectif spécifique, en l'occurrence la mise en œuvre des 11(19) pratiques¹⁶.

Elle découle :

- De l'adoption des contrats (taux de succès)
- De la mise en œuvre effective des pratiques par les contractants (respect des contrats).

7.2.2.1 L'adoption des contrats

Les taux de succès ont généralement augmenté et sont en particulier élevés pour la MAE 2A, bien rémunérée, ainsi que pour les mesures ne demandant pas de changements de

¹⁶ Les effets environnementaux et socio-économiques seront considérés au niveau de l'impact, ce qui constitue un changement (uniquement formel) par rapport à l'évaluation précédente. Ce changement est suscité par une définition plus précise de l'objectif spécifique.

pratiques (MAE 3). En revanche, le taux de succès est resté relativement faible pour plusieurs mesures, notamment les MAE 2B, 6, 7...

Les taux de succès bas suggèrent que, pour autant que les agriculteurs soient correctement informés, les primes ne suffisent pas à couvrir les coûts. La question de pose donc de savoir si certaines primes ne devraient pas être rehaussées¹⁷, étant entendu que cela n'est souhaitable que dans la mesure où elles ne dépassent pas la « valeur » (désirabilité) de leur bénéfice environnemental. A ce sujet on remarque et pourrait regretter, qu'alors que la prime de plusieurs MAE est variable dans l'espace selon la « valeur » de la MAE, elle ne l'est jamais selon les coûts.

Remarquons cependant que le taux de succès, qui n'est pas un but en soi, augmente inutilement les coûts du système (en grevant donc l'efficacité) chaque fois que l'impact environnemental ne suit pas.

7.2.2.2 La mise en œuvre des pratiques par les contractants

Les défauts de respect de contrat peuvent être délibérés (fraudes) ou non. Ils ne sont pas exceptionnels. Les MAE où les infractions sont constatées (fauche trop précoce - MAE 1 et 9 ; dépôts de déchets ou de fumier sur les bandes enherbées- MAE 2A) sont celles où elles sont le plus visibles, ce qui suggère que les défauts de respect des cahier de charge arrivent pour la plupart des MAE. Toutefois ils restent globalement limités et ne sont pas toujours dommageables à l'impact environnemental, compte tenu de certains manques de pertinence.

7.2.3 L'efficacité

L'efficacité évalue l'économie des moyens ou le rapport entre les moyens et les résultats obtenus.

Plusieurs approches sont combinées pour évaluer l'efficacité. L'efficacité sera jugée d'autant meilleure que :

- Les pertes, à savoir les dépenses vaines ou improductives, ne contribuant pas aux objectifs, sont faibles, de telles « pertes » étant possibles à chaque relation de cause à effet mis en évidence dans l'analyse de l'efficacité.
- Les prix de revient restent relativement bas par rapport à la **désirabilité du produit environnemental et ne dépassent jamais l'utilité marginale de celui-ci (même si le dispositif tend à évoluer vers un équilibre entre utilités marginales et coûts marginaux).**
- **Des contraintes inutiles ne sont pas imposées aux agriculteurs.**
- **Le paiement incite effectivement à améliorer l'impact plus qu'à augmenter les coûts, ce qui implique notamment un choix approprié des unités de mesure (voir chapitre 5 sur les primes).**

7.2.3.1 Les pertes ou dépenses improductives

¹⁷ Cependant, on verra à propos de l'efficacité, qu'augmenter les taux de succès n'est pas toujours souhaitable.

Les coûts fixes d'administration-gestion sont au moins partiellement perdus s'ils ne se répercutent pas pleinement sur un taux de succès et de respect des contrats élevé. Ces coûts sont heureusement en baisse relative, du fait d'un succès croissant, mais ils restent élevés, la gestion du système étant lourde et complexe (CLÉRIN, 2001).

Les primes et autres coûts variables donnent lieu à des pertes dans les situations suivantes :

- a) Dans le cas des fraudes et défauts de respect des contrats, où l'agriculteur bénéficie de la prime sans mettre en œuvre la pratique.
- b) Dans le cas des haies mitoyennes (MAE 3A), en raison de doubles paiements.
- c) Dans le cas des MAE qui correspondent à des pratiques habituelles, qui étaient mises en œuvre sans les MAE et auraient continué à l'être (MAE 1, 3, 4, 8 en particulier). Dans ces cas, il est difficile de savoir dans quelle mesure l'adoption des contrats s'est accompagné d'un changement effectif de comportement. Sans doute le système a-t-il pu freiner la destruction d'éléments du paysage (MAE 3) ou la disparition d'exploitations d'élevage extensives (MAE 4) ou encore inciter à des couvertures du sol prolongées (MAE 8). Mais on ignore dans quelle mesure ces effets ont eu lieu, et il reste certain que des agriculteurs reçoivent des primes sans changer de pratiques.

Plus particulièrement :

- Dans le cas de la MAE 3, l'agriculteur peut très légalement se contenter de déclarer les seules haies (ou éléments de paysage équivalents) qu'il n'avait pas l'intention (ou les moyens) de supprimer dans les cinq ans. Et la prime de la MAE 3 n'a aucun effet incitatif (si ce n'est par « erreur » ou distraction de l'agriculteur) sur le surplus de haie par rapport au seuil de classe. Même s'il souscrit au contrat pour le maintien des haies, un agriculteur peut détruire 100 mètres de haies sans pénalité dans la majorité des cas (à savoir dans tous cas sauf ceux où il aurait de 100 à 199 m, ou de 400 à 499 m, ou de 900 à 999 m, ou 1900 à 1999, ou de 2900 à 2999 m de haie).
- Dans le cas de la MAE 4 (faibles charges en bétail), la mise en œuvre effective de la pratique n'est même pas assurée dans le cas de fermes scindées administrativement (WALOT, 2000).

7.2.3.2 Ajustement des prix de revient à la valeur

Le modèle présenté lors de l'évaluation précédente (LEDANT, 2002) montre que pour être optimale une prime doit répondre à des conditions restrictives, lesquelles ne sont en général pas vérifiées.

