

UFR Sciences & techniques Cote Basque
Université de Pau et des Pays de l'Adour

Licence Professionnelle Espaces Naturels
Option Biologie Appliquée aux Ecosystèmes Exploités



Caractérisation des milieux prairiaux du bassin versant de l'Uhabia

Antongiorgi Morgane

Stage effectué du 5 Mars au 31 Août 2012
Au CEN Aquitaine à Urt
Sous la direction scientifique de Mr Verdery Laurent

« Le présent rapport constitue un exercice pédagogique qui ne peut en aucun cas engager la responsabilité de l'Entreprise ou du Laboratoire d'accueil »

Avant propos

Le Conservatoire d'Espaces Naturels d'Aquitaine (CEN Aquitaine) est une association à but non lucratif fondée en 1990 et dont la mission est d'intérêt général.

Membre de la Fédération des Conservatoires d'Espaces Naturels (FCEN), réseau national réunissant 22 conservatoires régionaux et 8 conservatoires départementaux.

Il a pour objectif principal la protection et la gestion des milieux naturels d'Aquitaine, riches en diversité faunistique et floristique. Conformément à son projet associatif, il initie et contribue à un grand nombre d'actions en faveur de la préservation des espaces naturels.

Ainsi chaque action menée répond à une des 4 grandes missions :

- Connaitre :** - Etude pré-opérationnelles territoriales et/ou thématiques, diagnostics Territoriaux
- Protéger :** - Participation aux programmes et outils de protection européens, nationaux, régionaux...
- Accompagnement des politiques publiques en matière de protection de l'environnement (Programme européen Natura 2000)
- Gérer :** - Constitution et gestion conservatoire d'un réseau de sites naturels sur l'ensemble de la région.
- Valoriser :** - Information, sensibilisation et éducation à l'environnement

De par ses compétences en matière de diagnostics et d'expertises des milieux naturels, le CEN Aquitaine est souvent désigné en tant qu'expert écologique par les opérateurs locaux Natura 2000.

Il a notamment pour rôle dans ce cadre de réaliser une étude préliminaire du patrimoine naturel sur les sites d'intérêt communautaire.

Il est à noter que tous les CEN adhèrent à une même éthique et une démarche commune de préservation des milieux par la maîtrise foncière ou la maîtrise d'usage, outils complémentaires aux procédures réglementaires et institutionnelles existantes, et ce dans un souci de partenariat local.



SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
PARTIE I : Contexte de l'étude	2
I : Présentation du cadre de l'étude	2
A) Le milieu physique	2
B) Contexte Socio-économique	3
C) Le patrimoine naturel	4
II/Les milieux prairiaux : un enjeu pour la biodiversité et la ressource en eau	5
A) Les prairies permanentes	5
B) Diversité des prairies	6
C) Biodiversité des milieux prairiaux	6
D) Le rôle des prairies	7
E) Des milieux en danger	7
III : Une dynamique locale axée sur la préservation de l'eau et les milieux aquatiques	8
A) Le contrat de bassin	8
B) Une MAET pour la préservation des zones humides	8
C) Déroulement de l'étude	9
PARTIE II : Matériel et méthode : Inventaire des milieux prairiaux du Bassin versant de l'Uhabia	10
I : Préparation de la phase terrain	10
A) Familiarisation Botanique	10
B) Photo-interprétation	10
C) Fiche terrain	11
II : Phase terrain	11
A) Le choix des sites	11
B) Inventaire des milieux prairiaux	12
III : Traitement des données	13
A) Analyse des relevés floristiques	13
PARTIE III : résultats et discussion	14
I : Résultats	14
A) Description générale BV	14
B) Les habitats du bassin versant	15
C) Fiches habitats, fiches espèces et fiches conseils	16
D) Les zones remarquables	16
E) Les limites de l'exercice	16
II : Propositions	17
A) Objectifs opérationnels	17
B) Perspectives complémentaires	19
CONCLUSION	21
BIBLIOGRAPHIE	22

INTRODUCTION

En 30 ans, la France a perdu plus de 5 millions d'ha de prairies permanentes soit 30% de leur surface principalement au profit de l'urbanisation et de la forêt. Pourtant elles représentaient encore en 2005 près du tiers de la surface agricole française soit 8 millions d'ha. Cependant, avec le développement des mesures visant à protéger et restaurer l'environnement en milieu agricole, un regain d'intérêt pour les prairies se manifeste depuis ces dernières d'années (Agreste, 2005).

La prairie est une formation végétale composée de plantes herbacées appartenant principalement à la famille des graminées. La prairie naturelle est souvent parée de nombreuses qualités agronomiques : sa gestion est souple, car elle supporte une gamme d'utilisation très large sans perdre ses qualités agronomiques et zootechniques. Riche en espèces végétales, elle est un réservoir de biodiversité dans les paysages herbagers et pastoraux, et cette diversité spécifique lui confère une stabilité importante lui permettant de résister aux modifications plus ou moins importantes de son environnement.

Au delà des enjeux agricoles en tant que ressources alimentaires, les prairies permanentes rendent d'importants services environnementaux : elles hébergent le plus souvent une flore et une faune particulièrement riches et elles jouent également un rôle déterminant dans la gestion de la ressource en eau. En effet, elles étalent les crues et ralentissent les flux vers les vallées en stockant, puis en restituant l'eau progressivement ; elles jouent également un rôle d'épuration en piégeant des éléments polluants et enfin, situées sur les versants, elles limitent le phénomène d'érosion, et tamponnent le ruissellement provenant de l'amont (INRA, Clermont Ferrand 1).

Dans les Pyrénées-Atlantiques, sur le bassin versant de l'Uhabia, les milieux prairiaux occupent encore une place prépondérante : 2/3 de la Surface Agricole Utile est consacrée à de la prairie (*chiffres 2009 de la DDTM64*). Dans le cadre d'une convention de partenariat signée en janvier 2012, le syndicat Mixte de l'Uhabia a confié au CEN Aquitaine sur proposition de celui-ci la mission de mieux connaître les milieux prairiaux du bassin, notamment les plus humides, pour mieux les préserver.

Compte tenu des services environnementaux que peuvent rendre les prairies naturelles, cette investigation s'inscrit pleinement dans les objectifs définis dans le cadre du contrat de bassin de l'Uhabia : restaurer la qualité de l'eau et des milieux aquatiques, connaître et préserver les milieux naturels et réduire le risque "inondation" (Lebougne, 2011).

Dans cette optique, ce rapport s'attachera, d'une part, à inventorier, définir la typologie et cartographier les prairies du bassin versant de l'Uhabia, et d'autre part lister les menaces et les enjeux puis hiérarchiser les zones les plus intéressantes, d'un point de vue patrimonial et hydrologique. Enfin, des orientations de gestion des secteurs les plus sensibles seront proposées



Carte 1 : Localisation du bassin versant de l'Uhabia



« Sur la commune de Bidart, les niveaux de crues sont aggravés par la marée. De plus, les aménagements réalisés sur l'Uhabia tels les endiguements, les remblaiements de surfaces inondables ont réduit ces espaces naturels qui fonctionnaient comme un « tampon » »

PARTIE I : Contexte de l'étude

I : Présentation du cadre de l'étude

A) Le milieu physique

Localisation

Située dans la partie extrême Sud-Ouest du bassin Adour Garonne, le bassin versant de l'Uhabia est un petit territoire de la côte basque d'une superficie de **61 km²** qui s'étend sur **cinq communes** : Une partie de Saint-Pée-sur-Nivelle, Arcangues, Ahetze, Arbonne et Bidart (Pyrénées-Atlantiques). Le réseau hydrographique est un élément omniprésent par la présence de nombreux ruisseaux ramifiés. Le réseau principal s'étend sur un linéaire de **80 kilomètres** environ. Le petit fleuve Uhabia rejoint l'océan Atlantique au niveau de la plage sud de la commune de Bidart. (cf carte 1 du bassin versant de l'Uhabia)

Climat

Le climat de la zone d'étude peut être qualifié de climat océanique : il est caractérisé par un hiver doux, un printemps pluvieux et un été sec. Le bassin de l'Uhabia est bien arrosé, avec des moyennes annuelles de l'ordre de 1 500 mm sur la station météorologique de Biarritz - Anglet. Il y a de fortes disparités d'une commune à l'autre en raison de la localisation des pluies et averses orageuses.

Géologie- hydrologie

La partie intérieure du territoire se situe sur le secteur des basses terres du labour des coteaux basques, qui correspond à la zone du « **flysch** » : formation géologique faite d'intercalation de banc de schistes marneux, de marnes et de calcaires en bancs minces. Ce type de formation géologique est **peu perméable** ce qui constitue des terrains sensibles à **l'érosion par ruissellement**.



Formation de flysch

Les secteurs des **terrasses alluviales anciennes** se situent à l'altitude 40-50 m : elles sont constituées d'alluvions intercalant sables, graviers, galets et cailloutis sur des épaisseurs importantes. La carte géologique en annexe 1 montre la répartition des différentes formations : en vert, les flysch et en blanc, les alluvions.

Du point de vue géomorphologique, ce secteur se caractérise par un relief moutonné de basses collines dont l'altitude ne dépasse pas 100 à 150 m. Ces formations relativement imperméables combinées avec des pentes plus ou moins prononcées contribuent à accentuer **le ruissellement des eaux de pluie** (débit et vitesse)

Le **risque inondation** est fortement présent sur le secteur. La genèse de ces inondations est liée à la combinaison entre des phénomènes naturels (crues consécutives aux pluies d'orages, pluies sur sols imperméables et pentus...) et un ensemble de paramètres anthropiques (pratiques agricoles, urbanisation du lit majeur, imperméabilisation des sols...). Ces phénomènes sont de plus en plus fréquents et violents (cf. crues mai 2007 notamment)

L'Occupation du sol

D'après les images CORINE Land cover de 2006, l'occupation du sol se caractérise par :

- Les **forêts et les milieux semi-naturels** pour 30 % situés essentiellement en tête de bassin et dans les talwegs,
 - Les **zones agricoles** que l'on retrouve sur les coteaux ou en fond de vallée et qui concernent 50 % du bassin
 - Les **zones urbanisées** à hauteur de 20% de la surface totale du bassin versant, très développée sur la frange littorale jusqu'au passage de l'autoroute A63 et au niveau des bourgs qui se développent le long des crêtes.
- ◇ L'occupation du sol montre que le territoire est structuré par des infrastructures de transport qui délimitent la bande littorale fortement urbanisée et l'intérieur des terres plus rural et naturel. (Annexe 2 : la carte d'occupation des sols)

B) Contexte Socio-économique

L'évolution de la population

La population du bassin s'élève **12 400 habitants** permanents (pop légale INSEE 2007) dont 47% sur la commune de Bidart. L'évolution démographique met en relief une **nette hausse de la population du bassin versant en l'espace de 20 ans** qui est vouée à se poursuivre.

Une économie tournée vers le tourisme

L'accueil touristique de la côte basque, et plus spécifiquement le **tourisme balnéaire** est une caractéristique forte du territoire qui engendre une grosse variation de population l'été (multiplié par 2 en haute saison) et oriente ainsi les choix politiques et économiques.

La **qualité des eaux de baignade** est un élément fort de la politique touristique locale mais les fermetures préventives sont encore nombreuses à l'occasion d'épisodes pluvieux.

La préservation de la ressource en eau et des milieux aquatiques est en effet reconnue comme un enjeu majeur face aux multiples atteintes dont elle est l'objet. Sur ce territoire touristique, ce patrimoine est d'autant plus précieux qu'il contribue amplement à l'économie locale et mérite à ce titre une attention particulière.

Une Agriculture en déclin mais encore bien présente

Un diagnostic agricole a été réalisé en 2009 sur le bassin versant de l'Uhabia par Euskal Herriko Laborantza Ganbara dans lequel il ressort les éléments suivant :

L'activité agricole se concentre sur le secteur amont du bassin versant (Arcangues, Ahetze, Arbonne) et peut être qualifié d'agriculture périurbaine, ou les fermes se retrouvent entourées de lotissements, villas, routes...

Types d'élevages présents en 2009 sur le bassin de l'Uhabia

800 bovins	15 exploitations vaches laitières 13 exploitations vaches allaitantes
300 ovins	1 exploitation brebis laitière
102 chevaux	3 exploitations, essentiellement des mises en pensions
1392 canards	1 atelier
140 lapins	1 exploitation
Poules pondeuses, poulet de chairs	1 exploitation

Tableau 1 : Types d'élevages présents en 2009 sur le bassin versant de l'Uhabia



Les différents types de milieux du bassin versant de l'Uhabia

Avec une SAU composée à près de **60% de surfaces toujours en herbe** (STH), le territoire est voué à l'élevage avec une prédominance de l'élevage bovin-lait et bovin-viande, plus ponctuellement de l'élevage ovin et un développement de l'élevage de chevaux. Ceci se traduit par une spécialisation accrue en faveur des productions fourragères à destination de ces élevages. Face aux prairies d'élevage, la culture dominante est le maïs. (cf tableau 1)

La faible spécificité des productions (maïsiculture/élevage bovins) encore existantes apparaît comme un handicap à la pérennisation de ces exploitations : forte consommation d'espace pour une rentabilité économique faible. En effet, une certaine inquiétude est apparue, du fait d'une crise forte, notamment au niveau du lait de vache, qui constitue la production majoritaire rencontrée sur le bassin versant.

Le développement urbain dans ces communes rurales s'est traduit par une diminution importante du nombre de paysans, une fragmentation des « territoires agricoles et un affaiblissement du rôle économique de l'agriculture pour ces communes.

En 1979, sur le territoire des quatre communes du bassin de l'Uhabia, **178 exploitations agricoles** étaient recensées pour une **surface agricole utilisée** (SAU) estimée à 1 948 hectares. En 2009, il n'y a plus que **50 exploitations agricoles** pour une SAU de 1 060 hectares. Le tableau ci-contre présente les exploitations actuelles installées sur le territoire.

Parmi ces exploitants agricoles :

- 30 % sont retraités ou pluri-actifs
- 60 % ont plus de 50 ans, dont environ 40 % ont une relève assurée

« En 30 ans, le territoire a perdu près de 160 exploitants »

De plus, la spéculation en cours au Pays Basque, qui surévalue le prix des exploitations (bâti ancien et terres) les fait ainsi sortir du domaine agricole et peu à peu l'agriculture a reculé de la côte vers l'intérieur du Pays Basque.

- ❖ Le contexte agricole se caractérise par une pression foncière intense, une population agricole vieillissante avec des difficultés pour se renouveler et un contexte économique en crise. Cependant, il y a une demande locale forte des consommateurs pour s'approvisionner par le biais des circuits courts qui pourrait potentiellement maintenir une agriculture durable et de qualité.

C) Le patrimoine naturel

Les milieux naturels de la côte Basque bénéficient d'un climat humide et doux, ainsi que d'une complexité morphologique associant milieux maritime et montagnard sur moins de 10 km. Cette situation confère au bassin de l'Uhabia des caractéristiques propres au développement de différents types de milieux :

- des formations boisées en zones collinaires dont la chênaie atlantique constitue la végétation climatique de la région,
- des formations boisées de fond de vallée, mésohygrophile à hygrophile ; La zone collinaire abrite le long de ses pentes de nombreux ruisseaux permanents qui viennent alimenter l'Uhabia ; ils s'accompagnent de formations boisées méso-hygrophiles à hygrophiles qui colonisent des secteurs plus ou moins large en fonction du degré d'hygrométrie ; à noter la présence d'un habitat spécifique de milieu inondé, la cladiaie,



Carte 2 : Les milieux remarquables du bassin de l'Uhabia



Schéma des principaux types de zones humides

- des formations de landes atlantiques en zone collinaire (sur les pentes les plus vallonnées) qui résultent de la déforestation ancienne et entretenues par les activités agricoles,

- des prairies, mésophiles à hygrophiles, à usage de pâturages et prairies de fauche, qui peuvent accueillir un cortège floristique à forte valeur écologique,

Cette alternance des prairies, des landes et des zones boisées permet la mise en place de riches interrelations biologiques favorables à la biodiversité.

En terme de milieux remarquables, le bassin versant de l'Uhabia est encadré par **2 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)** en limite amont (bois et landes) et aval (milieux littoraux).

Une réserve naturelle est également présente sur un étang de la commune d'Arcangues. La partie littorale est concernée par deux sites Natura 2000 :

- le SIC FR 7200 776 « les falaises de Saint Jean de Luz à Biarritz »
- le SIC FR 7200 813 « Côte basque rocheuse et extension au large »

La carte 2 présente les milieux remarquables du bassin de l'Uhabia. Le reste du territoire ne fait pas l'objet de mesures particulières concernant les milieux naturels mais la mosaïque ainsi formée représente à elle seule un patrimoine à protéger **pour leur intérêt tant écologique que paysager**.

◆ Le réseau hydrographique dense est susceptible d'accueillir des espèces protégées. Les prairies naturelles floristiquement riches sont à la fois des habitats naturels et des habitats d'espèces tout en produisant un fourrage de qualité et souple d'utilisation.

II/ Les milieux prairiaux : un enjeu pour la biodiversité et la ressource en eau

A) Les prairies permanentes

Les prairies sont des formations herbacées continues hautes de 60 cm environ qui constituent des peuplements denses et continus.

Les prairies sont dites « artificielles », quand elles sont composées d'au moins 80 % de légumineuses semées. Elles peuvent alors être exploitées plus de six ans. Les prairies sont dites « temporaires », quand elles sont semées depuis moins de six ans en graminées fourragères associées ou non à des légumineuses. Les autres prairies sont qualifiées de « permanentes », de surfaces enherbées peu productives, d'alpages ou d'estives ou encore de prés-vergers.

La biodiversité s'y exprime par une flore remarquable, en relation directe avec la nature du substrat (GILLERON, 2004). On peut classer ces prairies selon les caractéristiques hydriques du sol en allant des prairies les plus humides (prairies hygrophiles) aux prairies les plus sèches (mésophiles) A chacun de ces niveaux hydriques correspond une position topographique et une alliance phytosociologique (TRIVAUDEY, 1995)





Prairie de pâturage



Prairie de fauche

« Le mode de gestion à une grande influence sur la composition floristique donnant un aspect différent à la prairie »



Prairie de pâturage située sur Arbonne

« La diversité des strates, les arbres isolés ou les fossés diversifient le milieu et offrent des habitats pour de nombreux oiseaux, insectes, batraciens ou reptiles »

B) Diversité des prairies :

Selon les conditions environnementales, la technique de gestion et l'intensité avec laquelle elle est utilisée, la prairie accueillera des végétations différentes.

