Louisiane Lefèvre,

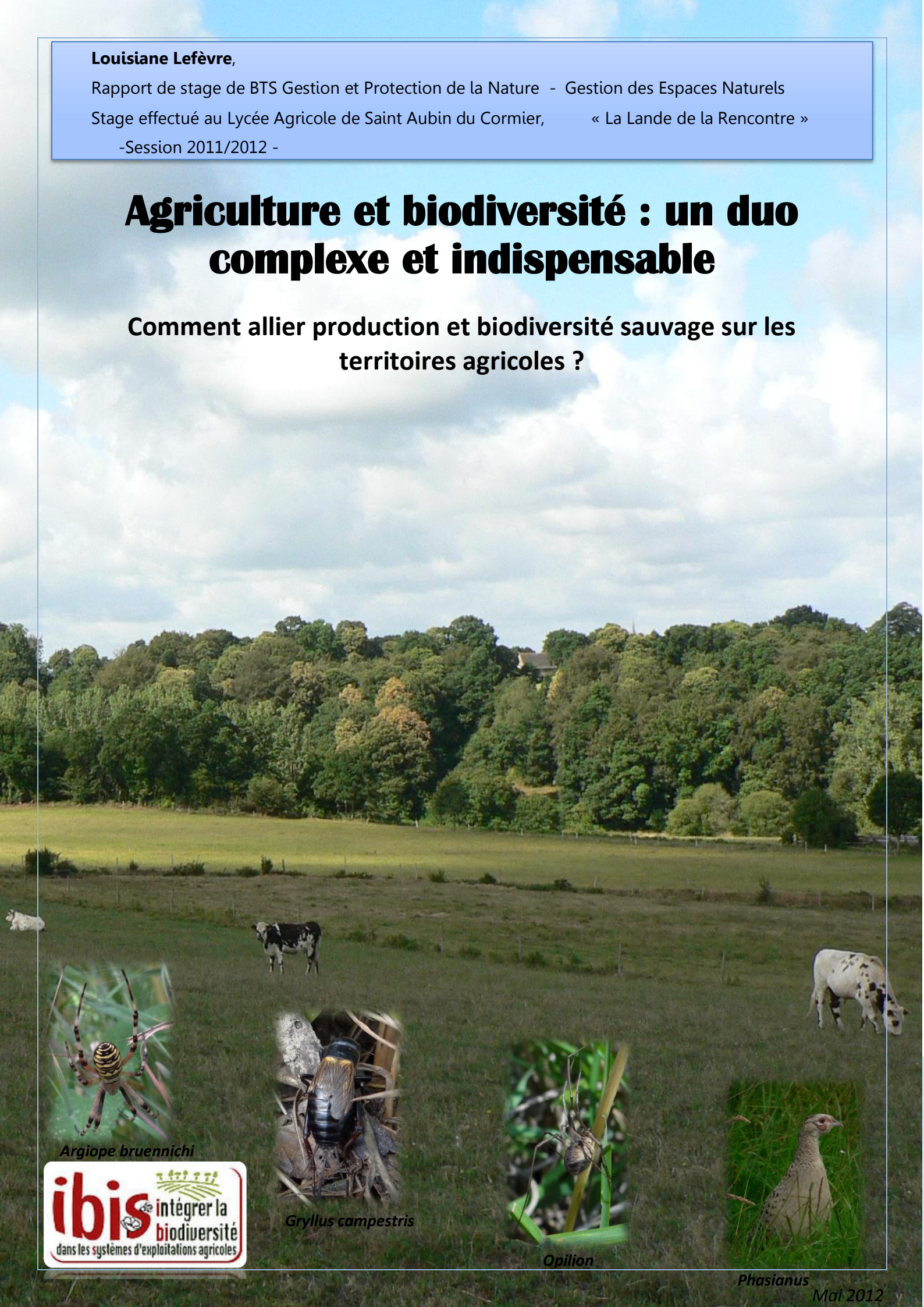
Rapport de stage de BTS Gestion et Protection de la Nature - Gestion des Espaces Naturels

Stage effectué au Lycée Agricole de Saint Aubin du Cormier, « La Lande de la Rencontre »

-Session 2011/2012 -

Agriculture et biodiversité : un duo complexe et indispensable

Comment allier production et biodiversité sauvage sur les territoires agricoles ?



Argiope bruennichi

Gryllus campestris

Opilion

Phasianus

ibis intégrer la biodiversité dans les systèmes d'exploitations agricoles

Mai 2012

Sommaire

Introduction
Problématique – *La Biodiversité, un petit monde pour une grande richesse*

I. Pourquoi effectuer cette démarche ? Page 4

I.1.Emergence d'une nouvelle méthodologie 4

I.1.1. Circulaire du 27 juin 2008 : « émergence et diffusion de pratiques agricoles durables : stratégie de l'enseignement agricole » 4

I.1.2 Présentation de la méthode IBIS (Intégration de la Biodiversité dans les Systèmes d'exploitations agricoles) 4

I.1.3 Pourquoi la méthode IBIS ?....5

I.2. L'appel à projets BiodivEA 7

I.3 Les politiques en faveur de la biodiversité en agriculture 7

I.3.1. La Convention sur la Diversité Biologique (CDB)....7

I.3.2. La Stratégie Nationale pour la Biodiversité en France (SNB) → rédigée en 2004, révisée en 2011....8

I.3.3. Stratégie Régionale pour la Biodiversité (SRB)....8

I.3.4. Objectifs Terres 2020....8

I.3.5 Certification environnementale des exploitations agricoles 9

II. Présentation du territoire d'étude Page 10

II.1 Géologie, climat et topographie 10

II.2 Description du département 11

II.3 Le Bassin versant du Couesnon 11

II.3.1 Le Couesnon....12

II.3.2 Le SAGE Couesnon....12

II.3.3 Milieux naturels remarquables 13

II.3.4 Contexte agricole....13

III. Protocoles *Page 15*

III.1 Analyse globale IBIS 15
III.2 Les protocoles mis en œuvre 16
III.2.1 Parcelles témoins 16
III.2.2 Transect papillon 17
III.2.3 Comptage orthoptères 17
III.2.4. Suivi chiroptérologique 17
III.2.5 Ecobordures 18

IV. Résultats *Page 20*

IV.1 Méthode IBIS 20
IV.1.1 M. Loïc & Jean-Philippe Guines 20
IV.1.2 M. Jérôme Delaunay 20
IV.1.3 M. Pierrick Poupinais 20
IV.2 Comptage orthoptères 24
IV.3 Ecoutes Chauves-souris 25
IV.4 Ecobordures 26
Général 26
Jérôme Delaunay 26
Pierrick Poupinais 27
Loïc Guines 27

V.1 Recommandations générales 29
V.2 Propositions détaillées 30
V.2.1 Finalités 30
V.2.2 Contraintes et facteurs d'influence 30
V.2.3 Objectifs opérationnels 31
V.2.4 Propositions de gestion 32
V.2.5 Planification 38
V.3 Réflexions sur la méthode IBIS 39
V.3.1 Compte-rendu des réactions des agriculteurs durant la présentation des propositions 39
V.3.2 Ressenti personnel 40

Conclusion

Annexes :

1. Numéros de parcelles selon le RPG des agriculteurs
2. Questionnaire préalable donné aux griculteurs
3. Documents complémentaires Loïc Guines
4. Documents complémentaires Jérôme Delaunay
5. Documents complémentaires Pierrick Poupinais
6. Les mesures agroenvironnementales (MAE)
7. Choix des bordures – Protocole Ecobordure
8. Ecobordure – Fiche vierge
9. Tableau des relevés Ecobordure
10. Relevés Ecobordure - Synthèse
11. Données complémentaire Ecobordure

Remerciements

J'aimerais tout d'abord adresser un grand merci aux 3 agriculteurs, MM. Loïc Guines, Pierrick Poupinais, ainsi que M. Jérôme Delaunay, qui se sont portés volontaires pour cette étude et ont accepté de prendre de leur temps pour nous recevoir sur leur exploitation, et nous autoriser à y effectuer les inventaires nécessaires.

J'adresse mes remerciements à M. Jean-Luc Toullec, président de l'association « Bretagne Vivante », et M. Arnaud Le Houedec, salarié de cette même association, avec lesquels j'ai participé à des sorties ou réunions, et qui m'ont apporté des conseils à travers nos échanges.

Je tiens aussi à remercier M. Maraquin, directeur de l'établissement « La Lande de la Rencontre » à Saint Aubin du Cormier, sans lequel mon stage n'aurait pas eu lieu, ainsi que tout le personnel administratif et pédagogique, dont particulièrement M.Emmanuel Lecocq, qui a su m'aiguiller quant à l'utilisation du logiciel SIG, afin de réaliser la cartographie.

Une pensée du coeur pour les agents de l'entretien, de ménage et de la maintenance, qui m'ont accueillie chaleureusement au lycée et ont tout mis en œuvre pour que mon séjour se passe au mieux.

Un grand merci à M. Didier Lecoeur, Maître de Conférences à AgroCampus Ouest et M. Jacques Baudry, Directeur de recherche à l'INRA de Rennes, qui ont accepté de nous recevoir afin de nous donner des précisions sur le protocole Ecobordures, et de partager une réflexion sur le thème du stage ; ainsi que Mme Lajoye, de la Chambre d'Agriculture d'Ille et Vilaine, qui a mobilisé les agriculteurs pour la démarche.

Je remercie également mon tuteur, M. Renaud Jégat, enseignant au lycée Agricole Auguste Loutreuil à Sées (Orne, 61), qui m'a conseillée lors de la rédaction du rapport de stage.

Enfin, je remercie bien évidemment mon maître de stage, M. Yves Le Roux qui, malgré le manque de disponibilités parfois dû à sa fonction, a su m'accompagner dans le déroulement de mon stage d'une durée de 9 semaines, ainsi que pour ses précieuses suggestions et recommandations.

INTRODUCTION

Ce rapport s'inscrit dans le cadre du BTS Gestion et Protection de la Nature, Gestion des Espaces Naturels. Ce qui signifie que l'on prend en compte la gestion et la protection d'espaces naturels, en l'occurrence ici, une partie du Bassin Versant du fleuve le Couesnon.

Il s'appuie sur l'agriculture, qui joue un rôle incontournable dans le maintien de la biodiversité, mais également au niveau de la pollution et du déclin de cette diversité spécifique. En ce sens, les agriculteurs sont pleinement acteurs, leurs pratiques exerçant à la fois une pression sur l'environnement, mais aussi la possibilité d'une meilleure gestion permettant à la faune et la flore de se développer et de se diversifier.

Ainsi, nous réfléchirons sur la manière dont l'agriculture peut, grâce à des moyens de gestion et pratiques tendant à évoluer, favoriser une biodiversité importante à l'échelle de l'exploitation et du paysage.

L'agriculture occupe une place fondamentale au niveau du Bassin Versant du Couesnon, comme nous aurons l'occasion de le voir. Aussi, mettre en place des moyens en vue de sensibiliser et conseiller les principaux acteurs est primordial. De plus, des politiques sont mises en place, imposant des règles à suivre, des normes à respecter, en vue de tracer un chemin, afin de gérer l'activité sur des territoires plus ou moins vastes, mais également laisser aux agriculteurs le choix de pratiquer leur métier de la manière qui leur convient, tout en respectant parfois leurs principes et leur choix de vie, ainsi qu'un revenu décent afin de subsister à leurs besoins.

En conséquence, tout au long de la mise en place d'une gestion adaptée, il faut :

- CONNAITRE le territoire, les possibilités ainsi que les limites qu'il offre,
- COMPRENDRE pourquoi et comment celle-ci sera mise en place ainsi que la demande à laquelle elle répond,
- ANALYSER la situation actuelle,
- DIAGNOSTIQUER

Tout cela, en vue de répondre à des objectifs de conservation, de préservation et mettre en place des mesures adaptées, adéquates à la situation visée, tout en prenant en compte le contexte dans lequel elle s'inscrit.

La Biodiversité, un petit monde pour une grande richesse

A l'heure actuelle, ce terme regroupant « biologie » et « diversité » du vivant est sur toutes les lèvres, dans tous les discours. Il y a donc aujourd'hui une réelle prise de conscience de la part des acteurs influant sur celle-ci, mais également de manière générale : elle est en déclin, et nous le savons. C'est pourquoi il est important de penser et analyser des moyens de gestion à mettre en œuvre en vue de protéger cette multitude spécifique de la menace qui pèse actuellement sur elle.

Pour cela, nous devons en tout premier lieu nous demander ce qu'est exactement la biodiversité. Elle correspond à une diversité d'espèces, à la multitude des êtres qui composent le vivant. Elle est bien connue des personnes travaillant dans l'environnement et sa gestion, mais le citoyen lambda, l'agriculteur travaillant ses parcelles, comprend-il ce que cela regroupe et son importance ? La vulgarisation est une part importante de la sensibilisation, car qui aura compris respectera d'avantage le monde qui l'entoure.

Pour le découvrir, je vous propose un voyage au cœur d'une nature « ordinaire » :

Prenons le temps de nous arrêter deux minutes et asseyons-nous dans une prairie. Nous sommes en contact direct avec la Terre. Il fait beau, le sol est réchauffé. Certains ne verront ici que la « nature », d'autres un « paysage ». Mais si l'on accepte de regarder plus précisément et ouvrir nos sens à ce qui nous entoure, alors nous pouvons percevoir au loin une montagne, et imaginer sa faune et sa flore caractéristiques. Puis un peu plus près, une forêt, constituée d'une multitude d'essences d'arbres, vivants et morts, d'un sol riche, d'une litière, de feuilles, branches et racines en décomposition, de végétaux ; tout cela représentant un habitat capital pour de nombreuses espèces. Nous pouvons entendre des chants d'oiseaux, percevoir les odeurs qui proviennent de ce lieu. Continuons. Nous arrivons à l'orée de la parcelle. Il s'y trouve une haie, bien implantée sur un talus. Elle représente un enjeu pour de nombreuses espèces : les oiseaux viennent y chasser des insectes ou se nourrir de baies, le renard s'y réfugier, le chevreuil s'y mettre à l'ombre, le merle, la grive, la perdrix, le faisan y trouver un habitat favorable. De nombreuses espèces y ont trouvé un lieu de vie, d'alimentation, de repos et de reproduction. Rapprochons-nous encore. Nous sommes assis sur un substrat particulier, composé de terre, d'argiles, d'éléments minéraux, au-dessus de la roche mère, et sur lequel poussent des végétaux. Ce que nous appelons communément l' « herbe » est en fait constitué de dizaines et de dizaines d'espèces, au sein desquelles évoluent carabes, coléoptères, odonates, orthoptères, micro-mammifères, mammifères, bio-agresseurs, auxiliaires de cultures… Chacun de ces milieux constitue un écosystème particulier, aux espèces caractéristiques, et cette richesse spécifique contribue à la richesse du paysage, de la région, du pays.

La biodiversité s'appréhende à trois niveaux différents : on y considère la diversité des espèces, celle des gènes au sein de chaque espèce, ainsi que l'organisation et la répartition des espèces au sein des écosystèmes. On y ajoute classiquement la richesse des milieux. Deux classes distinctes se séparent : la biodiversité domestique (soumise à la sélection de l'Homme) et la biodiversité sauvage (influencée par les activités de l'Homme, mais présente spontanément à un endroit). Là, nous pouvons distinguer la biodiversité remarquable et la biodiversité ordinaire.

Le milieu rural représente la majorité du territoire français, les surfaces agricoles y occupant plus de 50%. Agriculture et biodiversité forment un couple indissociable, bien que parfois compliqué. Les agriculteurs sont, parfois inconsciemment, gestionnaires de ces écosystèmes et de leur biodiversité. Ils entretiennent les habitats, permettent de garder les milieux ouverts, créent parfois des milieux favorables (haies, mares…). Néanmoins, ils sont également trop souvent cause de son érosion (intensification, usage intensif de produits phytosanitaires, uniformisation, recul des prairies

permanentes, comblements de mares, drainage de zones humides, suppression de haies, chemins enherbés ou arbres isolés, usage abusif de fertilisants…)

Tout cela fut entrainé notamment par des politiques agricoles orientant les exploitants sur cette voie. Effectivement, au sortir de la seconde guerre mondiale, l'heure était à la production, l'industrialisation, l'éclatement de la société de consommation, une aire faite de modernisation où rien n'arrête le progrès, la mécanique, la productivité.

Aujourd'hui, nous prenons conscience que le monde vivant qui a permis tout cela est en sursis, qu'il disparaît à grande vitesse, se modifie, et qu'il ne sera plus possible de produire de la même manière, sans risquer de perdre la base même de cette production, et ainsi, notre capacité à vivre sur cette planète.

En ce sens, nous pouvons nous demander dans quelle mesure les agriculteurs du Bassin Versant du Couesnon, et plus précisément les trois agriculteurs contactés, peuvent-ils favoriser l'expression de la biodiversité au sein de leur exploitation, par une gestion adaptée, ainsi que des moyens respectueux et innovants ?

Pour répondre à cette problématique, nous nous appuierons sur la méthode IBIS, mise en place dans le cadre du projet BiodivEA sur le lycée agricole « La Lande de la Rencontre », à Saint Aubin du Cormier (Ille-et-Vilaine).

I. *Pourquoi effectuer cette démarche ?*

Cette démarche de recherche de biodiversité dans les exploitations agricoles s'inscrit dans le cadre d'un appel à projet, BiodivEA (Biodiversité dans les Exploitations Agricoles), lancé conjointement par le Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité, et de l'Aménagement du Territoire (MAAPRAT), anciennement Ministère de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Pêche (MAAP), et par le Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement (MEDDTL).

I.1.Emergence d'une nouvelle méthodologie

I.1.1. Circulaire du 27 juin 2008 : « émergence et diffusion de pratiques agricoles durables : stratégie de l'enseignement agricole »

Dans une démarche d'agriculture durable répondant à un maintien des ressources naturelles ainsi qu'à la qualité des produits, les « établissements d'enseignement, notamment par leurs exploitations, doivent jouer un rôle accentué et prioritaire d'impulsion et de démonstration en matière de pratiques agricoles durables, en associant étroitement non seulement les collectivités locales, mais également l'ensemble des acteurs de la recherche, du développement et des filières professionnelles.»
Ainsi, dans ce contexte réglementaire et environnemental, a été élaborée la méthode IBIS, permettant un diagnostic agro-environnemental des exploitations, une vulgarisation des dispositifs mis en place en lien avec l'agriculture et la biodiversité, une intégration de ces acteurs dans la préservation de l'environnement et un conseil adapté pour les exploitants.

I.1.2 Présentation de la méthode IBIS (Intégration de la Biodiversité dans les Systèmes d'exploitations agricoles)

Le Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité, et de l'Aménagement du Territoire (MAAPRAT), et le Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement (MEDDTL) ont lancé, de 2007 à 2012, trois appels à projets, divisés sur trois années chacun :

- Appel à projet espèces protégées, de 2007 à 2009,

- Appel à projet Compte d'Affectation Spéciale de Développement Agricole et Rural (CASDAR), de2008 à 2010,

- Appel à projet BiodivEA, de 2010 à 2012.

La méthode IBIS a été élaborée grâce au travail de groupes de personnes, composés de techniciens de divers organismes ayant trait à la problématique, ainsi que de retours d'expériences de divers conseillers et agriculteurs.

Elle est prévue pour être mise en place par les techniciens de chambres d'agricultures en binôme avec un naturaliste. Sont caractérisés et analysés les points suivants :

- Les milieux présents sur l'exploitation, ainsi que le contexte territorial
- Le fonctionnement global de l'exploitation
- Les pratiques de l'agriculteur

Il faut ensuite « identifier les enjeux (point forts, point faibles, marges de manœuvre pour améliorer la situation), afin de co-construire avec l'agriculteur un plan d'actions à mettre en œuvre pour aller vers une meilleure gestion de la biodiversité. » *(IBIS, Diagnostic d'exploitation, Céline CERVEK)*

Le domaine de l'agriculture et celui de l'environnement sont intimement liés, malgré parfois une mésentente entre les acteurs qui y évoluent, provenant quelquefois d'un manque de compréhension et d'échange. Pour que la mise en place de cette méthode soit efficiente, il est nécessaire que le conseiller ne porte pas de jugement de valeur et n'ai pas la prétention de tout modifier. En contrepartie, il est important que l'agriculteur soit ouvert d'esprit, accepte de voir un avenir différent avec un travail qui tend à évoluer, et de raisonner ses pratiques en fonction de la biodiversité, sujet assez nouveau et méconnu en agriculture.

Il s'agit donc de croiser des compétences agricoles et écologiques, tout en analysant le contexte territorial, les milieux présents et les pratiques mises en place.

Pour cela, le conseiller suivra quatre étapes :

- Préparation et pré-analyse à partir de l'étude des enjeux du territoire, l'analyse des cartographies de l'exploitation, ainsi qu'un questionnaire préalable que l'agriculteur doit remplir.
- Une visite d'exploitation, ainsi que les premiers échanges avec l'agriculteur.
- Des investigations naturalistes complémentaires peuvent être mises en place de manière ciblée, sur un ou deux milieux, espèces, ou infrastructure agro-écologique par exemple. Des indicateurs peuvent être utilisés, ainsi que des protocoles de suivi ou d'inventaire.
- Un compte-rendu sera ensuite rédigé, contenant la cartographie, un schéma de synthèse, un cadre de synthèse, un résumé des enjeux de biodiversité, ainsi qu'un plan d'actions à proposer à l'agriculteur sous forme de fiches.

Cela s'effectuera dans le but d'aller vers une agriculture raisonnée, respectueuse de l'environnement tout en permettant aux agriculteurs de subvenir à leurs besoins, et de continuer à produire durant de nombreuses années, sans compromettre la capacité des générations futures à cultiver, elle aussi, cette terre et y vivre convenablement.

I.1.3 Pourquoi la méthode IBIS ?

« *La prise en compte de la biodiversité sur les exploitations agricoles est une préoccupation récente et complexe qui mobilise des compétences variées, allant de l'agronomie à l'écologie, en passant par la compréhension du fonctionnement des systèmes d'exploitations agricoles.* » (Terra, 20 janvier 2012)

L'initiative de lancement du projet Développement Agricole et Rural (DAR) IBIS provient du Ministère de l'Agriculture, en vue d'élaborer une méthodologie, ainsi que des outils pour conseiller les agriculteurs vers une meilleure prise en compte de la biodiversité sur leurs exploitations. Ainsi, un

partenariat a été mis en place, avec de nombreuses structures, dont celles de l'enseignement agricole.

Les objectifs sont donc finalement d'encourager les pratiques favorables à la biodiversité auprès des agriculteurs notamment, d'améliorer les connaissances et la prise en compte de celle-ci. Il est nécessaire pour cela d'améliorer la connaissance de tous les acteurs concernés, et notamment les exploitants, ayant un rôle phare dans la préservation de la diversité biologique et de l'environnement. Il est en ce sens nécessaire de développer la communication entre ces différents acteurs, lever des blocages potentiellement existants, sensibiliser, informer et valoriser les pratiques favorables, favoriser le dialogue entre différents acteurs du territoire. De plus, cette étude permet de récolter des données sur une partie du territoire, de développer, tester et divulguer la méthode IBIS, y apporter des compléments si nécessaire, mettre en place des indicateurs et protocoles normalisés, et intégrer cette démarche dans un cadre logique d'action.

A ceux-ci, s'ajoutent les objectifs des indicateurs, qui renseignent sur les pratiques liées à la biodiversité (Ecobordures par exemple), permettant d'évaluer les potentialités d'accueil de la biodiversité, de conseiller les agriculteurs sur les aménagements possibles sur la base de facteurs pouvant conditionner la biodiversité, en lien avec la qualité bocagère des paysages et des pratiques agricoles associées à la gestion des milieux.
Les outils politiques relatifs à la biodiversité sont nombreux, et nous en présenterons les principaux afin de bien comprendre la démarche mise en place par le ministère.

Une « Formation nationale Agriculture – Biodiversité (560092) » a été apportée par Agrocampus Ouest en Janvier 2011, avec pour participants, de nombreux professeurs de LEGTA ou CFA, dont mon maître de stage, Yves Le Roux, ainsi que des personnes de chambres d'agriculture, en vue de les former aux diagnostics Agriculture-Biodiversité Intégration de la Biodiversité dans les Systèmes d'exploitations agricoles (IBIS) et Indices de Biodiversité dans les Exploitations Agricoles (IBEA). Ainsi, trois lycées de Bretagne y participent, dont celui de « La Lande de la Rencontre », deux de la région centre, la Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture (DRAAF) et Service Régional de la Formation et du Développement (SRFD) Bretagne & Centre, ainsi que les établissements nationaux et d'enseignement supérieur AGROCAMPUS OUEST et le CEZ Bergerie Nationale de Rambouillet (Yvelines).

Mon stage s'est déroulé au sein du Lycée Agricole et CFA « La Lande de la Rencontre » situé à Saint-Aubin-du-Cormier, en Ille-et-Vilaine (35). Celui-ci est sous la tutelle du Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du Territoire.

La candidature de stage était ouverte à des personnes de préférence en formation au sein de la protection ou l'aménagement de l'environnement. Le stagiaire représente en quelques sortes un médiateur entre le monde agricole et environnemental. Ainsi, ce travail m'a été confié, en vue de mesurer les représentations ainsi que l'intégration de la biodiversité chez les agriculteurs, d'effectuer un diagnostic selon la méthode IBIS sur trois exploitations sollicitées, et de proposer des mesures d'évolution et de gestion afin de développer la méthode et favoriser la prise en compte de la biodiversité par les agriculteurs. La structure recherchait une personne de préférence en BTS, présentant des capacités d'autonomie et de rigueur dans le travail effectué. De plus, la mention « Gestion des Espaces Naturels » était appréciée, de par les connaissances en botanique, et au niveau des moyens de gestion.

