



Évaluer les Politiques et Innover  
pour les Citoyens et les Espaces

## L'agriculture à « haute valeur naturelle » en France métropolitaine

*Un indicateur pour le suivi de la biodiversité et l'évaluation de la politique de développement rural*

*Septembre 2014*



Étude commanditée par le Centre d'Études et de Prospective du Ministère de l'Agriculture de l'Agroalimentaire et de la Forêt et financée par le programme 215.

Elle a été réalisée par : Xavier POUX (ASCA), Philippe POINTEREAU (SOLAGRO), avec le concours de Dikran ZAKEOSSIAN (EPICES)

**Ce document n'engage que ses auteurs et ne constitue en aucun cas le point de vue du Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la Forêt.**

Référence sous laquelle l'étude doit être citée :

Poux X., Pointereau P. (2014) « L'agriculture à "haute valeur naturelle" en France métropolitaine. Un indicateur pour le suivi de la biodiversité et l'évaluation de la politique de développement rural. » Rapport d'étude au Ministère de l'agriculture de l'agroalimentaire et de la forêt. ASca, SOLAGRO.

**ASca** : 8, rue Legouvé - 75010 Paris • [www.asca-net.com](http://www.asca-net.com) • Siret : 34382926300049

**Solagro** : 75, voie du TOEC - CS 27608 - 31076 Toulouse Cedex 3 • [www.solagro.org](http://www.solagro.org) - Siret : 324 510 908 00050

**Epices** : 46 rue Bichat 75010 Paris • [www.epices-net.fr](http://www.epices-net.fr) • Siret : 492 216 825 0003

## Résumé

L'agriculture à « Haute Valeur Naturelle » (HVN) désigne les formes d'agriculture intimement associées à une riche biodiversité, via des interactions complexes entre espèces et pratiques agricoles. Selon les règlements de développement rural<sup>1</sup> successifs de 2007-2013 et 2014-2020, les mesures environnementales de cette politique doivent notamment cibler ce type d'agriculture. La « proportion de SAU HVN dans la SAU totale » est également à ce titre un des indicateurs d'impact requis dans le cadre commun de suivi et d'évaluation de la politique agricole commune (PAC). Cependant, aucune méthode pour calculer cet indicateur n'est définie au niveau européen et peu de travaux existent sur l'agriculture HVN en France. Cette étude a donc principalement permis : (i) de mieux connaître la réalité de l'agriculture HVN en France métropolitaine, sa localisation, ses caractéristiques, les systèmes agricoles qui la composent ; (ii) de définir un indicateur permettant de suivre ses évolutions, ayant vocation à être mobilisé dans le cadre de l'évaluation de la politique de développement rural et plus largement de la PAC.

L'étude s'est déroulée en quatre phases, correspondant à autant de parties dans ce rapport. Les phases 1 et 2 se sont appuyées sur une bibliographie technique et scientifique et décrivent respectivement l'histoire d'HVN et ses bases scientifiques. Les phases 3 et 4, basées sur un jeu de données important (dont le recensement agricole de 2010) constituent le cœur de l'étude, en identifiant et décrivant les systèmes agricoles HVN en France, d'une part, et en proposant un indicateur permettant d'en rendre compte, d'autre part.

Le premier chapitre de ce rapport présente les principales étapes de l'élaboration du concept HVN, ainsi que les intérêts et les limites des travaux qui y ont déjà été consacrés, et sa progressive intégration à l'agenda politique européen. Apparue dans les années 90, l'agriculture HVN a d'une part fait l'objet de travaux techniques cherchant à mieux définir et à estimer son niveau de présence en Europe, et a d'autre part été inscrite dans plusieurs textes d'importance pour les politiques environnementales (Résolution de Kiev, 2003) et agricoles (règlements de développement rural de 2006 et 2013).

Le deuxième chapitre se consacre à l'étude des liens entre les pratiques agricoles et la richesse en biodiversité en s'appuyant sur des références scientifiques en matière d'écologie et d'agronomie. Ainsi, la végétation dite « semi-naturelle », soit une végétation spontanée mais entretenue par l'homme au sein même des agro-écosystèmes est une composante centrale de l'agriculture HVN. Il s'agit concrètement de prairies et pâturages naturels peu intensifiés, de haies, de bosquets, d'arbres isolés, etc. Une part minimale de cette végétation au sein d'un paysage, estimée à 20 % par certains travaux, est donc nécessaire pour y conserver une biodiversité fonctionnelle.

Le troisième chapitre cherche à identifier, localiser et décrire les différents types d'agriculture HVN que l'on peut rencontrer en France, en mobilisant un vaste ensemble de données agricoles et naturalistes. Cette analyse à l'échelle nationale a été complétée par deux groupes d'études de cas dont l'un portait sur la Normandie et l'autre sur les territoires de Parcs Nationaux, dont le contenu est présenté en annexe (rapport séparé). Les résultats de cette phase sont synthétisés dans une carte de situation, à l'échelle nationale, des types de systèmes HVN. Il en résulte que l'on trouve ces systèmes principalement dans les zones à fortes contraintes naturelles : montagnes, hautes montagnes, zones sèches, zones humides.

---

<sup>1</sup> Ces règlements constituent le « deuxième pilier » de la politique agricole commune.

Enfin, le quatrième et dernier chapitre présente la méthode et les choix retenus pour élaborer un indicateur permettant de rendre compte de l'agriculture HVN. Celui-ci a été construit à partir du Recensement agricole 2010. Il rassemble d'une part la SAU des exploitations d'élevage dont le chargement est inférieur à un seuil maximum (seuil différent selon les conditions pédo-climatiques de la zone considérée) et dont la SAU est composée à plus de 20 % de prairies permanentes, et d'autre part l'ensemble des surfaces gérées par des entités collectives (groupement pastoral notamment) étant donné qu'elles sont constituées dans leur immense majorité de surfaces très extensives.

Finalement, l'agriculture à Haute Valeur Naturelle résulte toujours de la combinaison de trois caractéristiques essentielles : (1) un faible niveau d'intrants ; (2) une proportion élevée de « végétation semi-naturelle » ; (3) une grande diversité d'occupation du sol. En France, elle correspond essentiellement à des systèmes herbagers extensifs, dont une grande partie de systèmes pastoraux. Leur surface couvre en 2010 environ 5 millions d'hectares, soit 18 % de la SAU française selon l'indicateur élaboré dans cette étude. Le suivi régulier de cet indicateur et l'analyse des causes déterminants ses évolutions constituera un apport important dans l'évaluation des effets de mesures de la PAC sur la biodiversité.

## Table des matières

Introduction .....	9
<b>1 Historique et définitions européennes.....</b>	<b>11</b>
1.1 L'exemple emblématique du crabe à bec rouge .....	11
1.2 Premières définitions de l'agriculture HVN : 1993 et 1994 .....	12
1.3 Les travaux de l'Agence Européenne de l'environnement .....	13
1.3.1 La définition d'Andersen et ses enjeux d'interprétation .....	13
1.3.2 La typologie d'Andersen.....	15
1.3.3 Les critères de l'agriculture HVN et la déclinaison par types .....	18
1.3.4 Les apports du Centre Commun de Recherche de la Commission Européenne (2004 à 2010).....	20
1.4 Expériences de caractérisation à l'échelle européenne .....	25
1.4.1 L'étude pour le Evaluation Help Desk de la Commission.....	25
1.4.2 Approche par un « score » à l'exploitation (Solagro 2006, 2010).....	26
1.4.3 Comparaison des méthodes de caractérisation.....	30
1.5 L'agriculture HVN à l'agenda politique et réglementaire.....	32
1.5.1 Au sein des politiques de conservation de la biodiversité .....	32
1.5.2 Pour l'évaluation de la politique de développement rural.....	34
1.6 Chapitre 1, à retenir : « le besoin d'une vision dynamique » .....	35
<b>2 Les bases scientifiques de l'agriculture HVN .....</b>	<b>36</b>
2.1 Les apports de l'écologie du paysage .....	36
2.1.1 Les complexes paysagers.....	36
2.1.2 Végétation semi-naturelle et mobilité des espèces.....	37
2.2 La végétation semi-naturelle : définitions et enjeux.....	40
2.2.1 Les infrastructures agroécologiques (IAE).....	43
2.2.2 Les prairies permanentes extensives et les parcours .....	44
2.2.3 Le cas des prés-vergers.....	50
2.3 Biodiversité et terres cultivées dans une polyculture-élevage extensive .....	52
2.4 Chapitre 2, à retenir : « système agraire et végétation semi-naturelle » .....	53
<b>3 Agriculture HVN : caractérisation en France .....</b>	<b>55</b>
3.1 Objectifs et enjeux méthodologiques .....	55
3.1.1 Décrire des « systèmes agraires » à l'échelle nationale .....	55
3.1.2 Mobiliser des données agricoles et naturalistes .....	56
3.2 Identifier les grands systèmes agraires HVN en France .....	59
3.2.1 L'entrée naturaliste : les zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF).....	59
3.2.2 L'entrée agricole: traits « naturalistes » clés des exploitations.....	62
3.2.3 L'influence des contraintes naturelles : relief et climat.....	71
3.2.4 Localisation et description des grandes zones HVN en France .....	73
3.3 Comparaison des systèmes agraires HVN en France .....	77

3.3.1	Analyse « statique », pour l'année 2010.....	77
3.3.2	Analyse dynamique : évolutions marquantes entre 2000 et 2010.....	83
3.3.3	Analyse de l'effet des politiques agricoles dans les zones HVN .....	89
3.4	Fiches de synthèse par zone HVN en France.....	97
1.	Hautes montagnes à influence sèche.....	98
2.	Hautes montagnes humides.....	99
3.	Zones pastorales méditerranéennes .....	100
4.	Montagnes humides : Jura et Vosges .....	101
5.	Montagnes humides : Massif-Central .....	102
6.	Zones pastorales des Causses aquitains .....	103
7.	Collines allaitantes .....	104
8.	Pays d'Auge.....	105
9.	Marais de l'ouest.....	106
10.	Plaines méditerranéennes.....	107
11.	Vallées alluviales de la France du nord .....	108
12.	Ensembles herbagers humides du nord .....	109
13.	Coteaux aquitains et lyonnais.....	110
14.	Polyculture-élevage du grand bassin parisien .....	111
3.5	Chapitre 3, à retenir : « une caractérisation géographique et dynamique » .....	112
<b>4</b>	<b>Vers un indicateur de suivi de l'agriculture HVN .....</b>	<b>113</b>
4.1	L'agriculture HVN dans le suivi et l'évaluation de la PAC .....	113
4.1.1	Le cadre commun de suivi et d'évaluation.....	113
4.1.2	L'(es) indicateur(s) HVN du suivi de la PAC .....	114
4.2	Méthode et proposition d'un indicateur HVN .....	114
4.2.1	Critères de sélection d'un indicateur.....	114
4.2.2	Indicateur HVN : quelle(s) pratique(s) agricole(s) clé(s) retenir comme variable d'intérêt? .....	115
4.3	Un indicateur ciblant des surfaces « extensives ».....	117
4.3.1	Un chargement animal maximum, par zone d'élevage .....	117
4.3.2	Un taux minimum de prairies permanentes à l'exploitation.....	117
4.3.3	Une prise en compte des pâturages collectifs .....	118
4.4	Valeurs de l'indicateur HVN pour l'année 2010.....	119
4.4.1	Valeurs et répartition géographique à l'échelle nationale.....	119
4.4.2	Données régionales pour l'indicateur HVN.....	121
4.4.3	Pistes de travail pour améliorer l'indicateur .....	123
	<b>Conclusion : Quelles perspectives pour l'agriculture HVN ? .....</b>	<b>125</b>
	<b>Liste des tableaux, figures, cartes et encadrés .....</b>	<b>127</b>
	<b>Bibliographie .....</b>	<b>130</b>

NB : les annexes (études de cas) sont disponibles dans un rapport indépendant du rapport principal.

## Sigles utilisés

AEE : agence européenne de l'environnement  
AOP : appellation d'origine protégée (ex AOC : appellation d'origine contrôlée, avant 2009)  
BCAE : bonne condition agricole et environnementale  
CAD : contrat d'agriculture durable  
CCSE : cadre commun de suivi et d'évaluation (du deuxième pilier de la PAC)  
CLC : Corine Land Cover  
CTE : contrat territorial d'exploitation  
EA : exploitation agricole  
EFNCP : European Forum for Nature Conservation and Pastoralism (ONG à l'origine du concept d'agriculture HVN)  
HVN : haute valeur naturelle (*HNV high nature value* en anglais)  
IAE : infrastructure agro-écologique  
ICHN : indemnité compensatoire de handicap naturel  
IEEP : Institute for an Environmental European Policy  
IFN : inventaire forestier national  
IRENA : Indicator reporting on the integration of environmental concerns into agricultural policy (pas de traduction française)  
JRC : *Joint Research Center* - Centre Commun de Recherche en français (service de recherche de la Commission Européenne)  
K€ : kilo euros = 1000 euros  
MAE : mesure agroenvironnementale  
MAET : mesure agroenvironnementale territorialisée (dans le cadre du PDRH)  
NUTS : nomenclature d'unité territoriale statistique (en France NUTS 1 est l'échelon national, NUTS 2 régional, NUTS 3 départemental, NUTS 4 cantonal, NUTS 5 communal)  
ODR : observatoire du développement rural  
OLAE : opération locale agroenvironnementale  
ONG : organisation non gouvernementale  
OTEX : orientation technico-économique des exploitations  
P1 : premier pilier de la PAC  
P2 : deuxième pilier de la PAC  
PAB : prime à l'abattage (des jeunes bovins)  
PAC : politique agricole commune  
PB : prime à la brebis  
PDRH : plan de développement rural hexagonal (2007-2013)  
PDRN : plan de développement rural national (2000-2006)  
PHAE : prime herbagère agroenvironnementale  
PMTVA : prime de maintien du troupeau de vache allaitante  
PS : prime supplémentaire (à la brebis)  
RA : recensement agricole  
RDR : règlement de développement rural  
RICA : Réseau Comptable Agricole

RPG : registre parcellaire graphique

SAU : surface agricole utile

SIE : surface d'intérêt écologique

SN : semi-naturel

UGB : unité gros bétail ou gros bovin

UTA : unité de travail agricole (correspond à un emploi à plein temps sur l'année)

VSN : végétation semi-naturelle

ZD : zone défavorisée (au sens des ICHN)

ZDS : zone défavorisée simple

ZICO : zone d'intérêt communautaire pour les oiseaux

## Introduction

L'agriculture à Haute Valeur Naturelle est un concept introduit dans les réflexions communautaires dans le courant des années 1990. Il part du constat que la conservation de la biodiversité à large échelle dans les habitats agricoles et pastoraux doit considérer les systèmes de production qui, par les systèmes de pratiques extensives qu'ils mettent en œuvre, gèrent ces habitats en conservant leurs attributs naturels (richesse spécifique et fonctionnalités écologiques). D'une manière générale, il est admis que les systèmes HVN reposent sur la présence d'éléments semi-naturels, d'extensivité des pratiques et de diversité des couverts végétaux. Ce concept permet au travers de la reconnaissance de ces pratiques extensives de maintenir un haut niveau de biodiversité à une échelle qui dépasse le seul site.

Sur cette base générique, l'agriculture HVN s'est diffusée dans deux champs :

- un champ scientifique, qui vise à mieux caractériser cette agriculture, en prenant en compte la diversité des situations agroécologiques
- un champ politique et réglementaire, qui a notamment conduit à poser l'agriculture HVN comme un des objectifs du règlement de développement rural (RDR 2007-2013, repris dans le RDR 2014-2020) et à en faire un indicateur de suivi dans le cadre commun de suivi et d'évaluation du second pilier de la PAC (CCSE).

Pour autant, malgré sa relative ancienneté - une vingtaine d'années - le concept peine à se décliner sur un plan opérationnel et à articuler les deux approches (scientifique et politique publique) : en quoi les caractérisations éclairent-elles la définition d'objectifs politiques et la mobilisation d'instruments ? Quels indicateurs mobiliser ? Ce constat est particulièrement valide en France - le corps du rapport détaillera comment d'autres pays de l'Union Européenne ont abordé ces questions.

Dans ce contexte, le présent rapport vise à répondre aux objectifs ci-dessus, en proposant une déclinaison française (métropolitaine) de ce concept. Il est organisé en quatre grandes sections:

- la première "historique et définitions à l'échelle européenne" replace le concept d'agriculture HVN dans une perspective historique et précise ses attendus politiques et réglementaires à l'échelle européenne. Il donne également un aperçu des expériences européennes en matière de caractérisation de l'agriculture HVN et de définition de politiques publiques dédiées.
- la seconde section "les bases scientifiques de l'agriculture HVN" répond à une demande forte dans le domaine, visant à expliciter et justifier les critères génériques, reliant biodiversité et pratiques agricoles, définis dans les travaux européens (extensivité, présence d'éléments semi-naturels et diversité du couvert) et à faire ressortir la manière dont ils s'articulent.
- la troisième section "la caractérisation de l'agriculture HVN en France" s'appuie sur les bases posées dans les parties précédentes pour identifier et caractériser les systèmes agraires HVN présents en France métropolitaine, dans différents contextes régionaux, en privilégiant une analyse dynamique qui fait souvent défaut. Cette section constitue le cœur du présent rapport.
- la quatrième section, conclusive, répond de manière synthétique aux deux questions opérationnelles posées dans le cadre de l'étude en s'appuyant sur les sections précédentes : Quelles propositions argumentées pour les indicateurs du CCSE et quel rôle dans l'évaluation des politiques publiques ? quelles préconisations politiques sur la base de l'évaluation des politiques publiques existantes ?

En termes de méthode, la présente étude a reposé sur trois grandes sources :

- la reprise d'éléments bibliographiques, en considérant trois grands corpus : un premier relatif aux travaux fondamentaux sur les relations agriculture et biodiversité ; un deuxième relatif aux travaux techniques et scientifiques de caractérisation de l'agriculture HVN ; un troisième relatif aux politiques publiques
- des études de cas régionales réalisées par chacun des prestataires : haute et moyenne montagne d'une part (Solagro), Basse Normandie d'autre part, avec des éclairages complémentaires lorrains (AScA) ; ces études de cas ont été choisies pour la diversité des situations qu'elles présentent. Elles ont pour fonction de faire ressortir les points clés d'analyse de l'agriculture HVN qui échappe à une approche purement macro - notamment du fait des biais statistiques - et de valider sur le terrain les critères de caractérisation définis au plan européen. Les enseignements des études de cas sont repris dans le corps du rapport ; une annexe reprend le rapport d'étape consacré à ces études ;
- des traitements statistiques spécifiques, notamment pour la troisième section. Ces traitements mobilisent deux grandes sources de données : les recensements agricoles de 2000 et 2010 et la distribution des paiements du second pilier, mobilisant des travaux existants conduits par l'observatoire du développement rural (ODR) pour des travaux d'évaluation du second pilier.

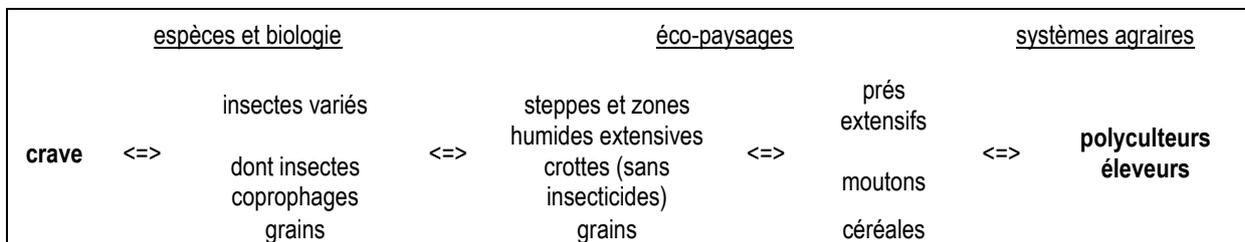
# 1 Historique et définitions européennes

## 1.1 L'exemple emblématique du crave à bec rouge

L'agriculture à haute valeur naturelle (agriculture HVN dans la suite du rapport) trouve son origine conceptuelle dans un projet de conservation du crave à bec rouge dans le nord-ouest de l'Écosse au début des années 1990. Cet oiseau de la famille de corvidés est en déclin avéré depuis plusieurs décennies (Bignal et. al 1989). Les agro-écologues en charge de cette espèce ont identifié les éléments clés à prendre en compte pour comprendre la biologie de cet oiseau. C'est son alimentation mixte insectivore (dominante) et granivore qui constitue l'élément clé de sa conservation. Elle nécessite :

- une présence d'insectes dans différents habitats (steppes, zones humides)
- des coprophages (bouvier décomposant les fèces de ruminants) jouent un rôle essentiel dans l'alimentation ;
- une présence complémentaire de grains, pour assurer une soudure alimentaire à la fin de l'automne.

L'idée clé à la base de ce projet a été de remonter les chaînes de causalité expliquant l'occurrence de l'ensemble des conditions favorables à l'espèce, à savoir d'une part de divers habitats favorables aux insectes, d'animaux d'élevage broutant en plein-air (présence de fèces sans insecticides) et d'autre part des céréales dans le paysage. Ces conditions renvoient à la présence de systèmes mixtes polyculture-élevage avec des pratiques extensives associés à la conduite des animaux en plein air. L'idée fondamentale est donc simplement de lier la conservation des oiseaux à la conservation de systèmes de production dont le fonctionnement dans l'espace est compatible avec la présence du crave. Autrement dit de poser l'équivalence d'ensemble suivante :



**Figure 1. La conservation du crave à bec rouge, cas emblématique d'agriculture HVN**

Le déclin du crave est donc ici lié au déclin des systèmes de production d'élevage herbager extensif<sup>2</sup> et cultures ; et la condition fondamentale pour sa conservation est le maintien d'agriculteurs qui adoptent de tels systèmes de productions. Les besoins des craves sont systémiques et y souscrire appelle une approche systémique des enjeux agricoles. On passe ainsi d'une problématique de conservation de la nature à une approche en termes de pérennité d'un agroécosystème support d'une biodiversité locale, et reposant sur elle.

Ce lien entre écologie d'une espèce, problématique globale à l'échelle du paysage et économie agraire a été à la base de la notion d'agriculture à haute valeur naturelle. On insistera ici sur une idée importante que l'on développera plus tard : si le crave est retenu comme un indicateur d'ensemble et pédagogique, la valeur naturelle des paysages des îles écossaises dépasse cette seule espèce d'oiseaux et renvoie bien à une diversité d'insectes et de fleurs associées.

<sup>2</sup> Sauf mention contraire, extensif est ici défini comme "faible niveau d'intrants/ha", ces intrants étant des fertilisants - y compris ceux apportés par les animaux par restitution au sol ; le chargement est donc un indicateur d'extensivité - ou des produits phytosanitaires.

C'est une espèce indicatrice dite "parapluie". L'idée centrale est bien que le maintien de la biodiversité est lié à la pérennité de l'agro écosystème, que la nature est présente dans le celui-ci et en dépend. C'est pour cela que l'on parle de système agricole à haute valeur naturelle.

## 1.2 Premières définitions de l'agriculture HVN : 1993 et 1994

Pour l'équipe de chercheurs impliqués dans le cas du crabe, cette idée d'associer le fonctionnement de systèmes de production à une valeur écologique a vite dépassé le seul cas écossais. Il est apparu clair que cet exemple permettait d'incarner la nature du lien entre certains systèmes agricoles et une richesse biologique dans un ensemble de situations emblématiques au niveau européen. L'enjeu étant de conserver des caractéristiques structurelles et fonctionnelles dans les systèmes agraires nécessaires à l'expression d'une diversité biologique globale, autrement dit d'une haute valeur naturelle. Ce concept a émergé dans un contexte où la politique agricole impactait fortement la nature du fait de son intensification et que la politique portée par Natura 2000 était naissante.