- Les conditions environnementales

La végétation des prairies est quasi indépendante de la nature de la roche mère. En effet, le sol, relativement épais et eutrophes, ne subit pas directement l'influence de la roche mère. Elle dépend principalement de **l'humidité du sol** : mésophile à hygrophile. L'humidité du sol est liée au climat local (intensité, nature et fréquence des précipitations) mais surtout à la nature et l'imperméabilité du substrat et à la situation topographique de la prairie.

- les prairies hygrophiles de bas niveau sont soumises à des inondations prolongées et restent franchement humides en été,
- les prairies méso-hygrophiles connaissent une période d'inondation plus courte, en raison d'une situation topographique plus haute que les précédentes,
- les prairies mésophiles de haut niveau ont les sols mieux drainés et généralement non inondables.

Le **Ph** (acidophile à calcicole) et le **niveau trophique** (oligotrophes à eutrophes) influence aussi beaucoup le cortège végétale de la prairie.

- Influence des pratiques agricoles

La prairie est vouée à la production d'« herbes » pour l'élevage : les pratiques de fauches ou de pâturages favorisent la multiplication végétative de Graminées (piétinement, ablation des apex) en empêchant la fermeture du milieu.

Ces 2 pratiques auront des conséquences variables. La prairie fauchée présente un couvert donnant une impression d'homogénéité tant du point de vue de la hauteur des végétaux que de la composition floristique. Le pâturage quant à lui se caractérise souvent par une végétation rase, au milieu de laquelle subsistent des espèces non consommées par les animaux, diversifiant ainsi le milieu.

Les pratiques telles que la fumure ou l'amendement sont des pratiques influençant sur le niveau trophique du sol, donc la composition floristique.

C) Biodiversité des milieux prairiaux :

La diversité des strates et des espèces au sein des milieux prairiaux permet la fréquentation des lieux par une avifaune abondante et variée. Les boisements à proximité (lieu de repos et de reproduction) et arbres isolés (lieu de stationnement) permettent la présence potentielle de nombreux passereaux (bruant, verdier, troglodyte, gobe-mouche, roitelet, pouillot...) Les suivis réalisés à la Réserve naturelle d'Errota Handia depuis une quarantaine d'années montrent tout de même un déclin de la richesse spécifique de l'avifaune (notamment les passereaux granivores), et une augmentation en parallèle des populations d'espèces ubiquistes. Les milieux prairiaux offrent des ressources alimentaires et un habitat pour de nombreux insectes inféodés et dépendant de ce milieu.



Cultures de maïs



Friche



Epandage d'engrais



Surpâturage

« La mise en culture, l'abandon des parcelles ou l'intensification des pratiques sont les principales menaces des milieux prairiaux »

D) Le rôle des prairies

Quelques grands processus déterminent le fonctionnement des milieux humides, et les services rendus à la société. Trois fonctions majeures peuvent être identifiées :

- **Fonctions hydrologiques** : les milieux humides sont des « éponges naturelles » qui reçoivent de l'eau, la stockent et la restituent.
- **Fonctions physiques et biogéochimiques** : elles sont aussi des « filtres naturels », les "reins" des bassins versants qui reçoivent des matières minérales et organiques, les emmagasinent, les transforment et/ou les retournent à l'environnement.
- **Fonctions écologiques** : Les conditions hydrologiques et chimiques permettent un développement extraordinaire de la vie dans les milieux humides.

(cf Annexe 3 : Fonctions des zones humides (Fonction physiques et biochimique))

E) Des milieux en danger

« Plus de la moitié des prairies inondables de France ont disparu depuis les années soixante du fait de l'intensification agricole et de l'urbanisation »

Les milieux prairiaux composant le bassin versant sont menacés par plusieurs facteurs :

- La qualité nutritive et la teneur en eau des terrains sur lesquels les prairies humides se développent sont très favorables à la culture du maïs, ce qui explique que certaines vallées, autrefois très riches, ait été complètement converties en monoculture de maïs.
 - La déprise agricole entraîne un abandon des parcelles qui ne sont plus entretenues et sont rapidement gagnées par la friche ou la lande puis progressivement par des mosaïques de milieux enherbés et boisés. Les plus petites parcelles et les moins praticables, souvent moins rentables, sont délaissés et tendent à se fermer. La fermeture des milieux engendre la disparition des espèces (faune et flore) nécessitant des milieux ouverts pour vivre.
 - Lorsque la parcelle n'est pas abandonnée, le risque est que sa gestion soit intensifiée dans une optique de production. Le surpâturage ou l'apport d'engrais azotés provoqueront une banalisation de la composition floristique entraînant une perte de diversité et de richesse.
- ◆ Dans une optique de production et de rentabilité, les milieux prairiaux du bassin versant se trouve menacés par l'installation de cultures de maïs ou par l'intensification des pratiques. L'abandon des prairies est le résultat d'une déprise agricole croissante, signe d'une agriculture en pleine évolution.

III : Une dynamique locale axée sur la préservation de l'eau et les milieux aquatiques

A) Le contrat de bassin

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau Adour-Garonne 2010-2015 révisé dans le cadre de l'application des objectifs de la directive cadre sur l'eau du 23 octobre 2000 (2000/60/CEE), identifie l'Uhabia comme une masse d'eau (FRFR272) dont l'état écologique est mesuré médiocre en raison d'une pollution principalement organique qui vient impacter la qualité des eaux de baignade engendrant des fermetures préventives de plages sur la commune de Bidart.

Cette dégradation de la qualité des eaux et des milieux est préjudiciable pour le développement des activités économiques. Afin d'apporter des réponses concrètes à la Directive cadre sur l'eau et le SDAGE Adour-Garonne qui demandent un bon état de la masse d'eau Uhabia en 2015, les communes du bassin de l'Uhabia se sont engagées dans un contrat de bassin.

Cette démarche est portée par le syndicat mixte de l'Uhabia : il s'agit d'un programme d'une soixantaine d'actions à mettre en œuvre par 7 maîtres d'ouvrage entre **2011 et 2013** pour un montant global de près de **22,4 millions d'euros**. Ainsi, face à des problématiques et des enjeux forts tel que la baignade, l'urbanisation, la trame bleue, les inondations, le contrat de bassin de l'Uhabia a l'ambition d'améliorer la qualité des eaux, de préserver les milieux naturels et de prévenir le risque d'inondations.

Afin de répondre aux objectifs de bon état en 2015 pour la masse d'eau de l'Uhabia, **le programme d'actions de ce contrat** a retenu notamment :

- **l'amélioration de la gestion des effluents d'élevage** (stockage, épandage, répartition) auprès de la profession agricole et l'encouragement aux pratiques extensives pour limiter les risques de pollution.
- **la caractérisation** des milieux prairiaux pour mieux les gérer et les protéger à travers notamment de mesures agri-environnementales.

B) Une MAET pour la préservation des zones humides

Le syndicat mixte de l'Uhabia souhaité renforcer son action auprès du secteur agricole afin de limiter les risques d'érosion et de contamination bactériologique des cours d'eau.

Etant donné que le bassin versant de l'Uhabia accueille majoritairement des exploitations peu intensives à extensives qui entretiennent les prairies naturelles en zone humide ou alimentant une zone humide, le Syndicat de l'Uhabia s'est porté opérateur depuis 2011 d'une Mesure Agroenvironnementale Territorialisée (MAET) intitulée : « Maintien des prairies permanentes sur les zones humides ». En effet ce type d'exploitation va de pair avec le maintien de pratiques favorables à la biodiversité telles que le faible chargement en bétail, la réduction ou abandon de fertilisant, la fauche tardive... et contribue ainsi à réduire les risques de pollutions des eaux.

La conservation de ce type de pratiques passe par un accompagnement des agriculteurs. Le dispositif de la MAET permet de rémunérer les agriculteurs volontaires qui s'engagent à respecter le cahier des charges de la mesure pendant 5 ans. (cf Annexe 4 : Cahier des charges de la MAET).

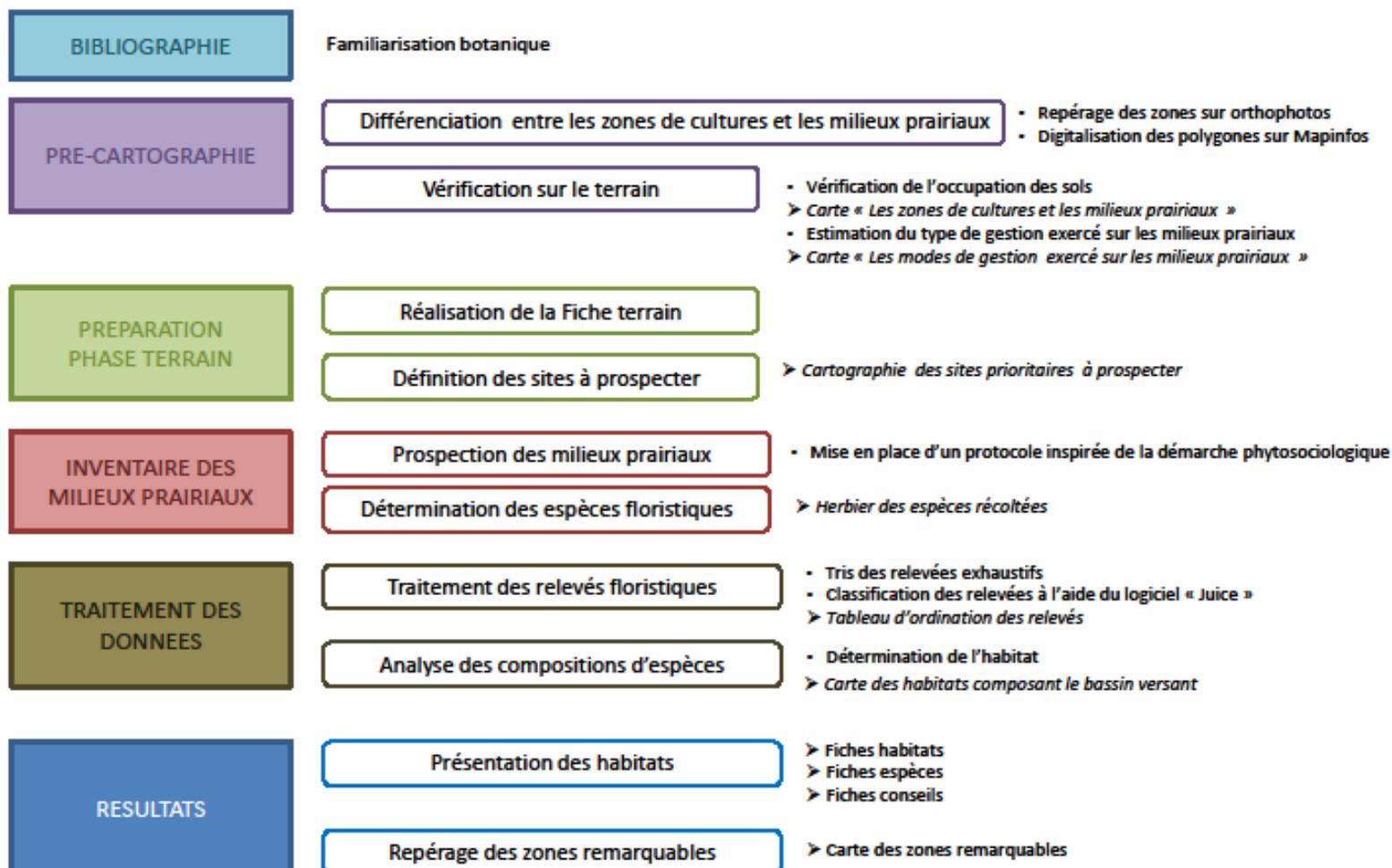
Afin de renforcer et d'étendre le dispositif de la MAET, le syndicat mixte s'est associé avec le CEN Aquitaine pour établir une typologie des prairies présentes sur le bassin versant.

C) Déroulement de l'étude

Une première analyse à l'échelle du bassin versant permettra d'avoir une vision globale de l'occupation des sols. Les parcelles de cultures seront différenciées des parcelles de prairies afin d'avoir une idée des proportions de surfaces respectives et de leur répartition au sein du territoire.

Par la suite, les parcelles seront inventoriées afin de relever leur composition floristique, leur gestion et leurs caractéristiques. Des zones prioritaires ont été définies pour la prospection. L'analyse de chaque parcelle permet de qualifier chaque habitat et d'avoir un aperçu global de la composition du bassin versant.

En fonction des résultats, des pistes d'actions pourront être préconisées aux décideurs (élus, administrations, aménageurs, etc.) pour une meilleure prise en compte des habitats naturels dans les outils de gestion du territoire. (cf organigramme)



PARTIE II : Matériel et méthode : Inventaire des milieux prairiaux du Bassin versant de l'Uhabia

I : Préparation de la phase terrain

A) Familiarisation Botanique

Une des premières étapes a consisté à se familiariser avec les végétaux potentiellement présents sur le site, les correspondances taxonomiques et les espèces caractéristiques au travers d'ouvrages de références comme les cahiers d'habitats Natura 2000, la nomenclature Corine Biotope, la Flore de France et les Clés Illustrées de la flore du Pays Basque et les territoires voisins

B) Photo-interprétation

Différenciation zones cultures/ Zones prairies naturelles :

Une Analyse du bassin versant a été réalisée par photo-interprétation afin de différencier les zones de cultures des milieux prairiaux. Les prairies temporaires, faisant parti intégrante du système de rotation des cultures, n'ont pas été prise en compte avec les milieux prairiaux mais intégrées aux cultures.

Les polygones ont été digitalisés avec le logiciel Mapinfos v7.8 à partir des photographies aériennes datent de 2008 fournies par la DREAL.. Ce travail a permis d'avoir un support papier facilitant la prospection et la prise de note sur le terrain.

Vérification terrain :

La vérification de la photo-interprétation nécessitait de quadriller le bassin versant ce qui améliora notre connaissance de la zone d'étude et permit de préciser par la même occasion le mode de gestion des prairies : fauche, pacage ou gestion mixte.

Les prairies pâturées sont facilement reconnaissables par l'empreinte que les animaux laissent sur la parcelle : l'aspect est hétérogène, formé de touffes (refus) et de zones plus rases, broutées et piétinées. De plus, les indices de présence des animaux (barrière, abreuvoir, déjections, abris...) confirme leur venue une partie de l'année. Les prairies exclusivement fauchées sont identifiables à leur aspect uniforme, et l'absence de signes de pâturage confirme leur mode d'exploitation unique.

- ◆ Ce premier travail a été utile pour dégrossir l'occupation des sols du bassin versant, et ainsi avoir une idée des proportions de parcelles en cultures et des milieux prairiaux. La carte 3 ci-contre présente les parcelles de monoculture de maïs. Elles représentent 1/3 des parcelles identifiées formant trois zones de maïsiculture situées principalement sur Ahetze et Arcangues. Avec 2/3 de prairies qui composent ce bassin versant, il paraissait nécessaire des les répertorier et les analyser dans le but de faire ressortir les enjeux de ces milieux.



« La présence d'infrastructures agro-écologiques (bois mort, arbre isolé, haies), les atteintes et la diversité floristique ont permis d'attribuer une notation sur l'état global de la parcelle. »

C) Fiche terrain

Une fiche de prospection a été établie reprenant des informations relatives à la parcelle, sa gestion et sa composition floristique. (cf Annexe 5 : Fiche de prospection terrain)

- Le premier volet concerne les renseignements généraux comme la commune, le numéro du polygone prospecté, la date et le niveau de prospection qui peut être :

0 : Observé à distance

1 : Prospection sans relevé

2 : Prospection avec relevé

- Le second volet renseigne le type de gestion de la parcelle, l'exposition et la pente, la présence d'infrastructures agro-écologiques et les atteintes qui peuvent être repérés.
- Le troisième volet concerne le relevé floristique de la parcelle. La répartition de la végétation est observée pour définir si la prairie est homogène ou s'il y a présence de plusieurs habitats en mosaïque. La densité est également appréciée.
- Un volet « Zones humides » a été introduit : Il indique la présence ou non d'humidité, de mares ou de plan d'eau au sein de la parcelle et si la prairie est en lien direct avec le cours d'eau.
- Le dernier volet fait référence au type d'habitat rattaché au code Corine Biotope, et indique la présence d'espèces patrimoniales ou d'habitats naturels d'intérêt communautaire. Une précision sur l'état global de la parcelle a été ajoutée. Il est défini par l'observateur avec une notation de 1 à 4 (4 désignant un très bon état de la parcelle). La diversité floristique, la présence d'infrastructures agro-écologiques et le niveau d'atteinte (piétinement, abrutissement...) sont pris en compte.

II : Phase terrain

A) Le choix des sites

Avec un territoire d'une superficie de 61 km², il a été nécessaire de définir une stratégie d'inventaire. Ainsi, on s'est orienté vers la sélection et l'analyse d'un échantillon représentatif des milieux prairiaux.

A l'aide des observations notées lors de la première prospection, un certain nombre de « **prairies de fauche** » ont été repérées. En complément, un second travail de photo-interprétation à l'aide d'orthophotos a permis d'enrichir la liste des prairies de fauche potentielles. Ces prairies sont d'un grand intérêt biologique lorsque leur gestion n'est pas trop intensive. Avec une conduite adaptée, elles développent un cortège floristique très diversifié et favorable à la faune, notamment aux insectes. Avec l'échéance de la date de fauche, ces prairies ont été inventoriées en priorité.

Pour favoriser la mise en place de la MAET, une sélection complémentaire à été opérée sur les prairies situées dans une zone tampon de part et d'autre des cours d'eau. Ces prairies sont en lien directe avec le réseau hydrographique et participent à maintenir une continuité écologique le long des rives de l'Uhabia.

Une expertise écologique des milieux humides a été menée par la CATZH des Pyrénées-Atlantiques sur la zone inondable du bassin versant. (CEN Aquitaine,2010).Les parcelles déjà inventoriées ont été retirées de la prospection, mais les résultats ont été intégrés à la présente étude.

- ◆ La carte 4 des sites prioritaires à prospector (ci-contre) reprend les prairies de fauches et les parcelles participant à créer une continuité écologique le long de l'Uhabia.

B) Inventaire des milieux prairiaux

La caractérisation des milieux prairiaux s'est inspirée des outils et de la démarche de phytosociologie sigmatiste. Néanmoins, cette approche a été simplifiée. L'inventaire est ainsi réalisé sur une zone homogène et représentative de la parcelle, jusqu'à atteindre l'aire minimale du relevé. Un coefficient d'abondance-dominance est ensuite attribué. Un herbier a été confectionné au fil des inventaires, ce qui facilita la détermination et permis un contrôle continue tout au long des jours de prospections.

Surface du relevé :

L'aire minimale est définie comme l'espace minimum que demande un individu d'association pour acquérir le développement auquel correspond l'ensemble spécifique normal (GILLET 2002) Ce qui signifie que cette aire contient la plupart des espèces représentatives du type de milieu. Dans cette étude, il a été décidé de se baser sur l'expérience empirique des phytosociologues qui a permis de déterminer des ordres de grandeur pour les relevés en fonction du type de milieu. (cf Tableau 2)

Concernant cette étude, l'aire minimale était le plus souvent comprise entre 20 et 25m².