I.2. L'appel à projets BiodivEA

La méthode IBIS a été élaborée dans le cadre d'un appel à projet, financé par le Compte d'Affectation Spéciale de Développement Agricole et Rural (CASDAR) du Ministère de l'Agriculture. Avant sa diffusion, elle a été testée sur 80 exploitations volontaires.

Pour sa réalisation, plusieurs protocoles ont été mis en place en Bretagne, dans trois EPLEFPA différents :

- Saint Aubin du Cormier (lycée « pilote ») (35)
- Fouesnant- Brehoulou (29)
- Chateaulin – Morlaix – Kerliver (29)

Le chef de projet est M. Le Roux Yves, enseignant en biologie-écologie au lycée de Saint Aubin du Cormier.
En Bretagne, le fonctionnement de l'agro-écosystème est au cœur des problématiques territoriales, mais la biodiversité est souvent confinée à des espaces remarquables. Les EPL sont donc intégrés comme éléments pilotes d'un observatoire régional de la biodiversité dans les espaces agricoles, en lien direct avec le conservatoire régional de la biodiversité. Des outils de diagnostic et des indicateurs sont mis en place, ainsi que des actions concrètes avec des partenaires du territoire, tel que le diagnostic IBIS.
Pour concrétiser ce projet, chaque établissement élabore une commission « BiodivEA », composée du proviseur, directeur d'exploitation, porteur du projet, membres de l'équipe pédagogique et représentant de chaque partenaire extérieur. A l'échelon régional, le SRFD est particulièrement impliqué dans la promotion de ce projet, et fait également le lien avec les autres services de la DRAAF concernés par la thématique biodiversité-agriculture.

Ainsi, le lycée de Saint Aubin du Cormier, « La Lande de la Rencontre », a répondu à l'appel à projet BiodivEA 2010-2013, après avoir été retenu les années précédentes à l'appel à projet « espèces protégées », concernant le suivi des chiroptères et batraciens. Un diagnostic IBIS a été effectué sur l'exploitation du lycée. Le but de mon stage était de vulgariser cette méthode et « tester » sa fonctionnalité sur des exploitations extérieures, ainsi que la réaction des exploitants. Pour cette raison, une réflexion personnelle sur la méthode (que nous retrouverons dans la 5ème et dernière partie de ce rapport) était intéressante à réaliser, permettant un retour sur celle-ci et éventuellement des suggestions pour améliorer sa mise en oeuvre.

Ces appels à projets lancés et les activités qui en découlent, permettent d'avancer vers un réseau national des EPL, en tant que support pilote pour l'observatoire national de la biodiversité, ce qui s'inscrit pleinement dans le volet agricole de la Stratégie Nationale pour la Biodiversité.

I.3 Les politiques en faveur de la biodiversité en agriculture

I.3.1. La Convention sur la Diversité Biologique (CDB)

C'est la première convention internationale concernant la biodiversité (néologisme apparu dans les années 1980), ratifiée par 190 pays au Sommet de la Terre à Rio de Janeiro en 1992, mise en vigueur en décembre 1993. La France « occupe une place unique au monde en matière de richesse et de densité de sa biodiversité car elle est concernée par la plupart des grands ensembles géographiques que comptent la planète » *(Ministère de l'écologie et du développement, stratégie française pour la biodiversité, Roselyne BACHELOT-NARQUIN, Février 2004),* la ratifie en 1994. Celle-ci porte trois objectifs : la conservation de la biodiversité, l'utilisation durable des espèces et milieux naturels et le

partage des bénéfices issus de l'utilisation des ressources génétiques. Celle-ci se décline à l'échelle nationale, par une politique française qui puisse être raccrochée à l'ensemble des services de l'Etat, avec pour objectif de mettre fin à l'érosion de la biodiversité d'ici 2010, par la Stratégie Nationale pour la Biodiversité.

I.3.2. La Stratégie Nationale pour la Biodiversité en France (SNB) → rédigée en 2004, révisée en 2011

Elle a été mise en place par le MAAPRAT en 2004, en vue de stopper la perte de biodiversité à l'échelle du territoire. La SNB est la concrétisation de l'engagement français à la Convention sur la Diversité Biologique (CDB), et réunissait de 2004 à 2010, quatre orientations déclinées en dix plans d'actions par secteur. Elle fut révisée une première fois en 2009, afin d'intégrer les lois Grenelle 1 & 2 (rédigées entre 2008 et 2010), suite au Grenelle de l'Environnement (2007).
Le FEADER (Fonds Européen Agricole pour le DEveloppement Rural) accorde des crédits pour le soutien à l'installation en agriculture, ainsi que pour des dispositifs de soutien à des pratiques agricoles respectueuses que sont la prime à l'herbe et la Mesure Agro-Environnementale (MAE) rotationnelle (diversification des cultures dans l'assolement).
La 10ème conférence des parties à la CDB de Nagoya (Japon), a constaté un échec de la France, ainsi que de tous les pays européens à cet objectif d'enrayer la perte de biodiversité en 2010. Ainsi, un nouvel objectif a été fixé : à l'horizon 2050, il faudrait que les humains « valorisent, conservent et restaurent la biodiversité, et en usent avec sagesse » (Stratégie Nationale pour la Biodiversité, 2011). Ainsi, une nouvelle stratégie apparaît, la stratégie 2011-2020, ayant le même but, mais se déclinant de l'Etat, aux collectivités locales, aux différents acteurs civils. Le constat est que la plupart des citoyens et acteurs économiques et sociaux ne connaissent, ni le terme de biodiversité, ni les objectifs de la première SNB et ses plans d'actions. Un travail d'explication, de vulgarisation et de recherche est donc nécessaire.

I.3.3. Stratégie Régionale pour la Biodiversité (SRB)

La SRB est la déclinaison au niveau régional de la Stratégie Nationale pour la Biodiversité. Elle vise à contribuer à restaurer, protéger et mieux gérer la biodiversité, dans une approche écosystémique prenant en compte les échelles globales et locales. « Etant donné l'urgence de la situation, il est important que les collectivités se dotent de stratégies d'intervention sur le long terme, en dépassant les actions ponctuelles ou réalisées en fonction des opportunités. Il est également nécessaire d'améliorer l'intégration de la biodiversité dans tous les secteurs d'activités (agriculture[…]) La préservation de la biodiversité doit enfin s'appuyer sur l'implication active de tous les acteurs du territoire. » (UICN, Quelle implication des collectivités territoriales pour la biodiversité ?, 2010). Six thématiques sont abordées, concernant l'usage des pesticides, la recherche d'autonomie énergétique, la certification Haute Valeur Environnementale, l'Agriculture Biologique, la gestion de l'eau et la prise en compte de la biodiversité dans les itinéraires techniques des exploitations.

I.3.4. Objectifs Terres 2020

Suite à un constat de dégradation de l'environnement, le développement durable, la préservation et la considération de la biodiversité sont à l'ordre du jour. Il est question d'une agriculture nouvelle et respectueuse des écosystèmes. « Avec ce plan Objectif « Terres 2020 », je souhaite que nous puissions construire, ensemble, par la mutualisation des volontés, cette nouvelle agriculture. C'est seulement ainsi que nous réussirons le pari d'une agriculture et d'une forêt durables : en faisant se rencontrer les choix politiques et les volontés individuelles, dans une dynamique d'ensemble. », Michel Barnier, 19 février 2009. Objectifs Terres 2020 se définit en cinq défis à relever d'ici 2020, grâce à cinq voies différentes. Ceux-ci concernent l'eau (meilleure utilisation de la ressource, bon

état écologique), la biodiversité, les paysages, la protection des sols agricoles et l'énergie. Pour cela, seront pris en compte l'impact des produits phytosanitaires (notamment grâce au plan Ecophyto 2018, qui vise à réduire la dépendance des exploitations agricoles vis-à-vis des produits phytonsatinaires), le développement durable, les potentialités de l'agriculture biologique, l'agronomie et le territoire. Il est important d'effectuer un suivi annuel à l'aide de plusieurs indicateurs mis en place, comme le NODU (NOmbre de Doses Unité), concernant les pesticides. Finalement, ce plan d'action répond à l'objectif « Produire plus. Produire mieux. » Pour cela, des démarches innovantes sont indispensables, mais avant, un diagnostic est nécessaire pour faire un état des lieux de la production aujourd'hui, et des méthodes qui existent et sont d'ores et déjà mises en application dans certaines exploitations.

I.3.5 Certification environnementale des exploitations agricoles

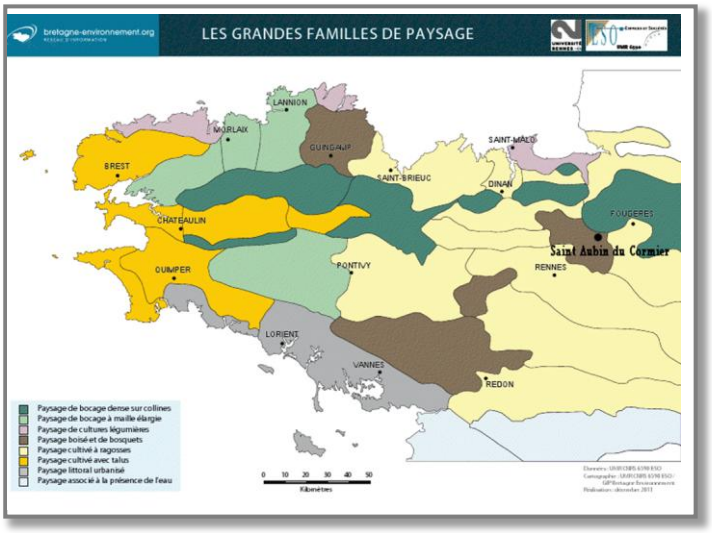
Elle voit le jour en juin 2011, après avoir été prévue dans la loi Grenelle 1. Elle se décline 3 niveaux :

- *« ''un premier niveau d'exigence environnementale''*, contenu dans le dispositif de la conditionnalité des aides de la politique agricole commune (environnement, santé- productions végétales et bonnes conditions agricoles et environnementales) » (juin 2011, Actu-Environnement)
- Lorsque le premier niveau est atteint, il y a possibilité d'accéder au deuxième, la « *certification environnementale de l'exploitation* »
- Le deuxième niveau atteint, l'exploitation peut aboutir au troisième, permettant l'utilisation de la mention « Haute Valeur Environnementale (HVE) » en respectant des seuils de performance dans le domaine de la biodiversité.

La certification environnementale est délivrée sur trois ans par un organisme certificateur agréé, pour l'ensemble de l'exploitation agricole. Celle-ci ne prévoit pas d'incitations financières, mais plutôt un contrat de bonne conduite, et une reconnaissance de bonnes pratiques, par la mention « HVE ».

II. *Présentation du territoire d'étude*

II.1 Géologie, climat et topographie



Géologiquement, le site est majoritairement situé sur le massif armoricain, constitué de roches sédimentaires (Protérozoïque Briovérien et Quaternaire), sur le domaine contre-armoricain. Il présente une dominance de substrats géologiques schisteux et graniteux, qui induisent un réseau hydrologique très dense. Le sous-sol est composé principalement de roches métamorphiques (schiste, grès) ou plutoniques (granite), à faible perméabilité limitant l'infiltration de l'eau dans les sols et donc le stockage en profondeur.

Le bassin versant a une altitude peu élevée (pentes < 7%), un faible relief, les points les plus hauts atteignant 254m d'altitude. Cette région présente une richesse agronomique, de par la présence de sols limoneux, acides et riches en phosphore et matières organiques. On y observe un climat océanique soumis aux influences maritimes, soit un climat doux (~11°C en moyenne), aux amplitudes moyennes (moy max = 18.8°C, moy min = 4.7°C), ne générant que peu de phénomènes extrêmes tels que le gel, la neige ou les orages. Forte pluviométrie, à laquelle les débits des cours d'eau sont fortement liés. Ainsi, la faible perméabilité du sous-sol et la forte pluviométrie entrainent un réseau hydrographique très dense.

On peut également observer sur les cartes que le pays de Saint Aubin du Cormier et ses alentours se trouvent sur une zone de transition, au niveau climatique entre « Intérieur Est » et « Sud Est », et au niveau des paysages, situé au centre entre « Paysage boisé et de bosquet », « Paysage de bocage dense sur colline » et « Paysage cultivé à ragosses ». Cela permet d'y retrouver une grande diversité.

II.2 Description du département

Mon stage s'est déroulé dans le département de l'Ille-et-Vilaine (35), un des quatre départements de la région Bretagne. Le département compte au total 967 588 habitants pour une superficie de 6 775 km², soit une densité de 143 hab/km² répartis sur 353 communes, selon des chiffres de 2008. Il est localisé sur une dépression topographique (protégé des flux d'ouest par les hauteurs du Massif armoricain et des influences continentales à l'est avec les collines normandes et du Maine).

L'Ille-et-Vilaine connaît depuis 20 ans une trajectoire économique en plein développement au fort dynamisme, attractive au niveau touristique, représentant un bassin d'emploi performant et attractif grâce à un esprit pionnier propice à la créativité et à l'innovation. Terre agricole historique, elle est devenue le 1er département laitier et producteur de viande bovine, leader dans l'innovation agroalimentaire. Comme dans l'ensemble de la Bretagne, ce département doit relever un défi de taille, à savoir réduire l'empreinte écologique d'une production agricole basée sur un modèle intensif de haute productivité, nuisant également à une recherche de préservation de la biodiversité. Il a été noté durant ces dernières années une régression du bocage en raison de l'arrachage de haies et d'arbres (considéré durant longtemps comme un signe de modernité), ainsi que l'utilisation importante de produits phytosanitaires.

Depuis les années 50-60, l'intensification de l'agriculture bretonne a entrainé une régression importante du bocage, une utilisation importante des produits phytosanitaires, des engrais … On observe depuis quelques années les conséquences néfastes sur l'environnement notamment dans les milieux aquatiques avec une dégradation problématique de la qualité de l'eau.

L'attractivité de l'agglomération rennaise, comme c'est le cas pour toute métropole, a provoqué une consommation de surface importante avec un étalement urbain souvent mal maitrisé. Dans le Pays de st Aubin du Cormier, dernière couronne rennaise, la concurrence de l'usage des terres est perceptible mais ne remet pas en cause la vocation agricole de ce territoire.

Dans ce contexte, des programmes sont mis en œuvre à différentes échelles (régionale et départementale notamment), en vue de préserver et reconstituer le bocage (plantation de haies, recréation de talus), et par là, lutter contre les pollutions relatives à l'eau en particulier. Les enjeux liés à la qualité hydraulique du territoire sont donc importants et prépondérants.

II.3 Le Bassin versant du Couesnon

Cette étude est réalisée à l'échelle du bassin versant du Couesnon. L'enjeu hydrologique ayant une fonction majeure sur le territoire et les trois exploitations étudiées s'y trouvant, ce choix s'est montré le plus judicieux. Le bassin versant, d'une superficie de 1130 km², s'étend sur deux départements (60 communes d'Ille-et-Vilaine et 15 communes de la Manche), réunissant au total 76 000 habitants. Il est divisé en quatre sous-bassins versants : Haut Couesnon, Loisance Minette, Moyen Couesnon sur lequel nous travaillerons, et Basse Vallée du Couesnon. La population atteint la moyenne des zones rurales de Bretagne, avec une densité de 70 habitants par km². La tendance au déclin de la population s'est inversée en 2003, avec la construction de l'autoroute des estuaires reliant Fougères à Rennes.
Le territoire du bassin versant est très sollicité pour l'alimentation en eau potable des communes qui le constituent, mais aussi et surtout de l'agglomération rennaise. Certaines parcelles des exploitations que nous allons voir se trouvent ainsi sur des périmètres de captage des eaux.

II.3.1 Le Couesnon

Le Couesnon (Kouenon en Breton), fleuve côtier de 115 km de long, prend sa source près de l'étang de Vézins, au lieu-dit Le Bois Joli sur la commune de Saint-Pierre-des-Landes en Mayenne (département qu'il ne traverse que sur 3 km, et se jette dans la mer au niveau de la Baie du Mont Saint Michel. Il traverse trois régions : Pays de la Loire, Bretagne et Basse-Normandie.

Son cours anciennement très irrégulier (« Le Couesnon en sa folie a mis le Mont en Normandie »[1]), a été canalisé depuis 1969 jusqu'à aujourd'hui, avec divers aménagements de génie civil, pour cause d'érosion des berges. Cependant, cela a mené, et accélère l'envasement du Mont Saint Michel, problématique importante.

Tous les cours d'eau du bassin versant, en amont de Saint Jean sur Couesnon sont classés en première catégorie piscicole.

En 2000, les Etats européens engagent une nouvelle politique, avec la Directive Cadre sur l'Eau (DCE). Celle-ci fixe des obligations de résultats, avec l'atteinte du « bon état écologique » d'ici à 2015. L'eau n'est plus considérée comme une simple ressource, mais un milieu naturel à part entière, on y reconnaît en ce sens tout un écosystème associé.

Des mesures ont ainsi été prises afin d'approcher ce bon état écologique, notamment concernant les pollutions d'origine agricole. Ainsi, les pratiques de fertilisation doivent être améliorées, les parcellaires réorganisés en vue d'optimiser les pratiques, les exploitations équipées contre les pollutions ponctuelles par les pesticides, la pression organique réduite et l'animation à l'échelle du bassin versant améliorée. En effet, de nombreux territoires se contentent de financer des traitements de dépollution des eaux, alors que le problème doit être pris à la source. Le traitement des eaux peut être important ; cependant, il entraine dans de nombreux cas une déresponsabilisation des agriculteurs, qui pensent pouvoir polluer, en ce sens que l'eau est ensuite dépolluée avant d'être consommée, et ceci représente une problématique non négligeable. Il est important de responsabiliser les agriculteurs sur le rôle qu'ils tiennent concernant les milieux naturels, la qualité d'une ressource, ainsi que la préservation de la biodiversité.

II.3.2 Le SAGE Couesnon

La réglementation ne cesse d'évoluer concernant la protection des ressources en eau et des milieux aquatiques. Plusieurs lois régissent ces milieux, notamment sur le territoire étudié :

- La Directive Nitrates du 12 décembre 1991.
- La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques du 30 décembre 2006 (LEMA)
- La Directive Cadre sur l'Eau du 23 octobre 2000 (DCE)

C'est dans ce contexte qu'a été élaboré le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire Bretagne élaboré en 2009, planifié pour la période 2010-2015, qui est un outil de planification concertée de la politique de l'eau. Celui-ci fixe objectifs, échéances, orientations et dispositions à caractère juridique en vue de préserver ou améliorer la qualité de l'eau.
Le SAGE Couesnon se doit de reprendre tous les objectifs et réglementations existants, de suivre les orientations du SDAGE, répondant lui-même aux exigences de la DCE et de la LEMA, et peut développer des objectifs plus ambitieux à l'échelle locale, pour plus d'efficacité. Celui-ci est porté par l'association « bassin du Couesnon », de type loi 1901 à but non lucratif, fondée en 2006 dans cet objectif. Il est élaboré par les acteurs locaux réunis au sein de la Commission Locale de l'Eau (CLE), dont fait partie M. Guines, l'un des agriculteurs volontaires dont il sera question dans ce rapport.

[1] *Dicton. Historiquement, le changement du cours du Couesnon aurait placé le Mont-Saint-Michel en Normandie.*

II.3.3 Milieux naturels remarquables

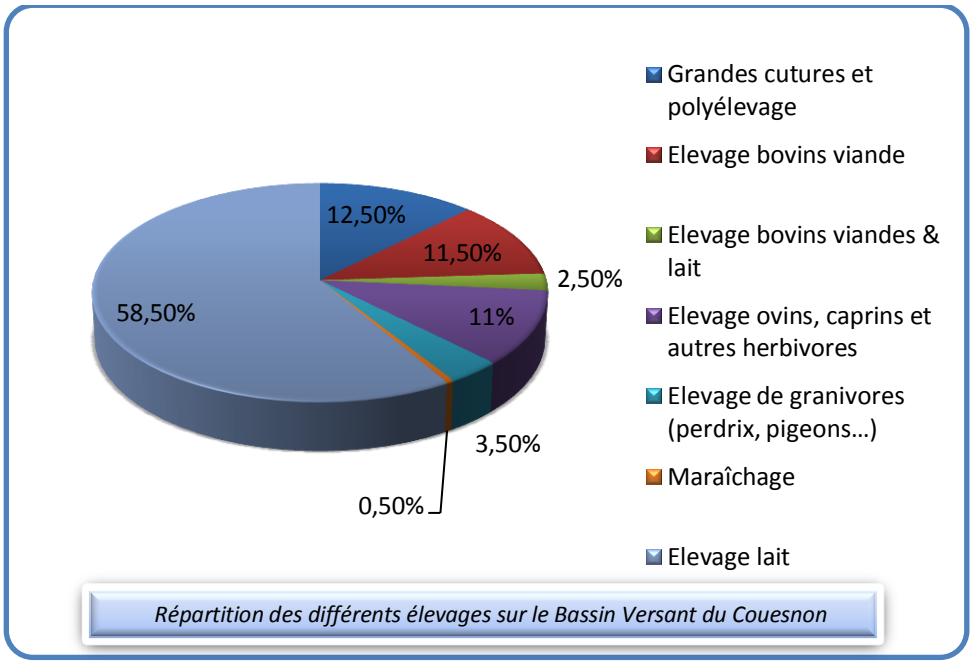
La majorité des espaces naturels remarquables du bassin versant sont situés dans la baie du Mont-Saint-Michel et ses alentours. Celle-ci présente des zones Natura 2000, est retenue à l'inventaire des Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), est inscrite au titre de la convention RAMSAR et est inscrite au patrimoine mondial de l'Unesco depuis 1979.
De plus, la Bretagne est la première région à s'être dotée d'un schéma régional du patrimoine naturel et de la biodiversité en 2007. Celui-ci représente le fil conducteur de la politique régionale de protection du patrimoine naturel jusqu'à 2017.

Le CG35 suit une politique visant à protéger et mettre en valeur les espaces naturels remarquables, souvent abandonnés par l'agriculture et menacés d'enfrichement, embroussaillement ou urbanisation. Ainsi, une partie de la vallée du Couesnon est classée en Espace Naturel Sensible (ENS) près de Mézières sur Couesnon. Une parcelle située aux abords du Couesnon, exploitée par M. Poupinais, chez qui nous avons réalisé un diagnostic agro-environnemental, en fait partie.
Enfin, le territoire présente des inventaires « Zones Nationales d'Intérêt Faunistique et Floristique » (ZNIEFF) de type I et II. Aucune des trois exploitations n'est incluse dans ces zones.

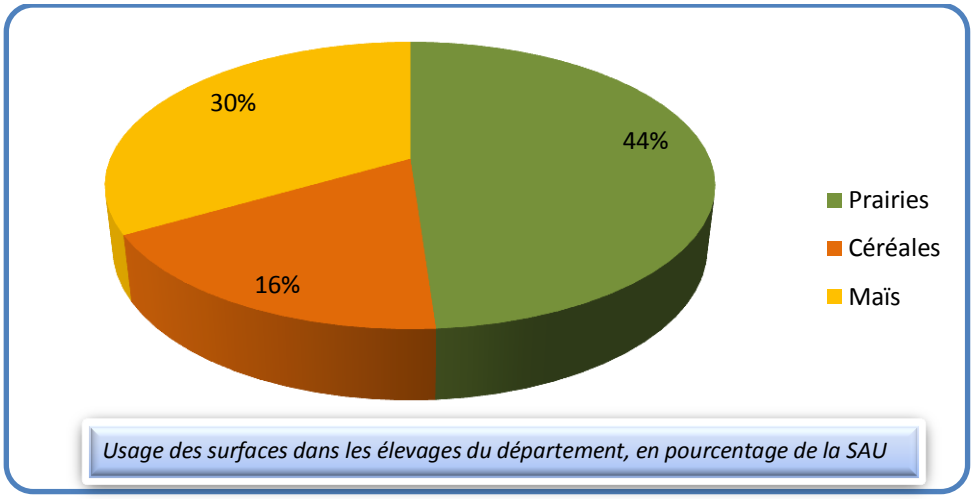
II.3.4 Contexte agricole

L'activité agricole est intensive, avec une densité de bovins élevée. Les sols bretons disposent globalement d'une richesse agronomique qui a permis le développement d'un secteur agricole puissant, avec une tendance à l'appauvrissement des sols depuis les années 80. Le paysage du bassin versant est principalement agricole, dominé par les prairies et la culture du maïs.

Au Nord du territoire, dominent les grandes cultures, ainsi que les cultures légumières, tandis que les paysages centraux sont dominés par les prairies, reflétant la forte densité d'élevages présents sur le territoire. Le bassin versant du Couesnon regroupe 2760 exploitations, pour une superficie agricole totale de 79 440 ha selon les données de 2000, avec une superficie moyenne de 44 ha par exploitation.



Répartition des différents élevages sur le Bassin Versant du Couesnon



Usage des surfaces dans les élevages du département, en pourcentage de la SAU

Cette répartition s'explique majoritairement par la prédominance de l'élevage laitier.
L'évolution de ces paysages, des années 2000 à 2006, a montré une diminution de 6% des surfaces en prairie, et une augmentation des surfaces en Maïs (+3%) et Céréales & Oléagineux (+13%), ce qui témoigne d'une intensification des pratiques agricoles.
La tendance d'évolution amène une disparition progressive du bocage et des espèces liées, telles que les espèces d'ambiance forestière, au profit d'espèces de cultures.

Choix des exploitations

Vu le temps imparti pour ce travail de diagnostic, analyse et conseil, nous avons fixé au nombre de trois les exploitations sur lesquelles nous procéderions à la mise en œuvre de la méthode IBIS et des observations complémentaires. Il était souhaitable que ces exploitations soient sur un même territoire (pour faciliter les interprétations, rationaliser les déplacements), assez représentatives de l'agriculture en Ille et Vilaine (production laitière nécessaire) mais avec des particularités suffisantes qui permettant de trouver une certaine diversité de situation. Pour cela, nous avons sollicité la Chambre d'Agriculture d'Ille et Vilaine. Parmis les cinq candidats proposés, nous en avons sélectionné deux, M. Guines et M. Delaunay. Le troisième agriculteur, M.Poupinais, a été recommandé par M. Lahaye, directeur d'exploitation au lycée agricole « La Lande de la Rencontre ».