Ce modèle suggère en effet qu'une MAE risque de ne pas fournir de bénéfice, au sens d'écart positif entre le consentement à payer pour une amélioration de l'environnement et le coût de cette amélioration :

- quand la production est peu sensible au montant de la prime (offre peu élastique) ;
- quand une offre initiale significative existe ;
- quand le niveau de prime est élevé, ceci quand bien même la production répond à la prime et que l'offre initiale n'existe pas.

En particulier, il n'est pas certain dans les cas où l'on paye pour des pratiques qui existaient sans le système (MAE 1, 3A notamment), qu'il existe une valeur de prime positive non nulle pour laquelle le supplément environnemental reçu vaut le coût. Et il n'est pas certain quand cette valeur (ou fourchette de valeurs) existe, que la prime réellement payée lui corresponde. Ainsi, dans l'exemple de la MAE 3A, de nombreuses primes sont payées pour des haies qui n'auraient peut-être pas été arrachées, cela en échange des seules haies dont l'arrachage

aura été dissuadé par la prime : le prix par mètre de haie ainsi sauvé est probablement élevé, quoique inconnu, et n'a en tout cas pas été explicitement comparé à un consentement public à payer.

7.2.3.3 Absence de contraintes superflues

Des contraintes inutiles s'observent dans le cas de

- **La MAE 3C, dans la mesure où il est demandé un « plan d'eau permanent », ce qui n'est pas facile à garantir (spécialement en années sèches) et n'est pas nécessairement utile du point de vue environnemental ;**
- Les MAE 6, 7, 8, 11B n'ont pas lieu de porter sur une surface constante chacune des cinq années ; (? est-ce le cas ?)
- La MAE 8 là où il s'agit essentiellement de lutter contre l'érosion : les restrictions de fertilisation sont peu justifiées.

7.2.3.4 Paiements incitant aux résultats

En plus des situations, examinées plus haut, où les primes sont versées sans changement de pratique et ont donc peu d'effet incitatif, on remarque que :

- **Dans le cas des dispositifs en bandes (mesures 2A, 2B, 2C), les résultats sont liés à une longueur (avec respect de normes de largeur) mais le paiement est en proportion de la superficie : ces paiements incitent donc davantage à augmenter des coûts que des résultats.**
- **Dans le cas de la MAE 4 (réduction de charges), l'agriculteur est incité ou bien à tricher par le jeu des scissions administratives (sans effet environnemental), ou à acquérir des terres (un résultat sans effet environnemental) ou encore à réduire son cheptel (un résultat négatif du point de vue économique) : l'efficacité serait sans doute améliorée s'il était plutôt payé au prorata des améliorations environnementales attendues de cette mesure, indiquées par exemple par la diversité floristique.**

7.2.4 L'impact

L'impact se réfère d'une part à l'incidence du système sur ses objectifs globaux, d'autre part à ses effets généraux, externalités comprises.

7.2.4.1 Contribution aux objectifs globaux

7.2.4.1.1 Effet sur la viabilité économique des exploitations

La contribution à la finalité de viabilité économique dépend essentiellement de deux relations :

- L'incidence du système sur l'adoption des contrats ;
- L'incidence de l'adoption des contrats sur la viabilité des exploitations.

L'impact semble généralement positif, mais il est limité par le faible taux de succès de certaines MAE et par des retards de paiement qui ont porté préjudice à la viabilité de certaines exploitations.

7.2.4.1.2 Contribution à l'amélioration de l'environnement

L'impact environnemental dépend des trois relations suivantes :

- L'incidence de l'offre de primes sur l'adoption des contrats ;
- L'incidence de l'adoption des contrats sur les changements de pratiques (les changements de pratiques étant estimés par comparaison avec la situation hypothétique sans programme MAE, qui n'est pas nécessairement la situation antérieure au programme) ;
- L'incidence des changements de pratiques sur l'environnement (qui dépend de la pertinence et du respect du cahier des charges, de la localisation de la pratique mise en œuvre, de la qualité de la mise en œuvre, de l'interaction entre pratiques et, dans certains cas de la durée et de la continuité de l'effort).

La décomposition de l'impact en une chaîne de relations de causes à effets donne à voir une certaine fragilité du système, puisqu'il apparaît qu'une défaillance sur un seul maillon affaiblirait l'ensemble. Or, comme on pouvait logiquement s'y attendre, les taux de succès (premier maillon) sont relativement bas quand des changements de pratiques (deuxième maillon) sont exigés et inversement, les pratiques ne changent guère dans le cas des MAE à taux de succès élevé. Les deux premiers maillons de la chaîne de relations présentée ci-dessus tendent donc à n'être jamais forts ensemble, ce qui limite gravement l'impact environnemental du système.

Pour le reste, l'impact environnemental dépend encore des facteurs suivants :

a) Pertinence environnementale

Comme indiqué plus haut, le cahier des charges est généralement conçu de telle manière qu'une fois respecté il cause un bénéfice environnemental.

b) Respect du cahier des charges

Dans les cas majoritaires de cahier des charges pertinent, le manque de respect du cahier des charges réduit le bénéfice environnemental (fauche trop précoce - MAE 1 et 9 ; dépôts de déchets ou de fumier sur les bandes enherbées- MAE 2A). **Le cahier des charges n'est cependant pas toujours optimal. Dans ce cas il arrive que la « fraude » soit sans préjudice environnemental, voire bénéfique (MAE 3A : haies discontinues ; MAE 3C : mares non permanentes).**

c) Localisation

Un ciblage approprié est favorisé par certains cahiers des charges ou par des différentiels de primes, par exemple dans le cas de la mesure 2A en bordure de cours d'eau et en situation de ruissellement érosif. D'autres mesures (comme la fauche tardive, MAE 1, dans certaines régions : Fagne-Famenne, Condroz, Région Jurassique ; Walot, 2000) viennent spontanément plutôt là où elles sont utiles. Cependant la MAE 1 est mal ciblée en Ardenne et Haute-Ardenne (WALOT, 2000) et, sur un plan plus général, des points faibles sont suspectés à chaque niveau de perception :

- Quant à la distribution interrégionale : les conditions administratives en faveur de ciblage des « mesures verticales » sur les zones sensibles ont été assouplies, ce qui n'a pas favorisé un meilleur ciblage.
- Quant à la distribution inter-exploitations : les facteurs psycho-sociaux priment sur les critères environnementaux.