Abondance dominance :

Pour chaque espèce est attribué un coefficient d'abondance dominance qui traduit le nombre d'individus par unité de surface (abondance) et la part de ces individus dans l'aire inventoriée (dominance). Cette dernière est inventoriée par projection verticale au sol des parties aériennes des végétaux. (cf Tableau 3)

- ◆ La prospection s'est effectuée de Mai à mi-Juillet sur 234 parcelles réparties sur l'ensemble du bassin versant.

Grands types de végétation	Ordre de grandeur des relevés
Forêts	300 à 800 m ²
Fourré	50 à 200 m ²
Pelouses	2 à 25 m ²
Landes	100-200 m ²
Prairies et landes basses	16 à 50 m ²
Mégarphorbiais	16 à 25 m ²
Roselière/Cariçaie	30 à 50 m ²
Bas marais/tourbière	5 à 20 m ²
Communauté des cultures	25-100 m ²
Communauté muscinale	1-4 dm ²

Tableau 2 : Surface des relevés en fonction du type de végétation

Coefficient d'abondance- dominance	Recouvrement
5	De 75 à 100 %
4	De 50 à 75 %
3	De 25 à 50 %
2	De 5 à 25 %
1	< 5 %
+	Quelques individus

Tableau 3 : Coefficient d'abondance-dominance des différentes classes des recouvrement.

III : Traitement des données

A) Analyse des relevés floristiques

Tous les relevés ont été saisis sous le logiciel Excel puis triés afin de ne garder que les relevés ayant été réalisés exhaustivement (codé 2 en niveau de prospection) pour procéder au traitement de données : 174 relevés ont été sélectionnés pour l'analyse.

Le tableau brut des relevés n'a pas été inséré dans les annexes, mais il est disponible au CEN Aquitaine sous format Excel. Par contre, la liste complète des espèces inventoriées a été ajoutée en Annexe 6.

Un premier travail a été réalisé sous Excel afin de trier et regrouper manuellement les inventaires des mégaphorbiaies et des landes, facilement reconnaissables par leur composition d'espèces typiques. Les relevés correspondant à ces deux habitats ont été retirés afin de simplifier le tableau de données et faciliter la suite de l'analyse.

Le traitement des relevés s'est effectué avec le logiciel Juice, développé par M.Lubomir Tichy destiné au traitement de données phytosociologiques. Ce programme permet une manipulation très facilitée des tableaux, une classification et une analyse des données relative à la végétation.

Après avoir importé le tableau Excel, il s'agit de rentrer les valeurs indicatrices des végétaux pour chaque espèce. Pour cette étude, les valeurs de « valence écologique » figurant dans le référentiel CATMINAT de P. Julve ont été utilisées pour caractériser les végétaux selon leur affinité pour les critères d'humidité édaphique, de réaction du sol (pH) et de nutriments (nitrate et ammoniac).

Pour l'analyse, c'est la fonction « Twinspan » du logiciel Juice qui permet de trier et classer les relevés en différents groupes. Twinspan est le sigle de "Two-way Indicator Species Analysis " car la classification concerne à la fois les relevés et les espèces. Le tableau initialement brut est réorganisé en mettant en évidence des groupes de relevés similaires délimité par des séparateurs. Il est possible de choisir le nombre de divisions. Les espèces sont également réarrangées.

La figure ci-contre présente le résultat obtenu (tableau partiel) avec un niveau de 6 séparateurs.
(cf Annexe 7 Tableau de relevés après analyse Twinspan sur le logiciel Juice)

Par la suite, le logiciel propose pour chaque groupe les espèces constantes suivant leur fréquence et les espèces dominantes suivant leur recouvrement. L'analyse des associations d'espèces a permis d'attribuer un habitat à chacun des 5 groupes.

PARTIE III : résultats et discussion

I : Résultats

A) Description générale BV :

Résultats des zones cultures/ zones de prairies

La surface agricole prospectée au sein du bassin représente 1832 ha dont 492 ha de zones de cultures, essentiellement du Maïs, et 1340 ha de prairies.

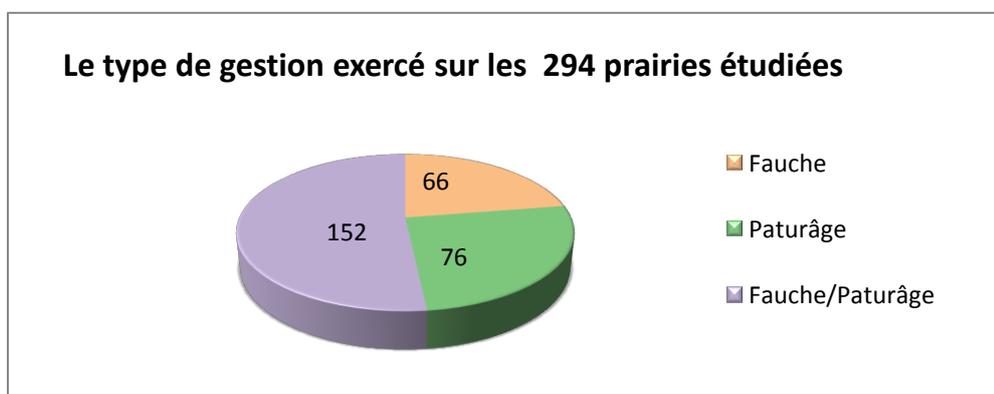
Cultures	Milieux prairiaux
492	1340

Surface en hectare des parcelles de cultures et des milieux prairiaux

La gestion des prairies

On retrouve 66 prairies exclusivement fauchées, réparties sur l'ensemble du territoire et comptabilisant 98 ha. Les prairies exclusivement pâturées représentent $\frac{1}{4}$ des parcelles inventoriées pour une surface totale de 111 ha, principalement situées sur Arbonne. Les parcelles pâturées sont souvent regroupées à proximité de l'exploitation : elles sont soumises à un roulement permettant un pâturage continu et extensif.

Plus de la moitié des prairies du bassin versant sont en gestion mixte Fauche/pacage. En effet, il est très fréquent qu'une gestion mixte soit mise en place, de telle sorte qu'une fauche ait lieu lors de la pousse rapide printanière puis d'y installer les animaux à la repousse. Cela permet d'obtenir un stock de foin pour l'hiver et d'éviter le gaspillage lorsque l'herbe est trop haute et risque d'être piétinée.



La carte 5 présente le type de gestion exercé sur les prairies étudiées.

B) Les habitats du bassin versant :

En fonction des espèces présentes, les milieux prairiaux ont été classés en 3 principaux habitats :

- les landes
- les mégaphorbiaies
- les prairies

Les prairies

Le territoire d'étude étant relativement petit, le substrat et les conditions climatiques ne diffèrent pratiquement pas entre toutes les parcelles. La topographie et la gestion exercée auront plus grande influence sur les différentes compositions floristiques des prairies. De ce fait, il n'y a pas de grandes variances d'espèces entre les différents types de prairies mais ce sont surtout leurs abondances qui diffèrent et donnent aux prairies des aspects distincts.

On retrouve 5 types de prairies qui se déclinent suivant le gradient édaphique du sol et le type de gestion.

Le tableau 4 récapitule les différents types de milieux prairiaux rencontrés sur le bassin versant de l'Uhabia et la carte 6 reprend les différents types d'habitats rencontrés sur le bassin versant.

HABITATS	Habitats Corine Biotop associés	Codes Corine	Surfaces (ha)	Nombre de parcelles
Landes	Landes humides	31.1	6.4	1
	Landes sèches	31.2 31.8	13.9	10
Mégaphorbiaies	Communautés à Reine des prés Prairies humides de transition à hautes herbes	37.1 37.25	4.3	4
Prairies hygrophiles	Prairies humides eutrophes	37.2	8.7	3
Prairies méso-hygrophiles à hygrophiles	Prairies humides eutrophes	37.2	15.5	13
Prairies méso-hygrophiles	Prairies humides eutrophes	37.2	92.3	43
Prairies mésophiles à méso-hygrophiles	Prairies humides eutrophes	37.2	117.4	73
Prairies mésophiles	Prairies mésophiles - Pâtures mésophiles - Prairies à fourrages des plaines	38 - 38.1 - 38.2	108.3	27

Tableau 4 : Les habitats rencontrés sur le bassin versant

C) Fiches habitats, fiches espèces et fiches conseils

Des « **fiches habitats** » reprenant les différents types de prairies inventoriées ont été élaborées afin de présenter leurs caractéristiques, leur dynamique et leur intérêt patrimonial. Des « **fiches espèces** » correspondant à chaque habitat inventorié présentent la composition floristique rencontrée sur le bassin versant de l'Uhabia.

Par la suite, des « **fiches conseils** » développent quelques recommandations et préconisations de gestion en faveur de la préservation de l'environnement. Ces fiches sont présentées suivant le mode de gestion, fauche ou pâture, employé sur la parcelle et non par type de prairies, par soucis de simplicité et éviter ainsi les répétitions.

Toutes ces fiches sont présentées en Annexes 8.

D) Les zones remarquables

Les parcelles présentant des enjeux écologiques forts ont été repérées et retranscrites sous forme de carte. (cf Carte 7 : Carte des zones à forts enjeux)

Une première sélection a été opérée sur les habitats d'intérêts communautaires, notamment les mégaphorbiaies et les habitats à fort intérêt écologique tels que les prairies hygrophiles, les landes humides et les landes sèches.

Le second critère concerne les parcelles présentant des faciès plus humides. En effet, des faciès plus humides apparaissent souvent dans les plus bas niveaux topographiques. On trouve dans ces dépressions des cypéracées (*Carex* sp), des formations à joncs (*Juncus conglomeratus*, *Juncus acutiflorus*, *Juncus effusus*) et des héliophytes (*Iris pseudacorus*). Ces zones humides tels que les fossés diversifient la parcelle, et offre ainsi un habitat à des populations d'espèces nouvelles qui contribuent à enrichir et équilibrer le milieu.



Enfin, les parcelles ayant obtenus une bonne notation (3-4) à «l'état global de la parcelle » ont été ajoutées.(cf Fiche terrain) Cela permet une sélection incluant les prairies plus mésophiles mais révélant une riche diversité et ne présentant pas d'atteintes majeures.

E) Les limites de l'exercice

Un inventaire non exhaustif

Du fait de la surface du territoire et du temps imparti, seulement une partie du bassin versant a été prospecté. .

Une estimation non exhaustive des types de gestion

La qualification du mode de gestion résulte d'un constat visuel à l'occasion d'un passage terrain seulement certaines parcelles ont pu être confirmées suite à un entretien avec l'agriculteur. Les données sont donc à prendre à titre indicatifs mais ces résultats ne sont pas exhaustifs. De plus, la gestion d'une parcelle peut varier d'une année à l'autre.

Détermination de certaines espèces

Environ 127 espèces ont été inventoriées sur les 234 parcelles prospectées. Cependant, le manque d'expérience relative à la caractérisation des espèces végétales au stade végétatif a freiné la détermination notamment pour les prairies pâturées. Malgré l'aide fournie par des botanistes confirmés, certains taxons dont la détermination n'est pas aisée n'ont pas pu être identifiés jusqu'à l'espèce. Enfin, la période de prospection exclut la détermination de certaines espèces tardives.

II : Propositions

Suite à cette étude, le syndicat mixte de l'Uhabia peut établir sa stratégie d'intervention selon plusieurs axes déclinés ici en objectifs opérationnels et perspectives complémentaires. Ce travail mérite d'être enrichi par des entretiens avec les agriculteurs afin d'apporter des précisions sur leurs projets, les contraintes qu'ils peuvent rencontrer et le soutien que le syndicat mixte de l'Uhabia pourrait leur fournir.

A) Objectifs opérationnels

◆ Conventionner les prairies engagées dans une gestion convenable

Depuis 2011, le Syndicat de l'Uhabia a permis à 6 agriculteurs de contractualiser une MAET. C'est un résultat très positif pour ce petit territoire, et très encourageant de par la volonté des exploitants de maintenir une agriculture harmonieuse avec l'environnement.

Toutefois, quelques difficultés émergent quant à la contractualisation de nouvelles mesures. En effet, une partie des prairies naturelles appartient à des exploitants retraités ou proche de la retraite, empêchant la contractualisation car l'agriculteur doit obligatoirement être en activité durant les 5 années d'engagement. La durée de contractualisation est perçue comme trop longue, et pose problème face à l'incertitude de l'usage d'une partie des terres : près de la moitié des exploitations exploitent des terres avec une mise à disposition orale, c'est-à-dire non officielle donc très précaire puisqu'il peut être annulé à tout moment.

Les agriculteurs rencontrés lors des prospections émettent une réserve face à un tel engagement afin de conserver leur liberté en cas de futur projet de construction, du fait de la forte pression foncière qui s'exerce sur ce territoire : face à une agriculture de moins en moins rémunératrice, les opportunités foncières se multiplient. Enfin, une contrainte apparaît au niveau de la définition de prairie permanente qui exclut le retournement de la parcelle. Certains agriculteurs préfèrent garder la possibilité de l'exercer si le besoin en venait.

◆ *Elargir la liste des espèces indicatrices pour l'éligibilité de la MAET*

Face aux difficultés de contractualisations, il serait judicieux d'élargir les critères d'éligibilité des prairies afin de valoriser les prairies plus mésophiles qui ne sont pas pour autant moins riches. De plus, le maintien des prairies est préférable à la monoculture de maïs en matière de biodiversité, de qualité de l'eau et de maintien des sols. Cette étude constitue une base présentant les différents types de prairies composant le bassin versant qui permettra par la suite d'élargir la liste d'espèces indicatrices comprenant aussi les espèces mésophiles.

Le syndicat de l'Uhabia souhaite poursuivre et développer les MAET mais il est à ce jour en attente d'informations sur les crédits disponibles auprès des différents partenaires financiers et la réforme de la PAC.

◆ *Accompagner la conversion de certaines parcelles de maïs en prairie*

Dans le bassin versant, les parcelles de monocultures de maïs sont regroupées formant 3 secteurs principaux sur Arcangues et Ahetze.

Sur le site de la réserve naturelle d'Errota Handia, depuis 1998, le CEN Aquitaine, en collaboration avec le propriétaire du site, a mis en place une gestion conservatoire sur les 10 ha conventionnés. Ce site est composé d'une mosaïque d'habitats (Etang, prairie hygrophile, bois marécageux, mares...) accueille une flore et une faune diversifiée. Blotti en fond de vallon et situé dans un important couloir de migration ouest pyrénéen, le site d'Errota handia constitue un lieu d'accueil privilégié pour les oiseaux migrateurs, hivernants et nicheurs. En 2010, une espèce patrimoniale inféodée aux zones humides a été recensée : le cuivré des marais (*Lycaena dispar*). (Annexe 9 :Fiche espèce) Ce papillon est relativement présent sur le territoire mais voit ses populations décroître par la destruction de son habitat (marais, prairies humides).

Il se trouve que pour les parcelles de maïs situées en pente, des problèmes agronomiques et environnementaux sont apparus :

- Une érosion rapide des sols vers les ruisseaux, qui déleste les cultures d'une couche précieuse de terre arable
- Une dégradation de la qualité physique (charge, transparence, ect.) et chimique (moindre oxygénation composé azotés et phosphatés, ect.) de l'eau.
- Ces phénomènes inquiétants sont amplifiés lors des crues, qui sont elles-mêmes plus régulières.

La qualité des milieux est déterminante pour la conservation de nombreuses espèces. La réserve est vulnérable aux pollutions chimiques et organiques venues de l'amont. Ce secteur est défini comme une zone prioritaire où la conversion des parcelles de maïs en prairies aurait un impact très positif pour la qualité de l'habitat.

Pendant l'hiver 2010-2011, un agriculteur en amont de la réserve a transformé en prairie pâturée une parcelle d'environ 2 hectares initialement en maïs.

Au vue des enjeux, la conversion de certaines parcelles de maïs en prairie serait préférable. Les parcelles situées en forte pente et en bordure de cours d'eau se révèlent prioritaires dans le processus de conversion.

Au delà d'un éventuel retour à de plus grandes surfaces de prairies dans le paysage agricole, plusieurs mesures peuvent être envisagées :

- ✓ Développer les bandes végétalisées (enherbées ou plantées d'arbres) près des rives de cours d'eau, qui fixent les matières en suspension et certains éléments chimiques
- ✓ Assurer une couverture hivernale en hiver (espèces de type « engrais vert » ou « piège à nitrates ») pour limiter l'érosion du sol entre deux cultures

◆ *Maintien des surfaces en prairie permanente*

A l'aide de la sélection des parcelles remarquables, il paraît intéressant de définir un « réseau de prairies » à sauvegarder dans un objectif de conservation d'espèces patrimoniales. La préservation d'une continuité de zones « naturelles » est à privilégier le long des cours d'eau. Elles jouent le rôle de zones tampons, élémentaires dans une optique de prévention du risque inondation. Ces parcelles, très riches en diversité et présentant un bon état écologique, s'inscrivent dans une trame ou elles participent à maintenir une connexion et apparaissent alors comme des foyers de biodiversité.

Les prairies situées en amont de la réserve naturelle d'Errota handia mériteraient d'être sauvegarder au vue des enjeux liés à l'érosion et à la qualité de l'eau. De plus, la présence du cuivré des marais, espèce patrimoniale menacée, renforce l'objectif de gestion et de conservation de ces prairies.

La carte 8 précise les parcelles qui constituent le réseau de prairies remarquables à sauvegarder.

◆ *Pour une prise en compte dans les documents d'urbanisme :*

La valeur et le rôle des espaces agricoles sur le territoire doivent être reconnus dans les documents d'urbanisme : le maintien d'une activité d'élevage et par là même des surfaces en herbe contribue à limiter le ruissellement et l'érosion des sols et à préserver la qualité des eaux. La diversité des espaces agricoles (prairies, cultures, haies, talus, mares, ...) assure également un rôle majeur en termes de biodiversité et de continuités écologiques dont l'importance a été réaffirmée par l'instauration des trames vertes.

La maîtrise de l'étalement urbain et la gestion économe de l'espace, en optimisant les surfaces déjà ouvertes à la construction et en valorisant les « dents creuses » du bâti, permettraient de ne pas enclaver les corps de ferme, leur développement et donc pérenniseraient l'activité agricole du territoire. Il est proposé de préserver les parcelles à proximité des exploitations d'élevage permettant un accès direct aux pâturages.