III. *Protocoles*

La collecte préalable de données représente un travail important d'appropriation, afin de bien cerner le cadre de mise en place du protocole, les données existantes, le contexte réglementaire, ainsi que la méthode en elle-même. Durant cette étude, plusieurs protocoles d'études naturalistes ont été mis en place, toujours en lien avec l'application de la méthode IBIS, ainsi qu'en vue d'effectuer un diagnostic simple des exploitations sur lesquelles nous avons travaillé. Il faut bien comprendre que nous travaillons sur une biodiversité que l'on peut qualifier de banale. Le but n'était donc pas de faire un inventaire exhaustif des espèces présentes sur ce grand territoire, mais d'identifier des taxons intéressants en vue d'illustrer les résultats obtenus grâce à la méthode IBIS, et déterminer les milieux ou zones potentiellement intéressantes au niveau de la biodiversité.

Ainsi, avons-nous sélectionné des protocoles accessibles, peu coûteux financièrement et en temps (nous avons modifié par exemple le nombre de relevés conseillé pour un des protocoles), et qui illustrent de manière compréhensible l'impact que peut avoir un système agricole sur le territoire, afin de pouvoir ensuite les présenter aux agriculteurs.
Ceux-ci nous ont donc permis une caractérisation simple de la biodiversité présente et potentielle, ainsi qu'une sensibilisation auprès des agriculteurs.

III.1 Analyse globale IBIS

1. **1ère visite** : Explication de la méthode mise en place, des objectifs, des tenants et aboutissants à celle-ci, premier contact avec les agriculteurs. Remise du questionnaire préalable *(voir Annexe n°2),* demande du Registre Parcellaire Graphique (RPG), ainsi que l'autorisation de l'utiliser. Cela nous a permis de commencer le travail sur le parcellaire avant d'avoir le retour des questionnaires, et de prendre un premier contact avec les agriculteurs.

2. **Analyse des données** : Première synthèse des éléments présents dans le questionnaire, analyse de ceux-ci, et début de la rédaction de la synthèse IBIS.

3. **Etude cartographique** : Etape importante à effectuer, car c'est celle-ci qui nous permet de visualiser la place que tient l'exploitation au sein du paysage général du territoire dans lequel elle se trouve, d'identifier les différents corridors présents ou potentiels (trames vertes, trames bleues), ainsi que d'évaluer le réseau bocager. Ainsi, plusieurs cartes ont été réalisées par nos soins sur le logiciel SIG MapInfo Professionnel : parcellaire, assolement, bordures de champs (haie, bordure herbacée, bordure simple, ainsi qu'une évaluation des infrastructures agro-écologiques telles que des arbres creux, isolés, zones humides).

4. **Entretien complémentaire** : Suite à cela, nous avons convenu d'un nouveau rendez-vous avec les agriculteurs, en vue de leur présenter les résultats obtenus, vérifier les éventuelles erreurs, et aborder différents points incompris ou manquants. Cela nous a également permis d'échanger avec ces personnes, à propos de leur métier, leurs contraintes, leur vision de l'environnement et de la biodiversité. C'est une étape importante à effectuer, la sensibilisation et le dialogue représentants des points importants dans cette démarche. Il aurait été intéressant d'ailleurs de mettre en place une visite de terrain avec les agriculteurs, mais nous n'avons pu, faute de temps de notre part, ainsi que de celle des exploitants.

5. **Relevés naturalistes** : Les différents relevés ont été effectués en suivant rigoureusement les protocoles que nous avions prévus, en fonction des conditions climatiques notamment. *(Voir 3.2 Les protocoles mis en œuvre)*

6. **Elaboration des propositions** : Suite à ce diagnostic, nous avons rédigé les fiches de synthèse de la méthode IBIS, grâce auxquelles nous avons élaboré des propositions d'amélioration de la gestion des milieux, ainsi que de la prise en compte de la biodiversité sur les exploitations.
(Voir 4.1 Résultats de la méthode IBIS et V.Propositions)

7. **Présentation des résultats** : Ces résultats et propositions ont donné lieu à la réalisation d'un exposé ayant pour but de les présenter aux exploitants. Un dernier rendez-vous a donc été fixé, d'environ 2 heures par exploitation, permettant un échange cordial et primordial, ainsi que d'évaluer la faisabilité des aménagements proposés en lien avec les contraintes et la marge de manœuvre des différents agriculteurs.

8. **Synthèse** : Finalement, une synthèse écrite sera réalisée en vue de la transmettre aux agriculteurs, ainsi qu'à la Chambre d'Agriculture d'Ille et Vilaine.

III.2 Les protocoles mis en œuvre

III.2.1 Parcelles témoins

Dans le but d'illustrer simplement les effets des pratiques agricoles et des itinéraires techniques, sur la biodiversité dans les parcelles et sur les conseils de M. Baudry, directeur de recherche à l'INRA de Rennes, nous avons déterminé pour chaque exploitation : une parcelle « point chaud », une parcelle « point noir », ainsi qu'une « zone ordinaire ». Toutes ces désignations de parcelles ont été effectuées sur la base du RPG des exploitations *(voir Annexe n°1).*

Exploitation / Zone	**M. Poupinais**	**M. Delaunay**	**M. Guines**
"Point chaud"	**P4** *(prairie permanente de l'ENS du Couesnon)*	**D14** *(prairie permanente)*	**G8** *(prairie permanente)*
"Zone ordinaire"	**P11** *(prairie temporaire)*	**D8** *(prairie temporaire)*	**G4** *(prairie temporaire)*
"Point Noir"	**P1** *(mélange céréalier)*	**D7** *(maïs)*	**G6** *(maïs)*

Nous avons choisi ces parcelles, tout d'abord sur la base de l'assolement, à savoir qu'une parcelle de maïs ou de blé, cultivée en cylcle court et non diversifiée, ne présente qu'une variété, ne représentera pas un enjeu pour la biodiversité, n'accueillera ni lépidoptères ni orthoptères, nous les avons donc placées en « point noir ». Sachant que M. Poupinais ne cultive ni blé seul, ni maïs, nous avons donc choisi une parcelle de mélange céréalier. Les « points chauds » sont des parcelles en prairies permanentes, sur lesquelles nous avons observé une forte proportion de criquets, ainsi que d'autres espèces faunistiques, en général placées auprès d'un cours d'eau (surtout le Couesnon). Enfin, les « zones ordinaires » sont des parcelles ne présentant pas une richesse particulière d'après ce que nous avons constaté sur le terrain, ni d'inconvénients majeurs, représentées en général par des prairies temporaires.

III.2.2 Transect papillon

Nous avons mis en place des comptages de lépidoptères sur six des parcelles déterminées, par le biais du protocole normalisé « Transects Papillons » du MNHN. Les deux parcelles de maïs ainsi que celle de mélange céréalier n'étaient pas réalisables dans un souci technique, et cela n'aurait pas été très utile sachant qu'aucun papillon ne s'y trouve. Cependant, les conditions n'étant pas optimales (un peu de vent, temps ensoleillé, mais légèrement nuageux), les résultats ne sont pas probants et seront exposés très sommairement.

Pour cela, il nous a fallu utiliser un filet à papillons en cas de doutes sur la détermination et tracé des transects de 150 m. Nous avons recensé les papillons observés dans un « cube » imaginaire de 5 mètres, à partir de 14h, sur une durée de 10 minutes. Nous avons ainsi dénombré le nombre d'individus par espèce, en vue de dresser un portrait général et non détaillé des populations présentes, l'action ayant été réalisée une fois.

Nous avons en ce sens observé quelques espèces, plutôt banales, telles que le Myrtil, *Maniola jurtina,* l'Amarryllis, *Pyronia tithonus,* La Petite tortue, *Aglas urticaev,* le Procris, *Coenonympha pamphilus* et le Lycène bleu, *Polyommatus spp*.

III.2.3 Comptage orthoptères

Nous avons mis en place un comptage des orthoptères. Ce protocole est le résultat d'une recherche bibliographique affinée après des échanges avec MM. J Baudry, P.Y Pasco et L. Badenhausser. Le protocole a été réalisé sur 2 parcelles de chaque exploitation.

Nous avons utilisé un biocénomètre de 1m², lancé au hasard sur trois zones d'une même parcelle, représentatives de la végétation. Ceci a été répété dans chacune des parcelles témoins préétablies (points chauds, points noirs et zones ordinaires, sachant que les points noirs étant des cultures, nous ne l'avons pas réalisé dans ces parcelles). Nous avons déterminé trois zones par parcelle afin d'avoir un échantillon le plus représentatif possible de celle-ci au niveau des orthoptères et de la végétation.

Puis nous avons recensé tous les criquets présents dans celui-ci, que nous avons plongés dans de l'alcool afin de les conserver en vue de les déterminer en laboratoire grâce à une loupe binoculaire, les caractères de détermination des criquets étant parfois invisibles à l'œil nu ou à la loupe à main.

III.2.4. Suivi chiroptérologique

Un suivi des chiroptères était intéressant à mettre en place, en parallèle sur les exploitations et aux abords du Couesnon & Bois du Rumignon, habitats favorables à celles-ci, sur lesquels des inventaires ont révélé une activité plutôt importante. Cela, dans l'optique d'évaluer l'activité des chauves-souris sur les exploitations, ainsi que sur les échanges entre ces deux éléments. De plus, celui-ci nous a permis d'échanger avec les agriculteurs sur un groupe d'espèces qui ne leur est pas commun, ces derniers étant parfois étonnés d'apprendre qu'elles étaient présentes au sein de leur siège d'exploitation.

Protocole :

Matériel : Détecteur Pettersson D200 restituant les signaux ultrasoniques de l'écholocation des chauves-souris en hétérodyne. Cet appareil transforme les ultrasons en sons audibles pour l'homme, et nous permet d'effectuer un comptage sur un zonage prédéfinit, tout en limitant les effets perturbateurs des observateurs sur les animaux.

Organisation : → 4 soirées d'écoute, commencée chaque fois par une exploitation différente en vue d'éviter les biais possibles quant à l'horaire

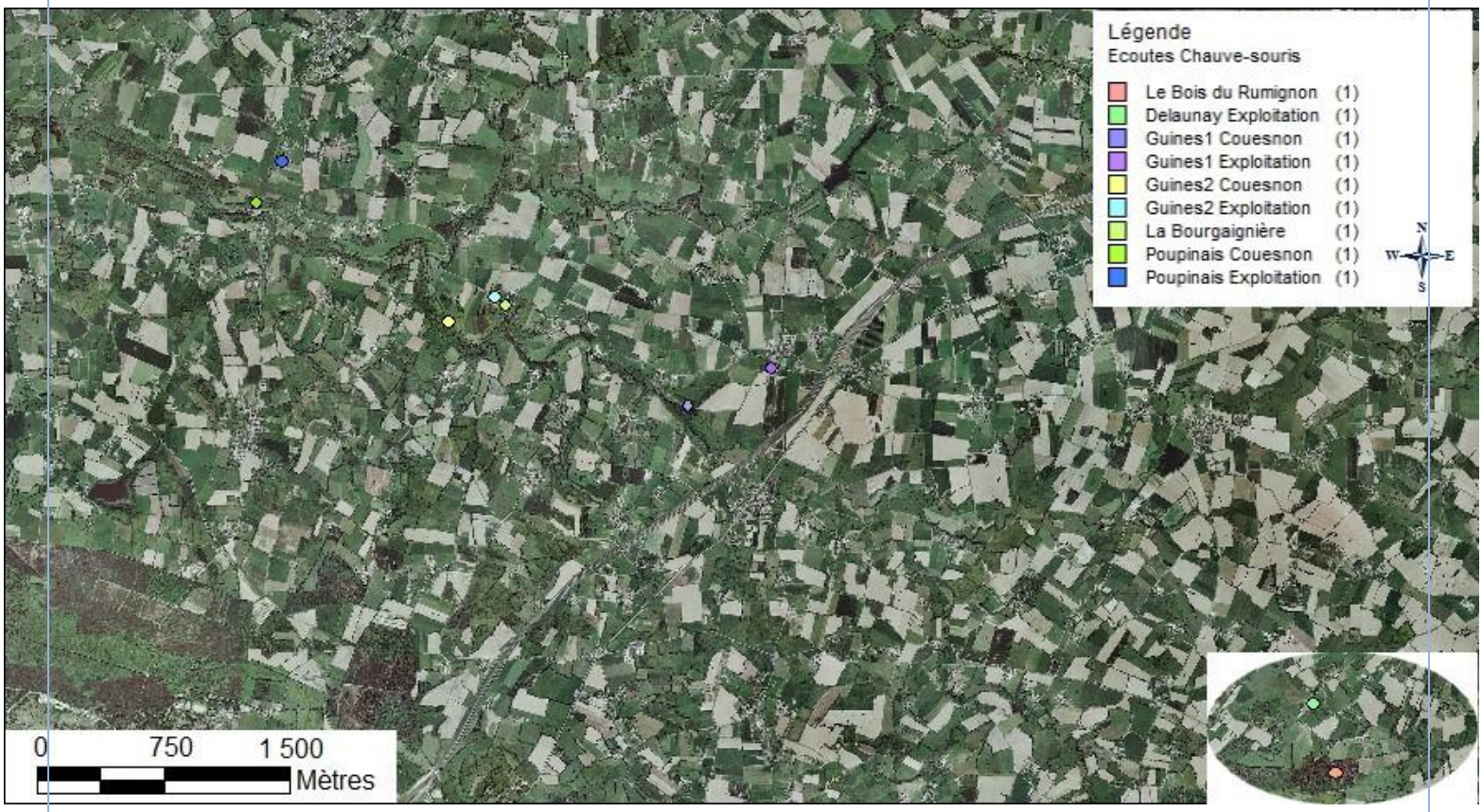
→ En cas de sons prolongés, un contact toutes les 5 secondes ;

→ Deux contacts maximum à la fois en cas de double, triple… sons

→Zone d'écoute au pied du bâtiment d'élevage sur l'exploitation

.

Nous avons ainsi définit 9 zones d'écoute :

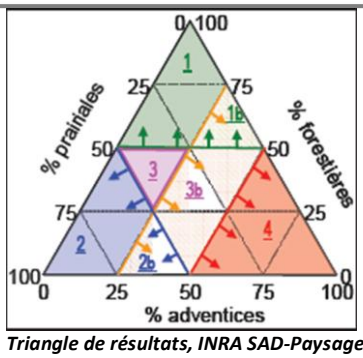


III.2.5 Ecobordures

Enfin, le protocole principal que nous avons mis en place, le protocole « Ecobordures », consiste à étudier les bordures de champs, afin d'analyser deux niveaux : l'impact des pratiques agricoles sur celles-ci, ainsi que leurs fonctions potentielles pour la biodiversité. Les lisières, en créant une discontinuité dans la structure de la végétation, modifient les conditions climatiques et physiques dans leurs environs (Forman & Godron, 1986). « Ces modifications des conditions microclimatiques ont de nombreuses conséquences écologiques notamment sur le cycle de vie des plantes (Hobbs & Yates, 2003), le cycle des nutriments (Didham & Lawton, 1999), l'établissement des plantules (Chen et al., 1992) ou encore l'invasion par des espèces exotiques (Devlaeminck et al., 2005). » (*Audrey ALIGNIER, 2010*).

Les bordures de champs cultivés jouent un rôle important d'interface, de lisière, entre la culture et les milieux alentours. Seulement, ceux-ci sont très dépendants de la gestion effectuée par l'agriculteur, des pratiques sur les parcelles, ainsi que du milieu dans lequel ils se trouvent (ancienne haie, milieu bocager ou bocager dégradé…). Ces dernières décennies ont montré une tendance à la réduction de la surface et de la qualité de ces espaces. Le protocole Ecobordures permet de caractériser ces bordures selon une liste de 31 espèces végétales classées en trois catégories :

- Forestières (10)
- Prairiales (11)
- Adventices (10)



Triangle de résultats, INRA SAD-Paysage35

Les résultats sont ensuite sous forme de points retranscrits dans un triangle :

Classe 1 = Bordures « forestières » (+ 50%)
Classe 2 = Bordures « prairiales » (+50%)
Classe 3 = Bordures « forestières-prairiales »
Classe 1b = Bordures « forestières à risque adventice »
Classe 2b = Bordures « prairiales à risque adventice »
Classe 3b = Bordures « forestières-prairiales à risque adventice »
Classe 4 = Bordures adventices (+50%)

Les bordures prairiales, forestières et forestières-prairiales (Classe 1, 2 et 3) ne représentent pas le risque de colonisation des plantes sur la culture, et représentent donc des états écologiques à conserver, contrairement aux bordures adventices, qui présentent un risque de colonisation des cultures, constituées d'espèces généralement annuelles, qui ne stabilisent pas les structures en relief (talus, fossés) et sont peu intéressantes pour les espèces animales, car à floraison courte.

Les exploitants considèrent généralement ces espaces comme une perte quant à ces surfaces « non rentables » ainsi qu'un risque de prolifération de plantes non désirables telles que Liseron des champs, Gaillet gratteron… et les traitent de manière non adaptée (traitements au glyphosate…). Or, une gestion adaptée limite le développement de ces adventices au profit d'espèce prairiales ou forestières qui ne coloniseront pas la culture, et présente donc un avantage agronomique pour les parcelles. Les bordures de champs gérées avec réduction d'intrants chimiques favorisent la flore messicole et fournit des ressources alimentaires importantes par rapport à celles gérées de manière conventionnelle.

Notre objectif, à travers ce protocole, est donc bien de sensibiliser les agriculteurs sur l'importance de ces zones, et de les amener à une meilleure considération, et donc une meilleure gestion de celles-ci, en lien avec les pratiques développées à l'intérieur même des parcelles. Effectivement, en zone de grande plaine, 80% de la diversité végétale se situe sur les bordures extérieures de parcelles.

Détermination des bordures :

- 20 bordures par exploitation, (25 à 30 normalement dans le protocole), de par la contrainte de temps
- Ces 20 bordures sont réparties de manière proportionnelle entre le linéaire de haies et bordures herbacées dans les exploitations, ainsi que par rapport à l'assolement *(voir Annexe 7).*

IV.Résultats

IV.1 Méthode IBIS

IV.1.1 M. Loïc & Jean-Philippe Guines

Voir page 21

IV.1.2 M. Jérôme Delaunay

Voir page 22

IV.1.3 M. Pierrick Poupinais

Voir page 23

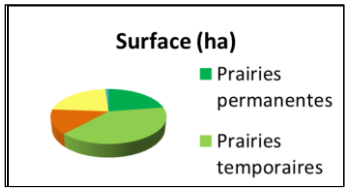
Schéma de synthèse « Diagnostic-conseil »

Diagnostic réalisé en Juillet 2011, Louisiane Lefèvre, Stage de BTS GPN
Lycée Agricole de Sées

Présentation de l'exploitation

Statut : GAEC UTH : 2 SAU : 127 ha Assolement:

SCOP : 18 ha
STH : 107 ha
SFP : 78 ha
Nombre d'UGB : 140,5



Caractéristiques générales de l'exploitation

Atouts	*Contraintes*
Parcelles regroupées en trois îlots *Quota important* *GAEC de taille moyenne* *Surface importante autour des bâtiments d'élevage* *Propriété de 45 % de la surface* *Situation économique satisfaisante* *33ha drainés*	*Un îlot assez éloigné à 6,5 km (blé-maïs)* *Relief important dans quelques parcelles* *Beaucoup de parcelles en sommet de collines (terres peu profondes, sableuses sur granite)* *Disponibilité de la main d'œuvre*

Et autres constats importants pour l'analyse

Engagement syndical de Loïc Guines (FDSEA)
Parcelles incluses dans le périmètre de protection d'une station pompage de la ville de Rennes

Orientations du système de production

Stratégie actuelle de l'agriculteur (choix des conduites, choix concernant l'appareil de production…)

Elevage laitier spécialisé, système herbager raisonné, 78% de prairies dont 50% de prairies temporaires, chargement : 1,32, MAE SFEI sur 117ha,

Perspectives et projets concernant la conduite globale de son exploitation :

Atelier taurillon remis en question, nécessité d'assurer l'augmentation du quota, recherche autonomie alimentaire-fourragère

Caractéristiques et enjeux du territoire en lien direct ou indirect avec la biodiversité

(Territoire physique + environnement social, technique, économique…)

Fort enjeux sur la qualité de l'eau (Couesnon), paysage bocager collinéen, SAU globalement en régression, bassin laitier à forte population rurale et agricole, pluviométrie importante, parcelles en bordure du Couesnon (ou ruisseau affluent), réseau bocager dégradé.

Diversité des milieux :

Maintien des prairies naturelles, périphérie de corridors écologiques (Couesnon et ripisylve), peu de zones humides et de mares, filière bois-énergie bocage en développement, orientation à la diversification des activités par le SCOT

Effets induits sur la biodiversité

Atouts/contraintes de l'exploitation par rapport à la biodiversité (liés aux potentialités du territoire et aux pratiques de l'agriculteur)

Atouts	*Contraintes*
Surface en herbe importante, beaucoup de petites parcelles fonctionnelles, tendance à la désintensification, prairies permanents nombreuses maintenues le long des cours d'eau, intercultures détruites mécaniquement …	*Réseau bocager dégradé, discontinu, grandes parcelles de cultures (blé,maïs),utilisation de produits phytosanitaires renouvellement rapide des prairies temporaires, fauche centripète, labour, pas de compostage*

Sensibilité et projets de l'agriculteur liés à la biodiversité

La biodiversité n'est pas un élément pris en compte dans les processus de décision mais les agriculteurs sont réceptifs et intéressés par ces informations

La réduction des intrants est un choix technique, n'est pas avancée comme choisi pour favoriser la biodiversité même si la prise en considération de l'environnement est clairement affichée à travers la reconquête de la qualité de l'eau.

Objectifs d'améliorations "biodiversité",

Amélioration de la connectivité du bocage
Allongement de la durée de vie des prairies
Evolution de la gestion des bords des champs cultivés
Réflexion sur le plan de déparasitage

Schéma de synthèse « Diagnostic-conseil »

Diagnostic réalisé en Juillet 2011, Louisiane Lefèvre, Stage de BTS GPN
Lycée Agricole de Sées

Présentation de l'exploitation

Statut : Individuelle UTH : 1 SAU : 62 ha

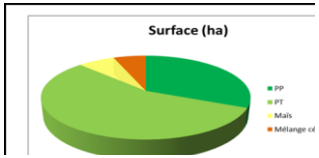
Assolement :

SCOP : 6,1 ha

STH : 54 ha

SFP : 62 ha

Nombre d'UGB : 75



Caractéristiques générales de l'exploitation

Atouts	*Contraintes*
Système de traite aménagé *Surface importante autour des bâtiments d'élevage* *Propriété de 45 % de la surface* *Situation économique satisfaisante* *16ha drainés* *Panneaux photovoltaïques*	*Conversion à l'agriculture biologique* *Parcellaire relativement morcelé, en 6 îlots dont un plutôt éloigné à 11 km* *Contexte très humide (difficultés pour certaines cultures)* *15 ha dans le périmètre sensible de captage des eaux des Aunays* *Entretien des haies* *Capacité de stockage insuffisante pour le foin*

Et autres constats importants pour l'analyse

Contractualisation à la MAE CAB

Jérôme Delaunay adhère au GEDA Lait de St Aubin, ainsi qu'au GEDA Bio 35

Orientations du système de production

Stratégie actuelle de l'agriculteur (choix des conduites, choix concernant l'appareil de production…)

Elevage laitier spécialisé, système herbager, 87% de prairies dont 56% de prairies temporaires, chargement : 1,21, MAE CAB

Perspectives et projets concernant la conduite globale de son exploitation :

Atelier taurillon remis en question (réduction, voire arrêt), nécessité d'assurer la conversion en bio, recherche autonomie alimentaire-fourragère. Le principal objectif est de réussir la conversion, avant de penser à d'autres perspectives.

Caractéristiques et enjeux du territoire en lien direct ou indirect avec la biodiversité

(Territoire physique + environnement social, technique, économique…)

Fort enjeux sur la qualité de l'eau (Couesnon), paysage bocager collinéen, SAU globalement en régression, bassin laitier à forte population rurale et agricole, pluviométrie importante, parcelles en bordure du Couesnon (ou ruisseau affluent), réseau bocager dégradé.

Diversité des milieux :

Maintien des prairies naturelles, périphérie de corridors écologiques (Couesnon et ripisylve), peu de zones humides et de mares, filière bois-énergie bocage en développement, orientation à la diversification des activités par le SCOT

Effets induits sur la biodiversité

Atouts/contraintes de l'exploitation par rapport à la biodiversité (liés aux potentialités du territoire et aux pratiques de l'agriculteur)

Atouts	*Contraintes*
Surface en herbe importante, agriculture bio ; prairies permanentes autour du siège d'exploitation (notamment parcelles humides), fauche en bandes, compostage	*Réseau bocager dégradé, discontinu, renouvellement rapide des prairies temporaires, labour (pas de semis direct sous couvert ou autre), enrubannage, prairies temporaires : 3 coupes par an*

Sensibilité et projets de l'agriculteur liés à la biodiversité

La biodiversité n'est pas un élément pris en compte dans les processus de décision mais l'agriculteur est réceptif et intéressé par ces informations.

La conversion en agriculture bio est un choix technique, n'est pas avancée comme choisie pour favoriser la biodiversité. En ce sens, l'agriculteur considère avoir assez contribué à la préservation de cette dernière, de par sa conversion, et avoir ainsi suffisamment réduit l'impact de son exploitation sur l'environnement.