- Quant à la distribution à l'intérieur des exploitations : le plan de gestion, qui pourrait aider à localiser les MAE de manière efficace pour l'environnement, est sous-utilisé.

En plus, on peut craindre que des pratiques nouvelles incitées par le système ne remplacent parfois des pratiques anciennes aux effets éventuellement plus favorables (effets de MAE 2 sur MAE 3, voire de MAE 3C sur le maintien de zones humides).

d) Qualité de la mise en œuvre

Les cahiers des charges cherchent à définir des conditions de mise en œuvre favorables à l'atteinte de l'objectif et certains ont été améliorés de ce point de vue (exemple : contraintes accrues à la fertilisation associées à MAE 1). Les plans de gestion sont par ailleurs un outil pertinent d'amélioration de la qualité.

Cependant, les agriculteurs adoptent parfois des comportements qui limitent ou annulent le bénéfice environnemental ou encore causent d'autres dommages environnementaux. Par exemple, des drains sont creusés dans les bandes enherbées – MAE 2A ; la fertilisation n'est pas toujours ajustée en cas de piégeage de l'azote – MAE 7B et 8 ; elle est parfois renforcée en réponse à une faible densité de semis -MAE 6A : WALOT et GROSJEAN, 2000). D'autre part, il existe trop peu d'efforts d'approche intégrée au niveau de l'exploitation.

e) Durée

Les contrats de 5 ans pour les mesures favorisant la diversité biologique des herbages (MAE 1, 2C, 9) pourraient être insuffisants, car certaines évolutions biologiques et pédologiques ont un caractère progressif, les dégradations (comme celles résultant de la fertilisation phosphorée) étant peu réversibles. Mieux vaudraient pour ces pratiques peu de contrats à long terme que de nombreux contrats non reconduits. Cela dit, il est à craindre qu'une durée plus longue serait trop dissuasive.

7.2.4.2 Impact général

Dans une perspective de développement durable, les effets généraux incluent les impacts sociaux, économiques et environnementaux, à apprécier selon les critères d'efficacité économique (par rapport à l'objectif de couvrir les besoins humains) et d'équité sociale. L'équité est notamment envisagée dans une perspective intergénérationnelle : cependant la dimension temporelle est principalement examinée au travers du critère suivant de durabilité.

En matière d'efficacité économique, le bilan en termes de production de biens et de services paraît positif, puisque le système entraîne une production positive de biens et de services environnementaux, cela sans grever sensiblement la production commercialisable. Néanmoins le rapport coût-bénéfice pour la collectivité publique payeuse est parfois incertain (MAE 2A : cfr ci-dessus).

En matière d'équité, on remarque que le système engendre des transferts financiers nets en faveur de l'agriculture. Ces transferts peuvent être considérés comme globalement équitables, compte tenu de la situation de l'agriculture, mais ils ne sont pas déterminés selon des critères sociaux et certains rémunèrent le capital (terre) plutôt que le travail ou les personnes. Les propriétaires fonciers non agriculteurs seraient des bénéficiaires indirects au travers d'une meilleure valorisation de la terre.

En définitive, il semble possible d'avancer que l'impact est positif dans l'ensemble mais non optimal.

7.2.5 La durabilité

Le critère de durabilité (tel que défini ici) se réfère à la pérennité, au-delà de l'échéance d'intervention, d'un rapport coûts-bénéfices avantageux, ce qui implique notamment d'éviter les transferts de coûts ou de difficultés vers le futur. La durabilité dépend de l'adhésion des participants aux objectifs, de la satisfaction des attentes, de l'absence de déception, de la solidité du soutien politique, institutionnel et juridique, de la permanence des ressources ou des richesses (matérielles ou non) considérées comme constituant un « capital » ou un « patrimoine » à disposition des générations futures.

Les tendances semblent favorables à une consolidation de la viabilité du système et d'une dynamique favorable à un meilleur impact de l'agriculture sur l'environnement : le support institutionnel reste fort, des dynamiques plus participatives se mettent en place, le dialogue s'établit entre agriculteurs et environnementalistes, l'adhésion des agriculteurs (ROUSSEL et MORMONT, 2001) augmente, les compétences se renforcent, le principe d'un paiement public pour des améliorations de l'environnement semble acquis. Enfin, les patrimoines biologique (biodiversité), foncier (terre) et hydrique sont mieux conservés.

Quelques points faibles se maintiennent toutefois. Ce sont :

- La fragilité de certains résultats à caractère cumulatif (biodiversité) envers le risque d'interruption ou de non reconduction de contrats;
- Le maintien d'un manque d'appropriation des objectifs, de participation à la prise de décision, de retour en termes d'image ou de soutien social, de sens (la MAE 4 reste une mesure d'abstention)..., associés au sentiment d'insécurité lié à l'inconstance des règlements, à la dépendance envers les pouvoirs publics, aux facteurs de déception;
- Un risque de déception et de non-viabilité financière au niveau des agriculteurs, lié par exemple au retard de paiement, aux effets indésirables (MAE 6 : rouille et adventices ; MAE 8 selon la culture : limaces etc.), à des primes excessives qu'il faudrait par la suite corriger vers le bas (MAE 2A), ou risque de déception des agriculteurs que l'on aura mobilisés en vue de résultats environnementaux hypothétiques ;
- L'incertitude quant au rapport coût-bénéfice avantageux du point de vue de la collectivité publique payeuse (MAE 2A : cfr ci-dessus).

7.3 Approche par MAE

Le Tableau ci-après récapitule les commentaires critiques par MAE existante.

Code	MAE	Commentaires critiques
1.	Fauche ou pâturage tardif	Fraudes, connotation rétrograde et négative. Mauvais ciblage en Ardenne. Paiement (en forte partie) pour statu quo. Durée courte.
2A.	Remplacement d'une culture sous labour par une bande de prairie extensive ou tournière enherbée installée pour cinq ans	Chère. Fraudes et applications peu efficaces. Largeurs excessives. Paiement à la surface contestable si l'on cherche un effet de bordure.