Dans l'ouvrage collectif de 1993 consacré à la conservation de la nature et la PAC observant les évolutions de systèmes agricoles à Haute Valeur Naturelle dans différentes zones d'Europe, Baldock *et al*/ généralisent le concept et insistent sur l'importance de dépasser les approches de conservation de sites (habitats) et de considérer l'ensemble des relations entre diversité biologique et pratiques agraires dans une perspective systémique. Ils proposent ainsi la première définition de l'agriculture HVN, en entrant par les systèmes de production :

*« Les systèmes de production à Haute Valeur Naturelle sont majoritairement à bas niveau d'intrants, ce qui implique le plus souvent une interaction complexe avec l'environnement naturel. Ils conservent des habitats importants, tant sur les terres cultivées que pâturées (par exemple des steppes céréalières et des prairies semi-naturelles) qu'en matière d'éléments fixes du paysage tels les haies, les mares et les arbres qui, historiquement, étaient intégrés dans les systèmes de production. [...] Les habitats semi-naturels conservés par l'agriculture HVN sont particulièrement importants du fait de la quasi disparition d'habitats naturels à large échelle. » (D.Baldock et alii, 1993)*

Cette définition insiste déjà sur des notions clés de l'agriculture HVN : le bas niveau d'intrants, la végétation semi-naturelle et les éléments fixes du paysage. Ainsi, *« les systèmes agricoles [HVN] fonctionnent sur des processus similaires à ceux d'écosystèmes naturels. »*

En 1994, l'ouvrage "*the Nature of Farming*" - "la nature de l'agriculture en français - définit l'agriculture HVN en insistant sur son caractère extensif, à bas niveau d'intrants et en rentrant davantage par l'exemple :

*« Les pâtures d'Italie du Nord, les marais atlantiques de l'Ouest de la France, les pâtures de fauche dans le Yorkshire Dales et les vastes paysages pâturés steppiques, boisés de l'ouest de l'Espagne (dehesas, NdA) ont au moins une caractéristique commune. Chacun est le fruit d'un système agraire qui se distingue de l'agriculture intensive moderne. [...] ces systèmes peuvent être caractérisés comme étant "à faible intensité" du fait de leur faible rendement et de l'usage limité des intrants, comme les fertilisants". » (Beaufoy et alii. 1994)*

Cet ouvrage, dont la principale fonction est de sensibiliser aux enjeux de préservation de ces systèmes à faible intensité, est centré sur la description des systèmes agricoles HVN en Europe. Pour le chapitre consacré à la France, l'accent est mis sur l'élevage extensif.

## 1.3 Les travaux de l'Agence Européenne de l'environnement

Repris par les institutions européennes (Agence Européenne de l'Environnement, Eurostat, Centre Commun de Recherche), ce concept a fait ensuite l'objet d'une série de travaux (Andersen 2003 ; EEA 2005 ; Eurostat 2006 ; Pointereau 2007, 2010, Parrachini 2008) visant d'une part à identifier des caractéristiques agroécologiques de l'agriculture HVN dans une optique plus systématique, et ainsi de localiser sa présence à l'échelle européenne, au-delà des seuls cas emblématiques et reconnus.

### 1.3.1 La définition d'Andersen et ses enjeux d'interprétation

Andersen (2003) de l'université de Copenhague a proposé, dans le cadre d'une étude menée pour l'Agence Européenne de l'Environnement, une définition de l'agriculture HVN que l'on peut considérer comme étant celle faisant référence puisqu'elle a été reprise dans la plupart des travaux qui ont suivi : « *Les terres agricoles à Haute Valeur Naturelle comprennent les zones en Europe où l'agriculture est un mode majeur d'utilisation du sol (généralement le mode dominant) et où cette agriculture favorise ou est associée avec soit une grande diversité d'espèces et d'habitats, soit la présence d'espèces dont la conservation revêt un intérêt européen et/ou national et/ou régional, soit les deux.* »

#### Encadré 1. Les espèces remarquables permettent-elles de définir l'agriculture HVN ?

L'ancrage européen de l'agriculture HVN amène souvent à considérer que la présence d'espèces communautaires liées à l'agriculture est nécessaire et suffisante pour caractériser une zone d'agriculture HVN. La définition d'Andersen invite à une interprétation plus large :

- d'une part, la diversité d'espèces et d'habitats, même d'intérêt "seulement" régional ou national est un critère en soi. L'étude de cas "Pays d'Auge" illustre ce fait ; ce qui est notable dans cette région n'est pas la forte densité d'espèces patrimoniales européennes mais la forte densité d'espèces spontanées à l'échelle des paysages. Une prairie de 50 fleurs "banales" prises séparément n'est pas si banale ; une combinaison de riches prairies dans un paysage devient intéressante en soi.

- d'autre part, la seule présence d'espèces remarquable n'est suffisante; il faut que l'agriculture "*favorise ou soit associée*" avec la richesse biologique.

L'entrée adoptée par Andersen diffère de celle des deux études citées plus haut (1993 et 1994). Alors que les ouvrages de Baldock et Beaufoy définissent les systèmes agricoles HVN, Andersen définit lui les terres agricoles à haute valeur naturelle. Cette entrée est logique venant de l'agence européenne de l'environnement (AEE) dont la mission est la préservation de l'environnement. Si dans l'esprit des participants aux travaux de l'AEE — dans lesquels on retrouve ceux de l'Institut Européen sur les politiques environnementales (IEEP)<sup>3</sup> et de l'European Forum for Nature Conservation and Pastoralism (EFNCP) à l'origine du concept<sup>4</sup> — il n'y a pas de rupture conceptuelle (on décrit bien les mêmes enjeux avec des entrées différentes), cette distinction a pu causer des problèmes, certains acteurs posant la question : "l'objectif est-il de préserver les terres agricoles HVN<sup>5</sup> ou bien les systèmes de production HVN ?". Nous y reviendrons plus bas, dans l'encadré 3 infra.

Cette définition met l'accent sur la richesse en espèces et d'habitats, et soulève d'emblée un enjeu d'interprétation : si "*la grande diversité d'espèces et d'habitats*" est dans la continuité des premiers travaux sur l'agriculture HVN, qui mettait l'accent sur une richesse globale, à l'échelle de paysages, la seule "*présence d'espèces dont la conservation revêt un intérêt européen et/ou*

<sup>3</sup> Organisation privée basée à Londres très impliquée dans les travaux d'évaluation communautaire.

<sup>4</sup> Dont ASca est le principal membre actif en France.

<sup>5</sup> Qui sont l'indicateur du CCSE à instruire.

*national et/ou régional*" suggère clairement qu'une seule espèce suffit à qualifier une terre agricole HVN. Cette interprétation peut être problématique dans le sens où l'idée clé du concept d'agriculture HVN est bien de lier le fonctionnement durable d'un système agraire avec la présence d'une espèce elle-même indicatrice d'une richesse spécifique globale (cf. le caractère "parapluie"<sup>6</sup> du crabe à bec rouge *supra*). Autrement dit, si une espèce est relictuelle et sur le déclin du fait d'une évolution négative des pratiques agricoles qui appauvrissent l'ensemble des habitats, considérer que l'agriculture à laquelle elle est (encore) associée est HVN trahit l'intention initiale du concept. De plus la présence d'une espèce ne dépend pas que des bonnes pratiques agricoles du lieu où elle est observée. Son territoire peut être diversifié et englober plusieurs pays en cas de migration.

Par ailleurs, cette question suggère que des espèces d'intérêt européen peuvent perdurer indépendamment d'une grande diversité d'espèces et d'habitats. À part le cas d'oiseaux migrateurs qui dépendent effectivement peu de la qualité globale des habitats (des oies migratrices broutent dans des zones humides dont la qualité d'habitat peut être très faible ou les grues cendrées qui se nourrissent dans les champs de maïs récoltés des Landes), la plupart des espèces d'intérêt communautaire dépendent bien d'une qualité écosystémique d'ensemble (cas de l'outarde canepetière). Les espèces spécialistes associées aux habitats agricoles et d'intérêt communautaire sont généralement en déclin précisément du fait qu'elles dépendent d'une qualité globale de leur écosystème. Autrement dit, il n'y a pas d'études qui démontrent une différence de destin entre la biodiversité "ordinaire" (c'est à dire qui n'est pas associée à des espèces d'intérêt communautaire/national) et "remarquable".

#### **Encadré 2. L'outarde canepetière est-elle indicatrice d'une agriculture HVN en France ?**

Dans le cas français, le cas de l'Outarde canepetière<sup>7</sup> en Poitou-Charentes, qui vient très souvent à l'esprit pour argumenter du fait que l'on peut avoir des terres agricoles HVN en contexte intensif du fait de la présence d'une espèce emblématique d'une biodiversité remarquable, est en fait un exemple qui vient conforter l'approche globale de l'agriculture HVN dans le sens où les travaux de Bretagnolle 2010 démontrent :

1 - que l'outarde est indicatrice d'une qualité écosystémique d'ensemble et que sa présence suppose une richesse d'insectes qui profite à un cortège d'oiseaux (œdicnème criard,...) : c'est l'exemple de l'espèce parapluie indicatrice ;

2 - que la population est sur le déclin du fait de l'intensification des pratiques et que sa conservation repose sur la reconquête de surfaces riches d'insectes, au premier rang desquelles les prairies permanentes et les luzernes ou les jachères, sur au moins 15-20% de la SAU, associée à une diminution globale de l'usage des insecticides et herbicides. Les actions d'élevage de poussins (couveuses) et de protection des sites de reproduction ont permis d'éviter l'éradication sur la zone, mais l'habitat reste insatisfaisant pour un avenir de l'espèce.

Autrement dit, dans ce cas emblématique : (1) l'agriculture de la zone d'intérêt communautaire (ZICO) Poitou-Charentes ne peut être d'emblée qualifiée d'HVN du seul fait de la présence d'espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire du fait de son évolution défavorable ; (2) si elle devait permettre la restauration de la population, ce serait sans doute par des modifications écosystémiques au bénéfice d'autres espèces.

<sup>6</sup> Une espèce est dite parapluie si sa présence est indicatrice d'un grand nombre d'autres espèces avec lesquelles elle est systématiquement liée. Voir [http://fr.wikipedia.org/wiki/Esp%C3%A8ce\\_parapluie](http://fr.wikipedia.org/wiki/Esp%C3%A8ce_parapluie)

<sup>7</sup> Mais on pourrait aussi citer le Grand Hamster en Alsace

### 1.3.2 La typologie d'Andersen

Prenant acte de la difficulté d'avoir des critères valant pour toute l'Europe, Andersen décline la définition ci-dessus en trois grands types. Cette typologie peut, elle aussi, être considérée comme étant de référence dans la mesure où aucune autre n'a été proposée depuis et qu'elle est systématiquement reprise dans l'ensemble des travaux relatifs à la caractérisation de l'agriculture HVN.

	Définition	Systèmes agricoles typiques	Espèces parapluie indicatrices
<b>Type 1</b>	<i>Les zones agricoles intégrant une large proportion d'espaces semi-naturels<sup>8</sup></i>	Agriculture de montagne valorisant des parcours, des estives, des causses et la Crau. Élevage valorisant les prairies humides/ inondables ou les prés-salés. Études de cas: zones de haute et moyenne montagne ; marais du Cotentin et du Bessin	Vautours, crabe à bec rouge, râle des genêts, tarier des prés, ganga cata. Plantes messicoles, papillons des prairies extensives.
<b>Type 2</b>	<i>Les zones agricoles reposant sur une mosaïque d'espaces agricoles à bas niveau d'intrants avec une forte proportion d'éléments paysagers comme les bandes enherbées, les haies, les murets, les bosquets et buissons, les ruisseaux,</i>	Système de polyculture-élevage à faibles intrants chimiques, maintenant des prairies naturelles, du bocage, des mares et des prés-vergers. Vergers ou vignes extensives et/ou biologiques avec présence d'éléments fixes du paysage. La valeur de ces milieux tient beaucoup à la grande diversité d'habitats présents Études de cas: Pays d'Auge	Pie grièche, milan royal, osmoderne, chauves-souris, torcol, mésange nonette, rouge queue à front blanc. Orchidées, papillons
<b>Type 3</b>	<i>Les zones agricoles qui accueillent des espèces rares ou une forte proportion de leur population européenne ou mondiale d'une espèce</i>	Zones céréalières maintenant des pratiques extensives, de la luzerne, des jachères, bandes extensives.	Outarde canepetière, œdicnème criard, tulipes, Grand Hamster

**Tableau 1. La typologie d'Andersen et des premiers exemples de sa déclinaison en France**

Le tableau 1 rappelle les définitions, en les assortissant d'une première expertise en ce qui concerne les systèmes agricoles typiquement associés (dans le cas français) et des exemples d'espèces « parapluie »<sup>9</sup>.

Cette typologie est elle aussi sujette à interprétation et appelle différents commentaires (voir Cooper et al. 2006 pour sa discussion). La définition porte ici sur des zones agricoles (et non les seules terres agricoles HVN comme dans la section précédente) dont les caractéristiques agraires sont précisées dans les grandes lignes.

<sup>8</sup> Cf. infra pour la définition de la végétation semi-naturelle.

<sup>9</sup> Ces exemples sont donnés pour une première vision ; la caractérisation systématique fera l'objet de la troisième section de ce document.

Le type 1 est celui dont la caractérisation correspond le mieux à la définition des systèmes HVN tels que décrit par Baldock et Al. 1993. — à condition de définir la « *large proportion d'espaces semi-naturels* »<sup>10</sup> — et l'on retrouve les grands ensembles géographiques historiquement décrits dans les travaux des années 1990, à savoir les grands systèmes agraires extensifs associés aux prairies, steppes et parcours pastoraux. Sur le plan de la quantification et de la spatialisation, c'est celui qui peut le plus facilement être approché à grande échelle en utilisation les données statistiques (cf. infra).

### Encadré 3. Comment s'articulent les niveaux de caractérisation de l'agriculture HVN ?

Il est indispensable de distinguer les entrées de définitions telles que portés par l'AEE des travaux de caractérisation. Le débat "exploitations" ou "zones" HVN distingue les tenants d'une caractérisation et d'une intervention politique pour aider :

- soit des "zones HVN", dont l'échelle d'appréhension va des habitats semi-naturels (cf. infra), similaires à des zones Natura 2000 et qui se conçoivent à un niveau infra-exploitation, à des "zones" beaucoup plus large similaire aux zones défavorisées et qui au contraire comprennent plusieurs exploitations.
- soit des exploitations HVN, dont la caractérisation relève essentiellement d'une approche micro-économique, de même manière que l'on certifie une exploitation biologique indépendamment de son contexte environnemental. On retrouvera comme critère de caractérisation la présence d'habitats semi-naturels gérés par l'exploitation.

Ces différentes entrées ne sont pas incompatibles par principe — même si elles peuvent conduire à des modes d'action politiques différents — mais doivent absolument être explicitées et positionnées l'une par rapport à l'autre pour éviter des confusions sémantiques. L'on pourra définir une zone comprenant un ensemble d'exploitations à partir d'une densité d'exploitations HVN (la densité restant à définir).

Le schéma suivant propose une articulation des termes sémantiques :

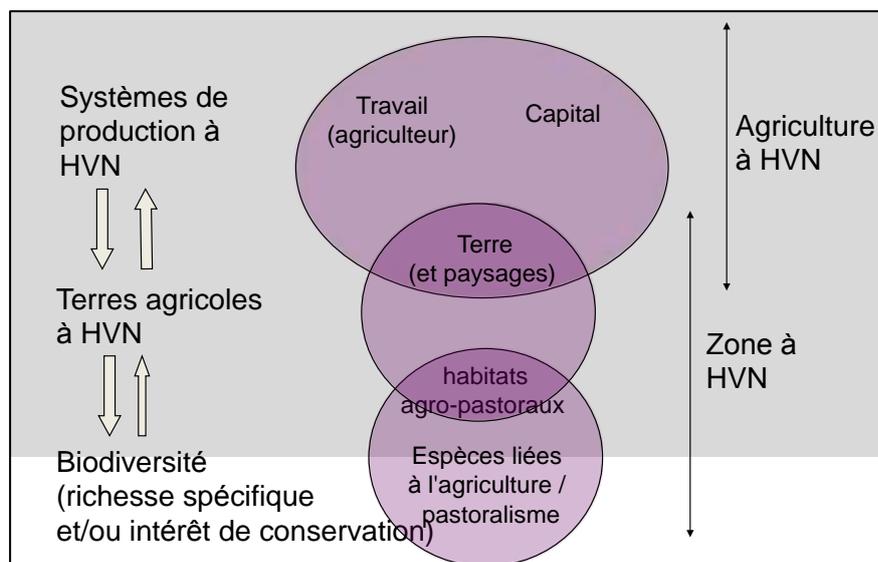


Figure 2. Articulation des concepts HVN : zones, terres, agriculture HVN

<sup>10</sup>

Voir le chapitre 2.4.1 sur les différentes définitions des habitats semi-naturels

Le type 2 est plus complexe d'appréhension et soulève deux types de questions et de précisions :

- Une mosaïque d'espaces agricoles n'est pas à elle seule un critère pertinent pour préjuger d'un caractère HVN dans la mesure où cette mosaïque doit être associée à un faible niveau d'intrants (Billeter, Jolivet 2002, Veen 2009, Pointereau, 2010) et une forte densité d'éléments fixes du paysage (Doxa, 2010, 2012, Genot, 1988 ; Colette 2002, Leroux, 2008, Herzog 2012). Précisons que si la définition ne le précise pas, la qualité de ces éléments fixes doit être prise en compte : une bande enherbée semée de ray-grass et fauchée au mois de mai ne contribue pas à la richesse biologique d'un paysage, un fossé entretenu au glyphosate ou écobué non plus, pas davantage qu'une haie brise vent de résineux ou une haie basse taillée ras tous les deux ans. Il faut ici comprendre en quoi ces éléments paysagers accueillent une biodiversité végétale et micro-animale (cf. infra).
- Quelle place des espaces semi-naturels dans le type 2 ? Un élément de réponse à cet égard est que les éléments fixes du paysage<sup>11</sup> qui contribuent à la haute valeur naturelle peuvent être considérés comme développant une végétation semi-naturelle, dans la mesure où les espèces végétales qui s'y développent sont variées et reflètent les caractéristiques environnementales. Autrement dit, alors que le type 1 repose sur des formes de végétation herbacée et arbustive semi-naturelle surfaciques, le type 2 est davantage associés à des formes linéaires (haies, murets abritant une végétation xérophile) et ponctuelles (arbres, bosquets), sans que des formes surfaciques soient exclues d'office.

Les types ne sont pas tranchés et il existe des gradients entre eux. Ainsi, alors que l'accent est mis sur la large proportion d'espaces semi-naturels dans le type 1 et la diversité paysagère dans le type 2, ces deux critères ne s'excluent pas, loin s'en faut. Des ensembles prairiaux extensifs peuvent intégrer une diversité d'éléments fixes du paysage (système de haies associées aux prairies extensives du Bourbonnais par exemple ou les cas étudiés dans le cadre de la présente étude - cf. annexe). Par ailleurs ce qui peut sembler un ensemble prairial homogène sera en fait constitué d'une mosaïque de stations écologiques qui diffèrent par la pente, l'exposition, la présence de clôture, la distance... Il est rare que les espaces semi-naturels soient homogènes.

Le type 3 est le plus problématique et sujet à interprétation. Il a été rajouté dans la typologie d'Andersen pour des raisons "politiques", pour permettre d'intégrer des surfaces agricoles HVN dans des pays comme les Pays-Bas ou le Danemark, particulièrement intensifs au niveau des pratiques agricoles. La discussion recoupe celle *supra* sur les espèces d'intérêt communautaire et dans les faits concerne essentiellement des problématiques de conservation d'oiseaux. De surcroit, si l'on considère comme critère d'appréhension de l'agriculture HVN celui de la durabilité des pratiques à une échelle spatiale suffisamment large (celle du paysage/petite région agricole), nous verrons que dans le cas français, ce type est dans les faits réduit à une portion congrue.

---

<sup>11</sup> Voir le chapitre 2.4.1 sur les différentes définitions des habitats semi-naturels

### 1.3.3 Les critères de l'agriculture HVN et la déclinaison par types

Une étude de 2007 d'IEEP sur la mise en œuvre des indicateurs d'évaluation (Cooper et al. 2007) a contribué à organiser les critères à prendre en compte pour caractériser l'agriculture HVN.

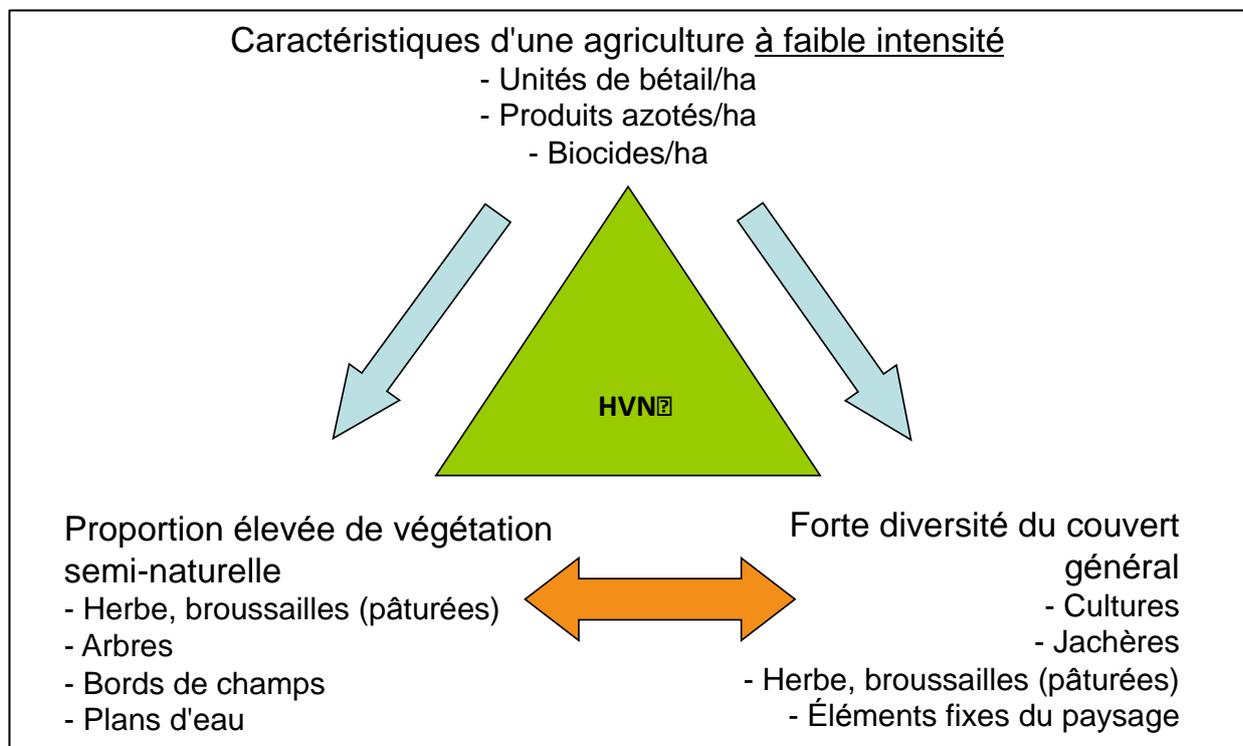


Figure 3 . Les trois critères de l'agriculture HVN

D'après Cooper et alii. 2007

Au-delà des aspects analytiques décrits dans le tableau 2 ci-dessous, la figure 3 se comprend en considérant la combinaison entre les critères : le caractère "faible intensité", ou caractère extensif, est premier et se combine aux deux autres :

- La proportion élevée de végétation semi-naturelle (VSN) (cf. encadré 4) met l'accent sur la présence d'herbe et/ou de broussailles - ces dernières, si et quand elles sont pâturées, font partie de l'espace agricole - qui domine dans l'occupation agricole du sol. Ce critère est corrélé au caractère "faible intensité" dans la mesure où la présence de végétation semi-naturelle suppose un faible niveau d'intrants, alors que la réciproque n'est pas nécessaire. On retrouve dans cette proportion élevée de VSN une caractéristique clé des systèmes de type 1 dans la typologie d'Andersen.
- La diversité du couvert végétal se combine à la faible intensité. Elle comprend des "herbe et broussailles", mais dans un rang d'explication moins élevé que les cultures (extensives) et les jachères. Ce pôle de la figure renvoie davantage aux systèmes de type 2 ; il ne signifie pas que la VSN est exclue de ce pôle, mais qu'elle ne représente qu'une fraction dans l'occupation du sol et qu'elle contribue à la gestion extensive des cultures.