Il serait intéressant de faire ressortir les parcelles à intérêt écologique fort dans les documents d'urbanisme tels que le PLU afin de les porter à connaissance dans un premier temps puis d'appuyer leur conservation et leur préservation par un zonage spécifique. La carte 8 des « zones remarquable à fort enjeux écologique » présente les prairies qu'il serait intéressant de préserver.

B) Perspectives complémentaires

◆ *Aboutir la prospection des prairies du bassin versant*

La prospection s'est effectuée sur une partie du bassin versant compte tenu du temps accordé au travail de terrain. Le bassin versant de l'Uhabia étant un territoire relativement petit, il est tout à fait faisable de poursuivre les prospections dans les prairies restantes afin d'aboutir cette étude.

◆ *Mise en place de contrats de reconnaissance pour les prairies remarquables*

Un propriétaire non agriculteur, passionné de la nature et intéressé par la botanique, possède une prairie de fauche non destinée à la production. Avec son aide, l'inventaire de la flore de la parcelle a été réalisée et son cortège floristique en ressort très riche et très diversifié. Etant non éligible au dispositif de la MAET,

il serait favorable de faire reconnaître la biodiversité de ce site et d'apporter des conseils des gestions par le biais de contrats avec le CEN Aquitaine.

De plus, la mise en place d'un inventaire entomologique serait judicieux au vue de la richesse de cette prairie qui constitue notamment un habitat favorable au cuivré des marais, espèce rare et menacée.

◆ Redonner une place privilégiée au foin

Longtemps les prairies permanentes ont peu suscité l'intérêt des professionnels de l'agriculture et de l'environnement, ne relevant pas d'une gestion moderne pour les uns et ne faisant pas partie de la "nature" pour les autres. L'agronomie des années 1960-1970 a privilégié la prairie temporaire et la sélection variétale. Peu à peu, certains agronomes redécouvrent la prairie permanente et ses intérêts pour l'élevage (HEDIN et al., 1972), elle est jugée essentielle pour alimenter le bétail en cohérence avec des objectifs de production.

Le bassin versant de l'Uhabia, territoire destiné à l'élevage, possède des conditions idéales pour la production de fourrages. En effet, une prairie humide peut être fauchée jusqu'à trois reprises pendant la même année, tout en conservant une gestion respectueuse et en fournissant un foin diversifié et de qualité.

Des chercheurs de l'UMR Agir de Toulouse proposent aux acteurs du développement agricole des outils d'utilisation simple pour caractériser la diversité des prairies afin d'estimer les services fourragers d'une prairie et ainsi accompagner les éleveurs dans la conduite de leurs pratiques. Grâce à l'élaboration d'une typologie fonctionnelle des graminées, la valeur agronomique de la parcelle est estimée sous forme d'indices agronomiques et permet de guider l'éleveur dans une gestion appropriée. Ce travail mérite d'être mené sur le bassin versant de l'Uhabia pour compléter cette étude sur un plan plus agronomique. Il n'a pas pu être réalisé cette année, car les protocoles d'inventaires étaient différents. (cf Annexe 10 : article de l'Inra : Optimiser les services fourragers des prairies permanentes)

◆ Valoriser et favoriser les productions locales de qualité

Au pays basque, des démarches signes de qualité se sont développées, renvoyant globalement une image de qualité et d'agriculture raisonnée : AOC Vin d'Irouléguy, AOC Piment d'Espelette, AOC Ossau-Iraty, IGP l'agneau de lait de Pyrénées, Porc basque, Idoki... Toutefois les productions bovines sont à ce jour peu mises en valeur : l'opportunité d'un label de qualité pour la viande bovine sur un territoire plus vaste que le bassin de l'Uhabia pourrait-être étudiée entre les acteurs agricoles et économiques.

La conservation de la valeur ajoutée en aménageant des circuits de commercialisation plus courts semble être une orientation qui a la faveur des consommateurs à la recherche de produits de qualité et faisant apparaître un lien au territoire : un producteur de viande bovine d'Arbonne propose depuis un an sa production en vente directe et le succès est au rendez-vous.



« Un label de qualité pour la viande bovine pour compléter ces signes de qualité »

CONCLUSION

Les travaux présentés dans ce rapport avaient pour objectif de caractériser les milieux prairiaux de bassin versant de l'Uhabia. Sur ce territoire majoritairement rural en termes d'occupation des sols, les prairies permanentes occupent 2/3 du bassin versant.

Sur 1340 ha de milieux prairiaux identifiés, 174 parcelles ont fait l'objet d'un inventaire floristique afin d'établir une typologie de ces prairies en fonction des facteurs environnementaux et du mode d'exploitation.

L'étude de la végétation des prairies a permis de leur attribuer un intérêt floristique certain. Si la flore qu'on y rencontre est en général une flore assez banale, son intérêt réside dans le fait que ces espèces sont généralement reléguées à des espaces en diminution constante du fait de l'urbanisation ou de changement d'usage des parcelles.

Si la majorité des espèces sont assez communes, quelques espèces rencontrées méritent une attention particulière de par leur rareté ou leur valeur indicatrice de milieux prairiaux semi-naturels caractéristiques : le grémil prostré (*Lithodora prostrata*) est une espèce de landes protégée au niveau national. Les mégaphorbiaies avec la présence de l'Oenanthe safranée (*Oenanthe crocata*) sont des habitats remarquables à préserver.

De plus, leur localisation, le long du réseau hydrographique ou sur des secteurs en pente en font des maillons importants du réseau écologique mais également sur le plan hydrologique (épuration des eaux et régulation des débits).

Pour ces différentes raisons, le maintien et la préservation de ces milieux passe par différents moyens :

La reconnaissance d'un certain mode d'élevage qui passe notamment par la poursuite des mesures agri-environnementales (MAE) qui permettent d'intégrer à l'agriculture la conservation de la nature et des paysages, et la préservation des ressources (eau, sol...).

La préservation de zones prioritaires qui nécessite des actions de gestion plus particulières :

- Les zones où se succèdent les prairies en bord de cours d'eau pourraient faire l'objet d'une inscription dans les documents d'urbanisme comme "corridors" ou "trames".
- des contrats de reconnaissances....

Mais l'activité agricole, et plus particulièrement l'élevage est très menacé par le mitage urbain et le manque de valorisation de l'activité. Des choix politiques forts doivent être menés sur deux plans :

- mobiliser les outils réglementaires d'urbanisme pour limiter le mitage urbain,
- aider à la diversification et à la valorisation des produits agricoles locaux.

Bien qu'il y ait une prise de conscience grandissante par les acteurs locaux du rôle majeur de certains milieux comme les prairies humides dans la préservation de la ressource en eau, c'est au niveau de la nouvelle PAC qu'une grande partie de l'avenir des prairies va se jouer.

BIBLIOGRAPHIE

Euskal Herriko Laborantza Ganbara, 2009. Evaluation de l'impact des activités agricoles sur la qualité bactériologique de l'Uhabia « Bilan des 35 exploitations Diagnostiquées »

SYNDICAT MIXTE DE L'UHABIA, 2011. Contrat de bassin de l'Uhabia 2011-2013.

COLLADO, 2010. Compte rendu d'expertise écologique du bassin versant de l'Uhabia

BOUZILLE, BECK, 2010. Guide d'utilisation pour le logiciel JUICE 7.0

BISSARDON, GUIBAL, Corine biotopes – Types d'habitats français

NATAGORA 2009. Fiche de gestion- Réseau nature « Les milieux herbacées humides abandonnés ou mégaphorbiaies »

HAUTECLAIR, Natagora, 2010. Fiche de gestion- Réseau nature « Les prairies paturées »

LE MOAL, VERDERY, LECLERE 2010. Rapport d'activité 4^{ème} année de la Réserve Naturelle d'Errota handia

SCOPELA, INRA 2011. *Concours agricole national des prairies fleuries dans la Parc naturels régionaux et les Parcs nationaux, « Fiches de notations des parcelles »*

PETIT et al., 2004. Les typologies de prairies : d'un outil agronomique à un objet de médiation entre agriculture et environnement

HUBERT, PIERRE 2008. Les cahiers d'orphée, "Guide pour un diagnostic prairial" Un outil pour apprécier et comprendre la diversité floristique des prairies

GUAIS, EPLEA, Biodiversité, potentiel et fertilisation des prairies

DURU, THEAU, CRUZ, 2011. « Optimiser les services fourragers des prairies permanentes »

GOURLAOUËN, Althis, 2009. Guide de détermination de la flore et des habitats des zones humides du Morbihan et de Bretagne

BLANCHARD, CAZE et al. 2007. Zones humides du bassin Adour-Garonne DIREN Midi-Pyrénées / DIREN Aquitaine

Sites internet

<http://www.ehlgbai.org>

<http://www.zones-humides.eaufrance.fr>

<http://www.eau-adour-garonne.fr/fr/qui-sommes-nous/le-bassin-adour-garonne.html>

<http://www1.clermont.inra.fr/validate/projet/index.php?page=prairie>

<http://www.tela-botanica.org>

RESUME

Le bassin versant de l'Uhabia est un territoire agricole drainé par un dense réseau hydrographique. Avec une surface agricole composée au 2/3 de milieux prairiaux, cette étude a permis, grâce à un inventaire floristique, de caractériser ces milieux, pour la plupart destinés à l'élevage. Face à une agriculture en déclin, ces prairies sont menacées par l'abandon des pratiques agricoles et la pression urbaine grandissante sur ce territoire. L'importance de ces prairies tant au niveau agronomique, écologique et hydrologique en font des milieux à préserver. L'entretien de ces milieux prairiaux par les pratiques extensives est indispensable pour la conservation des espèces, du paysage et de la qualité de l'eau. Leur sauvegarde passe notamment par un soutien et une valorisation de l'activité agricole locale et une mobilisation des outils réglementaires d'urbanisme. La préservation de zones privilégiées comme les prairies humides, jouant un rôle majeur de long des cours d'eau, est une priorité.

Mots clés : Bassin versant de l'Uhabia, milieux prairiaux, pratiques agricoles, MAET, biodiversité, gestion de la ressource en eau.

The Uhabia watershed is an **agricultural territory drained by a dense river system**. The agricultural surface is composed of **2/3 meadow environments**. The study allows, thanks to a flora inventory, to characterize those environments, mostly intended to breeding. In the face of an agriculture which is in decline, meadows are under threat by the abandonment of agricultural practices and the very high urban pressure. Meadows must be preserving for their agronomic, ecological and hydrological functions. The maintenance by extensive practices is indispensable for conservation of species, landscapes and water quality. Meadow's environments preservation needs mobilization of urban's planning tools and valuing local agricultural.

ANNEXES

ANNEXE 1 : Carte géologique du bassin versant de l'Uhabia

ANNEXE 2 : Carte d'occupation des sols du bassin versant

ANNEXE 3 : Fonctions des zones humides (Fonction physiques et biochimique)

ANNEXE 4 : Cahier des charges de la MAET «Maintien des prairies permanentes sur les zones humides »

ANNEXE 5 : Fiche de prospection terrain

ANNEXE 6 : Liste des espèces floristiques inventoriées

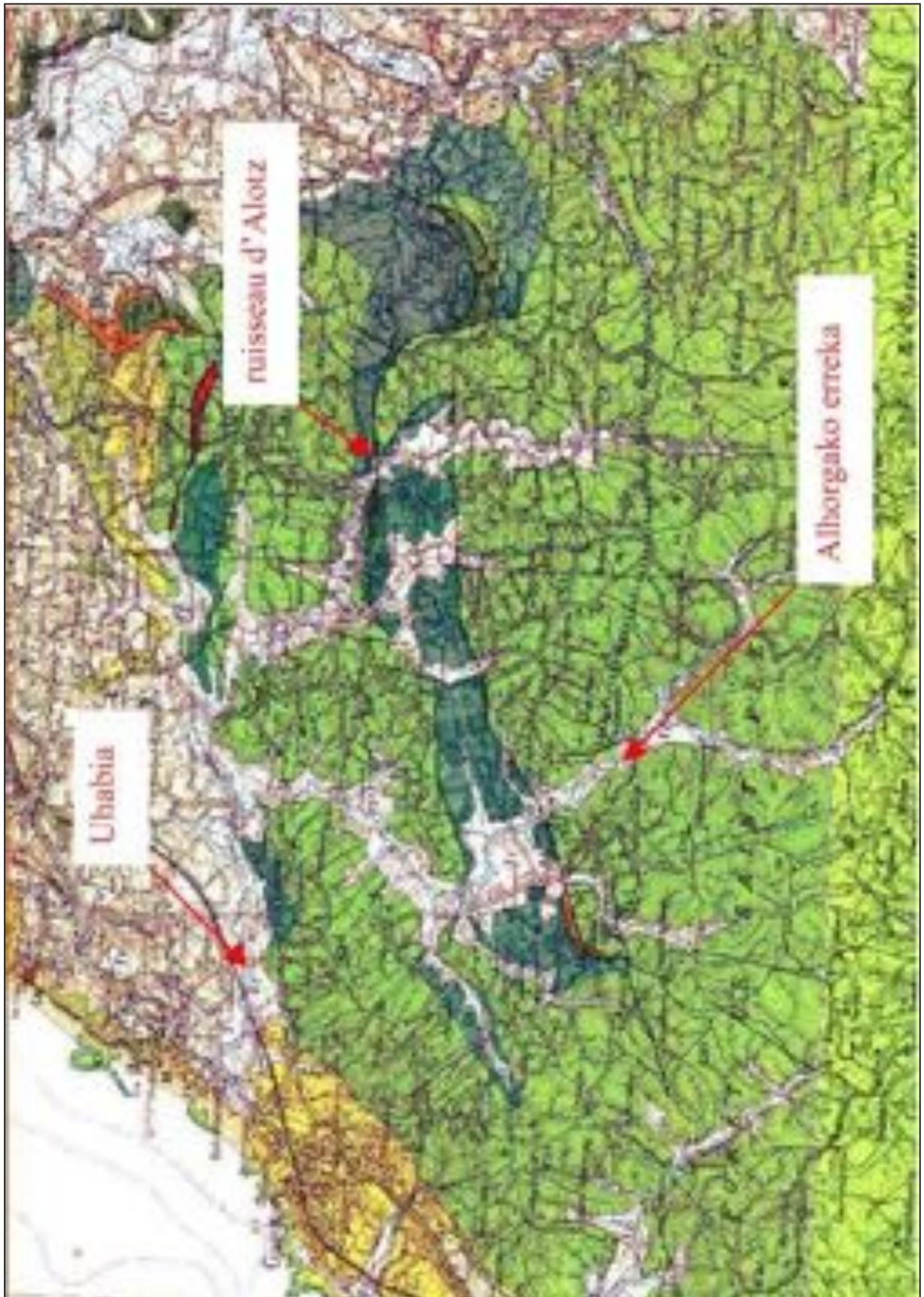
ANNEXE 7: Tableau de relevés après analyse Twinspan sur le logiciel Juice

ANNEXE 8 : « Fiches habitats », « Fiches espèces » et « Fiches conseils »

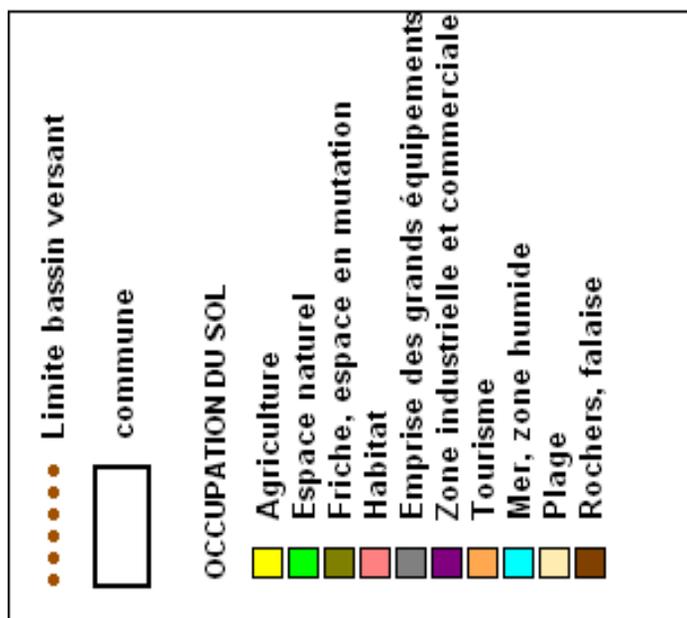
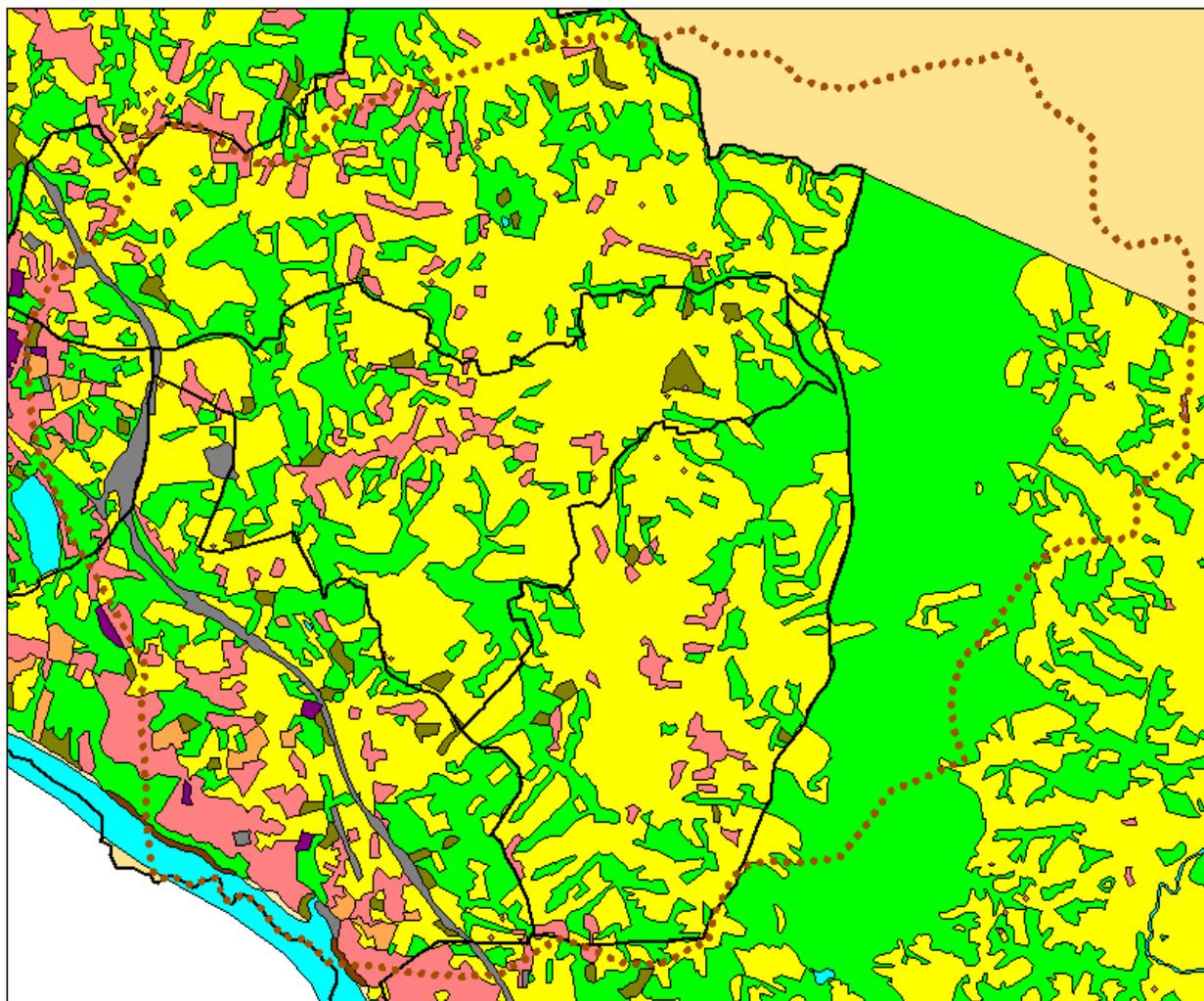
ANNEXE 9 : Fiche espèce cuivré des marais (*Lycaena dispar*)

ANNEXE 10 : article de l'Inra : Optimiser les services fourragers des prairies permanentes

ANNEXE 1 : Carte géologique du bassin versant de l'Uhabia



ANNEXE 2 : Carte d'occupation des sols du bassin versant de l'Uhabia



ANNEXE 3 : Fonctions des zones humides

FONCTIONS PHYSIQUES ET BIOGÉOCHIMIQUES

Les milieux humides, des filtres naturels

L'eau qui alimente les zones humides apporte souvent de grandes quantités de matières minérales : sable ou limon transportés par les crues des fleuves, nitrates ou pesticides présents dans la nappe phréatique...