		Inversion du PPP.
2B.	Tournière extensive	Faible succès. Paiement à la surface contestable si l'on cherche un effet de bordure.
2C.	Bande de prairie extensive	Durée courte pour le bénéfice biologique. Résultat non pris en compte. Paiement à la surface contestable si l'on cherche un effet de bordure.
3A.	Haies, alignements d'arbres et bandes boisées	Paiement (en forte partie) pour statu quo. Prime non harmonisée avec primes à la plantation. Tranches larges (rémunération marginale très variable). Haies ouvertes et formations non ligneuses négligées. Lisières (ourlet et manteau) non prises en compte Inversion du PPP (selon interprétations).
3B.	Conservation de vieux arbres fruitiers à haute tige dans les pâtures	Paiement (en forte partie) pour statu quo. MAE à fonction de subvention. Prime peu harmonisée avec 11A. Dépendance envers les haies. Tranches larges.
3C.	Mares	Paiement (en forte partie) pour statu quo. Mares temporaires et autres zones humides négligées (avec risque de destruction). Effet incitatif limité pour les grandes mares. Dépendance envers les haies. Prix unitaire très élevé des petites mares.
4.	Maintien de faibles charges de bétail	Paiement (en forte partie) pour statu quo et connotation négative. Rémunération pour faire moins ou acquérir des terres. Paiements peu légitimes dans le cas d'appropriation terrienne ou de scissions administratives.
5.	Détention d'animaux de races locales menacées	MAE à fonction de subvention. Pas d'appui au petit élevage (volaille).
6A.	Réduction de densité de semis	Inversion du PPP. Risque de fertilisation compensatoire. Connotation négative. Aucune restriction d'herbicides.
6B.	Suppression des herbicides	Inversion du PPP. Connotation négative.
7A.	Désherbage mécanique et traitement localisé	Inversion du PPP. Contraintes d'acquisition /amortissement du matériel. Risque de fonctionner comme une subvention au maïs en cas de prime plus élevée. Contrainte inutile (même surface par an).
7B.	Sous-semis	Inversion du PPP. Fertilisation pas toujours ajustée. Risque de fonctionner comme une subvention au maïs en cas de prime plus élevée. Contrainte inutile (même surface par an).
8.	Couverture du sol pendant l'interculture	Risque d'inversion du PPP et de confusion avec la « bonne pratique ». Contrainte inutile (même surface par an). Contradictions partielles entre les fonctions « protection des sols » et piégeage de l'azote.
9.	Fauches très tardives avec limitation des intrants	Connotation rétrograde et approche négative.
10.	Mesures conservatoires en zones humides	
11A.	Plantations d'anciennes variétés fruitières à haute tige	MAE à fonction de subvention. Prix non harmonisés avec 3B. Tranches larges (?).
11B.	Cultures régionales traditionnelles	MAE à fonction de subvention.

7.4 Analyse des perspectives offertes par le projet de nouveau décret

Le Tableau suivant compare les MAE actuelles et celles proposées par l'Administration. Il indique en outre les améliorations et les éventuels nouveaux problèmes qui s'ensuivent.

Ancienne MAE (2001)	Nouvelle MAE (projet 2004)	Différence	Commentaire
1. Fauche ou pâturage tardif	2. Prairies naturelles	Dates d'intervention interdite avancées de 5 jours. Apports alimentaires interdits. Fertilisation limitée à un épandage annuel de fumier ou compost, sans quantité précisée (antérieurement, recommandations de 40 unités N ou 20 T de fumier ou compost). En cas de fauche, bandes refuges obligatoires en cas de fauche et pâturage interdit avant le 1/8. Prime augmentée (passe de 125 à 200 euros/ha), plus 20% en cas d'avis technique positif. Accessibilité aux seules prairies permanentes (déclarées comme telles dans la déclaration PAC).	
2A(a). Remplacement d'une culture sous labour par une bande de prairie extensive ou tournière enherbée installée pour cinq ans. (a) variante de base.	3A. Bordures herbeuses extensives. Tournières enherbées en bordure de culture.	Seuil descendu à 200 m_ (au lieu de 800). Largeur portée à 6 – 12 m (au lieu de 4-20). Coupe d'évétage autorisée. Passage du charroi non interdit (mais utilisation comme chemin interdite). +20% si avis technique positif	Dates non harmonisées avec la prairie.
2A(b). Remplacement d'une culture sous labour par une bande de prairie extensive ou tournière enherbée installée pour cinq ans. (b) variante bords des eaux	9B. Bandes de parcelles aménagées. Bords de cours d'eau et lutte contre l'érosion.	Avis conforme nécessaire (pouvant prévoir gyrobroyage, buttes, fossés) ou dimensionnement particulier Seuil descendu à 200 m_ (au lieu de 800). Nettoyage ou réimplantation obligatoire en cas de sédimentation (10 cm). Largeur portée à 3-21 (au lieu de 8-20), sauf dimensionnement particulier Passage du charroi non interdit (mais utilisation comme chemin interdite).	Risque de nettoyer les boues en rejetant à l'eau. Difficulté à comprendre le terme « bandes de parcelles aménagées »
	9A. Bandes de parcelles aménagées. Accueil de la faune et de la flore sauvage, beetle bank.	Mesure nouvelle : avis conforme nécessaire, seuil de 200 m_, prime de 25 euros/200m_, largeur de 3-21 m, bandes pérennes ou annuelles, pouvant inclure 3 m de sol nu (entretien mécanique), fauche ou broyage nuls ou après le 1/8..., utilisation	Largeur minimum hors bande nue de 3 m ? : texte pas clair ! Cette mesure pourrait suppléer à l'absence des « haies herbeuses ».