	Définition	Critères d'analyse
<b>Extensivité des formes d'agriculture</b>	La biodiversité est généralement plus grande sur les terres agricoles gérées de façon extensive. Une utilisation plus intensive de machines, d'engrais et de pesticides et/ou la présence de fortes densités de bétail réduisent fortement le nombre et l'abondance d'espèces sur les terres cultivées et pâturées	chargement pression d'azote nombre de traitements date de fauche irrigation, drainage nombre de passage taille des parcelles cultivées
<b>Présence d'une végétation semi-naturelle</b>	La valeur d'un couvert végétal semi-naturel pour la biodiversité, comme on en trouve sur des pâturages non améliorés et des prairies de fauche traditionnelles, est nettement plus grande que celle des terres agricoles soumises à une gestion intensive. De plus, la présence d'éléments fixes naturels et semi-naturels de terres agricoles, tels que de vieux arbres, des buissons, des îlots non cultivés, des étangs et des affleurements rocheux, ou d'habitats linéaires tels que des ruisseaux, des berges, des bordures de champs et des haies, augmente considérablement le nombre de niches écologiques dans lesquelles la vie sauvage peut coexister avec les activités agricoles.	parcours et prairies extensive (permanentes, non fertilisées chimiquement, ...) définition des habitats semi-naturels ou des IAE
<b>Diversité du couvert végétal</b>	Les habitats agricoles en forme de mosaïque sont constitués de divers types d'utilisation des sols, dont des parcelles de différentes cultures, des prairies, des vergers, des zones boisées et des broussailles, qui offrent une plus grande variété d'habitats et de sources de nourriture à la vie sauvage et, dès lors, soutiennent une écologie beaucoup plus complexe que les paysages simplifiés, associés à l'agriculture intensive.	diversité de l'assolement et de la rotation place des prairies et des pâturages permanents (dont pâturages collectifs) pris en compte ou non des milieux arborés (lisière de forêt, bosquet, haies, arbres épars, prés vergers) étangs, mares

**Tableau 2. Analyse des 3 critères de l'agriculture HVN**

En conclusion, le caractère HVN de l'agriculture repose sur une extensivité d'ensemble dans la gestion de l'agroécosystème, elle-même basée :

- soit sur une forte proportion de végétation semi-naturelle, qui suppose *de facto* cette extensivité (la VSN ne reçoit pas ou très peu d'intrants) [type 1] ;
- soit une diversité des usages des surfaces agricoles à faible niveau d'intrants (la diversité culturelle permettant de réduire les usages de produits phytosanitaires et les apports d'engrais). Un agroécosystème cultivé nécessite une part minimum de végétation semi-naturelle pour "boucler" les cycles de nutriments (cf. encadré 4) [type 2].

Entre les deux situations (100 % VSN ou VSN au minimum nécessaire pour assurer l'autonomie agronomique), il existe tout un gradient de situations à prendre en considération lors de la caractérisation.

#### **Encadré 4. La végétation semi-naturelle**

Le concept de végétation semi-naturelle (VSN) est présent de manière centrale dans l'expertise collective INRA sur agriculture et biodiversité (Leroux et alii. 2008). Une des conclusions clé de ce document porte sur le fait qu'à l'échelle d'un paysage agricole, la proportion en végétation semi-naturelle est le principal critère à prendre en compte pour expliquer la richesse biologique. Si d'autres facteurs d'organisation et de gestion du paysage rentrent en ligne de compte, on ne saurait faire l'économie d'un tel type de végétation et les auteurs du rapport indiquent qu'en dessous d'un seuil que l'on peut estimer à 20-25 % de la SAU, il est difficile d'atteindre un niveau de biodiversité élevé (cf. section "les bases scientifiques de l'agriculture HVN"). L'expertise collective ne donne pas de définition explicite de la végétation semi-naturelle, mais ses composantes permettent d'en cerner le contour : bosquets, haies, landes, prairies peu productives dont les alpages.

Une définition plus générique ; *"la végétation semi-naturelle est celle sujette à des interventions humaines, ou qui l'a été dans le passé, mais qui maintient des fonctions écologiques et une composition d'habitats et d'espèces que l'on trouve par ailleurs dans la végétation naturelle. [...] une définition basique de la VSN pourrait être : une végétation qui n'a été ni fertilisée ni semée récemment, et pour laquelle la pression de pâturage ou les apports de nutriments via le fumier ne causent pas de perte de la diversité spécifique"* (IEEP, 2007, p 21, notre traduction).

Sur un plan agronomique, la végétation semi-naturelle a comme caractéristique de pouvoir perdurer sans apport de nutriments - tant que les prélèvements de biomasse sont en équilibre avec la capacité de bouclage des flux de nutriments. Il est ainsi possible de pâturer ou faucher la végétation semi-naturelle sans apporter d'azote. L'azote produit par la VSN peut ensuite être transféré dans d'autres composantes de l'agroécosystème : la VSN est une source de nutriments alors que les cultures en exportent.

### **1.3.4 Les apports du Centre Commun de Recherche de la Commission Européenne (2004 à 2010)**

Ces définitions étant proposées, l'Agence européenne de l'environnement, en liaison avec le Centre Commun de Recherche ou Joint Research Centre d'Ispra (JRC), s'est attachée à caractériser les zones et systèmes agricoles HVN en Europe en réponse à la demande de l'Union européenne (engagement paneuropéen du Conseil de l'Europe pour avaliser le rôle de la Stratégie paneuropéenne de la diversité biologique et paysagère (PEBLDS) lors de la conférence Kiev en 2003). La figure 1 sur l'exemple du crabe en introduction du rapport fait ressortir les différentes entrées à articuler en principe pour caractériser idéalement l'agriculture HVN :

- une entrée naturaliste, qui caractérise les cortèges d'espèces présents dans des régions agricoles et qui les relie à des habitats ;
- une entrée agricole, qui caractérise les systèmes agricoles selon les critères abordés ci-dessus : extensivité, usage des sols.

Entre ces deux entrées, la caractérisation des pratiques clés permettant de lier des caractéristiques structurelles génériques des systèmes agricoles (faible productivité, faible niveau d'intrants) à des systèmes de pratiques (fertilisation, fauche tardive ou gestion adaptée des éléments fixes du paysage).

Ce schéma idéal se heurte à différentes difficultés, et notamment la disponibilité des données statistiques à des échelles suffisamment fines et ce d'autant plus que l'on travaille au niveau européen.

- La cartographie des présence/absence d'espèces ou mieux encore d'abondance n'est pas développée à l'échelle européenne. La cartographie des habitats naturels est également lacunaire et le seul outil dont on dispose est Corine Land Cover (CLC)<sup>12</sup> dont la nomenclature n'est pas assez précise pour saisir les modes de gestion (intensif/extensif).
- Du côté des bases de données agricoles, les données les plus fines à l'exploitation ne permettent pas de caractériser des modes de gestion différenciés de l'espace agricole. En outre, dans certain cas, des fractions significatives de l'espace agricole ne sont pas toujours pris en compte dans les enquêtes: les parcours extensifs non éligibles aux aides PAC par exemple (qui font ressortir que les élevages ovins et caprins grecs ont un chargement apparent variant entre 3 et 5 UGB/ha) et/ou les pâturages collectifs qui ne peuvent être rattachés à une ou plusieurs unités de gestion. Ces problématiques peuvent paraître marginales mais elles sont néanmoins essentielles pour la caractérisation des terres agricoles gérées par des systèmes HVN. Les données du RICA enfin souffrent également d'un biais dans la mesure où l'échantillon type du RICA va porter sur des exploitations dont la taille moyenne et le système de production est plutôt associé à des formes de modernisation identifiées comme problématiques pour la haute valeur naturelle.

Au total, les travaux de caractérisation à l'échelle européenne ont travaillé sur différentes bases de données, chacune visant à capter une dimension de la question mais d'une manière partielle, ce que l'on détaille dans les parties suivantes.

#### **1.3.4.1 L'approche Corine Land Cover**

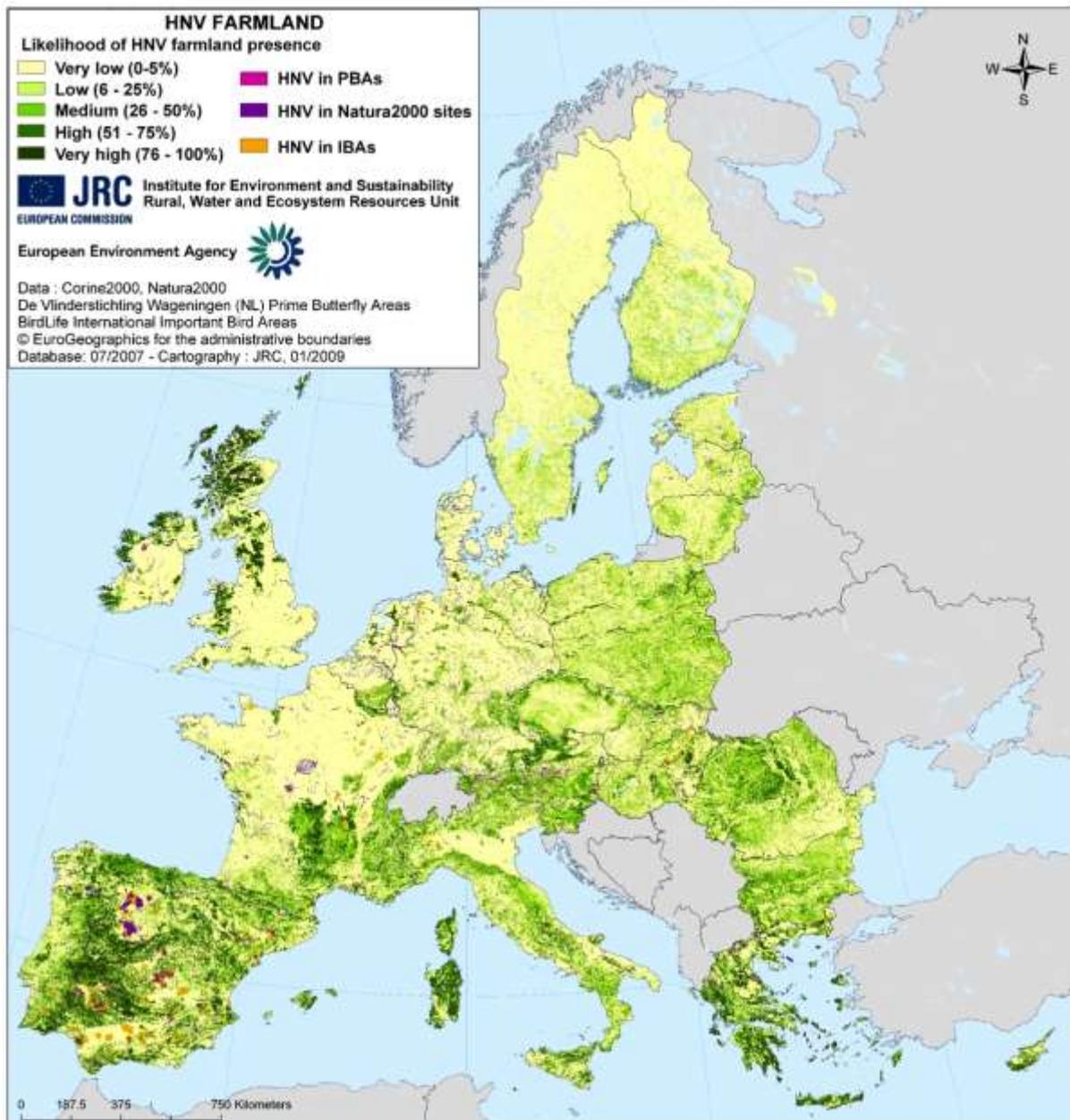
Cette approche repose sur une série de règles expertes concernant l'affectation de telle ou telle classe d'occupation du sol CLC dans la catégorie HVN ou non (par exemple : la classe "prairie" est considérée comme HVN seulement dans les zones d'altitude supérieure à 1000 m), avec des déclinaisons des règles d'affectation à dire d'experts par états membres.

Une série de cartes a été établie, raffinant les règles au cours des années, mais reposant toujours sur le même principe général. La carte suivante indique l'état des derniers travaux en date, réalisé par le JRC d'Ispra. La couche de données CLC est complétée de celle des sites Natura 2000 considérés comme d'emblée HVN.

---

<sup>12</sup> Pour le détail de la nomenclature voir : [http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/donnees-ligne/t/nomenclature.html?tx\\_ttnews%5Btt\\_news%5D=11271&cHash=4dfe6c2b8ba560d8b50f0fe51a467301](http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/donnees-ligne/t/nomenclature.html?tx_ttnews%5Btt_news%5D=11271&cHash=4dfe6c2b8ba560d8b50f0fe51a467301)

---



**Carte 1. Les zones HVN dans les pays de l'UE, 2009**

Source : AEE et JRC Ispra

Si les règles de caractérisation se sont sophistiquées au fil des différentes versions, tenant compte de critères physiques plus fins (pentes, sols,...) l'approche ne peut être considérée que comme partielle :

- elle dépend beaucoup de la qualité des règles d'expertise et des différences entre États membres ne s'expliquent sans doute pas par des critères scientifiques (les prairies belges sont d'emblée davantage HVN que les lorraines ; idem entre les tchèques et les allemandes par exemple) ;
- les sites Natura 2000 sont d'emblée considérés comme HVN alors leur statut de conservation (favorable/défavorable) devrait être un critère majeur, sans compter que les sites eux-mêmes n'ont pas vocation à couvrir tous les habitats communautaires et que la qualité de leur désignation varie d'un État membre à l'autre.

Au total, il ne faut sans doute pas faire dire à cette carte davantage qu'elle ne peut en dire : c'est une première caractérisation des enveloppes régionales des zones HVN à l'échelle européenne, utile pour proposer une première objectivation du concept, mais sans doute pas au degré de précision que la maille de rendu le suggère. Le rapport IRENA précise ainsi que "l'information liée à l'usage des sols ne peut pas (sauf cas extrêmes) donner d'indication sur la qualité de la valeur naturelle associée au potentiel mesuré, dans la mesure où il n'y a pas de données sur les pratiques de gestion. Il faut donc rappeler que les zones montrées dans les cartes ne signifient pas que les pratiques à l'intérieur des zones cartographiées sont appropriées pour maintenir des terres agricoles HVN de qualité" (IRENA indicateur 26 sur l'agriculture HVN)<sup>13</sup>

### 1.3.4.2 L'approche RICA

En complément de l'approche CLC, une entrée par l'économie des exploitations a été développée, partant de critères d'intensité des pratiques.

Le tableau suivant reprend les critères utilisés par différentes catégories d'OTEX et par zones.

Zone \ Système	Europe de l'Ouest et Scandinavie	Europe du Sud
<b>Système de cultures HVN</b>	Coûts des intrants < 40 €/ha	Systèmes avec jachère : > 20,5 % de la SAU en jachère et coûts des intrants < 40 €/ha Systèmes secs : pas de jachère, < 10% AU irriguée et coûts des intrants < 40 €/ha
<b>Cultures permanentes</b>	∅	Système avec pâturage : intrants sur protection des cultures < 10 €/ha; pas d'irrigation et ≥ 5 UGB Système sans pâturage : intrants sur protection des cultures < 10 €/ha; pas d'irrigation et < 5 UGB
<b>Systèmes pastoraux sans terre (sur collectifs)</b>	≥ 150 jours de pâturage hors SAU	≥ 150 jours de pâturage hors SAU
<b>Systèmes d'élevage herbagers (prairies permanentes)</b>	Systèmes sur parcours : parcours > 66% SAU et chargement < 0,3 UGB/ha Systèmes herbagers : parcours < 66% SAU et chargement < 1,0 UGB/ha	Chargement < 0,2 UGB/ha
<b>Systèmes mixtes arables/élevage</b>	Coûts des intrants < 40 €/ha	/
<b>Autres</b>	Coûts des intrants < 40 €/ha	/

**Tableau 3. Critères de distinction des exploitations HVN avec les données du RICA**

Source : AEE 2004

À partir de ces données des estimations de la SAU de l'ensemble des systèmes de production souscrivant à ces règles ont été faites par État membre.

<sup>13</sup> IRENA signifie "Indicator reporting on the integration of environmental concerns into agricultural policy", il n'y a pas de traduction française officielle ; ce système d'indicateurs vise à mesurer l'intégration de l'environnement dans les politiques agricoles et les effets de cette intégration.

([http://ec.europa.eu/agriculture/envir/indicators/index\\_fr.htm](http://ec.europa.eu/agriculture/envir/indicators/index_fr.htm))

### 1.3.4.3 Les estimations des surfaces HVN à l'échelle des États

Il est utile d'avoir à l'esprit que le rapport de l'AEE de 2004 a croisé ces deux approches pour procéder en une première estimation des surfaces HVN par État membre. L'approche a été de comparer les surfaces estimées selon les deux méthodes (CLC et RICA) et d'établir la moyenne des deux (sauf pour les pays pour lesquels les bases de données étaient jugées inadéquates).

Country	Utilised agricultural area (UAA) (million ha)	Estimate of share of high nature value farmland (% UAA)		
		Corine based	FADN based	Mean
Greece*	3.6	53	9	*53
Portugal	3.9	38	35	37
Spain	26.2	41	27	34
United Kingdom	15.8	30	23	27
Ireland	4.4	25	23	24
Italy	13.1	30	12	21
Sweden**	3.1	34	20	**20
Austria	3.4	29	9	19
France	27.9	27	3	15
Finland**	2.2	49	5	**5
Germany	17.2	2	5	3
Denmark	2.6	5	1	3
Netherlands	2.0	3	0	2
Luxembourg	0.1	0	2	1
Belgium	1.4	2	1	1
<b>Total EU-15</b>	<b>127</b>	<b>15-25 %</b>		

**Tableau 4. Superficies en agriculture HVN dans les États membres de l'UE 15**

Estimations en part de SAU (%) Source : AEE 2004.

\* uniquement données CLC car le RICA est apparu trop lacunaire

\*\* uniquement données RICA car CLC inadapté

Traduction : FADN = RICA ; UAA = SAU ; Mean = moyenne)

Ce tableau a été construit à titre indicatif, pour proposer une première estimation des enjeux associés à l'agriculture HVN en Europe, le principal message étant que cette agriculture concerne une proportion significative de la SAU, entre 15 à 25% pour l'UE 15.

Ces valeurs ont été reprises dans différents cadres et servent encore aujourd'hui de repères et de valeurs dans le débat :

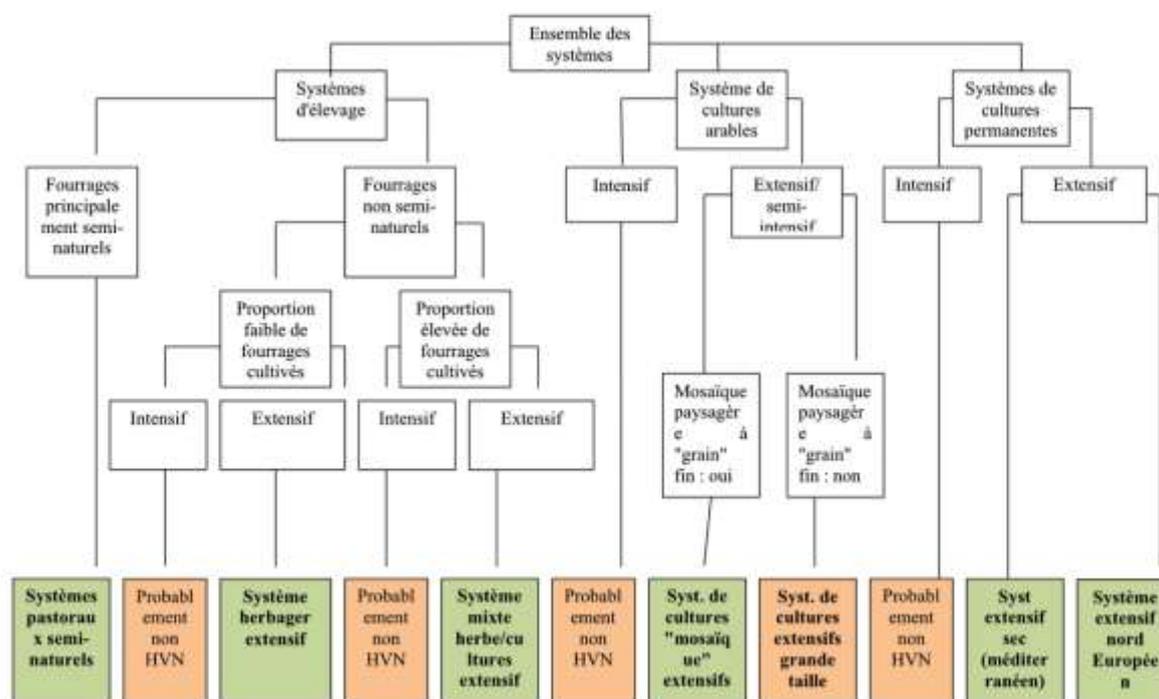
- l'instruction du jeu d'indicateurs communautaires IRENA (indicateur 26 pour l'agriculture HVN), où l'on retrouve la même approche (cf. note de bas de page supra) ;
- dans la programmation du PDRH, où la valeur de 17,3% de terres agricoles HVN en France est justifiée en référence aux travaux de l'AEE dans le cadre d'IRENA<sup>14</sup> ;
- dans l'approche méthodologique développée par Solagro (cf. infra) reprenant le seuil indicatif de 25% comme base de travail.

<sup>14</sup> L'indicateur HVN dans le document état des lieux et stratégie de programmation du PDRH indique une valeur de 17,3 millions d'ha pour la "SAU classée en espace à haute valeur naturelle (surfaces en millions d'ha)" en 2007 ; il s'agit en toute probabilité d'une coquille alors que 17,3% est indiqué dans ce même document comme étant la proportion de prairies HVN (sans plus de détails). Cette valeur est justifiée globalement : "Cet indicateur a été développé par l'Agence européenne de l'environnement dans le cadre du projet IRENA." (Note de bas de page 25, p 70 dans l'État des lieux et stratégie V7, p 70).

## 1.4 Expériences de caractérisation à l'échelle européenne

### 1.4.1 L'étude pour le Evaluation Help Desk de la Commission

Les premiers travaux insistent sur la caractérisation des terres agricoles HVN ; mais le lien aux systèmes de production restait à établir. Dans le cadre d'une étude commanditée par le bureau d'aide à l'évaluation rattaché à la Commission Européenne pour assister les États membres pour renseigner leur indicateur HVN, une approche prenant davantage en compte les systèmes de production a été proposée. La typologie suivante a ainsi été établie au plan européen pour distinguer les systèmes de production - probablement - HVN de ceux qui ne le sont - probablement - pas.



**Figure 4. Typologie européenne des systèmes de production HVN**

Source : IEEP 2007. *Systèmes HVN en vert.*

Cette typologie propose un arbre de classification qui se recoupe avec les conclusions des pages précédentes :

- le critère "fourrages principalement semi-naturels" est suffisant pour caractériser un système de production HVN, par nature extensif sans la mesure où le caractère semi-naturel correspond à une exploitation extensive du milieu (à gauche du schéma) ;
- dans les autres cas, le critère "intensif / extensif" est nécessaire. Il n'est pas suffisant que dans le cas des systèmes de cultures où l'organisation parcellaire (caractère "mosaïque" ou non) est un critère supplémentaire.

Cela étant, cette typologie reste générique et ne précise pas le seuil associé à "fourrages *principalement* semi-naturels", "*proportion faible/élevée* de fourrages cultivés", ce qui serait impossible à l'échelle considérée. Cette approche globale a néanmoins comme grand intérêt de rappeler la dimension système de production de l'agriculture HVN, qui était passée au deuxième plan dans les premiers travaux de définition et de caractérisation.

### **1.4.2 Approche par un « score » à l'exploitation (Solagro 2006, 2010)**

Cette caractérisation des zones agricoles HVN en France repose sur une entrée "critères à l'exploitation agricole" (cf. 0) a été réalisée par Solagro à la demande du JRC dans le cadre d'un contrat cadre en deux phases (une première étude en 2006 et une autre en 2009). Elle s'inscrit dans les travaux de recherche du JRC en lien avec l'AEE et Eurostat pour caractériser les zones agricoles HVN en Europe. L'objectif de cette étude était de cartographier les zones agricoles HVN en utilisant toutes les données disponibles à l'échelle du pays considéré, ici la France, contrairement aux approches présentées précédemment qui ne dispose que des données statistiques européennes, essentiellement CLC, le RICA (FADN en anglais) et le recensement général de l'agriculture (Farm Structure Survey en anglais)

La méthodologie qui a été choisie en 2006 a été de caractériser les pratiques agricoles favorables à l'environnement au travers de 3 indicateurs, reprenant directement les 3 critères de bases de l'agriculture HVN (cf. Figure 3 supra) : « diversité d'assolement », « extensivité des pratiques » et « éléments naturels et paysagers » établis pour les exploitations d'une commune<sup>15</sup>.

Ces trois composantes interagissent entre elles et, ensemble, viennent renforcer la biodiversité. La pertinence des trois indicateurs en découle car elles se cumulent et ne peuvent être prises en compte séparément. Ainsi la diversité d'occupation du sol (cultures, prairies, cultures permanentes) génère une diversité de milieux et de ressources (habitats, plantes, insectes). Mais cette biodiversité ne peut être riche que si elle n'est pas desservie/mise à mal par trop de pesticides et d'engrais chimiques. La présence d'éléments paysagers vient encore accroître la diversité du milieu et son fonctionnement écologique.

