

Etat de l'Environnement wallon

Etudes - Expertises

Les potentialités d'accueil de la vie sauvage : les milieux agricoles

Dossier scientifique réalisé dans le cadre de l'élaboration du
Rapport analytique 2006-2007 sur l'état de l'environnement wallon

Ce Rapport est réalisé sous la responsabilité exclusive de son auteur et n'engage pas la Région wallonne

Ir. Françoise ANSAY
Faune & Biotopes



Septembre 2006

Ir. Françoise ANSAY est ingénieur agronome de l'UCL. Elle a contribué, en France, à l'expérience des Plans de Développement Durable, prémices du Contrat Territorial d'Exploitation et travaillé avec les agriculteurs d'un bassin versant breton sur les problématiques « environnement et élevage ». Elle a ensuite participé à un cabinet ministériel wallon comme conseillère concernant les matières relatives à l'agriculture, la conservation de la nature et le développement rural avant de contribuer succinctement, au sein du Ministère régional wallon de l'agriculture, au développement des mesures agri-environnementales. Elle contribue enfin ponctuellement aux activités de l'asbl « Faune & Biotopes ».

Faune & Biotopes est une association regroupant des individus de différentes origines (institutions ou universités belges majoritairement : ULg, VUB, UCL...) qui ont la volonté commune de réaliser des actions en faveur de la faune et des habitats grâce aux efforts de tous les acteurs (environnementalistes, chasseurs, agriculteurs...) de l'espace concerné.

L'association cherche à mettre en valeur, au bénéfice de la faune et des habitats, les intérêts pour la plupart communs des différents acteurs.

Elle cherche à défendre une certaine conception des rapports entre l'homme et la nature et veut contribuer au développement durable de notre société.

Elle réalise cela par :

- des études ciblées ;
- des actions intégrées en faveur de la faune et des habitats ;
- l'information, via les différents types de médias ;
- le développement de projets "pilotes" (aménagement de territoires de chasse, suivi de la faune sauvage...)

Faune & Biotopes a obtenu le Prix de la Fondation Roi Baudouin en octobre 2000.

<http://www.faune-biotopes.org>

Les Rapports sur "l'état de l'environnement wallon" sont établis par la Direction générale des Ressources naturelles et de l'Environnement (DGRNE) du Ministère de la Région wallonne, en étroite collaboration avec les universités et les centres de recherche francophones de Wallonie et de Bruxelles (Art. 5 du Décret du 21 avril 1994 relatif à la planification en matière d'environnement dans le cadre du développement durable).

Le 31 mai 2002, le Gouvernement wallon a adopté une convention -cadre pour financer la mise en place d'une coordination inter-universitaire, fondée sur une équipe scientifique permanente et sur un réseau d'expertise. Cette convention-cadre a été passée avec le Centre d'Etude du Développement Durable (CEDD) de l'Institut de Gestion de l'Environnement et d'Aménagement du Territoire (IGEAT) de l'Université Libre de Bruxelles (ULB). L'équipe scientifique est pluridisciplinaire et travaille avec la DGRNE qui assure la coordination générale. Les chercheurs comme les experts scientifiques sont issus de différentes universités.

<http://environnement.wallonie.be/eev>

Table des matières

CHAPITRE I : MÉTHODOLOGIE

1. Introduction
2. Définition du milieu agricole
3. Définition de la faune et de la flore sauvage
4. Sources des données et période de référence
5. Modes de récolte des données et modalités de construction des indicateurs

CHAPITRE II : FAUNE ET FLORE SAUVAGES ET POTENTIALITÉS D'ACCUEIL : DÉFINITIONS

1. Comment définit-on les potentialités d'accueil ?
2. Les raisons d'un intérêt pour la qualité des potentialités d'accueil du milieu agricole
3. Faune et de la flore sauvages en milieu agricole
 - 2.1. Faune sauvage
 - 2.1.1 Mammifères , dont chauve-souris
 - 2.1.2 Les oiseaux
 - 2.1.3 Papillons (Rhopalocères)
 - 2.1.4 Coccinelles
 - 2.2. Flore sauvage –Flore messicole
4. Les mutations du milieu agricole ayant une influence sur les potentialités d'accueil.

CHAPITRE III QUELLES POTENTIALITÉS D'ACCUEIL POUR LA FAUNE ET LA FLORE SAUVAGES EN MILIEU AGRICOLE ?

Evolution des paramètres influençant les potentialités d'accueil de la faune et de la flore sauvage en Région wallonne. Etat et impact sur la faune et la flore.

1.1. L'organisation du territoire agricole : l'exploitation agricole et ses parcelles dans le territoire

- 1.1.1. OCCUPATION DU SOL / TYPOLOGIE DES EXPLOITATIONS /SPÉCIALISATION
- 1.1.2. TAILLE DES PARCELLES / FRAGMENTATION / REMEMBREMENT
- 1.1.3. ASSÈCHEMENT DES PRAIRIES HUMIDES /DRAINAGE

1.2. Autour de la parcelle agricole et structures non productives

- 1.2.1. HAIES ET BANDES BOISÉES / ÉLÉMENTS LIGNEUX
- 1.2.2. BORDS DE CHAMPS ET CLÔTURES
- 1.2.3. ZONES RIVULAIRES
- 1.2.4. EVOLUTION DES MARES

1.3. Dans la parcelle agricole

- 1.3.1. ROTATION ET ASSOLEMENT / COUVERTURE DU SOL
- 1.3.2. MÉCANISATION
- 1.3.3. FERTILISATION MINÉRALE ET ORGANIQUE
- 1.3.4. PRODUITS PHYTOSANITAIRES

CHAP IV : CORRÉLATION ENTRE PRATIQUES AGRICOLES ET ÉVOLUTION DE POPULATIONS D'ESPÈCES CIBLES. LE CAS DE LA PERDRIX GRISE (*PERDIX PERDIX* L.)

CHAP V : UN COMPROMIS EN GUISE DE REPONSE : DES NORMES, DES AIDES ET ELEMENTS POUR DES RECOMMANDATIONS

- 1. Objectif général**
- 2. Les programmes wallons en application de la réglementation communautaire ayant un impact sur la biodiversité**
 - 2.1. Réforme de la PAC de 2003 : Découplage, bonnes pratiques agricoles et éco-conditionnalité
 - 2.2. Le Plan de développement rural
 - 2.3. Les mesures agri-environnementales (MAE)
 - 2.4. Agriculture biologique
 - 2.5. Agriculture intégrée
 - 2.6. Natura 2000
 - 2.7. Gestion de l'azote
 - 2.8. Jachères « classiques » et « faune sauvage »
- 3. Autres politiques wallonnes ayant un impact sur le développement de la biodiversité en milieu agricole**
 - 3.1. la Qualité différenciée
 - 3.2. Autres
- 4. Recommandations**

Annexes :

1. Ventilation des oiseaux nicheurs de Wallonie (2001-2005). Importance relatives des campagnes.
2. Liste des personnes rencontrées
3. Bibliographie

CHAPITRE I : MÉTHODOLOGIE

1.Introduction

Sur base d'indicateurs appropriés au regard des enjeux et des données disponibles, l'objectif de la présente étude est de mettre en relation les potentialités d'accueil de la faune et de la flore sauvage en milieu agricole et les pratiques et caractéristiques spécifiques à ce milieu. L'impact de ces pratiques sur les groupes taxonomiques des mammifères, oiseaux et papillons est ensuite évalué en fonction des données disponibles.

Nous verrons comment les caractéristiques du milieu agricole permettent ou empêchent de réunir les conditions telles que les espèces mentionnées ci-dessus peuvent ou non s'y développer.

Cette étude s'inscrit dans la thématique plus globale de l'analyse des potentialités d'accueil en milieu ouvert.

Le présent rapport est composé de 5 parties visant à analyser:

Chapitre I (le présent chapitre) : Définition du milieu agricole, des espèces étudiées et des modes de récolte des données.

Chapitre II : les définitions des potentialités d'accueil, l'évolution des espèces concernée par le milieu (à partir des monographies réalisées par les experts naturalistes) et pose les enjeux liés à l'analyse de la problématique;

Chapitre III : Caractérisation du milieu et des pratiques agricoles associées quant à leur influence *a priori* sur la faune et la flore sauvage associée et, en fonction des données disponibles, présentation d'indicateurs de quantification de ces pratiques et de leur impact sur les espèces ;

Chapitre IV : Etude de cas : la perdrix grise

Chapitre V : les réponses apportées, via des indicateurs de « réponse », par les législations européennes et régionales et permettant d'influencer favorablement l'évolution des espèces et des potentialités d'accueil. Ce chapitre se conclura avec des recommandations notamment en matière manques de connaissance nécessaire à l'évaluation de la situation ou à la prise de décision pour permettre une amélioration de la situation.

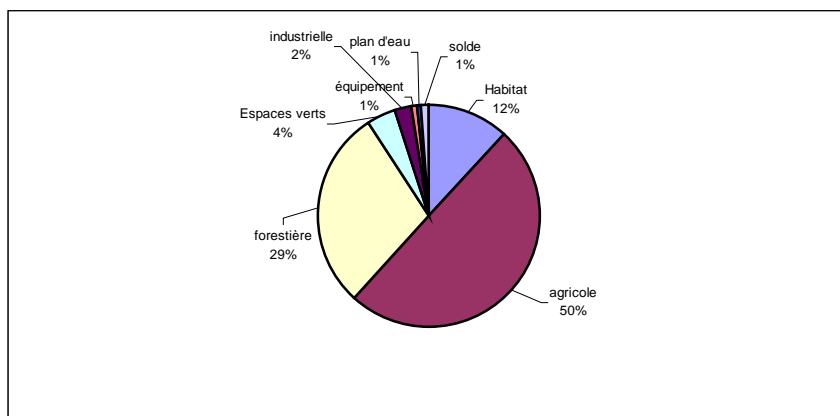
En annexe, seront fournis :

1. Ventilation des oiseaux nicheurs de Wallonie (2001-2005). Importance relatives des campagnes.
2. Liste des personnes rencontrées
3. Bibliographie

2. Définition du milieu agricole

Le « milieu agricole » est une des composantes de l'espace plus global repris sous le terme de « milieu ouvert » analysé par ailleurs dans le cadre de l'EEW. Différentes façons d'aborder le milieu agricole existent : l'aménagement du territoire (SDER, plans de secteur), l'approche économique (base de données Direction de la statistique, -ex-INS, RICA), paysagère, l'approche en vue de l'octroi des aides agricoles (base de données SIGEC) ou encore l'approche naturaliste (Natura 2000, par exemple), ou une combinaison de plusieurs de ces éléments. Ces modes de classement détermineront nécessairement les marges de manœuvre ou les limites de l'interprétation des données.

Au sens de l'aménagement du territoire, le milieu agricole est identifié, du point de vue de l'affectation aux plans de secteurs, comme « zone agricole et rurale ». Celle-ci représente la moitié (49,6%) du territoire wallon soit un peu plus de 750 000 ha.



Indicateur 1-1 : Affectation du sol wallon aux plans de secteur (source : DGATLP)

Au sens agricole ou agro-géographique, la Wallonie est divisée en 10 régions (Graphe 1 voir EEW 1995¹) qui se distinguent les unes des autres notamment par des caractéristiques pédologiques et écologiques et delà agricoles : sablo-limoneuse, limoneuse, campine hennuyère, Condroz, herbagère (Liège), herbagère (Fagne), jurassique, Ardenne, Famenne et Haute Ardenne. C'est sur base de ces régions que sont notamment disponibles bon nombre des données de l'Institut National de Statistiques.

Plus fondamentalement, le milieu agricole est un milieu nécessairement entretenu par l'activité humaine². C'est un premier paramètre nécessaire mais clairement non suffisant pour définir le milieu agricole, dans la mesure où l'essentiel du territoire wallon est sous influence humaine. Comme nous l'avons vu ci-dessus et comme la présentation ci-dessous le démontre, le milieu agricole n'est pas un milieu homogène, uniformément géré mais composé d'une diversité de biotopes, d'habitats d'espèces.

Selon l'objectif économique recherché, deux types de structures sont généralement identifiées au sein du milieu agricole. Celui-ci est composé, d'une part, du champ agricole lui-même, la partie dite « productive » et, d'autre part, des espaces considérés comme « non-productifs ».

La partie « productive » comporte les terres ou cultures arables, les prairies, vergers, Elle est destinée spécifiquement à la production de produits végétaux ou animaux destinés à la vente ou la consommation. Au sein de cet espace, la diversité des cultures et/ ou des couverts végétaux, leur succession (la « rotation ») et leur mode de culture constituera des (micro)habitats plus ou moins propices à l'accueil de la faune sauvage ou au développement d'une certaine biodiversité (voir plus loin).

L'espace « non productif » comporte les « structures non productives » (« SNP » - Crisnaire, 1999). Elles correspondent aux éléments fixes du paysage, encore définis sous le terme de « surfaces de compensation

¹ Nous ne le détaillerons pas ici, la description des zones ayant été faite dans l'EEW 95 –.

² EEW 92 page 78

écologiques » au sens de l'administration helvète. Crisnaire identifie 12 catégories de SNP et sont reprises au Tableau 1.

Tableau 1 : Enumération des structures non productives (« SNP »)

Structures boisées	Haies
	Bosquets
	Lisières forestières
	Vergers, (vignes), friches
Structures enherbées	Bandes d'herbe
	Chemins
	Fossés
Autres SNP	Murs
	Pierriers
	Pylônes électriques
	Roselières
	Eau

Source : Crisnaire 1999

Parmi les SNP telles que définies dans ce tableau, d'ores et déjà, notons que nous n'aborderons pas ou peu, celles correspondants aux murs, pierriers et pylônes électriques, faute de données ou de pertinence en nos milieux.

Les bords de rivières (les espaces rivulaires) et les mares, bien que communément admises comme faisant partie intégrante du milieu agricole, seront considérés dans la partie de l'EEW relative aux milieux aquatiques. Nous incluons par contre dans cette définition les jachères et certaines mesures agri-environnementales non décrites dans ce tableau (bandes enherbées, bandes fleuries, beetle bank,).

L'ensemble de ces structures « non productives » qui se situent dans ou en périphérie des parcelles sont comprises dans la S.A.U. et gérées, dans la majorité des cas, par l'exploitant.

Ces espaces sont ceux qui, au sein du milieu agricole, sont le mieux à même de recevoir et permettre le développement de la biodiversité, ceci n'enlevant rien à la nécessité de considérer les potentialités d'accueil de la faune sauvage au sein de la parcelle productive en tant que telle.

Présentes depuis 1994, les mesures agri-environnementales, en fonction de la typologie de la mesure, appartiennent soit à l'espace productif (voir mesure de type fauche tardive, très tardive ou prairie naturelles/à haute valeur biologique) soit aux structures non productives quand il s'agit de l'implantation de haies, bandes enherbées, fleuries ou non....

Au sein du milieu agricole, on peut également identifier les espaces du point de vue de leurs caractéristiques naturelles ou biologiques, ou selon leur statut de protection. Les différents statuts de protection –qui se recoupent dans certains cas- relatifs à des espaces agricoles, sont notamment : les réserves naturelles, les sites Natura 2000 (dont ZSC, ZPS,...), les ZHIB, etc...

Dans le cadre de Natura 2000, plus de 32.000 hectares de zones agricoles (dans la grande majorité, occupées par des prairies permanentes) bénéficient du statut de sites Natura 2000 (source : SIBW). Les espaces agricoles désignés comme tels hébergent les **habitats Natura 2000** suivants repris dans le Tableau ci-dessous.

Habitats Natura 2000 (annexe 1 de la directive 92/43/CEE) liés aux zones agricoles (au sens des plans de secteur) se trouvant dans des propriétés partiellement wallonnes (MC Godin, com pers.)

Code Type d'habitat	Surface concernée
6410	Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou et argilo-limoneux (Molinion caeruleae)
6510	Pelouses maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba)

Le milieu agricole en tant qu'espace de développement de la biodiversité doit également contribuer à la constitution d'un réseau écologique. Cet objectif passe notamment par la définition territoriale de la Structure Ecologique Principale (SEP) censée matérialiser géographiquement les zones du territoire présentant des enjeux majeurs en matière de conservation et de gestion de la biodiversité. Le milieu agricole ne comprendra dès lors pas les espaces non gérés par l'agriculteur tels, par exemple, les zones humides, les réserves naturelles, rivières,...

3. Définition de la faune et de la flore sauvage du milieu agricole

La présente étude a pour objectif d'analyser les potentialités d'accueil de la faune et de la flore sauvages en milieu agricole. Il s'agit dès lors de cibler en particulier les espèces floristiques et faunistiques dont le milieu agricole tel que défini ci-dessus, en constitue la niche écologique indispensable à un moment ou l'autre de leur cycle de vie. Bien entendu, nous axerons principalement notre analyse sur les espèces menacées (au sens de la classification de l'IUCN).

La dépendance au milieu agricole et le caractère « menacé » des espèces seront identifiés sur base des éléments fournis par les experts chargés des analyses P48 à P60, et sommairement sera rappelée dans le chapitre II. Nous axerons notre travail sur les groupes taxonomiques suivants : Mammifères (dont Rhinolophes), oiseaux, papillons (Rhopalocères).

4. Sources des données et période de référence

La période concernée par l'étude couvre, idéalement, la période 1992-2005. Dans de nombreux cas, cette période « optimale » ne sera pas respectée à la lettre pour les raisons suivantes :

- données non disponibles sur la période, les données les plus récentes sont alors fournies ;
- données sur la période, trop courte, et ne permettant pas nécessairement d'identifier de véritables changements. Dans certains cas, les données sur une plus longue période sont utilisées ;
- données non disponibles : il est alors fait appel aux ressources fournies par la bibliographie.

Les sources d'informations sont de 4 types :

1. Concernant les espèces : l'analyse de leur évolution a été réalisée par les différents experts, auteurs des monographies réalisées dans le cadre de l'élaboration du rapport EEW 2006. Les informations données concernent notamment l'habitat, l'évolution des effectifs au cours de la période, et des recommandations. Ces différentes informations nous donnent de manière variable selon les auteurs des éléments de compréhension ou des pistes d'interprétation des liens entre milieu agricole et faune ou flore sauvage.
2. Données statistiques sur l'agriculture : ces données sont issues notamment des sources suivantes :
 - Direction générale Statistique et Information économique, SPF Economie, P.M.E., Classes moyennes et Energie (anciennement: Institut National de Statistiques) : cette direction réalise ses recensements annuels sur base d'enquêtes auprès de l'ensemble des producteurs. Cette base de données fournit les différentes composantes de la surface agricole utile (SAU) : cultures des terres labourables, surfaces toujours en herbe, vergers, jachères... toutes terres faisant partie du parcellaire de l'agriculteur déclarant.
 - SIGEC : L'instauration des aides à l'agriculture dans le cadre de la Politique Agricole commune a nécessité la mise en place, sur base de la déclaration « PAC » des agriculteurs, d'une banque de données cartographiques. Associant photographies aériennes et informations cartographiques, cette base de données dénommée « SIGEC », gérée par la Direction Générale de l'Agriculture, recense toutes les parcelles agricoles éligibles aux aides agricoles qu'elles soient du premier ou du second pilier³. Pour

³ 1^{er} pilier : aides à l'ha ou aides forfaitaires suite à la dernière réforme de la PAC – 2^d Pilier : aides concernant notamment l'agriculture biologique, intégrée et les aides agri-environnementales. Ces parcelles sont très récemment intégrées dans la base de données SIGEC.

chaque parcelle, -en ce compris les « parcelles » recensées en tant que mesure agri-environnementale telles les tournières, bandes fleuries,...- , surface et le gestionnaire y sont identifiés.

- DGA et porteurs de projets associés: différentes données en particulier sur les mesures agri-environnementales.

3. Bibliographie:

L 'essentiel de l'analyse des liens entre potentialités d'accueil et la faune et la flore sauvages provient d'une bibliographie récoltée auprès des universités, des administrations, des associations conventionnées, de recherches internet, de la bibliographie propre à l'asbl « Faune et Biotopes ».

4. Rencontres :

Des rencontres ont été réalisées avec des acteurs privilégiés permettant d'aiguiller le porteur d'étude sur certaines sources ou sur les enjeux prioritaires. La liste des personnes rencontrées ou sollicitées est fournie en annexe 2.

5. Modes de récolte des données et modalités de construction des indicateurs

Les indicateurs sont inclus dans le texte des différents chapitres avec les sources. Les fichiers reprenant les données nécessaires à l'élaboration de ces indicateurs est à la disposition de la CEEW : un fichier excell reprenant graphe et données pourra être fourni.

CHAPITRE II : FAUNE ET FLORE SAUVAGES ET POTENTIALITÉS D'ACCUEIL : DÉFINITIONS

1. Comment définit-on les potentialités d'accueil ?

Les espèces sauvages utilisent leurs habitats à des fins différentes et à des moments différents : alimentation, refuge, reproduction tant l'hiver que l'été et dans un espace territorial adapté à leurs capacités de déplacement. Leurs exigences par rapport à la qualité de l'habitat varient considérablement suivant l'espèce. Différentes espèces profitent des espaces « non productifs » de l'agriculture. Certaines espèces de la flore sauvage –les messicoles- sont dépendantes de l'activité agricole et sont favorisées par la succession des cultures alors que d'autres apprécient les espaces non perturbés telles les prairies humides de fond de vallée. Il est en outre important que, en particulier, la faune sauvage, puisse disposer des structures favorisant sa mobilité. Cela lui est rendu possible grâce à un maillage suffisant d'habitats, adapté à leur degré de mobilité et d'adaptation.

Pour posséder toutes les potentialités d'accueil nécessaires au développement des espèces sauvages, faune ou flore, un milieu devra pouvoir fournir

- des ressources correspondant à l'entièreté ou partie de leur cycle dans le milieu en question,
- des lieux de refuges,
- des lieux adaptés à leur reproduction,
- un accès aisé à des espaces alternatifs permettant d'assurer ces fonctions primaires et la diversification génétique.

En milieu agricole, en particulier, ce sont les modes d'organisation dans l'espace et dans le temps des parcelles agricoles et des espaces non productifs associés, les modes de gestion dans et hors de la parcelle qui seront déterminants pour qualifier ce potentiel d'accueil.

2. L'évolution de la faune et de la flore sauvages en milieu agricole

Comme précisé dans le chapitre précédent, avec l'aide des auteurs des monographies, les espèces concernées par le milieu agricole (que ce soit pour l'alimentation, la reproduction, le refuge,...) ont été identifiées parmi les différentes familles de faune et flore sauvages.

Les monographies réalisées par les différents experts nous donnent une partie de ces éléments mais l'approche suivie ne fut pas prioritairement celle de la caractérisation des espèces par rapport à leur milieu de vie, a fortiori lorsqu'il ne s'agit pas d'un milieu naturel, comme le sont les milieux agricoles.

Ainsi, au sein de ces espèces, nous avons tenté de sélectionner celles qui semblaient les plus vulnérables, les plus influencées par les évolutions des caractéristiques du milieu étudié ou celles qui ont un statut de protection défini. Le présent paragraphe présente une certaine exhaustivité des espèces concernées dans ce cadre, ce qui ne signifie pas que nous pourrions analyser toutes les interactions entre ces espèces et le milieu agricole, pour les mêmes raisons que celles évoquées ci-dessus.

En fonction de la bibliographie et des monographies disponibles, une attention particulière sera accordée aux espèces qui représentent de bons indicateurs de l'évolution du milieu agricole. Ce sont en particulier les mammifères (dont les chauve souris), les oiseaux (dont certains plus que d'autres, voire § ci-dessous), les Rhopalocères - les papillons de jour- et la flore messicole. Les rhopalocères, par exemple, de par la diversité des modes alimentaires des chenilles, sont le reflet de la diversité d'un milieu en micro-habitats. Il eut été idéal d'analyser de près la situation des coccinelles. Une synthèse spécifique du statut des ces espèces en milieu agricole gagnerait à être réalisée.

Le présent chapitre constitue donc un résumé sélectif, pour les groupes taxonomiques sélectionnés, des apports des monographies réalisées par les experts, enrichi, le cas échéant, de précisions apportées par l'Observatoire de la Faune, de la Flore et des Habitats ou de la bibliographie.

2.1. Faune sauvage

2.1.1 Mammifères (auteur de la monographie : R. Libois, S. Lamotte pour les chauve souris) :

Parmi les **insectivores** (R. Libois), le **hérisson** (*Erinaceus europaeus*) est concerné par le milieu agricole dans ce sens où « *il habite les milieux ouverts avec végétation basse, comme les prairies buissonneuses ou les lisières forestières ainsi que les haies. (...) En fait, on le rencontre partout où il peut trouver nourriture et refuges en abondance, à savoir dans la plupart des milieux formant lisière : lisières s. sto., haies, bosquets, talus, bord des cours d'eau... Il semble moins abondant dans les grandes étendues cultivées* ».

Certes, le hérisson est surtout victime des routes et des voitures, mais Mr Libois nous précise qu'il est également « *connu pour être sensible à différentes substances toxiques, notamment celles utilisées dans la lutte contre les limaces.* ». Enfin, l'auteur précise que « *dans les grandes étendues rurales où est désormais bannie toute zone d'inculture, une politique de reconstitution de haies mélangées, de bosquets, de friches linéaires... pourrait favoriser une augmentation des densités de hérissons et contribuer, du même coup à diminuer l'importance relative des mortalités par collision* ».

Parmi les musaraignes, nous noterons que c'est notamment dans les prairies et champs qu'on peut trouver la **musaraigne bicolore** (*Crocodyra leucodon*), espèce en régression. Celle-ci pourrait être liée, selon l'auteur, « au niveau des modifications du paysage agricole et de l'intensification de la production, notamment en ce qu'elle implique le recours aux insecticides chimiques, substances destructrices des invertébrés constituant la nourriture de l'espèce (Herrmann, 1991) ». Les **musaraignes carrel** (*Sorex araneus*) et **couronnée** (*Sorex coronatus* Millet) dont les effectifs sont mal connus, « *affectionnent les formations de lisières, les haies et talus herbeux envahis de buissons ou de ronces, les berges des ruisseaux et rivières pourvu qu'elles soient couvertes de végétation assez haute. Champs cultivés et prairies rases sont évités.* »

Parmi ces différentes espèces, seule la musaraigne bicolore est menacée et « *intégralement protégée* » au sens de l'annexe 2b du décret du 6/05/01.

Parmi les **lagomorphes**, ni le **lièvre**, ni le **lapin**, ne sont considérés comme menacés (OFFH), bien que le lièvre, hôte des champs de céréales et de betteraves, prairies de fauche ou pâtures et landes, soit en régression et le lapin, hôte prairies, landes, cultures et milieux buissonnants et forestiers, voit sa population s'effondrer. Les causes principales de régression de ce dernier semblent plus dues à des agents pathogènes qu'à des modifications du milieu agricole. La population du lièvre, par contre, paraît plus liée à l'évolution de ses habitats en milieu agricole, la disparition de lieux de nourrissage et de refuge pour sa progéniture en particulier. « (...) *la diversité des habitats, la présence de jachères, de bandes intercalaires, de haies ou de petits bosquets ont un effet positif incontestable sur les densités de lièvres, pourvu que le paysage qui en résulte ne soit pas trop morcelé* »

Parmi les **Rongeurs**, pour mémoire, nous citerons le **castor**, en progression, espèces des milieux semi-aquatiques, mais dépendante pour son alimentation, des « *plantes cultivées comme les choux, les betteraves, le maïs, voire des fruits tombés* » situés à proximité de son lieu de résidence. Le **grand hamster**, par contre, est en régression ou en « *situation critique* » (OFFH) et fortement dépendant du milieu ouvert, spécifiquement les sols limoneux ou argilo-limoneux. « *Les principales causes de régression habituellement avancées pour expliquer la régression de l'espèce tiennent essentiellement aux modifications qui ont affecté l'agriculture au cours des 50 dernières années : mécanisation et élargissement consécutif des parcelles, uniformisation du paysage agricole suite aux diverses opérations de remembrement (arasement des talus, arrachage des haies, bétonnage des chemins, disparition des petites zones d'inculture...), extension des cultures de maïs au détriment de la luzerne, labours profonds détruisant les terriers des individus juvéniles, récoltes rapides intervenant peu de temps après maturation, travail de la terre immédiatement après les récoltes...* ». Il est également et indirectement sensible aux herbicides dans la mesure où ceux-ci éliminent toute adventice (en particulier les dicotylédones) dont il se nourrit, mais directement sensible aux traitements de semences des céréales.

Le **campagnol souterrain** se retrouve dans les prairies humides mais également dans des clairières forestières, en lisière, dans les vergers, les potagers ainsi que dans toute formation herbacée haute ou broussailleuse. Il aurait une préférence pour les zones riches en plantes bisannuelles ou vivaces dont les parties souterraines constituent l'essentiel de sa nourriture (surtout les dicotylédones). Sa population semble avoir diminué mais les raisons ne sont pas claires.

Comme carnivore, nous n'avons retenu que la **belette**, assez ubiquiste dans la mesure où « *les milieux où vit la belette sont extrêmement variés : jardins, champs, prairies, vergers, marais, friches, landes et forêts : en fait partout où elle est susceptible de rencontrer des campagnols ou des petits muridés, mulots principalement. Dans les zones de*

grandes cultures, elle semble préférer le couvert des haies, des murets de pierres sèches, des talus herbeux ou boisés mais il n'est pas rare de la trouver en rase campagne ».

Parmi les espèces de **chauve-souris**⁴ présentes en Région wallonne, trois espèces sont considérées comme prioritaires et reprises dans l'Annexe II de la directive Habitat et dans un état critique : le petit (*Rhinolophus ferrumequinum*) et grand rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), la barbastelle (*Barbastella barbastellus*). Le grand murin, (*Myotis myotis*), le versperilions de Natterer (*Myotis nattereri*), à oreilles échancrées (*M. emarginatus*) et des marais (*M. dasycneme*), la sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) sont considérés comme en danger. Comme les autres chiroptères, leur cycle de vie s'articule autour de trois besoins essentiels, à savoir la possibilité de se nourrir (chasse), se reproduire (gîtes d'estivage et/ou de reproduction), hiberner.

Les chauve-souris, en particulier le petit rhinolophe, se nourrit essentiellement, en milieu agricole, de lépidoptères nocturnes et de diptères. Ainsi, parmi ces groupes taxonomiques, les tipules se développent dans le sol, dans les zones humides et notamment dans les prairies. Les larves des anisopodidae se développent dans des matières organiques en décomposition (dont les bouses de mammifères) les rendant particulièrement sensibles aux produits vétérinaires excrétés par les mammifères. Les lépidoptères, autres proies des chauve souris, est dépendant de ses plantes hôtes elles-mêmes, très variables en fonction des familles et espèces de papillons (Plecotus, 2006).

Les besoins des chauve-souris sont particulièrement importants au cours des printemps et été, périodes de mise bas et de lactation. Durant cette période, ni les mères ni les jeunes, n'ont la capacité de déplacement d'une chauve-souris adulte non parturiente. Ses sources d'alimentation doivent dès lors se trouver dans un rayon de 4km maximum (English Nature, 2000).

Le milieu agricole est donc essentiellement concerné en tant que terrain de chasse et de route de vol de la chauve-souris. « La qualité des milieux de gagnage, et en particulier l'état de leurs populations d'invertébrés est un facteur déterminant pour la conservation des chauve-souris. Les terrains de chasse sont divers et variés, particuliers à chaque espèce. Les chauve-souris peuvent donc chasser (...) le long des lisières de grandes haies qui délimitent les pâtures, les vergers, les prairies pâturées ou de fauche, (...). Les zones de transition entre le gîte, les terrains de chasse et les gîtes d'hivernage sont indispensables pour le déplacement des individus dans le paysage. Elles sont constituées des principaux éléments structurant du paysage : les haies, les alignements d'arbres, les bosquets, les lisières » (Lamotte S., 2006).

A proximité des colonies d'estivage, c'est la qualité du milieu agricole (toute structure ou aménagement qui favorise le développement des insectes : vergers haute tiges, haies, prairies en fauche tardive, jachère faune sauvage, bandes extensives, prairie naturelle ou de haute valeur biologique,...) et sa gestion (notamment en ce qui concerne les pratiques phytosanitaires) qui détermineront la qualité du terrain de chasse ou de vol de la chauve-souris.

Les causes du déclin des chauve-souris identifiées par S. Lamotte (2006) comme étant en lien avec les caractéristiques du milieu agricole, pour ce qui concerne les terrains de chasse et les routes de vol, sont les suivantes :

- la dégradation du maillage écologique ;
- la régression de la diversité, la quantité et la qualité des proies (perte de prairies, produits phytosanitaires, anti-parasitaires animaux à base d'ivermectine⁵)

Les colonies existantes des trois espèces dont la population est dans un état critique se trouvent essentiellement au sud du sillon Sambre et Meuse. C'est donc préférentiellement dans ces zones, pour les espèces considérées, qu'une amélioration des habitats à proximité des lieux de gîtes devra être réalisée.

2.1.2 Oiseaux (auteur de la monographie: JP Jacobs)

⁴ Auteure : S. Lamotte, contribution EEW, 2006

⁵ Voir notamment Lumaret, non publié

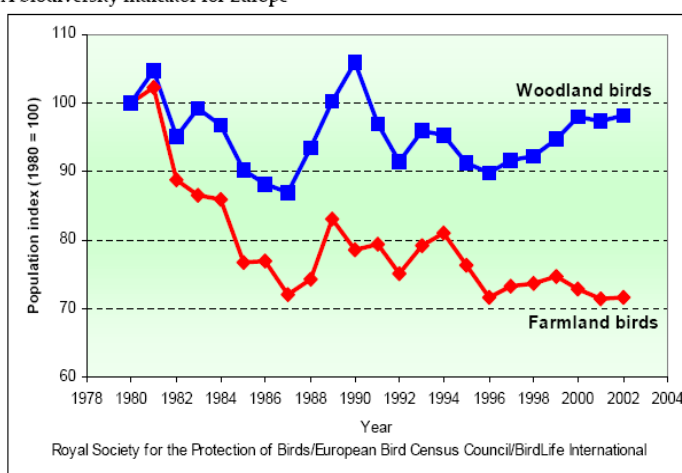
De nombreuses espèces d'oiseaux fréquentent peu ou prou les campagnes. Parmi elles, celles qui dépendent à un moment donné des cultures et milieux connexes, connaissent presque toutes un déclin sensible. Leurs besoins relatifs au milieu agricole concerne la nidification, le refuge et l'alimentation.

Au niveau européen, il a été estimé que les oiseaux liés au milieu agricole (« farmland birds ») ont diminué de 28% durant la période 1980-2003 (voir graphes ci-dessous), quand les oiseaux des milieux forestiers diminuaient de 18 % (Birdlife, 2005). Sur la même période, les oiseaux généralistes ont augmenté (« common birds ») de 28%.

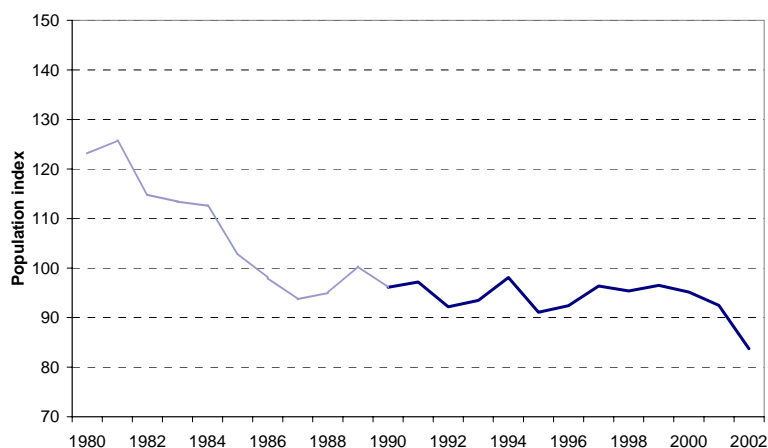
Selon Birdlife international, « A BirdLife study, using data from the last 30 years, has proved that the intensification of agriculture has done more damage to Europe's bird species than any other single factor, including the effects of climate change, pollution and deforestation.

The report shows that across 30 European countries, those with the most intensive farming have suffered the most rapidly declining bird populations. There is a direct link between population declines of once common birds and indicators of agricultural intensification”.

A biodiversity indicator for Europe

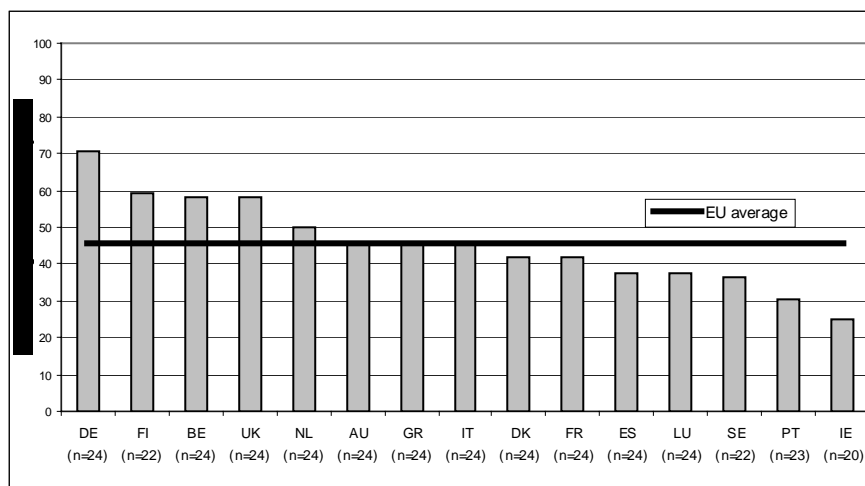


Evolution des populations d'oiseaux « agricoles » - 1980-2002 in EU-11⁶



Part des espèces d'oiseaux de campagne ayant montré un déclin supérieur à 20% au cours de la période 1970-1990 (IRENA 2005).

⁶ Ces données proviennent des 15 Etats membres exception faite des pays suivants : Finlande, Grece, Luxembourg, Portugal.



La part des oiseaux des campagnes menacés en Belgique est supérieure à la moyenne européenne.

En Région wallonne, parmi les 168 espèces d'oiseaux nidificatrices, 96 espèces (57%) nicheuses utilisent en partie ou uniquement les campagnes. Parmi ces 96 espèces, il y a 28 espèces⁷ (soit 17% du total, 15% si l'on néglige 3 espèces marginales, voir liste en annexe à ce chapitre) dont l'effectif est majoritairement localisé dans les campagnes (incluant les haies et éléments ligneux structurants). Trois de ces espèces sont en marge d'aire avec un effectif minime (>10 couples : cigogne blanche, huîtrier, bergeronnette flavéole). Deux espèces parmi ces 28, sont des nicheurs très rares (<10 couples : busards St-Martin et cendré) et trois sont des nicheurs rares (<100 couples : milans noir et royal, râle des genêts). Enfin, 20 d'entre elles sont plus fréquentes (dont cependant plusieurs sont en déclin sérieux, le plus inquiétant étant le Bruant proyer) (voir tableau ci-dessous).

Evolution et Etat de protection des espèces d'oiseaux des milieux agricoles inclus dans la liste rouge (JP Jacob, 2006)

Légende : EN : en danger - Vu : Vulnérable - Cr : en danger critique

		1993	2003	2006	Evolution
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	rare	Vu	Vu	+
<i>Milvus milvus</i>	Milan royal	rare	Vu	EN	+
<i>Circus pygargus</i>	Busard cendré	RE	Irr	Cr	Stable
Perdix perdix	Perdrix grise	Déclinant	Déclinant	Vu	-
<i>Crex crex</i>	Râle des genêts	EN	EN	EN	-
Streptopelia turtur	Tourterelle des bois	Déclinant	Déclinant	Vu	-
<i>Tyto alba</i>	Chouette effraie	VU	Déclinant	PM	Stable
<i>Saxicola rubetra</i>	Traquet tarier	Vu	EN	EN	-
<i>Saxicola torquata</i>	Traquet pâtre	Vu	PM	PM	+
Hippolais icterina	Hypolaïs icterine	Déclinant	Vu	Vu	-
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	Vu	Vu	Vu	-
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	Vu	déclinant	PM	+
<i>Lanius excubitor</i>	Pie-grièche grise	EN	EN	Vu	-
Miliaria calandra	Bruant proyer	Déclinant	Vu	EN	-

Selon J.P. Jacobs, les oiseaux des milieux humides puis ceux des milieux terrestres non forestiers sont les plus menacés (Jacob , 2006) en Région wallonne.

⁷ Voir annexe 1 (Jacobs JP, 2006)

Tableau : répartition des états de protection des espèces d'oiseaux par type de milieu (JP Jacobs, 2006).

Légende : EN : en danger - Vu : Vulnérable - Cr : en danger critique

	Cr	EN	Vu	Total
Zones humides	8	3	12	23
Forêts	2	4	1	7
Campagnes et milieux non forestiers	2	8	9	19

Le déclin des oiseaux associés au milieu agricole est lié à plusieurs phénomènes :

- la réduction drastique des ressources alimentaires (besoin en grains tout au long de l'année, besoins en insectes pour toutes les espèces en phase de reproduction), avec en particulier, des phases critiques de novembre à mars ;
- la réduction des sites favorables à la reproduction ou moindre qualité de ces sites ;
- la structure du parcellaire (réduction des espaces interparcellaires et des bordures) et sa simplification ;
- les conséquences directes ou indirectes (intoxications, réduction des ressources alimentaires) des pratiques culturales⁸

2.1.3. Papillons (Rhopalocères) (Auteur de la monographie : V. Fichet)

2.1.3.1. Besoins écologiques des papillons

Les papillons, constituent un ordre important au sein de la classe des insectes (le second en nombre d'espèces après les coléoptères). Ce groupe est divisé en deux sous-ensembles, les rhopalocères, ou "papillons de jour" (environ 20.000 espèces), et les hétérocères ou "papillons de nuit" (environ 130.000 espèces). La présente synthèse concerne exclusivement les papillons de jour, beaucoup mieux connus sur le plan de leur distribution et du point de vue écologique, que ne le sont les nocturnes.