		comme chemin interdite.	Prévoit implicitement un semis de fleurs, mais sans mention du problème des écotypes. Attention que l'avis conforme soit indépendant des promoteurs de la mesure et de la vente des semences.
	9C. Bandes de parcelles aménagées. Bande fleurie.	Mesure nouvelle (ou variante de 2A) : avis conforme préalable, seuil de 200 m, prime de 25 euros/200m, largeur de 3-21 m, bandes fleuries, pouvant inclure 3 m de sol nu (entretien mécanique), fauche ou broyage nuls ou après le 1/8..., utilisation comme chemin interdite.	
2B. Tournière extensive	9D (a) . Bandes de parcelles aménagées. Bande de messicoles. (a) Type avec banque de graines.	Avis préalable nécessaire au préalable. Seuil descendu à 200 m. Céréales les années 1, 3 et 5 au moins et rien d'autre (autrefois : toute culture). Peut inclure 3 m de sol nu (avec entretien mécanique). Restrictions d'intrants supprimées. Prime augmentée (25 euros au lieu de 9). Largeur de 3-21 (au lieu de 4-20) Pas de labour, travail superficiel du sol seulement.	La différence est qu'ici il s'agit réellement de cultures de messicoles (semées ou présentes) alors qu'avant il s'agissait d'une culture où l'on essayait de favoriser des messicoles
2C. Bande de prairie extensive	9D (b) . Bandes de parcelles aménagées. Bande de messicoles. 9D (c) Type avec semis d'écotypes locaux de messicoles. 3B. Bordures herbeuses extensives. Bande de prairie extensive.	Mesure nouvelle, quoique intégrée à 9D (a), considérée comme homologue de l'ancienne 2B. Analogue à 9C. Seuil descendu à 200m (au lieu de 1600). Largeur portée à 6-12 m (au lieu de 8-20). Possibilité autour des vergers basse-tige supprimée. Passage du charoi non interdit (cfr ci-dessus). Réservé aux prairies permanentes.	
3A. Haies, alignements d'arbres et bandes boisées	1A. Conservation d'éléments du réseau écologique et du paysage. Haies et bandes boisées.	Trous de 10 mètres maximum acceptés. Paiement par tranche de 200 mètres. +20% si avis conforme.	
3B. Conservation de vieux arbres fruitiers à haute tige dans	1B. Conservation d'éléments du réseau écologique et du	Arbres isolés, bosquets et buissons d'épineux ajoutés.	

les pâtures	paysage. Arbres isolés, arbres fruitiers haute tige et bosquets.	Paiement par tranche de 10 éléments, et dissocié des haies. +20% si avis conforme.	
3C. Mares	1C. Conservation d'éléments du réseau écologique et du paysage. Mares.	Seuil de 10m_ d'eau à respecter entre novembre et avril. Permanence non obligatoire. Paiement par mare, dissocié des haies. Interdiction plus explicite d'introduire un animal ou une plante exotique ; interdiction d'introduire tout palmipède +20% si avis conforme	
4. Maintien de faibles charges de bétail	7. Maintien de faibles charges de bétail.	Prime doublée. Charge calculée d'après les prairies seules (et non d'après une superficie avec 90% de prairies). Obligation de maintenir les prairies permanentes, points d'eau et haies supprimée. Possibilité de déclarer une partie des prairies pour ne pas passer en-dessous du plancher de 0,6 UGB/ha. Epanrages organiques limités aux effluents du bétail pris en compte. Obligation de fauche annuelle ou de pâture pendant 2 mois supprimée. Accessibilité aux exploitations bios en reconversion.	Possibilité plus grande de valoriser des prairies abandonnées (inutilisées).
5. Détention d'animaux de races locales menacées	6. Détention des animaux de race locale menacée. 6A. Détention de chevaux de trait 6B. Détention de bovins 6C. Détention d'ovins	Ajout du bovin « blanc-bleu mixte » et des chevaux de trait « ardennais » et « belge » (qui avaient été enlevés en 1999). Augmentation (+50%) des ovins. Suppression du tarif dégressif pour les gros troupeaux.	
6A. Réduction de densité de semis	5. Réduction des intrants en céréales.	Pas de restriction d'engrais ni de fongicides. Pas de restriction de densité de semis pour épeautre et mélange céréales-légumineuses en région	Aucune restriction d'herbicides non plus (ni anciennement, ni dans la nouvelle version).

			défavorisée. Pas de cumul avec agriculture bio. Légère augmentation (de 90 à 100).	Dans le cas d'épeautre et mélange céréales-légumineuses en région défavorisée, la seule restriction porte sur les traitements régulateurs de croissance.
6B. Suppression des herbicides			Supprimé.	
7A. Désherbage mécanique et traitement localisé			Supprimé.	
7B. Sous-semis				
8. Couverture du sol pendant l'interculture	4. Couverture hivernale du sol avant culture de printemps.		Prime réduite de 150 à 100 pour le sous-semis Couverture tardive de triticales possible (en plus du seigle) Cumul avec agriculture bio et tournières extensives possible. Fertilisation minérale interdite totalement (et pas seulement à l'installation)	
9. Fauches très tardives avec limitation des intrants	8. Prairies de haute valeur biologique.		Prime augmentée de 250 à 450. Diagnostic préalable. Fauche centrifuge supprimée. Restriction de charge supprimée. Refuges obligatoires sur 10%. Apports de fertilisants interdits. Fusion des anciennes MAE 9-10.	
10. Mesures conservatoires en zones humides	8. Prairies de haute valeur biologique.		Prime augmentée de 50 (300 avec cumul des 2 MAE) à 450. Diagnostic préalable. Fauche centrifuge supprimée. Restriction de charge supprimée. Refuges obligatoires sur 10%. Apports de concentrés plus explicitement interdits. Fusion des anciennes MAE 9-10	
11A. Plantations d'anciennes variétés fruitières à haute tige			Supprimé.	

11B. Cultures régionales traditionnelles		Supprimé.	
Plan de gestion	10. Plan d'action agricole environnemental.	Apparition du plan comme une mesure en tant que telle (diagnostic, objectifs, actions).	