Objectifs d'améliorations "biodiversité",

Réflexion sur le plan de déparasitage

Adaptation du mode de gestion des bords de champs pour la conservation d'un paysage hétérogène

Allongement de la durée de vie des prairies

Informations au niveau de la biodiversité et des espèces

Schéma de synthèse « Diagnostic-conseil »

Diagnostic réalisé en Juillet 2011, Louisiane Lefèvre, Stage de BTS GPN
Lycée Agricole de Sées

Présentation de l'exploitation

Statut : Individuel UTH : 1 SAU : 59 ha

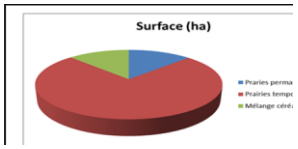
Assolement :

SCOP : 7 ha

STH : 52 ha

SFP : 59 ha

Nombre d'UGB : 68,4



Caractéristiques générales de l'exploitation

Atouts	*Contraintes*
Agriculture biologique (valorisation, débouchés économiques) *3 races de VL différentes* *Rotation simplifiée, du fait de peu de cultures différentes* *Propriété de 50 % de la surface* *Situation économique satisfaisante* *Accès au matériel de CUMA* *Arrêt du maïs et de l'enrubannage*	*Agriculture biologique (difficultés techniques, pas de possibilité de « rattrapage »)* *Parcellaire très morcelé, éclaté, entrainant une forte perte de temps, des charges de carburant importantes et de la fatigue (~2h de tracteur/jour)* *Seulement 18 ha autour des bâtiments* *Achat concentrés + une partie du fourrage* *Relativement peu de pâturage et beaucoup de fauche* *Entretien des clôtures*

Et autres constats importants pour l'analyse

Pierrick Poupinais est trésorier de la CUMA de St Christophe
Parcelles incluses dans le périmètre de protection d'une station pompage de la ville de Rennes
Fortes convictions de l'agriculteur, allant parfois plus loin que le cahier des charges Bio

Orientations du système de production

Stratégie actuelle de l'agriculteur (choix des conduites, choix concernant l'appareil de production…)

Elevage laitier spécialisé, système d'agriculture biologique depuis 11 ans (1er dans le canton), système herbager, 89% de prairies, dont 76% de prairies temporaires, chargement :1,16 UGB/ha

Perspectives et projets concernant la conduite globale de son exploitation :

Recherche de terres autour du siège d'exploitation et d'un système favorisant le pâturage abandon de certaines parcelles lointaines, recherche autonomie alimentaire-fourragère,

Caractéristiques et enjeux du territoire en lien direct ou indirect avec la biodiversité

(Territoire physique + environnement social, technique, économique…)

Fort enjeux sur la qualité de l'eau (Couesnon), paysage bocager collinéen, SAU globalement en régression, bassin laitier à forte population rurale et agricole, pluviométrie importante, parcelles en bordure du Couesnon (ou ruisseau affluent), réseau bocager dégradé.

Diversité des milieux :

Maintien des prairies naturelles, périphérie de corridors écologiques (Couesnon et ripisylve), peu de zones humides et de mares, filière bois-énergie bocage en développement, orientation à la diversification des activités par le SCOT

Effets induits sur la biodiversité

Atouts/contraintes de l'exploitation par rapport à la biodiversité (liés aux potentialités du territoire et aux pratiques de l'agriculteur)

Atouts	*Contraintes*
Surfaces en herbe importantes, beaucoup de petites parcelles fonctionnelles, limite du labour (pas de labour pour l'implantation de prairies temporaires), pas de drainage, compostage du fumier	*Réseau bocager dégradé, discontinu, renouvellement rapide des prairies temporaires, fauche centripète, accès aux animaux sur certaines bordures de champs, peu de prairies permanentes*

Sensibilité et projets de l'agriculteur liés à la biodiversité

La biodiversité est un élément pris en compte dans les processus de décision, mais la charge de travail, la pénibilité et le temps restant un frein (en relation avec les contraintes de l'exploitation et une fatigue physique de l'agriculteur.)Volonté de bien faire, satisfaction personnelle.

Mr Poupinais avance par « paliers » tous les 2-3 ans, est très ouvert aux propositions qui lui sont faites et est toujours prêt à améliorer son système afin qu'il évolue vers plus de respect de l'environnement.

Objectifs d'améliorations "biodiversité",

Amélioration de la connectivité du bocage
Allongement de la durée de vie des prairies
Evolution de la gestion des bords des champs (clôtures)
Implantation de haies basses de protection (voisins non bio)

IV.2 Comptage orthoptères

	N° parcelles		
	Pierrick Poupinais	Loïc Guines	Jérôme Delaunay
Point Chaud	P4	G8	D14
Point Noir	P1	G6	D7
Zone Ordinaire	P11	G4	D8
	Abondance		
	PP	LG	JD
Point Chaud	35	50	17
Point Noir	0	0	0
Zone Ordinaire	5	3	7
	Richesse spécifique		
Point Chaud	4	5	3
Point Noir	0	0	0
Zone Ordinaire	2	2	1

Les résultats de cette étude sur les orthoptères montrent clairement que, plus l'âge de la prairie est important, plus il y a d'abondance et de richesse spécifique. Cela nous permet donc de conclure à l'effet positif d'un allongement de la vie des prairies, voire d'une mise en prairie permanente. Ces résultats nous permettent d'appuyer ce fait auprès des agriculteurs, car on observe ce constat sur les 3 exploitations, avec une différence plus ou moins importante.

	Pierrick Poupinais						Loïc Guines					
	P4 1	P4 2	P4 3	P11 1	P11 2	P11 3	G8 1	G8 2	G8 3	G4 1	G4 2	G4 3
Echappé	2	4	3	1	3	2	2	7	1	4	2	1
Immature	4						5	6	3			
C*[2]*. parallelus	11	1	4				2	4	1	1	1	
C. albomarginatus		16	8	2		1	12	3			1	
C. montanus							7					
C. declivius	2	6	2					3				
***C. bruneus/biguttulus* (femelle)**			1	2				1				
***C. biguttulus* (mâle)**								2				
Total			55			5			50			3

	Jérôme Delaunay					
	D14 1	D14 2	D14 3	D8 1	D8 2	D8 3
Echappé	1	1	3	4	2	1
Immature				1		3
C. parallelus		1	1			1
C. albomarginatus	1		8	1		
C. montanus						
C. declivius			6			
***C. bruneus/biguttulus* (femelle)**						
***C. biguttulus* (mâle)**						
Total			17			7

Les criquets rencontrés appartiennent à des espèces communes avec, nous pouvons le voir, une majorité de *Corthippus parallelus* et *albomarginatus*.

[2] C. = Corthippus

IV.3 Ecoutes Chauves-souris

Tableau de résultats :

N° Ecoute / Zone	1	2	3	4	Total par zone
	Nombre de contacts				
Exploitation P.Poupinais	17	21	46	61	145
Couesnon P.Poupinais	26	49	24	37	136
Exploitation La Bourgaignère	26	2	46	5	79
Couesnon La Bourgaignère	5	45	39	47	136
Village La Bourgaignère	61	60	12	14	147
Exploitation L.Guines	25	11	32	4	72
Couesnon L.Guines	30	33	1	23	87
Exploitation J.Delaunay	21	4	21	4	50
Bois du Rumignon	56	48	57	36	197
Total écoutes	267	273	278	231	1049
Exploitations	68	34	124	70	296
Corridor Couesnon	61	127	64	107	359
Pourcentage Couesnon/Exploitations	90%	374%	52%	153%	121%

Ces écoutes ont permis d'évaluer le nombre de chauve-souris présentes sur chaque zone sur 4 nuit différentes (de 22h à 01h30), en fonction du nombre de contacts obtenus, et ainsi de mesurer la fréquentation des différents sites.

Ainsi, nous pouvons voir que les données ne marquent pas de différences précises en fonction des sites, mais plutôt en fonction des différentes écoutes. Le faible nombre de sorties peut expliquer ceci ainsi que, pour la n°4, diminution qui pourrait s'expliquer par la température plus basse (13°C au lieu d'environ 19°C les autres jours), ainsi que le tirage d'un feu d'artifice (soir du 14 juillet).

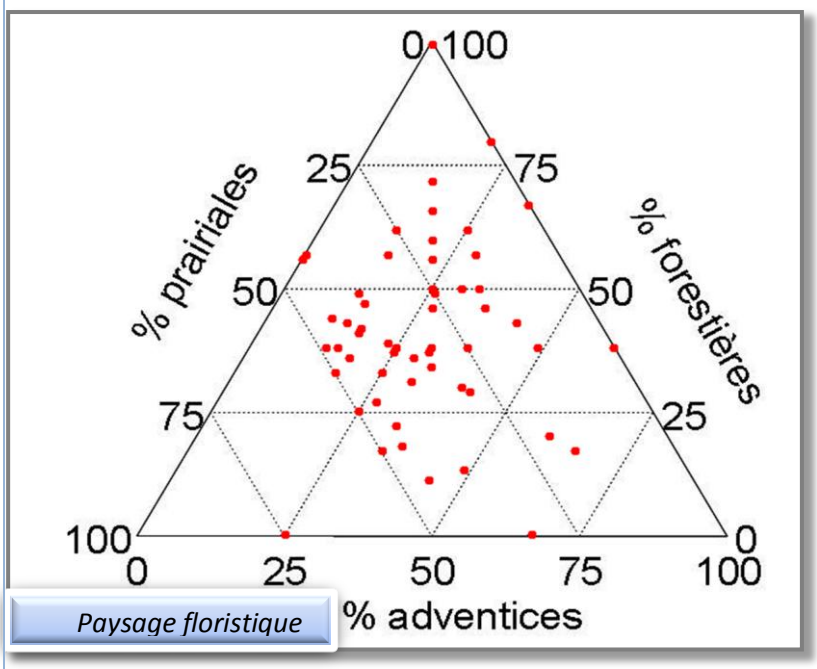
Il était intéressant d'observer les différences entre les abords du Couesnon ou Bois du Rumignon, à l'intérieur desquels des études ont montré une activité importante de chauves-souris, et les exploitations, en vue d'observer la connectivité qu'il peut y avoir entre ces deux éléments.

Les différences entre les exploitations de Loïc et Jean-Philippe Guines, et de Poupinais ne sont pas significatives car le nombre de contact de marque pas d'écart fort.
Cependant, nous pouvons noter une différence entre les écoutes réalisées chez Mr Delaunay, et celle au Bois du Rumignon, ce qui peut indiquer que les corridors écologiques qui pourraient permettre le déplacement des espèces dans cette zone sont dégradés ou manquants.

IV.4 Ecobordures

Général

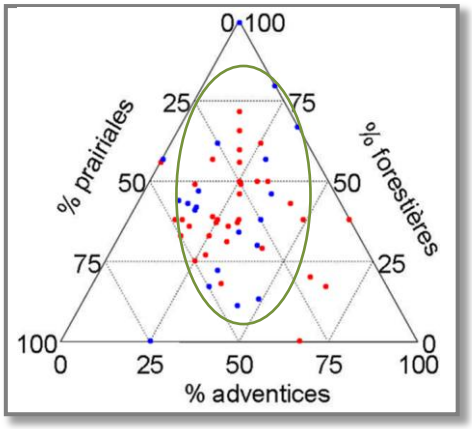
Si nous regardons les fréquences relatives et les fréquences spécifiques *(Annexe 9),* l'espèce que l'on retrouve le plus sur les 3 exploitations confondues sont la Stellaire holostée (forestière), la Grande oseille, la renoncule rampante (prairiale), le Lierre (forestière) et la Germandrée des bois (forestière). De plus, si on fait la somme des fréquences relatives, on peut voir que ce sont les espèces forestières les plus représentées (3,45), puis les prairiales (2,97), et enfin les adventices (2,33). On peut donc imaginer un contexte bocager assez important, ou anciennement assez important (les herbacées forestières peuvent rester présentes, même suite à la disparition d'une haie). La diversité spécifique recensée dans chaque exploitation n'est pas très variable, mais on peut noter tout de même qu'elle est plus faible chez Mr Delaunay (3 espèces de moins), ce qui ne paraît tout de même pas significatif. *(Voir Annexe 9)*



Les 60 bordures sont inscrites de manière plutôt homogène vers le centre du triangle, avec tout de même quelques bordures de champs dans la classe présentant un « risque adventice ». Cela représente en quelques sortes une illustration, d'après les 3 exploitations étudiées, de la caractérisation du territoire en fonction des bordures de champs des exploitations.

Si l'on observe les résultats des trois agriculteurs, nous pouvons voir qu'il y a des différences notables de tendances présentes, selon les relevés sur les bordures.

Jérôme Delaunay



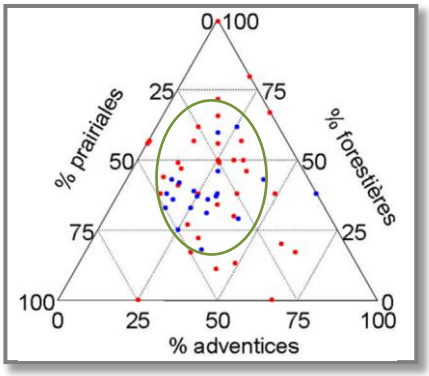
Le nuage de point présente sur ce triangle une amplitude très importante d'espèces forestières (0 à 100%) et prairiales (0 à 100 %), et un nombre d'espèces adventices plutôt stable. Nous sommes donc dans un schéma plutôt positif au niveau du potentiel d'accueil de la biodiversité (faune & flore), avec toutefois quelques points à la limite du risque adventice, auxquels il faut faire attention.

On peut noter un même nombre d'espèces adventices en prairie temporaire/bordure herbacée, prairie permanente/bordure herbacée et en prairie permanente/ haie. Il n'y a donc pas d'effet culture ni haie, mais plutôt un effet agriculteur.

L'exploitation possède donc un fort potentiel, que nous pouvons imaginer, dû à la présence de vieilles haies présentant des arbres remarquables. Cependant, il est important de permettre à l'agriculteur de prendre conscience que ce patrimoine acquis de ses ancêtre n'est pas éternel, et qu'il est nécessaire, aujourd'hui, de débuter la « replantation », en vue de donner un caractère pérenne à cette particularité de l'exploitation. En effet, il est nécessaire de débuter tout de suite le renouvellement des haies, en prévision du moment où ces arbres remarquables vont entrer en sénescence.

Les bordures se rapprochant du risque adventice sont peut-être dues à une conversion très récente à l'agriculture biologique, et donc à la perturbation qu'ont subi les sols en amont (notamment sur les parcelles régulièrement cultivées).

Pierrick Poupinais

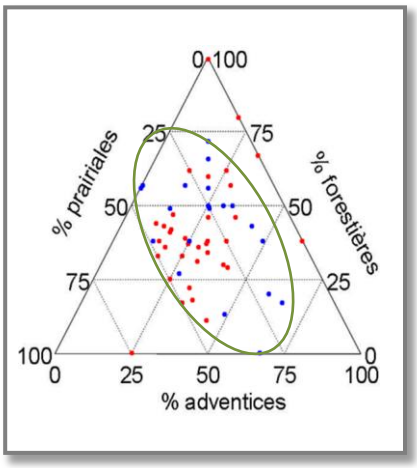


Ce triangle présente un nuage de point plutôt homogène en son centre, à savoir dans les classes « prairiale », « forestière », et « forestière-prairiale ». Nous pouvons donc dire que les pratiques de l'agriculteur ont un effet d'homogénéisation sur les bordures de champs, dans un contexte plutôt positif au développement de la biodiversité. La gestion des bords de champs et des parcelles n'est pas très perturbante pour le milieu, et malgré cet équilibre, qui pourrait paraître néfaste à la richesse spécifique, nous ne pouvons que lui conseiller de demeurer ainsi, au niveau de la gestion.

En effet, l'homogénéisation, à l'échelle d'une exploitation, n'est pas problématique si elle est dans une classe intéressante, la diversité augmentant à l'échelle du territoire, de par des exploitations différentes.

Cependant, il est vrai qu'un nombre plus important de haies (l'amplitude d'espèces forestières provenant sûrement de la présence de haies relictuelles, et donc d'espèces forestières qui n'ont probablement pas encore disparu) serait bénéfique, ce qui augmenterait l'amplitude des espèces forestières, et donc permettrait une hétérogénéisation des bordures, tout en conservant un nuage de point dans des classes intéressantes du point de vue de la biodiversité.

Loïc Guines



On peut noter chez les frères Guines, une amplitude assez importante en général :
- forestières (0 à ~75%) - adventices (0 à ~70%) – prairiales (~25 à 100%).
Il est donc important de souligner le potentiel de l'exploitation, de par cette hétérogénéité, mais on note une grande perturbation au niveau des espèces adventices. Cela peut s'expliquer par un désherbage des bords de cultures au Round'up, qui détruit, durant un blé, toutes les espèces présentes. Il n'y a donc aucune espèce adventice sur ces bordures. Cependant, les années suivantes, ce sont les espèces pionnières qui prennent le dessus, c'est-à-dire les adventices, qui ne sont plus concurrencées, que ce soit par des espèces prairiales ou forestières.

En ce sens, il y a un risque adventice significatif, à savoir que l'effet recherché par l'utilisation de désherbant apporte finalement la conséquence inverse, et ainsi, le risque que ces espèces débordent sur les cultures.
La diversité des espèces forestières peut s'expliquer par une diversité de types de haies (très vieilles et dégradées, belles haies hautes apportant un ombrage important, jeunes haies, bordures herbacées sur lesquelles il devait y avoir une haire).
On note donc un impact fort des pratiques de l'agriculteur sur ses bordures de champs, créant une perturbation importante au niveau de la flore qui s'y trouve, et par là, nous pouvons dire également de la faune.

V.Propositions de gestion

V.1 Recommandations générales

Les bonnes pratiques agricoles sont des « pratiques qui permettent d'assurer que l'exploitation agricole soit durable au niveau environnemental, économique et social, et produise des produits alimentaires et non alimentaires sains et de bonne qualité » (document BPA, COAG FAO 2003). Ici, nous nous pencherons plus sur les pratiques simples à mettre en place, permettant de préserver et favoriser la biodiversité animale et végétale au sein même des exploitations.

HAIES :

Les haies peuvent abriter des auxiliaires et diminuer les attaques d'insectes (coccinelles, mantes religieuses, scarabées…)

- Entretien des haies : du 1er septembre au 28 février, de préférence à la fin de l'hiver
  - → Ne pas déranger la faune en période de reproduction
  - →Laisser un couvert et des réserves de nourriture en hiver
  - → Ne pas fragiliser la végétation en période de croissance
- Favoriser la diversité des essences, des strates et préférer les espèces locales
  - → Apport d'un couvert végétal, de nourriture variée et à diverses périodes pour la faune
  - → Rôle de réseau écologique
  - → Plusieurs strates (arborée, arbustive, herbacée) favorise une diversité faunistique et floristique
- Protéger les haies des animaux par des clôtures

ASSOLEMENT :

- Diversité des assolements, favoriser l'effet lisière
- Zones tampons ou bordures, zones non perturbées par l'activité agricole
- Maintien d'un maximum de terres en prairie permanente offrant une ressource alimentaire intéressante à l'Avifaune
- Implanter des mélanges de type graminées (Dactyle, Fétuque, Fléole) et légumineuses (Trèfle, Lotiers, Luzerne)

ARBRES ISOLES :

Conserver au maximum les arbres creux, dans les haies ou les champs, ainsi que les arbres isolés dans les parcelles.

GESTION DES BORD DE CHAMPS

« Une gestion des bords de champs adaptée en fait des milieux peu perturbés qui offrent le gîte et le couvert à de nombreux organismes utiles, en partilculier les auxiliaires de culture » (Christophe SOTEEAU, Marie SAUSSEREAU, CA77)

« Une bordure de champs bien gérée et favorable à la biodiversité l'est aussi d'un point de vue agronomique puisqu'elle abrite de nombreux insectes auxiliaires, pollinisateurs, carabes… Une gestion adaptée permet de limiter le développement des adventices, au profit d'espèces végétales plus « prairiales » ou « forestières » qui ne coloniseront pas la culture »

Un broyage peu fréquent favorise la diversité floristique, apporte un couvert et de la nourriture supplémentaire

Un entretien en fin d'hiver permet de conserver un couvert faunistique hivernal et un développement floristique sur toute la saison de végétation

L'exportation des résidus de broyage appauvrit le milieu et favorise une flore autre qu'adventice

Qualité écologique dépendante de 3 facteurs :

→ La largeur importante pour augmenter la qualité écologique (Tarmi et *al*, 2009)

→ L'entretien des bordures, souvent par broyage sans exportation et chimique, favorise le développement d'adventices annuelles et nitrophiles (préférer la fauche)

→ Les débords de fertilisants azotés et d'herbicides entrainent une exclusion des espèces peu compétitives, prairiales ou forestières, et un développement d'adventices annuelles

V.2 Propositions détaillées

V.2.1 Finalités

Notre objectif est de proposer, en lien avec les diagnostics établis, des propositions d'amélioration des pratiques, ou de certaines zones, en vue de favoriser l'intégration de la biodiversité dans les trois exploitations que nous avons étudiées.
Objectifs idéaux :
- Faire prendre conscience aux agriculteurs de l'importance des écosystèmes qui constituent le paysage de leur territoire, de l'importance de la biodiversité, d'un point de vue agronomique, patrimonial et écologique et du lien qu'il peut y avoir entre celle-ci et leurs pratiques.
- Favoriser l'intégration de la biodiversité dans les exploitations agricoles, conserver ou restaurer les habitats nécessaires au maintien ou au retour d'espèces végétales et animales
- Permettre une intégration de ces modes de gestion dans le paysage, à travers les effets lisières, les effets corridors, la durabilité économique et sociale des paysages.

V.2.2 Contraintes et facteurs d'influence

Cependant, nous savons bien que ce n'est pas entièrement réalisable aujourd'hui, en raison des contraintes auxquelles doivent faire face les agriculteurs :
- Nécessité d'un revenu permettant d'assurer la gestion des charges de l'exploitation, et leur vie personnelle
- Le métier d'exploitant agricole demande énormément de temps, d'énergie physique et de réflexion. La gestion des milieux, des haies et des espaces naturels peut donc être considérée par les agriculteirs comme une perte de temps et d'énergie.
- Les zones préservées, c'est-à-dire souvent légèrement moins productives, moins rentables sont donc considérées généralement comme une perte d'espace. L'important est donc de bien observer les avantages parallèles que cela peut engendrer, que ce soit sur le plan agronomique, paysager, environnemental et personnel (contribuer à l'amélioration des pratiques et au patrimoine naturel et culturel de son territoire).

De plus, des facteurs d'influence s'ajoutent à ces contraintes matérielles et morales:
- Préserver la biodiversité et l'environnement n'est pas l'objectif premier d'un agriculteur en polyculture élevage, dont le métier est de produire, en quantité suffisante les ressources fourragères pour ses animaux, ainsi que les ressources alimentaires pour la population. Nous nous adressons à la fois aux agriculteurs, mais également aux personnes à part entière, avec leur sensibilité propre, leurs mœurs et leurs principes.
- Ces personnes ont pris le temps de nous écouter, nous recevoir, nous ont donné l'autorisation de faire des relevés sur leur exploitation, et sont donc, nous l'espérons, ouverts aux propositions que nous pourrons faire.
- Les propositions de gestion ou d'amélioration des pratiques ne constituent en aucun cas des obligations ou interdictions, elles sont bien de l'ordre de conseils, sur la base du volontariat, telle que l'étude en elle-même. En ce sens, les exploitants sont peut-être plus dans une écoute et une ouverture d'esprit, cela ne représentant aucune contrainte ni aucun engagement. Les opérations proposées ne seront peut-être pas mises en œuvre tout de suite, il faut en avoir conscience, mais cela ouvre un champ des possibles, de l'ordre du réalisable, et peut représenter une ouverture à la réflexion, à plus de prise en compte et plus d'observation.

V.2.3 Objectifs opérationnels

En ce sens, il nous faut trouver une marge de manœuvre, afin de proposer des objectifs clairs et réalisables pour les agriculteurs.

Chez M. Guines, la problématique d'après les résultats, se tourne vers le problème des adventices, la durée de vie des prairies, la continuité écologique ainsi que l'utilisation des produits phytosanitaires.

Ainsi, quatre objectifs opérationnels peuvent être distingués :

- Trouver une alternative au glyphosate quant à la gestion des bords de champs, afin de réduire les adventices d'au moins 1/3 sur 5 ans,
- Changer les produits et la molécule utilisés au niveau du déparasitage, ne plus utiliser d'ivermectine dans l'année qui suit, et modifier le plan de traitement,
- Planter 1000 mètres de haies, en vue de limiter les transferts (lessivages, ruissellement et érosion) et renforcer une continuité écologique entre la vallée du Couesnon et celle du ruisseau de l'Everre.
- Allonger la durée de vie des prairies d'au moins 1 à 2 ans, convertir 2 parcelles en prairie permanente.

L'exploitation de M. Poupinais représente de manière certaine, un réservoir de biodiversité. Cependant, on peut noter une exploitation importante des prairies du fait de l'éclatement des parcelles morcelées, ainsi qu'un problème de position de clôtures, ce qui abîme les haies présentes sur le siège d'exploitation.

On peut donc imaginer quatre objectifs opérationnels :

- Refaire 1730 mètres de clôtures afin de préserver les haies sur cette même surface, dégradées par l'accès aux animaux en 3 ans.
- Implanter 1170 mètres de haies basses à l'entretien simple, évitant le débordement des cultures voisines non bio, sur 2 ans,
- Planter une haie haute de 380 mètres de long sur une année, permettant la réimplantation d'un corridor écologique entre la vallée du Couesnon et l'exploitation,
- Modifier l'assolement de 2 parcelles de prairies temporaires en prairie permanente sur le siège d'exploitation pour abaisser la pression de pâturage et favoriser une certaine flore et faune sur ces prairies.