Ces matières sont, selon les cas, stockées ou transformées dans les zones humides, dans des mécanismes souvent complexes.

Comment ça marche ?

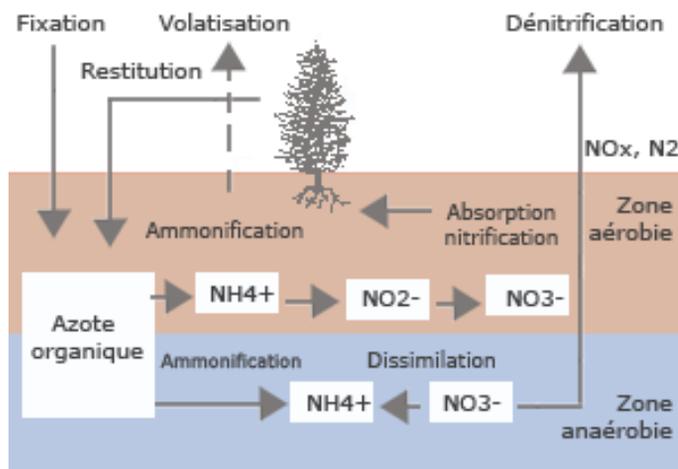
On parle de « biogéochimie » pour qualifier les processus complexes par lesquels des éléments minéraux ou organiques sont transformés par la combinaison de l'action des êtres vivants. Globalement, on peut considérer qu'il existe trois mécanismes :

- apport et dépôt
- reprise de matériaux
- transformation

Les processus biogéochimiques participent à la transformation et la dégradation des composés introduits par les eaux dans les milieux humides. En période d'engorgement, les microorganismes (bactéries, champignons...) présents dans les sols saturés en eau et dépourvus d'oxygène mettent en place des processus d'oxydoréduction qui leur permettent de respirer : ils utilisent successivement plusieurs composés contenant de l'oxygène (nitrates, oxyde de fer, sulfate...), présents dans la matière organique, qui sont alors réduits.

Suite à ce changement d'état, ces composés sont assimilables par les animaux et les organes souterrains des végétaux (racines...). Ces processus interviennent dans différents cycles de la matière. Les plus étudiés sont ceux de carbone, de l'azote et du phosphore.

Par exemple, les milieux humides contribuent à réguler l'azote en général et les nitrates en particulier. Dans les sols gorgés d'eau, des bactéries décomposent les nitrates pour en prélever l'oxygène pour leur respiration, libérant l'azote sous forme atmosphérique. Ce phénomène peut avoir un impact considérable, en éliminant jusqu'à 400 kilos d'azote par hectare et par an !



Le cycle de l'azote dans un milieu humide présentant un assèchement saisonnier en surface - d'après Barnaud Fustec 2007

Quelles sont les conséquences de ces mécanismes et processus ?

Les milieux humides interviennent fortement sur les flux de matières minérales et organiques dans les bassins versants. Grâce à ces processus, l'eau sortant des zones humides est de meilleure qualité que celle qui les alimente.

Les propriétés de ce filtre naturel dépendent des caractéristiques du milieu humide -dépression, vallée alluviale...-, du bassin versant, du cours d'eau et des milieux riverains.

Des études scientifiques menées notamment aux Etats-Unis, ont montré que les zones humides riveraines des petits bassins versants à l'amont des réseaux hydrographiques, donc proches des émissions de particules, étaient particulièrement efficaces.

D'après l'étude réalisée sur Rhode River dans le Maryland (Peterjohn et Corell, 1984), ce type de milieu peut retenir jusqu'à :

- 86% de l'azote organique
- 84% du phosphore total
- 78% de l'azote ammoniacal
- 64% du carbone organique qui leur sont associés et plus de 90% des matières en suspension transportées par les eaux de ruissellement.

ANNEXE 4 : Cahier des charges de la MAET

«Maintenance des prairies permanentes sur les zones humides »

Obligation du cahier des charges à respecter en contrepartie du paiement de l'aide

Réalisation d'un diagnostic d'exploitation avant le dépôt de la demande d'engagement

Présence d'au moins 4 plantes indicatrices

Limitation de Fertilisation N, P et K totale (hors apport pas pâturage) et minérale :

- Fertilisation azoté totale à 125 unités/ha/an, dont au maximum 60 unités/ha/an en minérale
- Fertilisation totale en P limitée à 90 unités/ha/an dont au maximum 60 unités/ha/an en minérale
- Fertilisation totale en K limitée à 160 unités/ha/an dont au maximum 60 unités/ha/an en minérale

Enregistrement des interventions mécaniques (fauche, broyage) et/ou des pratiques de pâturage sur chacune des parcelles engagées.

La destruction des prairies permanentes engagées, notamment par le labour ou à l'occasion de travaux lourds (pose de drain, nivellement...) est interdite.

Seul un retournement par travail superficiel du sol est autorisé au cours des 5 ans.

Maitrise mécanique des refus et des ligneux, c'est-à-dire au moins une fauche ou un broyage par an.

Ecobuage interdit

Le désherbage chimique est interdit, à l'exception des traitements localisés et après consultation du Syndicat de

l'Uhabia pour ce qui concerne :

- La lutte contre les chardons et rumex
- La lutte contre les adventices et plantes envahissantes

conformément à l'arrêté préfectoral de lutte contre les plantes envahissantes et à l'arrêté DGAL « zones non traitées »

Liste des plantes indicatrices:

Brunelle (<i>Prunella vulgaris</i>)	Marguerite commune (<i>Leucanthemum vulgare Lam.</i>)
Ceraistre commun (<i>Cerastium fontanum</i>)	Pâquerette (<i>Bellis perennis L.</i>)
Reine des prés (<i>Filipendula ulmaria</i>)	Knautie des champs (<i>Knautia arvensis</i>)
Trèfle rose (<i>Trifolium pratense</i>)	Sucisse des prés (<i>succisa pratensis</i>)
Véronique petit-chêne (<i>Veronica chamaedrys L.</i>)	Pulicaire commune (<i>Pulicaria vulgaris Gaertn.</i>)
Iris des marais (<i>Iris pseudacorus L.</i>)	Vesce commune (<i>Vicia sativa L.</i>)
Lychnis fleur de coucou (<i>Lychnis flos-cuculi</i>),	Cirse des marais (<i>Cirsium palustre</i>)
Salicaire (<i>Lythrum salicaria</i>)	Menthe (<i>Mentha</i>)
Lotier des marais (<i>Lotus pedunculatus L.</i>)	Gaillet des marais (<i>Galium palustre</i>)
Angélique des bois (<i>Angelica sylvestris L.</i>)	Myosotis des marais (<i>Myosotis scorpioides L.</i>)
Renoncule (<i>ranunculus</i>)	

En tout, au moins 4 espèces (ou genre) parmi les 24 de cette liste.

ANNEXE 6 : Liste des espèces floristiques inventoriées

Noms scientifiques	Noms communs	Noms scientifique	Noms communs
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	<i>lathyrus sp</i>	Gesse sp
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Aigremoine eupatoire	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite
<i>Agrostis sp</i>	Agrostide sp	<i>Linum bienne</i>	Lin sp
<i>Agrotis capillaris</i>	Agrostis capilaris	<i>Lithodora prostata</i>	Grémil prostré
<i>Ajuga reptans</i>	Bugle ranpant	<i>Lolium multiflorum</i>	Ray-grass Italie
<i>Anagallis arvensis</i>	Mouron rouge	<i>lolium perenne</i>	Ray-grass anglaise
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante	<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé
<i>Asphodelus albus</i>	Asphodèle blanc	<i>Lotus hispidus</i>	Lotier hérissé
<i>Avena barbata</i>	Avoine barbue	<i>Lotus pedunculatus</i>	lotier des marais
<i>Avena sp</i>	Avoine sp	<i>Luzula campestris</i>	Luzule campestre
<i>Bellis perennis</i>	Paquerette	<i>Lychnis flos cuculis</i>	Silène fleur de coucou
<i>Briza maxima</i>	Amourette grande	<i>Lycopus europeaus</i>	Lycopé d'Europe
<i>Briza media</i>	Amourette commune	<i>Lysimachia sp</i>	lysimac
<i>Bromus racemosus</i>	Brome en grappe	<i>Lythrum salicaria</i>	Salicaire officinale
<i>Bromus sp</i>	Brome sp	<i>Medicago arabica</i>	Luzerne
<i>Caardus sp</i>	Chardons	<i>Mentha aquatica</i>	Menthe aquatique
<i>Calystegia sepium</i>	Liseron des haies	<i>Mentha arvensis</i>	Menthe des champs
<i>Carex acutiformis</i>	Laïche des marais	<i>Mentha suaveolens</i>	Menthe à F rondes
<i>Carex cuprina</i>	Laïche cuivrée	<i>Myosotis arvensis</i>	Myosotis des champs
<i>Carex divulsa</i>	Laïche à épis séparés	<i>Myosotis scorpioides</i>	Myosotis des marais
<i>Carex flacca</i>	Laïche flasque	<i>Oenanthe crocata</i>	oenanthe safrané
<i>Carex hirta</i>	Laïche hérissée	<i>Oenanthe pimpinelloides</i>	Oenanthe faux-boucage
<i>Carex riparia</i>	Laïche des rives	<i>Oenanthe sp</i>	Oenanthe sp
<i>Carex vulpina</i>	Laïche des renards	<i>Paspalum dilatatum</i>	Digitaria dilatata
<i>Centaurea nigra</i>	Centauré noire	<i>Phleum pratense</i>	Fléole des prés
<i>centaurea sp</i>	Centauré sp	<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé
<i>Centaurium erythraea</i>	Petite centaurée	<i>Plantago major</i>	Plantain majeur
<i>Cerastium fontanum</i>	Ceraïste commun	<i>Poa annua</i>	Paturin annuel
<i>Cirsium dissectum</i>	Cirse disséqué	<i>Poa pratensis</i>	Paturin des prés
<i>Cirsium palustre</i>	Cirse des marais	<i>Poa trivialis</i>	Paturin commun
<i>Crepis sp</i>	Crépeide	<i>Potentilla anserina</i>	Potentille des oies
<i>Cynosurus cristatus</i>	Crételle	<i>Potentilla reptans</i>	Potentille ranpante
<i>Cyperus eragrostis</i>	Souchet vigoureux	<i>Prunella vulgaris</i>	Brunelle
<i>Cyperus longus</i>	Souchet odorant	<i>Pteridium aquilinum</i>	Fougère aigle
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	<i>Pulicaria dysenterica</i>	Pulicaire dysentérique
<i>Dactylorhiza maculata</i>	Orchis tacheté	<i>Quercus sp</i>	Chêne
<i>Daucus carota</i>	Carote sauvage	<i>Ranunculus acris</i>	Renoncule acre
<i>Dipsacus fullonum</i>	Cardère sauvage	<i>Ranunculus flammula</i>	Renoncule flammette
<i>Epilobium sp</i>	Epilobe sp	<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante
<i>Epilobium tetragonum</i>	Epilobe à tige carré	<i>Rubus fruticosus</i>	Ronce
<i>Equisetum palustre</i>	Prêle des marais	<i>Rumex acetosa</i>	Grande oseille
<i>Erica ciliaris</i>	Bruyère ciliée	<i>Rumex sanguineus</i>	Oseille sanguine
<i>Erica tetralix</i>	Bruyère à quatre angles	<i>Rumex sp</i>	<i>Rumex sp</i>
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Eupatoire chanvrine	<i>Samolus valerandi</i>	Mouron d'eau
<i>Festuca arundinacea</i>	Fétuque faux-roseau	<i>Sanguisorba officinalis</i>	Grande sanguisorbe
<i>Festuca pratensis</i>	Fétuque des prés	<i>Schoenus nigricans</i>	Choin noirâtre
<i>Festuca sp</i>	Fétuque sp	<i>Serapias angustifolia</i>	Sérapias sp
<i>Filipendula ulmaria</i>	Reine des prés	<i>Sinapis alba</i>	Moutarde blanche
<i>Fraxinus</i>	Frêne sp	<i>Stellaria graminea</i>	stellaire à F graminées
<i>Galium aparine</i>	Gaillet grateron	<i>Stellaria palustris</i>	Stellaire des marais
<i>Galium palustre</i>	Gaillet des marais	<i>Succisa pratensis</i>	Succise des prés
<i>galium sp</i>	Gaillet sp	<i>Taraxacum</i>	Pissenlit sp
<i>Gaudinia fragilis</i>	Gaudine fragile	<i>Trifolium dubium</i>	Petit trèfle jaune
<i>Geranium dissectum</i>	Geranium découpé	<i>Trifolium fragiferum</i>	Trèfle fraise
<i>Glechoma hederacea</i>	Lierre terrestre	<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des champs
<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse	<i>Trifolium repens</i>	Trèfle ranpant
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis commun	<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'Europe
<i>Iris pseudacorus</i>	Iris des marais	<i>Ulex Gallii</i>	Ajonc de le Gall
<i>Juncus acutiflorus</i>	Jonc à fleur aigue	<i>Ulex minor</i>	Petit ajonc
<i>Juncus conglomeratus</i>	Jonc aggloméré	<i>Urtica dioica</i>	Grande ortie
<i>Juncus effusus</i>	Jonc diffus	<i>Verbena officinalis</i>	Verveine officinale
<i>Juncus inflexus</i>	Jonc glauque	<i>Veronica chamaedrys</i>	Véronique petit chêne
<i>Lathyrus pratensis</i>	Gesse des prés	<i>Vicia hirsuta</i>	vesce hérissée
		<i>Vicia sativa</i>	vesce commune

Landes humides

31.1

- 31.11: Landes humides septentrionales : landes à *Erica ciliaris* et sphaignes.
 31.12: Landes humides méridionales : landes à *Erica tetralix* et *Erica ciliaris*, sphaignes
 31.13 Landes humides à *Molinia caerulea* : faciès dégradés dominés par la Molinie

Landes humides, tourbeuses ou semi-tourbeuses gorgées d'eau au moins une partie de l'année. La dénomination « landes » signifie la présence de d'arbrisseaux ligneux <1 mètre de hauteur à feuillage coriace et persistant dominés par la présence de Bruyères (*Erica tetralix*), calune, Ajoncs, Sphaignes et d'autres mousses ainsi qu'une flore herbacées relativement pauvre.

Orchis tacheté, *Dactylorhiza maculata*

LOCALISATION

Les substrats de ces landes, acides et pauvres en éléments nutritifs, sont humides une grande partie de l'année, Ils sont donc généralement noirâtres et riches en matières organiques et parfois tourbeux.

Ces formations végétales sont alimentées par la nappe souterraine, les eaux de pluie et de ruissellement.

DYNAMIQUE

L'évolution de la végétation tend vers l'implantation d'arbres et arbustes (bouleaux, chêne, saule) et de Molinie bieuve contribuant à la fermeture du milieu et à sa banalisation en terme de richesse biologiques.

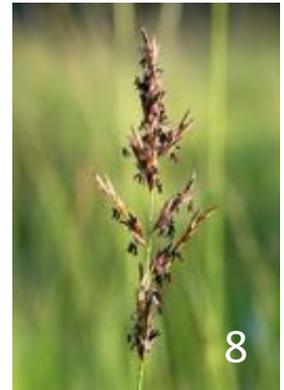
INTERET PATRIMONIALE

Les landes humides peu dégradées possèdent une forte valeur patrimoniale avec la présence d'un riche cortège de plantes dont certaines sont devenues très rares.

Des espèces remarquables comme les Rossolis (*Drosera*) ou l'Orchis tacheté (*Dactylorhiza maculata*) peuvent être rencontrées dans ces milieux sur des zones dénudées ou sur les bordures des chemins.

Parmi les espèces les plus intéressantes on peut citer le Grémil à rameaux étales (*Lithodora prostata*), espèce protégée au niveau national et inféodée à ce type de milieu.

Fiche espèces



Fiche gestion

Landes humides

31.1

L'abandon des pratiques agropastorales (pâturage, fauche) et sa destruction directe (plantation de résineux, mise en culture, drainage...) conduit à une recolonisation spontanée par les ligneux (saules, bouleaux) qui peut évoluer vers un boisement : le stade climacique étant la chênaie pédonculée. La lande peut se fermer également par la strate herbacée avec la Molinie bleue et les *Carex*.

La gestion passe par le maintien du niveau de la nappe, l'élimination des ligneux et la mise en place de pratiques agricoles traditionnelles.

Il s'agit de reprendre le principe de prélèvement permanent sur le milieu et d'ajuster ces anciennes pratiques aux conditions et exigences actuelles. Un pâturage peut se révéler efficace pour les phases de restauration et d'entretien.

On pourra aussi programmer des opérations ponctuelles :

- un gyrobroyage afin d'ouvrir le milieu, limiter l'envahissement de la Molinie
- un étrépage occasionnel, qui consiste au prélèvement des couches supérieures du sol pour réinitialiser le milieu et favoriser l'expression des stades pionniers.