7.5 Recommandations

7.5.1 Recommandations générales

- **L'impact environnemental devrait pouvoir être suivi à l'échelle de territoires ou de bassins-versants, au regard des enjeux et d'objectifs propres à ces espaces, avec une appréciation du rôle des MAE en complément des autres dispositions éventuellement prises pour améliorer l'environnement.**
- **Le bien-fondé de payer une prime demande parfois à être confirmé, en particulier pour la rémunération de pratiques existantes, l'incitation à réduire les pollutions et autres dommages environnementaux (inversion du PPP) voire les aides liées à des produits commercialisables (substitution à des subventions).**
- **Le prix de revient devrait être inférieur à un consentement à payer évalué sur base d'une appréciation consciente de la désirabilité de la mesure : la prime pour bandes enherbées (MAE 2A) demanderait à être réduite.**
- **Les objectifs devraient systématiquement être posés et toujours primer sur les moyens.**
- **D'une manière générale, plus de souplesse sur la méthode et un intéressement plus explicite au résultat devraient permettre d'atteindre ce dernier de manière mieux adaptée aux conditions et contraintes propres des agriculteurs et de leur exploitation. Plus pertinent semble donc être un système qui rémunère les agriculteurs au prorata des performances environnementales (DEVOS et ROOSEN, 2001) plutôt que des pratiques mises en œuvre. Il s'agirait donc d'associer la rémunération à des indicateurs de résultats plutôt qu'à la mise en œuvre de pratiques. En particulier les mesures qui ont une connotation rétrograde (MAE 1 : WALOT et SCHOLTÈS, 2000) ou de restriction de l'effort devraient être remplacées par des mesures visant positivement un résultat (ou alors elles devraient être présentées comme visant positivement un résultat).**
- **La grandeur dont dépend la rémunération doit être liée au résultat environnemental et l'unité de mesure par conséquent conforme à ce principe : il ne faut pas mesurer en superficie un dispositif dont l'impact est fonction de la longueur.**
- **Les MAE visant plusieurs objectifs possibles comme la MAE 2A ou la MAE 8 pourraient davantage être spécialisées vers un objectif unique, en y associant des normes ou des recommandations propres.**
- **Les rôles de soutien aux agriculteurs, d'encadrement et de contrôle devraient être séparés ; un contrôle indépendant et objectif devrait être organisé avec la double fonction de veiller à la conformité aux cahiers des charges et de suivre les effets environnementaux ; la difficulté à trouver des IOV (indicateurs objectivement vérifiables) faciles ne doit pas être une raison suffisante pour renoncer à certaines MAE : l'objectif doit primer sur les outils.**

- Les synergies et complémentarités entre efforts d'amélioration de l'environnement (MAE et autres) de même que leur efficacité demandent à être renforcées par une approche intégrée (et finalisée vers des objectifs explicites), notamment au travers des « Plans de Gestion » ou « Plans d'action » au niveau de l'exploitation ou d'approches locales collectives, telles que les PCDN.
- L'encadrement devrait être centré sur l'amélioration de l'environnement plus que sur la promotion des MAE (le taux de succès n'est pas un but en soi : il peut jouer positivement sur l'efficacité mais négativement sur l'efficacité).
- Le système devrait davantage inciter à la continuité de la mesure, par des contrats plus longs ou se répétant sans discontinuité, quand on vise une amélioration de la flore (une solution envisageable serait de permettre un recouvrement de périodes de contrats).
- **Les mesures visant à la conservation d'un réseau écologique en faveur de la biodiversité devraient être peu normatives, en vue d'accueillir une gamme plus large d'habitats (donc une plus grande diversité !) : haies, mares etc. devraient être remplacées par « tout milieu ou élément à caractère semi-naturel », y compris les formations herbacées et semi-herbacées.**
- L'accès au matériel devrait être favorisé, notamment au travers des réseaux sociaux (WALOT et SCHOLTÈS, 2000), quand il constitue un obstacle (désherbage mécanique, entretien des haies).
- L'évaluation requiert une analyse économique et financière plus approfondie, en vue notamment de déterminer les primes optimales. Il serait intéressant de systématiser l'étude des rapports entre produits environnementaux et coûts, y compris hors contexte des MAE.
- Un certain nombre de mesures nouvellement proposées sont dites « ciblées » et demandent un avis conforme. Des normes et guides sont à préciser pour ces avis, dont certains sont sujets à débat (notamment en matière de semis de plantes à fleurs ou de messicoles).

7.5.2 Proposition par MAE

Le tableau suivant esquisse des recommandations, sans que des solutions opérationnelles ne soient nécessairement trouvées à tous les problèmes. A priori (donc sans avis contraire explicite) la nouvelle MAE est préférée à l'ancienne.

Ce sont encore des propositions provisoires à valider par des discussions d'équipe.

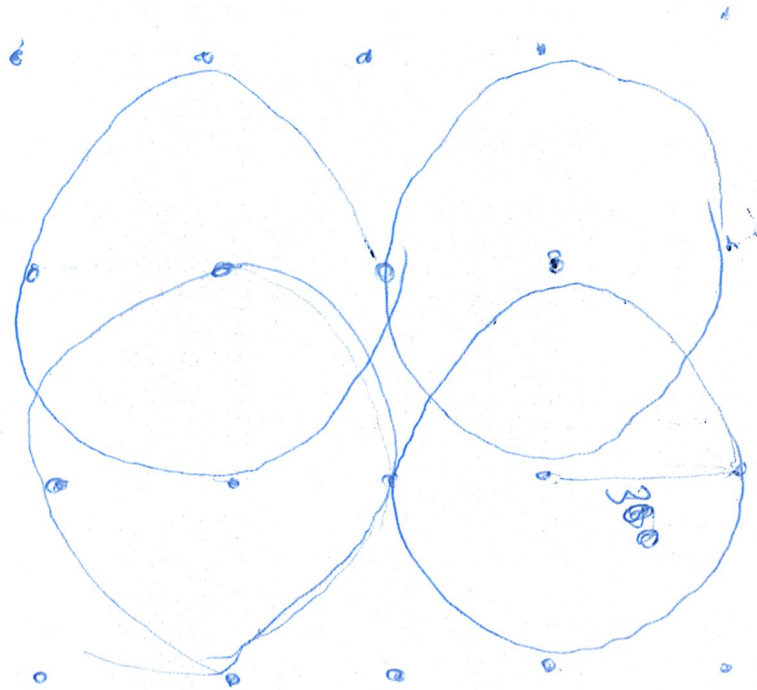
Ancienne MAE (2001)	Nouvelle MAE (projet 2004)	Proposition
1. Fauche ou pâturage tardif	2. Prairies naturelles.	Lier davantage la rémunération au résultat (flore). Inciter davantage à la reconduction (par exemple par un recouvrement de périodes).
2A(a). Remplacement d'une culture sous labour par une bande de prairie extensive ou tournière enherbée installée pour cinq ans. (a) variante de base.	3A. Bordures herbeuses extensives. Tournières enherbées en bordure de culture.	Payer au prorata de la longueur (comme les haies), moyennant des normes de largeur. Réduire la largeur maximale (contrairement à la nouvelle proposition). Harmoniser les dates avec celles proposées en prairie.
2A(b). Remplacement d'une culture sous labour par une bande de prairie extensive ou tournière enherbée installée pour cinq ans. (b) variante bords des eaux	9B. Bandes de parcelles aménagées. Bords de cours d'eau et lutte contre l'érosion.	Idem. En plus, intégrer des dispositifs non en bande moyennant « avis conforme ». Interdire de nettoyer les boues en rejetant à l'eau. Préciser les normes d' « avis conforme ».
	9A. Bandes de parcelles aménagées. Accueil de la faune et de la flore sauvages, beetle bank.	Lier davantage la rémunération au résultat (flore). Payer au prorata de la longueur (comme les haies), moyennant des normes de largeur. Inciter davantage à la reconduction (par exemple par un recouvrement de périodes). Préciser les normes d' « avis conforme ». Veiller à ne préconiser la bande nue que lorsque ce surcoût en vaut la peine.
	9C. Bandes de parcelles aménagées. Bande fleurie.	Limiter la gamme de plantes semables et affirmer le caractère purement paysager de la MAE. Préciser les normes d' « avis conforme » et assurer l'indépendance de l'avis par rapport aux fournisseurs de graines. Veiller à ne préconiser la bande nue que lorsque ce surcoût en vaut la peine.