M. Delaunay est en conversion à l'agriculture biologique, l'exploitation ne peut donc qu'évoluer vers un meilleur accueil de la biodiversité. Il y a un patrimoine riche sur l'exploitation, du à de vieilles haies forestières, dont l'exploitant n'a pas forcément conscience. De plus, les prairies sont à rotation généralement longue, ce qui est un point positif si l'on se réfère au protocole criquet et relevé de végétation que nous avons mis en place, mais on note un manque quant aux corridors pour les chauves-souris et autres espèces qui pourraient s'y déplacer, et une faible prise en compte de la biodiversité dans les décisions, provenant probablement d'un manque d'intérêt. Nous notons de plus le problème de produits antiparasitaires comme chez Mr Guines.

On peut donc imaginer trois objectifs :

- Planter 820 mètres de haies pour renouveler celles qui sont présentes en prévision de leur arrivée en sénescence et recréer un corridor écologique sur 2 ans,
- Changer les produits et la molécule utilisés au niveau du déparasitage, ne plus utiliser d'avermectine dans l'année qui suit,
- Participer à une soirée de capture de chauves-souris avec l'association Bretagne Vivante en vue de sensibiliser l'agriculteur au niveau de la prise en compte de la biodiversité dans les choix effectués.

V.2.4 Propositions de gestion

Les propositions de gestion sont en grande partie justifiées par les relevés naturalistes effectués sur les exploitations. Ainsi, chacune est particulière à chaque exploitation, mais certaines se recoupent entre exploitations, et ont les mêmes justifications.

- L'ivermectine et avermectine, molécules utilisées comme antiparasitaire par M.Guines et Mr Delaunay sont néfastes à la faune coprophage. La réduction de ses effectifs entrainera une baisse de la productivité de la prairie, ainsi que des conséquences sur d'autres espèces comme l'avifaune ou les chiroptères.

Le plan de déparasitage devrait donc être modifié, tant au niveau de la molécule utilisée qu'à celui de la fréquence d'administration, du nombre d'animaux traités sur une période, et de la date d'administration.

Je propose donc de privilégier les produits de type Benzimidazoles (Panacur, Proftril, Rumifuge), Imidazothiazoles (Nilverm, Anthelsol) et Salicyclanilides. Il serait également intéressant de mettre en relation M.Guines, M. Delaunay et M. Poupinais afin d'amener la discussion autour de cette problématique, car ce dernier utilise un antiparasitaire qui semble respectueux de l'environnement qui lui donne satisfaction (biomech).

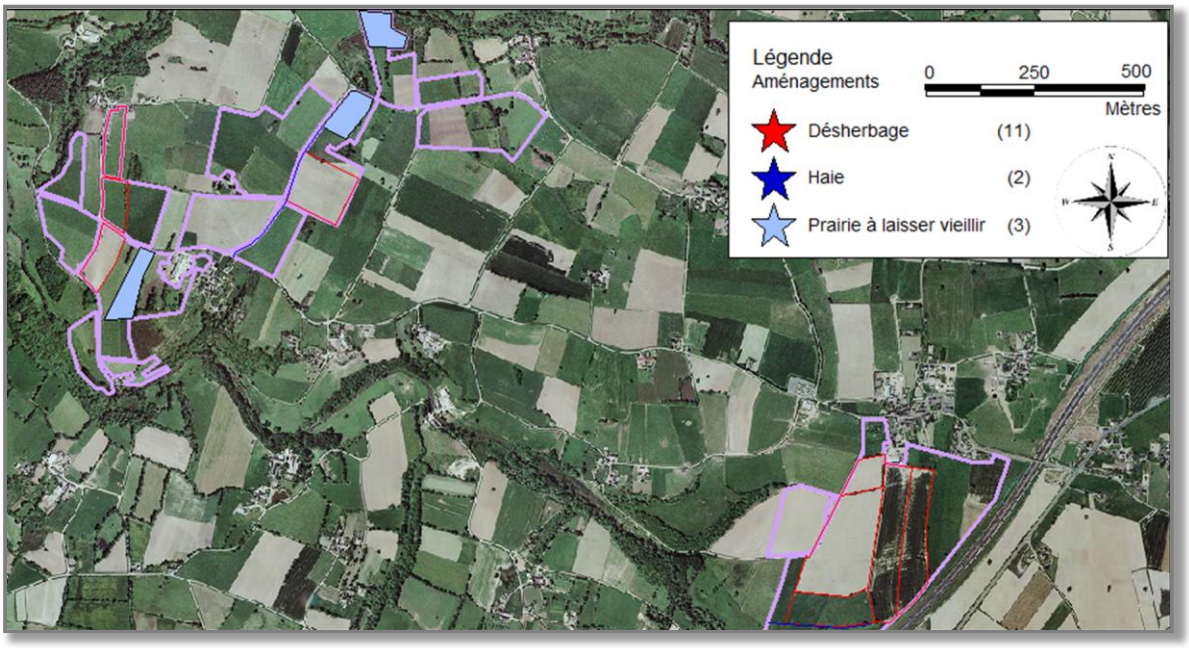
Nous pouvons noter que la problématique est moins importante chez M. Delaunay, qui ne l'utilise qu'en traitement curatif, et donc sur certains animaux ciblés, et pas tous en même temps.

- Il serait bon d'allonger la durée de vie de certaines prairies, comme le démontrent les résultats du protocole orthoptères et des quadrats. En effet, la biodiversité est bien plus importante dans une prairie permanente ou d'âge plus avancé que sur une prairie retournée tous les 2-3 ans. Nous avons également observé grâce au protocole écobordures, que le labour régulier d'une parcelle entraine des perturbations importantes *(voir Annexe 11).*

Les prairies de M. Delaunay sont implantées pour une longue durée en général, et nous proposerons donc l'allongement de la durée de vie des prairies, voire augmenter le nombre de parcelles en prairie permanente à M. Guines et M. Poupinais. Nous retrouverons les parcelles exactes développées dans la partie respective de chaque agriculteur.

- Une dernière proposition est commune aux trois agriculteurs : la plantation de haies, car on note sur chaque exploitation un manque clair au niveau de la connectivité du bocage. En ce sens, des haies peuvent être réimplantées pour plusieurs raisons : recréation de corridors permettant aux espèces de se déplacer, lieu de refuge et d'alimentation, diversification des espèces végétales, ou tout simplement lutte contre l'érosion et le ruissellement. Les raisons de cette proposition seront justifiées pour chaque exploitation.

V.2.4.1 M. Guines



Carte des aménagements
Propositions de gestion :

- En lien avec l'observation des bordures de champs, nous proposons la plantation de deux haies :

- une permettant de renforcer les connections entre les deux corridors (ripisylves du ruisseau d'Everre, affluent du Couesnon et du Couesnon)

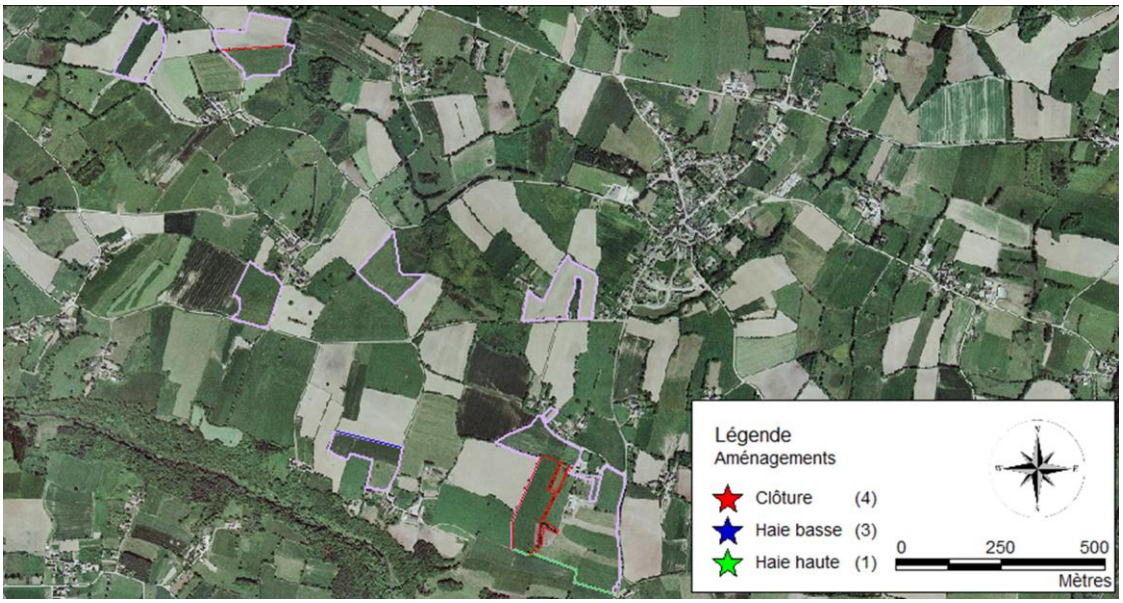
- une en bas des longues parcelles de maïs et de blé, qui limitera le ruissellement vers le ruisseau et l'érosion. Nous pouvons noter que M. Guines y pensait depuis quelques temps.

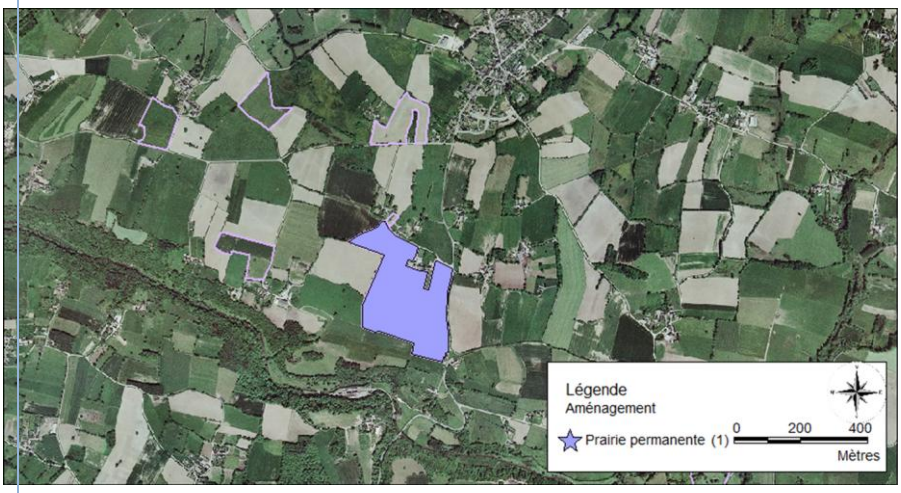
- Suite à la mise en place du protocole écobordures, nous avons conclu qu'il est nécessaire de remplacer l'entretien des bords de champs au glyphosate par un désherbage mécanique afin de favoriser les espèces prairiales et forestières qui ne débordent pas sur les cultures, et favorisent une diversité bien plus importante. L'entretien était anciennement fait grâce à des outils mécaniques, et il serait bon de revenir à cette manière de faire.

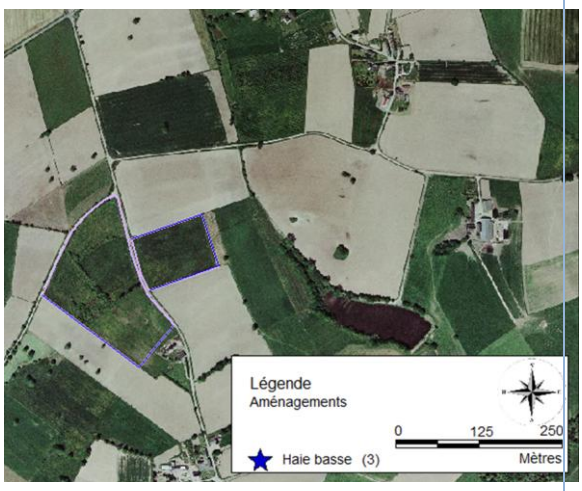
- Enfin, nous lui avons proposé d'allonger la durée de vie des trois parcelles en bleu sur la carte, pour aller vers les prairies permanentes, car étant sur des endroits plus humides, avec une moindre perte en productivité.

V.2.4.2 Mr Poupinais

Cartes des aménagements :







- Un aménagement primordial sur cette exploitation est de refaire les clôtures, notamment sur le siège d'exploitation, car les haies sont en péril, de par l'accès aux animaux. Ainsi, 1730 mètres de clôtures seront à refaire, ou à déplacer car sur certains endroits, elles sont présentes. Elles sont cependant fixées aux arbres comme nous pouvons le voir sur la photo, les vaches ont accès à la haie, s'y frottent, la broutent, et dessouchent les arbres. Cela permettra de préserver les restes de haies présentant de beaux arbres sur le siège de l'exploitation.

- Nous proposons également à M. Poupinais d'allonger la durée de vie des prairies sur le siège d'exploitation. C'est dans un souci technique et de production que les prairies sont retournées, l'exploitant désirant avoir des prairies permanentes, mais ne sachant comment faire pour qu'elles durent dans le temps.

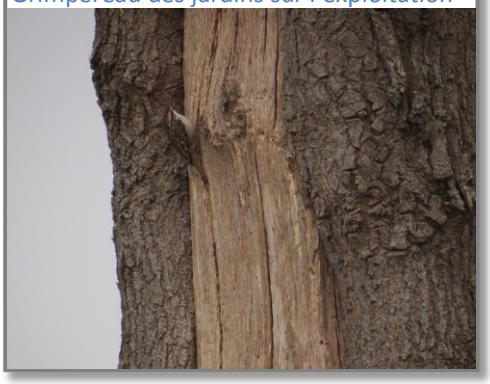
L'une des problématiques de l'exploitation est l'éloignement des parcelles, ce qui nécessite d'emmener des vaches assez loin, soit une perte de temps, mais également une pression de pâturage très importante sur les parcelles autour de l'exploitation. Des parcelles vont être récupérées de l'autre côté de la départementale, permettant d'augmenter les surfaces pâturées proche du siège d'exploitation, et d'améliorer la qualité des prairies. Cela permettra peut-être de placer les terres autour de l'exploitation en prairies permanentes, ce qui représentera un gain important au niveau biodiversité.

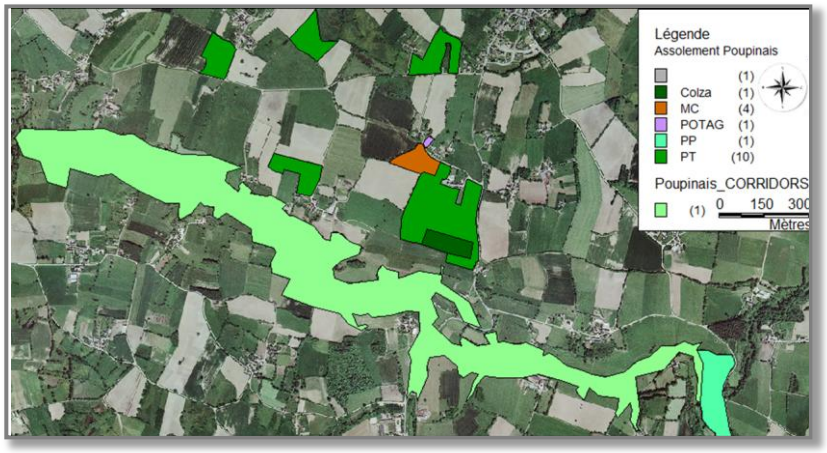
- Des haies basses seraient essentielles à implanter en bordure de certaines parcelles, afin de les préserver de la dérive des produits phytosanitaires (ou autres) de voisins qui ne sont pas en agriculture biologique. Nous proposons des haies basses, moins contraignantes au niveau de la gestion. Il est vrai que l'une des contraintes majeures de M. Poupinais est le travail à effectuer, car il est fatigué physiquement, et a quelques soucis de santé. Le temps est aussi une contrainte importante, mais le fait d'avoir des parcelles plus rapprochées va permettre de tendre vers un gain de temps.

- Enfin, les bordures de champs ne présentent plus un caractère très forestier, on ressent donc une forte dégradation des bordures forestières.

Il serait intéressant d'implanter une haie haute au bas de l'exploitation, permettant une meilleure qualité du linéaire de haie entre la ripisylve du Couesnon et le siège d'exploitation, offrant des opportunités pour nombre d'espèces, dont les chauve-souris et oiseaux, de par une concentration importante d'insectes.

Grimpereau des jardins sur l'exploitation





5.2.4.3 Mr Delaunay

L'exploitation de Mr Delaunay ne présente pas de gros points faibles, mais plutôt certains avantages, comme celui d'être en agriculture biologique et de présenter de belles haies. Le but de l'étude n'est pas à tout prix de proposer des mesures de gestion, mais bien de faire un diagnostic et apporter un conseil aux agriculteurs en vue de mieux prendre en compte la biodiversité.

Il est vrai que l'exploitation de Mr Delaunay présente des avantages, mais ceux-ci n'ont pas pour objectif la préservation de l'environnement. Il serait donc intéressant de lui faire prendre conscience de ce qu'il apporte et peut apporter par la suite, et que ses actions présentes et futures soient accomplies avec la prise en compte de cet objectif.
De plus, les espèces pourraient subir les conséquences d'une méconnaissance, de par le fait par exemple que Mr Delaunay ne souhaite pas favoriser les chiroptères sur son exploitation, de par un dégout de cet animal, voire une peur dans la famille.

- L'exploitation présente de très belles haies, avec au pied, un cortège d'espèces végétales forestières *(en vert clair sur la carte).* Il est donc primordial de les préserver, par une gestion adaptée et un élagage régulier.

- Il serait intéressant de profiter des aides apportées en ce moment (Breizh bocage par exemple, que nous verrons plus loin) pour la restauration du bocage, afin de commencer à penser à l'avenir, et planter des haies car celles qui sont en place ne sont pas éternelles. En ce sens, et s'accordant toujours avec l'idée de connexion avec le Bois du Rumignon, nous proposons la plantation de 820 mètres de haies. Il est important que M. Delaunay prenne conscience qu'il a entre les mains un patrimoine naturel intéressant, mais que celui-ci a besoin d'être géré si on ne veut pas qu'il disparaisse.

- Enfin, il est nécessaire de sensibiliser M. Delaunay à ce qu'est la biodiversité, et surtout l'importance qu'elle revêt. Si l'on veut que quelqu'un ouvre les yeux sur les richesses qui l'entourent, les respectent et les reconnaissent comme importantes, il est capital de les lui montrer, de l'amener à regarder, et non plus à voir. C'est aussi en ce sens que la méthode IBIS a été développée, et je pense que nous avons amorcé le travail grâce à ce stage. Une méconnaissance peut entrainer un manque d'intérêt et de considération. Lors de nos discussions, nous avons réussi à attiser la curiosité de cet exploitant, à l'amener à se poser des questions, et je pense que c'est un premier pas qu'il est essentiel de prolonger. C'est pourquoi nous imaginons qu'il serait intéressant que M. Delaunay participe à une soirée de capture de chauves-souris, animal qu'il pourrait être amené à croiser, mais qu'il ne connaît pas et donc ne souhaite pas voir sur son exploitation.

V.2.4.4 Financement

Il est difficile de proposer un financement à ces propositions de gestion, car nous travaillons sur des exploitations, et certaines modifications ne sont pas mesurables sur le point financier. De plus, la réalisation est, plantation de haies mise à part, à la charge de l'agriculteur, qui réalisera les travaux sans faire appel à une entreprise de travaux agricoles. Certains changements tels que l'allongement de vie des prairies ou la documentation ne sont pas mesurables sur le plan financier.

Concernant la plantation de haies, un programme est à l'œuvre en Bretagne, appelé Breizh Bocage. Celui-ci propose le financement intégral des plants, la plantation, ainsi que deux ans de gestion, réalisés par des techniciens employés dans cette optique. Les exploitants pourront donc y faire appel, ce qui permet de minimiser fortement le coût en temps, en main d'œuvre et au niveau financier qu'une telle action représente. Nous avons en ce sens pris contact avec un technicien de Breizh Bocage qui nous a confirmé cela, et a répondu à nos questions techniques quant aux essences implantées, la distance entre deux arbres, etc… Les essences plantées auparavant étaient extrêmement diversifiées, mais cela représentait des haies très difficiles d'entretien, et non en accord avec le paysage. Il est donc aujourd'hui possible, si l'on souhaite, d'implanter des haies dominées par le chêne et le châtaignier, avec une strate arbustive de noisetier et aubépine comme il est commun de voir dans les paysages du bassin versant du Couesnon, avec un espacement d'environ six mètres entre chaque arbre.

Le changement d'antiparasitaire ne représentera pas non plus un coût important, mais plutôt une modification de pratiques. Eventuellement, comme l'a débuté M. Delaunay sans avoir conscience de la potentielle action néfaste de l'avermectine sur la faune coprophage, et non dans ce but, mais pour une meilleure qualité du lait (au niveau du traitement des mammites). Le coût de formation à l'homéopathie pourra être supporté par l'agriculteur si cette voie est choisie pour le déparasitage. Il faut en ce sens compter environ 100€ pour trois jours de formation. Si l'on ne compte pas cela, l'action représentera un gain financier pour M. Guines, à savoir un traitement curatif plutôt que préventif, et donc moins de produits achetés car moins de bovins traités.

Le fait de ne plus utiliser de glyphosate représentera un gain financier pour M. Guines, qui possède les outils nécessaires au désherbage mécanique. Cela représente une pénibilité accrue et une durée passée à la gestion des bords de champs plus importante, mais entrainera en outre une hausse de la qualité des sols et des cultures.

Le coût le plus important à supporter sera celui des clôtures pour M. Poupinais. Cela représente néanmoins un investissement à long terme. Il est à noter que la plupart sont des clôtures à déplacer, et les matériaux nécessaires sont donc déjà présents sur l'exploitation. Si M. Poupinais faisait appel à une entreprise, le coût de l'opération s'élèverait à environ 20 000 €. Ce coût serait beaucoup trop élevé à supporter pour un agriculteur en vue de la préservation de ses haies. Le matériel étant déjà en sa possession, le déplacement et la pose de clôtures représentera plutôt une contrainte de temps. Sachant que s'il est tout seul, il lui faudrait environ trois semaines de travail, ce qui représente une charge de travail énorme. C'est pourquoi nous proposons d'espacer ce travail sur plusieurs années, afin que cela représente une contrainte moindre.

V.2.5 Planification

Action	Planification dans le temps
M. Guines	
Arrêt du glyphosate dans la gestion des bords de champs, sur 5 ans	Dès le prochain passage prévu
Changement d'anti-parasitaire dans l'année qui suit, et modification du plan de traitement	Avant janvier 2013
Réimplantation de 1000 mètres de haie	Sur 3 ans
Allongement de la durée de vie des prairies d'au moins 1 à 2 ans, convertir 2 parcelles en prairie permanente	Peut s'espacer sur 2 rotations de cultures
M. Delaunay	
Plantation de 820 mètres de haies sur 2 ans	Sur 2 années
Changement d'anti-parasitaire	Avant janvier 2013
Participation à une soirée de capture de chauves-souris avec l'association Bretagne Vivante	Quand l'agriculteur en aura envie
M. Poupinais	
Déplacement et réfaction de 1730 mètres de clôtures	Sur 3 années, selon les disponibilités de temps
Implantation de 1170 mètres haies basses, sur 2 ans	Sur 2 ans
Plantation d'une haie haute de 380 mètres de long sur une année	Dans l'année 2013
Modification de l'assolement	Peut s'espacer sur 2 rotations de cultures

Il est important de noter que ces propositions sont à titre indicatives. Il est vrai qu'elles représentent à elles toutes un travail qui peut être énorme pour un agriculteur. Nous avons ici proposé des actions qui seraient bénéfiques à la biodiversité. Cependant, il n'y a aucune obligation pour l'agriculteur de les réaliser, ou pas forcément en totalité en lien avec la méthode IBIS. C'est une approche qui se fait sur plusieurs années, mais ce n'est pas un travail inutile, puisque cela permet d'en parler une première fois, de laisser à l'agriculteur l'occasion d'y réfléchir, et de mettre en place à son rythme et selon sa motivation les actions proposées.

V.3 Réflexions sur la méthode IBIS

V.3.1 Compte-rendu des réactions des agriculteurs durant la présentation des propositions

M. Guines a été très réceptif lors de la présentation. Attentif et intéressé, le débat fut constructif. Le non labour a été abordé sérieusement, mais il nous a fait part d'une discussion à plus grande échelle, entre la nécessité de non labour, mais plusieurs passages (carburant, etc.), ou la problématique des produits phytosanitaires (1L de glyphosate passé sur les parcelles non labourées car « il faut bien détruire la culture précédente »). Il tient également à souligner la problématique de la filière bois énergie (l'agriculteur a le moyen de valoriser cette ressource, mais n'en tire aucun bénéfice quant au temps passé, car le revenu couvre seulement les charges financières).

M. Delaunay nous a écouté avec attention, c'est un agriculteur attaché à la qualité de son travail et à ses conditions de vie (travail du week-end, vie familiale, vacances …). Ses choix, ses pratiques sont murement réfléchis, basés sur des critères techniques, économiques et sociaux. Les enjeux liés à la biodiversité seront d'autant mieux intégrés qu'ils seront liés à des améliorations qualitatives, quantitatives, ou à minima qu'on démontrera qu'ils ne nuiront pas aux orientations suivies. Il a cependant été surpris, ce qui a attisé sa curiosité, par le fait qu'on lui dise qu'il avait un patrimoine naturel important, notamment par les haies, qu'il serait bon de commencer à renouveler, ainsi que par la problématique des antiparasitaires, de laquelle il n'avait jamais entendu parler. Suite à la présentation, nous avons partagé nos points de vue sur la biodiversité et l'importance de la préserver. Il paraissait à la fin beaucoup moins sceptique, et presque en accord avec le fait que celle-ci est capitale pour nos générations et celles à venir.