Les papillons de jour se nourrissent principalement de végétaux ou de productions végétales. Les chenilles ont un régime alimentaire plus ou moins spécialisé selon les espèces. Dans nos régions, la plupart d'entre elles ont un régime oligophage, c'est-à-dire ne comprenant qu'un petit nombre de plantes. Les adultes se nourrissent essentiellement de nectar prélevé sur un éventail de plantes généralement assez large. Les plantes nectarifères les plus appréciées appartiennent aux familles des astéracées (composées), des dipsacacées, des lamiacées et des fabacées (papilionacées). Certains papillons se nourrissent à l'état adulte d'autres types de substances : miellat de pucerons, sève sur les troncs, fruits pourris, excréments, cadavres d'animaux,

Le cycle de vie des papillons comprend quatre stades successifs : oeuf, larve (appelée chenille), nymphe (ou chrysalide) et imago (ou adulte). Quatre grands types de cycles peuvent être distingués dans nos régions selon que l'insecte passe l'hiver à l'un ou l'autre de ces stades.

Le maintien d'une espèce de papillon en un lieu donné n'est possible que si l'habitat satisfait aux exigences de tous les stades du développement. La présence de la plante nourricière des chenilles est une condition indispensable, mais qui est loin d'être suffisante. Encore faut-il que cette plante soit assez abondante et surtout qu'elle soit située dans un contexte adéquat, particulièrement du point de vue microclimatique, ce qui explique l'importance du port de la plante et de la structure de la végétation environnante. La disponibilité des ressources de nourriture pour les adultes est également un facteur important, de même que l'existence d'aires ensoleillées, chaudes et abritées des vents (buissons, bosquets, haies, lisières forestières, reliefs, ...

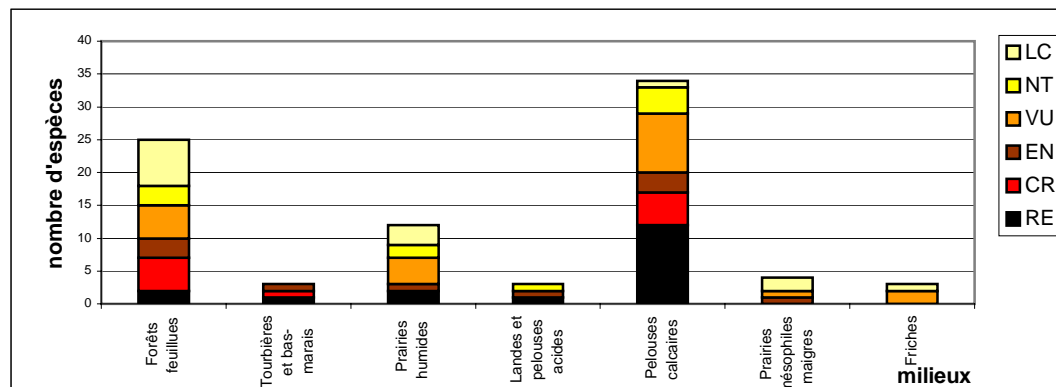
Certaines espèces présentent une écologie complexe. C'est le cas de quelques espèces du genre *Maculinea* dont le cycle comprend l'hivernage obligatoire des chenilles dans le nid d'une espèce bien précise de fourmi. La survie du papillon est, dans ce cas, également conditionnée par la présence de la fourmi en densité suffisante.

Ces exigences, souvent très strictes, limitent fortement le choix de l'habitat chez beaucoup de papillons de jour et les rendent souvent très sensibles aux modifications, parfois peu apparentes, de leur environnement. Pour ces raisons, les papillons de jour sont considérés comme d'excellents indicateurs de la qualité des milieux.

⁸ Jean-Paul Jacob « Les MAE et autres mesures dans les milieux cultivés. Enjeux en matière d'avifaune », présentation power point.

2.1.3.2. Evolution des populations de papillons

« Plus de la moitié des espèces liées aux prairies humides sont menacées ou éteintes. Ce constat est dû à l'exploitation, qu'elle soit sylvicole ou agricole, en particulier aux fertilisations réalisées pour l'élevage, mais aussi à la recolonisation spontanée par les ligneux. Il en va de même pour les prairies mésophiles, souvent exploitées de façon intensive pour l'agriculture (fertilisation) et soumises à l'urbanisation »



2.2. Flore sauvage –Flore messicole (auteure de la monographie : J. Saintenoy)

Le terme « mauvaise herbe » est couramment employé pour désigner toute plante indésirable là où elle se trouve. A un degré de précision supérieur se trouve le qualificatif de " plante adventice ", qui, en agriculture, sert à désigner tous les végétaux qui se développent accidentellement dans les cultures. Ainsi en feront partie aussi bien les plantes " sauvages " (dont celles des moissons) que les plantes cultivées indésirables (par exemple un colza levant dans un champ de blé). La notion de plante *messicole* (étymologiquement : habitant les moissons) est plus précise. Pour Aymonin (1962, cité par Olivereau, 1996) : " les messicoles sont des plantes annuelles ayant un cycle biologique comparable à celui des céréales et sont très inféodées au milieu "moisson", auxquelles il faut rajouter les vivaces, non incluses dans cette définition. Pour les agriculteurs, les plantes messicoles sont considérées comme des « mauvaises herbes », concurrentielles des cultures ». Outre les messicoles, nous retrouverons également en milieu agricole, les espèces liées aux espaces non labourés, celles des prairies de fauche ou pâturées. Notons que l'on parle également des « plantes des cultures », également considérées comme adventices mais associées à des cultures de printemps (semées au printemps, récoltées à la fin de l'été ou au début de l'automne) là où les « messicoles » sont associées à des cultures d'automne (semées à l'automne, récoltées en été).

Il n'existe pas, dans la littérature consultée, d'indicateur européen en matière de flore messicole ou, même, plus généralement, en matière d'adventices, spécifiques aux milieux agricoles ou identifiées comme telles.

En Région wallonne, la monographie réalisée pour les plantes supérieures permet d'avoir une intéressante vision de l'évolution des espèces des milieux agricoles (Saintenoy, J., 2006). 190 espèces floristiques sont présentes dans les prairies et mégaphorbiae⁹ et il y a 116 espèces annuelles commensales¹⁰ des cultures et moissons (les messicoles). Le Tableau 1 présente la répartition de ces espèces parmi l'ensemble des espèces présentes en Wallonie.

Tableau 1 : Répartition des espèces floristiques par type de formation végétale.

formation végétale	total	% du tot	tot actuel	% tot actuel
landes et pelouses acidophiles	64	4,8	60	4,9
pelouses et ourlets	237	17,8	225	18,5
prairies et mégaphorbiaies	190	14,3	174	14,3

⁹ Pour autant que l'on considère que les espèces des mégaphorbiae sont partie prenante du milieu agricole.

¹⁰ Commensal : organisme qui est favorisé dans sa croissance par le voisinage immédiat d'un autre organisme, sans lui nuire, ni lui être indispensable (Jauzein, P, 1994)

annuelles commensales des cultures & moissons	116	8,7	96	7,9
Friches	134	10,1	124	10,2
Total	1331	100	1217	100

Les milieux semi-naturels (landes, pelouses, pelouses à annuelles), pour la plupart générés ou étendus par les activités agropastorales ancestrales, et les groupements d'annuelles des moissons et des cultures représentent respectivement près de 30 % et 10% de la flore wallonne.

Les disparitions ont été les plus importantes dans les groupements de tonsures à annuelles (groupements pionniers sur différents types de substrat – 18,6 %) et dans les groupements d'annuelles des moissons et des cultures (17,2 %) (Saintenoy, 2006).

Le tableau 2 renseigne sur l'état de conservation des espèces en fonction des mêmes formations végétales.

Tableau 2 : Etat de conservation des espèces floristiques

formation végétale	0-EX	1-CR	2-EN	3-VU	data déficient	non menacé	% Menacées /total	Total
landes et pelouses acidophiles	4	15	10	3	3	29	50%	64
pelouses et ourlets	12	57	16	13	15	124	41%	237
prairies et mégaphorbiaies	16	23	16	6	13	116	32%	190
annuelles commensales des cultures & moissons	20	28	5	3	15	45	48%	116
Flore totale	114	282	91	57	108	679		1331

Une analyse plus fine du statut de la flore permet d'observer que les milieux au sein desquels la flore est actuellement la plus menacée sont :

- les annuelles commensales des moissons 69,2 % d'espèces menacées
- les landes sèches 66,7 % d'espèces menacées

« Près de 70 % des espèces compagnes des moissons encore présentes en 1980 sont menacées et parmi elles, plus de la moitié est dans la catégorie 1-CR (en danger critique de disparition). Certaines de ces espèces ont d'ailleurs vraisemblablement disparu aujourd'hui ou ne se maintiennent en faibles effectifs que dans des habitats de substitution : bord de culture, friches, jachères » (Saintenoy J., 2006).

Les causes de ces régressions sont connues mais la part respective de chacune varie en fonction des espèces :

1. le tri des semences ;
2. l'utilisation massive des engrais, avec pour effet l'élimination des espèces les plus nitrofuges et l'accroissement compétiteur des messicoles aux dépens des messicoles héliophiles et de petite taille ou à faible potentiel semencier ;
3. l'utilisation massive d'herbicides ;
4. les modifications de l'assolement ou de la typologie des surfaces: drainages, retournement de prairies au profit de cultures annuelles, abandons de pâturages ;
5. l'extension de certaines espèces résistantes ou échappant aux herbicides, peut constituer un facteur supplémentaire pour les espèces moins compétitives (Meerts P, 1993 – Oliveau, 1996)

Par delà le déclin intrinsèque des espèces floristiques du milieu agricole, cette situation a un impact sur leurs espèces hôtes, en particulier les insectes et delà sur les consommateurs de ces derniers (dont l'avifaune insectivore, les chauve-souris, certains rongeurs ...). A titre d'exemple, les régressions observées des papillons diurnes n'est pas sans lien avec la régression de la flore messicole et prairiale. En France « l'entomofaune des milieux céréaliers a été profondément modifiée tout en demeurant relativement riche en nombre d'espèces, mais les espèces présentes ne sont absolument pas liées aux plantes messicoles puisque celles-ci ont été volontairement éliminées de cette biocénose » (Guilbot R. et Coutin R., 1993). En outre, selon ces auteurs ayant

étudié l'entomofaune en milieu céréalier de la région de Fontainebleau, sur les 180 espèces associées à ces milieux, plus de la moitié constituent des auxiliaires des cultures, les autres étant des détritivores qui assurent le recyclage de la matière organique. A ces espèces, « *il faudrait sans doute rajouter tous les insectes qui viennent se nourrir sur les fleurs des plantes messicoles, en particulier ceux liés aux zones boisées et aux taillis mitoyens et pour lesquels ces plantes sont une des rares sources de nourriture disponible dans cet écosystème* » (Guilbot R. et Coutin R., 1993).

Autre exemple, la perdrix grise, en particulier lors de la période de nourrissage des jeunes poussins est également indirectement dépendante de la flore des champs de par les insectes dont elles sont la plante-hôte. En effet, dans un rayon limité, ces oiseaux nés dans les cultures de céréales doivent pouvoir trouver les populations d'insectes nécessaires à leur alimentation. L'insuffisante disponibilité de cette source alimentaire constitue sans doute une des causes principales de régression de l'espèce (M. de Tillesse, Com pers.).

3. Les raisons d'un intérêt pour la qualité des potentialités d'accueil du milieu agricole

« Le 1^{er} grand type de dégradation de notre patrimoine naturel consiste en la disparition des habitats liés à des pratiques agropastorales et sylvicoles anciennes qui n'ont plus place dans le système économique actuel (...) La conservation de ces milieux nécessite donc une gestion active, basée sur des connaissances scientifiques mettant en œuvre des techniques de restauration et des moyens financiers.

(...) Le 2^d grand type de dégradation de notre patrimoine naturel est l'extension de l'urbanisation et l'intensification des pratiques agricoles et forestières entraînant le cloisonnement du territoire, la réduction et la disparition des milieux refuges, la diminution des ressources alimentaires sont autant d'éléments contribuant à la réduction des potentialités d'accueil de la vie sauvage sur une grande partie du territoire [wallon]. (...) la restauration d'un plus grand potentiel d'accueil de la vie sauvage passe par la structuration d'un réseau écologique dense et par l'adoption de pratiques agricoles, sylvicoles et horticoles, plus favorables à la vie sauvage. » écrivait C. Delbeuck en 2004 (Chaire Tractebel-Environnement, 2006).

Nous l'avons vu, selon Birdlife, au niveau européen, l'agriculture a fait plus de dégâts aux oiseaux ces 30 dernières années qu'aucun autre paramètre tels le changement climatique, la pollution ou la déforestation. Ils établissent un lien direct entre le niveau d'intensité de l'agriculture et le déclin des populations d'oiseaux.

C'est dire combien l'évolution du milieu agricole et de ses modes de gestion a, au cours de l'histoire, contribué à l'érosion des espèces sauvages.

Les principaux facteurs de cette régression continue consistent principalement en la destruction des habitats et leur fragmentation¹¹. Celle-ci est due à la déforestation, au drainage, à l'urbanisation, ou l'introduction d'éléments exogènes (pollutions,...) (Mahy G., Baguette M., 2004).

Pour lutter contre ces régressions d'espèces, la première réponse fut de protéger les reliques des milieux hébergeant la faune et la flore sous forme de sanctuaires (Mahy G., Baguette M., 2004). En Wallonie, ces sanctuaires sont essentiellement des réserves naturelles et ont peu à peu augmenté au cours du temps. Force fut de constater que cette méthode consistant en l'édification d'espaces protégés n'a pas permis d'enrayer la chute de biodiversité.

Peu à peu les connaissances relatives aux dynamiques des espèces se sont améliorées et les faiblesses de la méthode « traditionnelle » de conservation de la nature ont été mises en évidence : « 1. la place réservée aux populations de la flore et de la faune est nettement insuffisante 2. La gestion individuelle des sites ne prend pas en compte les effets de la fragmentation sur la dynamique des populations à l'échelle du paysage. L'idée s'est donc progressivement imposée que le maintien de la biodiversité de nos habitats naturels et semi-naturels, fragmentés à l'extrême, passait par une phase de restauration des surfaces d'habitats suffisantes pour assurer les processus populationnels des espèces (...) » (Mahy G., Baguette M., 2004).

Il est désormais admis que la protection des espèces passe par la mise en place d'une structure écologique déclinée en un dispositif à trois dimensions :

¹¹ Fragmentation : la réduction d'un habitat continu de grande taille en taches d'habitats plus petites et isolées les unes des autres

- des zones centrales (les réserves naturelles)
- des zones de développement – espaces relais ou tampons dans lesquels l’activité économique est compatible avec la conservation des espèces et leurs habitats;
- de couloirs de liaison permettant les connexions et assurant la cohérence de l’ensemble en permettant les migrations et les échanges entre les populations d’espèces sauvages.

Le milieu agricole représente – à l’instar de ce qu’il est au niveau européen- près de 50% de la superficie de la Région wallonne. Il constitue, par delà les réserves naturelles, un réservoir potentiel d’espèces et un espace potentiel de développement de ces espèces. Il est à ce titre, un espace devant contribuer de façon majeure à la constitution de ce réseau écologique.

Au niveau wallon, à titre d’exemple, 57% des espèces d’oiseaux sont dépendants en tout ou en partie de la moitié du territoire wallon que constitue la surface agricole. Le milieu agricole constitue donc un réservoir de niches écologiques d’un nombre important d’espèces, généralement en régression, pour autant que la pression que la production agricole exerce sur ces dernières est réduite.

Même si le réseau Natura 2000 ne représente « que » 4% du territoire agricole (mais près de 9% si l’on ne considère que les sites de plus de 0,25ha – voir Chap V), les sites désignés dans ce type de milieu constitueront les « zones de développement » indispensables à la construction de la structure écologique.

Si l’espace agricole peut contribuer au développement de la faune et de la flore, il ne faut pas minimiser –et on a trop eu tendance à l’oublier ces 50 dernières années-, la dépendance de la production agricole par rapport à la faune et la flore sauvages. Les interactions bénéfiques entre les espèces sauvages et la production agricole qui se veut durable¹² sont légion et de mieux en mieux connues.

Enfin, la faune et la flore sauvages sont intimement liées aux ressources naturelles du milieu dont ils sont dépendants : eau, sol, air... En général, les pratiques défavorables pour la faune et la flore sont aussi défavorables pour ces autres ressources naturelles, elles-mêmes indispensables au bon développement d’une agriculture de qualité.

4. Les mutations du milieu agricole ayant une influence sur les potentialités d’accueil.

Les politiques agricoles puis nationales et régionales ont conditionné le niveau d’intensification des principales productions agricoles. Une grande partie des destructions récentes de la vie sauvage en agriculture a résulté des impératifs de la compétitivité. Selon J. Berthelot (2002) , la chute de la biodiversité liée à l’activité agricole est liée à la diminution des surfaces sous prairies, de la qualité des eaux, de l’augmentation de l’usage des pesticides et de l’irrigation ou du drainage. A cette liste, P. Rasmont (2006) rajoute l’eutrophisation des milieux (sol et eau)–conséquence d’une perturbation du cycle de l’azote-, le rétrécissement et la fragmentation de l’espace vital pour les espèces sauvages. Ce constat est similaire dans la plupart des pays européens.

Les interventions de l’Union Européenne (UE) vont alors emprunter trois voies : la politique des prix et des aides directes, les politiques environnementales larges comme celles de l’eau ou de l’azote organique et les mesures agri-environnementales (MAE) ou l’agriculture biologique, plus spécifiques. Il fallait aussi, bien entendu pouvoir réduire les stocks d’excédents de production alimentaire et rester compétitifs sur le marché mondial.

Les réformes successives de 92 et 99 ont tenté de répondre à ces préoccupations. Les attendus sont clairement de redéfinir le développement agricole en gagnant sur deux tableaux : l’économique –en cessant de subventionner des productions excédentaires-, et l’environnemental, en visant une re-diversification des productions, une moindre spécialisation. Ces réformes se sont traduites notamment par une réduction des soutiens des prix, compensée par des aides directes et l’instauration d’un gel des terres. L’UE espérait par ce biais avoir aussi un impact indirect favorable sur la biodiversité en incitant les agriculteurs –faute d’un prix soutenu- à réduire leurs intrants et donc, l’intensification (Berthelot, 2002). Mais c’est surtout de

¹² Agriculture durable : ensemble de pratiques sociales et techniques qui visent à pérenniser l’activité agricole dans ses milieux physiques, sociaux, économiques et environnementaux (INRA 2002).

l'instauration obligatoire –pour les Etats, mais pas pour les agriculteurs- de mesures agri-environnementales que l'UE attendait une amélioration de la biodiversité. Ces politiques n'ont cependant pas permis de compenser les effets négatifs de la politique des prix et des aides directes sur la biodiversité mais ont, au contraire, souvent, favorisé la disparition de petites exploitations et la reprise de leurs terres au sein d'exploitations encore plus grandes et aux modes de production intensifiés car se spécialisant.

Pour le PNUE (cité par Berthelot, 2002), « *de fortes pressions pour la mondialisation de l'agriculture sont en train d'éliminer une grande partie de cette biodiversité* ». La biodiversité en Belgique, et en Wallonie en particulier, ne s'est pas améliorée au cours de cette période, les monographies présentées plus haut en ont donné quelques exemples.

Une nouvelle réforme voit le jour en 2003 qui paraît plus cohérente avec les objectifs initiaux posés dès le début des années 90. Cette réforme fait appel à trois principaux mécanismes : le découplage des aides (perte de lien entre productivité et aides), l'instauration de la conditionnalité des aides (avec une composante environnementale) et l'introduction d'un conseil obligatoire aux exploitations¹³. Ces mécanismes prévoient notamment l'obligation d'un maintien de 5% de pâturages permanents (à l'échelle de l'Etat) et l'abandon de la prime au maïs.

Parallèlement, se mettent peu à peu en place dans les différents Etats le « réseau Natura 2000 » auquel sont et seront de plus en plus liés les mesures agri-environnementales (et certaines autres mesures du 2d pilier) renforcées.

Il s'agit maintenant d'espérer que l'alignement des prix des produits agro-alimentaires –car il s'agit bien de cela- sur les prix mondiaux, d'un côté, et le renforcement des mesures visant à protéger la biodiversité, de l'autre, permette d'atteindre les objectifs fixés ... sans trop de dichotomie de la typologie des exploitations agricoles wallonnes.

¹³ qui porte au minimum sur le respect des dispositions réglementaire, dont N2000 et la directive nitrates, et sur les bonnes pratiques agricoles et environnementales.

CHAPITRE III : QUELLES POTENTIALITÉS D'ACCUEIL POUR LA FAUNE ET LA FLORE SAUVAGES EN MILIEU AGRICOLE ?

EVOLUTION DES PARAMETRES INFLUENÇANT LES POTENTIALITES D'ACCUEIL DE LA FAUNE ET DE LA FLORE SAUVAGE EN REGION WALLONNE. ETAT ET IMPACT SUR LA FAUNE ET LA FLORE.

Dans ce chapitre, nous analysons les différents composants descriptives du milieu agricole en ce que celles-ci influencent le développement des espèces de la faune et de la flore sauvages. Le milieu agricole est analysé ici en tant qu'habitat ou potentielle niche écologique pour ces espèces. Rappelons-le, la niche écologique est définie comme étant la position occupée par un organisme, une population ou plus généralement une espèce dans un écosystème. La description d'une niche comporte des paramètres physico-chimiques de l'environnement dans lequel évolue l'organisme, mais aussi des paramètres biologiques, comme les espèces avoisinantes. La modification d'une pratique, d'une technique peut rendre l'habitat de l'espèce inhospitalier. C'est donc sous l'angle des modifications potentielles de l'« habitat » agricole que nous abordons ici une série de paramètres.

Encart : l'intensification

L'intensification de l'agriculture peut être définie selon plusieurs paramètres. Elle consiste en premier en l'augmentation de capital par unité de production, surface (ha) ou animaux (UGB). Elle se traduit également par une augmentation de la productivité par unité de surface (rendement par ha), par animal (par exemple, litres de lait par animal) (Donald P.F. et al., 2001). Ces diverses augmentations s'expliquent en général par l'accroissement du parc (et de la puissance) matériel(le), de la taille des parcelles, des intrants (fertilisants, produits phytosanitaires ou « pesticides »), le recours à des races et variétés culturales sélectionnées pour leur haut rendement, la simplification et la spécialisation des systèmes de production. L'intensification se caractérise également en général par une réduction de la main d'œuvre par unité de production.

L'« intensification » et ses effets sur la biodiversité concernent la modification des habitats de ces espèces dans toutes leurs composantes : dimensions, diversité du milieu dans le temps et dans l'espace mais aussi qualité du sol, qualité de l'eau. Le phénomène vaste d'intensification peut être décliné en différents paramètres agissant à plusieurs échelles, du territoire (son organisation spatiale et temporelle) à la parcelle agricole. Au niveau du territoire, la fragmentation des habitats liée à une augmentation de la taille du parcellaire¹⁴, les fortes modifications des modes de couverture du sol, mais surtout la disparition des « espaces non productifs » semblent constituer, pour la biodiversité, les conséquences déterminantes de l'intensification. Au niveau de la parcelle, les pratiques de fertilisation et phytosanitaires, la charge en bétail, les modes de mécanisation des cultures, la production laitière par unité de surface fourragère, voire le capital investi par ha ou son corollaire, le niveau de mécanisation... sont autant de paramètres qui, dans des mesures variées, peuvent avoir une influence sur le maintien et la diversité des espèces. Une partie de ces différents paramètres sera analysée dans le présent chapitre, quant à leur impact sur la faune et la flore sauvage.

1. L'organisation du territoire agricole : l'exploitation agricole et ses parcelles dans le territoire

Avertissement : une série de thèmes abordés ici ne sont pas présentés avec des indicateurs, ces derniers étant repris, dans la plupart des cas, dans le chapitre 2 des contributions à l'EEW 2006. Néanmoins, il nous semble que ces thèmes contribuent à l'évaluation des potentialités d'accueil de la vie sauvage en milieu agricole.

1.1. OCCUPATION DU SOL / TYPOLOGIE DES EXPLOITATIONS / SPÉCIALISATION

Indicateurs :

1. Nombre et taille moyenne des exploitations agricoles par grande orientation technico-économique (indicateur : voir chapitre 2 de l'EEW 2006)

¹⁴ Voir + loin quant à la difficulté d'évaluer l'évolution de la taille des parcelles.

L'intensification de l'agriculture stimulée par l'évolution du marché a, en général, entraîné la spécialisation des productions des exploitations agricoles. Par spécialisation, nous entendons l'orientation vers un seul type de production (lait ou viande, grandes cultures ou porcs, ...) là où plusieurs productions étaient présentes. Cette classification des exploitations est réalisée sur les catégories « d'orientation technico-économiques » (OTE) utilisée par l'INS. Les exploitations se différencient, outre par le type de production, également par la surface et par l'assolement (part de fourrages permanents/annuels, part de cultures arables,...). Parmi les types d'exploitations considérées comme non spécialisées (< de 2/3 du revenu affecté à un seul type de production), se distinguent les types suivants : polyculture (code 6), polyélevage bovins ou granivores (code 7), exploitations mixtes – grands cultures et bovins laitiers (code 81) ou porcs (code 82). Parmi les exploitations considérées comme spécialisées (> 2/3 du revenu affecté à une spécialisation), sont identifiées les grandes cultures (code 1), les cultures horticoles (Code 2), les cultures permanentes (Code 3), la production de lait (41), la viande bovine (42), les autres herbivores (44), les granivores, porcs ou volailles (5). Les exploitations agricoles de type « mixte lait et viande (43) » sont considérées comme moyennement spécialisées bien que associées aux exploitations spécialisées.

Les exploitations ne tirant plus leur revenu que de quelques (voire une seule) production(s) adoptent logiquement tous les outils ou pratiques permettant de garantir ou maximiser ce revenu (Quintin, 2002). Cette spécialisation d'une exploitation (Birdlife international, 2003) tend à simplifier le système de production avec tous ses corollaires exprimés dans l'analyse des différents paramètres ci-dessous : simplification de la rotation et de l'assolement, agrandissement des parcelles, simplification voire intensification de la conduite des cultures (travail du sol, intrants), ... mais aussi potentiellement une augmentation des investissements mobiliers et immobiliers afin d'optimiser la production en termes de temps, main d'œuvre et impératifs de qualité (hygiène, régularité des produits,...) (Quintin, 2002).

L'indicateur analysant l'évolution des (surfaces affectées aux) différents systèmes d'exploitation n'est pas un indicateur direct de l'impact de l'exploitation sur la faune et la flore mais indirect de part les adaptations techniques qu'il engendre.

➔ à compléter par F. Goor.

2. Evolution de la taille des principaux élevages, par catégorie d'élevages et du nombre de détenteurs de cheptels (bovins et porcs/volailles) (indicateur : voir chapitre 2 de l'EEW 2006)

Cet indicateur est un corollaire à la fois de l'intensification des pratiques agricoles et de la spécialisation des exploitations, et est bien entendu lié à la diminution du nombre d'exploitations agricoles. En effet, l'augmentation de la taille des élevages implique –du fait de la non augmentation de la main d'œuvre globale- d'une nécessaire simplification –pour ne pas dire « automatisation »- de la conduite des élevages et des pratiques agricoles associées. Si le cycle d'une exploitation avec élevage peut paraître idéal (pour ce qui concerne les ruminants, valorisation de l'herbe et céréales en protéines puis réincorporation des effluents aux cultures), l'augmentation de la taille des élevages n'est pas toujours associée à une augmentation des surfaces culturales (terres arables ou prairies permanentes) correspondant à l'augmentation des effluents produits sur l'exploitation afin de correspondre aux besoins des plantes les recevant. L'effet polluant des eaux et l'enrichissement des terres en matière fertilisante ne sont pas de nature à permettre le développement harmonieux de la faune et de la flore sauvages. La taille du cheptel est donc avant tout à mettre en rapport avec l'évolution de la surface agricole utilisée (voir indicateurs « LS » plus loin) susceptible de recevoir les effluents d'élevage en Région wallonne (Quintin, 2002). Enfin, cet indicateur est aussi un indicateur indirect de la concentration des élevages, du fait de la diminution du nombre des exploitants. Ici aussi, il s'agit d'indicateurs indirects qui ne prévalent pas de la qualité ou non de la gestion des effluents –et de là de leurs effets- par l'exploitant. L'indicateur « LS » sera plus explicite à ce niveau.

3. Répartition de la surface agricole en fonction des différents types de couvert végétal

Assolement et rotation : répartition des différents types de cultures

L'aménagement spatial des cultures de l'exploitation est essentiel à la valorisation de la biodiversité (Bertrand 2001). C'est la base de la mise en place d'une diversité dans le milieu agricole. L'assolement est l'expression de cette organisation spatiale des différentes cultures au sein d'une exploitation.

La rotation en est l'expression temporelle en ce sens qu'elle constitue la succession de cultures dans le temps sur une même parcelle. L'allongement de la rotation, la diversification des cultures (et delà des « effets lisières » inter

parcellaires), la présence de couverts en hiver (cultures d'hiver ou intercultures, abris ou sources d'alimentation de la faune sauvage), sont des pratiques qui permettent de réduire la pression parasitaire, la résistance aux matières actives phytosanitaires, l'apport d'intrants (fertilisants ou produits phytosanitaires). Plus un système sera simplifié, plus grands seront les risques de perte de rendement pour la culture (compensées par l'apports d'intrants) mais bien entendu aussi de biodiversité.

Plus précisément, l'allongement des rotations, de par la diversité des cultures se succédant dans le temps, limite les risques de développement des maladies et des ravageurs des cultures (Maljean et al. 2002) et delà le recours aux produits phytosanitaires pouvant avoir un fort impact sur la biodiversité. De même, cet allongement limite la spécialisation de la flore adventice, chaque culture ayant son cortège de flore commensale.

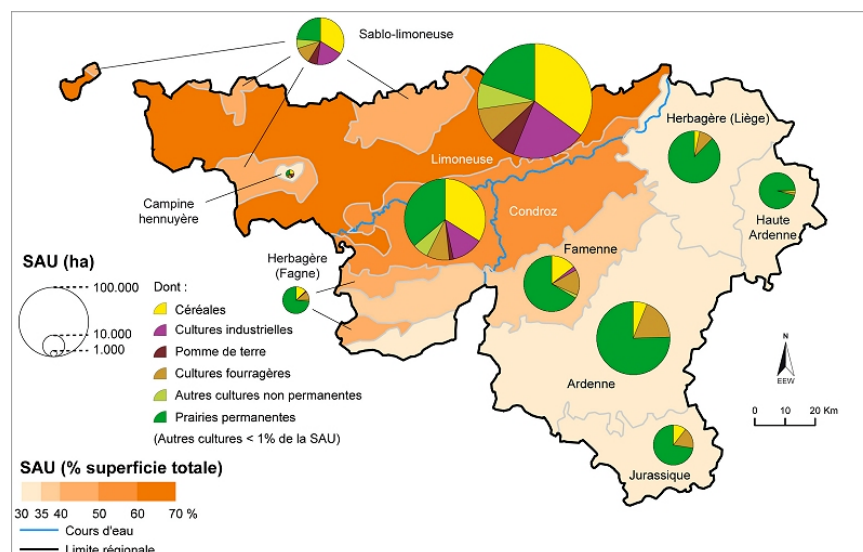
Une rotation raisonnée vise à valoriser au mieux les effets des précédents culturaux (notamment les légumineuses) pour réduire l'emploi des engrais, ce qui induit des conséquences positives indirectes sur la flore en particulier (mais aussi sur la faune aquatique, de par l'eutrophisation engendrée par l'excès de fertilisation).

La diversité des cultures au sein de l'assolement ou mieux, de la rotation, fournit une diversité de nourritures pour l'alimentation et/ou le refuge des espèces des campagnes et permet le développement d'insectes (tant les phytophages que les prédateurs). Elle permet aussi de créer de l'hétérogénéité, dans l'espace et dans le temps, et amplifie les effets de lisières.

L'assolement est aisément perceptible à partir des données statistiques. Ce qui n'est pas le cas de la rotation qui ne peut être connue qu'au cas par cas, à l'échelle d'une exploitation, voire d'une sous-région agricole. Néanmoins, l'assolement peut être perçu, à l'échelle du territoire régional comme une forme d'expression –certes incomplète– de la rotation.

Enfin, l'utilisation d'une diversité variétale¹⁵ (non abordée par les indicateurs choisis) adaptée au contexte local engendre une diversité d'habitats, autorise voire stimule la faune auxiliaire, valorise les complémentarités des cultures et delà, du fait de la meilleure utilisation des ressources naturelles, la réduction d'intrants.

Assolement en région wallonne par zone agro-géographique (Source : Direction statistique Date ? (-> F. Goor)



Evolution de la part des terres arables et des cultures permanentes

On distingue, au sein de l'espace agricole, d'une part, les terres arables en général destinées à des cultures annuelles, d'autres part, les cultures permanentes – vergers ou prairies-. Les cultures permanentes présentent la caractéristique d'être en place pour une durée certaine (en général, on parle de prairies permanentes lorsqu'elles sont maintenues en place pour une durée supérieure à 5 ans) et donc d'assurer un couvert végétal –source d'alimentation ou de refuge pour les espèces sauvages- durant toute l'année. Cette stabilité permet l'installation, sans la perturbation biologique que constitue le labour pour les terres arables et nonobstant les autres interventions culturales présentes aussi en cultures permanentes, d'une certaine biodiversité. Néanmoins, la

¹⁵ Soit entre champs d'une même culture, soit, au sein du même champ.

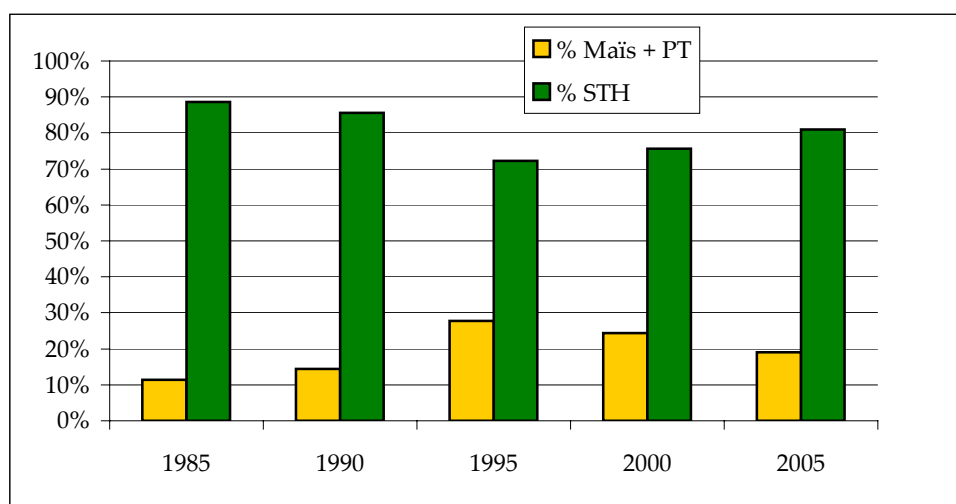
qualité floristique d'une prairie, dépendra souvent des modalités de conduite technique en particulier pour ce qui concerne les dates de fauche, l'intensité du pâturage et le niveau de fertilisation. La réapparition d'espèces florales peu exigeantes en azote (les plus menacées, voir supra) nécessite en général une très forte diminution de la fertilisation azotée¹⁶, bien en deçà des normes prévues dans le cadre du Plan de gestion de l'agriculture durable qui détermine les doses maximales d'apports azotés¹⁷.

Evolution de la part de prairies permanentes et de maïs et prairies temporaires dans la surface fourragère totale

Le maïs a la particularité d'être une culture à court « cycle de vie » s'étalant du printemps à l'automne, laissant ainsi les terres nues en hiver, si une inter-culture n'est pas prévue pour couvrir le sol durant cette période. C'est également une culture qui couvre peu le sol entre ses rangs. Une alternative à ce dernier inconvénient consiste en l'ensemencement de semis d'herbe sous couvert du maïs mais cette pratique semble peu répandue en Wallonie. Culture importée, elle est assez exigeante en intrants mais présente surtout une étonnante résistance à des excès en fertilisants (le maïs ne « verse » pas – contrairement aux céréales locales- sous l'excès d'azote) et aux produits phytosanitaires.

Le maïs est un aliment fourrager pour le bétail bovin et peut se substituer à l'herbe des prairies de fauche et permanentes. Pour l'agriculteur, le maïs présente l'avantage de la facilité de la conduite des animaux (pas de surveillance, pas de déplacement des animaux, facilité de distribution et de stockage,...). Ses coûts de production (mécanisation, intrants) sont par contre plus élevés (POUX, 2000). En général, une intensification de l'élevage, une spécialisation des exploitations d'élevage se traduisent par une augmentation des surfaces (ou de la part des surfaces) cultivées en maïs. L' évolution comparée des surfaces en maïs et en prairies permanentes (« surfaces toujours en herbe », STH) permet d'analyser la substitution entre les premières et les dernières, potentiellement bien plus favorables au développement de la biodiversité. Cette substitution a eu lieu après 1990 comme l'indique le graphe ci-dessous. De nouveaux changements seront sans doute à prévoir dans les années à venir du fait de la suppression de la prime spécifique « maïs », lors de la dernière réforme de la PAC entrée en vigueur en 2005.

Evolution de la part de maïs et de prairies temporaires, et de la part de surfaces toujours en herbe, sur la surface fourragère totale – Région wallonne. Source : Direction de la statistique



1.2. TAILLE DES PARCELLES / FRAGMENTATION / REMEMBREMENT

La fragmentation et la destruction des habitats propices au développement de la faune et de la flore sauvages sont reconnues comme des sources majeures de la régression des espèces.

¹⁶ de l'ordre de 30 kg N/ha à ajuster en fonction des types de prairies (Jager, 1997 – Jager et al., 2002)

¹⁷ Voir plus loin.

La fragmentation du milieu naturel¹⁸ est certes liée pour bonne part au développement du réseau de routes et à l'urbanisation. En dehors de ces phénomènes liés aux infrastructures, la perte d'habitats s'exerce surtout par l'intensification de l'exploitation de l'espace rural. Dans l'espace agricole, ce elle est liée à la perte de haies, des talus, des fossés et des accotements herbeux et la transformation des prairies en cultures (voir supra). La perte des habitats assurant la fonction de liaisons écologiques dans l'espace agricole transforme celui-ci en barrière écologique (Guillitte O., 2004).

L'effet de la fragmentation dépend de la typologie des espèces. La réduction de la taille des « fragments » de niches écologiques engendre une moindre surface d'habitat « intérieur » qui se distingue écologiquement des lisières, réduisant ainsi également la diversité des habitats. En effet, ces petits fragments sont donc moins favorables aux espèces requérant un habitat intérieur favorisant ainsi leur régression (Major, R.).

Il est reconnu que l'intensification de l'agriculture a entraîné la disparition des oiseaux du fait de la simplification/déstructuration du parcellaire agricole et la destruction des habitats (homogénéisation du paysage, taille croissante des parcelles cultivées avec disparition des éléments naturels tels que talus, bords de champs, haies, arbres et arbustes) (GRAE, 2005). Ces éléments du paysage disparus ne permettent plus le développement des espèces à partir des réservoirs que constituent les « zones noyaux » des réseaux écologiques que représentent les zones sous statut de protection. L'effet de cette évolution variera selon la typologie des espèces : les moins spécialisées et les plus mobiles seront capables de trouver plus aisément des habitats de substitution là où les espèces les plus spécialisées et les moins mobiles sont pénalisées et plus vulnérables.

A défaut de disposer d'une évaluation à l'échelle de la Région wallonne de ces éléments de paysage, nous travaillerons avec des indicateurs indirects. En Région wallonne, nous pouvons tenter de quantifier cette problématique de plusieurs façons: d'une part évaluer les surfaces destinées à la protection des espèces, ensuite, évaluer l'évolution des connections entre les zones sous statut de protection et les zones faisant l'objet de mesures agri-environnementales (MAE), tenter d'évaluer l'évolution des habitats de « bords de champs »¹⁹.

Un indicateur utile eut été d'évaluer l'évolution de la configuration du parcellaire wallon via la taille des blocs des cultures (ensemble continu de parcelles). Nous verrons ce que l'analyse des données de la Direction de la statistique fournit comme information.