Ancienne MAE (2001)	Nouvelle MAE (projet 2004)	Proposition
2B. Tournière extensive	9D (a). Bandes de parcelles aménagées. Bande de messicoles. (a) Type avec banque de graines.	Lier davantage la rémunération au résultat (flore). Inciter davantage à la reconduction (par exemple par un recouvrement de périodes). Contester ou rediscuter le principe de la « bande » (au lieu d'une autre surface) ou alors payer au prorata de la longueur. Préciser les normes d' « avis conforme ». Veiller à ne préconiser la bande nue que lorsque ce surcoût en vaut la peine.
	9D (b). Bandes de parcelles aménagées. Bande de messicoles. (c) Type avec semis d'écotypes locaux de messicoles.	Limiter la gamme de plantes semables et rediscuter les objectifs et la pertinence d'une culture de messicoles, voire renoncer à la nouvelle MAE. Préciser les normes de d' « avis conforme » et assurer l'indépendance de l'avis par rapport aux fournisseurs de graines. Veiller à ne préconiser la bande nue que lorsque ce surcoût en vaut la peine. Ne pas faire du succès un but en soi.
2C. Bande de prairie extensive	3B. Bordures herbeuses extensives. Bande de prairie extensive.	Lier davantage la rémunération au résultat (flore). Inciter davantage à la reconduction (par exemple par un recouvrement de périodes).
3A. Haies, alignements d'arbres et bandes boisées	1A. Conservation d'éléments du réseau écologique et du paysage. Haies et bandes boisées.	Lier davantage la rémunération au résultat (qualité biologique) et aux variations d'état (chercher à réduire le paiement pour le statu quo, par exemple au moyen de seuils de rémunération différenciés par zone géographique). Supprimer la distinction entre haies et éléments de végétation herbacée semi-naturelle. Accepter les lisières et leurs zones de transition (manteau, ourlet). Choisir la nouvelle formule proposée qui réduit les fourchettes de classe.
3B. Conservation de vieux arbres fruitiers à haute tige dans les pâtures	1B. Conservation d'éléments du réseau écologique et du paysage. Arbres isolés, arbres fruitiers haute tige et bosquets.	Choisir la nouvelle formule proposée.
3C. Mares	1C. Conservation d'éléments du réseau écologique et du paysage. Mares.	Elargir le concept de « mare » à toute zone humide. Payer au résultat (superficie x indice de qualité).

Ancienne MAE (2001)	Nouvelle MAE (projet 2004)	Proposition
4. Maintien de faibles charges de bétail	7. Maintien de faibles charges de bétail.	Renoncer au doublement de prime (= nouvelle proposition) tant que les abus ne sont pas maîtrisés (chercher d'autres voies pour favoriser les agriculteurs en difficulté). Lier davantage la rémunération au résultat (flore). Inciter davantage à la reconduction (par exemple par un recouvrement de périodes).
5. Détention d'animaux de races locales menacées	6. Détention des animaux de race locale menacée. 6A. Détention de chevaux de trait 6B. Détention de bovins 6C. Détention d'ovins	Préférer une forme de subvention.
6A. Réduction de densité de semis	5. Réduction des intrants en céréales.	Vérifier le bien-fondé du peu de restrictions imposées par le projet de nouvel arrêté. Eviter de faire du succès un but en soi. Chercher si possible à remplacer la MAE par des formes de pénalisation ¹⁸ (PPP).
6B. Suppression des herbicides		Chercher à remplacer la MAE par des formes de pénalisation (PPP).
7A. Désherbage mécanique et traitement localisé		Chercher à remplacer la MAE par des formes de pénalisation (PPP).
7B. Sous-semis	4. Couverture hivernale du sol avant culture de printemps.	Cfr ci-dessous
8. Couverture du sol pendant l'interculture	4. Couverture hivernale du sol avant culture de printemps.	Redéfinir la MAE : couverture améliorée ou retardée. Séparer les fonctions anti-érosive et de rétention d'azote.
9. Fauches très tardives avec limitation des intrants	8. Prairies de haute valeur biologique.	Positiver par une rémunération au résultat (flore prairiale) Fusionner avec la MAE 1 (avec paliers différents dans les résultats). Réintroduire l'idée de fauche centrifuge, selon l' « avis conforme ».
10. Mesures conservatoires en zones humides	8. Prairies de haute valeur biologique.	Idem.
11A. Plantations d'anciennes variétés fruitières à haute tige		Chercher à remplacer la MAE par d'autres formes de soutien (si ce n'est fait), incitant au résultat (vergers en croissance).
11B. Cultures régionales traditionnelles		Chercher à remplacer la MAE par d'autres formes de soutien (si ce n'est fait).
	10. Plan d'action agri-	Proposition à appuyer.