M. Poupinais est un agriculteur convaincu par l'importance de produire de manière saine, et respectueuse de notre environnement. C'est une personne toujours prête à se lancer de nouveaux défis, qui veut toujours avancer, aller plus loin et est ouvert à toute proposition. Il a le souci de respecter, de favoriser la biodiversité sur son exploitation, et le facteur limitant serait plus le manque de moyen humain et d'informations parfois. La pose de clôtures est tout de même vue comme une contrainte, de temps, mais la nécessité de cette action a été admise, car il n'avait pas conscience du fait que leur positionnement actuel était néfaste à la pérennité et à la qualité des haies. Il en est finalement ressorti que le déplacement des clôtures éviterait ensuite la dégradation totale du bocage, et donc un travail plus conséquent de replantation.

Il me semble important de rappeler que ces trois agriculteurs étaient volontaires pour participer à cette démarche, mais qu'ils n'étaient pas tous convaincus de son utilité. Les propositions ont été bien accueillies par ces trois personnes, qui s'attendaient parfois à des modifications loufoques et irréalistes comme il a pu leur être fait par le passé. Personnellement, j'ai un ressenti très positif de ces échanges, après des craintes de ne pas être toujours écoutée, entendue ou comprise. Ce travail a permis de leur faire prendre conscience d'un patrimoine qu'ils ont entre les mains, d'une nécessité de le préserver, et du fait que cela ne veut pas dire forcément mettre en jeu des sommes considérables et des moyens trop importants. Nous avons d'ailleurs été étonnés du fait que plusieurs des propositions avaient été déjà réfléchies au moins une fois par l'agriculteur, avec d'autres objectifs mais considérées déjà par le passé.

V.3.2 Ressenti personnel

Je pense que la méthode IBIS est une bonne initiative car la plus grande avancée se fera, je le conçois ainsi, en passant par le dialogue et la levée des blocages, que ce soit au niveau des agriculteurs vis-à-vis des naturalistes, comme l'inverse. Ce sont deux mondes qui ont été trop souvent séparés, créant un fossé entre eux. On a d'ailleurs tendance à parler de deux « mondes », mais ceux-ci se rapprochent, et il est très important de ne pas les considérer séparément. L'un ne va pas sans l'autre, et c'est la raison pour laquelle il est nécessaire de mettre à l'œuvre des médiateurs, pour que ce lien, amené à être de plus en plus étroit, se fasse dans une compréhension et une écoute mutuelle, et que le seul outil mis en place ne soit pas des mesures contraintes et imposées. La France a choisi le chemin de la contractualisation et du volontariat dans le domaine de l'environnement, et cela nécessite un dialogue constant, ainsi qu'une prise en compte des besoins et intérêts de chacun. La démarche est donc à mon sens purement positive.

Cela dit, nous avons tout de même rencontré quelques difficultés durant la mise en œuvre de cette méthode. Premièrement, il est vrai que cela nécessite de bonnes connaissances dans le domaine de l'agriculture, afin de comprendre le fonctionnement, et pouvoir conseiller au mieux les agriculteurs, ainsi que des connaissances dans le domaine naturaliste, environnemental et au niveau du paysage. Ce travail est généralement effectué par plusieurs personnes aux compétences différentes, et il faut reconnaître qu'il peut être compliqué pour une seule et même personne, sans aide extérieure.

De plus, la méthode est extrêmement riche, de nombreux documents sont joints en vue d'aider le conseiller, des documents bien réalisés et complet, mais il faut un temps considérable pour bien cerner l'objectif, comprendre le projet et intégrer les informations, il est donc important pour un conseiller « débutant », d'avoir un temps de prise de connaissance, voire la possibilité de rencontrer d'autres personnes plus expérimentées.

J'ai cependant été très positivement étonnée de l'intérêt porté par les agriculteurs à notre présence, nos résultats et propositions, et le dialogue fut, à mon sens, très constructif. Les exploitants étaient très réceptifs et désireux de rechercher, avec nous, comment prendre en considération la biodiversité sur leur exploitation de manière plus importante.

Plusieurs propositions que nous avons pu faire étaient déjà réfléchies depuis un moment par les agriculteurs, se référant à des enjeux différents, et on peut en ce sens remarquer que parfois, les enjeux économiques et agricoles se recoupent avec les enjeux de biodiversité et de préservation de l'environnement.

Enfin, au niveau technique, quelques questionnements sont venus tels que la caractérisation exacte d'une bordure de champs au niveau du protocole écobordures (entre deux prairies séparées par des clôtures, est-ce une bordure ?), ainsi que l'analyse des résultats, des données, pour laquelle nous avons demandé conseils à M. Didier Lecoeur et M. Jacques Baudry, sachant qu'il n'y a pas de vérité claire et précise, que ce sont des phénomènes complexes qui laissent lieu à des hypothèses, et à des interprétations.

Pour conclure, cette étude fut très enrichissante, tant pour les agriculteurs que pour nous, et ce premier pas effectué dans le sens de la prise en compte de la biodiversité dans les exploitations

agricoles est réellement encourageant pour l'avenir. Il y a un manque, je pense, dans certaines structures dispensant un enseignement agricole, de présentation de techniques alternatives aux produits phytosanitaires, à une agriculture intensive et conventionnelle, et il est réellement positif de voir que certains lycées se mobilisent et soutiennent des projets comme celui de la méthode IBIS, dont les structures porteuses sont, il est important de le préciser, les chambre d'agricultures. C'est un réel pas en avant vers une meilleure gestion environnementale des espaces, une prise en compte renforcée de notre patrimoine naturel et une préservation accrue de l'environnement. C'est, je l'espère, grâce à des actions comme celle-ci, que nous pourrons contribuer à enrayer l'érosion de la biodiversité, et permettre ainsi aux générations présentes et futures de vivre dans un monde qui réponde à leurs besoins et leur offre l'occasion d'admirer, chaque jour, les merveilles que nous offre notre environnement.

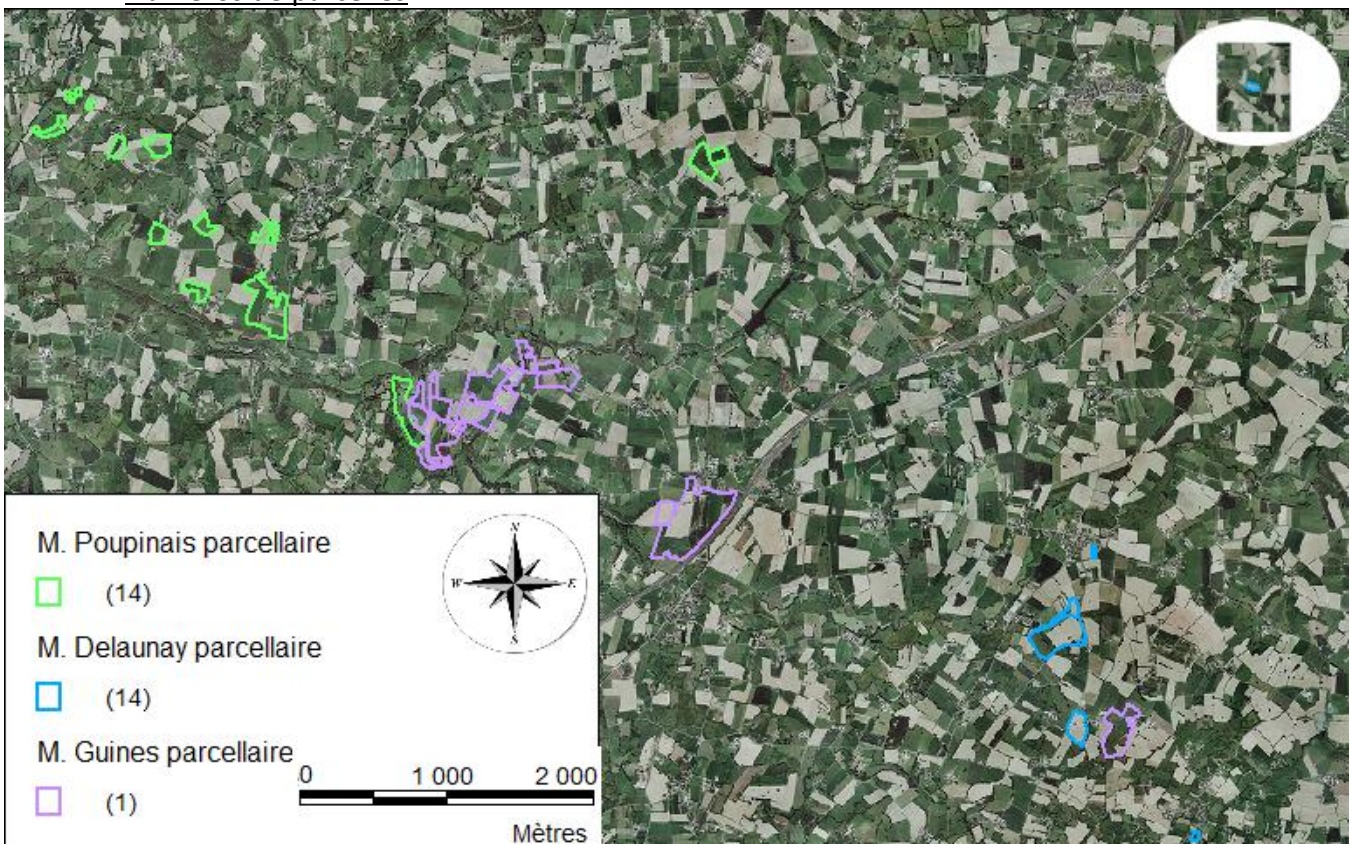
Je terminerais donc ce rapport par une question que nous ont posé les agriculteurs :
« Qu'est-ce que ça m'apporte, à moi, de préserver les petites bêtes et la biodiversité ? »
Je répondrais par une autre question : « Que pouvons-nous apporter, nous, à la biodiversité, sans contraintes trop importantes ? »

"Quand le dernier arbre aura été abattu, la dernière rivière empoisonnée et le dernier poisson pêché, vous vous rendrez compte que l'argent ne se mange pas"
Proverbe Cree

ANNEXES

ANNEXE 1

Numéros de parcelles



M. Guines

M. Delaunay

Mr Poupinais

ANNEXE 2

QUESTIONNAIRE PREALABLE DONNE AUX AGRICULTEURS

ibis intégrer la biodiversité dans les systèmes d'exploitations agricoles

ANNEXE A3

Questionnaire préalable à compléter par l'agriculteur

Intégrer la Biodiversité dans les Systèmes d'exploitation agricoles

Date : .....

Merci de bien vouloir compléter ce questionnaire et renseigner la photographie aérienne de votre exploitation ainsi que la feuille annexe concernant les particularités topographiques

1. Vous et votre exploitation

1.1 Coordonnées

Prénom NOM .....

Adresse de l'exploitation .....

.....

Statut juridique de l'exploitation

☐ SCEA ☐ Entreprise individuelle ☐GAEC

☐ SARL ☐ EARL ☐ Autres .....

Téléphone ..... Fax.....

Mail .....

Commune(s) sur lesquelles le parcellaire de l'exploitation est situé .....

.....

1.2 Renseignements généraux

Votre date d'installation .....

Votre âge ☐ < 35 ans ☐ 35-55 ans ☐ > 55 ans

Mode de faire valoir ☐ En fermage ☐ En propriété

☐ autres .....

Nombre d'UTH sur la ferme (dont salariés) .....

1.3 Environnement technique et social

Avez-vous des engagements en tant qu'élu *(commune, association, élu agricole...)* ☐ OUI ☐ NON

Si oui, précisez la (les) structure(s) et la(les) fonction(s) remplie(s) ..

.....

Appartenez-vous à ☐ Un GDA/CETA ☐ Une CUMA

☐ Une association de protection de l'environnement

☐ Un groupement d'intérêt cynégétique (GIC)

Autre groupement/réseau auquel vous participez et qu'il vous semble important de mentionner .....

.....

1.4 Démarches pour la protection de l'environnement

Avez-vous déjà contractualisé des mesures liées à l'environnement *(CTE, CAD, MAE...)* ☐OUI ☐NON

Si oui, précisez les mesures prises .....

.....

.....

.....

Etes-vous qualifié/certifié en lien avec l'environnement ?

☐Agriculture biologique

☐Agriculture raisonnée ou Quali'Terre

☐Autres.....

.....

1.5 Charge de travail et situation économique

Comment percevez-vous votre charge de travail ?

☐Très élevée ☐Elevée ☐Moyenne ☐Faible

Selon vous, votre situation économique est

☐Satisfaisante ☐Dans la moyenne

☐Plutôt difficile ☐Mauvaise

A-t-elle tendance

☐À s'améliorer ☐ À être stationnaire

☐À se dégrader

Votre parc matériel et vos équipements vous semblent-ils adaptés et fonctionnels ?

☐OUI ☐ NON

A3 - QUESTIONNAIRE PREALABLE

2. Parcellaire et productions

L'année culturale à considérer pour remplir ce questionnaire est celle pour laquelle les données sont les plus fiables.
Précisez l'année considérée ……

2.1 Parcellaire

SAU totale (ha) ……

Date approximative du dernier remembrement foncier ……

Y a-t-il d'autres remembrements prévus ou en cours ?

❑OUI ❑ NON

Surface drainée de l'exploitation (ha) ……

2.2 Assolement

Remarque : plutôt que de compléter les données des tableaux suivants, concernant vos productions, vous pouvez, si vous le souhaitez, joindre une copie de la partie S jaune de votre déclaration PAC correspondante.

2.2.1 Cultures (hors surface fourragère), dont gel

Culture	Surface (ha)	Culture	Surface (ha)
Blés d'hiver (blé dur et blé tendre)		Féverole	
Orge de printemps		Arboriculture	
Orge d'hiver		Agroforesterie	
Colza		Cultures énergétiques	
Tournesol		Surface en jachère	
Maïs grain		Autre culture 1 ……	
Pois protéagineux		Autre culture 2 ……	
Pomme de terre		Autre culture 3 ……	
Betterave			
Légumes			
Lin			

Depuis 2007, votre surface en jachère (hors jachère industrielle) a-t-elle diminué ? ❑OUI ❑ NON

Depuis 2007, votre surface en prairies a-t-elle diminué ? ❑ OUI ❑ NON

2.2.2 Pour les jachères et bandes enherbées (obligatoires ou non), complétez le tableau suivant :

Nature du couvert (si implanté, sinon indiquer "spontané")	Surface (ha)	Durée d'implantation prévue	Mode d'entretien
		❑1 an ❑2-5 ans ❑>5ans	❑Broyage ❑ Fauchage ❑Utilisation de traitements chimiques ❑Pas d'intervention ❑Autres modes d'entretien Dates approximatives de broyages et/ou fauchages ……
		❑1 an ❑2-5 ans ❑>5ans	❑Broyage ❑ Fauchage ❑Utilisation de traitements chimiques ❑Pas d'intervention ❑Autres modes d'entretien Dates approximatives de broyages et/ou fauchages ……

2. Parcellaire et productions

2.2.3 Surface fourragère principale

Culture	Surface (ha)	Culture	Surface (ha)
Prairies temporaires		Luzerne	
Prairies permanentes de 5 à 10 ans		Betteraves fourragères	
Prairies permanentes de plus de 10 ans		Autre culture 1	
Maïs ensilage		Autre culture 2	
Pois fourrager		Autre culture 3	

Surface en prairies de fauche (ha) ..... Surfaces en prairies uniquement pâturées (ha) .....

Surface en prairies mixtes (fauche + pâture sur les mêmes parcelles) .....

Faites-vous de l'ensilage d'herbe ? ❑OUI ❑ NON **De l'enrubannage ?** ❑OUI ❑ NON

2.3 Productions animales

Nombre d'UGB total .....

Type d'atelier	Description sommaire race, nombre d'animaux, productions (nombre de litres de lait ou d'animaux vendus/an), système (ex : engraissement, broutard, plein air...)

2.4 Autres productions ou activités de service (transformation, accueil à la ferme, vente directe...)

.....

.....

A3 - QUESTIONNAIRE PREALABLE

3. Vos pratiques agricoles

3.1 Assolement et rotation

Description des rotations principales

Rotation 1 ..... durée.....

Rotation 2 ..... durée.....

Rotation 3 ..... durée.....

Faites-vous des intercultures ? ❑OUI ❑NON Si oui, surface totale implantée d'une interculture .....

Laissez-vous des repousses ? ❑OUI ❑ NON Si oui, de quelles cultures ? .....

Irriguez-vous ? ❑OUI ❑ NON Si oui, surface totale irriguée .....

Objectif de rendement moyen sur blé (sur l'ensemble de l'exploitation) .....

Avez-vous des cultures en mélanges intraparcellaires ? *(= plusieurs espèces semées en même parcelle, exemple : pois/blé)* ❑OUI ❑ NON

Etes-vous engagé dans des cahiers des charges particuliers liés à la qualité de vos produits ? ❑OUI ❑ NON

3.2 Travail du sol

Surface cultivée sans labour (TCS) .....

Si labour : profondeur du labour (cm) .....

Périodes des labours.....

Pratiquez-vous le semis direct sous couvert ? ❑OUI ❑NON

Si oui, surface concernée (ha) .....

3.3 Protection des cultures

Utilisez-vous des insecticides sur blé ? ❑OUI ❑NON

Observez-vous vos parcelles avant de traiter ? ❑OUI ❑NON

Consultez-vous un bulletin d'avertissement agricoles ? ❑OUI ❑NON

Avez-vous déjà calculé un indice de fréquence de traitement (IFT) sur votre exploitation ? ❑OUI ❑NON

Vous arrive-t-il de réaliser un détourage à l'herbicide des 50 premiers cm à l'extérieur de vos parcelles ? ❑OUI ❑NON

Parmi ces méthodes de lutte alternative suivantes, auxquelles avez-vous recours ?

- ❑Choix des variétés en fonction de leur résistance aux parasites
- ❑Réflexion par rapport à la date de semis
- ❑Désherbage mécanique *(déherbineuse, faux-semis, herse étrille...)*
- ❑Méthode de lutte biologique *(ex : trichogramme sur maïs)*
- ❑Lutte biologique par conservation des habitats *(aménagements pour favoriser les auxiliaires naturels)*
- ❑Raisonnement de la rotation
- ❑Traitement localisé sur le rang
- ❑Désherbage thermique
- ❑Autres, précisez .....

3.4 Travaux de récolte

3.4.1 Prairies

Si présence de prairies de fauche, dans quel sens sont-elles fauchées ?

- ❑De la périphérie vers le centre
- ❑Du centre vers la périphérie
- ❑Par bandes
- ❑Autres

3.4.2 Céréales, après moisson

Pressage de la paille ❑OUI ❑NON

Brûlage de la paille ❑OUI ❑NON

(sous dérogation, car interdit sinon)

3.4.3 En général

Réalisez-vous des travaux de nuit dans les champs ? ❑OUI ❑NON

Laissez-vous des zones non récoltées ? ❑OUI ❑NON

(exemple : dans un champ de céréales autour d'un nid de rapace, buisson de colza, zones non fauchées sur prairies...)

3.5 Cas des exploitations en polyculture-élevage

Mise aux normes des bâtiments d'élevage

❑Réalisée ❑ Non réalisée ❑En cours

Réalisation d'un plan d'épandage ? ❑OUI ❑NON

Pratique du compostage ? ❑OUI ❑NON

A3 - QUESTIONNAIRE PREALABLE

4. Couverts non destinés à la production et éléments fixes du paysage

Merci de compléter, parallèlement au renseignement de votre cartographie, le tableau des éléments fixes du paysage annexé à ce questionnaire.
Précisez l'année considérée ……

4.1 Implantation ou modifications dans les éléments fixes du paysage

Si des haies/bosquets/arbres sont présents, en avez-vous implantés *(au moins une partie)* ❑OUI ❑ NON

Avez-vous des bandes enherbées en plus de celles qui sont obligatoires ? ❑OUI ❑ NON

Y a-t il eu des modifications faites sur les éléments fixes du paysage durant les 20 dernières années ? comme :

- ❑Restauration d'éléments sources de biodiversité : recépage d'arbres têtards, réhabilitation de berges…
- ❑Remise en herbe (prairies permanentes) de terres arables
- ❑Arrachage de haies, bosquets, etc…
- ❑Drainage ou mise en culture de zones humides (y compris plantations sylvicoles)
- ❑Curage de mares ou fossés
- ❑Comblement de mares ou fossés
- ❑Retournement de prairies permanentes
- ❑Autre : ……

4.2 Particularités topographiques de l'exploitation

(obligation de la conditionnalité PAC à partir de 2010)

Merci de compléter le document ci-joint:

"Liste des particularités topographiques de l'exploitation"

et de calculer votre surface équivalente topographique (SET)

SET de l'exploitation = …….. %

4.3 Entretien des chemins et des haies

Les chemins et bords de chemins sont :

- ❑Non entretenus
- ❑Broyés, périodes de broyage :
- ❑Autre

Les haies sont entretenues :

- ❑ Par vous-même (ou salarié)
- ❑ Par entreprise extérieure
- ❑ Pas d'entretien

Matériel utilisé pour la taille :

- ❑Lamier à scie
- ❑Epareuse à rotors
- ❑Autres ……

Fréquence et période de taille des haies : ……

Temps approximativement passé par an pour l'entretien des haies : ……

5. Votre vision de l'environnement et de la biodiversité

5.1 Enjeux de territoire

Cochez, parmi les enjeux suivants, ceux qui concernent d'après vous le territoire (exploitation et ses alentours) sur lequel vous êtes situé ?

❑Qualité de l'eau ❑Fermeture du paysage ❑Diminution de la biodiversité

❑Erosion du sol ❑Urbanisation ❑Paysage trop ouvert et/ou monotone

❑Tourisme ❑Autre : .....

5.2 Perception de la biodiversité

Proposez 3 mots ou idées qui illustrent pour vous la notion de biodiversité :

1 .....

2 .....

3 .....

Pensez-vous que la diminution de la biodiversité soit problématique :

A l'échelle planétaire ❑OUI ❑ NON

En milieu agricole ❑OUI ❑ NON

Avez-vous un intérêt particulier pour certaines formes de biodiversité ? ❑OUI ❑ NON

Si oui, lesquelles ? .....

.....

5.3 Connaissances sur la biodiversité de l'exploitation

Avez-vous des connaissances particulières sur la faune et la flore ? ❑OUI ❑ NON

Si oui, précisez .....

.....

Avez-vous déjà réalisé un diagnostic agri-environnemental sur votre exploitation ? ❑OUI ❑ NON

Si oui, précisez *(de quel type, et par qui)*.....

.....

Un inventaire faune-flore ? ❑OUI ❑ NON

Si oui, précisez *(quel groupe d'espèces, et par qui)*.....

.....

Qu'observez-vous comme faune et flore sauvage sur votre exploitation *(sur les parcelles ou autour du bâti)* **?**

.....

.....

.....

Y a-t-il, à votre connaissance, sur les terres de votre exploitation ou autour, des espèces rares ou des milieux ayant un intérêt écologique particulier ?

❑oui ❑je pense que non ❑je ne sais pas

Si oui, lesquels .....

.....

5.4 Activité cynégétique

Votre territoire est-il utilisé pour la chasse ? ❑OUI ❑ NON

Etes-vous détenteur du droit de chasse des terres de l'exploitation ? ❑OUI ❑ NON

Chassez-vous personnellement sur le territoire de l'exploitation ? ❑OUI ❑ NON

Participez-vous, sur votre territoire, à des actions de gestion du petit gibier *(agrainage, opérations de repeuplement, comptages...)* **ou d'aménagements à vocation cynégétique?** ❑OUI ❑ NON

Si oui, précisez .....

.....

A3 - QUESTIONNAIRE PREALABLE

6. Vos projets

Vos objectifs ?

Cochez vos 3 principaux objectifs parmi les propositions suivantes :

- ❑Préserver la ressource en eau
- ❑Démarche qualité
- ❑Embellir le paysage *(sur la ferme ou autour)*
- ❑Lutter contre l'érosion des sols
- ❑Limiter les intrants
- ❑Maintenir le potentiel agronomique du sol
- ❑Préserver la faune et la flore
- ❑Favoriser le gibier
- ❑Prévenir les dégâts du grand gibier
- ❑Développer l'accueil du public
- ❑Autre objectif environnemental .....

.....

Vos projets ?

De façon générale, avez-vous des projets de modification importantes sur votre exploitation ?
(agrandissement, diversification, modification dans le fonctionnement de l'exploitation, modifications du foncier)

.....

.....

.....

Avez-vous des projets particuliers en lien avec la biodiversité ? *(modifications de pratiques, implantation de bandes enherbées, jachères, couverts spécifiques, plantation d'arbres ou de haies, sur le parcellaire ou en accompagnement du bâti)*

.....

.....

.....

Seriez-vous prêt, si on vous le recommande, à mettre en place des pratiques/aménagements en faveur de la biodiversité ?

❑OUI ❑ NON

Si oui, à quelles conditions ?

.....

.....