Chacun des trois indicateurs est noté de 0 à 10 (sauf l'indicateur d'assolement dont la note minimale est 1). La note globale maximale est de 30 points. Une note communale est obtenue en pondérant la note de chacune des exploitations de la commune<sup>16</sup> par sa surface agricole utile (SAU) selon différentes sources (tableau 2).

Elle repose sur l'exploitation et la quantification à l'échelle de la commune d'une batterie d'informations cartographiques et statistiques accessibles à diverses échelles dont l'exploitation agricole. La principale source reste cependant le Recensement général agricole 2000 qui a permis de calculer l'indicateur 1 de diversité d'assolement<sup>17</sup> de chaque ferme, puis de chaque commune mais aussi d'assurer une désagrégation à la commune de certaines données départementales ou infra départementales<sup>18</sup>. Cet indicateur très robuste permet de bien distinguer les territoires de polyculture et ceux qui sont spécialisés.

---

<sup>15</sup> Les deux indicateurs « diversité d'assolement » et « extensivité des pratiques » ont été calculés sur chaque ferme et pondérés à l'échelle communale en fonction de la SAU de la ferme. L'indicateur « densité des éléments paysagers » a été calculé à l'échelle de la commune.

<sup>16</sup> L'exploitation et sa surface agricole utile (SAU) sont affectées à la commune où se trouve le siège de l'exploitation. En 2000 et en moyenne, 80 % de la SAU d'une ferme se trouvait sur la commune du siège de l'exploitation. Les terres communales (estives ou marais) utilisées ont été réaffectées à la commune du siège de l'exploitation et non à la commune où elles se situent

<sup>17</sup> L'indicateur de diversité d'assolement représente à la fois la diversité des cultures dans la rotation et la présence de prairies permanentes. Il a été calculé sur la base des 660 000 exploitations recensées en 2000. La méthode de calcul repose sur le principe suivant : une culture n'est pénalisante que si elle représente plus de 10 % de la SAU de la ferme.

<sup>18</sup> Par exemple, la longueur de haies a été désagrégée du département à la commune sur la base du pourcentage de prairies permanentes et temporaires fourni par le RGA, et la longueur de lisières en fonction de la surface boisée de la commune fournie par l'inventaire communal.

Enquête	Variable statistique	Échelle administrative et année de référence	Indicateurs utilisés
RGA 2000	Surface des cultures et prairies, nombre de fermes ayant au moins un étang piscicole, nombre de fermes utilisant des pâturages collectifs	commune, 2000	Diversité d'assolement, % de prairies permanent /SAU, nombre de fermes ayant des étangs piscicoles, surface des pâturages collectifs. Surface des cultures dites intensives ou extensives
"Questions spécifiques régionales" du RGA 2000	Prés-vergers et vergers de haute-tige	Commune (8 régions concernées pour les pommiers de haute tige, les noyers isolés, oliviers et les châtaigneraies pâturées), 2000	Surface de vergers traditionnels de pommiers, châtaigniers, noyers et oliviers.
Statistique annuelle agricole 2000	Surface des pâturages collectifs, rendement des cultures	Département, 2000	Surface des pâturages collectifs, département dont les rendements des céréales à paille sont inférieurs à 30% de la moyenne nationale.
Inventaire Forestier National (IFN)	Longueur de lisière de bois et de haies	Département, 1985-2004 (selon le département)	Longueur des haies et des lisières rapportée à la SAU
Inventaire des prairies	Gestion des prairies permanentes productives	Petites Régions Fourragères (PRF), 1998	Fertilisation azotée moyenne/ha, % de prairies non fertilisées
RPG	Localisation des parcelles agricoles	SIG, 2006	Surface agricole classée en Natura 2000
Inventaire des zones humides	Zones humides incluant les prairies humides	SIG, 2009.	Surface des prairies humides
Données régionales	Prés-vergers	Communes, 2000 à 2009	Surface de vergers traditionnels

**Tableau 5. Types de données utilisées pour identifier les zones agricoles HNV en France**

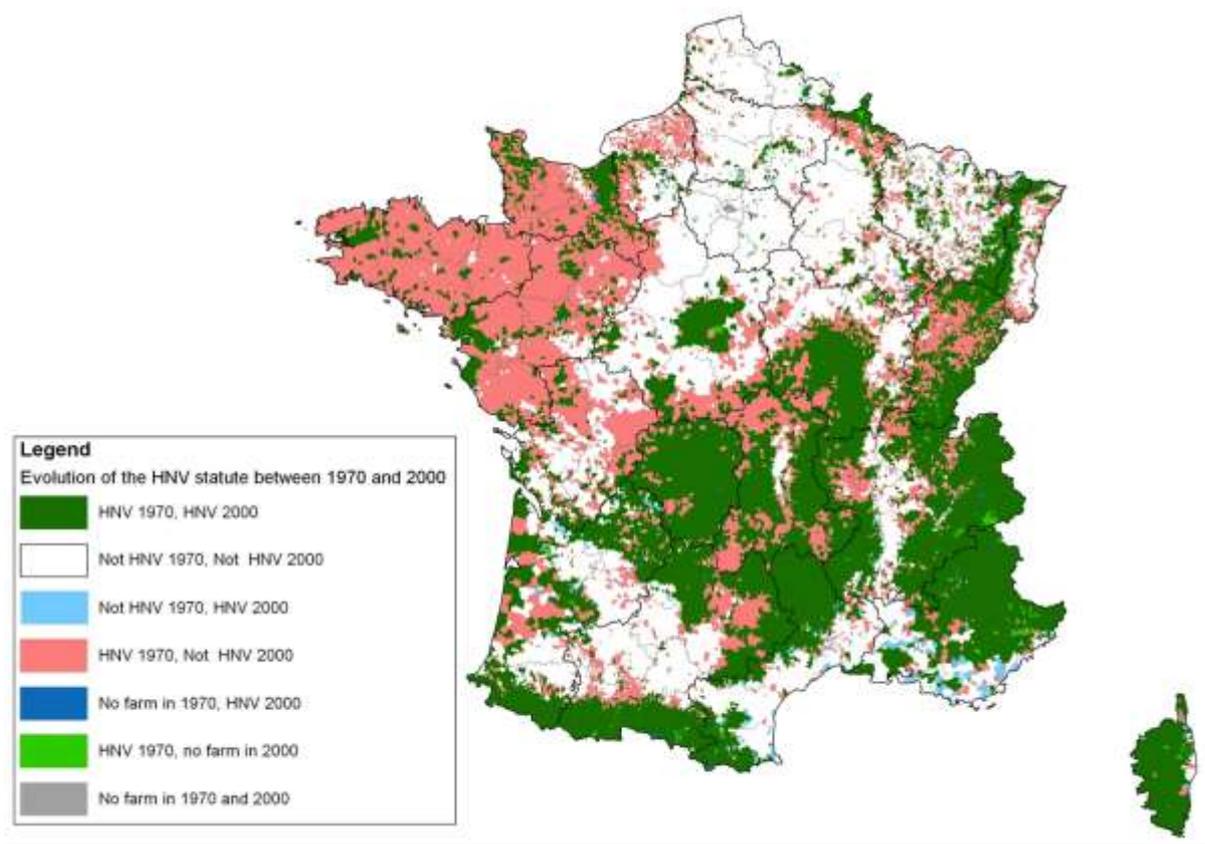
Source : Solagro, 2000

L'indicateur 2 « Extensification des pratiques agricoles » tient compte de l'intensité du niveau de fertilisation minérale azotée apportée aux prairies, ainsi que des espèces cultivées et des rendements moyens obtenus. Le dernier indicateur identifie la présence d'éléments fixes du paysage (infrastructures agroécologiques) dont la liste dépend des informations statistiquement disponibles actuellement : lisières de bois, haies, vergers traditionnels, étangs piscicoles et prairies humides (Pointereau, 2007 et 2010).

En 2000, année de référence des données, si l'on devait considérer par hypothèse<sup>19</sup> que 25 % de la surface agricole utile française doit être classée en haute valeur naturelle (HVN), cela conduirait à ne qualifier que les communes qui obtiennent une note supérieure à 14,78/30. Ce curseur pourrait ultérieurement être ajusté en fonction de travaux exploitant des données de biodiversité (présence de plantes messicoles, etc.).

<sup>19</sup> Le Conseil européen du 20 février 2006 (2006/144/CE), dans le cadre de l'orientation stratégique de la communauté pour le développement durable (2007-2013), précise que dans la plupart des États membres, les systèmes agricoles HVN devraient concerner entre 10 et 30 % des terres agricoles. La Convention sur la diversité biologique (rio, 1992) a fixé un objectif de 30 % des terres agricoles du monde gérées de sorte à protéger la flore sauvage d'ici 2010.

Les surfaces agricoles des communes qui, en 2000 et avec ce niveau d'exigence, sont qualifiées de haute valeur naturelle sont estimées à 7 927 915 ha<sup>20</sup>, soit 6 967 745 ha de surface agricole utile (25 % de la SAU française totale) et 1 079 765 ha de pâturages collectifs (cf. carte 2). Ces zones agricoles à haute valeur naturelle couvrent une aire plus vaste que les parcelles agricoles du réseau Natura 2000 qui occupent environ 2,5 millions d'ha<sup>21</sup> (soit 8,3 % de la SAU française).



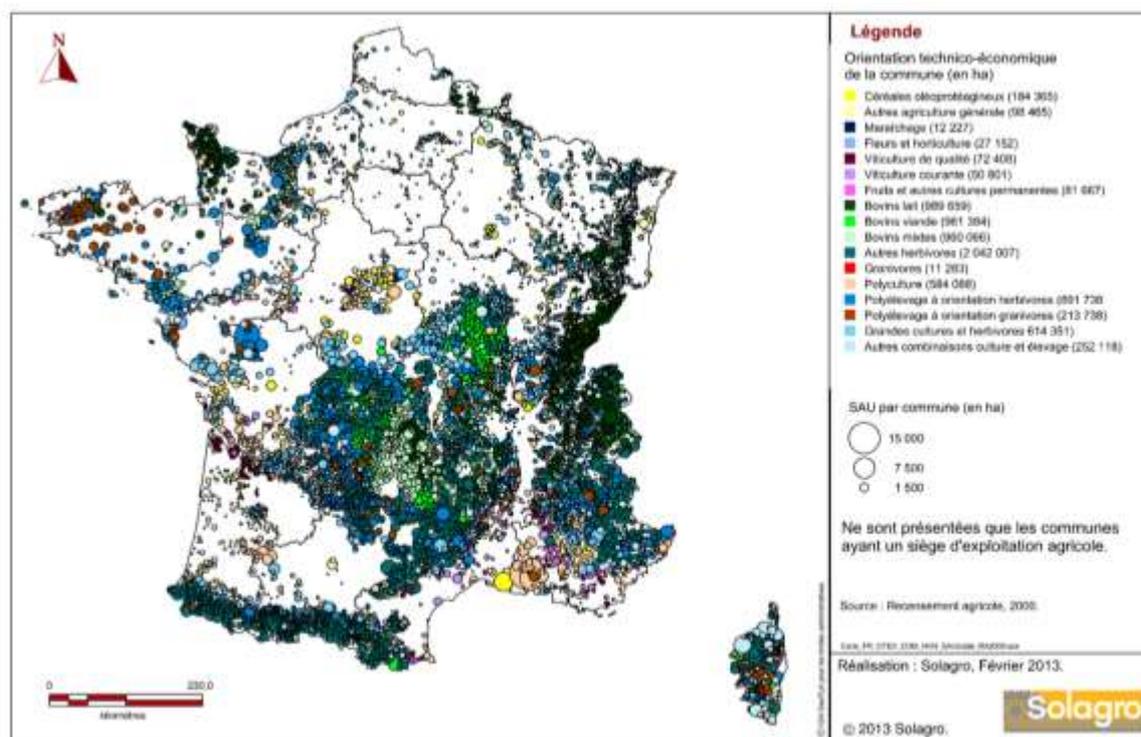
**Carte 2 : Evolution des zones agricoles HVN entre 1970 et 2000**

Source : Solagro.

*Vert et bleu : HVN en 2000 ; Vert fluo et rose : HVN en 1970.*

<sup>20</sup> Malgré une surface très proche de celle calculée par le CCR (Paracchini, 2008), les résultats cependant diffèrent si l'on compare les régions entre elles. La méthode basée sur Corine Land Cover sous-estime les prairies en Bourgogne, Basse-Normandie et Limousin et surestime les cultures dans le Sud-Est.

<sup>21</sup> La surface agricole classée en Natura 2000 a été estimée en croisant les sites Natura 2000 (version de juillet 2009) et le RPG (2007). La surface obtenue est de 2 478 120 ha. Cette surface est légèrement sous-estimée du fait que certaines parcelles agricole ne sont pas déclarées dans le RPG.



**Carte 3. OTEX dominante des communes classées en zones HVN en 2000**

Source : RA 2000 – SSP, MAAF. Traitement : Solagro.

Le croisement entre les communes classées en zone agricole HVN et la classification OTEX des communes du SCEES (carte 3) donne une idée des systèmes agricoles HVN. La légende la carte permet d'évaluer les systèmes agricoles les plus représentés que sont les élevages ruminants : « autres herbivores », « bovins mixtes », « bovins viande », « bovins lait » et « polyélevage à orientation herbivore ».

#### **Encadré 5. Croisements a posteriori de la carte HVN Solagro avec des critères naturalistes**

De façon à valider la cartographie réalisée à partir uniquement de données statistiques, des croisements ont été réalisés avec des bases de données naturalistes indépendantes. Les zones agricoles à haute valeur naturelle identifiées recoupent 63,3 % des zones agricoles classées en Natura 2000 et cette proportion augmente avec le score HVN de la commune. Or le cadre de Natura 2000 se fonde sur la présence d'habitats et d'espèces d'intérêt communautaire, ce qui montre une cohérence avec les informations mobilisées sur les pratiques. Les 80 % de la surface agricole utile des communes ayant atteint le maximum de 30 points sont classées en Natura 2000. Cette proportion tombe à 30 % pour les communes avec un score de 26 points. La proportion est en moyenne inférieure à 5 % pour les scores inférieurs à 12 points. D'autre part 98 % des communes des parcs nationaux sont classées en zones à haute valeur naturelle avec un score moyen élevé de 21 points.

Un travail de croisement entre la cartographie HVN et les résultats du programme de Suivi temporel des oiseaux communs STOC réalisé en partenariat avec le MNHN (Doxa, 2010) a montré une très forte spécialisation des communautés d'oiseaux pour les scores HVN élevés (15 points et plus). Ceci s'explique par la présence de plusieurs espèces sensibles aux zones HVN (par exemple *Anthus campestris*, *Lanius colurio*, *Saxicola rubetra*). En deçà de 10 points, on observe la sur-dominance de trois espèces spécialistes des milieux ouverts agricoles dépourvus d'arbres (*Alauda arvensis*, *Emberiza calandra* et *Motacilla flava*).

Selon les données de STOC, statistiquement, les zones à haute valeur naturelle ne sont pas plus riches en espèces communes des milieux agricoles, mais l'analyse des abondances démontre que les populations d'oiseaux menacés y sont plus importantes. Les indices de communauté (richesse spécifique, richesse des espèces spécialistes, index de spécialisation de la communauté) montrent que

les zones agricoles à haute valeur naturelle présentent des communautés d'oiseaux plus spécialisées. Le résultat le plus intéressant est l'évolution favorable, entre 2001 et 2008, des populations d'oiseaux communs agricoles (20 espèces). Pendant cette période, elles ont augmenté de 6,5 % dans les zones classées à haute valeur naturelle, mais de 1 % seulement en dehors.

Sur la base de l'enquête nationale dénombrant les mâles chanteurs de Rôle des genêts à l'échelle communale (Deceuninck, 2010), il a été montré d'autre part que 73% ces mâles habitent une zone à haute valeur naturelle. La majorité (93% en 2010 et 82% en 2011) des prairies contractualisées dans la MAE « prairies naturelles riches en espèces – HERBE\_07 » dite « prairies fleuries » sont situées dans les zones agricoles à haute valeur naturelle caractérisées par des pratiques extensives notamment concernant la fertilisation des prairies avec un score correspondant aux zones les plus riches (seul 5,8% des communes ont des scores plus élevés).

Avec 65 % des effectifs des races menacées ovines<sup>22</sup> et 42 % des races menacées bovines<sup>23</sup>, les zones classées HVN (pour rappel 25% de la SAU) favorisent le maintien de la diversité génétique des races animales exploitées en agriculture et leur adaptation à des contextes particuliers (estives, causses, prés salés, sansouires<sup>24</sup>, garrigues). En particulier, 72 % des fermes produisant au moins une Appellation d'origine contrôlée (hors viticulture) sont en zone HVN, alors que l'AOC n'était pas un critère dans la méthode. Ceci pourrait confirmer le lien étroit entre races, pratiques extensives et produit de qualité basé sur le terroir. Par ailleurs, seulement 8,7 % de la SAU des zones HVN est située en zone vulnérable sur le plan de l'azote.

En conclusion, les critères d'habitats et de pratiques qui ont été utilisés dans ce travail pour déterminer les zones agricoles à haute valeur naturelle sont globalement cohérents avec les données d'inventaire de la biodiversité dont on dispose actuellement (STOC, Natura 2000, inventaire rôle des genêts). Ils permettent de localiser et de caractériser en partie les systèmes et les pratiques agricoles des exploitations de ces zones. L'évaluation de la richesse biologique de ces territoires pourrait être complétée dans l'avenir avec d'autres groupes (plantes messicoles et prairiales, insectes, papillons). En effet un seul taxon ne peut à lui seul être représentatif de l'ensemble de la biodiversité. Ce travail est en cours pour les messicoles dans le cadre du plan d'action national Messicoles. Les zones agricoles HVN devraient aussi être des zones où la biodiversité ne recule pas.

### **1.4.3 Comparaison des méthodes de caractérisation**

Le constat de l'insuffisance des bases de données naturalistes d'une part et celles sur les pratiques agricoles d'autre part, permettant d'établir les corrélations causales aux échelles d'analyse pertinentes est général (cf. § 1.3.4 p 20 et § 3.1.2.1). Ce constat invite à croiser les approches, en fonction des données disponibles et de leur qualité dans différents États membres.

<sup>22</sup> Ce taux élevé souligne l'importance des contraintes naturelles, et notamment la forte densité de prairies permanentes peu productives. La part des effectifs des races ovines menacées en HVN représente 100% de la race 'Barégeoise', 98% de la 'Mourérous', 96% de la 'Aure et Campan', 95% de la 'Rayolé', 94% de la 'Brigasque', 91% de la 'Thones et Marthod', 88% de la 'Lourdaise', 85% de la 'Causse du Lot', 84% de la 'Causse du Lot', etc. Les autres races locales en HVN sont les races 'Mérinos d'Arles' (82%) et 'Lacaune' (50%) à la base de l'AOC Roquefort.

<sup>23</sup> Les races menacées bovines les plus présentes en HVN sont les races 'Vosgienne' (78% des effectifs), 'Chianina' (75%), 'Bazadaise' (61%), 'Armoricaine' (58%), 'Ferrandaise' (57%), 'Villars de Lans' (55%), 'Béarnaise' et 'Bordelaise' (46%), etc. D'autres races locales sont très présentes comme 'Abondance' (89%), 'Tarentaise' (88%), 'Corse' (96%), 'Gasconne' (83%), 'Guernesey' (67%), 'Aubrac' (85%), ou encore la 'Limousine' (57%).

<sup>24</sup> Les sansouïres (terme camarguais) sont des étendues de sols limoneux, salés, submergés en hiver. Asséchées en été, elles présentent une végétation basse caractéristique des lagunes saumâtres : salicornes (ou enganes), soude, saladelles et obione. Elles sont traditionnellement utilisées pour le pâturage des chevaux ou des taureaux.

Un travail comparatif à l'échelle européenne a été établi par la Commission Européenne dans le cadre de l'instruction de l'indicateur de CCSE sur l'évolution des terres agricoles HVN (Zélie Pepiette in High Nature Farming in Europe, pp 502-506). Le tableau suivant indique les types de méthodes utilisés, sur une base de 24 approches mises en œuvre dans 22 États membres.

IRENA/AE (cf. § 0 supra)	Corine Land Cover	Soils/altitude	contrat de gestion environnementa l / aire protégée	Systèmes de production	Inventaires d'espèces	Zone communautai re (N2000)	Zonage national	Autre méthode d'identificatio n d'habitat	Échantillonna ge par site	Registre Parcellaire Graphique/Io ts PAC
3	13	1	4	7	4	12	6	7	1	5

**Tableau 6. Méthodes d'identification des zones HVN dans 22 États membres**

Source : Zélie Pepiette in High Nature Farming in Europe, p 503 (état de l'art en 2012)

On tire de ce tableau la prédominance des données Corine Land Cover et des zonages communautaires dans les méthodes utilisées et la rareté des inventaires d'espèces (4 sur 24) et d'habitats (7 sur 24), qui sont pourtant à la base de l'identification et de la caractérisation des zones HVN.

#### Encadré 6. Exemples d'inventaires d'habitats semi-naturels en Europe

La France ne dispose pas de cartographie de végétation à une échelle fine, qui serait susceptible de fonder une identification des zones HVN sur des bases plus solides. Le programme de cartographie nationale des habitats terrestres CarHAB<sup>25</sup> a été établi dans le cadre de la stratégie nationale sur la biodiversité 2011-2020 pour combler ce manque à une échelle 1/25000. Une étude de préfiguration méthodologique fait un recensement des inventaires riches d'enseignement à l'échelle européenne.

Pour l'agriculture HVN, une des expériences les plus intéressantes est la cartographie des prairies naturelles et semi-naturelles en Europe centrale et orientale. La fiche descriptive réalisée dans CarHAB en donne les caractéristiques : *"Ce projet est lié à l'accession des pays d'Europe centrale et orientale (PECO) à l'Union européenne. En effet, le manque de connaissance sur les prairies naturelles et semi-naturelles a été identifié comme une limite majeure à la mise en place de politiques de conservation (Natura 2000) et agro- environnementales. Le projet a été piloté et financé par la Royal Dutch Society for Natural History (KNNV) en partenariat avec des ONG et experts nationaux. Il a été déployé en Estonie, Lettonie, Lituanie, Slovaquie, Hongrie, Slovénie, Roumanie et Bulgarie suivant une méthodologie commune :*

- *délimitation des prairies permanentes potentielles par traitement d'images satellites (SPOT, LandSat, CLC) puis affinage des résultats par les experts locaux pour orienter les inspections ;*
- *travail typologique préalable (1 à 3 ans) pour définir les référentiels syntaxonomiques nationaux (au niveau alliance) ;*
- *caractérisation in situ sur la base d'espèces indicatrices selon une typologie phytosociologique."*

Différentes provinces espagnoles (Pays Basque, Navarre) mettent également en œuvre des inventaires d'habitats mobilisables pour la caractérisation des zones HVN.

En l'absence de tels inventaires et/ou d'autres bases de données pour croiser les données d'habitats semi-naturels avec des critères agricoles (cas de la Bulgarie par exemple), la plupart des États membres procèdent donc par approximation et en croisant les données. De ce point de vue, on pourra considérer que la méthode proposée dans la troisième section de ce rapport (i) est conforme à cette approche d'ensemble (ii) est relativement robuste, au regard de l'état de l'art disponible au plan européen.

<sup>25</sup> <http://inpn.mnhn.fr/actualites/lire/1241/cartographie-nationale-des-habitats-terrestres-carhab-mise-en-ligne-d-une-synthese-des-experiences-europeennes-de-cartographie-de-la-vegetation>

## 1.5 L'agriculture HVN à l'agenda politique et réglementaire

### 1.5.1 Au sein des politiques de conservation de la biodiversité

Lors du Conseil européen de Göteborg des 15 et 16 juin 2001, les états membres se sont engagés à mettre un terme à l'appauvrissement de la biodiversité d'ici 2010. Cet objectif non atteint vient d'être reporté à 2020 avec 4 niveaux d'ambition<sup>26</sup>. Le maintien de la biodiversité est désormais associé au maintien des services écologiques.