¹⁸ Eventuellement compensée par d'autres formes de soutien.

Ancienne MAE (2001)	Nouvelle MAE (projet 2004)	Proposition
	environnemental.	



8 Documentation consultée

<http://www.les-mares.com>

<http://www.nitrawal.be>

Arrêté du 15-12-2000

Arrêté du -11-2002

BEAT OERLI et al. 2002. Does size matter ? The relationship between pond area and biodiversity. *Biological Conservation* 104 : 59-70.

BOATMAN, N.G. et al. 1999. The environmental impact of arable crop production in the EU : practical options for improvement. EC, DG Environment, Nuclear Safety and Civil Protection.

BOURNAUD, M., LEDANT, J.P., BROYER, J. et M. RICHOUX. 1979. Influence des paramètres physionomiques du milieu étang sur la distribution des oiseaux en période de reproduction. *Le Bièvre* 2 : 25-47.

CLÉRIN, J.P. 2001. Le programme wallon de MAE. La réponse des agriculteurs. Journée d'études GIREA, Gembloux, 12 décembre 2001.

Communautés Européennes. 2001. Manuel Gestion de Cycle de Projets. EuropeAid, Bruxelles.

DELVAUX, L. et, P. HENRY de FRAHAN, 2000. Évaluation des mesures agri-environnementales (MAE) de la Région wallonne. EVAGRI 1997 –1999. UCL.

DEVILLERS, C. 2003. Couvertures d'hiver en interculture en Bravant wallon. Mémoire UCL, ECOP.

DEVOS, D. et J. ROOSEN. 2001. L'apport du plan de gestion à l'approche environnementale globale.

DEWOLF, P. 2001. Natura 2000 : quels rôles pour les MAE ? Journée d'études GIREA, Gembloux, 12 décembre 2001.

FUSTEC, E. et J.C. LEFEUVRE et coll. 2000. Fonctions et valeurs des zones humides. Dunod, Paris.

GIREA. 2002. Evaluation des mesures agri-environnementales de la Région Wallonne. EVAGRI II.

GROSJEAN, E. 2001. Evaluation des mesures agri-environnementales en Région Wallonne. FUSAGx, Unité de Phytotechnie.

GROSJEAN, E. et A. FALISSE. 1999. Évaluation agronomique de mesures agri-environnementales, aspects touchant aux cultures, rapport scientifique final, FUSAGx.

- HEYDEN, C. 1998. L'assainissement individuel par lagunage. CEAH 31, octobre-décembre.
- LEDANT, J.P. 2000. Bandes enherbées (MAE 2A) : quelles utilités ? Document de travail. Rapport au GIREA.
- LEDANT, J.P. 2002. Evaluation de synthèse du programme wallon de MAE. GIREA.
- LEDANT, J.P. 2002. Evaluer les impacts sur la biodiversité. Une approche par les habitats. *In* L'évaluation environnementale : vers une harmonisation internationale ? Secrétariat francophone de l'Association internationale pour l'évaluation d'impacts, Montréal, 2003.
- LEDANT, J.P. 2003. Comment évaluer un projet ? Un guide pour améliorer les actions de développement. ADG, Gembloux.
- MATGEN, O. 1999. Inventaire des batraciens et problématique de conservation d'un réseau de mardelles en Lorraine belge. Aves, Colloque d'herpétologie (in site RW)
- NORMAND, N., BODSON, B. et A. FALISSE. 2001. Proposition d'une mesure agri-environnementale globale incitant aux meilleures pratiques agricoles en matière d'utilisation de produits phyto-sanitaires.
- PARENT, G.H. 1982. Enquête sur les espèces de vertébrés menacées de disparition en Wallonie. III. Les batraciens et les reptiles menacés de disparition en Wallonie. Ministère de la RW pour l'eau, l'environnement et la vie rurale.
- ROUSSEL, L. et M. MORMONT. 2001. Evagri II. Stratégies de sensibilisation des agriculteurs aux MAE. FUL, DGA, GIREA.
- SCHOLTÈS, P. MORMONT, M. ,1999, Evagri - Évaluation des mesures agri-environnementales en Région wallonne, Analyse sociologique. FUL.
- VAN BOL, V., JANSSENS, F. et E. GROSJEAN. 2001. Proposition d'une mesure agri-environnementale globale incitant aux meilleures pratiques agricoles en matière de fertilisation azotée et de gestion de l'azote organique à la ferme. (rapport intérimaire).
- VANOVERBERGHE, S. 2003. Les tournières enherbées en Wallonie : état des lieux et perspectives. UCL, mémoire.
- WALOT, Th. 2000. Évaluation des mesures agri-environnementales de la Région Wallonne. EVAGRI 1997-1999. Résumé de l'analyse environnementale du GIREA.
- WALOT, Th. 2000. Évaluation des mesures agri-environnementales en Wallonie. EVAGRI 1997-1999. Synthèse générale.
- WALOT, Th. 2002. Evaluation des mesures agri-environnementales en Région Wallonne. EVAGRI 2. UCL, GIREA.
- WALOT, Th. et L. DELVAUX. 2000. . Évaluation des mesures agri-environnementales (MAE) de la Région Wallonne. EVAGRI 1997-1999. Résumé de l'analyse économique
- WALOT, Th. et E. GROSJEAN. 2000. Évaluation des mesures agri-environnementales de la Région Wallonne. EVAGRI 1997-1999. Résumé de l'analyse phytotechnique et environnementale des mesures relatives aux cultures. GIREA et FUSAGx.

WALOT, Th., F. JANSSENS et A. PEETERS. 2000. Évaluation des mesures agri-environnementales de la Région Wallonne. EVAGRI 1997-1999. Résumé de l'analyse agronomique et environnementale des mesures relatives aux prairies. UCL.

WALOT, Th., F. JANSSENS et A. PEETERS. 2000. Évaluation des mesures agri-environnementales de la Région Wallonne. EVAGRI 1997-1999. Résumé de l'analyse agronomique et environnementale.

WALOT, Th, P. SCHOLTÈS, 2000. Évaluation des mesures agri-environnementales de la Région wallonne (EVAGRI) 1997-1999. Résumé non technique de l'analyse socio-économique FUL - SEED.