Indicateurs :

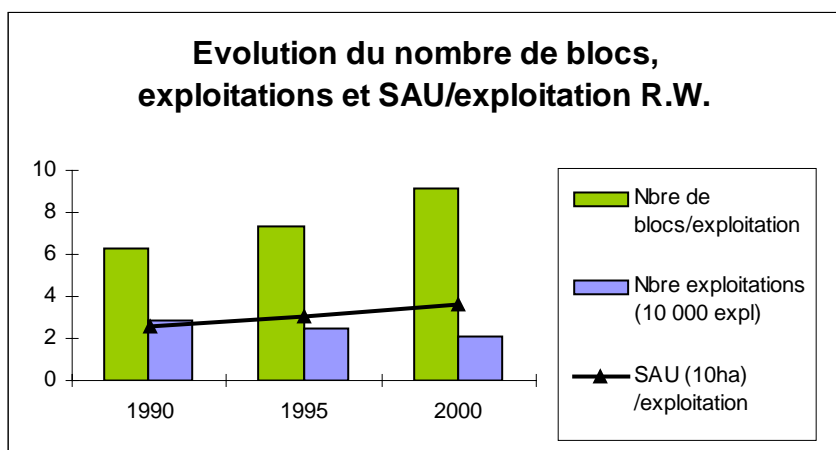
1. *Evolution du nombre de blocs/exploitation en Région wallonne et évolution de la surface moyenne par exploitation*

L'exploitation de parcelles trop petites induit des désavantages agronomiques et économiques, tout en présentant certains avantages environnementaux (voir ci-dessus). Inversement, une taille excessive des parcelles est généralement une expression de la simplification de l'assolement et de la rotation et présente de nombreux inconvénients environnementaux (Maljean et al., 2002). La taille raisonnable des parcelles (5-10ha) permet de créer des zones d'hétérogénéité, une mosaïque végétale qui multiplie les habitats naturels, diversifie les sources d'alimentation dans le temps et dans l'espace, amplifie les effets de lisière. Le premier indicateur que nous aurions voulu présenter ici est l'évolution du nombre de blocs (source Direction de la statistique). Par bloc²⁰, il faut entendre non pas la parcelle, mais le groupe de parcelles constituant un ensemble continu (non séparé par des chemins). En général, le remembrement a pour but de minimiser le nombre de blocs au sein d'une exploitation, ce qui signifie un regroupement des ensembles de parcelles, afin de limiter les déplacements des agriculteurs. Cette notion de bloc ne spécifie pas la diversité des cultures au sein de cet ensemble, ce qui pourrait apporter une certaine hétérogénéité favorable à la biodiversité. Néanmoins, à défaut d'une qualification plus poussée de cette notion de blocs, nous posons l'hypothèse qu'une diminution du nombre de blocs/exploitation entraîne les effets néfastes évoqués plus haut sur la biodiversité du milieu. Il est apparu intéressant de considérer l'évolution du nombre de blocs par exploitation plutôt que l'évolution de la surface du bloc pour affiner notre compréhension de l'évolution de l'agrandissement des exploitations. Les résultats montrent que le nombre de blocs augmente ce qui pourrait être considéré comme plus favorable. Cependant, cette augmentation étant associée à une diminution du nombre d'exploitations et l'augmentation de leur surface, il est peu probable que cette évolution se traduise par une amélioration de la diversité du territoire agricole.

¹⁸ Soit, la réduction d'un habitat continu de grande taille en taches d'habitats plus petites isolées les unes des autres (Mahy G. et al., 2004)

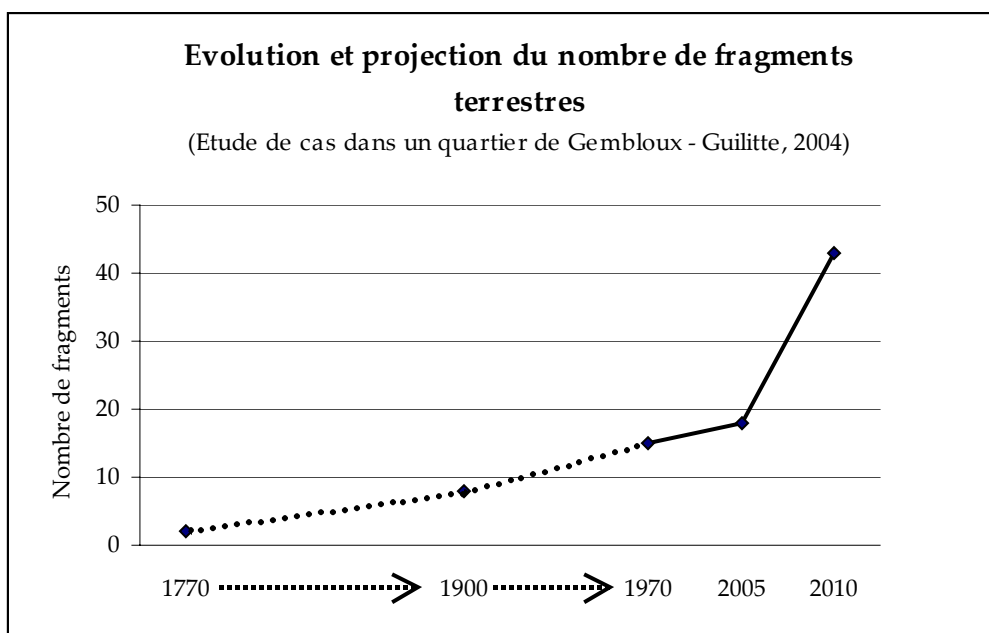
¹⁹ voir indicateurs dans le § suivant

²⁰ Définition de « Blocs » : on appelle bloc toute partie de terres de l'exploitation entièrement entourée de terres, d'eau, de routes, de forêts, etc..., ne faisant pas partie de cette exploitation. Un bloc peut comprendre un ou plusieurs champs adjacents. Le concept de "bloc", tel qu'il est utilisé ici, ne doit pas être confondu avec le concept de "parcelle" utilisé dans le cadastre (Direction de la statistique).



2. Etude de cas : fragmentation dans un quartier de Gembloux

Pour illustrer l'accélération de la fragmentation, une étude de cas a été réalisée à Gembloux (Guillitte, 2004 –voir graphe ci-dessous) sur une surface couvrant 280ha. Quatre périodes s'étalant de 1770 à 2010 (projection sur base du plan communal d'aménagement), 2010 étant l'échéance européenne de frein à l'érosion de la biodiversité. Trois grands types d'occupation du sol ont été définies : Grandes cultures, Espaces écologiques (structures non productives mais aussi prairies, cours d'eau, friches, bassins de décantation...) et zones urbanisées (routes, bâtis privés ou à destination économique). Le graphe qui est donné fournit l'évolution des fragments terrestres. Le nombre de fragments de ce type a fortement évolué depuis le 18^{ième} siècle, avec une évolution exponentielle depuis les années 1970 exprimant ici l'augmentation du nombre de barrières écologiques au déplacement des espèces, comme le montre le graphe ci-dessous.



Source : Guillitte, 2004

3. Evolution des surfaces remembrées

L'objectif d'un remembrement est de trois types : regrouper les terres morcelées, optimiser la forme des parcelles et désenclaver la plupart des parcelles (Haan PM, et al. 2002) et delà réduire le temps de travail de l'agriculteur. Intrinsèquement donc, le remembrement doit permettre, éventuellement d'augmenter la surface des parcelles, certainement de diminuer le nombre de blocs de parcelles (voir définition note de bas de page de la page

précédente). Souvent assorti d'une disparition des « structures non productives » que sont les haies, bosquets, considérées comme des entraves à l'agrandissement parcellaire, et de drainages de parcelles, le remembrement a cependant évolué au moins dans ses pratiques, à défaut de l'avoir été dans les textes. L'indicateur présenté ici fournit l'évolution des surfaces remembrées. A défaut d'un exemple wallon, et à titre illustratif, il pourrait être intéressant de considérer l'exemple de l'effet d'un remembrement en Ile et Vilaine (Perichon, 2003) présentant, sur base cartographique, la situation du bocage avant et après remembrement.

Contrairement à l'EEW précédent, nous n'avons pu obtenir l'évolution des surfaces de parcelles remembrées, nous ne disposons que de l'évolution globale des surfaces remembrées. Ce paramètre bien qu'étant l'expression de l'intensité de ce phénomène, n'est pas assez précis que pour donner des informations significatives. Il eut été intéressant, par contre, d'envisager l'impact de récentes opérations de remembrement (voir ci-après). Cela pourrait faire l'objet d'analyses de cas-types dans d'ultérieurs documents.

4. Surfaces en remembrement et N2000 (présentation de la carte de la DGA –D42 voir http://agriculture.wallonie.be/apps/spip_wolwin/article.php3?id_article=26)

Depuis l'adoption du décret N2000, le remembrement fait partie des plans qui sont soumis à étude d'incidence. Il sera intéressant en particulier de considérer les zones en cours de remembrement concernées par un site Natura 2000 et d'évaluer les modalités d'ajustement de la planification du remembrement et de la prise en considération des objectifs des habitats concernés par les sites. La carte présentée ici présente les superpositions de sites N2000 et d'opérations de remembrement. Le remembrement d'Hotton (CWEDD, 2006) est le premier à devoir appliquer cette nouvelle législation. Il concerne sept sites N2000. Dans son avis remis récemment, le CWEDD fait remarquer diverses difficultés liées à l'insuffisante articulation des législations « remembrement » et « Natura 2000 » et delà l'efficace étude d'incidence du projet de remembrement sur les sites N2000 concernés et les adaptations conséquentes sur les modalités de mise en œuvre du remembrement en question eu égard à la protection de la biodiversité.

5. Evolution de la taille des parcelles : Etude de cas de Libramont

Le Centre de Recherches Agronomiques -Section Systèmes agricoles de Libramont- a réalisé une étude quant à l'impact du remembrement sur les pratiques agricoles et le travail des agriculteurs (Haan PM et al. 2002). Deux zones ont été étudiées, l'une remembrée, l'autre pas, et comparées quant à l'évolution des pratiques. Les types d'exploitations présents sont distingués comme suit : Lait-Viande, Elevage viande herbe + céréales, Lait-Viande et Lait spécialisé en maïs. La méthode d'analyse est basée sur l'indicateur IDEA. Il ressort de leurs conclusions que la typologie de l'exploitation influence fortement l'effet du remembrement sur une série d'indicateurs, expressions des pratiques agricoles. En général, le remembrement induit une intensification des pratiques avec une augmentation de la fertilisation, de la part de maïs/ha (en particulier chez les exploitations de type Lait-viande) et des prairies fauchées, de la fertilisation organique des cultures, de la charge en UGB/ha. Pour ce dernier critère, ce phénomène d'intensification est particulièrement observé dans les exploitations avec culture lait- viande et lait-viande et s'y manifeste également une diminution des prairies de plus de 5 ans. Comme l'on pouvait s'y attendre, ce remembrement a un impact sur le parcellaire : en zone remembrée, le nombre de parcelles a diminué et la part du plus grand bloc/SAU a augmenté. L'impact du remembrement sur les paramètres ayant une influence sur les potentialités d'accueil (autres que celles évoquées ci-dessus) est moins tranché. A titre d'exemple, l'indicateur « ECOLO » (qui quantifie les zones de régulation écologique) et l'indicateur de protection du sol diminuent sur les exploitations de lait-viande du Condroz, alors qu'ils restent stables pour celles de l'Ardenne.

1.3. DRAINAGE

Evolution des surfaces drainées par Région agro-géographique

Le drainage en milieu agricole est une opération d'amélioration foncière lourde qui a pour but d'éliminer l'excès d'eau dans les sols, de faciliter l'écoulement de l'eau, par la pose de tuyaux enterrés. Sa mise en œuvre assure une meilleure exploitation des terres agricole, voire une extension des surfaces cultivables, en régularisant, diversifiant et sécurisant la production, en améliorant les conditions de travail, moins dépendantes des aléas climatiques, et enfin en améliorant la maîtrise des charges de mécanisation et d'intrants. Il améliore également le bien-être et la santé des animaux en rendant les prairies initialement humides, plus saines.

Il a cependant d'importants effets pervers sur l'environnement et la biodiversité, particulièrement si il s'agit du drainage de prairies de bas-fonds humides (distinctes des parcelles hydromorphes des plateaux à engorgement hivernal). Facilitant la percolation des eaux éventuellement chargées en fertilisants et produits phytosanitaires, le drainage accélère la pollution des nappes d'eau souterraine mais aussi des eaux superficielles en raison du rejet en surface des eaux évacuées. Faisant disparaître les zones humides, il supprime ainsi les habitats et les pratiques agricoles associées (pâturage, fauches) d'une flore et d'une faune spécifiques, adaptée à ces milieux. Il est clair qu'au cours de ces 50 dernières années, nombre de parcelles ont été drainées, évolution sans doute ralentie ces 15 dernières années à la fois du fait du coût de l'opération pour des terres de plus en plus marginales (les meilleures ayant été drainées préalablement) et du développement d'une politique plus favorable à l'environnement. Nous n'avons pu, dans les délais impartis, réaliser une recherche approfondie quant à la disponibilité en ces données. Il serait, au moins, intéressant, de disposer de données récentes quant à l'existence de ce type d'aménagement. Plus d'éléments concernant ces aspects sont décrits dans la contribution P43.

6. Autour de la parcelle agricole et structures non productives

2.1. HAIES ET BANDES BOISÉES / ÉLÉMENTS LIGNEUX

Nous l'avons vu, l'intensification de l'agriculture et son corollaire, l'agrandissement des parcelles (notamment via le remembrement), est source de fragmentation et perte de ces milieux « non productifs » que sont les haies et bandes boisées mais aussi les fossés, talus, chemins,... Ces éléments présentent des intérêts tant pour la production agricole que pour la biodiversité. Dans le premier cas, les haies et bandes boisées réduisent les risques d'érosion, hébergent une faune auxiliaire des cultures (coccinelles, carabidés, arthropodes ...), protègent les cultures contre le vent (limitation de l'évapotranspiration), protègent le bétail contre les intempéries. Dans le second, elles constituent des refuges, de lieux de reproduction et des sources d'alimentation pour la faune sauvage, de développement de la flore sauvage messicole ou flore des cultures, elles-mêmes hôtes d'auxiliaires. De nombreuses publications ont démontré ce lien entre présence/qualité des haies et diversification des populations (pour les carabidés, par ex., voir Fournier et al. 98, oiseaux : Ysnel F. et al, 1998). Les haies et bandes boisées jouent également le rôle de couloirs écologiques reliant différents milieux naturels et permettant la circulation des espèces, mobilité indispensable à leur développement, voire dans certaines situations, à leur survie. La taille, la forme, la composition, la longueur, la continuité, la connectivité avec d'autres milieux naturels et la localisation de ces structures influent également sur leur efficacité. Idéalement, elles seront complétées par une bande herbeuse. Cette dernière offre un refuge apprécié des insectes auxiliaires, des insectes friands de pollen (pour autant que l'on favorise les plantes à fleurs). Leur présence constitue également une source d'alimentation pour les oiseaux des plaines tels les perdrix, alouettes.... Enfin, ces structures non productives constituent, rappelons-le, les éléments constitutifs indispensables du réseau écologique évoqué plus haut.

En général, l'on estime que ces éléments non productifs, pour jouer pleinement leur rôle, doivent représenter de 4 à 8% de la surface agricole (Maljean et al. 2002).

La valeur écologique particulière des haies et des petits éléments naturels est reconnue sur tout le territoire de la Région dans le cadre du volet de la politique de la conservation de la nature qui porte sur le développement du réseau écologique. Cette politique a pour objectif le "développement de la nature" sur tout le territoire au travers du réseau écologique local. Les haies y sont des éléments du "maillage écologique" qui réalisent les "zones de liaison", complémentaires aux "zones centrales et de développement" telles que définies par le "cahier des charges du réseau écologique" (DELESCAILLE, 1995, cité par Wallot T. et al., 2002).

L'analyse et la cartographie du réseau écologique sont en cours et réalisés progressivement et systématiquement à l'échelle des communes dans le cadre de "Plans communaux de développement de la nature" où un partenariat local construit et anime des projets de développement de la nature avec le soutien des pouvoirs publics (Wallot T. et al., 2002).

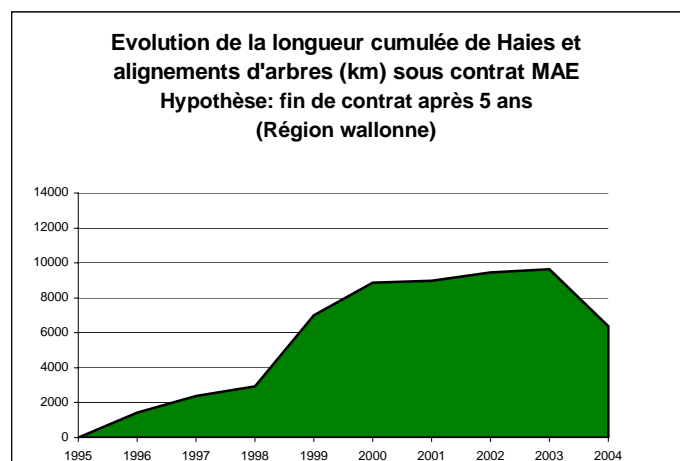
La valeur des haies comme éléments importants du patrimoine naturel est reconnue de manière plus formelle dans quatre zones de protection spéciales qui couvrent au total 87 500 ha²¹. Les haies semi-naturelles y sont des "habitats soumis à la protection" (notifications de l'Exécutif Régional Wallon du 2 novembre 1987 et du 6 avril 1989 en application de la Directive 79/409/CEE "Oiseaux"). Leur conservation est une problématique agri-environnementale prioritaire dans ces zones (Wallot T. et al., 2002).

Faute cependant de disposer d'un inventaire exhaustif des haies de Wallonie, l'on pourra se référer aux haies maintenues dans le cadre des mesures agri-environnementales (voir ci-dessous). Différentes cas-types sont également analysés par le GIREA dans le cadre des évaluations de ces mesures spécifiques (Wallot et al., 2002)

²¹ Lesse et Lomme 18.000 ha, Croix Scaille 39.000 ha, Côte Bajocienne 8.000 ha, Côte Sinémurienne 22.500 ha.

1. Evolution longueurs de Haies et alignements d'arbres (km) sous contrat MAE

Cet indicateur a été construit sur base des contrats signés entre 1995 et 2004 pour les mesures agri-environnementales en haies et alignements d'arbres (méthode 30). Les données comportent un biais dans la mesure où, pour la période 2003-2004, elle comporte également les mares.



2. Evolution des surfaces en différents types de vergers

La production fruitière wallonne est essentiellement concentrée dans la zone limoneuse allant du Hainaut à la Province de Liège. La Province de Liège, parmi les provinces wallonnes, est la première productrice de fruits. Cette province regroupe près de 70 % de la superficie fruitière en Wallonie. Les lieux de production sont essentiellement concentrés dans la région de Liège, Visé, Waremmes et Hannut. Par ordre d'importance, les productions fruitières wallonnes sont ensuite situées dans les provinces de Namur (nord), du Hainaut et de Brabant Wallon. Ce sont les vergers qui constituent la majorité des superficies consacrées aux cultures fruitières et, depuis une trentaine d'années, les vergers de basses tiges ont remplacé les vergers de hautes tiges. Les plantations sont en effet constituées à 99% d'arbres à basses tiges, suite à la disparition à grande échelle, pour des objectifs de réorientation et intensification de la production fruitière, des vergers haute tige.

En Wallonie, environ 1.500 hectares de culture sont consacrés à la culture des fruits dont environ 750 hectares à la culture de pommes.

Les fruits à pépins ont été longtemps, de loin, les productions agricoles recevant le plus de produits phytosanitaires. En 1996, en France, la pomme est identifiée comme l'espèce la plus traitée avec une moyenne de 32 traitements par an. Plus le verger est grand et plus le nombre de traitements s'accroît : augmentation de 71% quand le verger passe de 2 à 50 ha (SCESS, 1996 cité par Solagro, 2002).

La spécialisation des vergers, la préférence donnée à quelques variétés, l'intensité des traitements phytosanitaires entraînent des phénomènes croissants de résistance des ravageurs (carpocapse, psylle, pucerons,...). Cette situation a obligé et oblige encore les agriculteurs et la recherche à innover constamment dans les moyens de lutte (nouvelles molécules, confusion sexuelle, ...).

Ce n'est donc pas par hasard que ce soit dans ce domaine de la production fruitière (basse tige) que furent développées en premier les méthodes de lutte intégrée. Le recours à la lutte intégrée (voir description dans le chapitre 5), permet de réduire la pression phytosanitaire sur la faune et la flore. Un des objectifs principaux de ce mode de production consiste à favoriser le développement d'une faune auxiliaire (dépendante d'une diversité floristique du milieu) des arbres fruitiers. Ainsi, les haies peuvent constituer ce réservoir d'auxiliaires en leur offrant nourriture et/ou abri.

Selon les modalités de conduite des vergers, les espèces choisies, les potentialités d'accueil pour la faune et la flore sauvages seront donc fortement différentes. Depuis plusieurs années, suite à l'intensification de la production de fruits à pépins et ses effets induits, le Centre de Recherche Agronomique de Gembloux a développé un conservatoire d'anciennes variétés. Un nouvel intérêt pour les vergers haute-tige aux essences diversifiées, les pré-vergers, s'est développé, notamment en vue de développer la production biologique (Noiret et al. 2002). Actuellement, l'arboriculture fruitière en haute-tige en Belgique représente moins de 5% de ce qu'elle était en 1950. En Wallonie, il y a 126 ha de ce type de production (Noiret Coppee et al., à paraître). Ces types de vergers allient la production de viande (via le pâturage) et la production de variétés de fruits dont les saveurs sont à nouveau recherchées par les consommateurs.

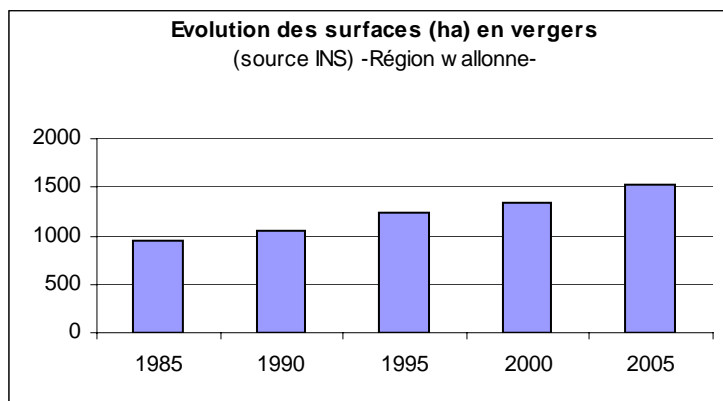
La réapparition de ce type de vergers crée des espaces nettement plus favorables au développement de la faune et de la flore sauvages. Milieu semi-ouvert, entre prairies et bosquets, ces vergers haute-tige possèdent une faune spécifique. Un des avantages importants des vergers est de fournir une alimentation toute l'année (particulièrement si le verger est composé de variétés à floraison étagée) : fleurs et bourgeons, fruits sur l'arbre ou tombés, insectes associées,... mais aussi insectes associés aux tapis herbacés présents sous les arbres. Jeunes, les arbres des vergers constituent surtout une source d'alimentation et un corridor faunistique. Vieillissants, les arbres offrent de plus grandes possibilités de reproduction et les espèces cavernicoles y augmentent en fonction du nombre et de la qualité des cavités, les ressources alimentaires et la qualité du milieu environnant. Il est reconnu que l'association « arbres fruitiers/haies » maximise et diversifie l'avifaune : elle permet en effet de multiplier le nombre de niches écologiques et de supporter un plus grand nombre d'individus (Pirotte, 2005). Il aurait été intéressant d'évaluer l'importance de ce type d'associations mais, faute d'une bibliographie suffisante mais sans doute aussi du fait de l'absence de données, nous ne pouvons donner d'inventaire exhaustif.

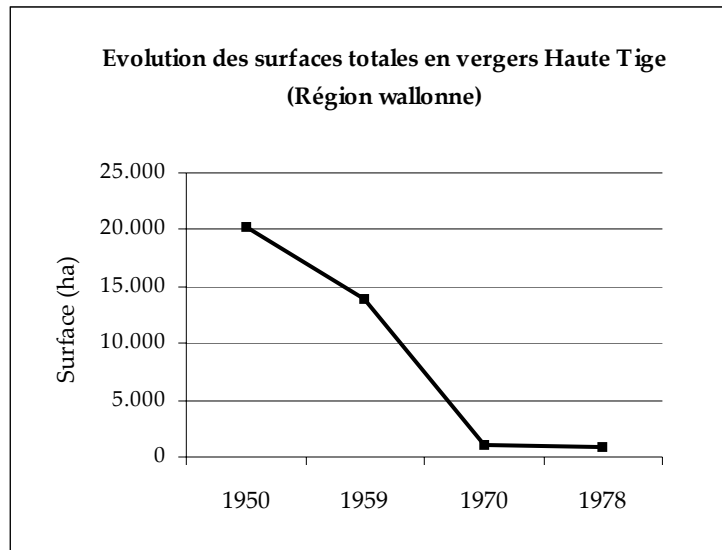
Le verger –plus spécifiquement celui composé d'arbres à hautes tiges- constitue un biotope d'alimentation et de nidification pour les chauve-souris, telle la barbastelle ou le grand Rhinolophe. Le lérot, le hérisson, la fouine et la belette mais aussi le crapaud commun, la grenouille rousse et les tritons en sont des hôtes privilégiés. C'est la richesse des vergers en arthropodes notamment qui rendent les vergers aussi attractifs pour nombre d'espèces de chauve-souris et d'oiseaux (60% des oiseaux des vergers sont insectivores). Dans certains vergers extensifs des Vosges du Nord (France), l'on peut trouver jusqu'à 1000 espèces d'acariens, araignées et insectes (Steimer et Genot, 2004 cités par Pirotte, 2005), dont un bon nombre sont intéressants dans le cadre de la lutte intégrée.

Pour ce qui concerne l'avifaune, les vergers à haute tige peuvent héberger des espèces sylvoles ou des lisières et des espèces des milieux ouverts ainsi que des rapaces. Les espèces les plus fréquemment trouvées en vergers, tous types confondus, sont le pinson des arbres, le merle noir, le moineau friquet, l'étourneau, la mésange charbonnière, et le verdier d'Europe (Pirotte, 2005).

Le « pré-verger » constitue également un habitat privilégié pour (Noiret et al. communication personnelle) les pics vert et épeiche, le grimpereau des jardins, les mésanges bleue et charbonnière, le pinson, la litorne, l'épervier, la fauvette grisette, le rouge queue à front blanc, le torcol fourmilier, la grive draine, la chouette chevêche et la huppe fasciée aujourd'hui disparue. Dans cette liste, Pic vert, Grive, Chouette, Torcol, cavernicoles ou nichant à la naissance des branches charpentières sont particulièrement menacés du fait de la disparition de ce type d'habitats.

Les graphes ci-dessous présentent, d'une part, l'évolution des surfaces de vergers haute-tige, d'autre part, l'évolution des vergers haute-tige en Région wallonne. Pour ces derniers, il n'existe pas encore (étude en cours, Coppée et al.) d'inventaire exhaustif récent.





(PEETERS, 1982, cité par Coppée et al., à paraître).

2.2. BORDS DE CHAMPS ET CLÔTURES

Les bords de cours d'eau, les fossés, les bords de bois, de forêts et de routes, les chemins, les talus sont autant d'éléments du paysage agricole qui peuvent constituer des habitats privilégiés de la faune et de la flore sauvages en milieu agricole. Ils sont d'autant plus des éléments de rupture et de quiétude pour la faune, mais également de refuge, d'alimentation, de nidification, que l'espace agricole est monotone, comporte des parcellaires importants, une rotation simplifiée, etc. Ces éléments du paysage ont également de multiples intérêts agronomiques : zones refuges pour flore pérenne (limitant le développement d'adventices des cultures), limitation de l'érosion, zones tampons contre le ruissellement venant de la parcelle agricole sus-jacente ou vers celle-ci, espaces refuges et de développement d'espèces auxiliaires.

Plus spécifiquement, les bords des champs consistent en l'espace entre la zone semée/pâturée et tout autre structure comme un autre champ, une haie, un bosquet, un cours d'eau, un chemin, une route... L'augmentation de la taille des parcelles a, comme pour les autres éléments non productifs, contribué à leur disparition. Nombre de bords de chemins, de chemins ont disparu sous la charrue agrandissant ainsi la parcelle agricole de quelques mètres et autant de linéaires de cultures.

Sensu stricto, le bord de champ, correspond, en cultures, à la partie extérieure au champ. Il est composé d'espèces herbacées et la partie interne du champ, sur sa bordure (Sotherton N.W., 1998). En prairies, cela peut être plus spécifiquement l'espace sous le fil de clôture. Zone non broutée par l'animal, elle est un micro espace extensif qui peut servir de relais ou de réservoir pour la flore et la faune. Ce sont cependant des espaces souvent désherbés par l'agriculteur.

Sensu largo, le bord de champ, c'est aussi la tournière, la beetle bank, la bande enherbée, la bande fleurie installées dans le cadre des mesures agri-environnementales.

Ils constituent soit des zones de biodiversité, soit de véritables zones de transition protégeant les haies et bords de bois des dérives toujours possibles des traitements (phytosanitaires, fertilisants) du champ.

Selon leur type d'entretien et de gestion, l'effet sur la faune et la flore de ces espaces sera plus ou moins développé. Le désherbage « non sélectif » de ces espaces en période de nidification détruisent les sources d'alimentation de l'avifaune, comme leur fauche durant ces mêmes périodes détruit les nids et couvées des perdrix et autres espèces nicheuses (Bourdouxhe L., 1999). A titre d'exemple, le déclin de la perdrix grise est, selon des études anglaises (citées par Bourdouxhe L., 1999) à mettre en lien avec les désherbages anti-dicotylédones détruisant les adventices dans les céréales et celles présentes dans les bords de champs -plus particulièrement la renouée liseron, le chénopode, la stellaire, l'ortie royale-. Celles-ci disparues, ce sont leurs insectes hôtes (par ex les coléoptères dont la larve est source d'alimentation des poussins) qui ne trouvent plus l'habitat propice à leur développement.

Les messicoles, quant à elles, ont par définition un cycle biologique comparable à celui des céréales. Menacées par le désherbage, la fertilisation, le tri des semences et la perte de leurs habitats, les bords de champs constituent un lieu de refuge unique. La préservation de ces annuelles passera alors par la protection, voire l'implantation, d'espaces fleuris au sein même des champs ou en leur bordure. C'est l'objectif recherché dans les bandes fleuries prévues dans le cadre des mesures agri-environnementales.

L'évaluation quantitative de ces espaces n'est pas aisée. Diverses données seraient à rechercher, par exemple, dans les informations récoltées par les communes ayant réalisé des Plans Communaux de Développement de la Nature (PCDN). L'évaluation de l'évolution de la surface des parcelles en est un indicateur indirect. Par ailleurs, mais plus difficile à interpréter, diverses informations pourraient être tirées des procès-verbaux réalisés pour non respect des distances de bord de chemins ainsi que des pratiques de gestion (désherbage notamment) de ces bords de champs/chemins.

2.3. ZONES RIVULAIRES

Zones rivulaires protégées par des mesures agri-environnementales en prairies et cultures (voir P43)

Les berges constituent un milieu de transition entre les zones aquatiques, terrestres et aériennes. Comme toutes les milieux de transition (écotone), ces zones rivulaires sont extrêmement riches sur le plan biologique. Elles permettent d'héberger les êtres vivants qui ont besoin du milieu aquatique et du milieu terrestre soit simultanément soit à l'une ou l'autre période de leur cycle de vie. Elles attirent également bon nombre d'organismes qui peuvent s'y nourrir ou qui y trouvent refuge, les berges étant souvent moins accessibles aux prédateurs terrestres.

Suivant leur colonisation végétale et leur richesse biologique, les zones rivulaires conditionnent une part de la richesse biologique de la rivière elle-même.

Sur le plan physique, ce sont les berges qui, suivant leur friabilité ou leur résistance, préfigurent de la morphologie du cours d'eau.

Leur couverture végétale (ombrage, éclaircissement) participe à la régulation thermique des eaux.

Les berges constituent également le dernier rempart avant la rivière vis-à-vis de tous les écoulements en provenance des versants. Elles jouent un rôle de piégeage et d'épuration souvent majeur sur ces écoulements qu'ils soient superficiels ou souterrains. Elles ont montré leur efficacité dans l'épuration des eaux chargées de nitrates et/ou de matières actives phytosanitaires provenant des parcelles agricoles, ce rôle d'épuration étant renforcé par la présence de bandes enherbées et d'essences ligneuses entre la culture et la berge.

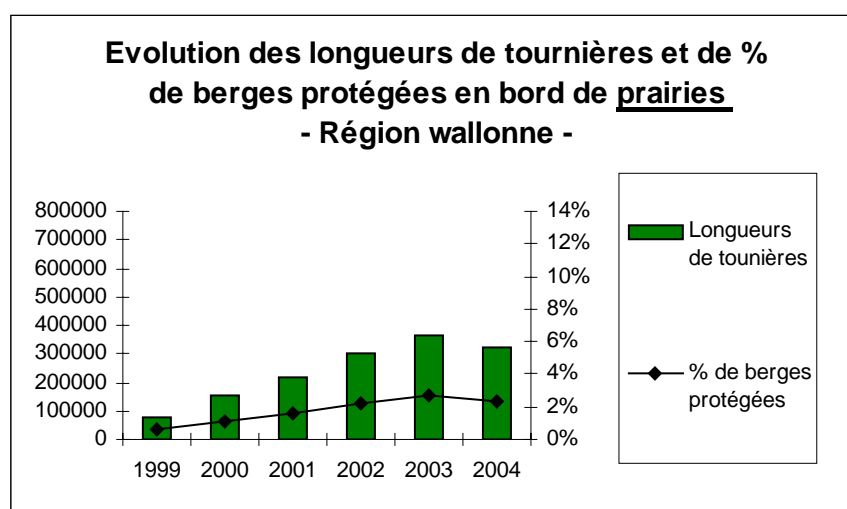
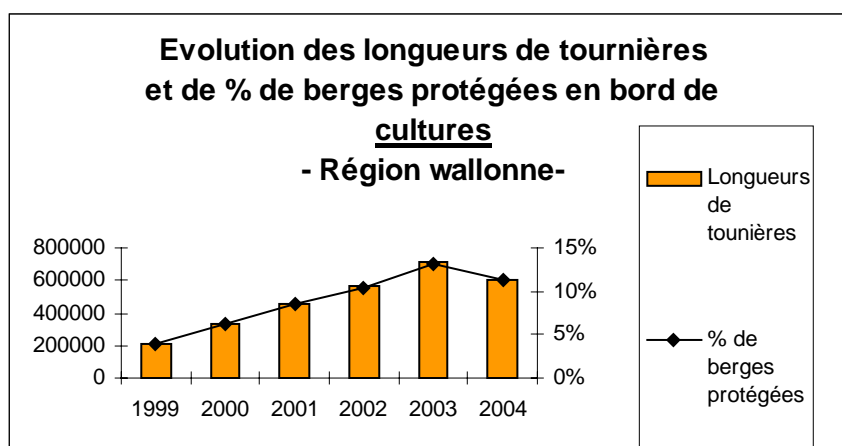
Analyser ici ces zones rivulaires sera fait du point de vue de la parcelle agricole située en leur bordure. Les modalités de gestion de la parcelle agricole (type de culture, conduite culturale) a une influence sur cette zone tampon, et ainsi sur sa composition et la qualité des écoulements vers la rivière adjacente.

La prairie présente l'avantage de retenir les potentielles eaux de ruissellement et les polluants agricoles qui seraient présents, et assure une certaine biodiversité. Elle ne suffit cependant pas nécessairement à la stabilité des berges, de surcroît lorsque des aménagements adéquats ne sont pas réalisés pour l'accès du bétail au cours d'eau²² (risque d'érosion des berges). Concernant les cultures, le labour et les autres travaux inhérents peuvent présenter plus ou moins de problèmes si une certaine distance de protection n'est pas prévue. Il est logique de considérer que plus on se rapproche des berges, plus le risque d'érosion, d'affaissement de la berge et le risque de pollutions par les intrants des berges est grand (CWEDD, 2003).

De nombreux projets sont mis en place, en particulier dans le cadre des contrats de rivière, afin de protéger ces zones rivulaires. En Région wallonne, en considérant une largeur de 25m de part et d'autre de tout cours d'eau, les zones rivulaires représentent 146 000 ha. Sur ces 146 000 ha, 46% (cadastre) ou 39% (plans de secteur) sont occupés par l'agriculture (CWEDD, 2003).

Depuis 2005, des surfaces enherbées en bordure de rivière sont spécifiquement financées dans le cadre des mesures agri-environnementales. Le GIREA (com. personnelle, à paraître), à évalué, à l'échelle de la Région wallonne, le niveau de protection des zones rivulaires (bordées de prairies ou de cultures) par ces méthodes.

²² Une obligation de clôture des berges de cours d'eau existe d'après un A.R. de 1970. Dans la pratique, beaucoup de communes ont sollicité et obtenu des dérogations en la matière (CWEDD, 2003)



3. Dans la parcelle agricole

3.1. ROTATION ET ASSOLEMENT / COUVERTURE DU SOL

1. Evolution des surfaces de cultures de printemps

Par delà ce qui a été dit en ce qui concerne l'assolement et la rotation, la couverture maximale consiste, en terres arables, en la présence de cultures couvrant le sol toute l'année : il s'agit soit de cultures ayant un long cycle de vie (tel les céréales semées à l'automne, récoltées en été), soit d'intercultures (ou « pièges à nitrates ») qui couvrent le sol durant la période hivernale « laissé libre » par une culture à court cycle court, s'étalant du printemps à l'automne ou à l'été (comme le maïs, la pomme de terre, la betterave). Une couverture du sol toute l'année réduit le lessivage des nitrates et des pesticides et donc indirectement la pollution des eaux de surface. Cela permet également de réduire fortement les risques d'érosion, par définition nuisibles tant pour la production agricole – par perte de la couche superficielle du sol la plus riche en matière organique- et les organismes du sol et delà toute la chaîne alimentaire associée. La couverture continue du sol fournit une source de nourriture végétale régulière aux animaux phytophages ou entomophages ainsi qu'un abri contre les prédateurs et le dérangement. Valables pour les cultures, ces avantages sont d'autant plus présents dans le cas des prairies permanentes et les jachères. Elles allient en effet les avantages de la couverture du sol continue et peuvent développer une biodiversité floristique parfois de haute valeur qualitative pour autant qu'elles ne soient pas gérées de manière intensive (haut niveau de fertilisation, type de désherbage ou de charge UGB/ha, pour les prairies).

Cependant, l'installation rapide d'une interculture après la moisson réduit l'accès aux grains par les oiseaux. Enfin, les modalités de gestion (dates de fauche, gyrobroyage) des jachères et/ou des prairies permanentes,

peuvent constituer un piège mortel pour la faune qui s’y alimente, réfugie ou reproduit. Toute fauche antérieure à la date du 15 août est en effet considérée comme nuisible pour cette faune.

L’indicateur qui illustre ce fait est présenté dans la partie de l’EEW spécifique à l’agriculture. Il regroupe les surfaces affectées aux principales cultures de printemps (maïs, céréales de printemps, pomme de terre et betteraves) desquelles sont retranchées les surfaces identifiées en MAE « couverture du sol en hiver ». Il est présenté dans la partie spécifique à l’agriculture.

2. Evolution des surfaces en jachère par type de jachère

Le principe de la jachère obligatoire fut instauré avec la Politique Agricole Commune (PAC) de 92. Face au constat de la surproduction agricole, la PAC de 92, outre une diminution progressive du soutien des prix et l’octroi de primes compensatoires, a obligé les agriculteurs à mettre en place un gel de terres sur une surface correspondant à un pourcentage de la SAU des agriculteurs européens et ce, comme condition minimale à l’accès aux primes. Le pourcentage et la typologie des jachères obligatoires a évolué au cours du temps, en fonction des stocks agricoles produits et des connaissances en matière de gestion des jachères. La jachère n’est pas nécessairement annuelle, peut rester plusieurs années sur la même parcelle. Sa gestion, le choix des essences, l’effet environnemental ne sera alors pas le même.

Selon le type de jachère mis en place, les modalités de gestion sont différentes (voir chapitre 5). La jachère spontanée, comme son nom l’indique, se distingue essentiellement de la jachère dite « classique » par la non implantation d’essences appropriées. Il s’agit donc d’une « jachère » de repousses culturales. Les jachères dites « classiques », s’en distinguent de par l’obligation d’une implantation : graminées, légumineuses, phacélie, mélanges diversifiés. Par delà cet élément, ces deux types de jachères ont cependant des modalités de gestion identiques : obligation de maintien jusqu’au 31 août, une fauche ou broyage avant fructification obligatoire ou non, mais certainement durant la dernière quinzaine d’août. C’est surtout le positionnement de cette fauche qui va déterminer l’intérêt ou non de la jachère pour la biodiversité. Effectuée avant l’été, elle contribuera très probablement à la destruction de nids/couvées et /ou jeunes nés dans le couvert de la jachère.

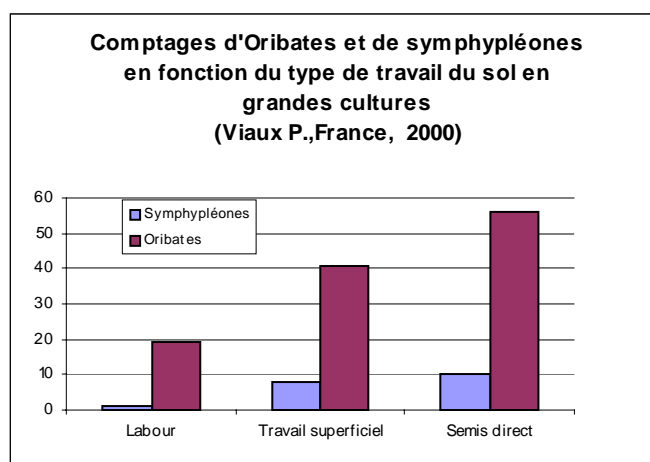
C’est en 2000 que la jachère faune sauvage est intégrée dans la diversité des jachères accessibles aux agriculteurs. Elle se distingue de la jachère classique ou de la jachère spontanée par sa composition floristique et par les dates de broyage. L’objectif clairement affiché –même si il s’intègre dans un mécanisme de gel des terres- n’est plus simplement de réduire la production agricole, mais également de favoriser la faune sauvage, en particulier cynégétique.

Il ne nous a pas été possible de disposer de ces données auprès la Direction Générale de l’Agriculture.

Une analyse plus précise de l’évolution de ces différents types de jachères est présenté dans le chapitre 5.