Ce dernier défi concerne directement cette étude. L'Europe et la France ont mis en place plusieurs politiques avant le sommet de Rio de 1992 (politique des parcs nationaux ou des réserves naturelles, Directive Oiseaux, ...) et après (déploiement de Natura 2000, écoconditionnalité des aides PAC reconnaissance des systèmes agricoles à haute valeur naturelle, maintien d'infrastructures agroécologiques, certification HVE, TVB, affichage environnemental...). Le respect des lois existantes concernant la protection des espèces et des habitats constitue le socle de cette politique et la sensibilisation des consommateurs et des citoyens, à cet enjeu, le moteur de sa mise en œuvre.

La stratégie en faveur de la biodiversité tend donc à se renforcer :

- **1998** : la Stratégie Européenne pour la Biodiversité (COM (1998) 42) qui définit des objectifs généraux concernant divers secteurs économiques, au premier rang desquels figure l'agriculture en particulier, « la conservation et l'usage durable des agroécosystèmes » (objectif 2), dont « promouvoir et soutenir les systèmes agricoles à faible niveau d'intrants en particulier dans les zones agricoles à haute valeur naturelle » (sous-objectif 2.7). C'est la première mention des zones agricoles HVN dans un document officiel à portée politique.
- **1999** : Le Conseil Européen d'Helsinki fonde la stratégie d'intégration de l'environnement dans la PAC, et celui de Göteborg des 15 et 16 juin 2001 « décide : [...] de mettre un terme à l'appauvrissement de la biodiversité, objectif qui devait être atteint d'ici 2010, conformément au 6<sup>ème</sup> programme d'action pour l'environnement ».
- **2001** : Plan d'action en faveur de la diversité biologique dans le domaine de l'agriculture (COM (2001) 162) qui rappelle les liens étroits existant entre la biodiversité et les pratiques extensives. Il recommande de les soutenir, et les relie explicitement à des instruments communautaires comme les mesures agro-environnementales (MAE) ou les indemnités compensatoires de handicap naturel (ICHN).
- **2003** : La résolution de Kiev sur la biodiversité<sup>27</sup> (21-23 mai 2003), propose d'identifier d'ici 2006, toutes les zones à haute valeur naturelle dans les écosystèmes agricoles en utilisant des critères reconnus. D'ici 2008, une forte proportion de ces zones devra faire l'objet de mesures favorables à la biodiversité dans le cadre des instruments du règlement rural (MAE, agriculture biologique) pour, entre autres, asseoir leur durabilité écologique et économique ».

---

<sup>26</sup> La commission européenne a récemment proposé 4 options concernant la biodiversité dans le cadre d'une communication au parlement européen. Option 1 : réduire significativement le taux de perte de biodiversité et des services écologiques d'ici 2020 ; option 2 : arrêt de la perte de biodiversité et des services écologiques ; options 3 et 4 : restauration de la biodiversité (COM (2010) 4 final).

<sup>27</sup> Résolution proposée par le Conseil pour la stratégie paneuropéenne pour la diversité biologique et le paysage lors de la Vème Conférence ministérielle pour l'environnement en Europe (Conférence de Kiev, 2003)

#### **Encadré 7. L'agriculture HVN dans les plans de développement rural de 2007-2013**

Seuls la Roumanie et la Bulgarie font explicitement mention à l'agriculture HVN dans leur PDR pour la période 2007-2013. Les deux dispositifs reposent sur la désignation de zones éligibles dans le territoire. Pour la Roumanie, les zones sont définies en reprenant la carte établie par l'Agence Européenne de l'Environnement (Carte 1 ci-dessus) ; pour la Bulgarie, un zonage spécifique a été réalisé par le gouvernement en 2007, sur des critères combinant l'occupation du sol avec Corine Land Cover et des zones Natura 2000. Ces zones donnent accès à des paiements agro-environnementaux HVN. Ces paiements sont reconnus comme utiles, mais deux problèmes majeurs sont identifiés : l'accès effectif aux paiements pour des petits agriculteurs en régime de semi-subsistance ; l'insuffisant ciblage des aides. (Source : chapitres "Bulgarie" et "Roumanie" dans Opperman et al. 2012.)

Aucun autre État membre n'a dédié de mesure spécifique à l'agriculture HVN, même si de nombreux instruments du second pilier - ICHN, MAE et programmes Leader - peuvent contribuer au maintien des exploitations HVN dans les zones concernées. Une étude de la DG environnement réalisé par IEEP est en cours (livraison prévue pour début 2014) pour évaluer la manière dont les différentes aides impactent les différents types de systèmes HVN dans des États membres sélectionnés (Autriche, Belgique, Bulgarie, Estonie, Finlande, France, Allemagne, Irlande, Italie, Slovaquie, Royaume-Uni et Espagne).

- **2010** : conférence de Nagoya dans le cadre de la Convention sur la Biodiversité biologique, qui précise les objectifs en matière d'agriculture. La stratégie établie au niveau de la Commission européenne reprend cette exigence. Bien que l'agriculture HVN ne soit pas formellement citée dans le document final de la stratégie, elle est très présente dans les documents d'accompagnement et inspire l'approche en matière d'agriculture.

#### **Encadré 8. La place de l'agriculture HVN dans la PAC 2014-2020 (en projet)**

Les propositions en matière de réforme de la PAC pour la période 2014-2020 inscrivent la conservation de la biodiversité parmi les objectifs prioritaires du projet de RDR, définis dans l'article 5. À ce titre, l'agriculture HVN apparaît comme un sous objectif, bien que les termes des instruments politiques restent ouverts et à l'appréciation des États membres.

*Objectif 4 (sur 6) : restaurer, préserver et renforcer les écosystèmes tributaires de l'agriculture et de la foresterie, en mettant l'accent sur les domaines suivants:*

- (a) *restaurer et préserver la biodiversité, y compris dans les zones relevant de Natura 2000 et les zones agricoles à haute valeur naturelle, et les paysages européens;*
- (b) *améliorer la gestion de l'eau;*
- (c) *améliorer la gestion des sols*

L'intégration de l'agriculture HVN dans les objectifs s'est confirmée au cours des discussions communautaires. Néanmoins, l'objectif reste général et de principe et n'a pas fait l'objet d'engagements politiques plus précis : dans le cadre des sous-programmes thématiques notamment (malgré des propositions d'amendements dans ce sens).

Par ailleurs, l'indicateur HVN — % de SAU HVN/SAU totale — est proposé comme indicateur d'impact dans le cadre commun de suivi et d'évaluation pour 2014-2020, selon l'article 110 de la proposition de règlement horizontal EC N°1259/1999. L'obligation pour les États membres d'instruire cet indicateur est donc reconduite, notamment dans la perspective de programmation et d'évaluation de leur programme de développement rural.

Par rapport aux exigences d'évaluation sur la période 2007-2013, celles portant sur 2014-2020 se concentrent sur l'instruction du seul indicateur d'impact, mesurant la résultante et mesurant les changements quantitatifs (étendue) et qualitatifs (gestion) des terres agricoles HVN. Cette injonction réglementaire justifie la présente étude.

### 1.5.2 Pour l'évaluation de la politique de développement rural

L'étude en cours de réalisation par IEEP pour la DG environnement déjà mentionnée dans l'Encadré 7 dresse un état des lieux de l'avancement de la mise en œuvre de l'indicateur d'impact relatif à l'agriculture HVN dans les 12 pays étudiés pour la période 2007-2013.

#### Encadré 9. L'indicateur HVN en Écosse

Pour le suivi de la surface en terres HVN, l'Écosse a développé une approche valorisant les statistiques agricoles disponibles. Considérant que dans leur contexte, les deux critères les plus pertinents à caractériser étaient l'intensité des exploitations et le % des terres en végétation semi-naturelles, la méthode a proposé deux indicateurs permettant d'approcher ces critères ("*surrogates*" = de substitution), pour définir les exploitations "potentiellement HVN" :

- pour l'intensité, c'est le chargement animal par type de surfaces fourragères, agrégé à l'échelle de l'exploitation. Le seuil définit un potentiel HVN pour un chargement inférieur à 0,2 UGB/ha sur les parcours et 1 UGB/ha sur les surfaces fourragères productives ; la pondération des types de surfaces fourragères par exploitation donne un chargement maximal théorique pour l'exploitation.
- pour le % de végétation semi-naturelle, un seuil de parcours représentant plus de 70% de la SAU définit une exploitation potentiellement HVN.

D'autres données complémentaires ont été mobilisées, comme la densité d'éléments paysagers identifiés dans la Ordnance Survey MasterMap (suivi cartographique des bordures de champ, des rivières et rives de plans d'eau) ; de sites de gestion naturelle désignés et d'espèces d'oiseaux indicatrices collectées par diverses ONG et réseau de suivi de la biodiversité. Ces différentes données sont combinées pour définir les exploitations de type 1, 2 ou 3 selon la typologie d'Andersen. Entre 2009 et 2010, cette méthode a estimé un recul de 9% des terres HVN pour un recul de la SAU de 3%. Plus d'informations sur : <http://www.scotland.gov.uk/Publications/2011/08/10135254/1>

Quatre cas de figure se présentent à la date du premier semestre 2013 :

- l'Allemagne et l'Écosse ont établi l'indicateur et ont publié les résultats ;
- la Finlande) et la Navarre (région espagnole) ont des résultats partiels ;
- l'Autriche, la Bulgarie, l'Estonie, la France, l'Irlande, et l'Italie ont engagé une étude<sup>28</sup> ;
- l'Espagne et le Royaume-Uni, reprennent simplement les indicateurs de l'Agence européenne de l'environnement et du Centre commun de recherche.

Les méthodes mises en œuvre varient. Pour l'Allemagne, le suivi des terres HVN se fait par un échantillonnage de 900 points de suivi ; pour l'Écosse, le suivi se fait avec les données structurelles d'exploitations.

#### Encadré 10. L'indicateur HVN en Allemagne

Pour le suivi de la surface en terres HVN, l'Allemagne a mis en œuvre un système statistique spécifique, fondé sur un échantillonnage de 900 points de suivi définis statistiquement, en tenant compte des 21 écorégions fédérales. Les observations dans des carrés de 1 km x 1 km portent sur la végétation présente dans différents types d'usage du sol (terres arables, jachères, prairies, vergers et vignes) et différents éléments paysagers. Des seuils permettent d'établir le caractère HVN ou non. Trois catégories de terres HVN sont définies :

- les terres d'une valeur naturelle exceptionnelle (2,2 % de la SAU allemande en 2009) ;
- les terres d'une haute valeur naturelle (4,5 %) ;
- les terres d'une valeur naturelle modérée (6,3 %).

Plus d'information dans Benzler A. (2012) *Measuring extent and quality of HNV farmland in Germany*, dans Opperman et al. 2012.

<sup>28</sup> La présente étude est la contribution française à cette entreprise.

## **1.6 Chapitre 1, à retenir :**

### **« le besoin d'une vision dynamique »**

Les travaux européens ont permis de mieux cerner les contours de l'agriculture HVN et d'en faire ressortir les caractéristiques clés. En termes de méthode, ils font ressortir qu'en l'absence de cartographie fine sur les milieux semi-naturels, il est nécessaire de croiser différentes approches et bases de données pour caractériser les attributs naturalistes et agricoles des zones et systèmes à haute valeur naturelle.

Néanmoins, un des principaux points aveugles de beaucoup de démarche de caractérisation est la capacité d'apporter une vision dynamique, intégrant les évolutions au niveau des systèmes de production. Autrement dit, une fois que l'on a défini les zones à haute valeur naturelle, selon les méthodes disponibles à l'échelle européenne : comment décrit-on les évolutions à la fois de l'enveloppe de ces zones et à l'intérieur de ces enveloppes ? Quelle procédure de révision ?

Une manière de le faire est d'avoir un suivi des habitats et éléments paysagers semi-naturels à des pas de temps suffisamment fréquents (2 ans à 5 ans). C'est une base incontournable mais qui nécessite des moyens d'investigation conséquents en termes de budget et de savoir-faire, sans compter que la réactualisation des données peut prendre un temps conséquent, peu compatible avec les besoins d'un suivi à l'échelle d'un programme de développement rural sur 7 ans.

Il est donc doublement nécessaire d'insister sur la dynamique des systèmes de production, sur laquelle les méthodes européennes ne disent pratiquement rien (l'instruction de l'indicateur d'impact en Écosse s'approche néanmoins de cette thématique) :

- d'une part parce que c'est un domaine sur lequel on dispose de plus de données actuellement que sur les habitats et les espèces (les observatoires agricoles sont historiquement constitués) ;
- d'autre part parce que c'est sur les systèmes de production que l'on peut agir pour conserver voire développer la haute valeur naturelle. La végétation semi-naturelle n'a son sens complet que si on la replace dans le fonctionnement des exploitations qui la valorisent.

Dès lors, dans ce document français on défendra l'idée d'investir spécifiquement une nécessaire vision dynamique. Il s'agit de comprendre les dynamiques de systèmes agraires qui expliquent le maintien, l'évolution ou le recul de la haute valeur naturelle.

Cette approche système agricole considère la combinaison de systèmes de production qui exploitent un écosystème varié et analyse la complémentarité ou la juxtaposition des systèmes de production. La spécificité du concept réside dans la prise en compte de la dimension paysagère pour resituer le système de production dans son contexte éco-géographique régional.

Cette approche sera développée et mise en œuvre dans la troisième section de ce document.

## 2 Les bases scientifiques de l'agriculture HVN

L'ouvrage fondateur "the Nature of farming" (Beaufoy et al. 1994) met l'accent sur la description de systèmes agricoles emblématiques en Europe — les pâturages extensifs, la *Dehesa* espagnole, les grandes zones humides — et en fait ressortir les principales caractéristiques, en mettant l'accent sur le faible niveau d'intrants et une série de caractéristiques agricoles clés : forte proportion de végétation semi-naturelle, rusticité des races, jachères,... (ibid p 8). Au cours du temps, des travaux ont permis de préciser les enjeux écologiques derrière cette entrée descriptive (voir notamment Oppermann et al. 2012). Cette section propose un exposé des bases scientifiques de l'agriculture HVN, partant des aspects écologiques pour arriver aux aspects agricoles.

### 2.1 Les apports de l'écologie du paysage

#### 2.1.1 Les complexes paysagers

Les bases scientifiques de l'agriculture HVN s'inspirent des travaux d'écologie du paysage (Burel et Baudry 1999 ; Fischesser et Dupuis-Tate 2007), considérant l'ensemble des relations écologiques à l'intérieur d'un complexe paysager. La figure ci-dessous, reprise de Fischesser et Dupuis-Tate (op. cit.) constitue un bon cadre d'ensemble pour saisir les enjeux écologiques dans un agroécosystème.

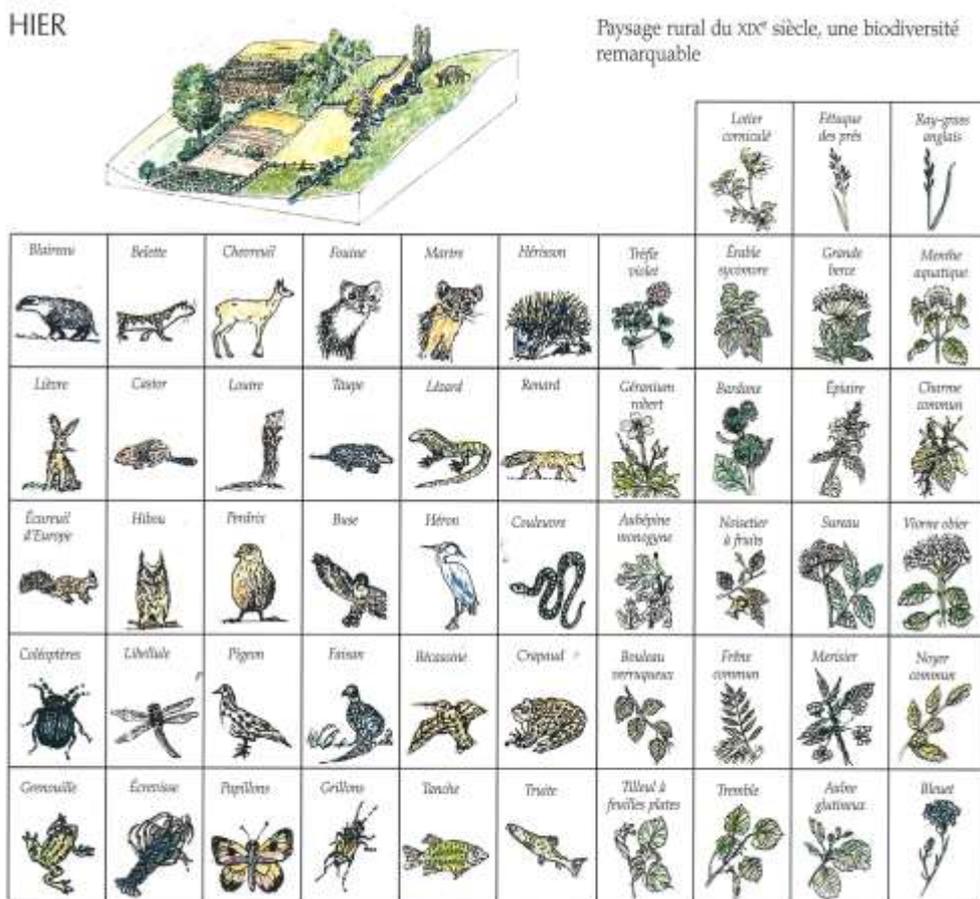


Figure 5. Ecologie du paysage et biodiversité

Source : Fischesser et Dupuis-Tate 2007

Cette figure doit être interprétée selon deux axes de relations écologiques :

- les relations trophiques entre différentes espèces : la richesse phytosociologique (flore) explique la richesse entomologique (insectes) qui explique la richesse ornithologique (oiseaux). Les cortèges d'espèces figurés dans les cases rendent compte de ces relations ;
- les relations spatiales entre habitats : l'organisation paysagère, avec des cœurs de biodiversité, des corridors et des interfaces entre habitats (ou écotones) influence également la richesse biologique d'ensemble.

L'entrée "espèce" est souvent pratique pour comprendre ces relations. Par exemple, on pourra interpréter le paysage utile à une chauve-souris en considérant les différentes fonctions écologiques qu'un habitat doit remplir<sup>29</sup> : fonction de prédation (nourriture), de repos diurne (gîtes estivaux proches des sources de nourriture), de reproduction (non dérangement, conditions propices à la mise-bas), d'hivernage (non dérangement et sécurité thermique) (voir par exemple Mougnot et Melin 2000). Cet exemple permet d'appréhender les différences d'échelles : les "besoins" paysagers d'une chauve-souris s'étudient sur quelques kilomètres carrés, ceux d'une musaraigne sont de l'ordre de l'hectare et ceux d'un vautour fauve sur plusieurs centaines de kilomètres carrés.

### **2.1.2 Végétation semi-naturelle et mobilité des espèces**

Cette distinction d'échelles auxquels se déroulent les processus écologiques est fondamentale pour comprendre les enjeux associés à l'agriculture HVN. Les écologues distinguent deux types d'espèces :

- les espèces mobiles, pour qui l'organisation paysagère comprenant les habitats nécessaires aux différentes fonctions écologiques (trophique, reproductive, protection) s'appréhende à grande échelle. Certains oiseaux, la plupart des grands mammifères et certaines plantes à fort potentiel de dissémination rentrent dans cette catégorie. Ces espèces peuvent s'adapter à une modification de paysage dans la mesure où un habitat sera substituable à un autre, dans un rayon qui dépend de la mobilité de chaque espèce, et dans la mesure où il n'y a pas d'obstacle au déplacement à grande échelle (route, infrastructure,...).
- les espèces peu mobiles, qui ne se déplacent pas ou peu et pour lesquelles l'existence dépend de caractéristiques stationnelles. Ces espèces sont beaucoup plus sensibles à une modification du paysage, car leur faculté d'adaptation par déplacement est par nature plus faible. Ces espèces sont typiquement des végétaux, des petits insectes, des batraciens... On retrouve dans cette catégorie des espèces de petite taille, qui forment la base de beaucoup de pyramides trophiques.

On conçoit que la richesse biologique d'ensemble à l'échelle d'un paysage, telle que suggérée dans le schéma de Fischesser et Dupuis-Tate, dépend d'une diversité d'espèces peu mobiles, à commencer par une diversité de communautés de plantes. Cette diversité floristique peut être considérée comme la "base" de la biodiversité dans un paysage<sup>30</sup>.

---

<sup>29</sup> On parle "d'habitat d'espèce".

<sup>30</sup> A contrario, un paysage qui comprend un faible nombre d'espèces végétales ne pourra pas accueillir un grand nombre d'espèces animales, même si une productivité élevée par exemple pourra être associée à un grand nombre d'animaux d'une même espèce à un moment donné : une prairie humide intensive pourra accueillir un grand nombre d'oies migratrices brouteuses.

L'agriculture HVN comprend ainsi les paysages agraires qui comportent une diversité floristique, qui peut s'appréhender à différentes échelles d'organisation reprises par les écologues (Le Roux et al. 2010) :

- la biodiversité  $\alpha$  qui s'appréhende à l'échelle d'une station/d'un habitat et que la richesse floristique intègre bien : une prairie fleurie, par exemple, rend compte de ce niveau de biodiversité ;
- la biodiversité  $\beta$  qui résulte d'une diversité d'habitats à l'échelle d'un paysage : différents types de prairies fleuries (humides / sèches par exemple), des haies et autre éléments fixes du paysage, augmentent la valeur écologique d'un paysage. Dans les faits, une même prairie considérée *a priori* comme homogène dans un paysage pourra comporter une grande diversité en son sein, en fonction de micro-variations de relief, d'humidité, d'exposition voire de présence de haies, d'arbres isolés ou de clôtures (Orth et al. 2004 et 2006) Autrement dit, une biodiversité  $\beta$  pourra s'exprimer dans une même catégorie d'occupation du territoire ;
- la biodiversité  $\gamma$  est in fine celle qui s'apprécie à l'échelle d'un paysage (comme dans la figure de Fischesser et Dupuis-Tate). Elle résulte des relations entre les différents écosystèmes, considérant des relations fonctionnelles complexes, émergentes, entre différentes composantes paysagères : par exemple, la présence de champs cultivés — bien que moins riches d'espèces que des prairies extensives à l'échelle de la parcelle — dans un paysage peut être favorable à la présence d'oiseaux qui bénéficient de cette source de nourriture. Rentre dans l'appréhension de ce niveau de biodiversité la diversité d'occupation du sol et l'organisation du paysage. Ce niveau d'intégration peut être utile pour mieux caractériser les différents types d'agriculture HVN (cf. infra)<sup>31</sup>.

Si l'on retient que la richesse floristique de base est associée à l'existence de végétation semi-naturelle<sup>32</sup> (nous consacrons la section suivante à cette notion), on conçoit que ce critère soit premier pour expliquer la biodiversité. C'est ce que résume la figure synthétique ci-dessous, tirée de Le Roux et al. (op. cit.).

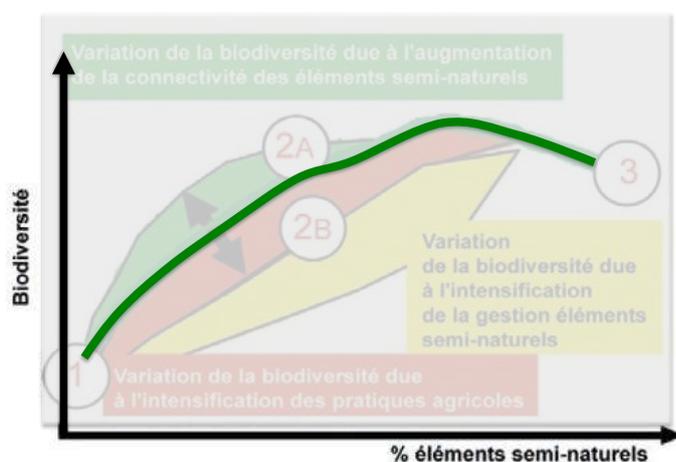
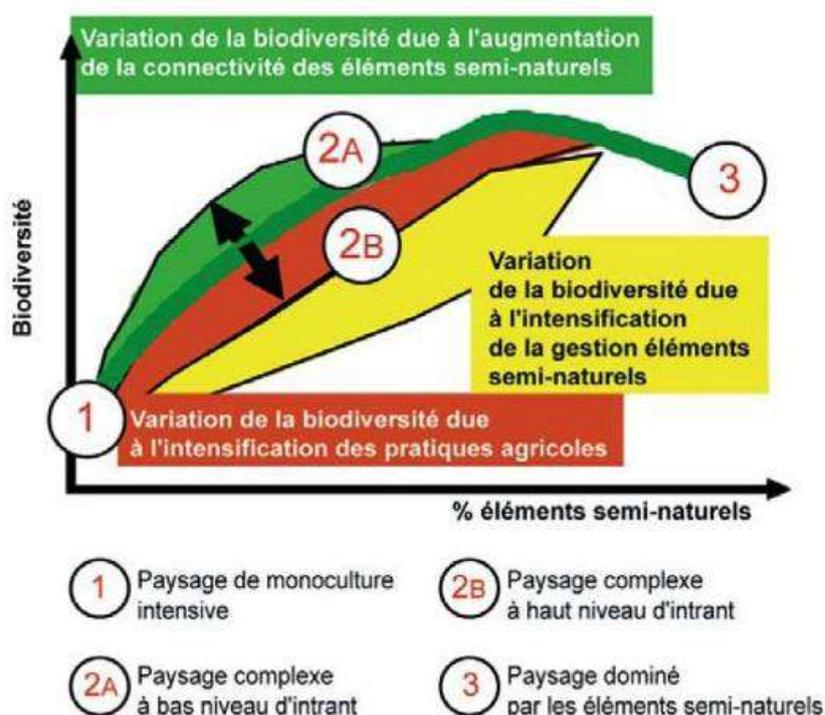


Figure 6. Relation entre biodiversité et éléments semi-naturels

Source : Le Roux et al. 2010, p33.