Commentaires ou précisions

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

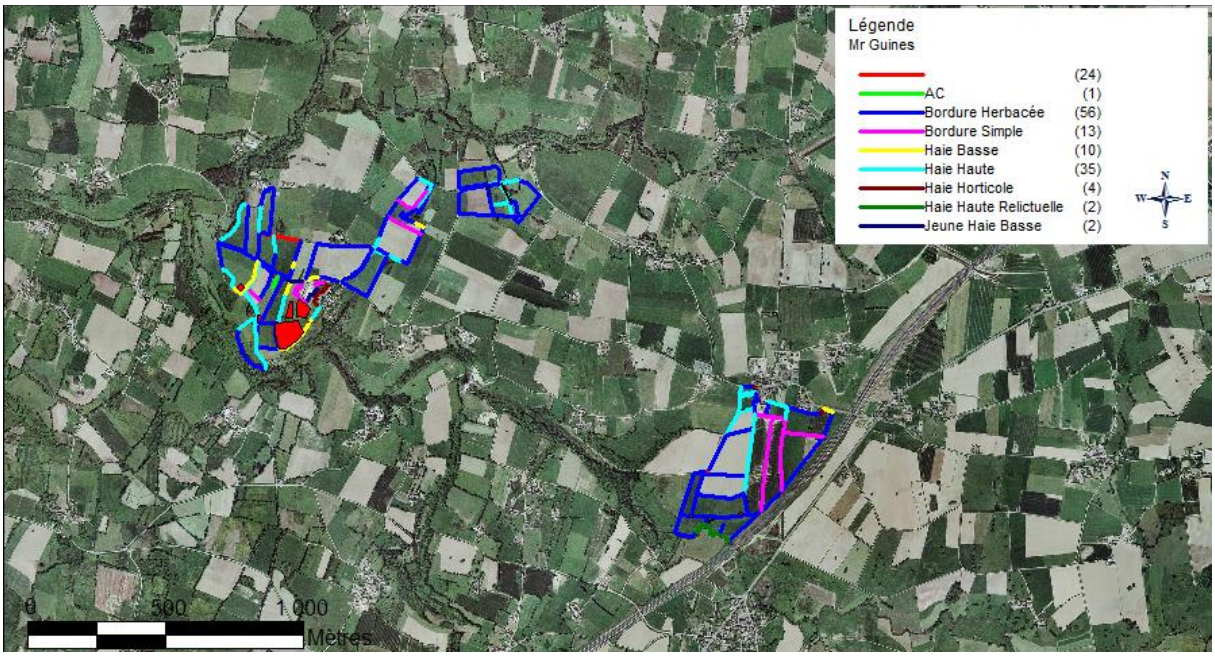
.....

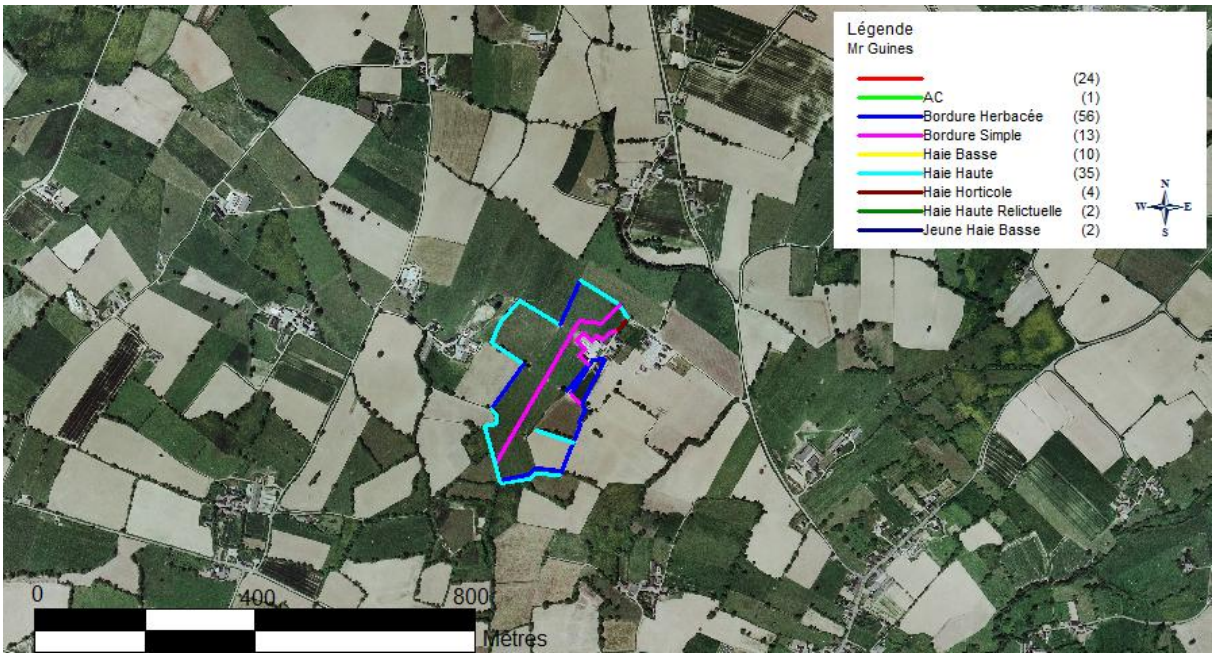
ANNEXE 3

DOCUMENTS COMPLEMENTAIRES LOIC GUINES

→ Carte assolement

→ Cartes bords de champs

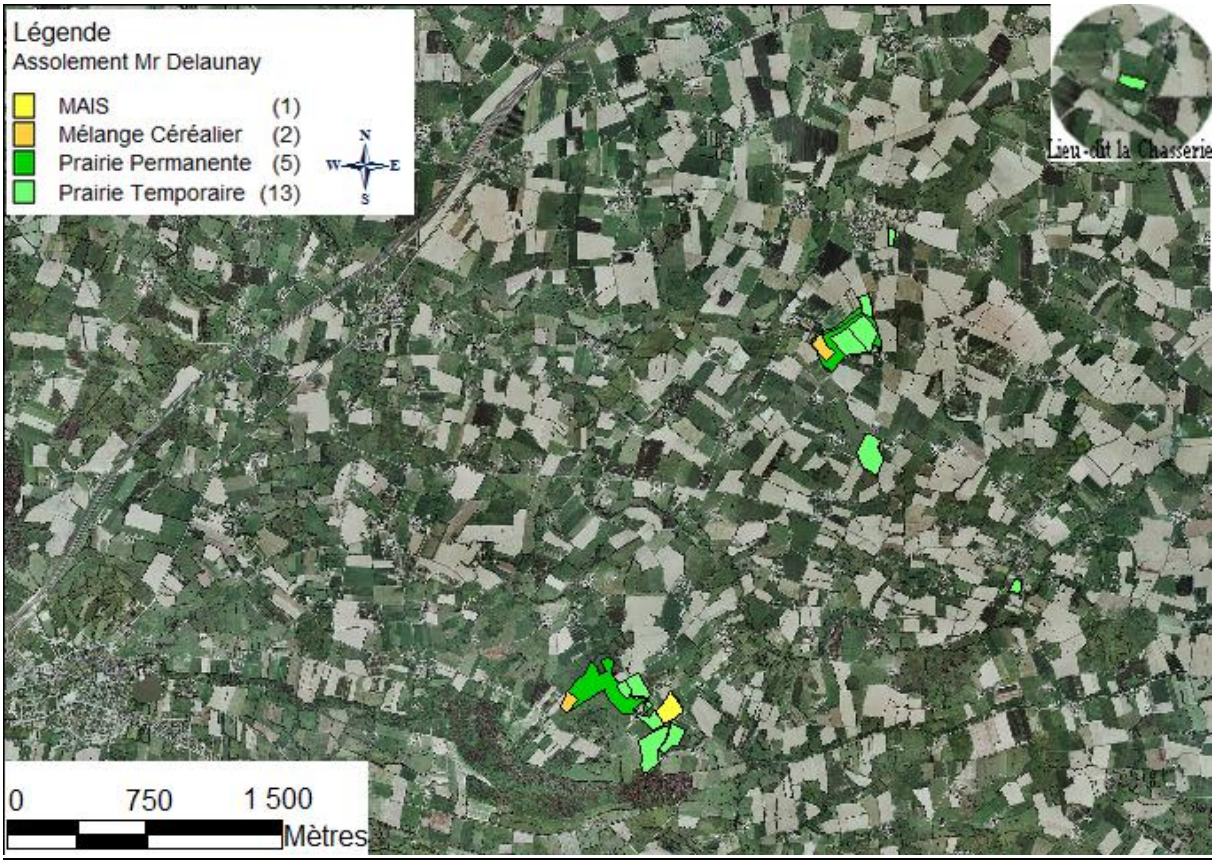



Légende
Mr Guines
(24)
AC (1)
Bordure Herbacée (56)
Bordure Simple (13)
Haie Basse (10)
Haie Haute (35)
Haie Horticole (4)
Haie Haute Relictuelle (2)
Jeune Haie Basse (2)
N
W
E
S
0
400
800
Mètres

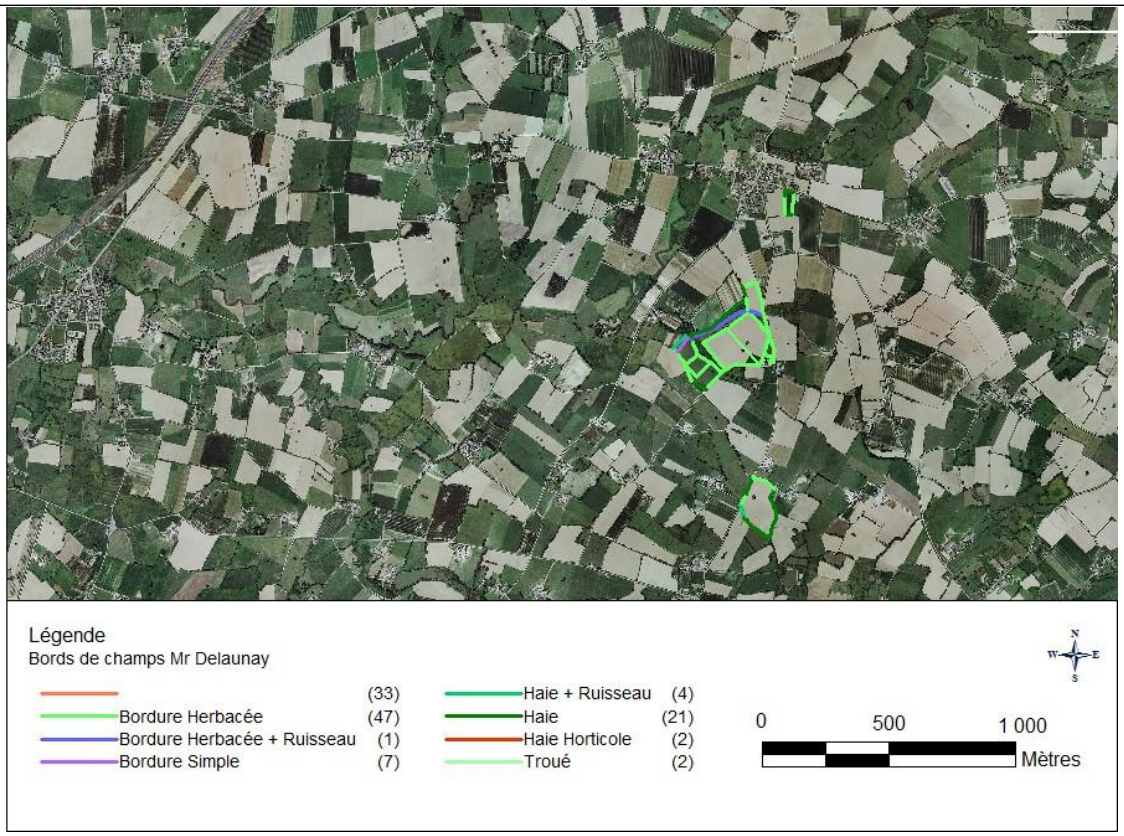
ANNEXE 4

DOCUMENTS COMPLEMENTAIRES JEROME DELAUNAY

→ Carte assolement



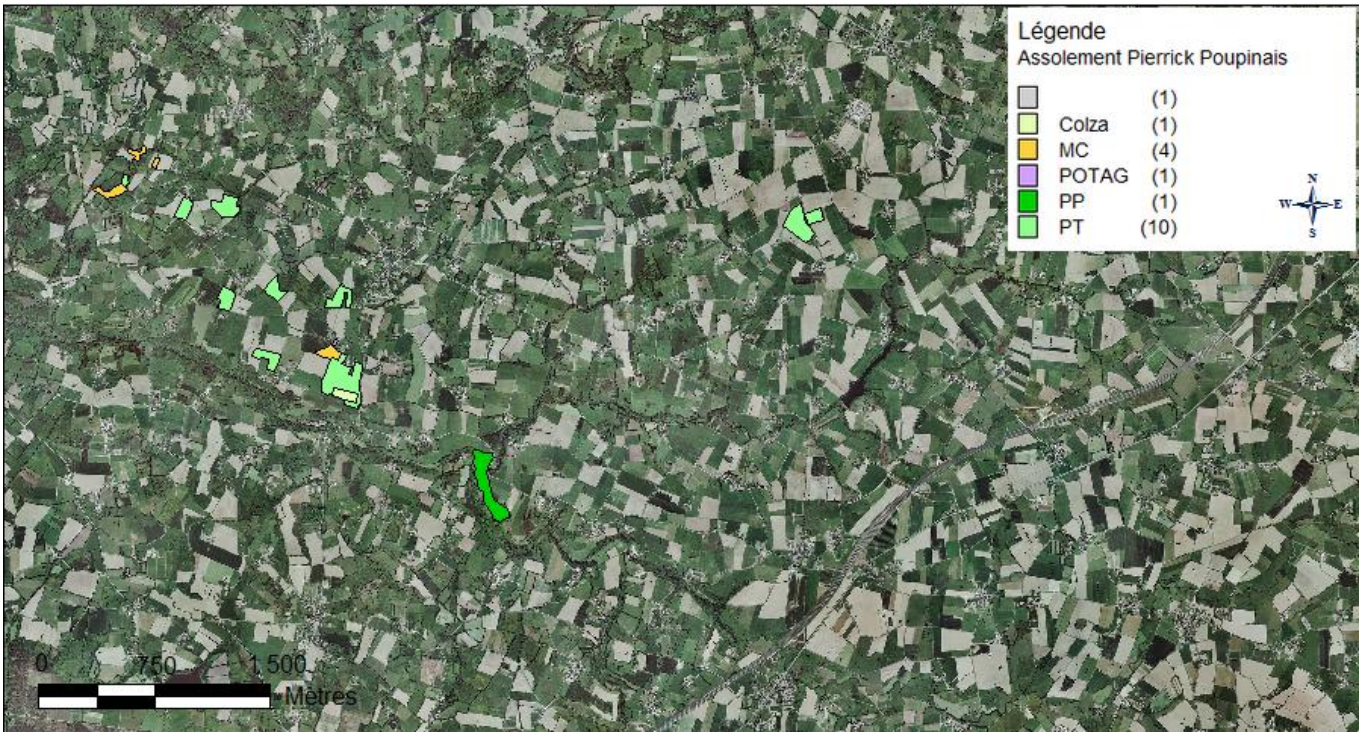
→ Carte bords de champs



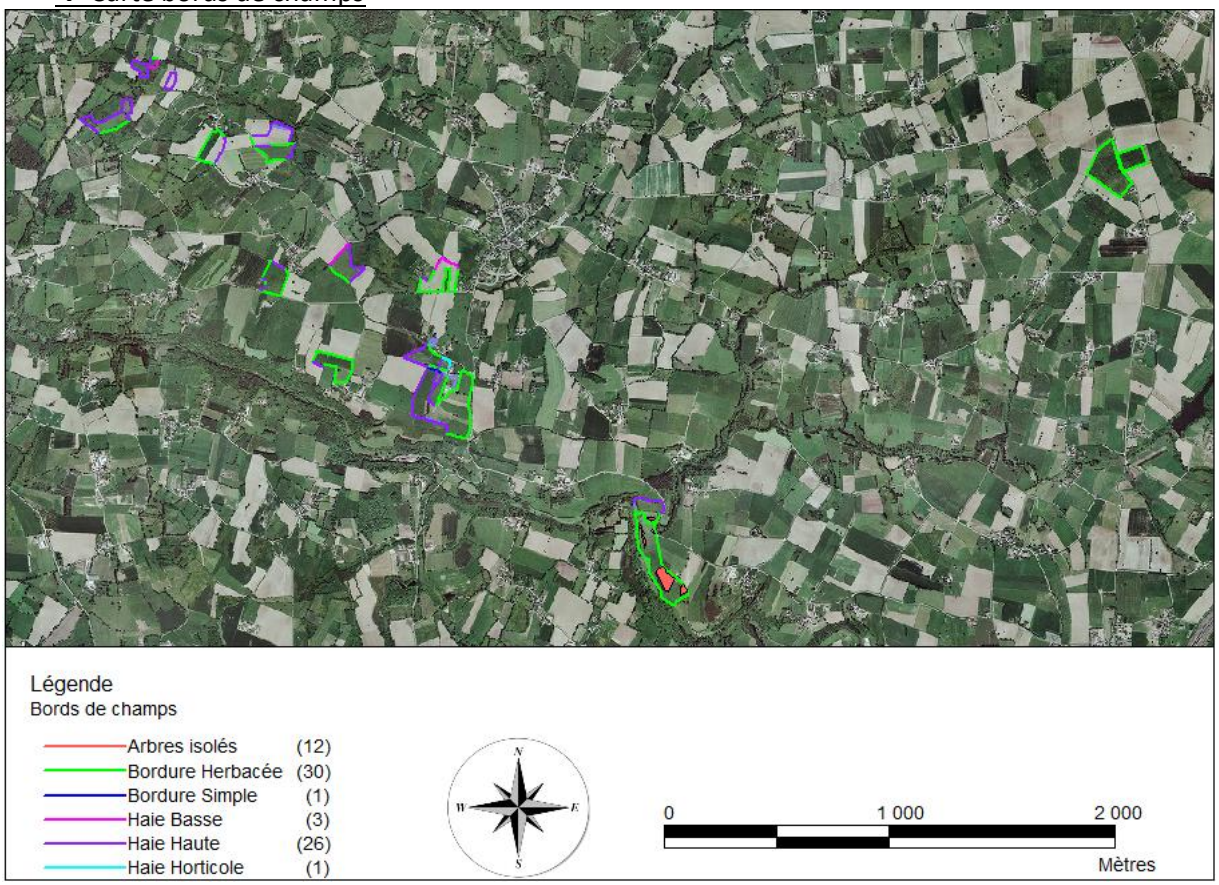
ANNEXE 5

DOCUMENTS COMPLEMENTAIRES PIERRICK POUPINAIS

→ Carte assolement



→ Carte bords de champs



ANNEXE 7

LES MESURES AGROENVIRONNEMENTALES (MAE)

Des outils pour favoriser les évolutions vers la durabilité

Les mesures agro-environnementales (MAE) sont des outils qui peuvent valoriser les efforts entrepris par les agriculteurs pour faire évoluer leur système vers la durabilité. *(Source : www.agriculture-durable.org)*

Système Fourrager polyculture-élevage Econome en Intrants – SFEI – Contractée par M. Loïc Guines

Basée sur un cahier des charges créé en 1993 par des paysans costarmoricains, la MAE "Systèmes fourragers économes en intrants" constitue une reconnaissance des services rendus à la collectivité par les systèmes herbagers économes. *(Source : www.agriculture-durable.org)*

Ce dispositif, par une approche globale du système, vise à encourager des systèmes d'élevage basés sur des systèmes fourragers économes en intrants, avec une réduction des apports d'engrais et des traitements phytopharmaceutiques sur l'ensemble des cultures. Il est destiné aux systèmes en polyculture-élevage et concerne les ateliers élevage et cultures arables. Ces systèmes ne bénéficieront donc pas des dispositifs surfaciques généralistes : A ciblé sur des systèmes spécialisés en herbe, B destiné aux systèmes en cultures arables et D et E visant l'agriculture biologique. *(Source : DRAF Normandie, 2010)*

Le rôle positif de la prairie sur l'environnement est reconnu : qualité de l'eau, lutte contre l'érosion des sols, amélioration de la biodiversité, lutte contre le changement climatique. La réduction d'intrants est indispensable pour réduire les pollutions à la source. La mise en place de prairies à base de légumineuses (qui captent l'azote de l'air) associées à des graminées renforce l'efficacité du système.

En contrepartie du respect du cahier des charges de la mesure, une aide de 130 € par hectare engagé sera versée annuellement à l'agriculteur pendant les 5 années de l'engagement. *(Source : MAAPRAT, 2011)*

Conversion à l'Agriculture Biologique – CAB – Contractée par M. Jérôme Delaunay

Principe

La conversion à l'agriculture biologique (CAB) est une mesure agro-environnementale ouverte aux engagements de 2007 à 2010. **A compter de la déclaration PAC 2011, cette mesure devient une mesure du 1er pilier : le soutien à l'agriculture biologique, volet conversion.**
La MAE CAB n'est donc plus ouverte à de nouveaux engagements en 2012.
Pour les exploitants déjà engagés, pour rappel les caractéristiques de cette mesure.
En contrepartie du respect du cahier des charges de l'agriculture biologique, les aides décrites ci-dessous seront versées annuellement pendant les 5 années de l'engagement.

Montant de l'aide

Type de culture	Montant de l'aide annuelle
Maraîchage - arboriculture	900 €/ha
Cultures légumières de plein champ, viticulture, PPAM	350 €/ha
Cultures annuelles	200 €/ha
Prairies et châtaigneraies	100 €/ha

Le montant annuel de l'aide doit être supérieur à 300 € et inférieur à 15200 €.

Conditions d'obtention de l'aide

- avoir débuté la conversion à l'agriculture biologique durant l'année précédant la demande et fournir l'attestation de l'organisme certificateur,
- fournir une étude prospective sur les débouchés envisagés,
- respecter les exigences sur la conditionnalité avec des exigences spécifiques concernant la fertilisation et l'utilisation des produits phytopharmaceutiques,
- les surfaces engagées ne doivent pas avoir été aidées au titre de la conversion à l'agriculture biologique au cours des 5 dernières années,
- les surfaces aidées ne peuvent être engagées dans une autre mesure agro-environnementale (PHAE, CAD...),
- pour les prairies, les animaux doivent être convertis ou pas à l'agriculture biologique et un taux de chargement de 0.20 UGB/ha doit être respecté.
- **ne pas cumuler avec le soutien agriculture biologique sur la même parcelle**.
- ne pas demander de crédit d'impôts au titre BIO si plus de 50% de l'exploitation est engagée en CAB. Fournir copie de l'avis d'imposition 2012 indiquant vos revenus agricoles 2011 avec votre dossier PAC.

(Source : MAAPRAT, DDT de l'Isère, 2012)

Maintien en agriculture biologique (MAB) – Contractée par M. Pierrick Poupinais.

Objectif de la mesure

Le maintien en agriculture biologique (Mab) vise à inciter et à accompagner des exploitations pratiquant l'agriculture biologique et ne bénéficiant pas des aides à la conversion.
Du fait des contraintes liées à leurs itinéraires techniques (interdiction d'emploi de traitements phytosanitaires et de fertilisation minérale), les productions en agriculture biologique contribuent à répondre à des objectifs de protection des eaux et de maintien de la biodiversité.

Crédit d'impôt

Un exploitant bénéficiant d'une mesure agroenvironnementale de maintien en agriculture biologique ne doit pas demander à bénéficier au cours de son engagement du crédit d'impôt (calculé sur l'année n-1) destiné aux producteurs valorisant leurs produits sous label agriculture biologique sauf si au moins 50% de la surface de l'exploitation est en mode de production biologique et ne bénéficie pas d'une aide agroenvironnementale « agriculture biologique ».

Montant de la mesure

En contrepartie du respect du cahier des charges de la mesure, les aides décrites ci-dessous seront versées annuellement pendant les 5 années de l'engagement par hectare engagé.