...dans les deux cas on exportera la matière pour ne pas enrichir le milieu mais, au contraire, contribuer à l'appauvrissement du sol.

Les outils doivent être adaptés à la portance des sols. La moto-faucheuse, voire la fauche manuelle pour les zones tourbeuses à sphaignes sont parfois les seules solutions utilisables.

On veillera à ne pas traiter la lande entière, des **zones de refuges seront préservées lors des interventions.**

Toutes ces actions de gestion sont complémentaires et contribuent à l'obtention d'une mosaïque de différents stades évolutifs.

Conserver les zones humides en proscrivant les drainages.

Quelques règles simples...

- Mener les travaux perturbants, tels qu'abattage, débardage, gyrobroyage et brûlis dirigé entre le 1er septembre et le 1er mars, après la période de floraison et de reproduction des espèces animales
- Faucher tardivement (à partir de la mi-octobre) et tous les 2 ans, les layons, pare-feu, talus et fossés, milieux riches en espèces floristiques et sources de graines et d'insectes pour les oiseaux ;
- Identifier les stations de plantes patrimoniales avant toute intervention pour limiter leur piétinement ou leur dégradation
- Laisser les arbres morts sur pied car ils offrent des sites de nidification pour les espèces cavernicoles (passereaux, chauves-souris), ainsi que des sources de nourriture et des reposoirs pour les oiseaux
- Ne pas labourer le sol afin de favoriser la reprise des bruyères à partir des souches,
- Programmer les coupes par unité de surface de 2 à 5 ha (si possible)
- Proscrire l'utilisation de produits phytosanitaires car ils ont des effets néfastes sur la faune et la flore et polluent les eaux.

« A l'exemple des landes de Fermanville, un pâturage mixte caprin/équidé a été choisi pour assurer à la fois des phases de restauration et d'entretien. »

Ce sont des formations végétales, dominées par les bruyères (éricacées) et les ajoncs.

Elles sont souvent la conséquence de déforestations anciennes suivies de pâturage ou de techniques agro-pastorales (fauche pour litière, cultures sur brûlis, ...) ou du passage répété d'incendies.



Bruyère ciliée, *Erica ciliaris* de landes sèches sur Ahetze

LOCALISATION

On les rencontre sur les sols acides, à texture sableuse qui ont une origine fluviale ou qui sont issus de l'altération de roches siliceuses.

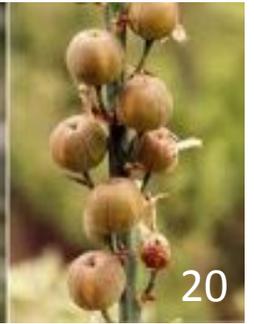
DYNAMIQUE

L'évolution de ces landes, aussitôt l'abandon du pastoralisme, se traduit par une reconquête forestière. Pourtant la forêt nouvellement installée reste souvent et longtemps appauvrie .

INTERET PATRIMONIALE

Malgré un cortège floristique assez pauvre, elles comportent des plantes rares telles que la Bruyère ciliée ou l'Orchis des bruyères..

Fiche espèces



Fiche gestion

Landes sèches

31.2

Les menaces sont de trois ordres :

- la fermeture naturelle du milieu par des plantes colonisatrices arbustives ou forestières (Genêt à balai, bouleau, pins, ...) au détriment des petites bruyères ;
- l'homogénéisation de la végétation au profit d'une espèce comme la fougère aigle,
- la mise en valeur artificielle : boisement, travail du sol, apport de fertilisants.

Pour attirer une faune et une flore variées, il est important de régénérer périodiquement la lande et de diversifier le milieu avec différents stades de maturité.



Quelques règles simples...

- Mener les travaux perturbants, tels qu'abattage, débardage, gyrobroyage et brûlis dirigé entre le 1er septembre et le 1er mars, après la période de floraison et de reproduction des espèces animales
- Faucher tardivement (à partir de la mi-octobre) et tous les 2 ans, les layons, pare-feu, talus et fossés, milieux riches en espèces floristiques et sources de graines et d'insectes pour les oiseaux ;
- Identifier les stations de plantes patrimoniales avant toute intervention pour limiter leur piétinement ou leur dégradation
- Laisser les arbres morts sur pied car ils offrent des sites de nidification pour les espèces cavernicoles (passereaux, chauves-souris), ainsi que des sources de nourriture et des reposoirs pour les oiseaux
- Ne pas labourer le sol afin de favoriser la reprise des bruyères à partir des souches,
- Exporter les produits de coupe pour maintenir un sol pauvre en humus, favorable au développement des bruyères,
- Programmer les coupes par unité de surface de 2 à 5 ha (si possible)
- Proscrire l'utilisation de produits phytosanitaires car ils ont des effets néfastes sur la faune et la flore et polluent les eaux.

Privilégier une végétation basse dans laquelle le cortège des plantes caractéristiques est bien représenté.

Un fauchage régulier tous les huit à dix ans avec récolte de la matière organique est suffisant pour l'entretien de ce type de lande. Ce travail sera partiel (1/4 de la surface de la lande par intervention) afin de conserver la diversité des âges et des hauteurs.

Cas particulier : Dans les endroits non mécanisables, la restauration et l'entretien des landes sèches peuvent s'opérer par un brûlage dirigé de la végétation. Il s'effectue en période hivernale par un professionnel sur des surfaces limitées. Dans tous les cas on respectera la réglementation en vigueur concernant les feux (déclaration, période autorisée, ...) et on prendra toutes les mesures pour éviter que cette technique ne se transforme en sinistre.

37.1: Communautés à REINE DES PRES et communautés associées
37.7 : LISIERES HUMIDES à grandes herbes
37.71: Ourlets des cours d'eau
37.72 : Franges des bords boisés ombragés

Groupements hygrophiles de hautes herbes, > à 1 m, à larges feuilles limitant la strate herbacée, qui envahie des terrains riches et humides. Les mégaphorbiaies peuvent aussi bien se limiter à des surfaces linéaires des bords de torrents ou de cours d'eau, qu'occuper de grandes étendues aux dépens de prairies abandonnées.



Mégaphorbiaie sur Arbonne

LOCALISATION

Ces végétations se rencontrent sur des sols généralement riches en matières nutritives et engorgés une grande partie de l'année (certains types sont naturellement eutrophes). Dans le cas des ourlets nitrophiles, le sol est généralement constitué d'une couche d'humus importante avec une forte capacité de rétention de l'eau et des niveaux trophiques plus élevés.

DYNAMIQUE

Les mégaphorbiaies sont souvent des communautés transitoires qui s'inscrivent dans une dynamique de boisements. Elles apparaissent à la faveur de l'abandon de la gestion agropastorale des prairies humides et de certains bas-marais ou après la coupe d'une forêt humide (saulaies). Spontanément, elles peuvent évoluer vers une forêt alluviale.

INTERET PATRIMONIALE

La haute végétation de la mégaphorbiaie joue un rôle dans l'épuration des eaux de crues. Au bord des cours d'eau, elle contribue à consolider les berges. Riche en insectes, elle sert aussi de refuge, lors des fauches par exemple, à de nombreuses espèces d'oiseaux et joue un rôle déterminant dans le fonctionnement de l'écosystème aquatique (invertébrés, zones de frayères,...). L'intérêt floristique des mégaphorbiaies est aussi fort. Les mégaphorbiaies linéaires jouent aussi un rôle de corridor et constituent un réseau de végétation dense pour la libre circulation des espèces.

La principale menace affectant ces milieux est l'assèchement des zones humides.

37.1: Communautés à REME DES PRES

Prairies hygrophiles de hautes herbes colonisant des prairies humides abandonnées. Pâtures et prairies à fourrage traitées de façon extensive. On distingue différents types de prairies selon l'intensité du pâturage, du piétinement et de l'enrichissement en azote. Les refus des animaux peuvent donner un aspect particulier..

Sols modérément riches à très riches en nutriments. Localisées en fonds de vallée, le long des berges, très souvent inondés.

Elles peuvent évoluer vers des fourrés hygrophiles composés de Saules, puis vers un boisement à base d'Aulnes. En présence de Joncs et avec une intensification du pâturage, elles évolueront vers des Pâtures à grand Jonc = jonchaies

L'entretien se fait par le pâturage extensif et une fauche régulière pour éviter les espèces nitrophiles et les refus (Cirses).



Reine des prés, *Filipendula ulmaria*

37.7 : LISIÈRES HUMIDES à grandes herbes

Ourlets de grandes herbes pérennes, de petits buissons et de lianes (*Calystegia sepium*, *Cuscuta europaea*) suivant les cours d'eau des plaines, et quelquefois d'autres plans d'eau, avec de nombreuses plantes rudérales et introduites.

Corresponds aux prairies humides après une longue interruption de fauche ou pâturage.



Lisière humides à grandes herbes

Fiche espèces



Fiche gestion

Mégaphorbiaie

La mégaphorbiaie reste un stade de transition. La conserver en état nécessiterait des interventions spécifiques espacées de plusieurs années afin de limiter le développement des arbustes, sans pour autant entretenir le milieu en prairie.

LA FAUCHE

Contrairement au pâturage, la fauche est une technique non graduelle et non sélective. Elle a un effet négatif sur les animaux lorsque les modalités de fauche ne sont pas respectées (période, fréquence et système de rotation). La technique présente toutefois l'avantage d'appauvrir plus rapidement les sols que le pâturage si le foin est exporté du site. Elle assure aussi le développement des végétations plus stables en favorisant des espèces de fauche. Cette technique est parfois la seule réalisable sur le terrain lorsque celui-ci est de petite surface ou peu favorable au pâturage.

Période de fauche

Les espèces typiques de la mégaphorbiaie sont souvent des espèces tardives, vivaces ou bisannuelles, qui produisent des graines en fin d'été. Si l'on souhaite favoriser ces espèces, il est donc recommandé de faucher le site après cette période, en septembre ou octobre.

Fréquence de la fauche

Une seule fauche tardive (septembre – octobre) tous les deux ou quatre ans est compatible avec le maintien de la mégaphorbiaie.

Exportation du foin

On exportera le foin issu de la fauche afin d'éviter un enrichissement du sol qui favoriserait les espèces nitrophiles et forestières au détriment des plantes de la mégaphorbiaie.

Pendant la fauche, on veillera à :

- ✓ faucher le site quand il fait sec et que le sol n'est pas trop humide ;
- ✓ diviser le site en plusieurs parcelles (variables selon la taille du site) afin que lors de l'année de fauche, environ un tiers du site ne soit pas fauché la même année. Cette bande non fauchée servira de refuge pour la faune et contribuera à diversifier la végétation sur le site ;

Après la fauche, on pensera à :

- ✓ laisser le foin une à trois semaines sur le site pour permettre aux invertébrés et aux graines de quitter le foin.
- ✓ réaliser un tas de foin placé en périphérie du site et alimenté régulièrement lors des gestions, de manière à créer une structure de taille suffisante pour accueillir les micromammifères, les reptiles, les amphibiens, les insectes...

Une gestion cynégétique associée est possible

Un débroussaillage par zones successives permet de maintenir une mosaïque de milieux intéressants d'un point de vue cynégétique;

Fiche gestion

Mégaphorbiaie

LE PÂTURAGE

Le pâturage représente une des techniques de gestion les plus efficaces s'il est correctement appliqué selon un plan de gestion précis et adaptable en fonction des résultats des suivis.

Races à favoriser

Il est préférable d'utiliser des races rustiques adaptées depuis très longtemps aux conditions humides des mégaphorbiaies.

Pour les bovins (vaches), les races adaptées sont la Camargue (France), la Casta (France), la Bretonne Pie-Noire (France), la Nantaise (France), la Galloway (Angleterre) et la Highland Cattle (Ecosse). Ces deux dernières races sont les plus couramment utilisées dans les réserves naturelles. Pour les équidés (chevaux), on citera le Camargue (France), le Poney Landais (France), le Highland (Ecosse), le Shetland (Ecosse), le Connemara (Irlande), l'Islandais (Islande) et le Fjord (Norvège).

Modalités et organisation du pâturage

Les expériences montrent que la pratique du pâturage est compatible avec le maintien de la mégaphorbiaie si :

- ✓ un pâturage en rotation est favorisé : Les charges recommandées pour la conservation des mégaphorbiaies sont comprises entre **0,2 et 0,6 UGB1/ha/an**,
- ✓ un pâturage estival ou hivernal;
- ✓ un accès du bétail réduit pour les sites très fangeux.

Afin de favoriser la faune coprophile (mangeur d'excréments), les animaux ne seront pas traités ou de manière minimale contre les parasites et ce d'autant plus que la race utilisée est une race rustique.

Bonnes pratiques associées à l'action :

- ✓ Maintien des haies et bosquets périphériques ou interne ;
- ✓ Pas de travail du sol ;
- ✓ Pas de semis ou sursemis ;
- ✓ Pas de traitements phytosanitaires ;
- ✓ Pas de modification des conditions d'hydromorphie (drainage) et de la microtopographie naturelle (remblais).
- ✓ Lutte contre les espèces invasives

Les mesures proposées ici sont dans une optique de gestion conservatoire pour préserver l'habitat de mégaphorbiaie. Pour les certaines mégaphorbiaie en complexe avec des boisements alluviaux, il est préconisé de laisser faire la dynamique naturelle au profit des forêts riveraines. L'habitat subsistera en lisière forestière, dans les trouées et les clairières et se reformera dans les coupes forestières.

Communautés denses de plantes herbacées vivaces, <1m diversifiés en espèces végétales. Les graminées y sont dominantes et les légumineuses nombreuses.

Les pratiques agricoles (fauche ou pâturage), le piétinement et l'enrichissement en azote permet de distinguer différents types de prairies. Alors que la fauche conduit à une physionomie homogène de la végétation, le pâturage induit avec le temps la présence de « refus », souvent constitués de grands joncs ou de composées épineuses (cirses, chardons).

Si le groupe des prés hygrophiles est assez facile à identifier, le groupe des prés mésohygrophiles est plus complexe à appréhender et à délimiter avec les prés mésophiles (nombreuses espèces en commun). Seule l'analyse détaillée de la Composition floristique de ces communautés permet de la statuer.



Prairie hygrophile sur Bidart

LOCALISATION

Prairies liées à des sols d'origine alluvionnaire, riches à très riches en nutriments, régulièrement inondables, engorgés une grande partie de l'année. Se rencontre aussi dans les zones pentues le long des eaux courantes sur sol non tourbeux.

DYNAMIQUE

La fauche régulière et le pacage de type extensif permettent un entretien stable de cette formation. Le pacage important va dégrader la valeur floristique en favorisant les espèces nitrophiles et les refus (cirse et jonc diffus). Ces prairies hygrophiles évoluent parfois vers des grandes cariçaies ou des mégaphorbiaies, puis des boisements (saules, aulnes et frêne)

INTERET PATRIMONIALE ET GESTION

Elles comprennent un grand nombre de communautés distinctes et souvent riches en espèces, dont beaucoup abritent des espèces de plantes et d'animaux spécialisées, rares et menacées.

Leur régression au cours des dernières décennies est liée au drainage, à l'intensification des pratiques agropastorales, le passage à des cultures intensives modifiant généralement profondément les caractéristiques du sol (maïsiculture, populiculture).

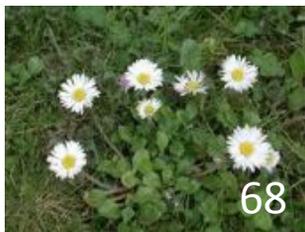
Fiche espèces

Prairies mésophiles à mésohygrophiles



Fiche espèces

Prairies mésophiles à mésohygrophiles



Fiche espèces

Prairies mésohygrophiles



Fiche espèces

Prairies mésohygrophiles



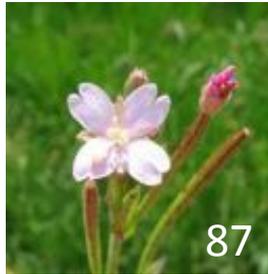
Fiche espèces

Prairies mésohygrophiles à hygrophiles



Fiche espèces

Prairies mésohygrophiles à hygrophiles



Fiche espèces

Prairies hygrophiles



Fiche espèces

Prairies hygrophiles



Prairies mésophiles

Pâtures mésophiles

38.1

Les prairies pâturées mésophiles sont dominées par une strate herbacée basse irrégulière. L'aspect est hétérogène, formé de touffes, de taches plus hautes et souvent raides - refus du bétail - et de zones plus rases, plus broutées et piétinées.

Cet habitat est nettement marqué par la conduite du pâturage, facteur important de variabilité, notamment la date de mise à l'herbe du bétail, l'espèce animale, la charge, la durée, la fumure.

Les espèces végétales des prairies pâturées ne présentent pas de caractère de rareté et la flore y est plus pauvre que dans les prairies de fauche. En revanche, l'hétérogénéité du milieu, avec ses touffes de refus, ses broussailles, ses zones tassées, égratignées, ses arbres isolés, ses haies périphériques, ses déjections plus ou moins localisées, constitue une mosaïque intéressante pour la faune.

Prairies à fourrages des plaines

38.2

Les prairies de fauche sont des formations herbacées hautes (plus d'1 mètre) à forte biomasse, bien drainées, dominées par des graminées sociales, diverses dicotylédones (Apiacées et Astéracées).

La richesse floristique des prairies de fauche dépend du régime trophique, directement lié aux apports en azote minéral (engrais) ou en fumure (déjections animales).

Les plus eutrophisées, dans une optique de production, font état d'une diversité amoindrie, dominés par quelques Poacées très productives et de bonne qualité fourragère. Ces prairies occupent des sols profonds et riches en nutriments mais une diversité de conditions stationnelles s'observe en fonction :

- Gradient trophique
- Gradient hydrique (station alluviales ou coteaux)
- Gradient édaphique

Les prairies exploitées de manière extensives sont riches en espèces et notamment en plantes à fleurs. Elles constituent des habitats importants pour les invertébrés.