<sup>31</sup> Mais ces différents niveaux d'organisation ne doivent pas occulter la base de la richesse biologique : il n'y a pas de forte diversité  $\gamma$  sans un minimum de diversité  $\beta$ , qui elle-même résulte d'un ensemble d'habitats comportant une diversité  $\alpha$ . On retrouvera sous une autre forme cette idée dans la discutée ci-dessous.

<sup>32</sup> Dans la suite du document : VSN = végétation semi-naturelle.



**Figure 7. Facteurs de variation de la relation entre biodiversité et éléments semi-naturels**

Source : Le Roux et al. 2010, p33.

Ce schéma fondamental, dont le statut est de proposer une synthèse des "grandes options globalement positives pour la biodiversité à l'échelle des paysages agricoles" (ibid. p 33), se lit à plusieurs niveaux d'organisation :

1. le premier est la relation d'ensemble entre la biodiversité (richesse spécifique et écosystémique — on retrouve la biodiversité  $\gamma$  ci-dessus) et le % d'élément semi-naturel : c'est ce que la courbe verte de la figure 6 traduit. La représentation graphique ci-dessous fait ressortir le caractère structurant de cette relation "d'ordre 1", en estompant dans un premier temps les variantes indiquées par les numéros: 1, 2A, 2B et 3. On tire de cette première relation la corrélation d'ensemble entre biodiversité et proportion d'éléments semi-naturels. Ce pourcentage peut être considéré comme la trame, la structure de base des paysages agraires HVN, reflétant de manière globale l'analyse des pages précédentes. On notera le caractère non linéaire de la courbe, où une trop forte proportion d'éléments semi naturels conduit à une perte relative de biodiversité par excès de simplification paysagère. Un optimum est atteint pour des valeurs qui permettent un usage varié des sols. L'expertise scientifique collective de l'INRA indique "Ce modèle conceptuel souligne que la réponse de la biodiversité à la fraction d'éléments semi-naturels présents dans le paysage n'est pas linéaire, et qu'il existe des valeurs seuils en dessous desquelles le risque d'extinction de nombreuses espèces est accru." Si les valeurs seuils chiffrées ne sont pas données dans le rapport, des seuils indicatifs communément cités tournent autour de 20-30 % comme valeur basse<sup>33</sup> et 80-90% comme valeur haute, au-delà de laquelle le gain en matière de biodiversité n'est plus tangible. On notera le fait que la situation 1 dans la Figure 7, correspondant aux paysages de monoculture intensive, correspond à un minimum absolu de biodiversité.

<sup>33</sup> "Il apparaît qu'une proportion élevée d'éléments semi-naturels - au moins 30 % - atténue l'impact des pratiques intensives, du moins en ce qui concerne les animaux [...] comme les oiseaux, les petits mammifères, et beaucoup d'insectes." Éric Garnier, CNRS, expert coordinateur de l'expertise scientifique collective agriculture et biodiversité in <http://www.larecherche.fr/actualite/vie/questions-a-eric-garnier-structuration-paysages-au-secours-01-09-2008-70867>

2. Autour de cette relation de base, plusieurs facteurs viennent modifier cette relation d'ensemble. Ces facteurs sont de trois natures :

- **la connectivité des éléments semi-naturels entre eux** ; l'effet positif associé à une augmentation de connectivité (fraction en vert dans la figure 7) est d'autant plus fort *relativement* pour des % d'éléments SN "moyens" (à titre indicatif entre 20 et 50% de la SAU, pour donner une idée) : mieux vaut un réseau de prairies extensives reliées entre elles qu'une (plus) grande prairie isolée pourrait résumer ce facteur. Par contre, pour des valeurs basses d'éléments SN, il n'y a pas d'effet notable : des haies dans un paysage de monoculture n'ont rien à connecter de significatif.
- **l'intensification des pratiques sur les espaces agricoles non semi-naturels** (fraction en rouge dans la figure 7) aura des effets négatifs en altérant la qualité biologique de l'agroécosystème : l'intensification des cultures dans un paysage polyculture-élevage (paysage 2B dans la figure) aura tendance à isoler les éléments semi-naturels et conduire à un paysage dual.
- **l'intensification des pratiques de gestion sur les espaces semi-naturels** (fraction jaune) est un facteur majeur de baisse de biodiversité. En fait, cette intensification peut se comprendre de deux manières. Soit elle n'altère pas le caractère semi-naturel *stricto sensu* (cf. infra) : une fauche précoce conserve le caractère semi-naturel d'une prairie (au moins à court terme) mais peut faire perdre beaucoup de valeur pour les insectes ou les oiseaux nicheurs. Soit elle altère son caractère semi-naturel : une prairie permanente fertilisée avec 120 uN est encore permanente, mais elle n'est plus semi-naturelle ; auquel cas cette pratique change le % d'éléments SN dans le paysage (on se déplace sur la courbe verte).

## 2.2 La végétation semi-naturelle : définitions et enjeux

Si la végétation semi-naturelle a été abordée de manière globale précédemment, il convient d'en préciser les contours. On soulignera que l'expertise scientifique collective INRA s'y réfère de manière évidente, mais sans en proposer de définition synthétique<sup>34</sup>. On comprend néanmoins à sa lecture qu'il s'agit d'un ensemble comprenant les prairies extensives, des formations ligneuses (dont les parcours), des haies et des éléments boisés. L'ouvrage d'Oppermann et al (2012) propose une approche de ce concept : "la végétation semi-naturelle [...] se réfère aux écosystèmes terrestres "modifiés par l'activité humaine, mais qui conservent beaucoup de traits naturels" [...] La végétation semi-naturelle comprend de la végétation herbacée et buissonnante et différentes communautés associées aux bois semi-ouverts (White et al., 2000)". La notion d'éléments semi-naturels utilisée dans Leroux et al. (2008) comprend cette diversité de formes de végétation, depuis les prairies et parcours extensifs (qui en représentent la majorité) jusqu'aux haies et bosquets exploités dans les systèmes agraires.

Les bases écologiques de la végétation semi-naturelle sont celles d'une végétation spontanée, dont la diversité floristique et génétique provient de facteurs de sélection naturels à l'échelle de la communauté végétale considérée. Notamment, la compétition naturelle entre espèces conduit souvent à l'exploration de l'ensemble des niches écologiques qui favorise un grand nombre d'espèces végétales. Les contraintes et la variabilité pédoclimatiques expliquent ainsi qu'on retrouve des légumineuses, des herbacées et d'autres dicotylédones dans les prairies semi-naturelles (Launay 2012), chacun de ces groupes tirant partie d'un avantage relatif s'exprimant dans l'espace (variabilité stationnelle) ou temporelle (superposition de stades phénologiques variés). Les modes de dissémination et de reproduction des espèces sont également naturels.

---

<sup>34</sup> De même le ministère de l'écologie en fait une catégorie centrale pour la conservation de la nature, mais sans le définir. <http://www.developpement-durable.gouv.fr/Les-habitats-naturels-et-semi.htm> |

De ces principes, on tire trois caractéristiques canoniques de la végétation semi-naturelle :

- le non labour des terres, permettant un fonctionnement naturel du sol ;
- le non semis/plantation d'espèces sélectionnées ;
- le non apport d'intrants susceptibles de modifier l'équilibre floristique et d'en amoindrir la diversité. Ainsi, la fertilisation azotée sélectionne un faible nombre d'espèces qui vont prendre le dessus sur le fond prairial spontané, sans parler des herbicides ou autres biocides qui altèrent le fonctionnement de l'écosystème.

Cette première approche insiste sur le caractère naturel, mais la végétation semi-naturelle comporte le préfixe semi- qui insiste sur "des actions répétées de l'homme qui imposent et maintiennent par celles-ci un certain équilibre."<sup>35</sup> On parle ici d'écologie de la perturbation : la sélection et la croissance des végétaux est naturelle, mais des pratiques de gestion répétées — correspondant le plus souvent à des prélèvements de biomasse (pâturage, fauche, cueillette) — modifient les formes de végétation. Si des degrés excessifs de prélèvements peuvent advenir (surpâturage notamment), la bonne gestion de la végétation semi-naturelle accorde le niveau de prélèvement avec la production de biomasse spontanée, en tenant compte de la variabilité. La gestion de la végétation semi-naturelle se comprend dans l'équilibre souligné dans la définition ci-dessus : ni trop (sinon l'écosystème s'appauvrit et les sols s'érodent), ni trop peu (sinon les formes arbustives prennent le dessus).

À ce titre, la végétation semi-naturelle fait pleinement partie de l'agroécosystème et comporte une fonction productive que les écologues négligent souvent. Cette prise en compte de la gestion humaine modifie la compréhension de la végétation semi-naturelle et son processus de sélection : une prairie semi-naturelle est en fait le fruit d'un processus de sélection sur le long terme, intégrant des facteurs anthropiques<sup>36</sup>. Ces facteurs la distinguent d'une prairie "naturelle", qui à part quelques rares pelouses d'altitude, n'existe d'ailleurs pas sur un plan strictement écologique (Amiaud et Plantureux 2011) : une prairie se boîsera naturellement, même si des lambeaux pourront exister dans un paysage boisé intensément exploité par des grands herbivores.

Ainsi le caractère *semi-naturel* amène à considérer les trois critères énoncés ci-dessus avec un certain recul : beaucoup de prairies semi-naturelles ont été labourées dans le passé et peuvent l'être régulièrement, mais la fréquence de labour est suffisamment faible pour qu'une flore diversifiée apparaisse spontanément ; le semis et la plantation ne sont pas la règle, mais certaines haies admises comme contribuant aux éléments semi-naturels sont issues de plantations anciennes (sans que les espèces venues s'adjoindre spontanément aient été éradiquées, et c'est là l'important sur le plan écologique) ; les apports d'intrants modifient le fonctionnement de l'écosystème, mais des doses d'engrais très modérées (fumier notamment) n'altèrent pas nécessairement la composition floristique (Launay, op. cit.). Cela étant, si les limites entre végétation semi-naturelle et autre catégorie d'usage du sol agricole peuvent être parfois floues à fixer, beaucoup de pratiques altèrent radicalement le caractère semi-naturel.

Dans le contexte européen qui nous concerne, le caractère central de la végétation semi-naturelle dans l'agriculture HVN vient du fait que l'équilibre agro-écologique complexe, résultant d'une histoire longue conduit à un nombre d'espèces élevé qui mettent les habitats agropastoraux semi-ouverts au premier rang d'intérêt, au même titre que d'autres habitats, forestiers ou plus naturels (Veen et al. 2009, Caplat et al. 2005, Cahiers d'habitats). La perte de ces habitats conduit à une perte de biodiversité "non substituable", irréversible à l'échelle

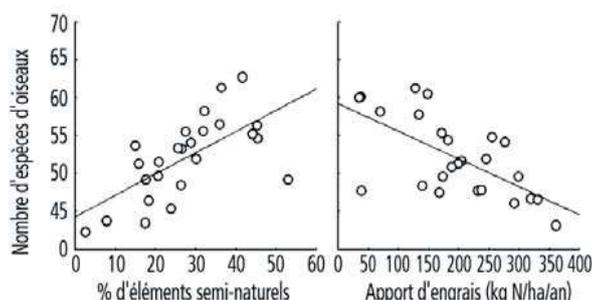
---

<sup>35</sup> [http://www.chocnature.be/doc/classification\\_milieux\\_naturels.pdf](http://www.chocnature.be/doc/classification_milieux_naturels.pdf)

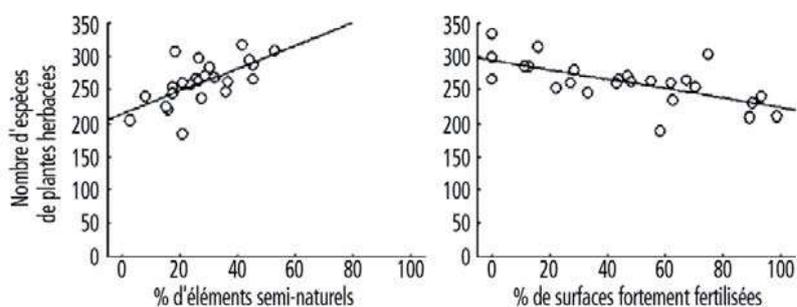
<sup>36</sup> Le fond prairial évoqué ci-dessus procède aussi de mouvements de populations, de nomades qui ont apporté dans la laine de leurs moutons des graines d'espèces d'origines variées. Ce facteur explique en partie la richesse des prairies d'Europe centrale, carrefour de migrations pastorales multiséculaires.

européenne. Les figures suivantes, tirées de Leroux et al. (op. cit., p 27) confirment ce rôle central de la VSN dans la qualité écologique des paysages agraires.

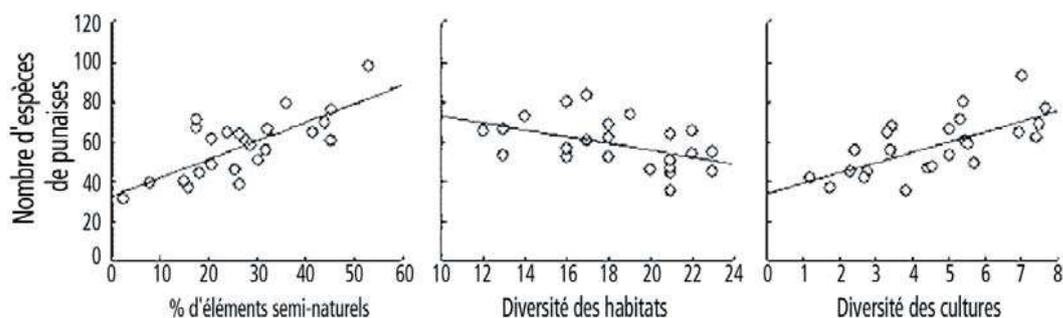
**Oiseaux : effets majeurs du % d'éléments semi-naturels et du niveau de fertilisation**



**Herbacées : effets du % d'éléments semi-naturels et du % de surface en cultures fortement fertilisées**



**Arthropodes : effets du % d'éléments semi-naturels, de la diversité des cultures et de celle des habitats semi-naturels**



Synthèse des résultats obtenus dans 25 paysages de 16 km<sup>2</sup> localisés dans 7 pays européens : France, Belgique, Hollande, Allemagne, Suisse, République Tchèque et Estonie (d'après Billeter et al., 2008).

**Figure 8. Relations entre densité d'éléments semi-naturels et richesse**

Source : Billeter et al., 2008.

La végétation semi-naturelle est présente dans les paysages agraires sous deux formes :

- linéaires et ponctuelles, que l'on associe aux infrastructures agro-écologiques ;
- surfaciques, essentiellement des milieux prairiaux et pastoraux non herbacés.

Les enjeux associés à ces deux formes sont développés dans les parties suivantes.

## **2.2.1 Les infrastructures agroécologiques (IAE)**

### **2.2.1.1 De nombreuses appellations, une même réalité**

Les infrastructures agro-écologiques recouvrent une grande diversité de milieux et d'habitats semi-naturels qu'il est nécessaire de définir et de décrire pour adopter un vocabulaire commun. Plusieurs appellations sont utilisées pour désigner les IAE. On parle de surfaces dites de « compensation écologique », de « régulation écologique », « d'éléments de biodiversité », « d'éléments fixes du paysage », de « zones écologiques de connexion » ou encore de « zones écologiques réservoir ». Ces dénominations désignent notamment des éléments de paysage permettant de maximiser les bénéfices que la biodiversité apporte à l'espace agricole, par exemple pour la lutte biologique contre les ravageurs des cultures (Boller *et al*, 2004). Dans les règlements successifs de la PAC, on parle aussi d'éléments topographiques, et maintenant de Surface d'intérêt écologique (SIE).

Toutes ces formes de végétation semi-naturelle ont en commun d'avoir des fonctions dans le système de production, par exemple, délimitation des parcelles et lutte contre l'érosion par les murets et les haies, piège à nitrate pour les bandes enherbées, fossés pour faciliter l'écoulement des eaux, ou encore support du système de production pour les prairies permanentes...

**Les IAE ont été définis comme des milieux semi-naturels qui ne reçoivent ni pesticides, ni engrais. Elles font pleinement partie de l'espace agricole et sont gérées de manière extensive, le plus souvent par les agriculteurs (Pointereau, 2009)** Leur localisation dans l'espace prend en compte le système de production et les enjeux environnementaux et pédoclimatiques locaux (érosion, drainage, protection contre le vent, ...). Un entretien régulier est généralement réalisé avec exportation d'une partie de la biomasse produite (bois, fourrage). Les IAE sont généralement peu productives et assurent des productions marginales (comme le bois de chauffage).

Les IAE ont un rôle de refuge, de corridor et d'habitats pour de nombreuses espèces, tandis que la fragmentation a un impact négatif sur la richesse spécifique. La réponse de la biodiversité au pourcentage d'IAE dans le paysage n'est pas linéaire (Leroux *et al.*, 2008). Duelli (1990) conclut qu'une mosaïque d'habitats composée de champ de petites tailles et d'IAE maximise la diversité des arthropodes. Une large étude (Billeter, 2008) concernant 25 paysages localisés dans 7 pays d'Europe incluant la France a montré que la richesse spécifique (oiseaux, plantes, carabes, araignées, syrphes et punaise) est corrélée positivement à la proportion d'habitats semi-naturels et négativement à la fertilisation.

### **2.2.1.2 Les haies, forme majoritaire des IAE**

La diversification des habitats, l'insertion d'habitats arborés accompagne la diversification des espèces présentes sur le territoire. A une échelle plus restreinte la diversification des espèces dans la haie favorise également la diversification des espèces abritées. Deux facteurs sont déterminants pour définir l'impact d'une haie sur la biodiversité ; sa structure (composition floristique et nombre de strates) et sa gestion (taille, utilisation de pesticides). Une formation végétale est d'autant plus riche et diversifiée qu'elle se compose de plusieurs strates ou étages de végétation (Baudry, 2000).

Une haie pluristratifiée sera plus diversifiée qu'une haie monovariétale (Debras, 2007). La structure de la haie (hauteur, largeur, longueur, nombre de strates...) influence la flore et la faune au travers une diversification et multiplication des habitats et micro-habitats, et par conséquent les ressources trophiques et les zones refuges disponibles (Debras, 2007 ; Weibull et Ostman, 2003 ; Weibull et al., 2003 ; Benton et al., 2003 ; Eggleton et al., 2005 ; Purtauf et al., 2005 ; Bennett et al., 2006). La diversification des strates et structures végétales permet également de maintenir une continuité temporelle et spatiale des fonctions d'une haie, notamment pour les populations d'auxiliaires (Baudry, 2000).

De plus, la diversification botanique des haies est reconnue également comme un facteur déterminant la richesse de l'entomofaune qu'elles abritent (Pollard et al., (1974) et Southwood, Brown et al., (1979), cités dans Debras (2007)). D'après O. Baudry (2000) plus les peuplements sont plurispécifiques, plus les communautés sont équilibrées (Indice "d'équitabilité"). De plus, plus la biodiversité végétale est élevée, plus la biodiversité animale qu'elle abrite est augmentée (Baudry, 2000). Ainsi une haie arborée composée d'une seule essence sera moins attractive qu'une haie dite composite. Les différentes essences associées dans une haie peuvent avoir des structures différentes et assurer des fonctions complémentaires ; feuilles caduc ou persistantes, floraison précoce ou tardive, feuilles pileuses ou glabres, refuge pour ressources trophiques complémentaire (pucerons spécifiques, psylles spécifiques). L'ensemble des fonctions de la haie sont ainsi assurées.

La gestion des peuplements est également un facteur important pour définir le bénéfice d'une haie sur la biodiversité. La taille notamment la date de la taille va conditionner le bénéfice apporté à la biodiversité. En effet la haie est une zone refuge pour les oiseaux et insectes. Il convient alors d'éviter l'entretien des haies pendant les périodes de reproduction de la faune sauvage et éviter pendant la période de floraison. La taille supprime la complexité de la structure de la haie.

### **2.2.2 Les prairies permanentes extensives et les parcours <sup>37</sup>**

Les écosystèmes prairiaux hébergent une part importante de la biodiversité européenne (Veen et al., 2009). Ils offrent des conditions idéales à une grande diversité d'habitats et d'espèces, et sont particulièrement importants pour les oiseaux et les invertébrés, en fournissant des zones vitales pour la reproduction. Les prairies fournissent aussi un habitat pour les plantes et les animaux – microfaune du sol tout comme les mammifères. Les prairies sont parties intégrantes de systèmes pastoraux et de polyculture élevage intégrant différentes pratiques souvent associées comme le pâturage, la fauche et des pratiques de transhumance.

---

<sup>37</sup> Le maintien des prairies permanentes est depuis 2003 un indicateur de conditionnalité de la PAC qui est aujourd'hui proposé comme indicateur dans le cadre du verdissement de la PAC

---

### 2.2.2.1 Diversité des prairies permanentes

Les prairies gérées de manière extensive regroupent plusieurs catégories : les prairies permanentes peu productives et les prairies permanentes productives non fertilisées chimiquement. D'un point de vue usuel ou agronomique, les prairies permanentes sont des prairies qui n'entrent pas dans la rotation des cultures. La PAC valide une nouvelle définition des prairies permanentes depuis 2005 : « terre consacrée à la production d'herbe et d'autres plantes fourragères herbacées qui ne fait pas partie du système de rotation des cultures de l'exploitation depuis cinq années ou davantage ». Cette définition diffère quelque peu de la déclaration Recensement agricole 2010 (Service statistique du ministère de l'agriculture) qui compte comme prairies permanentes les prairies non retournées depuis 5 ans au moment de l'enquête. Le RA distingue les prairies permanentes productives des prairies permanentes peu productives (cf. infra).

Tous les types ou sous-type suivants peuvent être considérés comme des prairies permanentes extensives : les parcours, les prairies humides, les prairies sèches, les prés-vergers, les prés-bois et les tourbières et sont donc inclus dans les surfaces en prairies permanentes.

**Prairie permanente peu productive** : prairie permanente dont la production annuelle par hectare est inférieure à 1 500 unités fourragères (équivalent-orge de Leroy). Il s'agit des parcours, prairies humides, prairies sèches, surface à litière et tourbières.

**Parcours** : c'est une surface rarement mécanisable, boisée ou non (le taux de boisement ne doit pas dépasser 10 %<sup>38</sup>), pouvant avoir plusieurs strates de végétations (herbe, broussailles, arbres). Elle est essentiellement utilisée pour le pâturage mais avec une productivité faible, offrant des ressources alimentaires variées et pouvant faire ponctuellement l'objet de travaux en complément au pâturage (débroussaillage ou éclaircie). Ces surfaces sont pâturées en conditions climatiques normales (prise en compte de la pénétrabilité des parcelles par les animaux). Dans le recensement agricole, les parcours sont généralement soit inclus dans les prairies permanentes peu productives, soit dans les pâturages collectifs non compris dans la SAU.

Parmi les prairies permanentes productives ou peu productives, on peut distinguer des catégories particulières suivantes de prairies à fort intérêt écologique, dont les prairies humides, les tourbières et les surfaces à litières.

**Pâturages collectifs** : Le pâturage collectif se définit comme « Tout établissement ou tout lieu où sont regroupés de façon saisonnière et temporaire des animaux provenant de plusieurs exploitations d'élevage, et qui reviennent ensuite dans leur exploitation d'origine<sup>39</sup> ». Les pâturages collectifs sont donc des lieux dans lesquels il n'y a pas d'animaux pendant une partie de l'année (notion temporaire et saisonnière). Un pâturage collectif est géré soit par un groupement pastoral agréé, soit par un particulier, soit par d'autres types de structures (collectivités notamment).