3.2. MÉCANISATION

L’évolution du contexte politique et économique de l’agriculture et l’agrandissement des surfaces arables en résultant, la prise en compte des problématiques d’érosion superficielle en terres arables, pousse les agriculteurs à adopter de nouvelles pratiques de gestion des terres, plus économes, plus rapides et favorisant le maintien de matière organique dans la couche superficielle du sol. Les techniques culturales sans labour (TCSL) apportent des éléments de réponse à ces considérations. Elles consistent, en terres arables, en le remplacement du labour annuel par un travail du sol plus superficiel sans usage de la charrue. Plusieurs variantes peuvent exister : elles vont du semis direct (la semence est placée directement dans le sol qui n’est jamais travaillé) à un travail superficiel limité suivi du semis avec ou non des engins spécifiques. Les TCSL sont à l’origine d’une amélioration considérable de la capacité d’accueil du territoire pour de nombreux vertébrés terrestres et de nombreux oiseaux. Cela découle de l’accroissement de l’activité biologique, principalement en ce qui concerne les vers de terre (*Lumbricus sp.*). Oribates et symphypléones (collembolés) sont également favorisés par un travail du sol simplifié, ce qui en font de bons indicateurs biologiques du travail du sol (voir graphe page suivante). Un vertébré sur trois du Paléarctique occidental consomme des vers de terre (Lepers, 1999 cité par Viaux P., 2000). Certaines espèces comme la bécasse, le blaireau et la chouette chevêche sont lombrico-dépendantes. En automne-hiver, la présence de graines laissées sur le sol (non enfouies, donc), nourrit un grand nombre d’espèces. Au printemps et en été, la réduction du travail du sol bénéficie également aux carabes (Grandval, com personnel) et autres représentants de la faune du sol, sources d’alimentation pour de nombreux animaux.



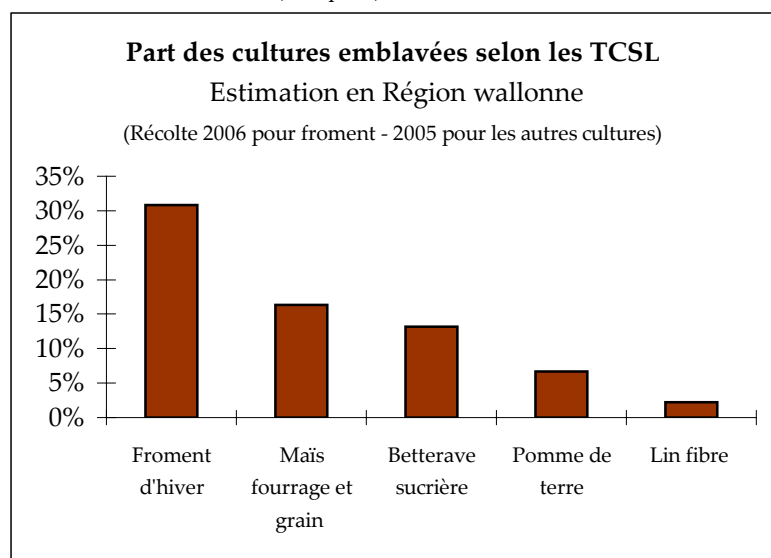
Les principales difficultés en TCSL concernent la maîtrise des populations de limaces et de la flore adventice. Dans ce dernier cas, cela peut se traduire par le développement d'une flore adventice tels le vulpin, le brome et le gaillet²³ avec pour conséquence une tendance à augmenter le recours aux herbicides pour maîtriser cette flore, défavorisée par le labour classique. Pour les espèces à semences plus persistantes dans le sol (coquelicot, matricaires, ... la majorité des dicotylédones à germination printanière), les effets sont beaucoup moins nets et variables d'un essai à l'autre (Jouy L. et al. 2001). La maîtrise des « adventices » des cultures passera notamment par l'allongement de la rotation, des passages complémentaires de désherbages mécanique et chimique.

Evolution des surfaces arables en TCSL

Le degré d'adoption de ces techniques par les agriculteurs wallons reste cependant très faible à l'heure actuelle. A défaut de références statistiques à ce propos, on peut toutefois citer les estimations de scientifiques des principales institutions agronomiques de Wallonie : moins de 5 % des cultures de printemps, d'escourgeon et de colza seraient conduites en non-labour; la proportion de froment d'hiver implanté en travail simplifié en 2005 atteindrait toutefois 20 %, vu les conditions climatiques particulièrement clémentes de l'automne et l'inflation importante concomitante du prix du carburant. Plus précisément, Greenotec GIE a réalisé à l'automne 2005 une estimation des cultures emblavées en TCSL sur base d'avis d'experts. Elles sont fournies dans le graphe suivant.

Part des surfaces des différentes cultures en TCSL en Région wallonne

Source : Greenotec GIE, 2006 (com.pers.)



²³ Les semences de ces trois espèces sont fragiles. Le séjour en profondeur provoqué par le labour classique réduit fortement leur viabilité de sorte que le labour enfouit plus de semences viables qu'il n'en remonte.

Au niveau européen, il est mentionné que « *Austria, Belgium, Finland and United Kingdom are the countries with the highest proportion of arable land under conservation tillage systems across the EU, which ranges between 10 to 40% with an increasing trend* » (IRENA , 2005)

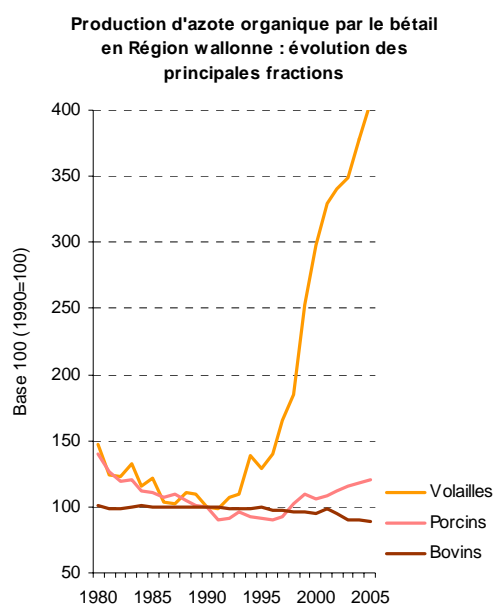
Le développement de ces surfaces en Wallonie peut constituer un indicateur intéressant de par les bénéfices apportés sur la faune du sol mais aussi du fait de la réduction de la consommation d'énergie pour le poste « mécanisation » (sans tenir compte, à ce stade, de l'éventuelle augmentation du poste « herbicides »).

3.3. FERTILISATION MINÉRALE ET ORGANIQUE

La fertilisation, minérale et organique, azote ou phosphatée, des parcelles agricoles, si elle est excédentaire, est la source d'un déséquilibre de la composition minérale des sols culturaux (un enrichissement en matières azotées) et, si il y a du lessivage (ou de pertes par drainage), de déséquilibre des eaux des milieux aquatiques, contribuant ainsi au phénomène d'eutrophisation²⁴. C'est donc essentiellement sur la flore des milieux agricoles, mais aussi sur la faune en dépendant, que se marquent les effets d'une sur-fertilisation.

Les graphes présentés à la page suivante renseignent sur les consommations et production d'azote en milieu agricole.

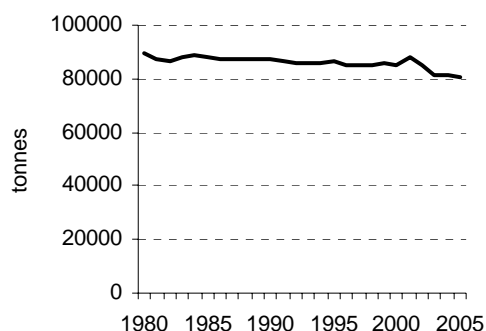
L'on observera que ces dernières années, la production d'azote organique (produite par les animaux d'élevage) a augmenté de manière exponentielle essentiellement du fait des élevages de volailles. Or, ce type d'effluent produit est très concentré et son épandage techniquement peu aisé est souvent la source d'apports excédentaires sur les cultures et ainsi source d'enrichissement excessif du sol et des cultures.



Cependant, la production d'azote d'origine organique (azote fourni par les effluents d'élevage) globale à l'échelle de la Région wallonne marque une tendance à la diminution au cours de la période 1980-2004 tel que le montre le graphe ci-dessous.

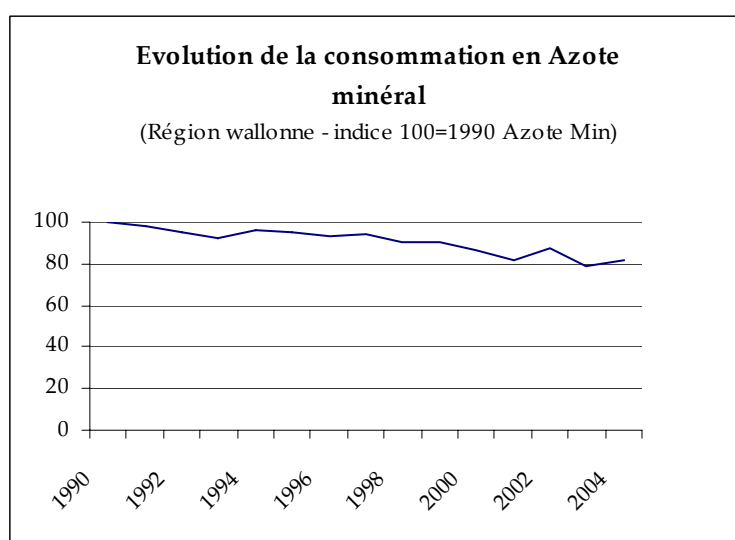
²⁴ « eutrophisation » : l'enrichissement de l'eau en composés, notamment azotés, provoquant un développement accéléré des algues et des végétaux d'espèces supérieures qui perturbe le fonctionnement normal de l'écosystème aquatique et entraîne une dégradation de la qualité de l'eau en question – Art. 1^{er} 8°, de l'Arrêté du Gouvernement wallon du 10 octobre 2002 relatif à la gestion durable de l'azote en agriculture

Production totale d'azote organique par le bétail en Région wallonne



Source : -> voir avec F. Goor

Le graphe suivant présente la consommation d'azote minéral en milieu agricole de 1990 à 2004. On observe au cours de cette période une diminution progressive et constante de ce paramètre. Au cours de ces 10 années, la consommation a diminué de près de 20%.



Source : -> voir avec F. Goor

Ces indicateurs ne renseignent cependant pas sur l'adéquation entre l'utilisation de l'azote (minéral et organique) et le potentiel de production d'excédent, issu d'une surfertilisation agricole éventuelle des cultures.

Cette adéquation pourra être approchée en étudiant l'évolution du niveau de lien au sol (LS) entre les apports azotés et les apports des cultures définis dans le Plan de gestion durable de l'azote d'origine animale, présenté dans le chapitre 5. Cet indicateur évalue l'adéquation entre les apports d'azote organique (et non pas minéral !) et les besoins potentiels des cultures. Un « LS=1 » indique que l'équilibre est atteint et que, potentiellement²⁵, les besoins des cultures sont. Néanmoins, ce dernier ne renseignera pas sur l'adéquation avec la fertilisation minérale.

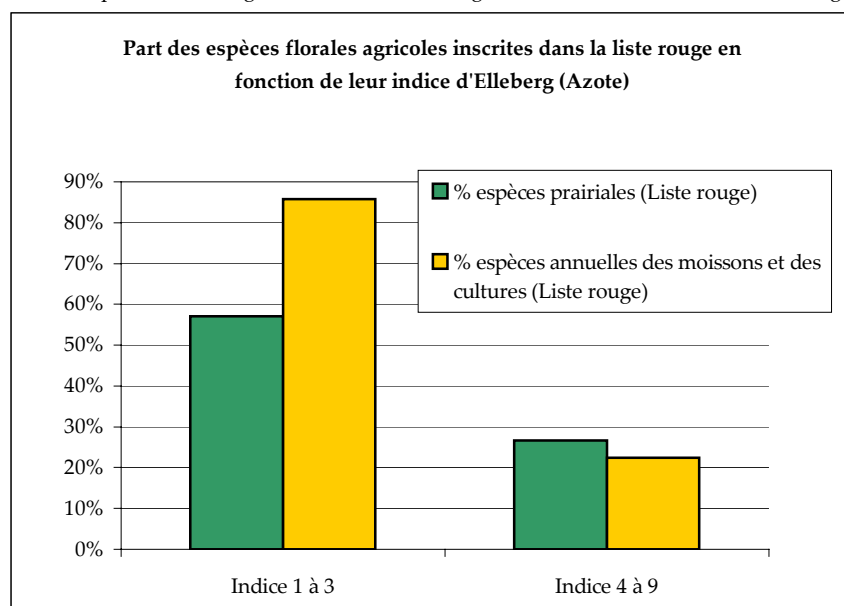
²⁵ Les besoins des cultures et les quantités d'azote apportés par les effluents sont définis selon des normes. Dans certains cas – selon les types de sols, les conditions de développement des cultures, les modes d'élevage –, les valeurs réelles peuvent se différencier des normes et donc entraîner soit une sur-fertilisation, soit une sous-fertilisation.

Part des espèces florales agricoles dans la liste rouge en fonction de leur indice d'Elleberg

Afin d'analyser l'impact d'un enrichissement des milieux en azote, Saintenoy J. (2006) a utilisé l'indice N (azote) d'ELLENBERG. Cet indice donne pour de nombreux taxons de la flore centre-européenne une échelle de sensibilité-tolérance à l'azote (sous ses différentes formes). Cette échelle va de 1 (très nitratophobe) jusqu'à 9 (très nitrophile) et était disponible pour 1134 taxons (soit pour 78,9 % de la flore wallonne). On constate que les classes 1 à 3, les plus sensibles à l'azote, sont aussi celles où les proportions d'espèces disparues et menacées sont les plus importantes. Ces trois classes regroupent à elles seules 265 taxons (dont 40 ont disparu avant 1980) pour lesquels on dispose de l'information (soit 55 % de l'ensemble des espèces disparues ou menacées). L'enrichissement des sols en matières azotées peut donc bien être considérée comme un facteur de menace pour la flore indigène wallonne.

Cette situation n'est pas sans incidence pour la biodiversité. L'impact le plus néfaste se ressent chez les plantes des moissons, des cultures et des champs (voir graphe).

Part des espèces florales agricoles dans la liste rouge en fonction de leur indice d'Elleberg (Delescaillle, 2006).



3.3.1. PRODUITS PHYTOSANITAIRES

Les produits phytosanitaires (également appelés « pesticides ») sont par définition des produits destinés à protéger la plante cultivée des nuisibles (« pests ») qui pourraient entraver son développement agronomique.

Il existe, en production agricole, trois principales familles de produits phytosanitaires : herbicides, insecticides et fongicides qui ont pour objectif, respectivement, de lutter contre les adventices, les insectes et les champignons, tous ravageurs ou concurrentiels potentiels des cultures agricoles. Ces produits sont soit apportés sur les plantes ou les ravageurs cibles par pulvérisation, soit dans le cadre de l'enrobement des semences (pour les insecticides en particulier). Par ailleurs, au sein des produits phytosanitaires, sont également généralement inclus les huiles végétales et les régulateurs de croissance. Il s'agit dans ce cas plus d'« adjuvants »²⁶ des cultures plutôt que véritablement de « pesticides ».

Ces différents produits – en particulier les « pesticides »- peuvent entraîner une série d'effets non intentionnels soit sur différents milieux non cibles, soit sur les espèces situées au sein de la parcelle agricole elle-même.

A l'intérieur de la parcelle elle-même ou sur ses abords, ces effets peuvent entraîner l'appauvrissement ou la modification de la faune et de la flore sauvages jusqu'à la disparition de certaines espèces sauvages (Quintin, 2002). On distingue en général les effets directs sur la faune et la flore (du fait de leur destruction par les produits) et d'effets indirects (en particulier pour la faune) du fait de la simplification de l'habitat. L'utilisation de tels produits entraîne en effet la destruction de plantes hôtes sur lesquelles se développent les insectes (en particulier) utiles pour la faune (et l'agriculture aussi, dans certains cas). Par ailleurs, l'effet toxique (direct ou indirect) d'un

²⁶ dans la mesure où ils aident la plante à se développer plutôt qu'à lutter contre un ravageur.

produit phytosanitaire n'est pas toujours aisé à évaluer. Certes, chaque produit est testé sur cet aspect et une DL50²⁷ lui est affectée. Mais l'effet du produit (en particulier indirect) dépend de nombreux autres paramètres : conditions (notamment climatiques) et qualité de pulvérisations, type de sol, combinaison avec d'autres produits, durée de leur présence dans l'eau, l'air, le sol, leur impact sur l'habitat des espèces (destruction des plantes hôtes ou des proies de certains ravageurs) ... Du fait de la complexité des paramètres influençant et de l'importance de l'observation à plusieurs niveaux trophiques, il n'est pas toujours aisé de disposer de données significatives quant à l'effet des pesticides sur la faune ou la flore. Par ailleurs et d'une manière générale, c'est de la comparaison de systèmes biologiques et conventionnels que viennent bon nombre d'évaluations de l'impact des pesticides sur les espèces.

A titre d'exemple, dans le cadre d'une synthèse réalisée sur le devenir des pesticides, Voltz et al. (2005) analysent notamment les pratiques phytosanitaires influençant le devenir des invertébrés épigés. Citant Hole et al. (2005), Voltz mentionne l'importance et la diversité prépondérante des populations d'arthropodes, de fourmis et de punaises dans les systèmes en agriculture biologique. A l'inverse, les aphidiens et leurs prédateurs paraissent plus importants dans les systèmes conventionnels. Cela serait dû à la plus grande abondance d'alimentation liée à la plus grande production d'éléments végétaux, selon ces mêmes études. Cet exemple illustre l'importance des relations trophiques entre certaines espèces et la typologie de la parcelle agricole dans son paysage agricole et la difficulté à réaliser des études sur ces interactions.

L'impact des pesticides sur les vertébrés provient en premier lieu de leur toxicité. Celle-ci semble la plus importante par inhalation et non pas uniquement par ingestion comme on a tendance à la croire (Voltz et al, 2005). Par ce derniers biais, les animaux peuvent être intoxiqués du fait de la présence de produits sur les (débris) de végétaux, voire par les substances portées par les arthropodes et/ou des graines prélevées dans les champs. L'impact des produits sur les oiseaux provient, outre leur effet direct, de la réduction de l'abondance de la nourriture ou par des changements de la qualité de l'habitat disponible pour la recherche de nourriture ou la reproduction.

Du point de vue des pratiques phytosanitaires et quittant le monde animal, le désherbage fut la technique la plus préjudiciable pour la plupart des plantes messicoles et des cultures. Elle a en effet pour objet la destruction des espèces en supprimant l'appareil végétatif (racines, tiges, feuilles) mais aussi dans de nombreux cas les plantules. En quelques années, la grande majorité du stock de graines de plantes messicoles des sols cultivés s'est épuisé car les graines, ramenées par le labour en surface, ont alors été détruites par les herbicides dès germination. De nombreuses innovations ont permis, dans le domaine des herbicides, de mettre à la disposition de l'agriculteur une très large gamme de produits capables de répondre à la majorité des cas de figure. Une classification simplifiée des principales matières actives permet de distinguer les herbicides pénétrant par les organes souterrains et agissant sur ces mêmes organes ou sur les organes de la photosynthèse, les herbicides à pénétration par les organes souterrains et aériens et à action systémique (c'est-à-dire capables d'agir, après pénétration et migration, d'un organe à un autre de la plante traitée) et les herbicides pénétrant par les organes aériens et ayant une action systémique ou de contact. Il existe des familles d'herbicides strictement antigraminées et d'autres dont l'action porte plutôt sur les dicotylédones avec peu d'effet sur les monocotylédones (Olivereau F., 1996). Selon le choix du type d'herbicide, l'action sur les messicoles sera variable, favorable ou défavorable.

Les données disponibles ne le sont qu'en terme de quantités apportées/ha ou à l'une ou l'autre échelle (tonnes). L'important défaut de ce constat consiste en l'absence de prise en compte de la toxicité du produit pour l'environnement (dont les espèces). Or, depuis plusieurs années, la tendance est à la production de produits plus efficaces à moindre dose, mais pas nécessairement moins nocifs pour la faune et la flore. Il existe par contre des indicateurs plus globaux (intégrant les effets de toxicité²⁸) mais sont essentiellement disponibles à l'échelle de l'exploitation et dans le cadre d'expériences pilotes. Il eut également été intéressant de disposer, par culture ou par type de produit, le niveau d'utilisation (dose/ha et surface concernée) mais, faute de temps et de données directement agglomérées, cet indicateur n'a pu être présenté ici.

Au niveau européen, l'indicateur IRENA compare sur la période 97-99, pour les grandes familles de produits phytosanitaires, les doses apportées par unités de surface (kg de matière active/ha). Comme le montre le graphe

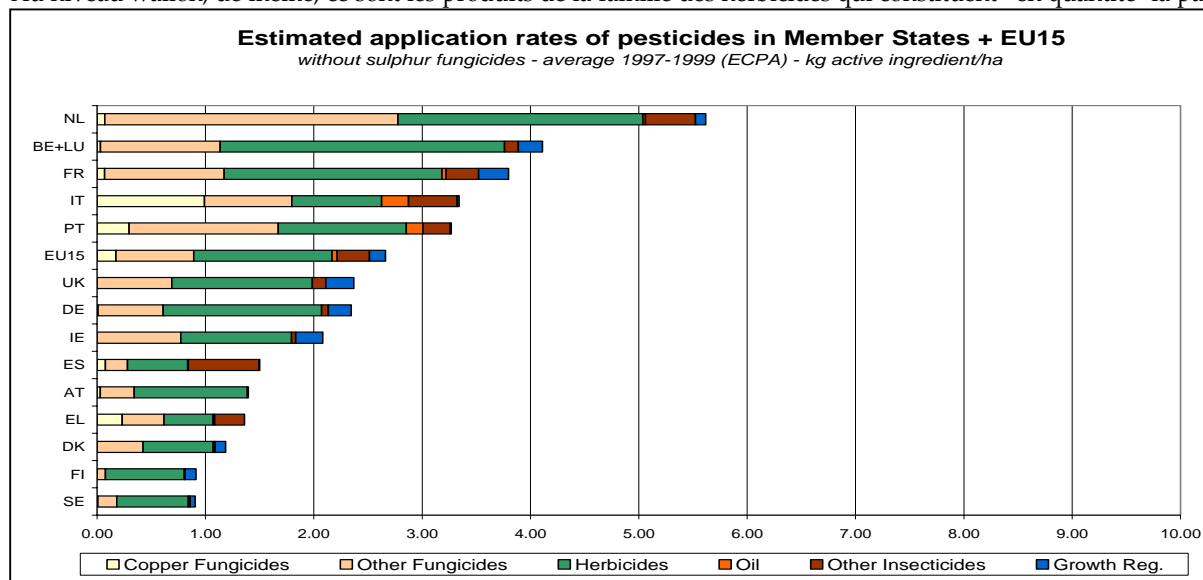
²⁷ Quantité de produit entraînant la mortalité de la moitié de la population cible.

²⁸ et par exemple, l'indicateur « IDEA » (Hayo M.G. van der Werf et Jean Petit, 2002 ; Zahm et al. 2005)

ci-dessous, la Belgique (associée au GD Luxembourg) se situe en bonne position quant aux doses apportées. Dans tous les pays, c'est la famille des herbicides qui est la plus utilisée.

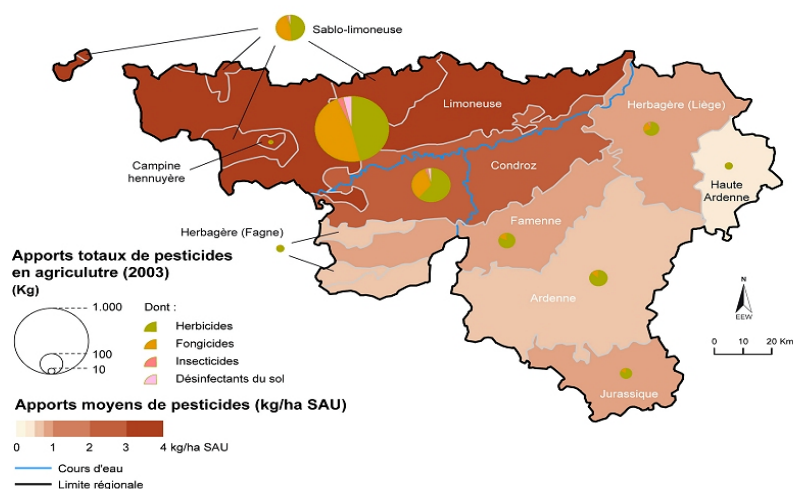
Graphique : taux d'application estimé dans les 15 Etats Membres (1997-1999) Source : IRENA

Au niveau wallon, de même, ce sont les produits de la famille des herbicides qui constituent –en quantité– la part



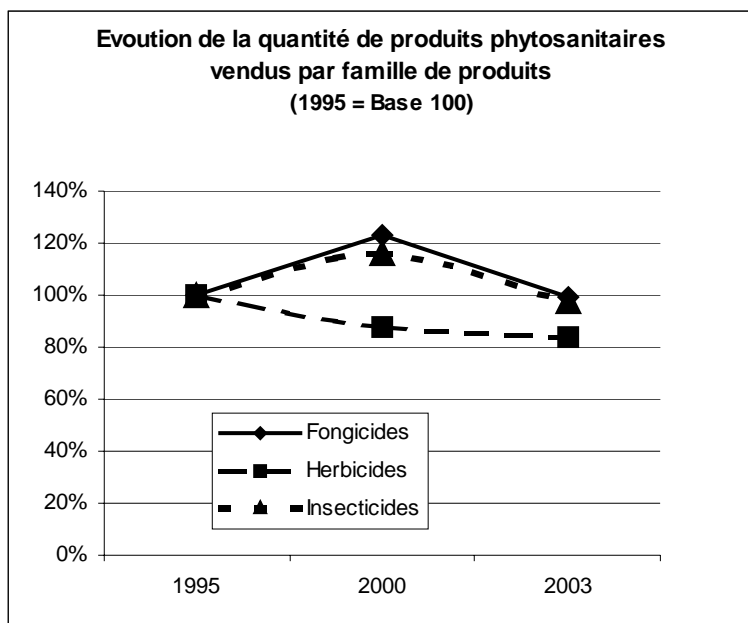
la plus importante des produits phytosanitaires utilisés. C'est également en zones de grandes cultures que la quantité totale est la plus grande.

Graphique : Apports totaux de produits phytosanitaires en 2003 (source : -> voir F.Goor)

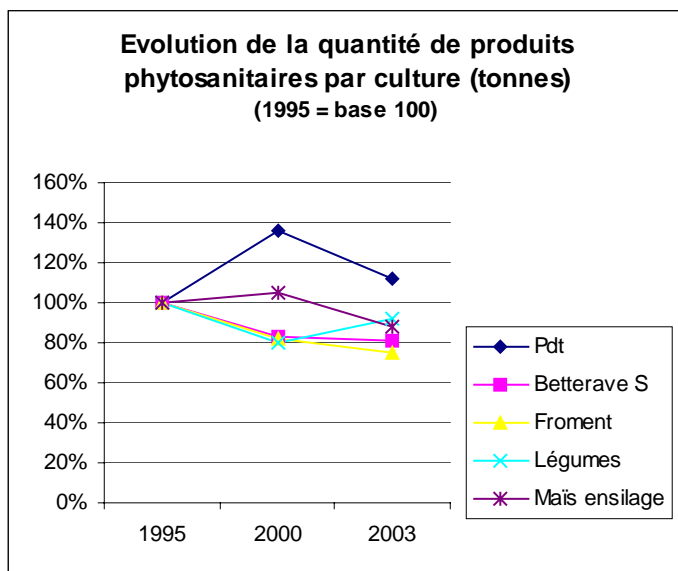


Le graphique suivant fournit une évolution de la quantité (tonnes) de produits phytosanitaires apportés au cours du temps, en base 100 en 1995 et ce, par famille de produit. Depuis 2000, l'on assiste à une réduction des quantités (en tonnes) apportées. C'est un indicateur à suivre mais non pertinent quant à l'évaluation de l'impact environnemental. Par ailleurs, aucune information n'est donnée quant aux conditions de pulvérisation. Celles-ci sont en effet primordiales pour la réussite du produit sur l'espèce cible. De mauvaises conditions d'apport peuvent entraîner des surcoûts de pulvérisation et delà, de potentiels dégâts complémentaires à la faune et à la flore sauvages.

Le graphique suivant fournit par culture, les quantités utilisées (tonnes) de produits phytosanitaires. Parmi les cultures présentées, la culture de la pomme de terre est celle recevant le plus de produits phytosanitaires (Quintin, 2002). C'est aussi cette culture qui présente une évolution des apports la moins favorable au cours de la période étudiée. Les autres types de cultures montrent une diminution de l'ordre de 20% au cours du temps.



Source : CERVA



Source : CERVA

Nous n'avons pas abordé ici les effets de certains produits vétérinaires sur la biodiversité. Cela nécessiterait cependant d'être plus largement analysé. Néanmoins, sur base d'études françaises²⁹ (Lumaret, com pers), il peut être intéressant de présenter succinctement l'effet de médicaments vétérinaires anthelminthiques sur la microfaune du sol, en particulier les coprophages ou décomposeurs. Les anthelminthiques sont des produits qui sont excrétés par les animaux traités, essentiellement bovins, ovins ou équins. Certaines des matières actives utilisées pour ce type de traitement présentent une toxicité pour les insectes coprophages, en particulier les coléoptères coprophages qui sont des acteurs indispensables de la dégradation –et de l'enrichissement du sol en matières organiques–, bouses ou crottins des animaux. Par ailleurs, certaines des matières actives parmi les plus utilisées gardent non seulement leur efficacité insecticide sur de longues périodes, mais elles ont également un effet attractif pour certains insectes macrophages, intensifiant leur effet toxique sur la microfaune. Nombre de diptères sont concernés, en particulier au cours de leur développement larvaire. Les lombrics sont également affectés par l'ivermectine, une matière active fort utilisée dans le cadre de traitements anthelminthiques. L'impact de certains produits vétérinaires sur les insectes non-cibles doit être analysé suivant les principes de la directive européenne 93/40/CEE. Néanmoins, d'une part l'impact de nombre de molécules ne semble pas être bien connu, d'autre part, il s'agirait, dans le cadre de l'utilisation de tels traitements, de prendre une série de précautions afin

²⁹ Il serait intéressant d'étudier le niveau d'utilisation de ces types de médicaments en Wallonie.

de minimiser leur impact sur les espèces non-cibles et par ailleurs indispensables à la bonne valorisation des déjections organiques par les sols. Une analyse poussée des études relatives à l'effet de tels produits sur la microfaune en Wallonie mériterait d'être inventoriée.

3.3.2. PLANTES GÉNÉTIQUEMENT MODIFIÉES

Graphique : pages 34-35 du supplément au troisième rapport fédéral sur le développement durable.

A ce stade, en Belgique, les plantes génétiquement modifiées ne sont pas encore cultivées mais sous, peu certaines plantes pourraient l'être. Seuls des essais ont été menés avec ce type de plantes mais les surfaces correspondantes ont fortement diminué au cours des 5 dernières années pour arriver à l'absence d'essais actuellement.

Les plantes génétiquement modifiées (PGM) pouvant un jour être cultivées dans nos champs et le plus à même d'avoir un impact sur la faune et la flore sauvages, concernent essentiellement les grandes cultures³⁰ et sont –à ce stade- de deux types : les PGM résistantes à un herbicide et celles dotées de gènes augmentant leur résistance à certains insectes.

Dans ce dernier cas, la capacité donnée à la PGM de sécréter une substance insecticide a un effet sur les arthropodes entomophages mais également sur les pollinisateurs. Ces effets varient selon les substances produits et ne sont pas toujours létaux, mais dans le cas de l'abeille domestique en contact avec des PGM produisant de la chitinase, induit des modifications comportementales chez le pollinisateur.

Les principales PGM existant et résistantes à un herbicide le sont au glyphosate. Cette résistance permet d'utiliser « en plein champ » cet herbicide sans que la culture –résistante- n'en soit affectée. Le glyphosate, herbicide à large spectre, a la capacité de détruire l'essentiel des adventices des cultures. Les effets d'une telle PGM sont directs – l'action que peut exercer une plus grande quantité d'herbicide sur un champ- et indirects – la destruction de l'habitat ou de la ressource en nourriture d'un grand nombre d'espèces.

Il existe relativement peu d'études « en plein champ » permettant d'analyser in situ l'effet de ces PGM sur la faune et la flore sauvages. Néanmoins, le « Farm Scale Evaluation » (FSE)³¹ est une expérimentation unique menée au cours de 3 années au Royaume-Uni, visant à évaluer les effets de différentes pratiques de désherbage pour différentes plantes PGM résistantes (colza de printemps, betterave et maïs) à des herbicides (glyphosate et glufosinate) quant à leur impact sur la biodiversité. C'est essentiellement un impact à court terme qui a été évalué dans la mesure où l'effet potentiel d'adventices résistantes³² n'a pu être analysé notamment du fait de la courte durée de l'expérimentation. Dans son avis remis sur cette expérimentation à la Ministre Van den Bossche, le Conseil consultatif de Biosécurité (CCB, 2004), conclut que cet essai a montré que les pratiques de désherbage en betterave et colza génétiquement modifiés entraînent une réduction de la couverture végétale et peut affecter la biodiversité en adventices. Dans la foulée, les auteurs de la « FSE » constatent une réduction de la faune (pollinisateurs) et de la flore qui serait due à une réduction de la végétation, ce qui n'empêche pas de suspecter un effet toxique direct des herbicides sur la faune, pour lequel effet cependant, les données sont insuffisantes. Un effet à long terme potentiel consiste en la réduction de la flore adventice et des invertébrés, ceci pouvant avoir une influence sur le fonctionnement des agro-systèmes tels une sensibilité plus grande aux perturbations, la réduction de la fertilité et de la stabilité du sol, et la réduction du contrôle naturel des insectes par leurs prédateurs. Une réduction à long terme des populations d'oiseaux peut également être envisagée. L'effet des pratiques de désherbage du maïs génétiquement modifié apparaissent moins nocives au regard de son équivalent « conventionnel ». Cette constatation est due au fait que les pratiques de désherbage en « conventionnel » sont hautement destructrices pour la végétation –et de là la faune- car le désherbage fait appel à l'atrazine, une matière active très « efficace » en matière de désherbage. Mais cette matière active ne sera plus, sous peu, utilisée en Europe pour ce type de désherbage.

L'impact des PGM résistants aux herbicides sur les vertébrés est essentiellement indirect en s'opposant à la croissance des plantes non cultivées, en réduisant la quantité de graines disponibles pour nombre d'oiseaux, mais aussi le nombre d'insectes qui nichent dans ces mêmes plantes.

Aux impacts sur la flore déjà évoqués plus haut, il faut rajouter les risques de transfert de gènes entre PGM et plantes sauvages (le cas le plus exemplaire concernant le colza résistant aux herbicides et la moutarde) conférant à

³⁰ Des pommiers transgéniques existent par ailleurs.

³¹ Voir <http://www.defra.gov.uk/environment/gm/fse/fse05.htm>

³² cela peut être typiquement le cas pour le colza croisé avec la moutarde utilisée pour les couvertures du sol en hiver ou pour les jachères.

ces dernières la résistance de la PGM, suite à la fois au croisement et à la sélection spécifique d'espèces tolérantes. Cet effet nécessairement à long terme a encore été peu évalué sous nos latitudes. En Argentine, dans le cadre de cultures génétiquement modifiées de soja, il a été observé une augmentation significative de la diversité floristique qui serait associée au développement d'espèces plus tolérantes aux herbicides aux dépens d'espèces habituelles (Vitta et al, 2004, cité par Votz et al, 2005).

CHAP IV : CORRÉLATION ENTRE PRATIQUES AGRICOLES ET ÉVOLUTION DE POPULATIONS D'ESPÈCES CIBLES. LE CAS DE LA PERDRIX GRISE (*PERDIX PERDIX* L.)³³

1. Description sommaire de l'espèce³⁴

La perdrix grise (*Perdix perdix* L.) fait partie de l'ordre des gallinacés et de la famille des « phasianidés ». L'espèce occupe une aire de répartition extrêmement vaste en Eurasie, de l'Irlande à la Sibérie et de la Finlande à la Turquie. Elle est indigène en Région wallonne.

Si l'on observe les exigences écologiques de la perdrix grise, on constate que son domaine de prédilection est la « steppe » et les grandes plaines ouvertes, mais avec des abris, des repères et une végétation diversifiée.

Les densités observées vont d'à peine quelques couples aux 100 ha pour les habitats les moins favorables à 50 couples aux 100 ha, voire davantage pour les habitats les plus favorables.

En ce qui concerne son régime alimentaire, il est important de distinguer celui des poussins par rapport à celui d'oiseaux de plus d'un mois. Les premiers, au cours des trois à quatre premières semaines de leur vie, ont un régime à base de nourriture animale (insectes, vers, etc.) essentiellement. Progressivement, la préférence alimentaire s'oriente vers les végétaux, qui constituent la grande majorité des éléments consommés dès l'âge d'un mois : feuilles, fruits et graines (aussi bien de plantes sauvages que de plantes cultivées : renouées, chénopodes, pâturins, véroniques, trèfles, luzernes, etc.).

Les poules font leur nid et pondent à partir de fin avril, une moyenne de 15 œufs. Un nid détruit avant l'éclosion, entraîne une ponte de remplacement, mais de 6 à 10 œufs seulement. L'incubation dure environ 24 jours ; la majorité des premières éclosions intervient à la mi-juin. Les poussins sont « nidifuges ».

La longévité de la perdrix grise atteint 7 ans, mais son espérance de vie est nettement réduite suite à l'action de nombreux facteurs limitants. L'espèce est sédentaire.

2. Statut de protection

L'espèce est reprise à l'annexe 3 de la *Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe* (convention de Berne). Cela implique que toute exploitation est réglementée de manière à maintenir l'existence des populations hors de danger³⁵.

Par ailleurs, la perdrix grise est reprise à l'annexe II.1 (et III.1) de la Directive 79/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages (Directive « Oiseaux »). Les espèces de cette annexe peuvent être l'objet d'actes de chasse dans le cadre des législations nationales, dans toute la zone géographique d'application de la directive.

3. Etat de conservation

Selon BirdLife International (2004 a et b), bien qu'encore très abondante au niveau européen (1.600.000 à 3.100.000 couples), la perdrix grise est considérée comme étant dans un *état de conservation défavorable*, tant au niveau de l'UE qu'au niveau paneuropéen, en raison du profond déclin de ses populations depuis les années septante.

³³ Auteurs : Manuel de Tillesse et Léon Bourdouxhe, mai 2006

³⁴ d'après BIRKAN et JACOB, 1988 et ONC, 1988

³⁵ Ces mesures comprennent notamment : (a) l'institution de périodes de fermeture et/ou d'autres mesures réglementaires d'exploitation ; (b) l'interdiction temporaire ou locale de l'exploitation, s'il y a lieu, afin de permettre aux populations existantes de retrouver un niveau satisfaisant ; (c) la réglementation, s'il y a lieu, de la vente, de la détention, du transport ou de l'offre aux fins de vente des animaux sauvages, vivants ou morts. Cela implique aussi l'interdiction de l'utilisation de tous les moyens non sélectifs de capture et de mise à mort et des moyens susceptibles d'entraîner localement la disparition, ou de troubler gravement la tranquillité des populations de l'espèce.

En Belgique, Lippens et Wille (1972, in Devillers et *al.*, 1988) évaluaient la population à 40.000 couples. Pour Devillers et *al.* (1988), la population belge était descendue à 27.000 couples, avec une valeur minimale de 13.000 couples. Tucker et *al.*, 1994 citent des chiffres de 9.000 à 18.000 couples pour les années 1981-1990 et BirdLife International (2004 a) donnent les chiffres de 5.600 à 11.000 couples en 2001/02, avec une diminution des populations de 30 à 49 % sur la période 1990 – 2000.

En Région wallonne, d'après le *Système d'Informations sur la Biodiversité en Wallonie* (données mises à jour en 2002), la perdrix grise diminue en Wallonie et a disparu à l'état naturel du sud-est de la Région. Les populations de Lorraine, d'Ardenne et de Famenne sont considérées comme éteintes alors que l'espèce y était jadis répandue. Le déclin a été rapide : 2.000 couples estimés dans les années 1960 en province de Luxembourg et seulement une présence en petit nombre durant les années 1970. L'hiver 1978-79 a précipité une extinction dont la raison fondamentale est l'évolution de l'agriculture (e.a. abandon de la céréaliculture en petites parcelles, passage aux cultures intensives de maïs et d'herbe). La Perdrix grise est devenue rare à l'est de la Meuse (Condroz et Pays de Herve) et dans une grande partie de l'Entre Sambre et Meuse (Fagne, sud du Condroz). Son effectif est concentré en Moyenne Belgique mais n'y dépasse peut-être plus la barre des 10.000 couples car des diminutions y sont aussi mentionnées. Des recensements locaux en Moyenne Belgique donnent une moyenne de 3,3 couples aux 100 ha après 1985. Les densités actuelles sont bien en deçà des niveaux que l'on peut attendre dans des milieux favorables.

Les données récentes d'AVES (non publiées) confirment ces tendances : le programme de surveillance de l'avifaune par points d'écoute en Wallonie entre 1990 et 2003 montre une véritable « fonte » des populations de perdrix grises en 14 ans. Les effectifs auraient baissé de 7,0 % par an (avec des fluctuations interannuelles significatives).

Par endroits, l'élevage, la réintroduction de perdrix ou des aménagements adéquats peuvent contribuer à maintenir des populations élevées (Devillers et *al.*, 1988), mais cet apport artificiel n'est actuellement pas quantifié.

4. Les causes du déclin

Les facteurs limitants comprennent notamment la modification des paysages favorables, les pratiques agricoles et la prédation (corvidés, renard, mustélidés, sanglier, etc.).

REITZ (non daté) constate que dans les grandes plaines céréalières du sud et de l'est du Bassin parisien, les prélèvements de perdrix grise par la chasse ne jouent qu'un rôle infime dans la démographie des populations (bien souvent moins de 5 % des oiseaux présents à l'automne sont prélevés, pour un taux de mortalité naturelle supérieur à 60 % par an). Pour l'auteur, c'est dire que la santé de ces populations tient bien davantage au contexte dans lequel elles vivent qu'à la pression de chasse. Selon notre expérience, tout porte à croire que la situation est semblable en Région wallonne.

Pour BRO et *al.* (1999), la prédation est une cause récente du déclin de la perdrix grise en France. Cependant, la structure de l'habitat et les pratiques agricoles seraient parmi les causes essentielles qui ont fragilisé les populations.