Fiche espèces

P
à
r
t
i
e



P
r
a
i
r
i
c
h
e
d
e

LEGENDE ESPECES FLORISTIQUES

- 1 : *Juncus effusus*
2 : *Carex flacca*
3 : *Ulex minor*
4 : *Ulex Gallii*
5 : *Erica ciliaris*
6 : *Dactylorhiza maculata*
7 : *Cirsium dissectum*
8 : *Molinia caerulea*
9 : *Pteridium aquilinum*
10 : *Erica tetralix*
11 : *Narthecium ossifragum*
12 : *Succisa pratensis*
13 : *Lithodora prostata*
14 : *Sphagnum sp*
15 : *Gentiana pneumonanthe*
16 : *Schoenus nigricans*
17 : *Juncus acutiflorus*
18 : *Agrotis capilaris*
19 : *Ulex europaeus*
20 : *Asphodelus albus*
21 : *Hedera helix*
22 : *Erica cinerea*
23 : *Erica vagans*
24 : *Salix atrocinerea*
25 : *Prunus spinosa*
26 : *Lonicera periclymenum*
27 : *Holcus lanatus*
28 : *Poa trivialis*
29 : *Juncus inflexus*
30 : *Juncus conglomeratus*
31 : *Cirsium palustre*
32 : *Lysimachia vulgaris*
33 : *Ranunculus repens*
34 : *Galium palustre*
35 : *Galium aparine*
36 : *Lotus pedunculatus*
37 : *Lythrum salicaria*
38 : *Oenanthe crocata*
39 : *Calystegia sepium*
40 : *Iris pseudacorus*
41 : *Filipendula ulmaria*
42 : *Eupatorium cannabinum*
43 : *Rubus gr. Fruticosus*
44 : *Epilobium sp*
45 : *Silene flos-cuculi*
46 : *Dactylis glomerata*
47 : *Festuca arundinacea*
48 : *Cynosurus cristatus*
49 : *Anthoxanthum odoratum*
50 : *Iolium perenne*
51 : *Phleum pratense*
52 : *Poa annua*
53 : *Poa pratensis*
54 : *Ajuga reptans*
55 : *Stellaria graminea*
56 : *Trifolium repens*
57 : *Trifolium pratense*
58 : *Centaurea nigra*
59 : *Cerastium fontanum*
60 : *Taraxacum sp*
61 : *Lotus corniculatus*
62 : *Daucus carota*
63 : *Veronica chamaedrys*
64 : *Geranium dissectum*
65 : *Ranunculus repens*
66 : *Prunella vulgaris*
67 : *Ranunculus acris*
68 : *Bellis perennis*
69 : *Leucanthemum vulgare*
70 : *Crepis sp*
71 : *Mentha suaveolens*
72 : *Lathyrus pratensis*
73 : **Plantago lanceolata**
74 : **Achillea millefolium**
75 : **Potentilla reptans**
76 : *Plantago major*
77 : *Carex hirta*
78 : *Carex flacca*
79 : *Vicia sativa*
80 : *Vicia hirsuta*
81 : *Pulicaria dysenterica*
82 : *Bromus racemosus*
83 : *Gaudinia fragilis*
84 : *Carex cuprina*
85 : *Carex vulpina*
86 : *Myosotis scorpioides*
87 : *Epilobium tetragonum*
88 : *Mentha arvensis*
89 : *Carex acutiflormis*
90 : *Mentha aquatica*
91 : *Ranunculus flammula*
92 : *Lycopus europaeus*
93 : *Sanguisorba officinalis*
94 : *Cyperus eragrostis*
95 : *Potentilla anserine*
96 : *Festuca pratensis*
97 : *Medicago arabica*
98 : *Arrhenatherum elatius*
99 : *Bromus mollis*

ANNEXE 9 : Fiche espèce cuivré des marais (*Lycaena dispar*)



Le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*)



Description

Dessous des ailes postérieures de couleur gris bleuté avec des points noirs entourés de blancs.

Dessous des ailes antérieures de couleur orange avec deux points noirs situés dans la cellule et des ocelles portolucases noirs distribués en une courbe régulière, sans présence de lunules submarginales blanches.

Dimorphisme sexuel : Les mâles ont le dessus des ailes orange avec une virgule noire présente sur les ailes antérieures, tandis que les femelles ont les ailes antérieures de couleur orange vif bordées de noir et les ailes postérieures de couleur brune avec une bande orange sur le bord externe.

Confusion possible

Cuivré de la Vergé d'Or (*Lycaena virgaureae*)



Cuivré marais (*Lycaena hippothoe*)



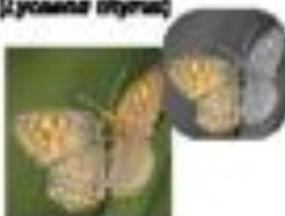
Cuivré écarlate (*Lycaena alcyon*)



Cuivré commun (*Lycaena phlaeas*)



Cuivré fuligineux (*Lycaena tityrus*)



Statut : en déclin - en danger
 Répartition : commune à local
 Niveau de conservation de l'espèce : en danger
 Niveau :
 Prévalence relative (proportion %)

Famille : Lycaenidae
 Espèce : *Lycaena dispar* (Heworth, 1863)
 Nom vernaculaire : Cuivré des marais, le Grand Cuivré

Difficulté de détermination :
 Adulte : facile
 Œuf : très difficile
 Chenille : très difficile

Biologie

Vie : De mai à octobre, en deux ou trois générations, avec une période de vol de 4 à 5 semaines pour chaque.

Œuf : Incubation : entre 5 à 9 jours en août. Entre 10 à 12 jours en mai.

Chenille : De couleur vert à jaune-vert, difficilement repérable sur le terrain. Toutefois, on peut repérer leur présence par l'apparition de fenêtrures translucides sur les feuilles de la plante hôte (cf photo ci-dessous).



Evolution saisonnière



Legend for the seasonal evolution diagram:
 ■ Œuf (green)
 ■ chenille (red)
 ■ adulte (cyan)
 ■ (yellow)

Milieux fréquentés

Prairies humides ou inondables, marécageuses en plaine et à basse altitude, jusqu'à 400 m. L'espèce peut être également rencontrée le long des fossés, dans des friches.



Prairie humide



Fossé à prairie humide



Usière



Fossé à mégaphorbite

Plantes hôtes



Différentes espèces d'Oseilles (genre *Rumex*)

Parmi elles, on peut citer :

- l'Oseille à large feuilles (*Rumex obtusifolius*)
- l'Oseille crépus (*Rumex crispus*),
- l'Oseille commune (*Rumex acetosa*),
- l'Oseille aquatique (*Rumex aquatilis*),
- l'Oseille agglomérée (*Rumex conglomeratus*),
- l'Oseille grasse (*Rumex pulcher*).

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE



En Europe



En France



En Aquitaine

ANNEXE 10 : article de l'Inra : Optimiser les services fourragers des prairies permanentes



Résultats des recherches du département Inra - Sad
n° 2011/36

Optimiser les services fourragers des prairies permanentes Des outils pour caractériser et gérer la diversité floristique

La prairie permanente est constituée d'un mélange important d'espèces végétales dont les intérêts agricoles et environnementaux sont de plus en plus avérés. Des chercheurs de l'UMR Agir de Toulouse proposent aux acteurs du développement agricole des outils d'utilisation simple pour caractériser cette diversité, estimer la valeur agronomique d'une prairie et accompagner les éleveurs dans la conduite de leurs systèmes fourragers.

Michel Duru, Jean-Pierre Thau, Clém Jouvany, Pablo Cruz

Institut National de la Recherche Agronomique

Les prairies permanentes occupent en France environ un tiers de la surface agricole utile. Elles sont davantage représentées dans les zones défavorisées, par exemple en montagne, où les contraintes du milieu en font la principale ressource fourragère des exploitations d'élevage. Ces prairies sont composées d'une grande diversité d'espèces végétales dont la fréquence et l'abondance varient en fonction des caractéristiques agro-climatiques des milieux considérés ainsi que des pratiques d'exploitation des éleveurs. Cette diversité en fait aujourd'hui un patrimoine à préserver.

Elle est aussi jugée essentielle pour alimenter le bétail en cohérence avec des objectifs de production zootechnique. Pourtant, il reste à mieux qualifier, quantifier et pérenniser ces services, tâche difficile compte tenu du très grand nombre d'espèces présentes.

C'est pourquoi nous avons construit un ensemble d'outils en partenariat avec des techniciens fourragers et des éleveurs. Ces outils sont aujourd'hui mis à la disposition des acteurs du développement agricole pour accompagner les éleveurs à gérer cette diversité pour en tirer le meilleur bénéfice.



La diversité des espèces végétales, un atout résilience et productif

Ce travail, qui s'est étalé sur une dizaine d'années, est le résultat de phases successives de recueil de données, de mise à l'épreuve de prototypes et de retours d'expériences. Nous synthétisons ici les principaux acquis de cette recherche.

Comprendre le fonctionnement des espèces prairiales

La première étape décisive a été de caractériser le fonctionnement agronomique et écologique des espèces à partir de descripteurs simples et de les regrouper en classes fonctionnelles. Pour cela, nous sommes partis du concept de traits biologiques (morphologiques, physiologiques

et phénologiques) qui sont des indicateurs des stratégies de croissance de chacune des espèces. Ainsi, la hauteur végétative empiétre l'aptitude de la plante à capter les ressources du milieu, la densité des tiges informe sur les taux de croissance et la digestibilité ; enfin la durée de vie des feuilles et la précocité de floraison permettant de définir la saisonnalité de production.

Ces traits biologiques traduisent l'adaptation des espèces aux facteurs environnementaux (température, régime hydrique, disponibilité en éléments minéraux) ainsi qu'aux pratiques fourragères de l'éleveur en matière de pâturage, de fuche et de fertilisation.



Figure 2 : Evolution de la méthode aux échelles de la prairie et du système fourrager

2001 - 2004 : Application aux parcelles d'un réseau d'expérimentation des Prairies permanentes et sélection des traits biologiques pertinents ; premières caractérisations de la prairie en types fonctionnels
2005 : Tests d'application dans 3 prairies régionales du sud Massif Central
2005 - 2007 : Des indicateurs aux premiers prototypes : travail réalisé sur 100 parcelles en Aubas

Caractériser la végétation

Les espèces présentant des valeurs de traits similaires répondent de la même façon à des modifications de milieu ou de pratiques ; elles ont les mêmes effets sur le potentiel fourrager de la végétation. Sur la base de 6 traits biologiques, nous avons classé 38 graminées pérennes en 5 types fonctionnels de graminées (TFG) : A, B, C, et D.

Chacun de ces types résume différents critères d'aptitude agronomique de la prairie : sa productivité, liée à la vitesse de croissance ; sa temporalité, déterminée par le moment où le pic de production est atteint ; sa valeur nutritive, estimée par la

digestibilité des tiges au stade feuillu et sa vitesse de déminéralisation au cours d'une regousse.

Schématiquement, on distingue deux grandes stratégies d'espèces. Les espèces à stratégie de capture de ressources présentent une croissance rapide, des tiges peu denses et généralement un renouvellement rapide des feuilles. A contrario, les espèces à stratégie de conservation ont une croissance lente, une durée de vie de feuilles plus longue et des tiges denses.

Du type A au type D, on passe progressivement d'espèces ayant une stratégie de

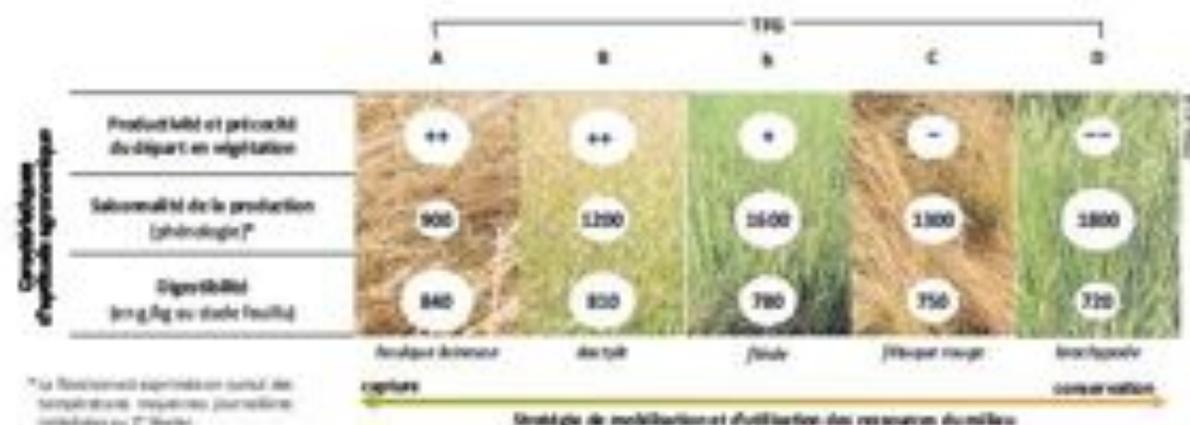
capture à des espèces ayant une stratégie de conservation (Figure 1).

Une végétation où les graminées de type A sont majoritaires produit beaucoup de biomasse, rapidement, avec des pics de production précoces ; sa bonne digestibilité au stade feuillu diminue rapidement au cours de la pousse. Elle est donc apte à être pâturée précocement et fréquemment. A l'inverse, une végétation de type D dominante présente des pics de production plus tardifs ; sa digestibilité, moindre au départ, diminue plus lentement. Ce type de végétation est donc plus favorable à un pâturage ou une fauche tardive.

Cette typologie fonctionnelle constitue la clé de voûte de l'ensemble des outils que nous avons conçus ensuite. Nous en présentons deux : HerbTypeO et HerbTypeI.

Estimer la valeur agronomique d'une prairie

HerbTypeO permet de définir, par des indices, la valeur agronomique d'une prairie à partir d'un niveau de végétation simplifié : seuls les graminées fertiles (objet d'une description précise, les dicotylédones étant en effet considérées globalement). Cette simplification est possible car elles ont des valeurs de traits similaires, ou bien présentent des régularités dans les différences avec les graminées auxquelles elles sont associées, par exemple une digestibilité plus élevée. HerbTypeO s'utilise en deux étapes (Figure 2).



Les différences de couleur et de hauteur indiquent un stade de développement des plantes différents et, par conséquent, une valeur alimentaire différente. Les types A, B et C, qui sont les plus précoces, laissent apparaître beaucoup plus de croissance dans le troussage.

Figure 1 : Caractéristiques des 5 types fonctionnels de graminées (TFG) ici représentés par 5 espèces observées, lors d'une utilisation tardive, le 22 juin 2009 dans une même parcelle à Toulouse

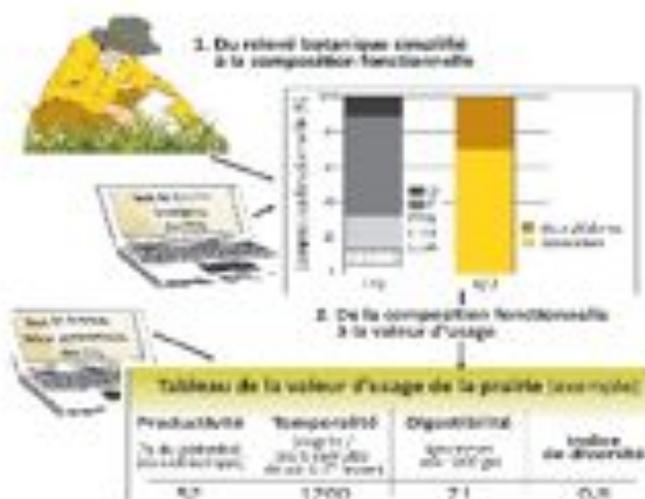


Figure 1: HerfType0, un outil pour caractériser l'aptitude des prairies à fournir des services écosystémiques

La première étape consiste à déterminer la part relative des graminées et des dicotylédones dans la végétation et à préciser l'abondance de chacun des 5 types fonctionnels de graminées.

La seconde étape consiste à calculer les indices agronomiques. Parmi ceux-ci, l'indice de diversité s'avère particulièrement précoce car il permet de qualifier la souplesse d'utilisation d'une prairie.

En effet, le mélange de types fonctionnels différents dans une même parcelle, du fait de l'itération des stades phénologiques qui en résulte, amortit les variations de production autour du pic de biomasse avec, en outre, un ralentissement de la diminution de la qualité.

Plus les types fonctionnels sont variés au sein d'une même prairie, plus grande sera sa souplesse d'utilisation. Une variation de la date d'exploitation n'introduira, par exemple, pas ou peu de réduction de la quantité et de la qualité de la récolte. Une diversité fonctionnelle élevée est donc bien adaptée à des parcelles dont l'usage varie d'une année à l'autre ou pour remplir une fonction donnée comme "produire de l'herbe pour offrir un repas diversifié". Elle permet aussi à la végétation de mieux utiliser les nutriments, l'eau et la lumière d'un milieu donné, dans la mesure où elle combine des types de plantes, dont les besoins spécifiques varient dans le temps et dans l'espace.

HerfType0 peut être utilisé pour le conseil et la formation. Il ne génère pas de solution clés en main mais fournit des informations originales pour situer la ou les parcelles étudiées dans un référentiel plus vaste.

Prédire la composition fonctionnelle

Peut-on utiliser HerfType0 dans toutes les situations d'élevage ? Est-il envisageable d'illagier son champ d'application au-delà de la seule parcelle ? Quels en seront alors les enseignements ? Pour répondre à ces questions, nous avons testé cet outil dans divers milieux et systèmes d'élevage de France.

À l'échelle de la prairie, les espèces appartenant très influencées par le niveau de stress auquel elles sont soumises. Ainsi plus la disponibilité en éléments minéraux et les températures moyennes sont faibles, plus la proportion d'espèces à stratégie de conservation augmente. Inversement, les espèces à stratégie de capture se raréfient.

L'indice de diversité fonctionnelle étant maximum lorsque coexistent les deux grands types d'espèces, il va de soi que les situations extrêmes de stress (température ou nutriments) réduisent cette diversité (Figure 2).

Vouloir maximiser conjointement la diversité fonctionnelle et la productivité au sein d'une parcelle est donc illusoire !

À l'échelle d'une petite région, HerfType0 nous montre que des différences d'altitude (force de température), mais aussi des différences de pratiques agronomiques entre exploitations, sont faibles dans la composition fonctionnelle des prairies : les espèces à stratégie de capture sont d'ailleurs plus présentes que la fescue qui, comparativement au pâturage, induit de fortes variations de hauteur de végétation.

Évaluer les pratiques

Analyse des pratiques fourragères de six zones d'élevage nous l'a confirmé : HerfType0 permet aussi de rendre compte des potentiels de production des prairies dans des termes pertinents par rapport à l'utilisation qu'en font les éleveurs.

Ainsi, un type A dominant est lié à un chargement élevé en animaux et permet de "produire précisément du lait au pâturage". À l'inverse, un type C-D a pour corollaire un chargement plus faible, mais favorise "la fiente bœuf en fin de printemps pour réaliser le pâturage", et "de l'herbe fourrage dans l'année pour des animaux peu exigeants".

À l'échelle de la récolte foin ou fougère, il devient alors possible de déterminer les dates d'utilisation autorisant une valorisation optimale de la biomasse produite : une prairie de type B pourra être utilisée plus tard qu'une prairie de type B du fait d'une floraison tardive, sans qu'il y ait pour autant sous-utilisation de l'herbe produite.