**Prairie humide** : les prairies humides sont des écosystèmes naturels et quasi-naturels dont la végétation est caractérisée et dominée par des graminées, des laïches, des roseaux, des joncs et/ou des herbes pérennes basses. Elles sont périodiquement inondées ou saturées d'eau et entretenues par la coupe, le brûlage, le pâturage, naturel ou induit par l'homme, ou encore par un assortiment de ces facteurs.

**Tourbière** : une tourbière est un écosystème fragile créé sur plusieurs siècles par accumulation progressive de débris végétaux en milieu gorgé d'eau, sous un climat frais et humide. Du fait

---

<sup>38</sup> D'après le guide d'instructions aux enquêteurs du RA 2010.

<sup>39</sup> D'après l'arrêté du 30 décembre 2010 modifiant l'arrêté du 19 décembre 2005 relatif à l'identification des animaux des espèces ovine et caprine

des conditions défavorables à la dégradation de la matière organique, une tourbière se caractérise par la très forte quantité de matières organiques mortes non décomposées, dont la teneur dans le sol peut aller jusqu'à 80 à 90 %. Les végétaux affectionnant ces milieux sont dits hydrophiles. Ce sont, entre autres, les mousses et en particulier les sphaignes, mais aussi de nombreux joncs et carex... dont les résidus forment après plusieurs siècles la tourbe.

**Surface à litière** : terme utilisé principalement en Suisse. Il s'agit de surfaces cultivées d'une manière extensive et situées dans des lieux humides et marécageux, qui sont fauchées une fois par an au plus et tous les trois ans au moins, et dont la récolte n'est utilisée qu'exceptionnellement comme fourrage dans l'exploitation. La seule comparaison en France pourrait correspondre à la récolte de fougères encore pratiquée dans les montagnes basques pour la litière.

**Les pâturages collectifs et la transhumance** : La transhumance est un élément clef du maintien de prairies semi-naturelles riches en biodiversité, du fait que certaines espèces en dépendent directement (Herzog and Bunce, 2004). Dans le sud de la France, la plupart des prairies extensives listées dans l'annexe 1 de la directive Habitat sont valorisées par des systèmes d'élevage transhumants. Ces habitats comme la steppe de Crau sont utilisés par des oiseaux qui ne se trouvent que là (Ganga cata) ou hébergent une part importante de la population française (faucon crécerellette, alouette calandre). Le pastoralisme et la transhumance jouent un rôle majeur dans la gestion de pâturages extensifs qui bénéficient à des espèces prioritaires comme *Pyrrhocorax pyrrhocorax* (crave à bec rouge), *Neophron percnopterus* (vautour percnoptère) and *Pterocles alchata* (ganga cata) (Wolff & Fabre, 2004).

### **2.2.2.2 Les pratiques clés associées à la biodiversité sur les prairies permanentes**

Généralement, les **hautes valeurs de biodiversité coïncident avec une exploitation de ces milieux associée à de faibles niveaux d'intrants**, des chargements faibles et des pratiques de travail du sol limitées (Klimek *et al.*, 2007 ; Silva *et al.*, 2008).

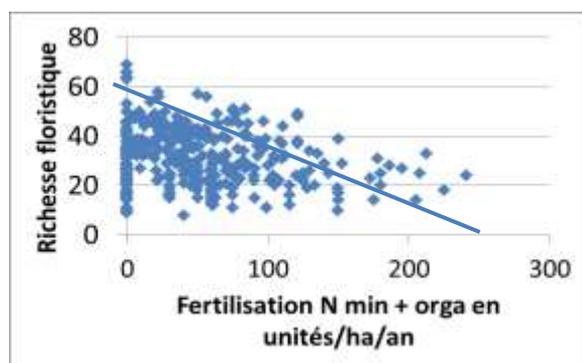
Les prairies de nos zones tempérées apportent une importante contribution à la biodiversité des paysages agricoles. Les espèces et la diversité des communautés des prairies naturelles sont le résultat de pratiques de gestion extensives interagissant avec une grande diversité de situations écologiques. Jusqu'au milieu du XX<sup>ème</sup> siècle, les prairies naturelles ont fait l'objet de faibles améliorations et leur potentiel agronomique était souvent faible, dépendant de la fertilité des sols. Plus récemment le potentiel de production de ces prairies a été amélioré par une fertilisation régulière tant chimique qu'organique (avant l'arrivée des engrais chimiques, les engrais organiques étaient épanchés prioritairement sur les cultures), par le chaulage et le drainage des prairies humides. En conséquence, le chargement et la fréquence des coupes ont augmenté (Isseltien *et al.*, 2005).

Généralement, les **hautes valeurs de biodiversité coïncident avec une exploitation de ces milieux associée à de faibles niveaux d'intrants**, des chargements faibles et des pratiques de travail du sol limitées (Klimek *et al.*, 2007 ; Silva *et al.*, 2008).

La valeur naturelle des prairies dépend donc du niveau d'intensification (fertilisation azotée/nombre de coupes/ chargement). Quand l'intensité de gestion s'accroît de 0 kgN/ha à 150 kgN/ha l'ensemble de la richesse spécifique (score de biodiversité basé sur la méthode SALCA biodiversité) décroît de 20,1 à 6,2 (Jeanneret *et al.*, 2007). Généralement, la baisse la plus forte s'opère en dessous de 30 kg N/ha, c'est à dire à des niveaux de fertilisation très faible (Kleijn *et al.*, 2009). La richesse spécifique florale décroît jusqu'à 30% avec une fertilisation de 50 kg N/ha. La fertilisation qui permet d'accroître la production a pour effet de diminuer la biodiversité des prairies semi-naturelles (Austad *et al.*, 2004). Les pâturages semi-naturels

alpins, autrefois gérés comme prairies de fauche ont en moyenne deux fois plus d'espèces de plantes 28 pour 0.25 m<sup>2</sup> comparé aux près fertilisés, 15 pour 0.25m<sup>2</sup> (Olson, 2004).

L'impact du phosphore et du potassium est moins important comparativement à l'azote (Broyer., 2001), mais cependant non indépendant. L'augmentation de la fertilité des sols favorise le développement d'espèces à croissance rapide et compétitive par rapport à la lumière et à l'eau. Ce mécanisme de compétition explique la perte de diversité spécifique (Lavorel *et al.*, 2004) dans les prairies fortement fertilisées. La figure suivante montre la relation entre le niveau d'azote et la diversité floristique par une droite enveloppante. Cette relation peut être modérée par l'intervention d'autres facteurs qui explique les caractéristiques floristiques des écosystèmes prairiaux ; autres fertilisations (notamment fertilisation phosphatée), niveau de chargement animal et modalités d'exploitation (fauche ou pâture), l'ensemble de ces facteurs n'étant pas indépendant. Notamment la date de première exploitation apparait dans plusieurs études comme un facteur explicatif important des caractéristiques de diversité floristique des prairies (communication S. Plantureux). L'intensification de la fauche (précocité des dates de fauche et fréquence de coupe) a un effet dépressif sur la biodiversité (Zechmeister *et al.*, 2003 ; Plantureux, 1996, cités dans Leroux *et al.*, 2008). Smith *et al.* (2002) montrent qu'une fauche précoce a un impact sur la nidification des oiseaux, provoquant la destruction des pontes, notamment pour l'Outarde canepetière (Bretagnolle et Inchausti, 2005 ; Bretagnolle, 2006).



**Figure 9. Relation entre la richesse floristique et fertilisation azotée**

*Richesse spécifique évaluée sur un échantillon de 373 prairies permanentes française sur des stations homogènes de 2 à 5000 m<sup>2</sup>*

Source: Plantureux, Base eFLORAsys (<http://eflorasys.inpl-nancy.fr>), LAE UDL-INRA 2012

Les prairies naturelles et les milieux buissonnants (friches et landes) sont les milieux les plus importants pour les papillons, incluant les espèces menacées. Les papillons dépendent des biotopes ouverts créés par l'homme comme les pelouses sèches et les prairies humides, qui sont généralement entretenues par des pratiques pastorales comme la pâture et la fauche. La majorité de ces espèces est affectée par l'intensification des pratiques comme la fertilisation ou le drainage des prairies humides (principale menace pour les papillons inféodés à ces milieux) ou la conversion des prairies en terres arables (Van Swaay *et al.*, 2006). Les prairies naturelles sont le principal habitat pour de nombreuses espèces de papillons. 88% des espèces (soit 382 sur 436) dépendent de ces milieux et pour 57%. L'indicateur européen « papillons des prairies » montre une baisse de 70% entre 1990 et 2009. Les milieux les plus riches sont les pelouses calcaires et les steppes, les prairies alpines et subalpines et les prairies sèches siliceuses. Ces espèces sont fortement dépendantes du maintien des pratiques de fauche et de pâturage extensif avec des apports faibles d'engrais (Van Swaay *et al.*, 2006).

Le pâturage à des chargements modérés favorise la bêta-diversité de toutes les espèces à une échelle locale due à l'accroissement de l'hétérogénéité des micro-habitats. Les faibles apports d'engrais azotés et les facteurs abiotiques tels que la pente ou le type de sol avec généralement des faibles capacités minérales sont généralement propices aux composants de la diversité des espèces locales (Klimek *et al.*, 2007). Certaines prairies même très fertilisées peuvent néanmoins présenter un intérêt du fait de leur hétérogénéité (parcs avec des refus), de leur date de récolte assez tardive (nidification des oiseaux comme le courlis cendré, le tarier

des prés ou le rôle des genêts) ou au contraire de l'ouverture permanente du milieu (ex des oiseaux limicoles dans des pâtures très rases). La présence abondante de fleurs dans certaines prairies temporaires (luzernes, trèfles à condition d'en laisser fleuri une partie) ou même dans des prairies à faible richesse floristique mais dominées par du pissenlit ou du trèfle peut présenter plus d'intérêt pour les insectes pollinisateurs que certaines prairies permanentes riches en graminées (communication S. Plantureux). Ceci montre une fois de plus que c'est bien la diversité des habitats qui influent fortement sur la biodiversité, en particulier le nombre d'espèces observées dans un espace donné.

Mais globalement, la biodiversité décroît fortement avec l'augmentation du niveau de chargement et de la fréquence des coupes, avec une fertilisation régulière et le drainage des zones humides. Les prairies d'une grande richesse d'espèces ne constituent plus aujourd'hui qu'une très faible part de l'ensemble des prairies. Celles-ci sont aujourd'hui la cible prioritaire des politiques de conservation comme Natura 2000 (Isselstein *et al.*, 2005). L'intensité de pâturage a un impact négatif sur la richesse spécifique (plantes, arthropodes et petits mammifères) des prairies permanentes (Le Roux *et al.*, 2008). Klimek *et al.*, (2007) en étudiant 117 prairies naturelles ont montré **une forte corrélation entre l'accroissement de la fertilisation azotée et la baisse du nombre d'espèces**. Il n'a pas été trouvé de manière consistante un point optimal entre le niveau de biodiversité et de productivité, mais le maximum d'espèces est toujours observé avec les pratiques les plus extensives. Dans le cas de la fertilisation des prairies naturelles, la qualité de l'écosystème baisse (Reidsma, 2006). Quand les prairies sont fertilisées leur productivité s'accroît mais leur diversité floristique diminue. Les prairies semi-naturelles sub-alpines gérées par la fauche sans fertilisation contiennent deux fois plus d'espèces (Olson, 2004). Dans les 50 dernières années, les espèces nitrophiles et favorisées par les teneurs en phosphore ont doublées. Cet apport supplémentaire en nutriments est considéré comme une des trois causes majeures de perte de biodiversité durant le XXème siècle (Hautier *et al.*, 2009).

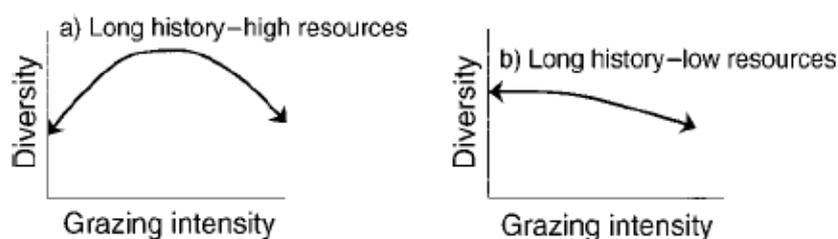
Les populations des espèces spécialistes des prairies naturelles comme le vanneau, *Vanellus vanellus* et le râle des genêts, *Crex crex*, ont fortement déclinées en Europe depuis les années 1970. Les principales raisons sont le drainage des prairies humides et l'intensification de gestion (fertilisation minérale, fauche précoce). En France la population de râle des genêts a reculé de 82% entre 1975 et 2005. Le Tarier des prés (*Saxicola rubreta*), très inféodé aux prairies de fauche extensive, notamment humides, est en fort recul (-72% entre 1989 et -39% depuis 2001, d'après le suivi STOC). En Lorraine, la fauche précoce de ces prairies détruit environ 50% des nichées (Université de Metz, 2002).

L'évaluation de l'état de conservation des 216 habitats et des 1180 espèces classées de la directive Habitat, réalisée pour la période 2001-2006 dans le cadre de l'article de 17 de cette directive (eea.eionet.europa.eu), a montré que **52% des habitats regroupant les prairies naturelles** (classés 6100/6200/6300/6400 comme 6510 « prairies de fauche de plaine » ou 6510 « prairies de fauche de montagne ») **étaient en mauvais état de conservation et 21 % en état de conservation défavorable**. Seulement 7% étaient jugées en bon état de conservation. Et dans les zones atlantiques et pannoniques aucun habitat prairiaux n'est jugé en bon état de conservation. Les pratiques agricoles et forestières arrivent comme seconde cause de menaces et de pressions des habitats naturels après les processus naturels biotiques et abiotiques.

En France pour la zone atlantique, 9/10 habitats prairiaux sont jugés en mauvais état de conservation (1 au statut inconnu et aucun jugé en état favorable), idem pour la zone continental 11/11 jugés en état défavorable et la zone méditerranéenne 9/13 en situation défavorable et 1 seulement en situation favorable. La situation est meilleure uniquement pour la zone alpine avec 7 habitats sur 12 jugés en situation défavorable et 5 en situation favorable.

**L'intensification de la fauche** (précocité des dates de fauche et fréquence de coupe) a un effet dépressif sur la biodiversité (Zechmeister *et al.*, 2003 ; Plantureux, 1996, cités dans Leroux *et al.*, 2008). Fréquence et précocité sont fortement corrélées : une fréquence plus élevée de fauche nécessite d'être réalisée plus tôt dans la saison. Critchley *et al.* (2007) montrent que la diversité végétale est maximale pour les fauches tardives (mi-juin, mi-juillet) ; en effet une fauche trop précoce empêche la production de semence pour les espèces non clonales. Smith *et al.* (2002) montrent qu'une fauche précoce a un impact sur la nidification des oiseaux, provoquant la destruction des pontes, notamment pour l'Outarde canepetière (Bretagnolle et Inchausti, 2005). La fréquence de défoliation (fauche ou pâture) peut réduire la diversité génétique des espèces prairiales (Kolliker *et al.*, 1998).

Le pâturage accroît l'hétérogénéité de la structure de la végétation (Hartnett *et al.*, 1996 et Rook *et al.*, 2003), l'impact de **l'intensification du pâturage** est fonction du niveau de ressources (Leroux *et al.*, 2008).



**Figure 10. Réponse à long terme de la diversité végétale à l'intensité du pâturage**

D'après Cingolani *et al.*, 2005 cité dans Leroux *et al.*, 2008.

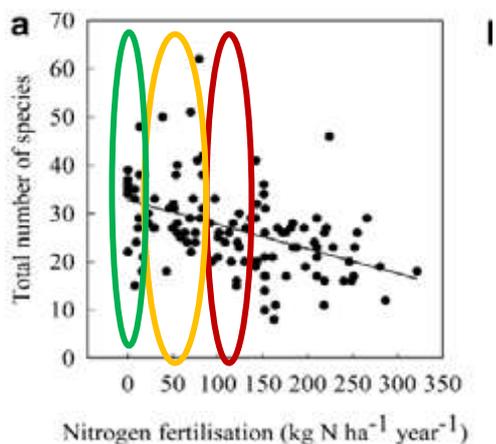
Pour des sites: (a) fertiles; (b) peu fertiles.

Une sortie des animaux trop précocement a ainsi le même impact qu'une fauche précoce ; défoliation précoce implique un faible renouvellement et une faible production de semences. **La date de la première récolte (fauche/sortie des animaux) est donc retenue comme facteur déterminant de gestion pour la biodiversité.**

L'augmentation de la fertilité des sols favorise le développement d'espèces à croissance rapide et compétitive par rapport à la lumière et de l'eau. Ce mécanisme de compétition explique la perte de diversité spécifique (Lavorel *et al.*, 2004) dans les prairies fortement fertilisées.

La figure 11 montre l'impact de l'apport d'azote sur les systèmes prairiaux ; la diversité spécifique végétal diminue en moyenne avec la dose de N apportée (Klimek *et al.*, 2007, cités dans Leroux *et al.*, 2008).

Mais il apparaît que ce mécanisme soit plus complexe, Hejzman *et al.* 2007 (cité dans Leroux *et al.*, 2008) montrent que la corrélation entre la richesse spécifique et la dose d'azote n'apparaît qu'en absence de phosphore ; ils définissent l'hypothèse d'équilibre des ressources (« *resource balance hypothesis* »).



**Figure 11. Relation entre diversité végétale et fertilisation azotée**

Source : Klimek et al., 2007 cité dans Leroux et al., 2008.

*Estimations dans des cercles de 2m de diamètre et le niveau de fertilisation azotée pour 117 prairies permanentes en Allemagne.*

#### **Encadré 11. Éléments à retenir de la gestion des prairies favorables à la biodiversité**

Au total, les éléments clés suivants ressortent comme facteurs explicatifs de la richesse biologique des prairies et, plus globalement, des complexes prairiaux et pastoraux non herbacés (garrigues, parcours, landes,...) :

- la diversité de gestion (fauche et pâturage) ;
- le faible niveau de fertilisation azotée voire l'absence de fertilisation ;
- fauche tardive ;
- l'abondance de fleurs liée aux prairies de fauche peu ou pas fertilisées ;
- l'absence de drainage ;
- le maintien de la transhumance.

### **2.2.3 Le cas des prés-vergers**

Les vergers traditionnels, constitués de fruitiers sous lesquels une prairie extensive est pâturée et/ou fauchée, combinent des formes de végétation semi-naturelle surfaciques (les prés) et ponctuelles (les fruitiers). Ce sont des îlots refuges pour les espèces menacées. Les oiseaux sont les espèces les mieux étudiées dans les vergers traditionnels. Dans les 7 inventaires connus<sup>40</sup>, 74 espèces nicheuses ont été dénombrées avec une moyenne de 24 à 44 espèces nicheuses par verger. En plus des espèces nicheuses, d'autres espèces fréquentent les vergers comme les hirondelles, certains rapaces, des espèces forestières (geai, mésanges noires et huppées) ou des oiseaux hivernants (grive mauvis, pinson du nord). Ces inventaires démontrent la richesse de ces milieux qui concentrent une diversité d'espèces sur un espace restreint (de 3000 m<sup>2</sup> à quelques hectares). Ceci tient à la présence conjointe d'espèces de milieux arborés et forestiers (32%) et des milieux ouverts (35%) en plus des espèces généralistes et anthropiques. Le pré-verger procure aussi une nourriture diversifiée avec 55% d'espèces insectivores, 20% d'espèces granivores, 12% d'espèces omnivores et 8% d'espèces carnivores. La diversité et le nombre d'espèces présentes dépendent de nombreux facteurs comme le type de verger, leur taille, la présence d'une haie limitrophe, leur connexion avec les autres milieux ou la présence d'arbres âgés. Le nombre peu élevé d'espèces des vergers de Midi-Pyrénées tient essentiellement à leur petite taille.

<sup>40</sup> Theux /Wallonie, Clestienne/Wallonie, Alsace et Lorraine, Franche-Comté, Normandie, Midi-Pyrénées et Herefordshire/Angleterre

22% des espèces observées sont cavernicoles comme le torcol fourmilier, la sitelle, le pic vert, le moineau friquet, l'étourneau ou les mésanges. En Angleterre 15 % de la population de gros bec niche dans les vergers haute tige de cerisier. Les vergers de mirabellier de Haute-Saône abritent une forte densité de torcol (2 torcols/10 ha) ainsi que de rouge queue à front blanc (0,7 couple/10 ha). Les bouvreuils (espèce en fort déclin depuis 30 ans en Angleterre) est quant à lui attiré par les bourgeons.

Le pré-verger entretient des chaînes alimentaires diversifiées. Au sommet de l'une d'elles : la chouette chevêche. Celle-ci affectionne les cavités des vieux noyers, pommiers ou poiriers où elle se cache le jour et y élève sa nichée. Les prés-vergers constituent un habitat pour 3 espèces de l'annexe 1 de la Directive Oiseaux (pie-grièche écorcheur, alouette lulu et torcol fourmilier), pour 60% des espèces en fort déclin comme la mésange nonette, le bouvreuil pivoine, le pigeon colombin ou le pipit des arbres et 54% des espèces à surveiller. Le pré-verger accueille ainsi plus d'espèces qu'une prairie pâturée seule ou qu'un verger basse-tige (10 espèces nicheuses contre 30-35 pour les vergers haute-tige).

75 espèces de syrphes (insecte) ont été inventoriées en Midi-Pyrénées dont 5 espèces patrimoniales. Une évaluation menée en Suisse entre 1997 et 2004 montre que les vergers traditionnels sont composés d'espèces significativement différentes des prairies. Deux espèces sont caractéristiques et indicatrices de ces milieux : *Theridion pinastris* et *hypomma cornatum* qui vivent principalement dans les couronnes des arbres. D'autres espèces comme *pirata latitans* (sol et strate herbacée) et *lathys humilis* peuvent être considérées également comme indicatrices. Sur 237 espèces capturées, 8 espèces ont été capturés exclusivement dans ces vergers et 88 espèces y apparaissent plus fréquemment que dans les prairies naturelles intensives. Les prospections de plus en plus poussées montrent aussi que les vergers traditionnels abritent une population importante de pique-prune (V. Vignon, communication personnelle).

Ces vergers abritent aussi plusieurs espèces de chauve-souris (Sérotine, Noctule, Grand rhinolophe, Oreillard roux, Vespertillon de Natterer et Pipistrelle commune), le lérot, le loir et la fouine. Les prés-vergers sont aujourd'hui majoritairement pâturés, et même s'ils ne font pas l'objet d'une fertilisation chimique ou organique, la flore n'est pas particulièrement remarquable (à base de ray-grass, de trèfle blanc, de vulpin et de dactyle). Par contre la présence d'arbres constitue un facteur d'hétérogénéité de la prairie. Ainsi la végétation sous le houppier tend vers un système proche floristiquement des fourrés préforestiers avec la présence de *Rosa arvensis*, *Hedera helix*, *Bryona dioica*, *Arum maculatum*, *Ranunculus ficaria*, *Crataegus monogyna* et *Geum urbanum*.

#### **Encadré 12. Eléments à retenir concernant la gestion des haies et des prés-vergers**

Au total, les éléments clés suivants ressortent comme facteurs explicatifs de la richesse biologique des haies et des prés-vergers :

- haie pluristratifiée et diversifiée en essences ;
- densité de haie élevée ;
- maintien d'un équilibre des classes d'âge dans les prés-vergers avec un minimum de vieux arbres maintenant des cavités ;
- parcelles en prés-vergers de grande taille ;
- maintenir les haies en bordure de prés vergers.

## 2.3 Biodiversité et terres cultivées dans une polyculture-élevage extensive

Si la végétation semi-naturelle constitue la trame de la richesse spécifique à l'échelle d'un territoire, les milieux cultivés peuvent y contribuer de manière spécifique. Les seuls paysages agraires riches de biodiversité et associés à l'agriculture HVN ne sont pas seulement ceux associés à une prédominance de végétation semi-naturelle, prairiale ou associée à des parcours. Une diversité d'usages des sols cultivés peut également être le support d'une biodiversité.