Comme l'indiquent notamment RICCI et GARRIGUES (1986), BIRKAN et JACOB (1988) ou CHAMBERLIN et *al.*, (2000), il est clairement mis en évidence que ce déclin est fortement corrélé avec l'intensification de l'agriculture. Pour MAYOT et *al.* (2004), selon les cas, les facteurs de déclin sont la disparition des sites de nidification, la raréfaction de la nourriture invertébrée nécessaire à la bonne croissance des poussins (effets directs des insecticides et effets indirects des herbicides), la destruction des adultes et des pontes par le machinisme agricole en période de nidification, etc.

Bordures basses et céréales à paille

L'abondance des bordures est un élément favorable pour la protection des perdrix et la nidification (RANDS, 1986). Notamment en raison de l'« effet lisière », de petites parcelles agricoles de cinq à 10 ha, valent bien mieux que de grandes parcelles homogènes de plusieurs dizaines d'hectares.

La forte présence de céréales à paille d'hiver (froment, avoine, escourgeon, etc.), constitue un atout important d'un territoire pour la perdrix ; au contraire, une prédominance d'herbages n'est pas favorable. L'importance de la présence de céréales est soulignée par tous les auteurs. Les perdrix fréquentent préférentiellement les blés d'hiver, évitent les plantes sarclées, les labours et les terres et sont relativement indifférentes aux blés de printemps (BIRKAN et SERRE, 1988).

RICCI et GARRIGUES (1986) constatent qu'une densité moyenne de 20 couples de perdrix grises aux 100 ha au printemps est observée dans les territoires où la surface utile aux perdrix est répartie de la façon suivante : plus de 60 % de céréales d'hiver, moins de 1 % de prairies naturelles, moins de 5 m/ha de longueur de haies, plus de 10 % de pois et haricots et moins de 5 % de pommes de terre et betteraves. Ils font remarquer que sur leurs territoires d'étude, la longueur des haies est liée à un fort pourcentage de prairies naturelles et que ces deux éléments caractérisent des agro systèmes plutôt morcelés à vocation herbagère qui s'opposent aux agro systèmes à vocation céréalière où les densités de perdrix sont élevées.

Pour RANOUX (1998) aussi, ce sont les cultures de céréales en particulier qui sont les plus significativement corrélées aux densités, de même que l'abondance des bordures basses. Le facteur le plus corrélé aux densités est celui des « cultures autres que le maïs ». Viennent ensuite les facteurs « longueur de lisière » et « présence de bordures basses ».

D'après BRO et *al.* (2000), les céréales constituent le meilleur couvert pour les premières pontes (taux de succès de 66 %, n=232), tandis que les pontes de remplacement y souffrent des moissons en juillet (taux de succès de 29 %, n=45). La principale cause d'échec des premières pontes (n=150 cas d'échecs avec cause identifiée) a été la prédation (70 %), suivie par les pratiques agricoles (22 %). Les pontes de remplacement (n=79 cas d'échecs avec cause identifiée) ont échoué du fait de la prédation (51 %) et des pratiques agricoles (43 %). Les conclusions de REITZ et MAYOT (1997) vont dans ce sens également.

Variétés de milieux et chemins enherbés

BIRKAN et SERRE (1988) citent des domaines vitaux de 9,2 ha à 215,9 ha (mesurés sur la période allant du début février au début de mai), avec une moyenne de 73,6 ha. Ce type de résultat correspond à celui trouvé par d'autres auteurs, comme CHURCH et *al.* (1980, in BIRKAN et SERRE, 1988). Du début février jusqu'à la mi-avril, la plupart des domaines renferment une variété de milieux. 16 domaines sur les 28 étudiés par BIRKAN et SERRE (1988) possèdent un chemin enherbé qui coupe le domaine de part en part ; 20 domaines sur 28 sont constitués de fragments de deux ou trois parcelles agricoles différentes.

Selon REITZ et *al.* (1999), les bords de champs situés le long d'un chemin ou d'une route comportent cinq fois plus de nids que les autres ; il y a une véritable préférence pour les bordures de chemins et routes. On peut supposer que la diminution du nombre potentiel des sites de nidification les plus recherchés aura des conséquences démographiques négatives. Les auteurs démontrent aussi qu'il existe une nette préférence pour une plus grande diversité de cultures à proximité du nid. D'autres travaux, dont ceux de BRO et *al.* (2000) ou de REITZ et *al.* (2002), suggèrent également que la division du parcellaire et la diversification des couverts sont favorables à la perdrix.

Capacité d'accueil

Les taux de disparition des oiseaux entre janvier et mi-avril (disparition hivernale et de début de printemps) trouvés sur une zone d'étude de 2.000 ha en Beauce par BIRKAN et SERRE (1988) sont de 51 à 56 % selon les années d'étude (1985 et 1986). Ces résultats sont très proches de ceux cités par d'autres auteurs, comme DÖRING et HELFRICH (1986, in BIRKAN et SERRE, 1988) ou REITZ et MAYOT (1997).

La mortalité des perdrix est plus élevée pour les oiseaux ayant un domaine vital plus important (BIRKAN et SERRE, 1988). Or ce dernier est influencé notamment par les travaux agricoles et les conditions météorologiques, qui provoquent des changements de statut social et de position des oiseaux. La cause des déplacements pourrait être la recherche d'un couvert plus adéquat aux besoins du début du printemps, comme un couvert végétal de 15 cm à 30 cm de haut (cas des blés à cette époque), parcouru par un chemin enherbé et constitué de fragments de plusieurs parcelles (BIRKAN et SERRE, 1988).

La taille des domaines vitaux est peut-être à l'origine de la limite atteinte par la densité du stock reproducteur, ou capacité d'accueil du milieu (GILES, 1978 in BIRKAN et SERRE, 1988).

5. Aménagements

En réponse à la dégradation de la qualité de l'habitat, de nombreux aménagements ont été testés, en particulier les bandes de couvert à gibier. Contrairement aux résultats attendus, ces bandes à elles seules ne semblent pas si favorables à la perdrix grise. Les expérimentations montrent qu'elles sont bien fréquentées, mais qu'elles peuvent constituer un « piège écologique » en concentrant les prédateurs (MAYOT et *al.*, 2004).

Il est possible que le pourcentage de surface consacrée à la faune sauvage par le biais de ces aménagements n'ait pas été suffisant. BRO et *al.* (2003 b), imaginent que ces aménagements pourraient être efficaces pour la perdrix s'ils couvraient 10 ou 15 % de la SAU, car le risque de prédation pourrait alors être dilué, tandis qu'avec 1 à 3 % de la SAU, les individus des différentes espèces se retrouvent concentrés aux mêmes endroits. La forme linéaire, qui serait responsable d'un « puits de prédation », peut également être remise en question. Pour REITZ et *al.* (1999), la mise en place de couverts de type jachère serait un des meilleurs aménagements agricoles pour améliorer la survie des jeunes.

6. Conclusions et perspectives

L'impact de l'évolution du contexte agricole sur la dynamique de population de la perdrix grise est extensivement documenté. Les itinéraires et les pratiques agricoles actuels entraînent une perte d'abris face aux intempéries, une plus grande sensibilité face aux prédateurs, une perte de sources d'alimentation (en particulier pour les jeunes, qui manquent de nourriture animale dans les premières semaines de leur existence), une perte de sites de reproduction et une perte de repères (utiles pour l'organisation sociale et le cantonnement des couples).

Les revers des aménagements artificiels en faveur de la perdrix grise soulignent l'importance de s'orienter vers une agriculture globalement favorable à la biodiversité et non vers la mise en réserve de portions de l'espace. La juxtaposition de parcelles agricoles cultivées intensivement et de parcelles cultivées avec une orientation plus environnementale (MAE, jachères faune, etc.) pourrait ne pas suffire à améliorer la capacité d'accueil des plaines pour la perdrix grise. Il conviendrait mieux d'intégrer les questions environnementales dans l'ensemble de la gestion agricole. « Sortir de ses réserves », le leitmotiv de l'Année européenne de la conservation de la nature initiée en 1995 par le Conseil de l'Europe mériterait de s'appliquer à l'échelle des parcelles cultivées également.

En conséquence, parmi d'autres mesures favorables (dont la justification sortirait du cadre fixé pour ce travail), on peut proposer les mesures suivantes pour améliorer la capacité d'accueil des plaines céréalières vis-à-vis de la perdrix grise en Région wallonne :

- ne pas broyer les jachères classiques ;
- encourager la pratique des jachères « faune » et des MAE sous forme d'un maillage dans la plaine ;
- rechercher un mécanisme pour arrêter la délocalisation des jachères ;
- rechercher un mécanisme pour augmenter la quantité de lisières entre parcelles agricoles ;
- restaurer un réseau de chemins enherbés dans les plaines de grandes cultures ;
- encourager le semis direct et les techniques culturales simplifiées (pour leurs intérêts vis-à-vis de la macrofaune du sol et les couverts hivernaux notamment) ;
- rehausser le niveau des Bonnes conditions agricoles et environnementales requises dans le cadre de la conditionnalité prévue par le Régime de paiement unique ;
- poursuivre les « petites » infractions environnementales concernant la biodiversité des plaines agricoles (leur somme est susceptible d'entraîner des conséquences graves).

1. Objectif général:

Après avoir fait l'évaluation d'une série de paramètres propres au milieu agricole, nous tentons, en fonction des données disponibles, d'évaluer dans quelle mesure une série d'outils réglementaires permettent ou pas de développer les capacités d'accueil de la faune et de la flore sauvages en milieu agricole. Pour les outils considérés ici, nous tenterons donc de répondre à la question suivante : *les moyens ainsi investis et les outils développés permettent-ils d'améliorer les potentialités d'accueil de la vie sauvage en milieu agricole ?*

Les outils et réglementations présentés ici ne prétendent certainement pas à l'exhaustivité, faute de temps. Nous nous attacherons prioritairement à l'analyse des outils mis en place au niveau des compétences wallonnes. Il est indéniable que certaines législations et outils mis en place par d'autres niveaux de pouvoir (ex : plan de réduction des pesticides, au niveau fédéral, par exemple) ou dans d'autres domaines de compétence moins directement liés avec la biodiversité et l'agriculture (ex : CWATUP) ont clairement des liens avec l'objet de notre étude. Faute d'être analysés de manière exhaustive, certains d'entre eux seront néanmoins abordés brièvement dans les recommandations.

2. Les programmes wallons en application de la réglementation communautaire ayant un impact sur la biodiversité

2.1. Réforme de la PAC de 2003 : Découplage, bonnes pratiques agricoles et éco-conditionnalité

Au cours de ces 25 dernières années, force fut de constater que la variété des paysages et la biodiversité connexe forgées par l'agriculture au fil des siècles peuvent être mises en péril par l'intensification de l'agriculture. Les différents paramètres étudiés plus haut l'ont démontré et ont été constatés, dans diverses mesures, sur l'ensemble du territoire européen.

Avant juin 2003, date de l'adoption d'une nouvelle réforme de la PAC, la prise en compte de l'environnement dans l'agriculture se fait via de deux types d'outils de financement: les aides au développement rural (2d pilier de la PAC) et les directives « environnementales » intervenant sur le milieu agricole.

Dans le premier cas, le Plan de développement rural – qui déterminer les modalités d'utilisation des aides du 2d pilier – prévoit notamment des aides pour la mise en œuvre de mesures agri-environnementales ainsi que des aides pour les modes de production biologique et intégré. Sont également prévues des aides pour l'adaptation du matériel aux exigences environnementales issues des directives concernées. Pour ce qui concerne ces dernières, les plus importantes de par leur impact sur l'agriculture concernent l'utilisation de l'azote d'origine organique (directive dite « nitrates »), la protection des oiseaux (directive dite « oiseaux ») et la protection des autres espèces et de leurs habitats ainsi que ceux des oiseaux (directive dite « Habitats » ou « Natura 2000 »). Nous analyserons plus loin plus en détail les effets et la mise en œuvre de ces directives sur le milieu agricole wallon.

En juin 2003 donc, une nouvelle réforme de la Politique Agricole Commune – appelée « mid-term review (MTR) », réforme à mi-parcours- est décidée par le Conseil Européen des Ministres de l'Agriculture. Elle intègre de profondes modifications des modalités d'octroi des aides aux agriculteurs (« 1^{er} pilier »). Elle vise également à renforcer le lien entre environnement et agriculture et prévoit un complément de financement progressif des aides au développement rural (« 2d pilier ») depuis le 1^{er} pilier.

L'objectif de cette réforme est double : rendre l'agriculture européenne plus orientée vers les marchés et plus compétitive au niveau mondial afin de respecter des accords au niveau de l'OMC³⁶ et renforcer sa capacité à répondre aux demandes de la société en matière d'environnement, de qualité des produits et de développement durable. Dans ce dernier objectif, les aides à l'agriculture deviennent conditionnées au respect de diverses obligations, notamment environnementales.

Pour l'essentiel, cette réforme est d'application dès janvier 2005. Les effets positifs ou négatifs de sa transcription wallonne sur les capacités d'accueil de la faune et de la flore sauvages ne sont donc pas encore aisément perceptibles. Néanmoins, après une brève description du contenu de la réforme, nous tenterons de faire une analyse des effets potentiels de celle-ci sur la faune et la flore sauvages.

Enfin, les modalités d'application de cette réforme ont été transcrites dans l'arrêté du Gouvernement wallon du 23/02/2006 mettant en place les régimes de soutien direct dans le cadre de la politique agricole commune (M.B. du 23/03/2006). Néanmoins, de nombreuses modalités pratiques, notamment les termes de l'éco-conditionnalité, n'ont pas encore été définies³⁷ quoique d'application au 1^{er} janvier 2005.

1. Découplage, bonnes pratiques agricoles, conditionnalité et conseil agricole

Les principales modifications de cette nouvelle réforme de la PAC concernent :

1. *L'instauration du découplage et d'un paiement unique* : Les aides ne sont désormais plus liées à la production agricole. L'agriculteur ne reçoit plus une prime pour un type de culture donné (maïs ou herbe ou céréale,...) mais une prime globale quelle que soit la culture, et recevra un paiement unique, quel que soit le type et le niveau de production agricole. Au sein de cette prime unique, sont distingués des droits « normaux » qui correspondent aux primes perçues pour les cultures arables et les animaux (hors vaches allaitantes) et les droits « jachère » qui correspondent aux sommes perçues pour les surfaces en jachère obligatoire. Pour disposer de ces montants, l'agriculteur doit « activer » ces droits c'est à dire qu'il devra mettre en culture et/ou disposer de terres en jachères correspondant au niveau de ces droits. Ce système est mis en place dès 2005, sauf pour ce qui concerne les primes des secteurs laitier et betteravier qui seront mis en place à partir de 2006. .
2. *L'instauration de l'éco- conditionnalité* :

Désormais, la perception des paiements directs à l'agriculteur est subordonnée au respect par l'agriculteur de trois catégories d'obligations :

1. exigences réglementaires portant sur la santé publique, santé des animaux et des végétaux, environnement et bien-être animal ;
2. maintien de toutes les terres dans des bonnes conditions agricoles et environnementales, exploitées ou non à des fins agricoles ;
3. protection des pâturages permanents.

Ces diverses exigences sont déjà traduites dans la réglementation européenne et régionale et sont donc déjà d'application. La nouveauté de cette réforme concerne en la création d'un lien de subordination du paiement des aides au respect de ces obligations. Ce lien constitue l'éco-conditionnalité.

³⁶ OMC : Organisation mondiale du Commerce

³⁷ Elles ont fait l'objet d'une communication du Gouvernement wallon du 26 mai 2005

Une de ces conditions particulières concerne le maintien des pâturages permanents³⁸. De par leur effet positif sur l'environnement, des mesures doivent être prises afin de favoriser leur maintien et d'éviter leur transformation en terres arables. Le contrôle de ce respect se fera essentiellement au niveau de l'Etat membre en évaluant l'évolution des surfaces maintenues en pâturages permanents par rapport aux années antérieures. Pour résumer, une tolérance de 5 à 10% de variation négative de ces surfaces sera tolérée.

3. *Les bonnes pratiques agricoles habituelles (BPAH) et les bonnes pratiques agricoles et environnementales (BCAE):*

Le deux piliers de la PAC imposent la définition de seuils environnementaux pour l'accès aux aides publiques : les bonnes pratiques agricoles habituelles (BPAH) pour le second et les Bonnes conditions agricoles et environnementales (BCAE) pour le premier. Les aides agri-environnementales du second pilier financent des mesures qui vont au-delà des BPAH.

Pour ce qui concerne les BCAE, elles ont été prévues afin d'éviter l'abandon des terres agricoles et garantir leur protection. Le législateur européen a prévu que les Etats mettent en place, dans ce but, des mesures visant à :

- lutter contre l'érosion des sols;
- éviter la perte de matière organique des sols;
- préserver la structure du sol;
- assurer un niveau minimum d'entretien.

Pour chacun de ces éléments, des mesures ont été définies en Région wallonne. Elles devront être respectées par les agriculteurs au risque de voir diminuer ou perdre les aides directes.

Notons –et ce n'est pas anodin– que pour empêcher l'empiètement des végétaux indésirables, l'embroussaillage et l'envahissement des ligneux, les dispositions wallonnes obligent le broyage des prairies retirées de production entre le 1^{er} juillet et le 31 août de chaque année... en pleine période de reproduction de la faune.

Fait marquant, un rapport de l'IEEP (Institute for European Environmental Policy) de décembre 2004 relève qu'en Wallonie, « toutes les décisions ont été prises en consultation avec les agriculteurs et les syndicats agricoles sans qu'aucune mention claire ne soit faite de l'implication des mouvements environnementaux ». Les commentaires de ce rapport sont en général assez mitigés et dubitatifs concernant les effets des règles d'éco-conditionnalité établies en Région wallonne. Cela serait le reflet du manque d'engagement / participation des ONG environnementales ayant laissé le champ libre aux seuls syndicats agricoles (IEEP,2004).

Par ailleurs, en Région Wallonne, il n'y a pas encore de mise en cohérence claire des BCAE et des BPAH et comme le recommande le GIREA, une clarification des niveaux d'exigences semble nécessaire en particulier au regard des Mesures agri-environnementales. A court terme, tant au niveau européen que wallon, BCAE et BPAH devraient se confondre.

4. *Le conseil agricole :*

Enfin, le nouveau règlement européen inscrivant la réforme de la PAC prévoit également la mise en place d'un conseil agricole obligatoire aux exploitations portant « *au minimum sur les exigences réglementaires en matière de gestion et sur les bonnes conditions agricoles et environnementales* ».

³⁸ Un pâturage permanent est une parcelle consacrée à la production d'herbe (ensemencée ou naturelle) et qui ne fait plus partie du système de rotation des cultures depuis cinq ans ou davantage.

Même si ce conseil agricole est prévu dans la réglementation, la Commission européenne s'est très peu avancée sur ce qu'il pourrait couvrir concrètement, et la Région wallonne est donc dans l'expectative.

2. Effets potentiels et premiers effets de la nouvelle réforme

Dans son ensemble, le nouveau règlement agricole réduit les incitants à la production (via l'instauration du découplage) qui ont souvent été la source de l'intensification (dont les effets indirects sur la biodiversité ont été vus plus haut). Le fait de ne plus financer, par exemple, le maïs plus favorablement que la prairie permanente ne peut qu'être bénéfique pour l'environnement au vu des avantages en la matière de la seconde par rapport au premier. Néanmoins, au vu de la typologie du bétail présent en Région wallonne, de son mode d'alimentation, de la plus grande technicité requise par la gestion de l'alimentation à base d'herbe, il ne faut sans doute pas s'attendre à court terme à un réel transfert de surfaces en maïs vers des surfaces herbacées.

Enfin, il est sans doute préjudiciable pour la biodiversité que le nombre de primes et donc d'hectares permettant d'activer des droits étant pratiquement arrêté, les hectares n'activant pas de droits risquent d'être abandonnés et de s'enfricher. C'est peut-être au bénéfice de la biodiversité à court terme mais à son détriment à moyen et long terme. En effet, malgré l'obligation d'entretien, ces parcelles risquent de ne plus être exploitées et ainsi évoluer en friches, appauvries en biodiversité.

L'on observe par ailleurs que les agriculteurs semblent continuer l'exploitation voire intensifient, en dehors de tout soutien direct, les hectares disponibles, pour « compenser » les limitations imposées par ailleurs (comme l'obligation de disposer en suffisance de terres nécessaires au respect des normes requises par la législation sur les nitrates (LS inférieur à 1)³⁹).

L'éco-conditionnalité constitue théoriquement un potentiel garde-fous contre les dérives non environnementales.

En effet, ce principe est a priori favorable pour la biodiversité en milieu agricole via l'octroi conditionné des aides au respect de réglementations telles celles relatives à Natura 2000 et à la gestion de l'azote. Les dispositions de mise en œuvre sont mises en place et ce lien « aides »/ «respect de la réglementation » commence à être activé (avertissements et quelques sanctions). L'efficacité de la mise en œuvre de ce principe dépendra de l'efficacité du contrôle effectué. Il est important de souligner qu'un tel contrôle parfaitement concerté entre les administrations de l'environnement et de l'agriculture, devrait concerner également les exploitations ne bénéficiant pas des aides agricoles, tels les élevages de porcs ou de volailles, potentiellement aussi sources de pollution azotée du milieu.

L'éco-conditionnalité concerne également le respect de bonnes conditions agricoles et environnementales (BCAE). La définition de ces pratiques relève de l'initiative de l'Etat. Les pratiques actuellement définies en Wallonie concernent particulièrement la lutte contre l'érosion (au-delà d'une certaine pente, des mesures obligatoires sont instaurées comme l'interdiction de certaines cultures sauf si une bande enherbée est implantée en bas de la parcelle concernée, ...) et l'entretien minimal des parcelles (broyage ou fauche). L'on peut regretter que ces mesures ne soient pas plus ambitieuses ou ciblées (l'entretien minimal des terres peut dans de nombreux cas nuire à la biodiversité⁴⁰ !). En effet, à ce stade, elles n'auront pratiquement aucun effet nouveau sur la faune et la flore sauvages en milieu

³⁹ Voir plus loin dans le cadre du paragraphe consacré au Plan de Gestion Durable de l'Azote.

⁴⁰ Comme c'est le cas d'un broyage à des dates correspondant aux périodes de nidification de l'avifaune.

agricole. Il eut été intéressant, eut égard à la protection des espèces sauvages, de prévoir notamment :

- que le Principe du Domaine 3 « Environnement » (Communication du Gouvernement wallon du 26 mai 2005 relative à la conditionnalité en Région wallonne) ne limite pas son champ d'application aux périmètres Natura 2000, ainsi que le prévoit le Règlement (CE) 1782/2003.
- en terres arables, l'allongement de la rotation en évitant la monoculture de maïs ;
- la mise en place d'une superficie minimale en structures non productives (bandes extensives, haies, prairies naturelles, bandes boisées, jachères...) à l'échelle de l'exploitation, en veillant à ce que ces éléments soient correctement répartis sur le parcellaire et non pas uniquement sur les parcelles les moins productives ;
- la protection systématique, via des bandes de prairies extensives, des bords de rivière
- réduire voire interdire sur prairies les pratiques les plus préjudiciables pour la biodiversité : produits phytosanitaires (hors traitements en localisé), broyage
- de n'autoriser que des jachères favorables à la faune
- d'éviter toute dégradation des prairies permanentes en interdisant, sauf dérogation, leur labour ou passage à l'herbicide total, et définir à l'échelle de l'exploitation les critères de flexibilité en fonction d'objectifs environnementaux : paysages, environnemental (conserver les prairies sur pentes et en bord de rivières), biodiversité (labour sous condition d'avis botanique, préservation de ces prairies dans ou à proximité de zones SEP, zones naturelles),...

Concernant les prairies permanentes, rien ne permet aujourd'hui de garantir réellement, sauf dans les zones Natura 2000, la protection des prairies naturelles qui constituent pourtant un enjeu environnemental important notamment pour la biodiversité.

Il semble en effet qu'actuellement sont observés en Wallonie des labours de prairies permanentes par certains agriculteurs, ceci afin de se donner une marge de manœuvre à l'avenir quant au choix d'implanter dans ces parcelles, cultures ou nouvelles futures prairies. Ces pratiques ne sont pas considérées, à juste titre, comme illégales par l'administration concernée dans la mesure où, à l'échelle de la Région, ces modifications d'affectation du sol agricole ne dépassent pas la variation de surface de 10% prévue par la réforme... Ces pratiques sont évidemment préjudiciables à la faune et la flore sauvages, contraires aux objectifs, à la philosophie et à l'évolution générale de la politique agricole européenne –même si une certaine flexibilité est autorisée– dans le cadre de sa réforme et l'on ne peut que regretter ce genre de pratiques. Néanmoins, l'on peut peut-être espérer qu'après une période d'incertitude (2005-2007), la prairie (temporaire et permanente) retrouve une place plus importante dans certains systèmes d'élevage, le découplage des aides rendant beaucoup moins attractif le maïs ensilage. Cependant la concentration des élevages (nombre d'animaux et chargement) et l'augmentation de la productivité laitière laissent à penser le contraire (Solagro, 2005).

Les différents mécanismes mis en place dans le cadre de la réforme (notamment cette marge de manœuvre de 10 % au niveau du pays et non de l'exploitation) n'apparaissent donc pas comme des conditions suffisantes pour assurer durablement la pérennité des prairies naturelles notamment humides (Solagro, 2005). La préservation de ces milieux va d'autant plus reposer sur les MAE.

Notons en outre que l'éco-conditionnalité telle que mise en place n'a aucune conséquence sur la quantité de produits phytosanitaires utilisés par l'agriculture. La réduction de ces produits n'est toujours présente que dans le cadre des MAE et des systèmes tels que l'agriculture biologique et l'agriculture intégrée. La mise en place d'une politique plus proactive quant à la substitution des produits phytosanitaires par d'autres pratiques requiert la mise en place d'un important programme de formation des agriculteurs à des méthodes alternatives de lutte contre les ravageurs des cultures et les mauvaises herbes. Le maintien de rotations longues est certainement une condition préalable nécessaire mais rien ne permet aujourd'hui de l'imposer en Europe (Solagro, 2005).

On l'a vu en particulier dans le cadre des mesures agri-environnementales et via la structure de conseil AGRENEWAL, la diffusion de nouvelles pratiques est d'autant plus rapide que le niveau d'information, de conseil et d'accompagnement des agriculteurs est grand⁴¹. C'est sur base de ce même constat que la réforme prévoit l'instauration d'un conseil agricole. A ce stade, en Région wallonne, il ne semble pas encore mis en place. Vu les profondes modifications apportées par la réforme de la PAC, vu l'instauration récente du réseau Natura 2000 et le renforcement des mesures agri-environnementales et leur adéquation au réseau Natura 2000 en particulier, vu l'importance croissante mais relativement nouvelle que constitue la prise en compte de la biodiversité en milieu agricole, la mise en place d'un tel conseil agricole nous paraît un outil indispensable pour tenter de réussir ce nouveau pas qualitatif de l'agriculture.

2.3. Le Plan de développement rural

Les pressions internes (environnement, qualité du milieu et des produits, coût de la PAC) et externes (GATT puis OMC,...) ont entraîné, depuis une dizaine d'années et particulièrement depuis la réforme de la PAC intervenue en 2000, la montée en puissance d'autres formes de soutien à l'agriculture (par rapport aux aides prévues dans le cadre du 1^{er} pilier), encore moins liées aux volumes produits ou aux capacités de production ; ces aides participent, de façon générale, au développement rural. Elles faisaient l'objet de divers règlements européens élaborés depuis une vingtaine d'années et ont été restructurées au sein d'un seul règlement européen en 1999, le règlement 1257/1999 concernant le soutien au développement rural. Le Plan de Développement Rural (PDR) définit les modalités selon lesquelles la Région wallonne programme l'utilisation de ce type de soutien au développement rural (2^d pilier) via un financement par les Fonds Structurels européens. Ce plan est réalisé pour une période de 6 ans. Pour la période qui nous occupe, nous analyserons plus spécifiquement le plan couvrant la période 2000-2006, adopté par le Gouvernement wallon en décembre 1999. Il couvre l'ensemble des zones rurales de Wallonie⁴². Avant 2000, des mesures similaires à ce Plan étaient donc mises en œuvre dans le cadre des mesures d'accompagnement 1992 de la PAC et pour les zones concernées par les objectifs 5a et 5b des fonds structurels. Nous utiliserons, pour le présent paragraphe, quelques éléments issus de l'évaluation de cette période, sans toutefois en décrire exhaustivement le contenu.

Le PDR (issu de la réglementation de 1999) met en œuvre des actions transversales et n'est pas uniquement destiné aux agriculteurs, mais également aux acteurs des filières agroalimentaires et forestières et aux communes rurales. Pour l'agriculture spécifiquement, ses objectifs sont les suivants⁴³ :

- développer une agriculture :

⁴¹ Cela reste cependant à nuancer. A titre d'exemple, les réductions d'intrants en maïs ont été fortement vulgarisées mais fort peu adoptées.

⁴² Le Hainaut dispose également d'un PDR mais financé via les fonds « objectifs 1 ».

⁴³ ADES, Plan de développement Rural wallon, Evaluation à mi-parcours, Rapport final, déc. 2003.

- compétitive et durable
- soucieuse d'appliquer des modes de production écologiquement défendables et des méthodes d'élevage tenant compte des règles de protection des animaux ;
- productrice d'aliments sains de haute qualité ;
- répartie sur tout le territoire et capable d'entretenir le paysage et de maintenir l'espace naturel
- aider les agriculteurs à se redéployer dans les domaines suivants :
 - économique : faire croître la valeur ajoutée des produits agricoles tout en maintenant les coûts au niveau les plus bas possibles et pour une qualité assurée ;
 - social : rétablir l'attractivité de la profession, et rehausser la position sociale et les revenus
 - intérêt collectif : donner à l'agriculteur les moyens de répondre aux exigences en matière sanitaire et d'environnement.

Après une description sommaire des outils prévus dans le PDR, nous nous attacherons ici à considérer l'impact potentiel (positif et négatif) sur la faune et la flore sauvage, d'une part, par les mesures non directement orientées vers l'environnement et d'autre part, celles directement orientées vers l'environnement. L'évaluation « environnementale » est réalisée sur base de l'évaluation réalisée à mi-parcours (ADE, 2003) et donc pour la période 2000-2002. Les mesures agri-environnementales, partie prenante du PDR, sont cependant analysées de manière plus exhaustive et technique dans le chapitre suivant qui leur est spécifiquement consacré.

3. Le PDR 2000-2006

Le règlement 1257/1999 (pour la période 2000-2006) prévoit la mise en œuvre facultative ou obligatoire par les états membres de mesures regroupées en 9 chapitres :

- 1) Investissements dans les exploitations agricoles
- 2) Installation des jeunes agriculteurs
- 3) Formation
- 4) Prérétraite
- 5) Zones défavorisées et zones soumises à des contraintes environnementales
- 6) Agroenvironnement ⁴⁴
- 7) Amélioration de la transformation et de la commercialisation des produits agricoles
- 8) Sylviculture
- 9) Encouragement à l'adaptation et au développement des zones rurales

Ces différents chapitres ont, au niveau régional⁴⁵, été traduits en 10 mesures qui sont décrites et commentées ci-après. Les commentaires proposés ici sont notamment issus de l'évaluation à mi-parcours du PDR 2000-2006. La réalisation d'objectifs environnementaux n'y est pas analysée de manière précise. L'impact de la mesure sur l'environnement (un domaine plus large que la biodiversité) est analysée sur base d'indicateurs indirects, et correspondant souvent, à la proportion d'exploitations financées dans le cadre de l'un ou l'autre objectif environnemental. Ce type d'indicateur est très indirect et ne permet que de supposer qu'une amélioration indirecte de l'environnement suite à l'amélioration des conditions d'exploitations a été obtenue (ce qui peut être le cas, par exemple, lors d'une mise aux normes des cuves de stockage de fumier, lisier,... en réduisant les pertes d'azote et de phosphore d'origine organique). Outre pour les MAE (que nous verrons en détail dans le

⁴⁴ Seul chapitre d'application obligatoire par les Etats membres mais sur base volontaire pour les agriculteurs

⁴⁵ Suite à la régionalisation de l'agriculture, certaines mesures (prérétraite, notamment) ont été maintenues au niveau fédéral.

§2.3.), il ne semble pas exister d'évaluation directe des mesures du PDR sur la faune et la flore.

4. Description et éléments d'évaluation de la mise en œuvre du PDR 2000-2006

Mesure 1 : investissements dans les exploitations agricoles

Au niveau régional, il s'agit essentiellement de poursuivre les aides aux investissements telles qu'elles étaient pratiquées antérieurement, soit de la façon la plus large et la moins ciblée. Les investissements éligibles concernent essentiellement du matériel et des infrastructures agricoles, notamment dans le cadre de la mise aux normes des infrastructures de stockage des effluents d'élevage dans le cadre de la directive nitrates. C'est là le seul lien potentiel avec l'environnement pour lequel 25% du budget de la mesure est prévu. Cette mesure « 1 » est la mesure la plus généraliste et la plus populaire. Pour la période 2000-2002⁴⁶, un agriculteur sur six en bénéficiait. Selon les auteurs de l'évaluation à mi-parcours (ADE, 2003), 14% des projets financés dans le cadre de cette mesure ont un objectif environnemental. L'analyse plus précise de ces projets montre que ces investissements concernent l'achat de pulvérisateurs aux normes européennes (avec cuve de rinçage) , et dans le cadre de la mise aux normes au regard de la directive nitrates, concernent des opérations de terrassements, bétonnages, installations de citernes et silos. Ces deux types d'investissements peuvent avoir un effet indirect sur la faune et la flore dans la mesure où ils permettent de réduire les rejets non maîtrisés de produits phytosanitaires et d'effluents.

Mesure 2 : Installation des jeunes agriculteurs

Les aides sont directement ciblées vers le jeune agriculteur s'installant comme chef d'exploitation. Les aides prévues concernent de l'investissement via des aides en capital. Cette mesure est généraliste et ne prévoit pas de critères autres que financiers et de public-cible. Pour la période 2000-2002⁴⁷, 808 demandes d'installation de jeunes ont été approuvées. Il n'y a pas d'évaluation de l'impact environnemental des projets financés dans le cadre de cette mesure.

Mesure 3 : formation professionnelle

Il s'agit d'une mesure relativement marginale. L'essentiel des formations est assuré par l'organisation professionnelle agricole (FWA) sous la forme de cours du soir et permet d'atteindre un niveau de formation de base imposé par l'Europe pour l'accès aux autres aides. Les cours dits de type « A » (remise à niveau) prévoient des informations sur l'agriculture et l'environnement.

Mesure 4 : agroenvironnement (rem : pour l'évaluation quantitative et d'« efficacité environnementale », voir plus loin).

Chez nous, cette mesure s'est développée progressivement depuis 1995 mais ne représente pas encore le poids observé dans plusieurs pays et régions voisines ni, en moyenne, la proportion du budget PDR qui y est consacrée en Europe . Elle présente un potentiel de développement important (voir graphes au paragraphe « 2.3 »). C'est la mesure qui devrait, dans le cadre du PDR, avoir l'effet le plus bénéfique pour la biodiversité en milieu agricole, pour autant qu'elle atteigne, en terme de surface et/ou d'éléments linéaires une masse critique suffisante. Les mesures actuelles ou des mesures du même type (mesures « ponctuelles », à la parcelle) pourraient être développées, mais des mesures plus globales, au niveau de l'exploitation, tel un plan de gestion, pourrait être instaurées pour mettre en cohérence les MAE entre elles, assurer un lien avec Natura 2000 mais également avec les

⁴⁶ Nous ne disposons que de l'évaluation du PDR à mi-parcours, soit pour la période 2000-2002. Voir ADES, 2003.

⁴⁷ Dans les données disponibles, seules les données 2000 sont définitives.

autres pratiques agricoles sur les parcelles de l'exploitation. Les différentes modifications qui ont suivi ce premier programme ont intégré certaines de ces premières remarques formulées.

Suite à la régionalisation de l'agriculture, les aides à l'agriculture biologique et à la lutte intégrée en fruits à pépins sont ajoutées à ce chapitre du règlement européen. Nous les détaillerons plus loin dans un paragraphe y dédié spécifiquement.

Mesure 5 : Amélioration de la transformation et de la commercialisation des produits agricoles

Ces aides aux investissements sont destinées aux filières en aval de la production agricole. Les investissements visent en général l'amélioration des outils de production. Les indicateurs d'impact environnemental ne sont pas complétés pour cette mesure. Il semble que les seules données qui pourraient être disponibles consisteraient en l'évaluation du type de système de production –biologique ou intégré- dans lequel l'investissement serait réalisé, d'une part et de l'amélioration environnementale des outils de production utilisés (par ex, filtres à fumées, gestion des eaux usées...), d'autre part. Les effets potentiels de ces mesures sur la biodiversité ne seraient dès lors qu'indirects.

Mesure 7 : Diversification-pluriactivité-produits de qualité

Cette mesure recouvre trois volets : commercialisation des produits agricoles de qualité, diversification des activités agricoles et encouragement des activités touristiques et artisanales. L'objectif recherché n'est pas environnemental mais vise notamment à l'augmentation de la valeur ajoutée et à la diversification des produits et revenus agricoles. Le premier volet (produits de qualité) correspond à une des priorités gouvernementales (DPR et contrat d'avenir), et bénéficie à quelques groupements de producteurs « habitués » à ce type de soutien (Fermière de Méan, Coprosain,...) ; le second (diversification) constitue plutôt une tentative de faire cofinancer les actions de développement entreprises dans certains secteurs de production annexes tandis que le troisième (activités touristiques et artisanales) permet de financer les infrastructures d'accueil à la ferme (fermes pédagogiques,...).

Bien que d'un objectif non environnemental, à mi-parcours, 6 projets financés sur 13 concernent des productions dont le cahier des charges présentent des impacts environnementaux potentiellement positifs. Mais aucun indicateur d'impact environnemental n'est considéré.

Mesure 8 : Services et infrastructures nécessaires au développement de l'activité agricole et du monde rural.

Pas d'objectif ni d'impact environnemental évalué.

Mesure 9 : Protection de l'environnement en ce qui concerne l'agriculture et la sylviculture et la gestion de l'espace naturel.

Il s'agit de financer les investissements de quelques projets entrepris par des associations ou autorités publiques locales (projet du parc naturel Hautes-Fagnes, projet de biométhanisation de la commune d'Assesse,...) non agricoles. Cette mesure pourrait également connaître un essor beaucoup plus important. Cette mesure aurait idéalement porté des projets de démonstration en vue de la sensibilisation des agriculteurs dans la mise en œuvre de nouvelles réglementations comme la directive nitrates, les mesures agri-environnementales mais aussi en matière de lutte contre l'érosion. Vu l'état d'avancement faible en 2002, les indicateurs d'impact environnemental ne sont pas disponibles.

Mesure 10 : Rénovation et développement des villages et protection et conservation du patrimoine rural.

Le public est non agricole et l'objectif non environnemental. Cette mesure ne sera pas analysée.

5. Conclusions

Avant l'instauration de l'éco-conditionnalité, les fonds affectés au 2d pilier étaient le seul moyen permettant la réalisation d'investissements et d'actions de sensibilisation en faveur de l'environnement en milieu agricole. Les mesures agri-environnementales restent, au sein du PDR, les seules mesures ayant un objectif directement lié à la biodiversité.

Au niveau européen, la volonté fut rapidement d'augmenter l'influence de ce 2d pilier : l'importance du deuxième pilier de la PAC est passée de 9,5% des dépenses européennes en 1995 à 14,9% en 2001. **Or, de tous les pays européens, la Belgique⁴⁸ est le pays qui a le moins développé les mesures de ce deuxième pilier, passant de 3% de ses dépenses en 95 (12^{ème} pays) à 4,2 % en 2001 (15^{ème} sur 15).** Lié à cela mais plus inquiétant encore est le fait que, alors que le budget total du FEOGA⁴⁹ a crû de 17% sur cette période, la part belge a décru de 44%, passant de 4,5 à 2,1% du budget européen. L'enveloppe octroyée à chaque Etat membre pour une période de programmation est fonction, entre autres, des dépenses de la période antérieure ; la Belgique, malgré une enveloppe réduite, n'a pas utilisé la totalité des sommes disponibles et risque donc d'accroître son handicap au fur et à mesure que les périodes de programmation se succèdent et que le basculement vers le second pilier se poursuit .

2.4. Les mesures agri-environnementales (MAE)

Les méthodes préconisées dans le cadre des MAE visent aussi bien le développement de la biodiversité de certaines sites agricoles, que le maintien de la qualité visuelle du paysage ou encore la protection de la qualité des eaux souterraines ou de surface. Ces méthodes (avec leurs modifications évolutives) proposées aux agriculteurs wallons depuis 1995 le sont sur une base volontaire et pour une durée de 5 ans. L'application de ces méthodes se traduit par une rémunération du producteur par le biais de subventions agri-environnementales.

Depuis 1994 donc, plusieurs programmes agri-environnementaux se sont succédés en Région wallonne. Le premier programme fut instauré par l'Arrêté du Gouvernement wallon du 8/12/94. Il fut ensuite abrogé et remplacé par l'Arrêté du Gouvernement wallon du 11/03/99 et maintenu jusqu'à l'adoption de l'arrêté du 28/10/04 d'application à partir de 2005. Cet arrêté sera par la suite complété par l'arrêté du 20/07/05.

L'évaluation de ces mesures a été confiée à la coordination du GIREA. C'est sur base de leur analyse que les éléments ci-dessous ont été collectés. Les données des niveaux d'adhésion des agriculteurs au programme des MAE ont été reprises de la Direction de l'Agriculture.

Dans la suite de ce paragraphe, nous présentons succinctement les méthodes couvertes par les mesures agri-environnementales dans le cadre des législations de 99 et 2004. Des éléments d'évaluation quant à leur impact sur la faune et la flore sauvages en milieu agricoles seront ensuite donnés.