À l'échelle du système fourrager, nous distinguons deux types d'élevages, selon que l'éleveur privilégie la diversité fonctionnelle entre ses prairies ou à l'intérieur de chacune :

- les élevages dont les prairies ont toutes semblables mais à forte diversité fonctionnelle, ce qui confère beaucoup de souplesse pour l'utilisation de ces parcelles ;
- les élevages dont les prairies sont très différentes les unes des autres en termes de composition fonctionnelle (du fait de différences de niveaux de fertilisation par exemple), ce qui génère des différences dans les saisonnalités de production et permet de raisonner en termes de complémentarité entre parcelles.

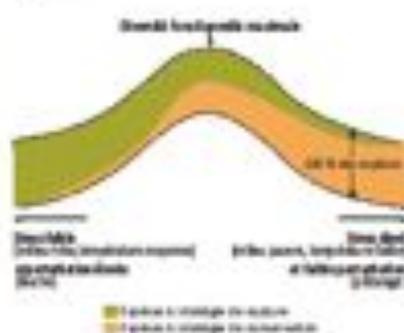


Figure 2: Les facteurs climatiques et les pratiques des agriculteurs lient la composition fonctionnelle des prairies



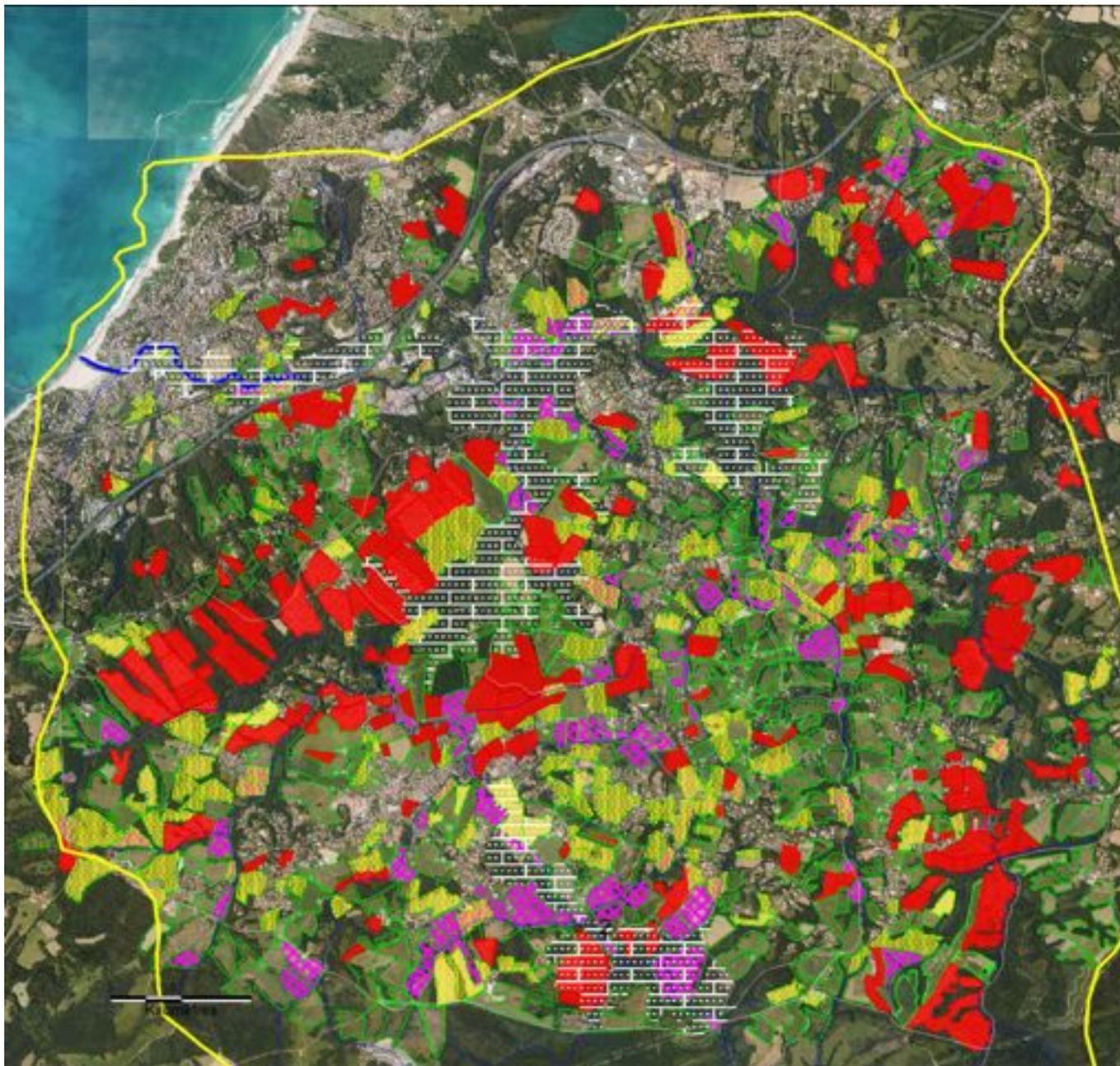
LEGENDE

-  Réseau hydrographique
-  Limites du bassin versant
-  Limites communales

OCCUPATION DES SOLS

-  Cultures
-  Milieux prairiaux

Carte 3 : Les zones de cultures et les milieux prairiaux du bassin versant de l'uhabia



LEGENDE

-  Réseau hydrographique
-  Limites du bassin versant
-  Limites communales

OCCUPATION DES SOLS

-  Cultures
-  Milieux prairiaux

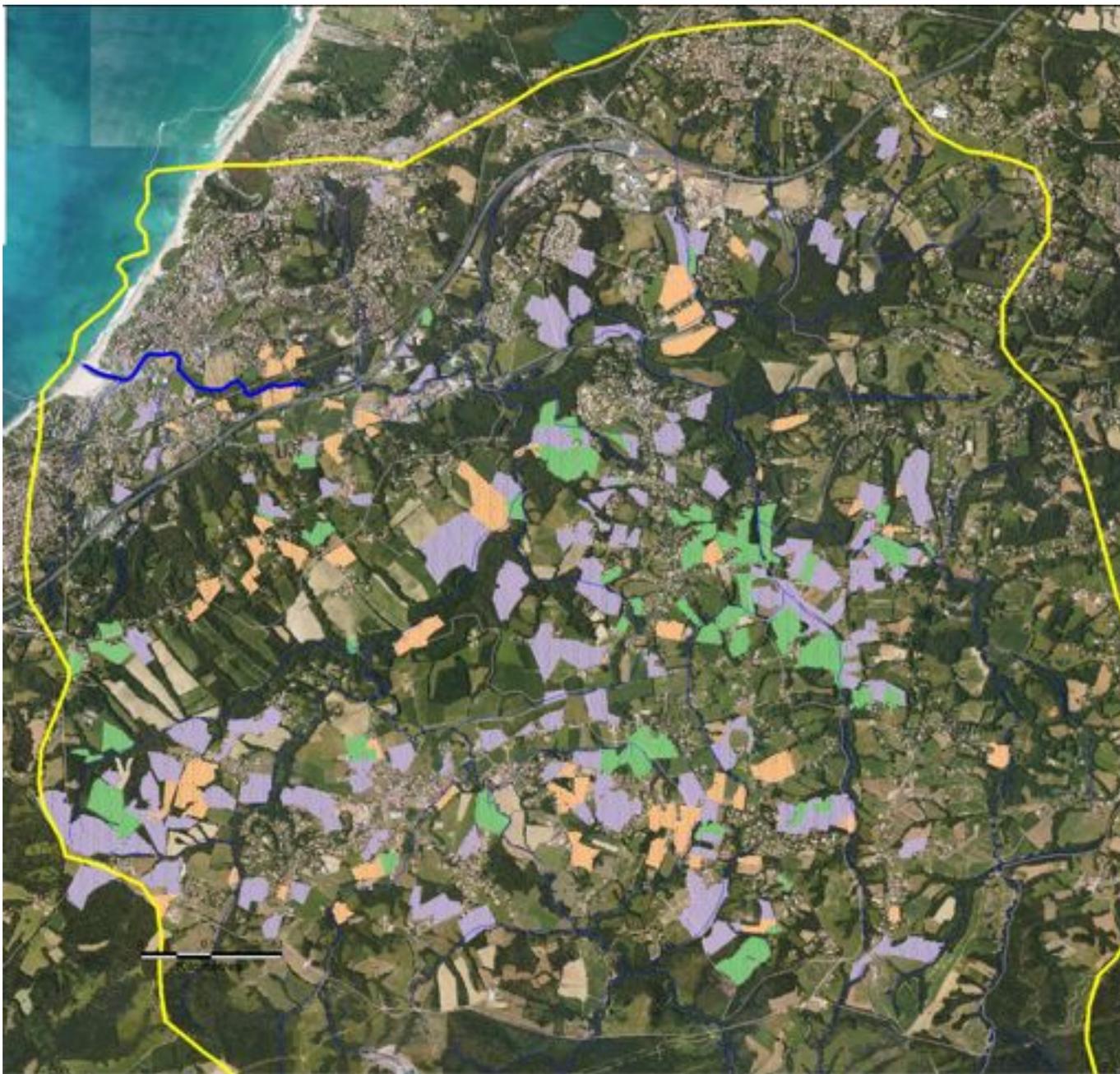
PARCELLES A PROSPECTER

-  Parcelles créant une continuité écologique le long de l'Uhobia
-  Prairie de fauche

PARCELLES A NE PAS PROSPECTER

-  Parcelles inventoriées par la CATZH

Carte 4 : Les sites prioritaires à prospecter



LEGENDE

- Réseau hydrographique
- Limites du bassin versant
- Limites communales

TYPES DE GESTION

- Fauche
- Fauche/pacage
- Pacage

Carte 5 : Type de gestion exercé sur les milieux prairiaux



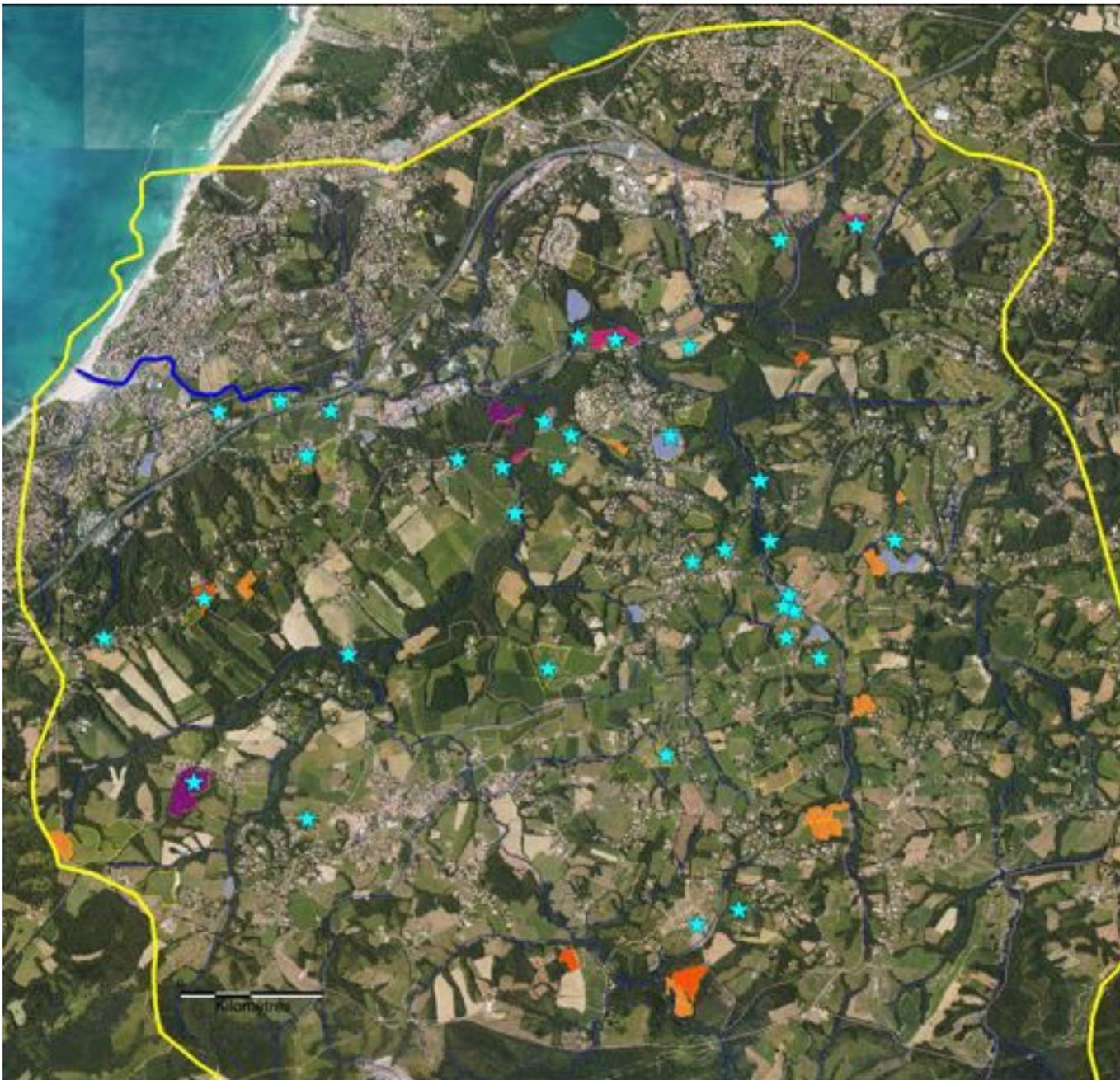
LEGENDE

-  Réseau hydrographique
-  Limites du bassin versant
-  Limites communales
-  Cultures

TYPES D'HABITATS

-  Landes humides
-  Landes sèches
-  Mégaphorbiais
-  Prairie hygrophile
-  Prairie mésohygrophile à hygrophile
-  Prairie mésohygrophile
-  Prairie mésophile à mésohygrophile
-  Prairie mésophile

Carte 6 : Les types d'habitats du bassin versant de l'Uhabia



LEGENDE

- Réseau hydrographique
- Limites du bassin versant
- Limites communales

HABITATS REMARQUABLES

-  Landes humides
-  Landes sèches
-  Mégaphorbies
-  Prairie hygrophile
-  Prairie mésohygrophile à hygrophile

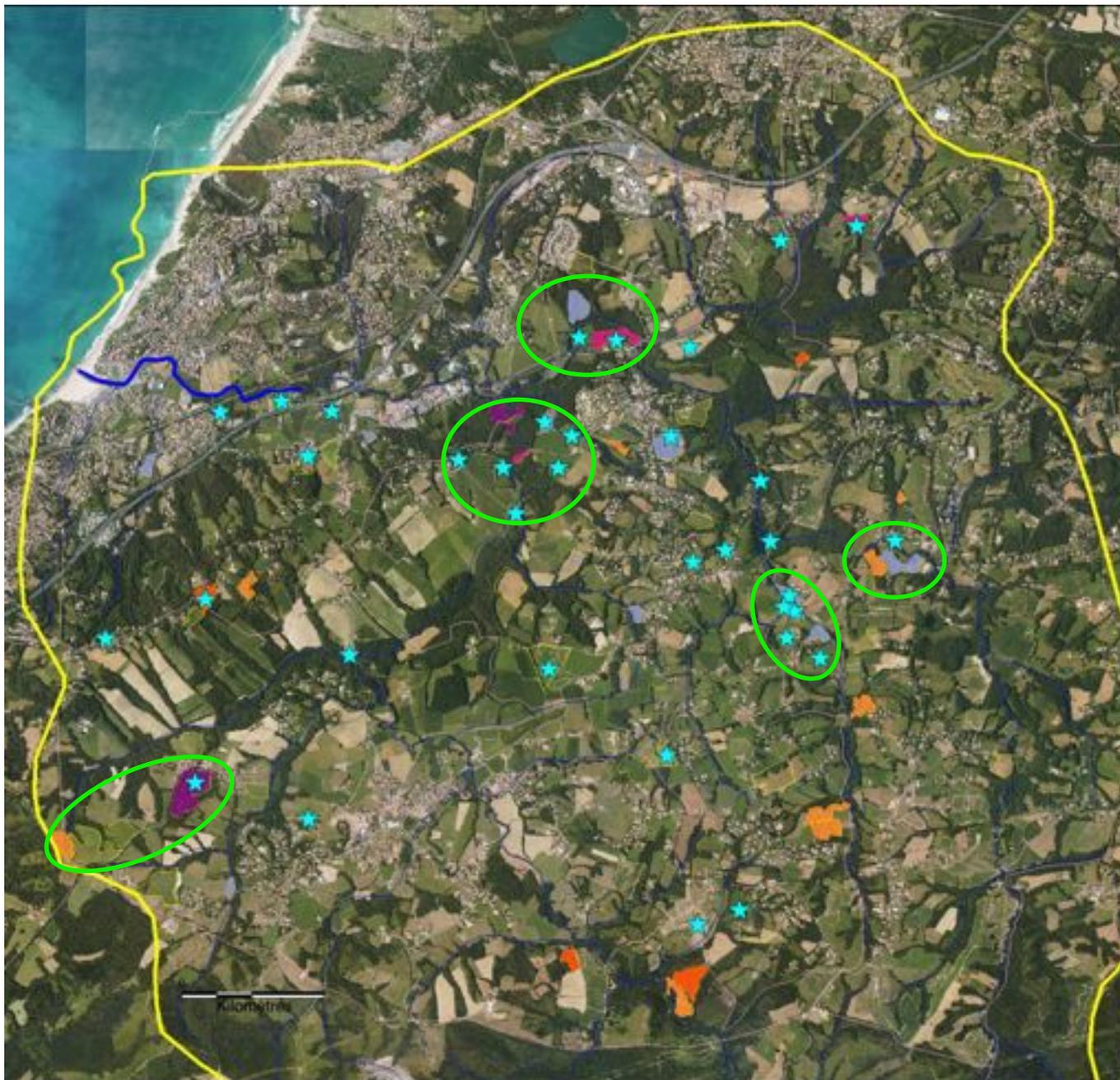
PARCELLES A ZONES HUMIDES

-  Parcelle à zones humides

PARCELLES A BON ETAT ECOLOGIQUE

-  Parcelles notées 3-4

Carte 7 : Les zones remarquables à fort enjeu



LEGENDE

-  Réseau hydrographique
-  Limites du bassin versant
-  Limites communales

HABITATS REMARQUABLES

-  Landes humides
-  Landes sèches
-  Mégaphorbies
-  Prairie hygrophile
-  Prairie mésohygrophile à hygrophile

PARCELLES A ZONES HUMIDES

-  Parcelle à zones humides

PARCELLES A BON ETAT ECOLOGIQUE

-  Parcelles notées 3-4
-  Réseau de parcelles à sauvegarder

Carte 8 : Les zones remarquables à fort enjeu