- maraîchage et arboriculture 590 €/ha (Mab 4)
- cultures légumières de plein champ et viticulture, Ppam 150 €/ha (Mab3)
- cultures annuelles et prairies temporaires 100 €/ha (Mab2)
- prairies (permanentes et rotations longues) et châtaigneraies 80 €/ha (Mab1)

Le gel est éligible au sein de la catégorie mais n'est autorisé sur chaque parcelle concernée qu'une fois pendant les 5 années de l'engagement.
(Source : Terre-net Média, 2010)

ANNEXE 7

CHOIX DES BORDURES – PROTOCOLE ECOBORDURE

Loïc Guines

Loïc Guines	Assolement			
	Prairie Permanente	Prairie Temporaire	Blé	Maïs
Haie	4521	2990	1056	2178
Bordure herbacée	5409	7738	2503	2299
Total	9930	10728	3559	4477
	35%	37%	12%	16%
Répartition des linéaires / nature de la matrice				
	Prairie Permanente	Prairie Temporaire	Blé	Maïs
Haie	16%	10%	4%	8%
Bordure herbacée	19%	27%	9%	8%
Surface (ml/ha)	30,25	48,28	18,08	28,74
	24%	39%	14%	23%
	Prairie Permanente	Prairie Temporaire	Blé	Maïs
Haie	149	62	58	76
Bordure herbacée	179	160	138	80
Total	328	222	197	156
Ecobordure N = 20				
	Prairie Permanente	Prairie Temporaire	Blé	Maïs
Haie	3,2	2,1	0,7	**1,52**
Bordure herbacée	3,8	5,4	1,7	1,6
Réalisé				
Ecobordure	N =	20		
	Prairie Permanent	Prairie Temporaire	Blé	Maïs
Haie	3	2	1	1
Bordure herbacée	4	5	2	2

Pierrick Poupinais

Pierrick Poupinais	Assolement		
	Prairie Permanente	Prairie Temporaire	Mélange Céréalier
Haie	1487	4056	2246
Bordure herbacée	1210	6905	126
Total	2697	10961	2372
	17%	68%	15%
Répartition des linéaires / nature de la matrice			
	Prairie Permanente	Prairie Temporaire	Mélange Céréalier
Haie	9%	25%	14%
Bordure herbacée	8%	43%	1%
Surface (ml/ha)	7,49	44,61	6,59
	13%	76%	11%
	Prairie Permanente	Prairie Temporaire	Mélange Céréalier
Haie	199	91	341
Bordure herbacée	162	155	19
Total	360	246	360
Ecobordure N =20			
	Prairie Permanente	Prairie Temporaire	Mélange Céréalier
Haie	1,9	4,0	2,8
Bordure herbacée	1,5	8,6	0,2
Ecobordure			
Haie	2	4	3
Bordure herbacée	2	9	0

Jérôme Delaunay

Jérôme Delaunay	Assolement				
	Prairie Permanente	Prairie Temporaire	Mélange Céréalier ensilé	Maïs	Mélange Céréalier
Haie	1924	1655		305	78
Bordure herbacée	5423	5273	251	352	579
Total	7347	6928	251	657	657
	46%	44%	2%	4%	4%
Répartition des linéaires / nature de la matrice					
	Prairie Permanente	Prairie Temporaire	Mélange Céréalier ensilé	Maïs	Mélange Céréalier
Haie	12%	10%	0%	2%	0%
Bordure herbacée	34%	33%	2%	2%	4%
Surface (ml/ha)	19,38	34,58	1,64	3,61	2,5
	31%	56%	3%	6%	4%
	Prairie Permanente	Prairie Temporaire	Mélange Céréalier ensilé	Maïs	Mélange Céréalier
Haie	99	48	0	84	31
Bordure herbacée	280	152	153	98	232
Total	379	200	153	182	263
Ecobordure N = 20					
	Prairie Permanente	Prairie Temporaire	Mélange Céréalier ensilé	Maïs	Mélange Céréalier
Haie	**2,4**	**2,1**	**0,0**	**1,0**	**0,1**
Bordure herbacée	**6,8**	**6,0**	**0,3**	**0,4**	**0,7**
Ecobordure					
	Prairie Permanente	Prairie Temporaire	Mélange Céréalier ensilé	Maïs	Mélange Céréalier
Haie	**3,0**	**2,0**	**0,0**	**1,0**	**0,0**
Bordure herbacée	**7,0**	**6,0**	**0,0**	**0,0**	**1,0**

ANNEXE 8

ECOBORDURE FICHE VIERGE

	1	2	3
Parcelle			
Type bordure			
Parcelle adjacent			
Date			
Espèces forestières			
Angélique sylvestre			
Grand conopode			
Digitale pourpre			
Lierre			
Chèvrefeuille des bois			
Potentille stérile			
Polypode commun			
Stellaire holostée			
Germandrée des bois			
Véronique petit chêne			
Violette de rivin			
Espèces prairiales			
Flouves odorante			
Houlque laineuse			
Gaillet croisette			
Marguerite			
Renoncule acre			
Renoncule rampante			
Grande oseille			
Pissenlit			
Trèfle blanc			
Ortie dioïque			
Espèces adventices			
Brome stérile			
Liseron des haies			
Chardon des champs			
Epilobe			
Fumeterre des murailles			
Gaillet gratteron			
Jonc des crapauds			
Grande lapsane			
Pâturin annuel			
Laiteron rude			
Nbre esp forestières	**0**	**0**	**0**
Nbre esp prairiales	**0**	**0**	**0**
Nbre esp adventices	**0**	**0**	**0**
Nbre espèces	**0**	**0**	**0**

ANNEXE 9

TABLEAU DES RELEVES ECOBORDURE

Pierrick Poupinais

Parcelle	P3 1	P6 2	P 9	P 10	P 11	P11 2	P 12	P 13	P 32
Type bordure	PT/ BH	PT/ BH	PT/ BH	PT/ BH	PT/ BH	PT/ BH	PT /BH	PT/ BH	PT/ BH
Parcelle adjacente	Route	Maïs	Route	PP	Maïs	Route	Route	Route	Route
Date	20/07 /11	20/07 /11	20/0 7/11	20/0 7/11	20/0 7/11	20/07 /11	20/0 7/11	20/0 7/11	20/0 7/11
Espèces forestières									
Angélique sylvestre			1	1			1		1
Grand conopode									
Digitale pourpre	1		1	1					1
Lierre				1	1		1		
Chèvrefeuille des bois								1	1
Potentille stérile									
Polypode commun									
Stellaire holostée	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Germandrée des bois	1		1	1	1	1		1	1
Véronique petit chêne	1	1			1	1	1		
Violette de rivin			1		1	1	1	1	1
Espèces prairiales									
Flouves odorante									
Houlque laineuse	1								
Gaillet croisette			1	1	1	1		1	
Marguerite			1					1	
Renoncule acre							1		
Renoncule rampante	1		1	1		1	1	1	1
Grande oseille	1	1	1	1		1	1	1	1
Pissenlit	1			1		1	1		
Trèfle blanc	1		1					1	
Ortie dioïque		1				1	1		
Espèces adventices									
Brome stérile							1		
Liseron des haies	1						1		1
Chardon des champs	1			1		1		1	
Epilobe									
Fumeterre des murailles		1							
Gaillet gratteron		1		1		1	1		
Jonc des crapauds									
Grande lapsane		1	1	1	1	1	1		1
Pâturin annuel	1		1	1	1	1		1	
Laiteron rude									
Nb d'espèces forestières	**4**	**2**	**5**	**5**	**5**	**4**	**5**	**4**	**6**
Nb d'espèces prairiales	**5**	**2**	**5**	**4**	**1**	**5**	**5**	**5**	**2**
Nb d'espèces adventices	**3**	**3**	**2**	**4**	**2**	**4**	**4**	**2**	**2**
Nombre d'espèces	**12**	**7**	**12**	**13**	**8**	**13**	**14**	**11**	**10**

Loïc Guines

Parcelle	G4	G5	G12	G11 2	G13
Type bordure	PT/BH	PT/BH	PT/BH	PT/BH	PT/BH
Parcelle adjacente	route	Pelouse	Route	Route	Route
Date	19/07/11	19/07/11	19/07/11	19/07/11	19/07/11
Espèces forestières					
Angélique sylvestre	1				
Grand conopode					
Digitale pourpre				1	
Lierre	1	1			
Chèvrefeuille des bois					
Potentille stérile					
Polypode commun					
Stellaire holostée	1		1	1	1
Germandrée des bois			1	1	1
Véronique petit chêne	1		1		
Violette de rivin			1		1
Espèces prairiales					
Flouves odorante			1		
Houlque laineuse					
Gaillet croisette	1			1	1
Marguerite					
Renoncule acre					
Renoncule rampante	1				1
Grande oseille			1	1	1
Pissenlit		1		1	1
Trèfle blanc			1		1
Ortie dioïque					
Espèces adventices					
Brome stérile	1	1		1	
Liseron des haies					1
Chardon des champs					
Epilobe		1			
Fumeterre des murailles					
Gaillet gratteron	1	1			1
Jonc des crapauds					
Grande lapsane				1	1
Pâturin annuel			1		
Laiteron rude		1			
Nb d'espèces forestières	**4**	**1**	**4**	**3**	**3**
Nb d'espèces prairiales	**2**	**1**	**3**	**3**	**5**
Nb d'espèces adventices	**2**	**4**	**1**	**2**	**3**
Nombre d'espèces	**8**	**6**	**8**	**8**	**11**

Jérôme Delaunay

Parcelle	D2 2	D9	D10	D15	D14 3
Type bordure	PT/BH	PT/BH	PT/BH	PT/BH	PT/BH
Parcelle adjacent	Route	Route	Route	PT	Route
Date	18/07/11	18/07/11	18/07/11	18/07/11	18/07/11
Espèces forestières					
Angélique sylvestre					
Grand conopode					
Digitale pourpre		1	1	1	
Lierre			1	1	
Chèvrefeuille des bois					
Potentille stérile					
Polypode commun					
Stellaire holostée	1		1	1	1
Germandrée des bois		1			1
Véronique petit chêne		1	1		
Violette de rivin		1	1	1	1
Espèces prairiales					
Flouves odorante		1			
Houlque laineuse	1		1		
Gaillet croisette					
Marguerite		1			1
Renoncule acre					
Renoncule rampante			1	1	1
Grande oseille	1	1	1		
Pissenlit			1		
Trèfle blanc			1		
Ortie dioïque	1				
Espèces adventices					
Brome stérile					
Liseron des haies	1			1	1
Chardon des champs	1				
Epilobe					
Fumeterre des murailles				1	
Gaillet gratteron	1				1
Jonc des crapauds					
Grande lapsane			1		
Pâturin annuel			1		
Laiteron rude	1				1
Nb d'espèces forestières	**1**	**4**	**5**	**4**	**3**
Nb d'espèces prairiales	**3**	**3**	**5**	**1**	**2**
Nb d'espèces adventices	**4**	**0**	**2**	**2**	**3**
Nombre d'espèces	**8**	**7**	**12**	**7**	**8**

Total sur les trois exploitations

	PP	LG	JD
Nbre esp forestières	4,4	3,0	3,4
Nbre esp prairiales	3,8	2,8	2,8
Nbre esp adventices	2,9	2,4	2,2
Nbre espèces	11,1	8,2	8,4

ANNEXE 10

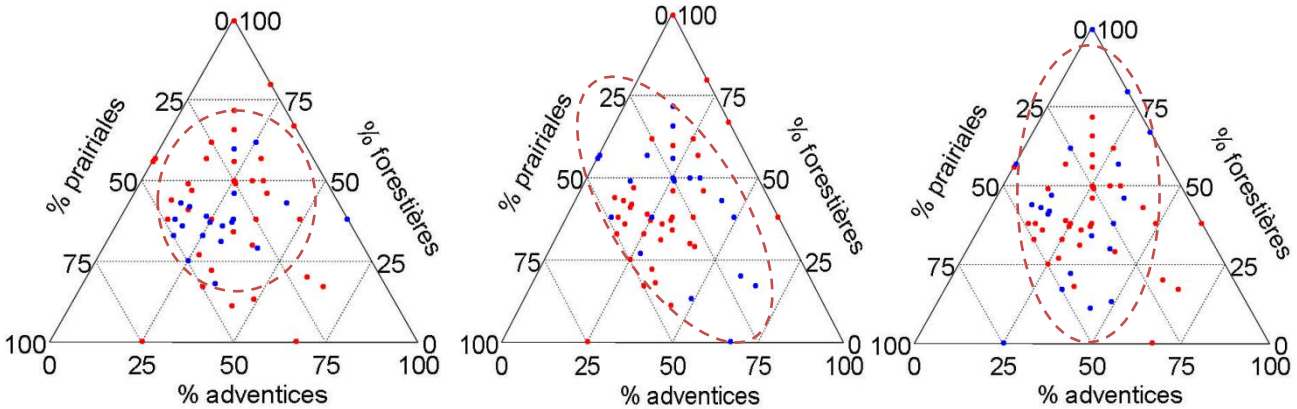
RELEVES ECOBORDURE SYNTHESE

	Nom scientifique	PP	JD	LG	Fréquence relative	Fréquence spécifique
Espèces forestières					Nb contacts/Nb relevés	Nb contacts espèce/Nb contacts total
Angélique sylvestre	*Angelica sylvestris*	5	1	1	0,10	0,01
Grand conopode	*Conopodium majus*	0	0	0	0,00	0,00
Digitale pourpre	*Digitalis purpurea*	11	7	8	0,43	0,05
Lierre grimpant	*Hedera helix*	13	9	13	0,58	0,07
Chèvrefeuille des bois	*Lonicera periclymenum*	4	1	0	0,08	0,01
Potentille stérile	*Potentilla sterilis*	0	0	0	0,00	0,00
Polypode commun	*Polypodium vulgare*	0	2	0	0,03	0,00
Stellaire holostée	*Stellaria holostea*	18	17	13	0,80	0,09
Germandrée des bois	*Teucrium scorodonia*	13	10	12	0,58	0,07
Véronique petit chêne	*Veronica chamaedrys*	10	10	9	0,48	0,05
Violette de rivin	*Viola palustris*	6	7	8	0,35	0,04
Total forestières		80	64	64		
Espèces prairiales						
Flouves odorante	*Anthoxanthum odoratum*	1	3	2	0,10	0,01
Houlque laineuse	*Holcus lanatus*	7	8	0	0,25	0,03
Gaillet croisette	*Cruciata laevipes*	7	3	3	0,22	0,02
Marguerite	*Leucanthemum sp.*	4	4	3	0,20	0,02
Renoncule acre	*Ranunculus acris*	2	2	1	0,08	0,01
Renoncule rampante	*Ranunculus repens*	15	14	9	0,63	0,07
Grande oseille	*Rumex acetosa*	14	14	15	0,72	0,08
Pissenlit	*Taraxacum sp.*	9	2	4	0,25	0,03
Trèfle blanc	*Trifolium repens*	9	5	2	0,22	0,03
Ortie dioïque	*Urtica dioica*	8	9	1	0,30	0,03
Total prairiales		76	64	40		
Espèces adventices						
Brome stérile	*Bromus sterilis*	3	1	8	0,20	0,02
Liseron des haies	*Calystegia sepium*	6	8	5	0,32	0,04
Chardon des champs	*Cirsium arvense*	9	6	0	0,25	0,03
Epilobe	*Epilobium sp.*	2	3	2	0,12	0,01
Fumeterre des murailles	*Fumaria muralis*	3	2	1	0,08	0,01
Gaillet gratteron	*Galium aparine*	11	7	3	0,35	0,04
Jonc des crapauds	*Juncus bufonius*	0	0	0	0,00	0,00
Grande lapsane	*Lapsana communis*	13	6	6	0,42	0,05
Pâturin annuel	*Poa annua*	11	9	10	0,50	0,06
Laiteron rude	*Sonchus asper*	0	5	1	0,10	0,01
Total adventices		58	47	36		
Total contacts		370	303	244	917	
Nombre d'espèces		26	27	24		
Nombre de relevés		60				

ANNEXE 11

DONNEES COMPLEMENTAIRES ECOBORDURE

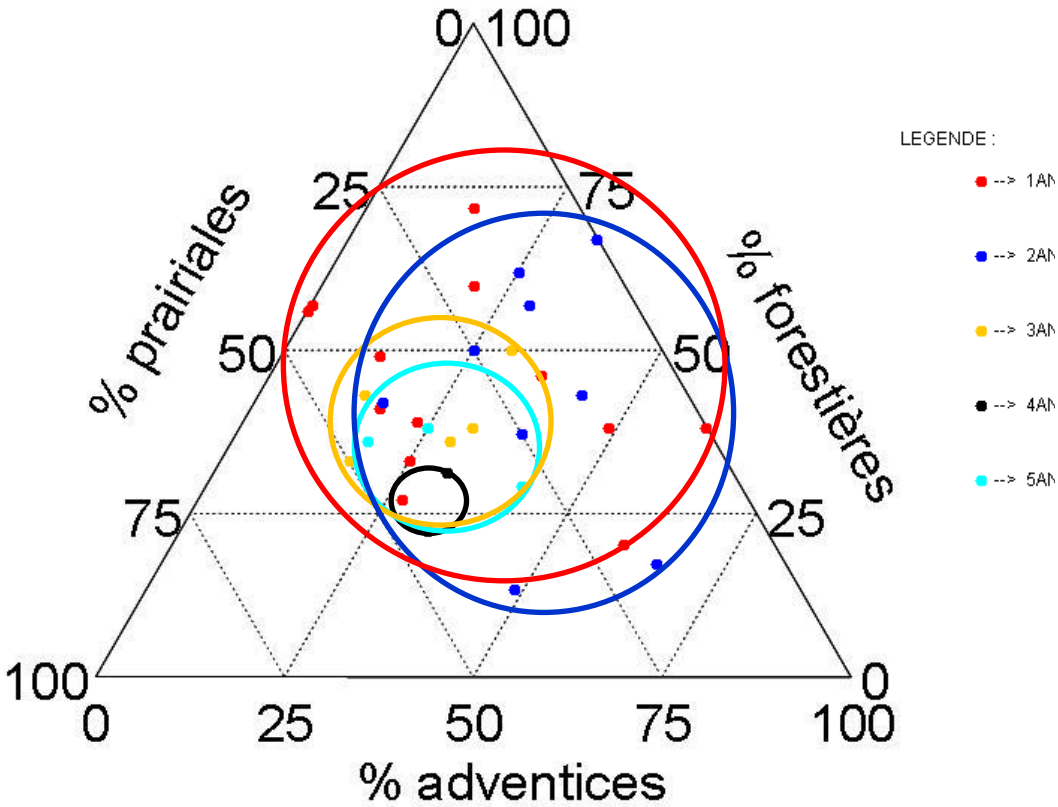
Effet agriculteur



Pierrick Poupinais **Loïc Guines** **Jérôme Delaunay**

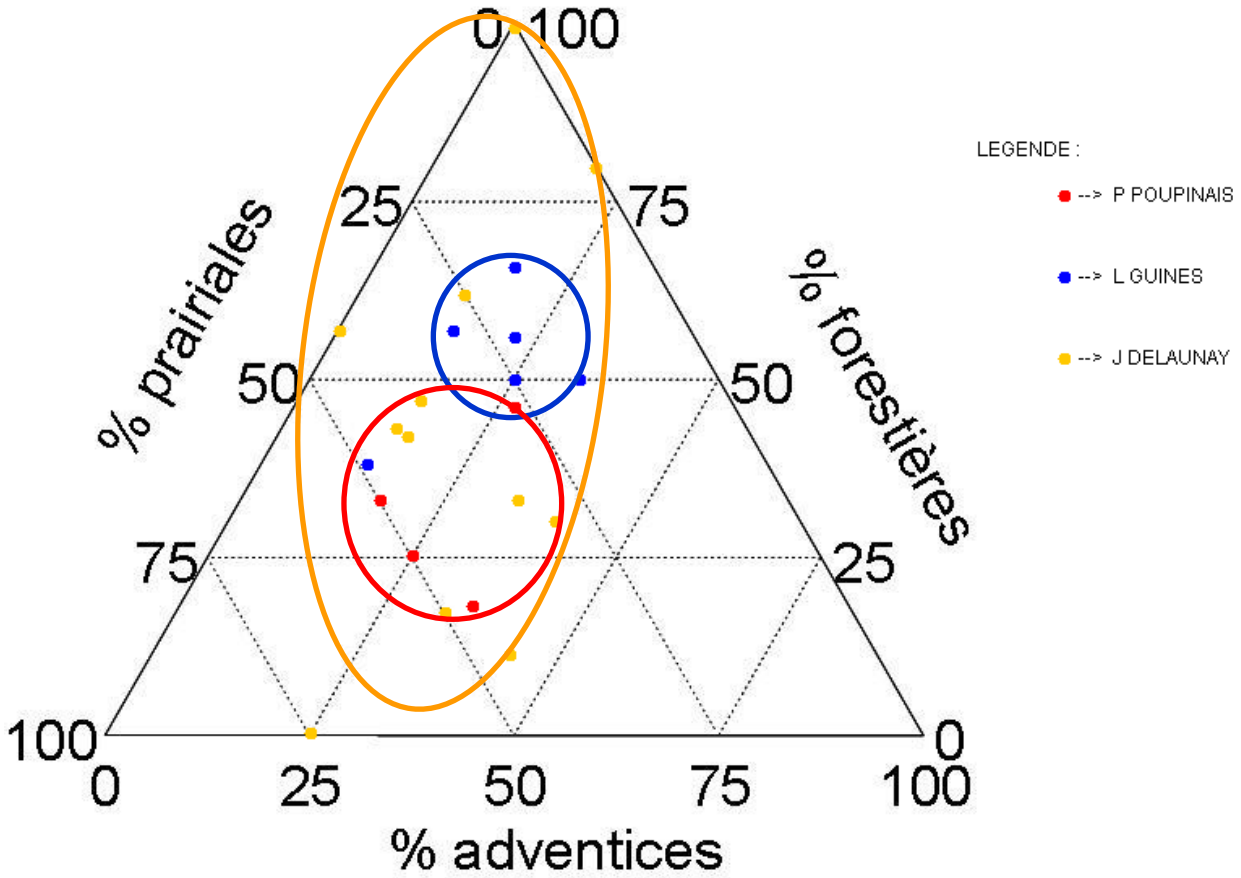
On voit bien sur ce schéma qu'il y a, comme il a été dit dans la partie analyse des données Ecobordures, un effet important du aux pratiques de l'agriculteur sur son exploitation.

Effet âge de la culture



On note un effet de l'âge de la culture sur les bordures de cultures : les cultures plus âgées présentent des bordures plus homogènes avec un risque adventice moindre et ainsi des bordures plutôt « prairiales-forestières ». Le retournement des parcelles, tous les un à deux ans, créé une perturbation forte que l'on peut noter sur le schéma. Il peut donc être intéressant de laisser une culture en place pendant plusieurs années (voire implanter des prairies permanentes).

Effet prairie permanente chez les trois agriculteurs



Si l'on ne prend en compte que les prairies permanentes, on note toujours une différence entre les exploitations, du certainement à l'agriculteur, mais également à l'importance du bocage sur le nombre de plantes forestières. M. Delaunay, ayant de vieilles haies bien conservées sur son exploitation, présente une amplitude plus importante que M. Poupinais par exemple, chez qui les haies sont dégradées. On peut observer que le risque adventice n'est pas présent sur les bordures de champs de M. Guines, ce qui témoigne du fait que ce risque est présent sur les cultures, d'autant plus fort qu'elles sont retournées rapidement.

Il est tout de même important de prendre en compte le fait que, les exploitants n'ayant pas le même nombre, ni la même surface de prairies permanentes, le nombre de relevés est moins important chez M. Poupinais par exemple, que chez M. Delaunay. Ainsi, ces chiffres sont à considérer avec parcimonie, car il y a un risque de biais de par ce fait.

Bibliographie

[1] Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche – note de service, DGER/SDI/N2010-2090 – 06 juillet 2010. 15 p.

[2] Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire – Dossier agriculture et biodiversité, Une stratégie nationale pour la biodiversité – 21 mai 2010. 1 p.

[3] Ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire – Circulaire, DGER/SDRIDCI/C2008-2009 – 27 juin 2008. 5 p.

[4] Institut National de la Recherche Agronomique, à la demande du Ministère de l'Agriculture et de la Pêche et du Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire – Agriculture et biodiversité, Valoriser les synergies – Juin 2008. 10 p.

[5] ALIGNER.A. – Distribution des communautés végétales sous l'influence des lisières forestières dans des bois fragmentés – novembre 2010. 239 p.

[6] Chambre d'agriculture 28 – Observatoire Territorial des Pratiques en lien avec la Biodiversité, canton de Maintenon, Réunion de restitution des résultats – 21 septembre 2010. 40 p.

[7] CHOUCARD Pauline – Elaboration d'une méthodologie d'inventaire, cartographique et de hiérarchisation des têtes de bassin versant dans le contexte armoricain, Application au bassin versant du Couesnon – septembre 2011. 57 p.

[8] Association Eau et Rivières de Bretagne « Dour ha Stérioù Breizh » – Le Couesnon, Pour des rivières vivantes – Octobre 2008. 2 p.

[9] BARBAULT Robert, LIFRAN Robert, DOUSSAN Isabelle, TROMMETTER Michel – Agriculture et Biodiversité : comment appréhender leurs relations et organiser un bilan des connaissances ? – 2008. 58 p.

[10] BUREL Françoise, GAMIER Eric – ESCo « Agriculture et biodiversité », Chapitre 1 Les effets de l'agriculture sur la biodiversité – 2008. 139 p.

[11] LAVOREL Sandra, SARTHOU Jean-Pierre – ESCo « Agriculture et biodiversité », Chapitre 2 Intérêts de la biodiversité pour les services rendus par les écosystèmes – 2008. 266 p.

[12] ROGER-ESTRADE Jean, BAUDRY Jacques – ESCo « Agriculture et biodiversité », Chapitre 3 L'insertion des objectifs de biodiversité dans les systèmes de production agricoles – 2008. 85 p.

[13] INRA. Toulouse, ALVINERIE M. – Avermetcines et Milbemycines – Mars 2009. 76 p.

[14] Association Française de Pastoralisme, LUMARET Jean-Pierre – Pastoralismes et entomofaune – juillet 2010. 128 p.

[15] Le Point Vétérinaire – Maîtrise du parasitisme chez les bovins et les équins, Effets des antiparasitaires sur les insectes coprophages – N°255 / Mai 2005. 4 p.

[16] FITTER, Richard, FITTER, Alastair, BLAMEY, Marjorie. Guide des fleurs sauvages : septième édition revue et corrigée. Les guides du naturaliste. Delachaux et Niestlé, 2009. 352 p.

[17] PROVOST, Michel. Flore vasculaire de Basse-Normandie : Tome 2. Presses universitaires de Caen, 1998. 492 p.

[18] Chambres d'Agriculture de Bretagne, PERCHE Soazig – Echanges amiables de parcellaire : à étudier pour gagner en efficacité – Terragricoles-de-Bretagne, 35 p.18 – 7 avril 2007. 1 p.

[19] Chambres d'Agriculture de Bretagne, GOUPIL Laëticia – Boisgervilly va aider ses agriculteurs à améliorer leur parcellaire – Terragricoles-de-Bretagne, 14 avril 2011. 1 p.

[20] FABBRI Laurence – La visite de Terrain, Le paysage comme lieu d'expérience – juin 2009. 12 p.

[21] ESTEVEZ Bernard, DOMON Gérard, Lucas Eric – Contribution de l'écologie du paysage à la diversification des agroécosystèmes à des fins de phytoprotection, Article de synthèse – juin 2006. 14 p.

[22] BLANC Marc – La biodiversité : relever le défi sociétal – Juin 2011. 66 p.

[23] Atelier Technique des Espaces Naturels – Indicateurs de biodiversité, Pour quoi faire ? Comment faire ? – Espaces Naturels, Revue des professionnels de la Nature, n°33, janvier 2011. 52 p.

[24] Agricultures et territoires, Chambres d'Agriculture de France – Nouvelle stratégie nationale pour la biodiversité : une ambition partagée, mais des réalités à respecter ! – mai 2011. 2 p.

[25]INRA, BAUDRY, Jacques – Structures linéaires végétales : dynamique des formes et des fonctions dans les paysages agricoles, Une perspective interdisciplinaire européenne sur les politiques de gestion durable du paysage et des ressources naturelles : enjeux et interactions dans diverses régions de l'UE et de Suisse, Réponse à l'APR « Paysage et Développement Durable 2005 » – 2012. 33 p.

Webographie

[1] www.agriculture.gouv.fr

[2] www.legrenelle-environnement.fr

[3] www.developpement-durable.gouv.fr

[4] www.rennes.inra.fr

[5] www.portrait35.fr

[6] www.prodinra.inra.fr

[7] www.sage-couesnon.fr