6. Description des MAE

Les MAE prévues dans l'arrêté de 1999 furent les suivantes :

⁴⁸ Nous ne disposons pas ici des données spécifiques à la Région wallonne.

⁴⁹ Fonds finançant le développement rural

- 1° fauches ou pâturages tardifs
- 2° installation de tournières de conservation et bandes de prairies extensives;
- 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;
- 4° maintien de faibles charges en bétail;
- 5° détention d'animaux de races locales menacées;
- 6° réduction des intrants en céréales;
- 7° réduction et localisation des herbicides en maïs, avec mécanisation du désherbage et sous-semis;
- 8° couverture de sol pendant l'interculture;
- 9° fauches ou pâturages très tardifs avec limitation des intrants;
- 10° mesures conservatoires en zones humides;
- 11° cultures d'anciennes espèces ou variétés.

Le tableau de la page suivante résumé les MAE telles que décrites dans l'arrêté du 2004 (Source : Direction de l'Espace Rural, Direction Générale de l'Agriculture).

Dans les deux législations décrites, un plan de gestion – ou plan d'action agri-environnemental- est proposé aux agriculteurs. Ce plan –qui permet l'octroi d'une majoration des subventions- vise à réaliser une évaluation globale de l'exploitation afin de définir avec l'agriculteur les pratiques les plus optimales pour faire évoluer l'ensemble de l'exploitation vers une gestion et des pratiques plus environnementales, en intégrant un positionnement et un choix de MAE les plus optimales pour répondre aux caractéristiques spécifiques de l'exploitation. Le plan comprend, outre des MAE, des objectifs en matière de gestion des fertilisants, des produits phytosanitaires, du paysage et des abords de ferme, d'épuration et des éléments de la biodiversité.

La grande nouveauté apportée par le programme 2004 consiste en la prise en compte des sites Natura 2000 récemment désignés et leurs zones limitrophes ou « SEP, Structure Ecologique Principale » au sein desquelles les subventions des MAE installées sont majorées. L'objectif clairement recherché consiste au ciblage, dans ces zones particulièrement sensibles du point de vue de la biodiversité, des MAE, construisant ainsi, peu à peu, le réseau écologique, « outil » indispensable pour la reconstitution d'un maillage écologique en milieu agricole.

Une autre nouveauté de taille du nouveau programme réside dans le ciblage de certaines mesures dédiées spécifiquement à des objectifs environnementaux :


- Gestion des prairies de haute valeur biologique (MAE 8)
- Aménagement de bandes favorables à l'accueil de la faune et de la flore sauvages (MAE 9a)
- Aménagement de bandes de lutte contre le ruissellement érosif et de protection des cours d'eau (MAE 9b)
- Bandes fleuries et bandes messicoles (MAE 9c et 9d)
- Plan d'action agri-environnemental (MAE 10).

7. Evaluation des programmes MAE quant à leur impact sur la faune et la flore sauvages.

Lors de l'analyse des différentes structures favorables à la biodiversité en Région wallonne (voir chap III) – haies, zones humides, vergers haute tige,...- nous avons souvent été

confrontés au manque de données permettant un inventaire complet à l'échelle de la Région wallonne et a fortiori leur évolution au cours du temps. Dans certains cas, nous avons utilisé des études de cas-types, et souvent, seules les structures reprises sous contrat MAE constituaient un inventaire. Souvent, de par la diversité des pratiques proposés, ce sont également dans le cadre des MAE que sont étudiés sur le long terme les liens entre pratiques agricoles et espèces.

Le paragraphe actuel présentera une synthèse des avantages observés, pour la faune et la flore, dans le cadre du suivi des MAE, en particulier lors de l'évaluation 2003-2004 de ce programme. Cette période constitue en effet l'aboutissement de près de 10 ans de mise en place des MAE et de différentes réformes de la réglementation afin de gagner en « efficacité » en matière de biodiversité.

	<p>Arrêté du Gouvernement wallon du 28 octobre 2004 relatif à l'octroi de subventions agri- environnementales</p> <p>-----</p> <p>Synthèse technique Version du 07.12.2004</p> <p>- L'arrêté publié au M.B. reste la référence légale -</p>	<p>Principes de base Engagement > bonne pratique Démarche à caractère volontaire sur 5 ans Accessible à tous les producteurs Formulaire annexé à la déclaration de superficie Accès aux méthodes ciblées (méthodes 8 à 10) uniquement moyennant avis conforme Avis conforme préalable remis par les Services ext. de la DGA-D.42 : porte sur la pertinence de la méthode par rapport à la situation environnementale de la parcelle ou de l'exploitation</p>
---	---	---

	Intitulé		N°	Cahier des charges partiel	m / an	Avis conforme	
						Cdt. d'accès	m / an
Méthodes de base	Conservation des éléments du réseau écologique & du paysage	Haies & bandes boisées	1.a	Maintien et entretien – feuillus indigènes sauf les plantations ou les rangées monospécifiques de peupliers Fertilisants et phytos (*) interdits Pas de taille du 15/04 au 01/07	50 m / 200 m Pas de plafond	Zone SEP ou Plan d'action	60 m / 200 m
		Arbres, arbustes ou buis-sons isolés, arbres fruitiers à haute tige & bosquets (Δ)	1.b	Maintien et entretien – feuillus indigènes Fertilisants et phytos (*) interdits Pas de taille du 15/04 au 01/07	25 m / 10 élt.		30 m / 10 élt.
		Mares	1.c	Maintien et entretien Etendue d'eau dormante de minimum 10 m² du 01/11 au 30/04 Epannage et pulvérisation interdits à moins de 10 m des berges Accès bétail limité à l'abreuvement (25%)	50 m / mare		60 m / mare
	Prairie naturelle		2	Prairies permanentes – minimum 30 ares Rien du 01/01 au 15/06 Fertilisation: épannage annuel de fumier ou compost Concentrés, fourrages et phytos (*) interdits Si fauche : 5% zone refuge & pâturage possible après le 01/08	200 m / ha	Zone SEP ou Plan d'action ou Relevé botanique par expert	240 m / ha
	Bordures herbeuses extensives	Tourmière enherbée en bordure de culture	3.a	Culture sous labour ou tourmière – minimum 200 m² 6 à 12 m. ; méth. 3.a + 9 = max 8% de la superficie sous labour Pas le long de prairies – sauf si présence d'une haie Mélange diversifié – étêtage 12 sem. après le semis autorisé Fertilisants, phytos (*), dépôts et pâturage interdits Si fauche: après 01/07 ; exportation du produit de la fauche	18 m / 200 m²	Zone SEP ou Plan d'action	21.6 m / 200 m²
		Bande de prairie extensive	3.b	Prairies permanentes (hors méthodes 2 et 8) - minimum 100 m² 6 à 12 m ; max 8% de la superficie sous prairies Le long de cours d'eau, plan d'eau, R.N. et Z.H.I.B. Fertilisants, phytos (*) et dépôts interdits Si fauche ou pâturage: après 01/07; export. du produit fauché Fourrages et concentrés interdits Accès du bétail au cours d'eau limité aux zones d'abreuvement			

	Couverture hivernale du sol	4	Implantation avant le 15/09 – minimum 30 ares Destruction après 01/01 Maximum 50% de légumineuses Fertilisation minérale azotée interdite Si récolte précédente après le 01/09, implantation de seigle ou triticale avant le 01/11 et destruction entre le 01/03 et le 15/05 ≠ jachère	100 €/ ha	Zone de protection des eaux ou Plan d'action	120 €/ ha
	Réduction d'intrants en céréales	5	Maximum 200 grains / m² et minimum 30 ares Régulateurs de croissance interdits Dérogation Z.D. (épeautre et mélanges céréales-légumineuses) Pas cumulable avec les aides à l'agriculture biologique ≠ maïs	100 €/ ha	Zone de protection des eaux ou Plan d'action	120 €/ ha
	Détention d'animaux de races locales menacées	6	Race locale menacée de disparition (°) Livre généalogique > 2 ans pour bovins et chevaux ; > 6 mois pour ovins	120 €/ bovin 200 €/ cheval 30 €/ mouton	Sans objet	Sans objet
	Maintien de faibles charges en bétail	7	0,6 – 1,4 UGB/ha (si < 0.6 UGB/ha : partiellement éligible) ha = prairies Production de la prairie valorisée par animaux de la ferme Epandage M.O. limité aux déjections des animaux de la ferme	100 €/ ha prairie	Sans objet	Sans objet

	Intitulé	N°	Cahier des charges partiel	€/ an	Condition d'accès à la méthode : avis conforme
Méthodes ciblées	Prairie de haute valeur biologique	8	Prairies permanentes – drainage et curage interdits Rien du 01/01 au .../07 Fertilisation, phytos (*), concentrés et fourrages interdits Si fauche : 10 % zone refuge & pâturage possible après 15/08	450 €/ ha	Relevé botanique par expert
	Bandes de parcelles aménagées	9.a	Culture sous labour ou tournière – minimum 200 m² Méthodes 3.a + 9 = max 8% de la superficie sous labour	25 €/ 200 m²	Avis technique par expert (sauf 9.b en bords de cours d'eau jusqu'à 12 m : uniquement avis conforme remis par les Services ext. de la DGA-D.42)
		9.b	3 à 21 m de large (30 m pour 9.b.) Conditions d'exploitation variables en fonction du type de bandes de parcelles aménagées		
		9.c	Fertilisants, amendements, phytos (*) et dépôts interdits		
		9.d			
	Plan d'action agri-environnemental	10	Diagnostic environnemental de l'exploitation et des pratiques Objectifs à court, moyen et long terme Liste des actions et calendrier d'exécution	Majoration de 5 % du montant total MAE	Avis technique par expert

Zone SEP = « Structure écologique principale » définie par le Centre de Recherches Nature, Forêt et Bois du Ministère de la Région wallonne

Zone de protection des eaux = Zones vulnérables + Zone soumise à contraintes environnementales particulières (Pays de Herve) + Périmètres de captage

(*) Seuls sont autorisés les traitements localisés contre les orties, les chardons et les rumex

(Δ) Arbres, arbustes ou buissons : hauteur > 1.5 m et superficie au sol > 1.5 m² - Bosquets : > 25 m² au pieds et < 4 ares - Arbres fruitiers à haute tige : situés en prairies permanentes

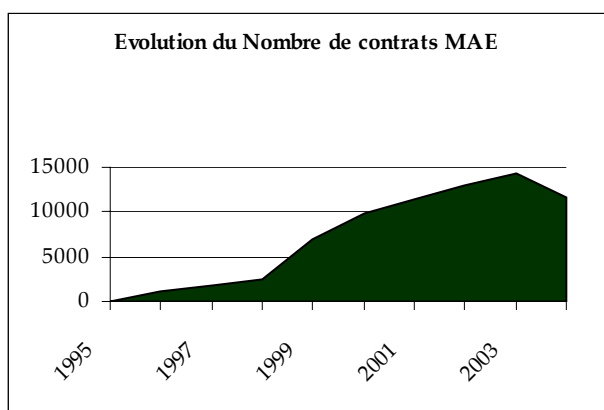
(°) Bovins : Rouge de Belgique & B.B.Mixte - Moutons : laitier belge, Entre-Sambre-et-Meuse, ardennais tacheté, ardennais roux, Mergelland - Chevaux : trait ardennais & trait belge

1. Le niveau d'adhésion des agriculteurs aux MAE

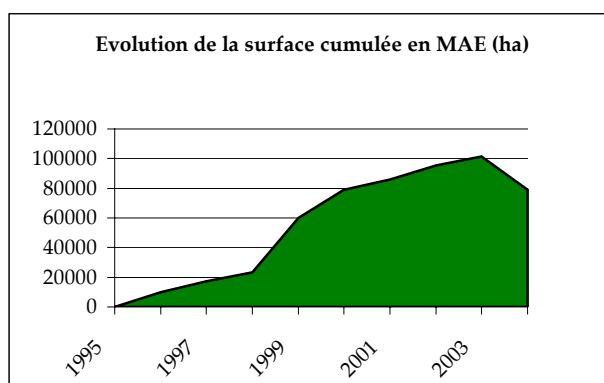
Rem : les graphes sont donnés ici à titre indicatif. Les versions « officielles » réalisées par F. Goor doivent être encore intégrées.

Comme le précise le GIREA dans son évaluation (GIREA, 2005), l'impact environnemental des mesures agri-environnementales est difficile à évaluer de manière directe. Seules des analyses au cas par cas, sur base de relevés sur des parcelles échantillonnées (voir plus loin) permettront une analyse de l'impact sur les espèces. Dans l'attente, une méthode indirecte consiste à évaluer le taux d'adhésion au programme. Même si ces types d'indicateurs ne renseignent pas encore sur la répartition dans l'espace des MAE ni sur la pertinence de leur localisation eu égard aux problématiques environnementales (dont la fragilité ou l'intérêt spécifique), il est cependant aisément admissible que plus grand sera le succès, plus de chance aurons nous de voir se développer la biodiversité en milieu agricole⁵⁰ ou, à tout le moins, la sensibilisation des agriculteurs à ces nouvelles pratiques.

Evolution nombre de contrats en MAE



Evolution des surfaces en MAE



Dans les deux indicateurs ci-dessus, deux faits importants sont à noter :

1. la forte croissance dès 1998, liée à l'instauration de la nouvelle réglementation, financièrement plus favorable et l'ouverture de la contractualisation des MAE aux agriculteurs à « temps partiel » ;

⁵⁰ 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 (Ledant, 2004).

2. une chute des adhésions correspondant à l'action cumulée de la fin de nombreux contrats de 5 ans contractualisés en 1999 et le retard d'adoption du nouvel arrêté (attendu par l'administration) de 2004.

Cette croissance au cours de ces presque 10 dernières années est confirmée par le fait qu'en 2003, une exploitation sur trois avait souscrit un contrat agri-environnemental contre une sur six en 2000. Cette forte croissance va également de pair avec l'ouverture de la contractualisation MAE aux agriculteurs à titre accessoire en 2000. Ce taux de réussite est également à mettre en lien avec l'action des conseillers d'AGRENEWAL (disparu depuis) chargés de la sensibilisation des agriculteurs à ces méthodes.

Enfin, la surface concernée (6% lorsqu'on inclut les équivalents ha des éléments linéaires, 4% sans ces derniers éléments) reste modeste et ne permet sans doute pas encore d'établir un véritable réseau écologique.

2. L'impact sur les espèces

Toutes les MAE n'ont pas pour objectif premier la protection de la biodiversité et/ou des espèces de flore et faune sauvage. Les méthodes les plus « efficaces » pour la biodiversité ou dont l'objectif prioritaire est la biodiversité dans les programmes de 1999⁵¹ et 2004 sont reprises dans le tableau ci-dessous. A la liste de 99, nous rajouterons la tournière enherbée dont l'objectif est certes la lutte contre l'érosion des sols mais elle présente particulièrement un intérêt pour l'avifaune sauvage. C'est particulièrement sur les méthodes « 99 » que nous baserons notre analyse de l'impact des MAE sur les espèces sauvages, des documents d'évaluation réalisés par le GIREA étant existants. Dans certains cas, des documents de travail existent pour les nouvelles mesures mises en place en 2004. Nous y ferons référence lorsqu'elles permettent de mieux apprécier l'impact de ces mesures sur les espèces sauvages.

Nous n'avons mentionné, pour la colonne « 2004 » que les nouvelles mesures par rapport à 1999 qui ont un objectif spécifique « biodiversité ».

Rem : nous n'analyserons pas ici l'impact des mares, des bandes enherbées en bord de rivière et des mesures conservatoires en zones humides, ces méthodes étant analysées dans l'étude concernant les milieux aquatiques.

Programme 1999	Programme 2004
Fauche ou pâturages tardifs et très tardifs	Gestion des prairies de haute valeur biologique (MAE 8)
Bande de prairie extensive/ Tournière enherbée	Aménagement de bandes favorables à l'accueil de la faune et de la flore sauvages (MAE 9a)
Haies et alignement d'arbres	Aménagement de bandes de lutte contre le ruissellement érosif et de protection des cours d'eau (MAE 9b)
Conservation et plantation de vieux arbres fruitiers à Htes tiges	Bandes fleuries et bandes messicoles (MAE 9c et 9d)
Mesures conservatoires en zones humides	Plan d'action agri-environnemental (MAE 10).

Les évaluations de l'impact sur les espèces sont uniquement issues des diverses études réalisées sous la coordination du GIREA dans le cadre des évaluations annuelles des

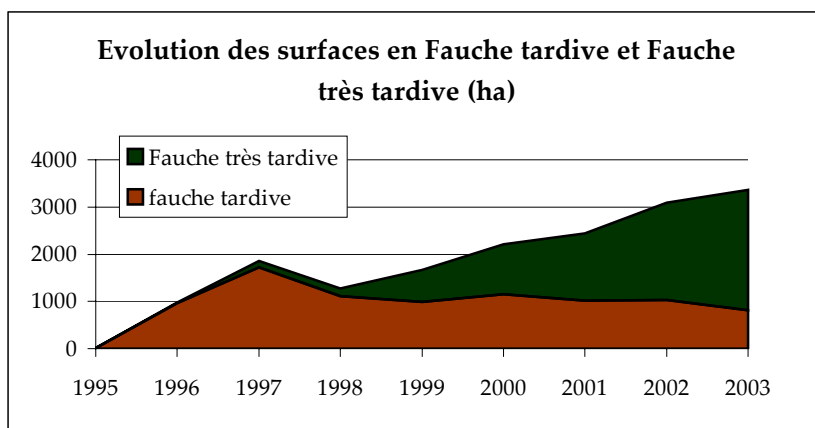
⁵¹ ADE, 2003

Mesures agri-environnementales. Nous nous limiterons donc aux espèces étudiées dans ce cadre.

Fauches ou pâturages tardifs et très tardifs/zones humides (programme 99) :

Rem : les graphes sont donnés ici à titre indicatif. Les versions « officielles » réalisées par F. Goor doivent être encore intégrées.

Evolution des prairies à Fauche tardive et Fauche très tardive (rem : données 2004 incomplètes et donc non mentionnées)



La méthode « fauche très tardive » n'a vraiment « décollé » qu'en 1999, sans doute du fait de la majoration de la prime octroyée pour cette méthode.

Ciblage sur les sites les plus intéressants et/ou les plus fragilisés d'un point de vue de la biodiversité

En 2005, sur base d'un échantillon de prairies contractualisées en FT, FT ou zone humide, il est constaté d'une manière générale un insuffisant ciblage de ces mesures vers les zones les plus intéressantes. Ainsi il est constaté que 60% des mesures sont appliquées sur des pâtures à ray-grass (riches) ou des prairies temporaires de très faible valeur biologique. De même, moins d'un hectare contractualisé sur huit se situe en fond de vallée alors que, paradoxalement, c'est là que l'on trouve les zones les moins intensifiées et à plus faible valeur agricole. En général ce sont ces terrains qui par ailleurs ont conservé la plus grande valeur patrimoniale actuelle ou potentielle. Tout de même (mais seulement !), un quart des superficies se trouve dans la Structure Ecologique Principale (SEP) telle que définie par le Ministère de Région wallonne (CRNFB). Parmi ces superficies, la plus grande partie est reprise dans des sites Natura 2000 tout en ne représentant que 9% de l'échantillon analysé, alors qu'on estime que 70% des prairies situées dans des sites N2000 pourraient évoluer favorablement en habitats N2000 (Rouxhet, 2005).

Impact sur les carabidés et la flore (Lebrun et al., 2004) :

L'analyse d'un échantillon de prairies (situées en Fagnes-Famenne et Condroz) contractualisées sous ces MAE au cours des campagnes 2001 et 2002 permet aux auteurs d'arriver aux conclusions ces MAE ne permettent pas, rapidement, quel que soit la conduite de la MAE, la mise en place d'une communauté d'insectes stables. Cet état semble cependant pouvoir être atteint au bout de 5 à 8 ans.

Néanmoins, certaines indications laissent présager un impact positif de cette mesure comme en témoigne une augmentation du nombre d'espèces de la flore et parfois de la petite faune entomologique (GOFFART et al., 2001 cité par Lebrun et al. 2004). Cette amélioration,

cependant, ne porte que sur quelques cas particuliers, à l'échelle locale, et concerne un cortège floristique relativement banal et quelques espèces de Lépidoptères Rhopalocères, certes intéressantes, mais toutefois assez communes. L'exception réside dans l'observation d'une augmentation de la richesse spécifique de Carabidae et Orthoptères.

De tels constats relativement mitigés semblent à relier avec l'existence d'une fertilisation et l'absence de zones refuges indispensables pour compenser le stress d'une fauche, quelle que soit la date de celle-ci.

Ces éléments seront pris en compte lors de la définition des nouvelles mesures de 2004 que sont la prairie naturelle et la prairie de haute valeur biologique.

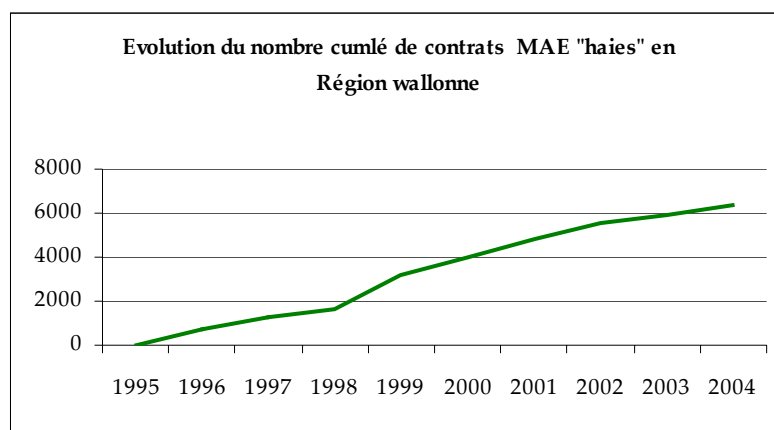
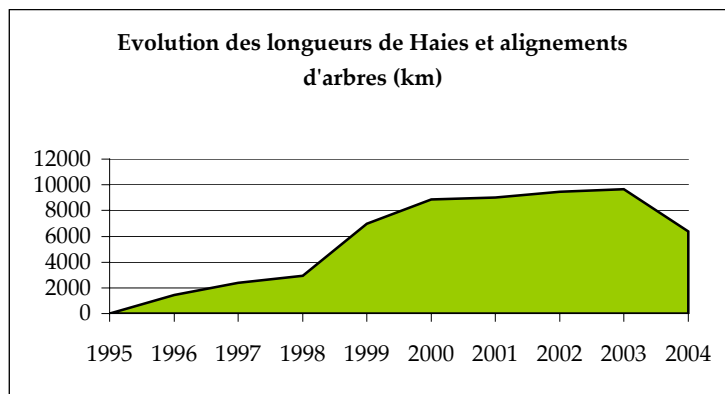
Dans le cadre d'un autre échantillon en Fauche très tardive, douze espèces peu courantes - et protégées pour certaines - ont été rencontrées. Neuf de la flore (comaret, trèfle d'eau, hydrocotyle, linaigrette à larges feuilles, jonquille, oxalis droit, laîche hérissée, gaillet jaune, platanthère des montagnes) et trois de la faune (les papillons gazé et petit collier argenté ainsi que la pie-grièche écorcheur).

Selon les auteurs cependant (Lebrun et al. 2005), la mesure « fauche très tardive », et a fortiori de « fauche tardive », n'a pas encore été suffisamment étudiée quant à son impact effectif sur l'entomofaune ou même, plus largement quant à son impact sur la réinstallation de la flore et de la faune.

Maintien des éléments paysagers : analyse de la méthode « haies »

Rem : les graphes sont donnés ici à titre indicatif. Les versions « officielles » réalisées par F. Goor doivent être encore intégrées.

Evolution des éléments linéaires : haies et alignement d'arbres



Un peu plus de 15 % des exploitations administrativement éligibles (21 510 selon les chiffres de l'Institut National de Statistique relatifs à l'année 1999) ont passé un contrat en décembre 2000, ce qui est assez peu élevé en regard des faibles contraintes de la mesure. L'adhésion à cette mesure a fortement augmentée dès 1999, notamment parce que c'est à cette époque que le nombre d'exploitations qui ont accès à la mesure comprend celles à titre complémentaire (soit 25 % de plus environ). Si on tient compte de l'estimation des fermes qui ne compteraient pas 200 m de haies (minimum éligible à la mesure), ce taux de participation s'élèverait à 20 %. Le GIREA estime par ailleurs que cette mesure pourrait toucher encore plus d'agriculteurs : près de 25 % des exploitations éligibles pourraient passer des contrats pour la mesure "haie".

Impact sur les espèces

Des études sont en cours pour préciser l'effet des zones marginales (haies, bandes enherbées, ...) sur les cultures par le biais d'équilibres plus ou moins favorables entre les auxiliaires et les ravageurs. Des effets probablement bénéfiques ont pu être mis en évidence (CORPEN, 1997 ; BAUFFE, 1998 ; NGAMO TINKEU, 1998 ; 1998 ; LANGER 1999, cités par Wallot et al, 2002) par la littérature. On constate par exemple la présence particulièrement abondante de coccinelles à 7 points ou de syrphes prédateurs de pucerons lorsque des éléments " naturels " jouxtent les cultures. Des conclusions quantitatives établissant une relation entre la présence de l'élément naturel (sa nature, sa superficie), " l'état de santé " et la rentabilité de la culture sont cependant loin d'être établies. A ce stade, les connaissances scientifiques⁵² et la praticabilité manquent pour prévoir et imposer dans un cahier des charges des modalités d'entretien qui accentueraient l'intérêt environnemental des haies dans chaque situation locale ou régionale. Idéalement en effet, c'est localement que des conseils peuvent être apportés pour développer des structures ou compositions de haies les plus intéressantes du point de vue environnemental. Le rôle des agents, assurant l'encadrement en partenariat avec des acteurs locaux (Parcs naturels, communes, associations,...), est à ce point de vue essentiel. Les spécialistes du Ministère de la Conservation de la Nature devraient aussi jouer un rôle important dans cet encadrement local. Il y a donc là aussi nécessité de coordination administrative de la mesure à ce sujet (Wallot et al. 2002).

Vieux arbres fruitiers et mares

⁵² Wallot et al. 2002 : « On connaît par exemple l'intérêt biologique particulier des haies et bandes boisées relativement à l'avifaune. Selon PARISH et al., 1994 ou O'CONNOR, 1986, on sait par exemple que :

* Le nombre d'espèces nicheuses dans un paysage agricole augmente jusqu'à un certain point avec un accroissement de la densité de haies (maximum entre 70 et 110 m à l'ha) ; Le nombre de couples nicheurs lui, augmente avec la densité de haies sans qu'on ait mis de limite supérieure en évidence ;

* Le nombre d'espèces et d'individus est plus élevé quand des grands arbres sont présents dans les haies, lorsque les dimensions moyennes (surtout la hauteur) sont plus grandes et si la diversité des espèces arbustives est plus grande (ceci influence surtout la densité d'oiseaux semble-il). Les dimensions des talus et fossés adjacents ont également un impact positif, de même que, plus largement le type d'occupation de la zone adjacente aux haies (nombre d'espèces croissantes lorsqu'on passe d'une activité agricole plus intensive à une activité qui l'est moins).

* Ce type d'analyse est à considérer avec beaucoup de prudence car l'augmentation du nombre d'espèces ou même de couples nicheurs n'est pas un objectif qui doit être poursuivi sans discernement. Si sur cette base par exemple on " poussait " via une MAE à augmenter la densité de haies hautes en Famenne par exemple, on peut s'attendre à un impact négatif sur une espèce comme le râle des genêts, espèce importante du patrimoine naturel wallon et qui a besoin de milieux prairiaux extensifs largement ouverts ».

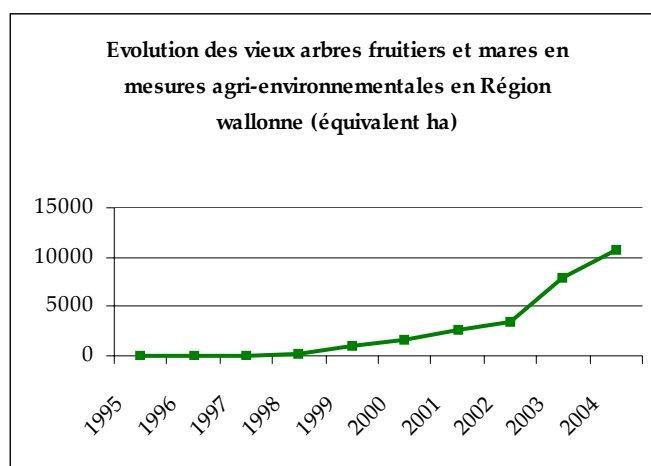
L'intérêt des vieux arbres fruitiers a été largement décrit dans un précédent chapitre. Nous ne disposons aisément que des données relatives à la fois aux vieux arbres et mares. Les commentaires ici sont donc à prendre avec précaution.

La mesure agri-environnementales « vieux arbres fruitiers »⁵³ consiste en la subvention aux arbres fruitiers à haute tige d'au moins trente ans situés dans des parcelles agricoles possédant un sous étage herbeux permanent régulièrement entretenu par la fauche ou (et) le pâturage.

Dans l'arrêté de 2004⁵⁴, les subventions aux vieux fruitiers sont reprises dans la sous-méthode 1.b visant à la préservation d'arbres ou arbustes isolés, arbres fruitiers haute tige et bosquets. Tout arbre fruitier à haute tige est désormais éligible et des périodes d'entretien définies.

Mares et arbres fruitiers sont financés sur base du nombre présent sur l'exploitation. Dans le graphe ci-dessous, arbres et mares sont comptabilisés en « équivalent ha ». Arbres et mares sont en effet évalués quant à leur impact positif sur une surface donnée.

Comme pour les autres mesures agri-environnementales, c'est en 1999 avec l'instauration du nouvel arrêté que l'adhésion à ce type de mesure augmente fortement pour atteindre un peu plus de 10 000 équivalents ha en 2004.



Source : Direction générale de l'Agriculture (MRW-DGA)

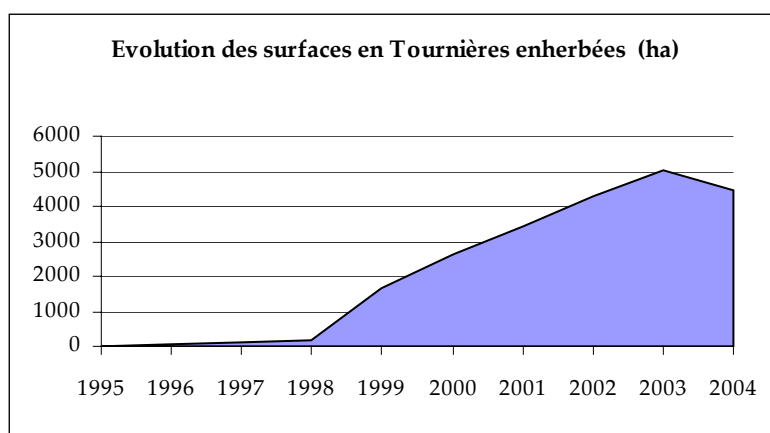
Les Tournières enherbées.

Rem : les graphes sont donnés ici à titre indicatif. Les versions « officielles » réalisées par F. Goor doivent être encore intégrées.

Evolution des surfaces en tournières enherbées

⁵³ AGW du 11 mars 1999. Méthode 3. Cette méthode regroupe les haies et bandes boisées, vieux arbres fruitiers et mares.

⁵⁴ AGW du 28 octobre 2004.



Source : Direction générale de l'Agriculture (MRW-DGA)

Impact sur les espèces

Par delà leur impact sur la limitation de l'érosion des sols et la protection des sols, les tournières enherbées présentent un intérêt non négligeable sur les espèces, en particulier l'avifaune.

L'impact favorable des tournières enherbées (2.700 ha sur l'ensemble du territoire de la Région Wallonne) sur certaines populations avicoles pourrait cependant être sensiblement amélioré en reculant la date d'entretien de ces espaces fortement attractifs sur la faune des plaines. La gestion actuelle de ces bandes enherbées autorise la fauche (toutefois non obligatoire) dès le 01/07, soit deux semaines à peine avant la conduite à terme des deuxièmes nids de perdrix et de faisans. Les fauches qui suivent au cours de l'automne réduisent ensuite le potentiel abri et un site de nidification au printemps que peut constituer la tournière. Le recours à des zones refuges, non fauchées tout au long de l'année, devrait permettre de compenser les désavantages de cette méthode. Nous ne disposons cependant pas d'évaluation quantitative de tels constats.

3. Conclusions

On l'a vu, notamment dans les chapitres consacrés au PDR et à l'éco-conditionnalité, les MAE constituent l'outil le plus fort et, sans doute, le plus efficace – dans le paysage réglementaire agricole wallon-, permettant d'espérer améliorer la biodiversité dans le milieu agricole. Encore faut-il que ce programme réalise ses objectifs d'amélioration de l'environnement et de la biodiversité. Pour réaliser ce dernier aspect, qui nous occupe plus spécifiquement, différentes recommandations ressortent de l'évaluation à mi-parcours et des diverses évaluations réalisées sous la coordination du GIREA.

Elles peuvent être résumées comme suit :

- les MAE doivent permettre de construire peu à peu, autour des zones noyaux que constituent les surfaces désignées en Natura 2000, les éléments complémentaires constitutifs du réseau écologique wallon. Le ciblage géographique et naturel des méthodes est donc primordial. Ce ciblage existe déjà et a été renforcé, par l'instauration des SEP dans la réforme de 2004 qui permettent une majoration des MAE installées dans ces zones. Ce meilleur ciblage constitue un des enjeux de l'évolution et l'efficacité pour la biodiversité des surfaces nouvelles qui seraient contractualisées à l'avenir en MAE ;

- L'acquisition d'une plus grande « naturalité » des espaces agricoles sous MAE requiert du temps. Les résultats de comptages d'espèces restent globalement assez décevants mais les auteurs espèrent, qu'avec l'ajustement de certaines pratiques, cet objectif de naturalité puisse être peu à peu atteint ;
- La formation des agriculteurs via l'instauration d'un conseil agricole performant paraît indispensable pour espérer permettre l'implantation non seulement de plus grandes surfaces en MAE mais surtout d'ajuster au mieux les pratiques réalisées par les agriculteurs dans le cadre des MAE aux conditions naturelles des parcelles concernées, pour plus d' « efficacité » pour la biodiversité. A court terme, le développement de plans de gestion constitue déjà un moyen hautement utile ;
- Enfin, le développement de connaissances quant à l'efficacité « naturelle » des MAE doit être développée. Une synthèse des connaissances existantes en ces matières –certes, peut-être du fait du temps réduit affecté à la présente étude- et particulièrement des liens entre pratiques agricoles et développement des espèces, a manqué.

2.4. Agriculture biologique

2.4.1. Qu'est ce que l'agriculture biologique ?

L'agriculture biologique diffère des autres modes de production agricole en ce sens qu'elle privilégie les ressources renouvelables et le recyclage des matières issues de la production agricole, en restituant au sol les éléments nutritifs présents dans les résidus de culture et la matière organique issue de l'élevage. Il s'agit d'un mode de production naturel exempt de produits chimiques de synthèse (produits phytosanitaires et engrais) , ayant recours à des pratiques culturales et d'élevage soucieux du respect des équilibres naturels. Il vise à protéger la nature, à assurer le bien-être des animaux, à rechercher la diversité dans les productions et à respecter l'équilibre des organismes vivants du sol. Les méthodes culturales, biologiques et mécaniques qu'il exige sont fondées sur :

- > le recyclage des matières organiques d'origine animale (fumier essentiellement),
- > la rotation des cultures,
- > l'emploi d'engrais verts,
- > la lutte biologique contre les parasites (notamment en favorisant le développement d'auxiliaires),
- > l'utilisation strictement limitée de produits de fertilisation, traitement, stockage, conservation...
- > l'interdiction totale d'utilisation des [OGM](#) et de leurs dérivés.

Enfin, l'agriculture biologique existe réglementairement depuis l'adoption d'un règlement européen datant de 1991 (CEE n°2092/91) entré en vigueur en 1992. Ce texte définit un cahier des charges précis concernant le mode de production biologique. Ces principes furent transposés en droit belge via l'Arrêté Royal du 17 avril 1992. Depuis la régionalisation de l'agriculture de 2001, c'est la Région wallonne qui est chargée de l'octroi des aides. Pour ce faire, le Gouvernement wallon a approuvé en un projet d'arrêté organisant le régime d'aide à l'agriculture biologique (Arrêté du Gouvernement wallon du 6 novembre 2003 relatif à l'octroi d'aides à l'agriculture biologique).

2.4.2. Agriculture biologique et impact sur les espèces

De par ses pratiques culturales ou d'élevage, de par la valorisation ou le développement des caractéristiques naturelles du milieu ou des espèces cultivées (sol, auxiliaires de cultures, rotation culturale...), l'agriculture biologique présente a priori bien moins d'effets négatifs sur la biodiversité qu'une agriculture ayant « conventionnelle », ayant recours aux

produits de synthèse. L'agriculture biologique utilise bon nombre des pratiques favorables que nous avons évoqué plus haut. A titre d'exemple, pour les végétaux, les éléments suivants -issus du cahier des charges européens- ont un effet direct ou indirect favorables sur la faune et la flore sauvages (en ce compris la faune du sol) :

- La fertilité et l'activité biologique du sol doivent être maintenues ou augmentées,;
 - o par la culture de légumineuses, d'engrais verts ou de plantes à enracinement profond dans le cadre d'un programme de rotation pluriannuelle approprié;
 - o par l'incorporation dans le sol de matières organiques compostées ou non dont la production est assurée par des exploitations se conformant aux dispositions du présent règlement ;
- La lutte contre les parasites, les maladies et les mauvaises herbes est axée sur l'ensemble des mesures suivantes:
 - o choix d'espèces et de variétés appropriées,
 - o programme de rotation appropriée,
 - o procédés mécaniques de culture,
 - o protection des ennemis naturels des parasites par des moyens adéquats (par exemple haies, nids, dissémination de prédateurs) (...)

L'obligation d'appliquer de tels principes induit une différence de conduite des exploitations biologiques par rapport aux exploitations conventionnelles. Cela donne aux premières des conditions particulièrement favorables au développement de la biodiversité. Notons notamment :

- de part leur dépendance à la fertilisation d'origine uniquement organique, la plupart des exploitations sont de type mixte (élevage/cultures), induisant un assolement comprenant nécessairement une proportion significative de prairies,
- la couverture du sol notamment hivernale est, en général, plus longue, de par la présence plus importante de prairies et la pratique du sous-semis,
- la conduite du système exige des rotations plus longues, en général plus diversifiées au moins du fait de la nécessaire présence de légumineuses,
- les densités (UGB/ha) sont en général, moins importantes, la pression azotée sur les prairies étant dès lors moins forte, et ainsi sur la flore,
- l'absence de produits phytosanitaires⁵⁵ induit une moindre pression sur la faune et la flore sauvages.

Par contre, le cahier des charges de l'agriculture biologique n'exige pas, par exemple, la présence explicite de ce que nous appelons les « structures non productives » tels les haies, bosquets, bandes enherbées, etc. Néanmoins, ce mode de production faisant appel à l'action des auxiliaires, la mise en place de structures permettant le développement de ces espèces favorables, est indispensable au bon fonctionnement du système. L'étude réalisée par Fuller et al. 2005, dans le cadre d'une étude comparative des paramètres d'exploitations bio et non bio a constaté « *une plus grande densité de*

⁵⁵ Le cahier des charges de mode de production biologique autorise certains produits de synthèse dans des conditions spécifiques : le soufre, les pyrèthrinoides,...

prairies et de haies sont accrues dans les fermes "bio", conduisant à des champs de plus petite taille et des haies de plus grande épaisseur ».

Diverses études – certaines sur le long terme- ont été réalisées (en particulier au Royaume-Uni⁵⁶) sur l'état de la faune et de la flore en exploitations biologiques (en comparaison dans certains cas avec des exploitations « conventionnelles »). Entre autres observations, il ressort que les systèmes de production biologique présentent les caractéristiques suivantes :

- La fertilité et la biodiversité du sol sont nettement supérieures, notamment pour ce qui concerne le nombre de lombrics, carabidés et de symbioses mycorhiziennes (l'on cite que les sols d'exploitation biologique possèdent trois fois plus de vers de terre, deux fois plus d'insectes);
- une composition en flore sauvage plus importante à la fois dans le champ et les bords de champ, augmentant ainsi les ressources alimentaires pour les invertébrés, oiseaux, petits mammifères ;
- les activités de recherche de nourriture des chauves-souris sont plus importantes dans les fermes biologiques et deux espèces, les grands et petits rhinolophes, semblent ne se trouver que dans les exploitations biologiques ;
- une plus grande variabilité des habitats, en particulier pour les plantes, de par, notamment, la plus grande diversité des cultures et les plus longues rotations,

L'installation de ces avantages du milieu agricole en système biologique pour la biodiversité dépend fortement de l'ancienneté des pratiques appliquées. Par ailleurs, plus spécifiquement pour les chauve-souris et les oiseaux, le niveau d'isolement des parcelles agricoles menées en agriculture biologique au milieu d'autres espaces non conduits selon ce mode de production réduit leur « efficacité » d'accueil pour ces espèces.

Tableau 1 : Comparaison des systèmes agricoles biologique et conventionnelle quant à leur impact sur l'environnement. **Source:** Shepherd *et al.*, 2003.

⁵⁶ Costigan P., 2003, Mäder P., 2002 et Fuller R.J., 2005.

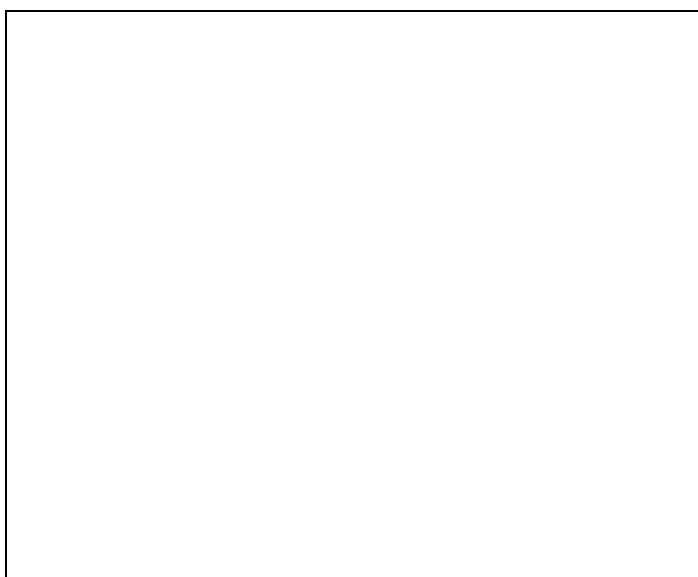
	Indicator	Assessment of impact		Comments
		Per unit area	Per unit yield	
Ecosystem	Biodiversity	☺	☺	Organic principles encourage a variety of habitats.
Soil quality	Organic matter content	☺/☹	☺/☹	Potential benefits from organic farming, depends on organic matter inputs on individual organic and conventional farms.
Water Quality	Nitrate leaching	☺	☺/☹	Potentially losses from ploughed leys, but smaller losses, on average, from other points in the rotation.
	Pesticides	☺	☺	Few pesticides used in organic production.
Air quality	Nitrous oxide	☹	☹	Insufficient information.
	Methane	☺	☹	Most data relate to dairy systems. Lower emissions on an area basis due to lower livestock densities
	Carbon dioxide	☺	☺	Main energy input relates to fertiliser manufacture
Resource use	Energy efficiency	☺	☺	Depends where boundaries are drawn when comparing systems, but main energy input into conventional is fertiliser production.
	Nutrient balance	☺	☺/☹	Smaller surpluses: OK if not over-depleting soil fertility.

Légende:

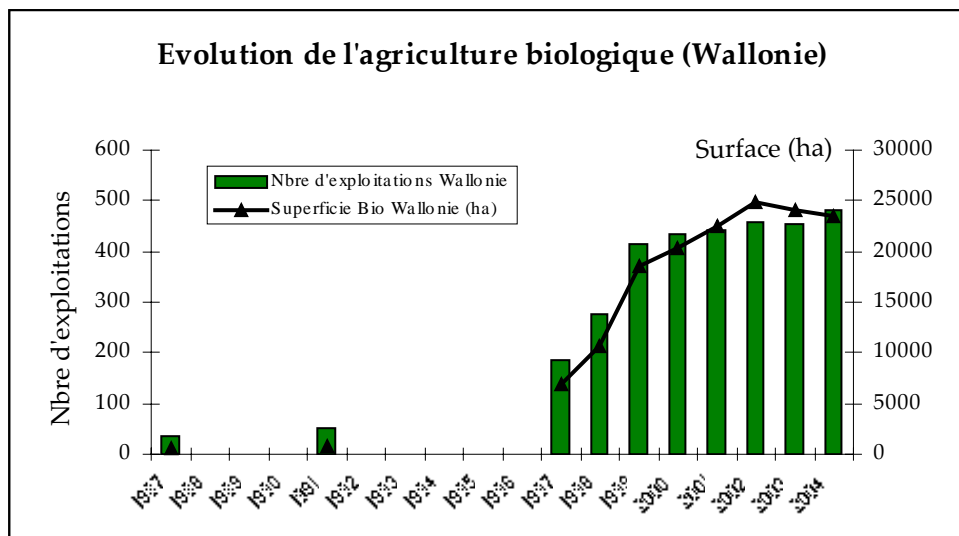
- ☺ Agriculture bio meilleure que l'agriculture conventionnel,
- ☹ Pas de différence entre les deux systèmes,
- ☺/☹ Agriculture bio moins bonne que l'agriculture conventionnelle

2.4.3. Evolution de l'agriculture biologique

En Europe, la part de l'agriculture biologique représente 4% des surfaces du territoire. L'évolution des surfaces concernées a présenté une évolution exponentielle depuis le début des années 90. Les Etats membres présentant une très forte augmentation de la part des surfaces affectées à l'agriculture biologique supérieure à la moyenne européenne (15 pays), durant la période 1998-2002 sont le Royaume-Uni, le Grand Duché du Luxembourg, la Belgique, l'Espagne, le Portugal, la France et l'Italie.



En Wallonie, suite aux crises alimentaires de 1999-2000, comme au niveau européen, le secteur du bio voit sa croissance évoluer de manière exponentielle. Le secteur a explosé d'un facteur 10 en 2 à 3 ans. Par la suite, la production agricole biologique se stabilise.



Source : D. Winandi, Direction de la qualité des produits, Direction Générale de l'Agriculture, com pers.

Entre 1990 et 2002, la part des surfaces belges affectées à l'agriculture biologique va faire un véritable bond passant de 0.09 % à près de 1.80 %. En Wallonie, la part de la surface agricole utile atteint 2.7% en 2004.

Tableau : Evolution de la part de la surface en agriculture biologique en Wallonie (source Bioforum, 2004 – Direction des statistiques).

	1991	1995	1997	2000	2004
% Surface en Bio/SAU	0,1%	0,3%	0,9%	2,5%	2,7%

2.5. Agriculture intégrée

2.5.1. Qu'est-ce que l'agriculture intégrée ?

Le concept de « système intégré », ou plus précisément de « lutte intégrée [contre les ravageurs des cultures] » a été développé dès les années 50, en arboriculture fruitière, puis plus récemment pour la vigne et pour les grandes cultures. L'agriculture intégrée renvoie à ce concept de « système intégré ». Elle se situe à mi-chemin entre l'agriculture conventionnelle et l'agriculture biologique. Elle vise une révision globale de l'exploitation : « *Un système intégré correspond à une approche globale de l'utilisation du sol pour la production agricole, qui cherche à réduire l'utilisation d'intrants extérieurs à l'exploitation (énergie, produits chimiques), en valorisant au mieux les ressources naturelles et en mettant à profit des processus naturels de régulation* ». Les pratiques de l'agriculture intégrée comportent les éléments suivants :

- la mixité culture-élevage,
- la rotation,
- le travail du sol simplifié,
- la diminution des parcelles,
- la préservation des zones non-cultivées,

- l'objectif de rendement adapté,
- la fertilisation et la protection de cultures ajustées.

Les traitements phytosanitaires doivent être considérés comme le dernier recours, quand tout a été fait pour limiter la présence de maladies, de ravageurs ou de mauvaises herbes. Avec l'ensemble des pratiques mises en place (voir ci-dessus), les risques de développement parasitaire sont minimisés. Le recours possible aux produits phytosanitaires se fait alors dans un cadre raisonné, après avoir vérifié si les pratiques culturales sont adaptées au contexte.

Les produits utilisés auront le minimum d'impact sur l'environnement (en s'appuyant sur les critères mis en avant dans le diagnostic d'exploitation), seront appliqués dans des conditions optimales (stades jeunes des adventices, conditions météo, ...) pour minimiser les doses.

Ces principes relèvent de ce que l'on appelle, en termes agronomiques, de la « lutte intégrée ». Ces principes sont à distinguer de la législation effective de reconnaissance des systèmes intégrés qui autorisent la commercialisation de produits sous l'appellation de « production intégrée » qui ont recours à la lutte intégrée telle que décrite ci-dessus.

En Belgique, la lutte intégrée existe essentiellement dans le cadre de la production de pommes et de poires. La tavelure, le psylle du poirier, acariens, pucerons et carpocapse, ravageurs de ces arbres fruitiers, peuvent être combattus en ayant recours aux principes de la lutte intégrée. Mais les principes de la lutte intégrée sont également mis en œuvre pour certaines cultures maraîchères, le colza, voire en forêt.

Légalement parlant, en Belgique, ces systèmes ont été mis en place via l'arrêté royal du 22 janvier 1996 en application du règlement (CE) n° 2200/96 du Conseil du 28 octobre 1996. Suite à la régionalisation de l'agriculture en 2001, le Gouvernement de la Région wallonne prend, le 29 avril 2004, un arrêté définissant, pour la Région, les principes de l'agriculture intégrée. Les systèmes intégrés tels qu'ainsi définis ne concernent que les poiriers et pommiers (fruits à pépins). En Région wallonne, diverses structures ont mis en place des cahiers des charges agréés dans le cadre de cette législation. Dans certains cas, des recommandations en matière de désherbage (en ayant recours au désherbage mécanique notamment), de fertilisation, d'implantations de haies et de ruches (pour la pollinisation) sont également incluses dans les cahiers des charges de la production intégrée. Le recours à des anciennes variétés eut égard notamment à leur résistance aux maladies fongiques, a été testée. Faute de recherche approfondie, nous ne disposons pas de l'évaluation ni de la suite donnée à ces expérimentations.

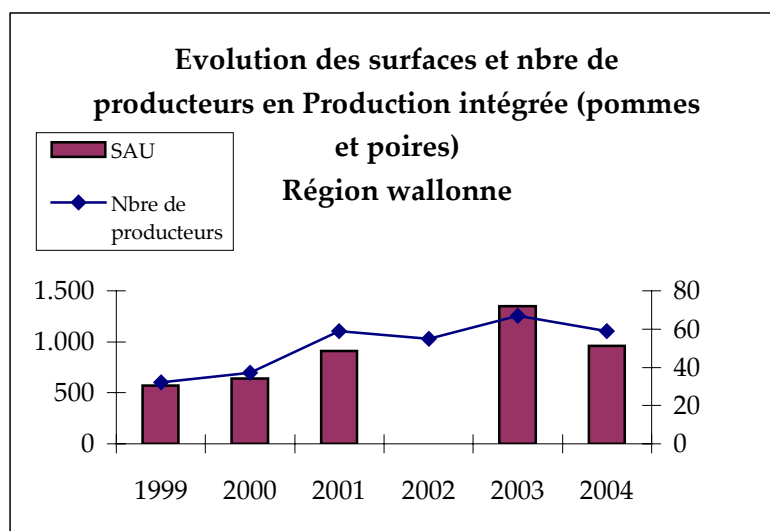
2.5.2. Impact sur les espèces

De nombreuses recherches ont été menées en Région wallonne sur les mécanismes de lutte intégrée, que ce soit dans les universités (ULB, UCL, FSAGx) ou instituts de recherche (CRA Gbx). Une revue bibliographique exhaustive n'a pas pu être faite dans le cadre de cette étude. Plusieurs types de cultures agricoles sont concernées : vergers, céréales, maraîchères (carotte, notamment). Il eut été également utile de bénéficier des résultats d'observations sur les espèces réalisées dans les vergers agréés sous l'appellation « agriculture intégrée » conformément aux dispositions réglementaires wallonnes.

2.5.3. Evolution de l'agriculture intégrée

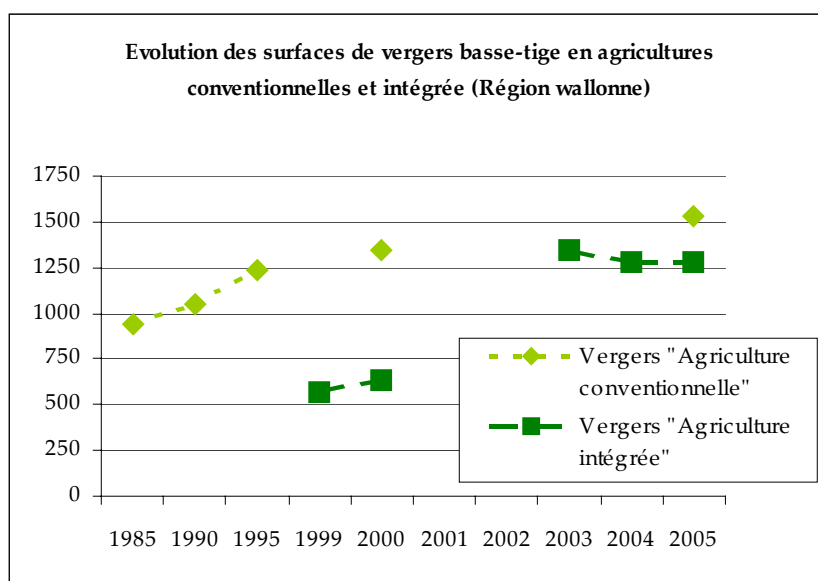
En Wallonie, environ 1.500 hectares de culture sont consacrés à la culture des fruits dont environ 750 hectares à la culture des pommes. La majorité des plantations se trouvent en

Hesbaye dans les régions de Liège, Visé, Hannut, Waremme, Namur, Charleroi et Mons. Les plantations sont constituées à 99% d'arbres à basses tiges, suite à la disparition à grande échelle, pour des objectifs de réorientation et intensification de la production fruitière, des vergers haute tige. En 2003, la part des surfaces wallonnes en fruitiers conduits sous systèmes intégré représentait près de 90% de la surface totale en vergers (basse tige) de la Région wallonne. Les surfaces diminuent ensuite en 2004 parallèlement à la réduction du nombre de producteurs.



Source : D. Winandi, Direction de la qualité des produits, Direction Générale de l'Agriculture, com pers.

Quant aux vergers haute-tiges, nous avons vu dans un chapitre précédent, combien leurs surfaces avaient décliné de manière drastique depuis les années 50. Les données actualisées quant à un inventaire des vergers actuels semblent inexistantes. Le graphe ci-dessous est composé de données incomplètes (périodes couvertes et disponibles insuffisantes) mais permet de constater l'augmentation notable de la part des vergers en « agriculture intégrée » par rapport à ceux en « conventionnel » au début des années 2000. Ceci est sans doute à mettre en lien avec l'augmentation des mesures conservatoires de ces types d'arbres, réalisées dans le cadre des Mesures agri-environnementales à cette même période.



Sources :

2.5.4. Conclusion

Les effets favorables pour la faune et la flore sauvage de l'agriculture biologique en particulier sont largement démontrés par la littérature. Ces effets sont particulièrement liés à la diversité des cultures dans une rotation longue et l'absence de produits phytosanitaires. Mais la faiblesse de la surface que représentent ces modes de culture (par ailleurs, essentiellement, dans les zones herbagères) et leur isolement (supposé) ne permettent pas à ces milieux plus favorables d'avoir un effet significatif sur la capacité d'accueil globale du milieu agricole en Wallonie. Le développement de ces pratiques, via notamment la consolidation des filières de commercialisation et la formation des (futurs) agriculteurs, ne pourrait qu'être favorable à la biodiversité agricole wallonne.

L'on ne peut que se réjouir d'une forte proportion de vergers basse-tige en production intégrée – quoiqu'en diminution récente⁵⁷ – quant à leur impact positif potentiel sur la faune et la flore sauvages. Deux remarques nuancent cependant ce propos : d'une part, nous ne disposons pas –eu état de l'insuffisante recherche bibliographique réalisée– de données confirmant l'efficacité des vergers wallons agréés en système intégré sur la faune et la flore sauvages, d'autre part, l'effet sur la faune et la flore de vergers haute tige semble bien plus important mais leur surface reste négligeable en proportion des surfaces en basse-tiges. Après un diagnostic qualitatif et quantitatif de l'existant (étude en cours dans le cadre d'une subvention de la DGA, Coppée et al.) la préservation, voire la réimplantation, de pré-vergers ne pourrait que contribuer à un meilleur accueil de la faune et de la flore en ces milieux. Les mesures agri-environnementales sont, à ce titre, un outil très intéressant pour la préservation des arbres existants.

Enfin, la promotion des pratiques de lutte intégrée (entant qu'ensemble de pratiques favorisant les auxiliaires) dans tous les types de cultures ne pourraient qu'améliorer les potentialités d'accueil du milieu agricole en général.

2.6. Natura 2000

2.6.1. Désignation de sites Natura 2000 en milieu agricole

Les sites Natura 2000 en Région wallonne ont été désignés via la décision du Gouvernement wallon des 26 septembre 2002 complétée par les décisions du 3 février 2004 et du 24 mars 2005.

Dans ce cadre, plus de 32.000 hectares de zones agricoles (dans la grande majorité, occupées par des prairies permanentes) bénéficient du statut de sites Natura 2000 (source : SIBW), ce qui représente moins de 4% de l'ensemble des zones agricoles existantes en Wallonie. Le tableau ci-dessous donne la répartition des désignations de sites natura 2000 en fonction de l'occupation culturale des sols agricoles. Outre les prairies permanentes (et peut-être le maïs, s'il s'agit de monoculture), les autres occupations sont données à titre d'information car nécessairement soumises à une rotation.

⁵⁷ Dont les raisons –outre la diminution du nombre de producteurs– restent à clarifier.

Tab. I : Ventilation thématique globale pour l'utilisation agricole dans Natura 2000 pour les exploitations concernées par au moins 0,25ha (source : CRNFB, La Reid, 2005)

Spéculation en milieu agricole	Superficie totale (dans et hors N2000)	Superficie N 2000 (% de la surface totale en N 2000)
Toutes les spéculations	236 608 ha	26 906 ha
Prairies permanentes	125 878 ha	20 329 ha (77%)
Prairies temporaires	33 103 ha	3 198 ha (12%)
Jachères	3 253 ha	254 ha (1%)
Céréales	35 486 ha	1 136 ha (4%)
Maïs	16 329 ha	784 ha (2%)
Betterave sucrière	7 017 ha	162,2 ha (0,6 %)
Pomme de Terre	2 48 ha	30,7 ha (0,1 %)
Autres spéculations	14 689 ha	961 ha (3%)

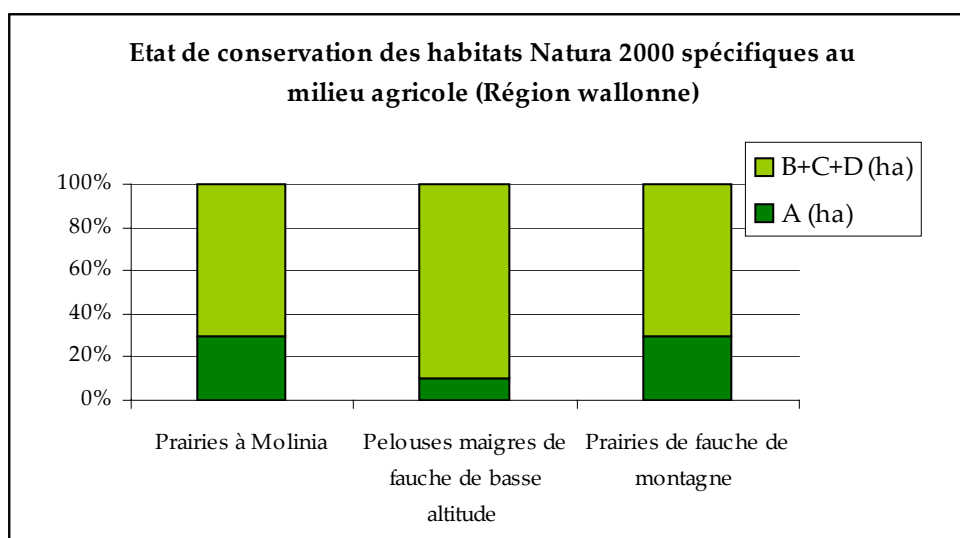
Nous l'avons vu, le milieu agricole est relativement peu concerné par les désignations au regard des autres milieux désignés. Cela provient du fait évident que la priorité a été donnée à des milieux présentant soit parce qu'ils constituent un habitat Natura 2000 ou présentant une richesse spécifique en espèces Natura 2000, soit ayant un potentiel pour de tels milieux ou espèces. De par les pratiques réalisées en milieu agricole et leur niveau général d'intensification, il est « normal » que des sites éligibles soient peu retrouvés. Cela n'empêche évidemment pas qu'ils puissent constituer des sites Natura 2000 en potentiel et qu'ils contribuent à la constitution du réseau écologique.

2.6.2. Etat de conservation des sites Natura 2000

L'« état de conservation » est défini dans le décret « Natura 2000 » (6/12/2001) comme étant « l'effet de l'ensemble des influences agissant sur un habitat naturel ainsi que sur les populations des espèces typiques qu'il abrite, qui peuvent affecter à long terme sa répartition naturelle, sa structure et ses fonctions ainsi que la survie à long terme des populations de ses espèces typiques sur le territoire européen des Etats membres des Communautés européennes ». Selon le niveau de conservation de ces habitats, des mesures devront être prises pour leur permettre d'atteindre un état de conservation considéré comme favorable.

Parmi les 20 000 ha désignés en Natura 2000 en prairies permanentes, 10 000 correspondent spécifiquement à des habitats Natura 2000. Leur état de conservation est variable. Le graphique suivant présente, pour ces habitats, les proportions de surface en fonction de cet état de conservation.

Commentaires -> à compléter sur base infos MC Godin ou CRNFB



Source : MC Godin, com pers. , données 2002

Légende :

A :

B +C +D :

--> à compléter par MC Godin

2.7 Gestion de l'azote

Nous l'avons vu plus haut, nous assistons à une disparition de la flore sauvage la plus itrophobe. C'est là une des plus évidentes expressions de l'enrichissement du milieu en matières azotées, dont une des origines est l'activité agricole. La directive dite « nitrates » adoptée par la Commission européenne en 1991⁵⁸ a été effectivement transposée en droit wallon en octobre 2002, via l'arrêté du Gouvernement wallon relatif à la gestion durable de l'azote en agriculture.

Cet arrêté vise à définir les conditions d'utilisation des effluents d'élevage tant sur les doses pouvant être apportées que sur les surfaces de terres minimales et les conditions de stockage de ces effluents. Cet arrêté définit également les modalités d'échange d'effluents d'élevage, les modalités de réalisation des contrats d'épandages entre agriculteurs en excédent ou en déficit de terres d'épandage, des zones vulnérables et dites « à contrainte environnementale » du point de vue de la pollution azotée. Cet arrêté a pour objectif principal de réduire les apports excédentaires d'azote organique (effluents d'élevage) sur les terres agricoles. Il ne concerne que de façon beaucoup plus limitée les apports en azote minéral.

La capacité d'une exploitation à épandre ses effluents sans risque apparent de pollution des sols est quantifiée via un indicateur (= LS)⁵⁹ établissant le rapport entre d'une part la production azotée d'une exploitation, d'autre part sa capacité, au vu de la surface disponible et des doses maximales, à épandre une certaine quantité d'azote d'origine organique. Si cet indicateur est supérieur à 1, l'exploitation est excédentaire en effluents d'élevage et doit soit trouver des terres d'épandage via

⁵⁸ Directive du Conseil des Communautés européennes 91/676/CEE du 12 décembre 1991, concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles

⁵⁹ « taux de liaison au sol » (LS) : fraction exprimant, pour une exploitation agricole, le rapport sur une année entre les flux d'azote organique et les quantités maximales d'azote organique épandable sur les terres de l'exploitation. On distingue dans cet arrêté : le taux de liaison au sol de base (LS1 ou LS-Base), le taux de liaison au sol avec contrats de valorisation (LS2 ou LS-Contrats), le taux de liaison au sol interne à l'exploitation (LS3 ou LS-Interne), le taux de liaison au sol dérogatoire (LS4 ou LS-Dérogatoire) et le LS5 ou LS-Zone Vulnérable- AGW du 10/10/02.

des contrats avec d'autres agriculteurs, soit diminuer sa production d'azote via une réduction de son cheptel.

D'application récente, cette législation et cet indicateur ne peuvent pas encore mettre en évidence une évolution des pratiques agricoles.

Une autre façon de tenter d'évaluer l'évolution du niveau d'excédent azoté eut consisté en l'élaboration du LS interne⁶⁰ au cours du temps. Nous ne disposons pas pour ce faire des données nécessaires et fiables. Il eut été intéressant d'évaluer l'évolution de cet indicateur par classes d'exploitations en distinguant la part d'exploitations ayant un $LS < 1$ et > 1 . Il sera intéressant de voir, au cours du temps, en particulier avant et après l'entrée en vigueur de l'arrêté « nitrates » dans quelle mesure la part des exploitants dans chaque catégorie évolue, l'objectif étant que tous les exploitants, en particulier ceux ayant la plus forte production d'azote organique, passe sous la barre du $LS = 1$. Les agriculteurs ayant par ailleurs la possibilité de réaliser des contrats d'épandages d'effluents afin d'atteindre l'équilibre entre production d'azote et capacités d'épandage, cela devrait également être pris en compte.

2.8. Jachères « classiques » et « faune sauvage »

2.8.1. Jachères

Dès la réforme de la PAC de 1992, le principe d'un gel des terres est instauré afin de réduire les excédents de production. Le taux de gel (part de surface gelée sur la SAU de l'exploitation) est variable d'une année sur l'autre en fonction du niveau de production agricole. Différentes modalités de gel seront également définies et évolueront au cours du temps : jachère rotationnelle, fixe, nue, ...

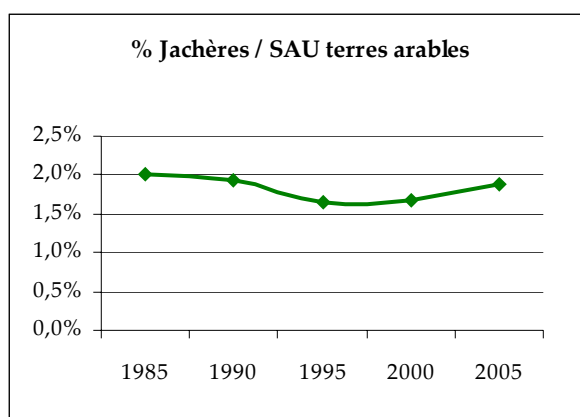
Dans le cadre de la gestion des surfaces en jachères, obligation est faite au producteur d'assurer l'entretien des terres gelées afin de les maintenir en *bonnes conditions agronomiques* pour empêcher la prolifération des adventices sur les parcelles gelées et ne pas apporter de nuisances aux propriétés voisines. Le couvert doit ainsi être détruit à temps par fauche, broyage ou tout autre moyen approprié afin d'éviter la prolifération des mauvaises herbes, que le couvert soit spontané ou qu'il résulte d'un semis (Art.3 § 1^{er} Arrêté ministériel – 20/12/01- portant application de l'AR du 19/12/2001).

Graphique : proportion en surfaces des différents types de jachère

-> attente données

Dans l'attente des données fournies par la DGA, l'évolution de la part des jachères dans la surface en terres arables est donnée dans le graphique ci-dessous. Source : Direction statistique

⁶⁰ LS interne : Rapport entre la production azotée organique d'une exploitation par rapport à la surface épandable de l'exploitation (normes appliquées : 120kg N/ha et 210kg N/ha respectivement sur cultures et prairies).



Par delà la surface concernée, c'est le type de jachère qui nous intéresse particulièrement. Car c'est ce critère qui en grande partie déterminera l'impact de ce type d'implantation sur la faune et la flore sauvage. Interdite aujourd'hui, la jachère nue mise en œuvre dans certains pays provoquait une accélération des phénomènes d'érosion et de lessivage ; la jachère spontanée engendre des broyages répétitifs, grands destructeurs de la faune sauvage. Le tableau à la page suivante donne les caractéristiques des différents types de jachères autorisés. Comme le décrit la ligne « pertinence environnementale », seules les jachères dites « faune sauvage » présentent un avantage certain pour la faune sauvage. A titre d'exemple, dans un article consacré au rôle des genêts et des jachères, son auteur, P. Ryelandt écrit : « *Au vu de l' [...] impact positif sur la reproduction en cas d'absence de gyrobroyage, il apparaît que les dizaines de milliers d'hectares mis en jachère dans la Communauté européenne, s'ils n'étaient gyrobroyés deux ou trois fois par an pour y contrôler les adventices, pourraient constituer un potentiel considérable d'habitats disponibles pour le rôle des genêts et pour l'avifaune des cultures en général* » (Ryelandt P., 1998).

L' obligation légale d'entretien ou d'interdiction de montée en graine des adventices, par fauchage ou broyage, constitue un piège mortel pour bon nombre d'espèces animales qui ont choisi les couverts de jachère comme sites de reproduction ou pour les insectes mellifères attirés pour la floraison des plantes du mélange semé. Par ailleurs, certaines « mauvaises herbes » (mouron, chénopode, renouées...) sont essentielles dans le régime alimentaire de nombreux oiseaux et mammifères. Enfin, les entretiens et travaux dans les jachères de mai à juillet coïncident souvent avec les pics d'éclosion de la perdrix grise, de l'alouette, du bruant proyer...

Les quelque 12.000 ha de jachères que compte la Région wallonne pourraient constituer une réelle opportunité d'aménagement des surfaces agricoles pour le développement de la biodiversité dans les plaines de grandes cultures. Dans l'état actuel, il faut cependant constater que les obligations culturales imposées aux agriculteurs pour l'entretien des jachères portent atteinte à la biodiversité au lieu de la favoriser. Si ce n'est de dérogations possibles au broyage, ces obligations montrent que les aspects de protection de la nature n'ont jamais été l'objectif recherché dans la gestion de la jachère.

2.8.2. Jachère faune sauvage

Depuis 2000, les agriculteurs wallons peuvent implanter une jachère faune sauvage. Elle permet l'utilisation des terres gelées "pour l'installation de couverts végétaux constituant un habitat privilégié pour la faune". Son objectif est de réaliser une jachère avec un couvert protecteur favorable à la faune sauvage. Elle permet de limiter les dégâts de celle-ci aux cultures agricoles avoisinantes tout en maintenant sur les parcelles en 'jachère faune' des conditions agronomiques satisfaisantes, ne nuisant pas aux propriétés voisines. Une

caractéristique essentielle de l'option est le fait que *ni broyage, ni coupe mécanique du couvert ne sont autorisés entre le 1er avril et le 31 octobre*, sans préjudice du maintien des jachères en bon état agronomique.

L'intérêt d'une telle jachère (telle que résumé dans le tableau de la page suivante) pour la faune sauvage est lié à une série d'éléments :

- Un couvert aéré qui permet la pénétration de la faune et sa circulation, grâce à un semis à une densité inférieure à la normale. Ce couvert protège les animaux des intempéries et des prédateurs. Il fournit de la nourriture et offre des sites de reproduction;
- Ni broyage ni coupe mécanique du couvert entre le 1er avril et le 31 octobre, sans nuire au maintien des parcelles en bon état agronomique;
- La destruction obligatoire du couvert (partie aérienne et racines), par moyen mécanique ou chimique, ne se pratique qu'à la fin de la période d'engagement (contrat de 5 ans ou contrat annuel renouvelable par un avenant), au plus tôt le 1er novembre;
- L'accroissement de la diversité des espèces animales et végétales sauvages, une source de pollen et de nectar pour de nombreux insectes pollinisateurs;
- Une plus grande diversité paysagère, notamment la réintroduction des espèces florifères dans les plaines de monoculture.

Evolution de la jachère « faune sauvage »

Instaurée en 2000 en Région wallonne, la jachère faune représentait environ 160 ha en 2004 et 325 ha en 2005 (voir graphe ci-dessus), soit potentiellement⁶¹ (1,9 %), environ 1.500 ha de jachères sans obligation de broyage (8,6 %) et 2.670 ha de jachères « classiques » (15,4 %) sur les 17.362 ha de jachère en Région wallonne.

Voir graphe ci-dessus (sur base données DGA)

2.8.3. Conclusions

La jachère peut être un outil intéressant pour la reconstitution d'habitats favorables à la faune et à la flore sauvage pour autant que ses modes de conduite ne provoquent justement l'inverse.

Un des principes de la réglementation communautaire sur la jachère oblige de maintenir les parcelles en jachère 'dans un bon état agronomique' pour empêcher la prolifération des adventices sur les parcelles gelées. Certains couverts de jachère doivent, en outre, être obligatoirement fauchés ou broyés avant fructification pour empêcher la production et la récolte du mélange (espèces de la liste 1 en Région wallonne). Ces travaux d'entretien, effectués de mai à juillet, coïncident avec la pleine période de reproduction, de nidification pour de nombreuses espèces animales (oiseaux, mammifères) ou de floraison. Cette pratique est donc extrêmement dommageable à la biodiversité (avifaune de plaine, mammifères, insectes pollinisateurs...).

Si ce n'est l'option 'jachère-faune', il existe des possibilités de déroger à l'obligation de broyage avant fructification du couvert : choix d'espèces dans la liste 2 ou mélange certifié de semences d'espèces de deux familles différentes des listes 1 et/ou 2.

D'une part, elles ne sont guère utilisées par manque de connaissance de ces possibilités par les agriculteurs. Beaucoup d'entre eux préfèrent d'autre part le broyage systématique de tout couvert pour éviter les pénalités financières en cas d'infractions découlant d'une mauvaise interprétation ou application de la législation. Quelque 13.000 ha de jachères sont concernés. Pour certains agriculteurs, bien que ce ne soit pas le but de la mise en jachère des

⁶¹ À vérifier dès réception des données de surfaces selon les différents types de jachères

terres, un entretien de la jachère en juin-juillet peut permettre une coupe de regain de meilleure qualité en fin de période de gel (Bourdouxhe L., com pers.).

Pour une inversion de la tendance actuelle de la réduction de l'avifaune des espaces agricoles, des mesures efficaces devront couvrir des superficies importantes (plusieurs % de la Superficie Agricole Utile) et d'autres actions devront être menées. La principale sera la révision de la législation qui oblige au broyage systématique des jachères avant fructification. Ces milieux exercent un fort attrait sur la faune sauvage des grandes plaines de cultures durant les périodes de reproduction et d'élevage des jeunes qui y subissent des destructions très importantes. Pour être efficace sur l'avifaune, l'accès à la jachère « faune sauvage » doit être rendu obligatoire, sinon, fortement stimulé⁶² dans les espaces les plus pertinents.

Il nous paraît fondamental qu'une plus grande intégration soit réalisée entre la jachère « classique » et les programmes agri-environnementaux qui visent à développer la biodiversité.

Enfin, les différentes politiques, environnementales et agricoles, ont des effets contradictoires (comme les effets dévastateurs de l'entretien de la jachère opposés aux effets bénéfiques des MAE). Une plus grande intégration entre les législations « nature » et « Politique agricole commune » paraît indispensable, en particulier dans les cas exprimés dans ces paragraphes précédents.

⁶² notamment financièrement.

Caractéristiques et pertinence environnementale des différents types de jachère

(version du 23 février 2006 avalisée par la Direction du secteur végétal) - Sources : DE TOFFOLI (CTA CIALE) & M. THIRION (DGA D42)

Type	Spontanée	« Classique »						Faune	
Sous-type		Graminées	Légumineuses	Mélange Graminées - Légumineuses	Autres couverts		Mélange certifié	« Nidification »	« Mélange nourricier »
Composition (espèces autorisées)	S.O.	Liste 1	Liste 2	Liste 1 + Liste 2	Liste 1 ou Liste 2		Min. 2 familles et 20% par famille dans liste(s) 1 et/ou 2	Min. 2 familles et 20% par famille dans liste(s) 1 et/ou 2	Mélange autorisé (6 possibilités)
Période d'implantation (et de maintien)	Libre depuis le 15 janvier (et maintenue en jachère jusqu'au 31 août)	Avant le 31/5 (et maintenue jusqu'au 31 août)						Avant le 15/5 (et maintenue jusqu'au 31 octobre)	
Entretien	Fauche ou broyage avant fructification	Fauche ou broyage avant fructification	Fauche ou broyage avant fructification facultatif	Fauche ou broyage avant fructification	Si Liste 1 : fauche ou broyage avant fructification	Si Liste 2 : fauche ou broyage avant fructification facultatif	Fauche ou broyage avant fructification facultatif	Rien au minimum pendant la période allant du 1/4 au 31/10	
Destruction (fauche ou broyage ou application de produits phytosanitaires autorisés)	Obligatoire entre le 15/8 et le 31/8							Obligatoire au plus tôt le 2/11 et au plus tard le 16/12 sauf si contrat quinquennal ou si prolongation d'un contrat annuel introduite avant le 1/11	
Gestion temporelle usuelle	Annuelle ou pluriannuelle	Annuelle ou pluriannuelle	Annuelle ou pluriannuelle	Annuelle ou pluriannuelle	Annuelle ou pluriannuelle	Annuelle ou pluriannuelle	Annuelle ou pluriannuelle	Annuelle ou quinquennale	Annuelle ou pluriannuelle selon type de mélange
Code déclara. PAC	81	82	83	84	85	85	851	851 F	
Pertinence environnementale	Nulle car broyage avant fructification	Nulle car broyage avant fructification.	Nulle si broyage avant fructification	Nulle car broyage avant fructification	Nulle car broyage avant fructification	Nulle si broyage avant fructification	Nulle si broyage avant fructification	Très élevée	Très élevée
			Bonne si broyage entre le 15/8 et le 31/8			Bonne si broyage entre le 15/8 et le 31/8	Bonne si broyage entre le 15/8 et le 31/8		
Remarques	Parfois appelée « jachère noire » ou « jachère naturelle » Impact négatif sur la faune potentiellement considérable	Impact négatif sur la faune potentiellement considérable	Si broyage avant fructification : impact négatif sur la faune potentiellement considérable	Impact négatif sur la faune potentiellement considérable Peut-être avantageusement remplacé par un « mélange certifié »	Préférer l'implantation de bandes étroites Impact négatif sur la faune potentiellement considérable	Préférer l'implantation de bandes étroites Si broyage avant fructification : impact négatif sur la faune potentiellement considérable	Utilisation obligatoire d'un mélange certifié Si broyage avant fructification : impact négatif sur la faune potentiellement considérable	Contrat entre un agriculteur et un chasseur ou un conseil cynégétique ou une association de conservation de la nature ou déclaration sur l'honneur de l'agriculteur-chasseur	Contrat entre un agriculteur et un chasseur ou un conseil cynégétique ou une association de conservation de la nature ou déclaration sur l'honneur de l'agriculteur-chasseur
Exemples	S.O.		Ray-gras	Trèfle	Ray-gras/Trèfle	Moutarde Vesce Chou fourrager	Phacélie	Ray-gras/Trèfle Dactyle/Luzerne	Ray-gras/Trèfle Dactyle/Luzerne

3. **Autres politiques wallonnes ayant un impact sur le développement de la biodiversité en milieu agricole**

3.1.1a Qualité différenciée

Les produits de qualité différenciée ont été définis dans le décret du 19/12/2002⁶³. Par « produit de qualité différenciée », l'on y entend, « *tout produit présentant un intérêt de par un certain nombre de caractéristiques identifiables liées à son processus de production ou de transformation, en respectant un cahier des charges intégrant notamment des critères d'emploi et d'environnement approuvés par le Gouvernement* ».

Définition suffisamment vague que pour pouvoir englober de nombreux produits, l'appellation « qualité différenciée » a pour vocation première de valoriser les productions wallonnes et permet d'attribuer une reconnaissance, exprimée via la marque wallonne « Eqwalis ».

Selon les types de produits « agréés » sous cette marque, l'on y trouvera une diversité de cahiers des charges intégrant ou pas des considérations environnementales. Les produits issus de l'agriculture biologique et intégrée sont considérés d'entrée de jeu de « qualité différenciée ». Leur impact sur l'environnement en général et la biodiversité en particulier ont été vu plus avant. L'on retrouvera également, parmi les produits de qualité différenciée à la promotion desquels l'APAQ-w (ex-ORPAH) est spécifiquement chargée, le « porc fermier », qui met l'accent sur le bien-être animal et la réduction des sources de pollution par les nitrates en produisant un fumier plutôt qu'un lisier. L'impact sur la biodiversité sera indirect comme on l'a vu également plus haut. Autre exemple, « Terra Nostra » est le nom de la filière « pommes de terres » dont le cahier des charges a été reconnu comme de qualité différenciée.

Les principaux éléments de ce cahier sont les suivants (source : <http://apaqw.horus.be>) :

Obligations pour les opérateurs :

- de respecter une rotation de 4 ans
- d'effectuer un profil azoté et de respecter les recommandations en matière d'amendement données par les organismes de suivi et centres de recherche
- de respecter les mesures agri- environnementales
- d'être abonné à un réseau d'avertissement mildiou
- de faire contrôler le pulvérisateur
- d'utiliser exclusivement les produits phytos de la liste positive du cahier des charges
- de favoriser l'utilisation de la lutte sélective et intégrée des ravageurs

Interdiction pour les opérateurs

- d'utiliser des boues d'épuration

⁶³ 19 DECEMBRE 2002. - Décret relatif à la promotion de l'agriculture et au développement des produits agricoles de qualité différenciée (M.B. du 28/01/2003, p. 2807)

L'on remarquera, dans cet exemple, que l'essentiel des critères relève du respect de la législation ou des bonnes pratiques agricoles. De telles pratiques, bien respectées –et sans doute l'appellation en est un stimulant fort- peuvent contribuer à réduire l'impact d'une agriculture intensive sur la biodiversité. L'on peut noter avec satisfaction la place donnée à la rotation. L'on regrettera par ailleurs que d'autres alternatives au recours aux produits phytosanitaires ne sont pas plus effectifs, que le cahier des charges ne prévoit pas la contribution à la reconstitution du réseau écologique, ne fut-ce qu'en prévoyant l'implantation ou la contractualisation de certaines mesures agri-environnementales.

Les produits reconnus sous l' appellation d'origine protégée (AOP) et les indications géographiques protégées (IGP) sont également reconnues comme des produits de qualité différenciée. L'objectif des ces cahiers des charges n'est pas l'amélioration de l'environnement mais la valorisation des savoir-faire locaux. Dans certains cas, cependant, certains cahiers des charges AOP ou IGP peuvent éventuellement contenir des dispositions plus favorables à l'environnement que la production « classique ».

Malgré leur définition, les critères environnementaux ne sont pas systématiques – ou si c'est le cas, en général relativement peu ambitieux- dans la définition des cahiers des charges repris sous le terme de qualité différenciée.

Nous ne disposons pas, à ce stade, des données quantitatives de l'évolution du développement des produits de qualité différenciée, hors produits issus de l'agriculture biologique et intégrée. Ce type de recherche ne nous est pas apparu prioritaire eu égard aux objectifs des cahiers des charges de ces produits et aux priorités de cette étude.

3.3 Autres

Prescriptions urbanistiques visant la préservation ou la création de conditions d'hébergement d'espèces nicheuses dans des bâtiments agricoles :

Suite à la consultation de quelques personnes ressources sur cette thématique, il s'avère qu'il n'y aurait aucune prescription urbanistique pour les bâtiments agricoles visant à prendre en compte les interactions potentielles entre le bâtiment et les espèces sauvages (ex : chauve souris nichant dans les combles). Tout au plus existe-t-il des dispositions relatives à l'aménagement des abords de ferme dont l'objectif est l'inscription du bâtiment dans le paysage plutôt que son impact potentiel sur la faune et la flore sauvages environnante.

4. Recommandations

Générale :

- Etablir des liens entre les éléments analysés ici et le projet de stratégie nationale pour la biodiversité ;

Quant à l'évolution de l'éco-conditionnalité :

- A l'image de PER⁶⁴ de la Suisse, la définition d'une surface minimale par exploitation (entre 3 et 10%) consacrée aux espaces semi-naturels (haies, bandes enherbées, jachères

⁶⁴ PER : Prestations écologiques requises, l' « équivalent » suisse de l'éco-conditionnalité.

florales, etc.), serait une mesure efficace pour maintenir la biodiversité et lui permettre d'assurer ses différentes fonctions (pollinisation, lutte biologique, fertilisation, etc.). Bien évidemment, sur ces surfaces de compensation écologique les intrants (azote, pesticides) doivent être interdits.

- De même, l'exemple français imposant de localiser prioritairement les jachères en bandes le long des cours d'eau permettrait une protection systématique de ces milieux.
- L'entretien minimal des terres ne doit pas conduire à ce qu'on observe dans les jachères, soit la fauche ou le broyage de la biodiversité ; au stade actuel, avec les moyens techniques disponibles, toute parcelle peut rapidement redevenir agricole et les exigences d'entretien doivent tenir compte de la biodiversité, particulièrement en zones SEP et Natura 2000. A ce titre, il serait recommandable de
 - o Encourager –à défaut de la rendre obligatoire- les agriculteurs à prendre l'option « Jachère faune » dans le cadre de l'obligation de gel des terres, en simplifiant encore les procédures administratives, en stimulant son financement et en proposant de nouvelles dispositions techniques et ce, afin d'inverser la proportion des surfaces en jachère faune par rapport à celles en jachère classique.
 - o De revoir le cahier des charges de jachères « classiques » afin de n'autoriser que des jachères favorables à la faune et à la flore sauvages.
- Le Principe du Domaine 3 « Environnement » ne doit pas limiter son champ d'application des mesures concernées aux périmètres Natura 2000, ainsi que le prévoit le Règlement (CE) 1782/2003. L'on devrait également prévoir :
 - en terres arables, l'allongement de la rotation en évitant la monoculture de maïs ;
 - réduire voire interdire sur prairies les pratiques les plus préjudiciables pour la biodiversité : produits phytosanitaires (hors traitements localisés), broyage
 - d'éviter toute dégradation des prairies permanentes en interdisant, sauf dérogation, leur labour ou passage à l'herbicide total, et définir à l'échelle de l'exploitation les critères de flexibilité en fonction d'objectifs environnementaux : paysages, environnemental (conserver les prairies sur pentes et en bord de rivières), biodiversité (labour sous condition d'avis botanique, préservation de ces prairies dans ou à proximité de zones SEP, zones naturelles),...
 - Pour la lutte contre l'érosion, il semble plus pertinent et plus efficace, dans certains cas, de mettre en place des bandes enherbées en milieu de parcelle que en bas de parcelle.
 - Mettre en place le conseil agricole

Le GIREA⁶⁵ préconise les éléments suivants :

1. Mise en œuvre effective de la conditionnalité du second pilier, notamment pour l'accès au programme agri-environnemental ;
2. Mise en cohérence des références des BCAE et BPAH⁶⁶ avec la perspective à long terme de tendre vers une norme unique ;
3. Clarification du système pour ses « utilisateurs » notamment au travers de la mise en application des articles du règlement européen prévoyant la mise en place d'un service de conseil agricole sur ce thème.

⁶⁵ Le Roi et al., 2005

4. Renforcement progressif des cahiers des charges relatifs aux MAE proches de bonnes pratiques de sorte à renforcer leur plus value environnementale (maintien des haies, couverture du sol et dans une certaine mesure tournières enherbées)..
5. Renforcer le soutien aux systèmes agricoles favorables à l'environnement et à la biodiversité⁶⁷

Quant aux pratiques agricoles et aux réglementations concernées

1. Définir et construire des indicateurs
 - d'intensification et de l'agriculture wallonne valables sur l'ensemble de la région wallonne ; ce pourrait être, comme celui utilisé par IRENA, la part des montants utilisés en fertilisants, produits phytosanitaires et aliments /ha⁶⁸
 - de durabilité, nécessairement plus complexes, intégrant les éléments relevant du domaine de l'économie, le social et l'environnemental, sur des études de cas. Il s'agirait déjà de faire la synthèse des données existantes.
2. Définir des indicateurs de suivi des populations wallonnes des espèces ciblées dans le cadre des statuts de protection et, si possible, par milieu (ex : oiseaux N2000 des champs, fleurs commensales,...)
3. L'intégration de la MAE "conservation des haies" et de celle qui finance la plantation de haies doit être approfondie, tant du point de vue administratif que de celui de la promotion. La subvention à la plantation chez les agriculteurs devrait être reprise comme une MAE.
4. Remembrement : comment en faire un outil réel de développement du réseau écologique ? Il s'agirait tant sur les nouveaux projets de remembrement soumis à étude d'impact sur Natura 2000 que les précédents, de réaliser une synthèse des impacts sur la biodiversité et de faire une série de propositions quant à l'évolution de la réglementation à ce propos.
5. Renforcer les systèmes les plus favorables à la biodiversité : l'agriculture biologique et intégrée, en veillant à développer pour ces systèmes des indicateurs d'évaluation de leur impact sur la biodiversité.
6. Prévoir, dans le cadre de la mise en place de la coexistence des cultures, une prise en compte des effets des plantes génétiquement modifiées sur la biodiversité (faune, flore sauvages), et à tout le moins, dans le cadre d'implantation, un monitoring relatif à ces effets.

Quant à l'acquisition de données et de connaissances sur les interactions entre la faune et la flore sauvages et l'évolution du milieu agricole (composantes et pratiques)

⁶⁷ Il est possible que les Etats membres conservent jusqu'à 10% des aides affectées aux montants de référence et affectent ces montants au soutien des systèmes agricoles respectueux de l'environnement. (article 69 du règlement 1782/2003CEE). Ces sommes considérables pourraient être affectée au soutien à l'agriculture biologique où à d'autres formes « durables » à définir .

⁶⁸ À ce titre, IRENA utilise les notions d'exploitations à « low-input », « medium-input » et « hig input » qu'il pourrait être intéressant de développer en Région wallonne.

1. Réaliser un inventaire centralisé des éléments linéaires sur base des études disponibles (PCDN, Remembrement⁶⁹, MAE...) et construire, sur cette base, un indicateur de l'évolution, d'une part des données de l'inventaire lui-même, d'autre part, de l'évolution des haies déjà inventoriées ;
2. Réaliser un inventaire des études/données disponibles sur les interactions entre espèces et pratiques agricoles les favorisant et notamment, outre les modes de production biologique et intégré, sur le travail du sol, les produits phytosanitaires et leurs alternatives non chimiques, la rotation, ,...etc.
3. Les données relatives aux espèces (en particulier dans les monographies) sont référencées eu égard à des milieux naturels. La concordance entre ces « appellations » et le milieu agricole proprement dit est peu aisée, ces milieux naturels étant souvent (à confirmer) des espaces qui ne sont plus effectivement cultivés⁷⁰. Il serait utile de réaliser cette adéquation mais également de puiser dans la bibliographie les références réalisées pour les espèces situées effectivement en milieu agricole.
4. Identifier les données disponibles (INS, remembrement,...) permettant de construire un indicateur de l'évolution du parcellaire agricole. Lien à faire avec le point 1.
5. Réaliser un inventaire des recherches réalisées, d'une part, en matière de lutte intégrée sur différentes cultures en Wallonie, d'autre part, en matière d'évaluation de l'impact effectif des vergers agréés sous systèmes intégrés wallons sur la faune et la flore sauvages.
6. Pour ce qui concerne les MAE dont l'objectif est prioritairement la biodiversité, la mesure de leur impact devrait être suivi à l'échelle de territoires ou de bassins versants, en complément des autres dispositions éventuellement prises pour améliorer l'environnement.

Quant à la sensibilisation des agriculteurs à la préservation de la biodiversité:

1. Dans le cadre de la mise en œuvre de la nouvelle PAC :

- Rendre plus cohérentes les prescriptions de l'éco-conditionnalité avec les pratiques et le contexte des agriculteurs ;
- Mieux expliquer les objectifs et les effets environnementaux attendus des prescriptions. Systématiquement les situer par rapport à l'échelle « prescriptions légales/bonnes pratiques/production de biens et services environnementaux » ;
- Permettre un retour des résultats environnementaux vers l'agriculteur notamment par un suivi d'indicateurs de réussite ou d'amélioration suite aux mesures réalisées ;
- Favoriser un encadrement qui prenne en compte l'ensemble de l'exploitation dans toutes ses dimensions ;
- Préciser avec les prescriptions la façon dont elles vont être contrôlées ;
- Harmoniser la réalisation des différents contrôles et en clarifier les différents niveaux ;
- Présenter un discours plus cohérent et plus stable lors de l'adoption de nouvelles législations ;

⁶⁹ Données apparemment disponibles pour l'EEW 95 mais, semble-t-il, aisément accessibles cette année (Com pers. de Mr Deblet, Direction du remembrement)

⁷⁰ Exception faite des données issues des évaluations des MAE

- Redonner une place positive de l'agriculteur au sein de la société via sa façon de gérer le territoire;
- Resituer les faiblesses et les forces des agriculteurs wallons en terme d'environnement ainsi que la répartition des responsabilités avec les citoyens⁷¹.

Quant à la méthode de réalisation de cette étude :

- Pouvoir travailler directement avec le CRNFB dans le cadre de discussions et d'échanges : en effet, du fait de notre expérience sans doute trop sectorielle, c'est de la confrontation des idées et des hypothèses de travail le plus en amont possible de la réalisation de cette étude que l'on pourra trouver les thématiques conjointes, les données disponibles et manquantes, et valoriser le travail existant.
- Il pourrait être intéressant, pour la réalisation du prochain EEW, de faire un travail préalable avec les différents membres du « Groupe de Strée »⁷², qui rassemble différents experts, administratifs et conseillers spécialisés en agriculture et environnement (dont certains pour la biodiversité).

L'idée suggérée en amont de la réalisation de « table-rondes » de rencontres entre personnes ressources avait été faite par la Cellule de l'Etat de l'Environnement. Force est de constater que c'est une excellente idée – non mise en œuvre- qui aurait permis de rapidement identifier les enjeux prioritaires et les ressources bibliographiques disponibles. Au vu de la grande transversalité de l'étude relative au milieu agricole, c'est un travail qui serait sans doute à faire pour préparer au mieux les indicateurs – et le cas échéant, les recherches- des prochains Etat de l'Environnement wallon.

Quant aux thématiques non abordées dans la présente étude et qu'il aurait été intéressant voire important de considérer

- Pour ce qui concerne les problématiques liées aux espèces
 1. plantes envahissantes
 2. (perte de) diversité au sein des espèces cultivées/animaux produits
 3. inventaire et poids représentatif des matières actives utilisées au regard de leur impact sur la biodiversité
- Pour ce qui concerne les normes et règlements ayant une influence sur la faune et la flore sauvage
 1. Stratégie belge pour la biodiversité
 2. Plan de réduction des pesticides
 3. PEDD, PCDN, Subventions aux haies, Parcs naturels...
 4. Interactions CWATUP, agriculture et biodiversité
 5. Conditions sectorielles agriculture du permis d'environnement
- Perception de l'environnement et de la biodiversité en particulier, par les agriculteurs (prévu mais non réalisé faute de temps)

⁷¹ Roussel L. et al. 2005

⁷² En renforçant éventuellement ce groupe avec des experts « biodiversité » du CRNFB

P41 : « LES POTENTIALITÉS D'ACCUEIL DE LA VIE SAUVAGE EN MILIEU AGRICOLE »

ANNEXES

1. Ventilation oiseaux nicheurs de Wallonie (2001-2005). Importance relative des campagnes.

(source JP Jacobs, com pers.)

Légende :

A : milieu utilisé pour l'alimentation

N : milieu utilisée pour la nidification

a,n : idem ci-dessus mais pour un usage marginal du milieu au regard de l'espèce.

		Ventilation habitats en campagne			
		Cultures Prés	Herbacé autre	Ligneux (haies, buissons et arbres isolés, vergers, ..)	
Espèces dont les effectifs sont majoritaires en campagne					
Cigogne blanche	X	A	A		
Milan noir	X	A	A	A	N
Milan royal	X	A	A	A	N
Busard cendré	X	AN	A	A	
Faucon crécerelle	X	A	A	A	N
Perdrix grise	X	AN	AN	AN	
Caille des blés	X	AN	AN		
Râle des genêts	X	an	AN		
Huîtrier pie	X	AN	AN		
Vanneau huppé	X	AN	AN		
Tourterelle des bois	X	A	A	A	N
Chouette chevêche	X	A	A	A	N
Alouette des champs	X	AN	AN		
Bergeronnette printanière	X	AN	AN		

Bergeronnette flavéole	X	AN	AN		
Traquet tarier	X		AN		
Grive litorne	X	A	A		N
Hypolaïs icterine	X				AN
Hypolaïs polyglotte	X			A	AN
Fauvette babillarde	X				AN
Pie-grièche écorcheur	X	a	A	A	N
Pie-grièche grise	X	a	A	A	N
Corbeau freux	X	A	A	a	N
Moineau friquet	X	A	A	a	N
Linotte mélodieuse	X	A	A	A	AN
Bruant jaune	X	A	A	A	N
Bruant proyer	X	AN	an	an	
Busard Saint-Martin	X	AN	A	A	

2. Personnes rencontrées ou contactées dans le cadre de l'étude sur les potentialités d'accueil en milieu agricole (P41)

Nom	Coordonnées	Sujet
Clignez M.	ISI Huy	Paysages et biodiversité
Corlier L.	DGA IG2	Surfaces en jachères
Deblet F.	DGA Directeur Remembrement et travaux	DG remembrement – évolution des surfaces remembrées
Degrelle V.	RNOB	Vergers et biodiversité
Delannoy Martine	SPF Santé	Surfaces en essais PGM en Belgique
De Tillesse M. , Bourdouxhe L.	Faune et biotopes	Perdrix grise et législation wallonne, jachère faune sauvage
Delvaux L.	IEW	Législation ayant un impact + ou – sur les espaces inter parcellaires
Guillitte O.	ACREA - Liège	infos sur conventions bords de route et les résultats des études sur la diversité (Marc Clignez) floristique des bords en fauche tardive mares
Hance T.	UCL – Centre de recherche sur la biodiversité	Lutte intégrée
Jacob J.P.	AVES	Oiseaux et pratiques agricoles Projet Life sur hamster Plan nature (pour voir propositions) Références anglaises correspondantes
Mulders C et Thirion M	DGA – D42	MAE et jachères
Noiret C.	Asbl Les bocages	Surface en vergers haute tige et pratiques favorables à la biodiversité
Wallot T. et Leroi A.	GIREA	MAE et zones rivulaires
Rouxhet S.	ACREA - Liège	Flore
Stilmant D. Hennart S.	CRA Libramont	Remembrement et indicateurs IDEA biodiversité
Weykmans Sébastien	Greenotec	Techniques culturales simplifiées de travail du sol
D. Winandi	DGA – Direction de la qualité des produits.	Agriculture biologique

3. Bibliographie

- ADES, « Plan de développement Rural wallon, Evaluation à mi-parcours, Rapport final », déc. 2003.
AVES - Surveillance de l'avifaune wallonne par points d'écoute, 2005, non publié
- Berthelot J. , « Mondialisation, politique agricole commune et biodiversité » in « Conférence pan européenne à haut niveau sur l'agriculture et la biodiversité- vers une intégration de la diversité biologique et paysagère pour une agriculture durable », UNEP, Conseil de l'Europe, France, 2002.
- Bertrand J. , « Agriculture et biodiversité : un partenariat à valoriser », Educagri, la Bergerie nationale, ONC Ed., 2001.
- Birdlife international « Balancing the costs : wildlife and modern agriculture », nov. 2003, in web site : <http://www.birdlifecapcampaign.org/cap/view.asp?s=2&id=14>
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004 a) Birds in Europe : population estimates, trends and conservation status. Cambridge, UK : BirdLife International (BirdLife Conservation Series N°12), 374 pp.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004 b) Birds in the European Union : a status assessment. Wageningen, The Netherlands : BirdLife International, 50 pp.
- Bioforum Wallonie, « Le paysage de l'agriculture biologique en chiffres », août 2005 in www.biorofurm.be
- BIRKAN M et JACOB M (1988) - La perdrix grise. Hatier Faune sauvage, 285 pp.
- BIRKAN M.G. & D. SERRE (1988). – Disparition, domaine vital et utilisation du milieu, de janvier à mai, chez la perdrix grise (*Perdix perdix*), dans la Beauce du Loiret. *Gibier Faune Sauvage*, 5 : 389-409.
- Bonny S. « les possibilités d'un modèle de développement durable en agriculture le cas de la France » in *Le Courrier de l'environnement de l'Inra*, n°23, novembre 1994.
- Bourgoin, « Relations entre qualité de la nappe phréatique, biodiversité et potentialités cynégétiques – le cas de Vittel-Contrexéville », ONC, Fédération départementale des chasseurs des Vosges, 2001, France, 86 pages.
- BRO E., REITZ F., MAYOT P. et MIGOT, P. (1999). – Environmental correlates of the demographic pattern of declining populations of grey partridge (*Perdix perdix*) in France. *Hungarian small game bulletin*, 5, 241-256.
- BRO E., REITZ F., CLOBERT J. and MAYOT, P. (2000). – Nesting success of grey partridges (*Perdix perdix*) on agricultural land in north-central France : relation to nesting cover and predator abundance. *Game and Wildlife Science*, 17 (4), 199-218.
- BRO E., L. ELLISON & P. MIGOT (2003 a). – REGHAB, un programme européen de réflexion sur les conflits sociaux liés à la gestion et à la protection de la faune sauvage. Rapport scientifique 2002 de l'ONCFS, 6-11.
- BRO E., MAYOT P., REITZ F. et CORDA E. (2003 b) – Impact des bandes de couvert à gibier sur les populations de perdrix grises en plaine de grande culture. Résultats d'expérimentations menées en Région Centre. Rapport scientifique de l'ONCFS, 32-37.

BRO E. & F. PONCE-BOUTIN (2004). – Régime alimentaire des Phasianidés en plaine de grandes cultures et aménagement de leur habitat. *Faune Sauvage*, 263: 4-12.

Belfrage K., Björklund J., Salomonsson L. , "The Effects of Farm Size and Organic Farming on Diversity of Birds, Pollinators, and Plants in a Swedish Landscape", 2005 in <http://www.bioone.org>

Bourdouxhe L ; « Perdrix grise : Son avenir passe par une gestion concertée (2^{ème} partie) », in « Chasse et nature », Belgique, déc. 1999.

CHAMBERLAIN D.E., FULLER R.J., BUNCE R.G.H., DUCKWORTH J.C. and SHRUBB M. (2000). – Changes in the abundance of farmland birds in relation to the timing of agricultural intensification in England and Wales. *Journal of Applied Ecology*, 37 : 771-788.

Comité régional Phytos, « Pesticides, Pratiques agricoles, Environnement, qu'en penser ? », 2003. in <http://www.fymy.ucl.ac.be/crp/publication.html>

Conseil Consultatif de Biosécurité (CCB), « Avis du Conseil consultatif de Biosécurité concernant le rapport britannique "On the rationale and interpretation of the Farm-Scale Evaluation (FSE) of genetically modified herbicide-tolerant (GMHT) crops" , 2004 - voir sur http://www.conseil-biosécurité.be/ccb_avis.html

COPPEE Jean-Luc et NOIRET Claudy (ASBL LES BOCAGES) dans le cadre d'une convention DGRNE Division de la Nature et des Forêts (à paraître)

CONSEIL POUR LA STRATEGIE PANEUROPEENNE, Conseil de la diversité biologique et paysagère, "Zones protégées et réseaux écologiques" in Troisième conférence intergouvernementale "La biodiversité en Europe" Huitième réunion du Conseil pour la Stratégie paneuropéenne de diversité biologique et paysagère, Janvier 2004, Espagne

Costigan P. & Unwin R., Shepherd M., Pearce B., Cormack B., Philipps L., Cuttle S., Bhogal A., "AN ASSESSMENT OF THE ENVIRONMENTAL IMPACTS OF ORGANIC FARMING , A review for Defra-funded project OF0405", mai 2003.

CPDT, « Annexe 6 : Implication des gestionnaires traditionnels de l'espace rural dans les activités de gestion des milieux naturels et paysagers » in Rapport final de la subvention 2002-2003, Thème 4, Gestion territoriale de l'environnement, Belgique, 2003.

CWEDD, « Avis du CWEDD portant sur le remembrement des biens ruraux de à Hotton », avis n° 06/318, Belgique, 2006

CWEDD, « Maintien et développement de la végétation hors des zones protégées », avis n° 03/917, Belgique, 2003.

Delescaille, L.-M. et Saintenoy-Simon, J.,- partie Flore, EEW 2006.

De Tillesse M., Debier C., de Tillesse T. , Granval P., de Toffoli M., Cossée de Maulde, B. « Semis direct et techniques culturales simplifiées : l'approche agro-économique rejoint l'environnementale », *Faune et Biotopes*, ONCS, Agrenwall, 18 p. , com. personnelle.

DEVILLERS P., ROGGEMAN W., TRICOT J., DEL MARMOL P., KERWIJN CH., JACOB J.P. ET ANSELIN A. (EDS) (1988).- Atlas des Oiseaux nicheurs de Belgique. Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Bruxelles.

Direction Générale de l'Agriculture, Ministère de la Région wallonne, « La réforme de la politique agricole commune – Application en région wallonne », in « Les cahiers de l'agriculture », n°38, Nov 2005.

Direction Générale de l'Agriculture, Ministère de la Région wallonne, « Les subventions agri-environnementales instaurées par l'AGW du 28/10/06 – Vade-Mecum », Février 2005.

Direction Générale de l'Agriculture, Ministère de la Région wallonne, « Intégration croissante de l'environnement dans la politique agricole commune », in « Les nouvelles de l'automne », 4^{ème} trimestre 2004.

Donald P.F. , Green R.E., Heath M.F. , « Agricultural intensification and the collapse of Europe's Farmland bird populations », in « The Royal Society », n° 268, pp 25-29, 2001.

Duquenne F.-X., d'après Eric Ythier, Jean-Louis Bernard (Syngenta) et Michel Cariolle (ITB) « Lutte raisonnée : Favoriser les prédateurs du puceron de la betterave. » 2003 in site de « Le betteravier français » <http://www.lebetteravier.com/>

English Nature, « Managing landscapes for the greater horseshoe bat », 7p. , England, 2000.

Faune et biotopes, « L'entretien de la jachère classique en Région wallonne : une aberration environnementale - Comparaison avec les approches d'autres Etats membres de l'UE », Convention DNF / DCP n°1, 19p., 2005.

Fournier E, Loreau M., Havet P. « Effets des nouvelles pratiques agricoles sur la structure et la diversité de communautés de carabidés (Coleoptera, Carabidae) » in Gibier Faune sauvage « Actes du XXIIIème congrès de l'union internationale des biologistes du gibier », IUGB, Vol 15 (Tome 1), France, 1998.

Fuller R.J., Norton L.R., Feber R.E., Johnson P.J., Chamberlain D.E., Joys A.C., Mathews F., Stuart R.C., Townsend M.C., Manley W.J., Wolfe M.S., Macdonald D.W. & Firbank L.G., « Benefits of organic farming to biodiversity vary among taxa », in Biology Letters, Pages: 431-434, Volume 1, Number 4 / 22 December 2005

Genghini M. , « Environmental indicators for farmland habitats : the situation in Italy » in OECD Expert meetings on agri-biodiversity Indicators, Plenary Session 2 – Ecosystem/habitats Impacted by agricultural activities, Switzerland, 2001.

GIREA, « EVAGRI : Résultats des travaux d'évaluation. Synthèse. Période 2004-2004 », Juillet 2005.

Granval P., Muys B. , Leconte D. « Intérêt faunistique de la prairie permanente pâturée », in « Fourrages » , 2000, 162, p. 157-167.

Granval, P « Biodiversité et enfouissement des résidus de cultures de maïs – Recommandations pour la gestion du risque mycotoxine », DDV, ONCFS, com personnelle, (2002 ?).

Greenotec, « Développement des TCSL en Wallonie » in www.greenotec.be.

Groupe de Réflexion sur l'Agri-environnement (GRAE), « Compte-rendu de la journée de réflexion sur le thème de l'accueil de la petite faune en zone de grandes cultures, octobre 2005, Belgique.

Guilbot R. et Coutin R., « Insectes et plantes messicoles » in Actes du colloque « Faut-il sauver les mauvaises herbes ? », pp167-172, France, 1993.

Guillitte O., « La fragmentation, une des causes principales de perte de biodiversité en Wallonie », in « Biodiversité – Etat, enjeux et perspectives », Chaire Tractebel-Environnement 2004, Coord P. Lebrun, De Boeck Ed., Belgique, 2004.

Hole, D.G., Perkins, A.J., Wilson, J.D., Alexander, I.H., Grice, P.V. and Evans, A.D., 2004, Does Organic farming benefit biodiversity. *Biological Conservation* 122 (2005) 113-130.

Haan P.M. , Stilmant D. , « Evaluation de l'impact du remembrement sur l'application des pratiques agricoles » Rapport final, CRA Section systèmes agricoles, Libramont, Belgique, 2002.

Hennart S., Stilmant D. , « Construction et validation d'indicateurs de bonnes pratiques vis-à-vis de la gestion de l'azote au sein des prairies pâturées : mise en place d'un outil d'aide à la décision », Rapport intermédiaire, CRA-Service Systèmes agricoles et Service Technico-économique de l'AWE, Libramont, 2005.

Hoogeveen Y.R. et al., « Agriculture et diversité biologique en Europe » in « Conférence pan européenne à haut niveau sur l'agriculture et la biodiversité – vers une intégration de la diversité biologique et paysagère pour une agriculture durable », juin 2002, France.

Website :

http://www.coe.int/t/F/Coop%C3%A9ration_culturelle/Environnement/Nature_et_diversit%C3%A9_biodiversit%C3%A9_agriculture.asp

IEEP , FAL , KVL , IREAS , CLM , « Cross Compliance: Seminar No 6 Report on Policy Forum Cross Compliance in the EU-background, lessons and opportunities in Brussels », déc. 2004

Inter-Environnement Wallonie, « Ecoconditionnalité : propositions d' Inter-environnement Wallonie », 15 pages, sept 2004.

Jacob J.P. « Liste rouge des oiseaux nicheurs de Wallonie : actualisation 2006. », Rapport sur l'état de l'environnement wallon, Belgique, 2006

Jacob J.P., « Les MAE et autres mesures dans les milieux cultivés. Enjeux en matière d'avifaune », présentation power point, XXXXX

Jager C., « Etude des modifications floristiques induites par les pratiques agricoles sur les prairies de la Woëvre », Centre de recherches écologiques de l'Université de Metz, 1997.

Jager C., Muller S., « Evaluation des effets des mesures agri-environnementales sur la flore prairiale du périmètre de l'opération locale « Protection des Rieds Bas-Rhinois » - Bruch de l'Andlau et Ried de la Zembs », Conseil Général du Bas-Rhin, 2002

Jauzein P., « Biodiversité des champs cultivés : l'enrichissement floristique », in *Courrier de l'Environnement de l'Inra*, pp 43-63, n° 21, 1994.

Jouy L., Munier-Jolain N., « Gestion de l'interculture désherbage et protection des cultures » in « Du labour au semis direct : enjeux agronomiques », ITCF-INRA, France, 2001 (in www.inra.fr/actualites/dossiers/sol/labour-imp.html)

Lamotte S, "Rapport analytique sur l'état de l'environnement wallon 2006: Mammifères – Chiroptères", DGRNE, DNF, 2006.

Lumaret J.P., "Impact des produits vétérinaires sur les insectes coprophages: conséquences sur la dégradation des excréments dans les pâturages", Université Paul Valéry, Montpellier, France.

Maljean J.F., Peeters A., « Agriculture intégrée et biodiversité : impacts et mesures politiques » in « Conférence pan européenne à haut niveau sur l'agriculture et la biodiversité », juin 2002, France.

Meerts P. « La régression des plantes messicoles en Belgique », in Actes du colloque « Faut-il sauver les mauvaises herbes ? », p. 49-63, France, juin 1993.

MRW, DGRNE, « Etat de l'environnement wallon 2000 - L'environnement à l'aube du XXIème siècle », Belgique, 2000.

Le Roi A. et Walot Th. « Mise en œuvre de la conditionnalité environnementale des aides en agriculture dans l'Union européenne – Synthèse » GIREA, 2005

Lebrun, Wallot, Evaluation MAE (2003-2004) PARTIE III Évaluation de la mesure fauche tardive sur la diversité de l'entomofaune - Le cas des coléoptères carabides

Ledant J.P., « Évaluation des mesures agri-environnementales en Région wallonne -EVAGRI 2003 – 2004 », GIREA-UCL, 2004.

LEDANT J.-P.(GIREA-UCL), ROUXHET S. (a CREA - ULg), WALOT T. (GIREA-UCL), "Évaluation de la mesure 3C - Maintien et entretien de mares-" in Evaluation des mesures agri-environnementales EVAGRI 2003-2004, Rapport final, Belgique, 2004.

Mahy G. , Baguette M, « La restauration de la biodiversité en Wallonie : objectifs et réalisations » in « Biodiversité – Etat, enjeux et perspectives », Chaire Tractebel-Environnement 2004, Coord P. Lebrun, De Boeck Ed., Belgique, 2004.

Major R. « Habitat Fragmentation, its Effect on Biodiversity » Terrestrial Ecology Australian Museum in

http://www.amonline.net.au/factsheets/habitat_fragmentation.htm

Maljean J.F., Peeters A., « Agriculture intégrée et biodiversité : impacts et mesures politiques », in « conférence paneuropéenne à haut niveau sur l'agriculture et la biodiversité – vers une intégration de la diversité biologique et paysagère pour une agriculture durable », 29 pages, France , 2002.

Noiret C., Coppée J.L., « L'arboriculture fruitière en haute-tige, une voie de diversification agricole, en région herbagère » in Les livrets de l'agriculture, n° 6, DGA, Belgique, 2002.

Mäder P., Fließbach A., Dubois D., Gunst L., Fried P., Niggli U. « Soil Fertility and Biodiversity in Organic Farming » in Science 296, pp. 1694-1697, 2002.

MAYOT P. (1999). – Aménagements pour la perdrix : résultats d'une enquête régionale. Bulletin Mensuel de l'O.N.C., 249 : 28-32.

MAYOT P., Y. BARON, M. MALÉCOT, C. MEUNIER, D. NIOT, F. NOUAILLES, D. PELTIER, G. PINDON, E. BRO & F. REITZ (2004). – Impact des couverts faunistiques sur la perdrix grise en plaine de grandes cultures. Résultats d'expérimentations menées en région Centre. Faune Sauvage, 262 : 33-41.

Perichon S., « L'échec des replantations de haies bocagères en Ille et Vilaine », in le Courrier de l'Environnement de l'INRA, n° 48, p53-60, 2003.

Pirotte S., « Etat des vieux vergers sur la commune de Theux et étude de leur intérêt ornithologique », Travail de fin d'études, Haute Ecole provinciale de Liège, 134p., La Reid, 2005.

Pissard A., Van Bol V., J.P. Pinero Garcet, Harcz P., Pussemier L., « Calcul d'indicateurs de risques liés à l'utilisation de produits phytosanitaires. Etude préliminaire : Détermination du niveau d'utilisation des pesticides en Région wallonne » , CERVA/CODA/VAR, Belgique, 2005. in <http://www.fymy.ucl.ac.be/crp/> Rubrique usage des pesticides en Région Wallonne

Poux X., « L'impact environnemental de la culture de maïs dans l'union européenne : options pratiques pour l'amélioration des impacts environnementaux », Rapport de synthèse, contrat pour la CE DG XI, janvier 2000, France.

OCDE (2001), Réunion d'experts de l'OCDE sur les indicateurs de biodiversité agricole – Résumé et recommandations, nov 2001, Suisse.

Olivereau F., « les plantes messicoles des plaines françaises », DIREN, in « Le courrier de l'environnement INRA », n°28, France, 1996.

ONC (1988) – La perdrix grise. Notes techniques du Bulletin mensuel n°123 de l'Office national de la chasse (France), Fiche n°44 : 8 pp.

Plecotus, « Rapport intermédiaire de la convention pour la mise en place d'actions de sensibilisation en faveur des chiroptères, aide au suivi des populations de chiroptères », Belgique, Wallonie, 2006.

Pirotte S., « Etat des vieux vergers sur la commune de Theux et étude de leur intérêt ornithologique », Travail de fin d'études, Haute Ecole provinciale de Liège, 134p., La Reid, 2005.

Poux, X. « Une analyse environnementale des accords du Luxembourg : une nécessaire réforme de la réforme », in « Le courrier de l'environnement de l'INRA », n° 51, février 2004.

Pointereau P., « Ces vergers qui peuvent tourner le dos aux pesticides... » in <http://www.solagro.org/site>, France, 2002.

Quintin-Bauraind L., « Evolution des liens entre l'agriculture et l'environnement en Région wallonne au travers de 43 indicateurs », Rapport final, CEDD (IGEAT), 2002, Belgique.

RANDS M.R.W. (1986). – Effect of hedgerow characteristics on partridge breeding densities. *Journal of Applied Ecology*, 23 : 479-487.

RANOUX F. (1998). – Modèles de prédiction des densités printanières de perdrix grises (*Perdix perdix*) et rouges (*Alectoris rufa*) dans le Massif Central. *Gibier Faune Sauvage / Game and Wildlife*, 15 : 339-354.

Rasmont P., « Causes de la perte de la biodiversité en Wallonie – L'eutrophisation globale des paysages » in « Biodiversité, Etat et enjeux perspectives », Chaire Tractebel-Environnement 2001, Coord. P. Lebrun, Ed. De Boeck, Paris, 2006.

REITZ F., P. MAYOT, Y. LÉONARD & G. METTAYE (1993). – Importance de la prédation dans les causes de mortalité printanière et estivale de la perdrix grise (*Perdix perdix*) en petite Beauce du Loir-et-Cher. Actes du colloque prédation et gestion des prédateurs - Dourdan 1-2 Déc. 1992. Migot P. et Ph. Stahl eds. O.N.C. - U.N.F.D.C. Paris. pp 63-70.

REITZ F. & P. MAYOT (1997). – Etude nationale perdrix grise : premier bilan. *Bulletin Mensuel de l'O.N.C.*, 228 : 4-13.

REITZ F., E. BRO, P. MAYOT & P. MIGOT (1999). – Influence de l'habitat et de la prédation sur la démographie des populations de perdrix grises. *Bulletin Mensuel de l'O.N.C.*, 240 : 10-21.

REITZ F. (2000) La perdrix grise. Enquête nationale sur les tableaux de chasse à tir saison 1998-1999. *Faune Sauvage*, 251 : 38-45.

REITZ F., LE GOFF E. and FUZEAU M. (2002).- Landscape selection by grey partridge (*Perdix perdix*) for nesting in the fields of french cereal agrosystems. *Game and Wildlife Science*, 19 : 209-220.

REITZ F. (2003). – Le statut communal de la perdrix grise et de la perdrix rouge en France : résultats d'une enquête. Faune Sauvage, 258 : 25-33.

REITZ F. (non daté). – Le statut des perdrix grises et rouges en 1988. Résultats d'une enquête auprès des Fédérations départementales des chasseurs. Office national de la chasse et de la faune sauvage (France), 10 pp.

RICCI J.-C. & R. GARRIGUES (1986). – Influence de certaines caractéristiques des agrosystèmes sur les populations de perdrix grises (*Perdix perdix* L.) dans la région Nord-Bassin parisien. Gibier Faune Sauvage, 3 : 369-392.

Roussel L., Le Roi A., Walot Th., "Mise en place de l'éco-conditionnalité et du découplage des aides : Rapport d'entretiens menés auprès d'agriculteurs à Somme-Leuze et Havelange en Janvier et Février 2005 Synthèse», ULg-SEED, GIREA, 2005.

Rouxhet S., Walot Th., Ledant J.P. "PARTIE I - Évaluation environnementale des mesures - "Fauche tardive (FT), Fauche très tardive (FTT) et Conservatoire en zone humide (CZH), Rapport final », aCREA - ULg, GIREA – UCL, décembre 2004

Rouxhet S., « Évaluation environnementale des mesures "Fauche Tardive" (1- FT), "Fauche Très Tardive" (9- FTT) Et "Mesures Conservatoires En Zones Humides" (10- MCZH) Résumé », aCREA, 2005

Rouxhet S., Mulders C., Thirion M., Walot T., Leroi A., « Vademecum Méthode 8 Prairie de Haute Valeur biologique Campagne 2005-2006», in Mesure agri-environnementale en Région Wallonne, pp 8-9, Belgique, 2005.

Ryelandt P., « Impact des jachères agricoles sur la population du râle des genêts (*Crex crex*) et autres oiseaux sauvages », in Colloque « Moissons, Cultures et friches », pp. 71-76, Bruxelles, 1998

Saintenoy J., « Plantes supérieures – Contribution pour l'Etat de l'environnement wallon 2006 », Belgique, 2006.

SERRE D. & M. BIRKAN (1985). – Incidence de traitements insecticides sur les ressources alimentaires de poussins de perdrix grise. Gibier Faune Sauvage, 4 : 21-61.

SERRE D. & F. REITZ (1989). – Démographie de la Perdrix grise en Beauce : Etude de deux cas très différents. Bulletin Mensuel de l'O.N.C., 139 : 5-9.

Shepherd, M., Pearce, B., Cormack, B., Philipps, L., Cuttle, S., Bhogal, A., Costigan, P. & R. Unwin, 2003, An assessment of the environmental impacts of organic farming. DEFRA, ADAS, ELM FARM, and IGER.

Solagro, « Évaluation des mesures agri-environnementales en Région wallonne EVAGRI 2004 – 2005 PARTIE II La mise en œuvre du principe de conditionnalité environnementale des aides à l'agriculture Rapport final », septembre 2005.

Sotherton N. W., « Biodiversity in field margin strips : the ecological and agronomic perspectives » in Gibier Faune Sauvage, Vol 15 (Tome 1), p 11-14, 1998.

Stolze, M. and Piorr, A. and Häring, A.M. and Dabbert, S. (2000) Environmental impacts of organic farming in Europe. Organic Farming in Europe: Economics and Policy Vol. 6. Universität Stuttgart-Hohenheim

TUCKER GM, HEATH, MF, TOMIALOJC L ET GRIMMETT RFA (1994) Birds in Europe: Their Conservation Status, BirdLife International, 600 pp.

Van Bol V. « Azote et Agriculture durable, approche systémique en fermes-pilotes », in www.ecop.ucl.ac.be/prairies/recherche/phd/vvb/TVB1.doc.pdf -

Van der Werf H., Petit J. , « Évaluation de l'impact environnemental de l'agriculture au niveau de la ferme
comparaison et analyse de 12 méthodes basées sur des indicateurs », INRA, ENSAR, Rennes in Le Courrier de l'environnement n°46, j2002 – voir sur <http://www.inra.fr/dpenv/vandec46.htm>

Van Impe G., Migon, M., « Gestion de l'environnement et aménagement de vergers afin d'augmenter la capacité d'accueil des organismes utiles dans l'optique de la lutte biologique », Convention de recherche MCMA n° S 6025, UCL, Unité d'écologie et de biogéographie, in <http://www.ecol.ucl.ac.be/belo/fr/amen1.html>

Viaux P. « Importance de la faune du sol sur les agro-écosystèmes » in « la prise en compte de la biodiversité dans la gestion agricole », Conseil scientifique de FARRE, Bergerie Nationale, Rambouillet, France, 2000.

Visi Garcia Ciudad et al., « Overview of biodiversity indicators related to agriculture in Belgium », in Réunion d'experts de l'OCDE sur les indicateurs de biodiversité agricole –nov 2001, Suisse, p. 134-152

Voltz et al. « Devenir et transfert des pesticides dans l'environnement et impacts biologiques » in chap 3, de « Pesticides, agriculture et environnement », 2005
voir
http://www.inra.fr/l_institut/missions_et_strategie/les_missions_de_l_inra/eclairer_les_decisions/pesticides_agriculture_et_environnement

Wallot T., Rouxhet S. " Évaluation environnementale de la mesure conservation des haies et bandes boisées", Évaluation des mesures agri-environnementales en Région wallonne, EVAGRI 2000 – 2001, 41 pp., 2002

Ysnel F. F., Eybert M-C., Lambert E., Canard A., Geslin T., Marc P. « Bordures bocagères et biodiversité des jachères environnement et faune sauvage », in Gibier Faune sauvage « Actes du XXIIIème congrès de l'union internationale des biologistes du gibier », IUGB, Vol 15 (Tome 1), France, 1998

ZAHM F., GIRARDIN P., MOUCHET C., VIAUX P., VILAIN L. « From the assessment of the sustainability of farms with IDEA method to the characterization of the European agriculture with IDERICA method. For a future research program aiming at European agriculture taking into account challenges of a sustainable territorial development » In Colloque international Indicateurs Territoriaux du Développement Durable, 2et 3 décembre 2005, Aix en Provence – voir sur <http://www.bordeaux.cemagref.fr/doc/publisAdbx/Zahm2005.pdf>.