La flore messicole est le premier indicateur de cette richesse. Elle est constituée des espèces associées aux terres labourées et plus précisément aux céréales à paille, dont elles sont des commensales. Les messicoles sont des plantes annuelles à germination préférentiellement hivernales associées aux terres cultivées. Leur cycle biologique est associé à celui des cultures, et dépend notamment des labours. Les messicoles sont associées à une céréaliculture extensive, et disparaissent du fait de l'intensification (herbicides en premier lieu) ou de l'abandon des parcelles cultivées. Le tri des graines<sup>41</sup> est également un facteur clé de recul des messicoles (Roche et Tatonni 2003, Pointereau 2010). Les messicoles sont au contraire présentes dans des systèmes de cultures à la fois extensifs, dans lesquels les systèmes de pratiques combinent quasi absence de produits phytosanitaires et de fertilisants et la diversité dans les semences<sup>42</sup> (Poux et al. 2009).

Le recul des messicoles, s'inscrit dans le cadre d'un recul général des espèces spécialistes que ce soit les oiseaux des milieux agricoles ou les papillons des prairies. Les tendances sont connues depuis une vingtaine d'années pour certains groupes comme les oiseaux, voir trente pour les adventices de Bourgogne, grâce à la mise en place d'observatoires et d'indicateurs basés sur des protocoles rigoureux et standardisés.

Le recul observé qui varie de 30 % à 70 %<sup>43</sup>. Ce recul est à mettre en relation avec l'intensification des pratiques agricoles qui s'est opérée durant la même période, utilisation croissante d'engrais azoté et de pesticides, mais aussi recul des infrastructures agroécologiques favorables notamment aux insectes pollinisateurs. Ce recul a été aussi accentué par l'abandon des céréales au profit de prairies dans les terrains les moins intéressants agronomiquement et donc favorables aux messicoles, les agriculteurs achetant alors leurs céréales en plaine (Pointereau, 2010). Ce fort recul a entraîné la mise en place en place d'un plan national d'action en 2009. La garidelle (*Garidella nigellastrum*), espèce qui ne survit que dans quelques parcelles dans le Lubéron, en est devenue l'emblème.

La présence de messicoles ne peut se satisfaire de pratiques intensives qui prévalent dans la majorité des exploitations de grandes cultures. Seules les pratiques extensives offrent l'opportunité aux messicoles de se maintenir durablement. L'analyse du Réseau Biovigilance Flore a montré que seules 28 % des parcelles de céréales possédaient au moins une messicole

---

<sup>41</sup> Des mesures réalisées en Italie ont montré que le tri de semences à la ferme laissait passer suffisamment de graines (*Agrostemma githago*, *Scandix pecten-veneris*, *Asperula arvensis*, *Consolida ajacis*, *Ranunculus arvensis*) pour assurer leur maintien.

<sup>42</sup> Dans le Lubéron, Tatonni 2004 montre que les systèmes d'agriculture biologique souscrivent à la première condition (extensivité des pratiques), mais plus difficilement à la seconde dans la mesure où le tri des semences est très développé. Des pratiques traditionnelles de re-semis, y compris dans les foins semés à partir des "balayures de greniers" pourront expliquer une présence de messicoles dans les parcelles cultivées (Tatonni 2004).

<sup>43</sup> Plusieurs actions ont permis de préciser ce recul : colloque de Gap de 1993, le programme régional de Midi-Pyrénées lancé en 2006, le plan d'action national (première phase en 2000 et seconde en 2009). Des inventaires lancés par les associations de Poitou-Charentes (2005-2008), de Lorraine (2008), de l'Eure (2009-2010). La mise en place du réseau Biovigilance Flore en 2002 est venue aussi apporter un état des lieux des adventices des principales cultures.

et au-delà des deux espèces les plus communes observées (*Papaver rhoeas* et *Viola arvensis*), la probabilité est à moins de 5 %. La présence de messicoles nécessite un ensemble de pratiques favorables comme une faible fertilisation azotée (moins de 80 unités d'azote chimique et organique), une faible utilisation d'herbicide (généralement moins de 1 herbicide et peu ou pas d'insecticide) et le maintien de semences fermières (Pointereau, 2010).

Ces conditions ne se retrouvent de manière durable que dans deux cas de figure:

1. Les exploitations de polyculture-élevage de moyenne montagne, de causses ou de zones sèches méditerranéennes qui pour des raisons climatiques (sécheresse, froid) et pédologiques (sol peu profond, caillouteux) ne permettent pas l'intensification des pratiques. Ces fermes auto-consomment leurs céréales. Cette pratique autorise la présence d'une certaine quantité de graines d'adventices dans la moisson puisque les grains ne sont pas commercialisés.
2. Des exploitations en agriculture biologique de grandes cultures (mais aussi en polyculture élevage) qui présentent une faible pression azotée et l'absence d'utilisation d'herbicide, et qui pour différentes raisons maintiennent des semences fermières (utilisation de variétés anciennes, semences bio difficiles à se procurer).

Les inventaires réalisés à ce jour ont permis de localiser les zones de « hot spot » pour les messicoles : le Causse Noir, le Causse du Larzac, le Causse Méjean, le Lubéron et l'Embrunais. Ces « hot spot » se caractérisent par une richesse en messicoles d'environ une quinzaine d'espèces par parcelle et une cinquantaine à l'échelle de l'exploitation.

## **2.4 Chapitre 2, à retenir :**

### **« système agraire et végétation semi-naturelle »**

La richesse biologique d'un paysage agraire associé à l'agriculture HVN repose toujours sur une fraction significative de végétation semi-naturelle. Celle-ci est nécessaire pour accueillir diverses associations écologiques, depuis une diversité floristique support d'une richesse en insectes et micro-organismes qui elle-même servira de base à diverses chaînes trophiques comprenant une diversité d'oiseaux, de mammifères et batraciens. Cette diversité d'espèces accueillies à l'échelle d'un paysage et en interactions fonctionnelles - notamment en termes de régulation des populations, y compris des ravageurs des cultures - est la marque d'une agriculture HVN. On rappellera l'importance de l'hétérogénéité des formes de végétation semi-naturelle dans un paysage pour expliquer la richesse biologique : combinaison de haies avec des arbres hauts et bas, bords de champs avec des herbes hautes et arbustes et pelouses rases. Cette diversité structurelle va jusqu'à des niveaux fins, où une petite mare, un refus dans une prairie ou une herbe plus haute qui pousse sous une clôture en fil de fer, inaccessible à la pâture accueillent telle communauté d'insectes et d'oiseaux. Une seule catégorie "landes et parcours" dans une statistique agricole est souvent associée à une grande hétérogénéité structurelle à un grain plus fin.

A contrario, en l'absence de végétation semi-naturelle, dans des paysages dominés par les cultures et/ou une exploitation intensive des prairies, on aura des paysages simplifiés, susceptibles d'accueillir un nombre limité d'espèces : oiseaux notamment, capables de compenser les carences d'une fonction écologique - nourriture, abri, reproduction - en se déplaçant.

D'autre part, l'absence de végétation semi-naturelle a deux conséquences agronomiques :

- une raréfaction des refuges pour les prédateurs des ravageurs des cultures, et donc une incitation à utiliser des pesticides pour pallier ce manque ;
- la nécessité d'assurer un bouclage des cycles de nutriments le plus souvent par une importation d'engrais dans l'écosystème<sup>44</sup>.

Ces deux points incitent les agriculteurs à développer l'usage d'intrants qui auront des conséquences dans l'écosystème : destruction de la flore sauvage, des insectes et de la micro- et macrofaune<sup>45</sup> par les pesticides et pollution des milieux aquatiques notamment.

Pour autant, l'agriculture HVN ne se résume pas à de grands paysages de végétation semi-naturelle peu productive, valorisables par des pratiques pastorales extensives<sup>46</sup>. La végétation semi-naturelle a historiquement été associée à des systèmes agraires combinant les prairies et parcours extensifs décrits plus haut et des espaces cultivés, le principal lien fonctionnel entre les deux étant assuré par les transferts de fertilité via l'élevage et par la régulation des ravageurs. La valorisation extensive de la végétation semi-naturelle peut fonctionnellement être associée à une intensification écologique dans d'autres fractions du paysage, dans une optique d'augmenter la productivité des terres cultivées. Ce mode d'intensification des cultures reste compatible avec une richesse biologique et à l'échelle d'un paysage, la présence de cultures extensives diversifiées pourra même accroître le nombre de niches écologiques et d'espèces.

La fraction entre végétation semi-naturelle et ces terres cultivées dépend d'une combinaison de facteurs écologiques, sur la productivité physique des différentes terres d'un agrosystème (prairies humides naturellement productives vs pelouses sèches peu productives ; terres cultivables avec des sols plus ou moins profonds,...).

Au total, les bases scientifiques amènent à conclure que dans leur diversité, les formes d'agriculture HVN :

- reposent toujours sur une fraction significative de végétation semi-naturelle à l'échelle d'un paysage ; sans fixer de seuil absolu, on peut considérer qu'en dessous de 20% de la SAU exploitée, il sera difficile de conserver une fonctionnalité agro-écologique d'ensemble. La végétation semi-naturelle peut être considérée comme la colonne vertébrale de l'agriculture HVN ;
- sur un plan plus qualitatif, la diversité structurelle des formes de végétation semi-naturelle et l'organisation dans l'espace (connectivité) sont des facteurs clés pour expliquer une richesse biologique mesurée par un grand nombre d'espèces floristiques et faunistiques, sans que les espèces soient nécessairement rares ;
- des cultures peuvent être présentes et contribuer par elles-mêmes à la valeur naturelle d'un paysage agricole, dans la mesure où leur conduite est extensive et ménage des espèces sauvages dans les parcelles cultivées et en dehors des parcelles (pas de pollution des milieux connexes). Il est difficile agronomiquement de concevoir de tels systèmes de cultures dans des paysages agraires desquels seraient absentes des formes de végétation semi-naturelle, et ainsi largement dominés par des terres cultivées (y compris des prairies temporaires).

---

<sup>44</sup> Le développement de légumineuses cultivées est une alternative agronomique intéressante, mais peu développée à l'échelle nationale. L'impact de ce développement sur la biodiversité dépend de leur mode de conduite (les luzernes peuvent être traitées par des produits phytosanitaires) et de la fraction que les systèmes de cultures et d'élevage mobilisant les légumineuses laissent aux habitats semi-naturels.

<sup>45</sup> Oiseaux, batraciens, petits mammifères.

<sup>46</sup> Il faut insister sur le fait que "peu productif" ne signifie pas "improductif". La valorisation extensive d'un parcours a une finalité économique, consommatrice d'espace, et diversement de travail, mais très efficace sur le ratio "production de viande/intrants".

## 3 Agriculture HVN : caractérisation en France

### 3.1 Objectifs et enjeux méthodologiques

#### 3.1.1 Décrire des « systèmes agraires » à l'échelle nationale

Sur le plan agro-écologique, le concept d'agriculture HVN procède d'une approche globale, qui appréhende un paysage fonctionnel via l'étude des relations entre ses composantes. Ce point débouche nécessairement sur une précision concernant l'échelle d'appréhension des paysages considérés. S'il n'existe pas une échelle donnée à laquelle s'appréhende et s'étudie un paysage (Lizet et de Ravignan 1987, Luginbühl 2007), nous retenons ici la pertinence d'un niveau qui appréhende une dimension régionale du paysage (Décamps 2004), considérant des ensembles géomorphologiques et agricoles cohérents à une échelle dépassant une communauté ou un milieu. De fait, les travaux de caractérisation de l'agriculture HVN en Europe sont faits à des échelles larges, avec des entrées à l'échelle de grands ensembles régionaux comme la *dehesa* espagnole ou les montagnes sèches méditerranéennes à titre d'exemple (Beaufoy et al. 1994, Oppermann 2012). Ce cadrage a été repris dans l'ensemble des études de cas nationales dans l'ouvrage sur l'agriculture HVN en Europe (Opperman et al. 2012). Les études de cas conduites dans le cadre de la présente étude s'inscrivent dans cette approche régionale et illustrent ce niveau d'analyse.

Cette approche suggère un niveau d'analyse de l'agriculture supérieur à l'exploitation ou au seul système de production (caractérisé par la combinaison des productions animales et végétales et des facteurs de production). Ce qu'il faut considérer est l'usage des sols et leurs modalités de gestion qui résulte de la combinaison de différents systèmes de production constitutifs d'un système agricole à HVN à une échelle régionale. L'intérêt du concept de système agricole, articulant l'analyse du milieu biophysique à l'échelle d'une région naturelle et son mode d'exploitation par différents systèmes de production (Cochet et Devienne 2006) est ici triple :

- un tel concept insiste sur les caractéristiques naturelles et agronomiques des milieux exploités ; on distingue ainsi les systèmes agraires de zones sèches ou humides, de montagne ou de plaine, etc...
- il comporte d'emblée une dimension régionale, explicitant un lien entre une combinaison de productions (ovine, bovin lait, bovin viande, par exemple), diversifiées ou spécialisées et un mode d'exploitation des milieux exploités (intensif/extensif). Les grands systèmes fourragers sont une composante pertinente des systèmes agraires, dans la problématique traitée ici.
- cette approche en termes de système agricole permet également d'insister sur le caractère dynamique de l'agriculture HVN, considérant la manière dont les différents systèmes de production qui exploitent différentes composantes d'un paysage agricole (par exemple vallées, coteaux, plateaux) co-évoluent. Quelles sont les zones de déprise, de modification d'usage des sols ou d'intensification ? Quels liens avec la gestion de la biodiversité ?

Nous verrons dans la caractérisation qui suit que les échelles de systèmes agraires sont variables selon le niveau d'organisation et d'analyse que l'on considère : un système agricole peut être appréhendé à l'échelle d'un ensemble géographique large ou plus restreint. Il n'y a pas de raison de s'enfermer ici à une seule échelle et l'on considérera des systèmes HVN d'échelles différentes : certains caractérisables à l'échelle d'une grande zone (par exemple : les systèmes pastoraux méditerranéens) ou d'une petite région agricole (par exemple : le Pays d'Auge voire le marais du Cotentin).

### **3.1.2 Mobiliser des données agricoles et naturalistes**

#### **3.1.2.1 Disponibilité et croisement des données : quelques limites**

Un des enjeux de la caractérisation du caractère HVN est d'articuler une entrée agricole et naturaliste (cf. infra). Sur un plan logique idéal, la caractérisation complète des systèmes agraires HVN reposerait sur l'articulation des éléments suivants, à des échelles paysagères cohérentes :

- des inventaires d'espèces naturelles associées aux milieux et habitats agricoles ;
- des inventaires de pratiques agricoles explicatives de la présence/absence de ces espèces ;
- des inventaires de systèmes de production mettant en œuvre ces pratiques, dans différents types d'habitats et de milieux agricoles.

Dans une vision dynamique, l'évolution des systèmes de production induit celle des pratiques et partant celle des habitats et des espèces. Sur un plan logique, la "démonstration" du caractère HVN d'un système agricole se fait en comparant les dynamiques agricoles et de biodiversité entre régions agraires : sont HVN celles qui conservent une riche biodiversité - voire la renforcent - alors que celles où elle régresse ne le sont pas.

Dans l'état actuel des données disponibles et des connaissances, cette approche idéale n'est pas faisable :

- faute de disposer d'inventaires d'espèces systématiques à des échelles spatiales suffisamment fines. Qui plus est, le suivi temporel de ces espèces est rare, à l'exception des oiseaux communs (qui ne constituent qu'un indicateur naturaliste parmi d'autres). Idéalement, les suivis temporels réguliers de la flore associée aux prairies et aux milieux cultivés et des principaux cortèges d'insectes (notamment orthoptères et papillons) devraient pouvoir être mobilisés, mais les données n'existent pas.
- le constat est le même pour les inventaires d'habitats écologiques associés à l'agriculture (prairies extensives, haies, pré-vergers,...). Les prairies riches en espèces spontanées, par exemple, ne font pas l'objet de recensement ou de suivi systématique à l'échelle nationale ou dans des régions. Une des bases de données mobilisables est l'inventaire ZNIEFF (zones naturelles d'intérêt écologique faunistique et faunistique), sur lequel nous reviendrons dans les pages qui suivent. S'il constitue une base intéressante, il n'est pas exempt de problèmes d'interprétation et ne constitue pas un outil de suivi.
- les pratiques identifiées comme clés pour la gestion de la biodiversité : fertilisation, conduite des cultures, gestion des haies, pratiques de fauche sont mieux approchées grâce aux enquêtes pratiques culturelles<sup>47</sup> (1998, 2006 et 2011) du Service statistique du ministère de l'agriculture (Agreste), mais le problème est ici une question d'échelle dans la mesure où les résultats ont une signification statistique à une échelle régionale, trop large pour caractériser des unités spatiales plus fines. D'autre part, les enquêtes sur les pratiques en prairies ne concernent pas les zones de montagne et méditerranéennes, alors qu'elles sont au centre des régions HVN. Le récent indicateur du RA 2010 "% SAU non fertilisé" est potentiellement intéressant, mais il ne distingue pas les cultures concernées et on ne dispose pas de recul temporel (il n'était pas instruit en 2000).
- enfin, les données structurelles agricoles (usages des sols et cheptel notamment) sont accessibles par les recensements agricoles généraux et constituent la principale base de données mobilisée. Sa principale limite est dans l'appréhension trop globale des surfaces toujours en herbe (STH), dont les éléments scientifiques rappelés dans la

---

<sup>47</sup>

<http://agreste.agriculture.gouv.fr/enquetes/pratiques-cultureales/>

---

partie précédente montrent que les modalités de gestion (fertilisation, fauche, pâture) sont déterminantes pour la richesse floristique et faunistique. La question centrale pour la caractérisation HVN est de distinguer les modes de conduite extensifs (qui permettent d'assimiler la STH à de la végétation semi-naturelle) des modes intensifs. Nous verrons que nous serons amenés à procéder par croisement de données et par approximations, avec des problèmes de cohérence d'échelle et d'accessibilité des données<sup>48</sup>.

On retrouve dans ces limites un des constats clés de l'expertise collective agriculture et biodiversité (Leroux 2010) : les études monographiques à des échelles régionales et globales, liant évolution agricole et dynamique de la biodiversité sont très rares, alors que l'étude des relations analytiques entre un type de pratique (fertilisation, fauche) est bien documentée. On connaît assez bien les relations de principe du fonctionnement d'un agroécosystème, mais elles sont rarement étudiées à l'échelle d'un paysage. Les études de cas réalisées confortent ce constat et il a fallu croiser les indicateurs et les approches pour dresser un diagnostic du caractère HVN des différentes zones étudiées (moyenne montagne, Basse-Normandie).

Sur cette base, un des enseignements des expériences européennes est la nécessité de croiser différents critères et entrées dans la caractérisation des systèmes agraires HVN (cf. supra § 1.4.3), et de procéder en une caractérisation par superposition de couches de données hétérogènes dans les échelles et les entrées.

### **3.1.2.2 L'approche proposée : une démarche en deux temps**

Sur cette base, la caractérisation des systèmes agraires HVN en France proposée dans ce rapport repose sur deux étapes :

**1. La première (partie 0) vise à identifier les zones HVN**, définies comme celles dans lesquelles des paramètres clés disponibles permettent de repérer une forte proportion de terres agricoles HVN<sup>49</sup>. **Le produit visé est un fond de carte national délimitant des grands ensembles agraires cohérents.** Cette étape reposera sur le croisement de différentes cartes : celle des ZNIEFF d'une part ; celles issues de différents traitements des recensements agricoles (RA) 2000 et 2010 d'autre part, exploités sous l'angle des modes d'usages des sols agricoles qu'ils permettent de caractériser (prairies/cultures et intensif/extensif). Les RA sont également complétés par des données tels l'inventaire forestier national ou d'autres enquêtes pratiques.

**2. La seconde vise à caractériser les systèmes agraires et leur dynamique, au sein des grands ensembles identifiés dans la première étape** - orientations dominantes, mode d'exploitation du milieu - ainsi que les dynamiques agraires observables sur la période 2000 et 2010, avec des renvois à des périodes antérieures quand les données sont disponibles. La problématique est : en quoi les dynamiques observées favorisent ou non des caractéristiques agraires associées à l'agriculture HVN ?, avec trois problématiques structurantes :

- la perte d'habitats semi-naturels par déprise agricole/pastorale, dans un contexte où elle conduit à une perte d'habitat ouvert (déprise en contexte forestier) ;
- la perte d'habitats semi-naturels par intensification des prairies (on conserve la STH, mais celle-ci est intensifiée) ;

---

<sup>48</sup> Comme noté dans l'étude de cas Bas-Normandie, nous évoquerons en outre le biais déclaratif plausible en ce qui concerne les prairies permanentes. Du fait des contraintes associées à la conditionnalité "prairie", les éleveurs auront tendance à déclarer en prairies temporaires des prairies permanentes (voire à retourner ces dernières pour être conforme à la déclaration).

<sup>49</sup> Autrement dit : les zones HVN sont celles qui ressortent d'une approche statistique nationale. Toutes les exploitations à haute valeur naturelle ne sont pas dans ces zones et réciproquement toutes les exploitations dans ces zones ne sont pas à haute valeur naturelle.

- la perte d'habitats semi-naturels par transformation en cultures ou en surface artificialisée.

Cette analyse est conduite selon deux approches croisées :

- une première (partie 0) repose sur des analyses thématiques comparatives (types de système de production, dynamiques agraires, politiques publiques), consistant essentiellement en le croisement de cartes thématiques construites à l'échelle nationale avec la carte issue de l'analyse dans la partie 0\_1;
- une seconde (partie 3.4) reprend ces éléments thématiques, mais en les synthétisant à l'échelle des différentes zones HVN identifiées : elle permet ainsi une vision d'ensemble des grands ensembles géographiques sous forme de fiches.

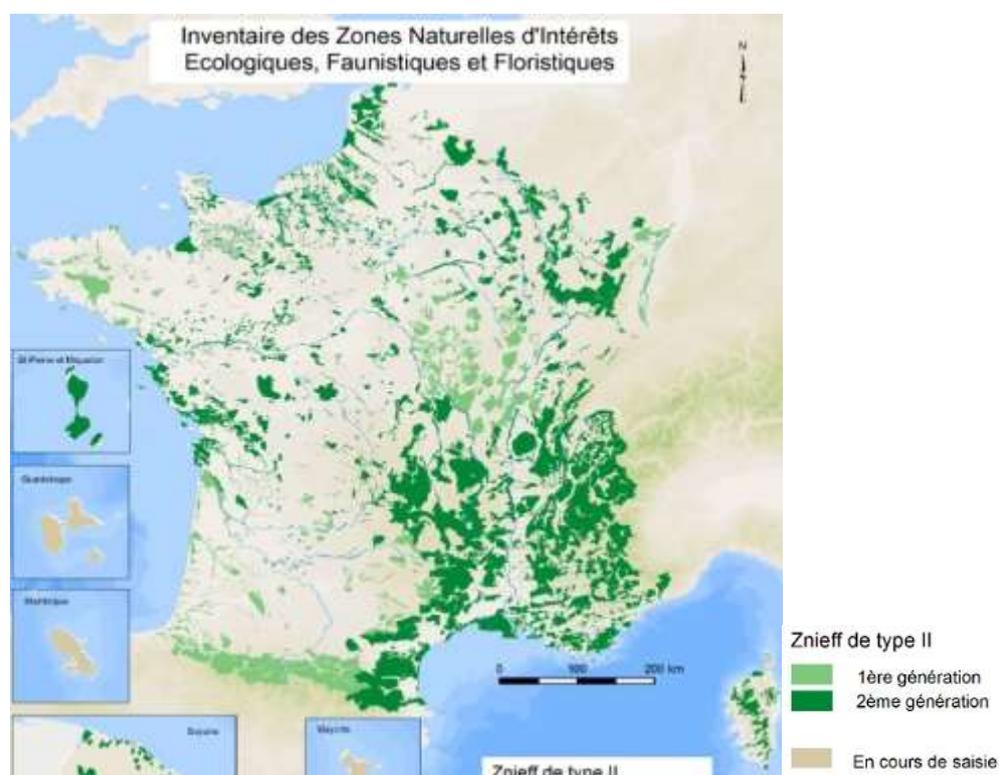
## 3.2 Identifier les grands systèmes agraires HVN en France

### 3.2.1 L'entrée naturaliste : les zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF)

« Lancé en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue 2 types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.<sup>50</sup> [Précision : le terme "ensemble naturel" recouvre de nombreux habitats anthropisés, forestiers ou agricoles <sup>51</sup>.] »

Alors que les ZNIEFF de type I correspondent plutôt à des sites de faible taille, précisément localisés (pelouses calcaires, forêt humide), les ZNIEFF de type II "possèdent un rôle fonctionnel ainsi qu'une cohérence écologique et paysagère", ce qui les rapproche conceptuellement des systèmes agraires HVN. La carte 4 indique les ZNIEFF de type II.



Carte 4. Les ZNIEFF de type II

Source : MNHN, avril 2013<sup>52</sup>

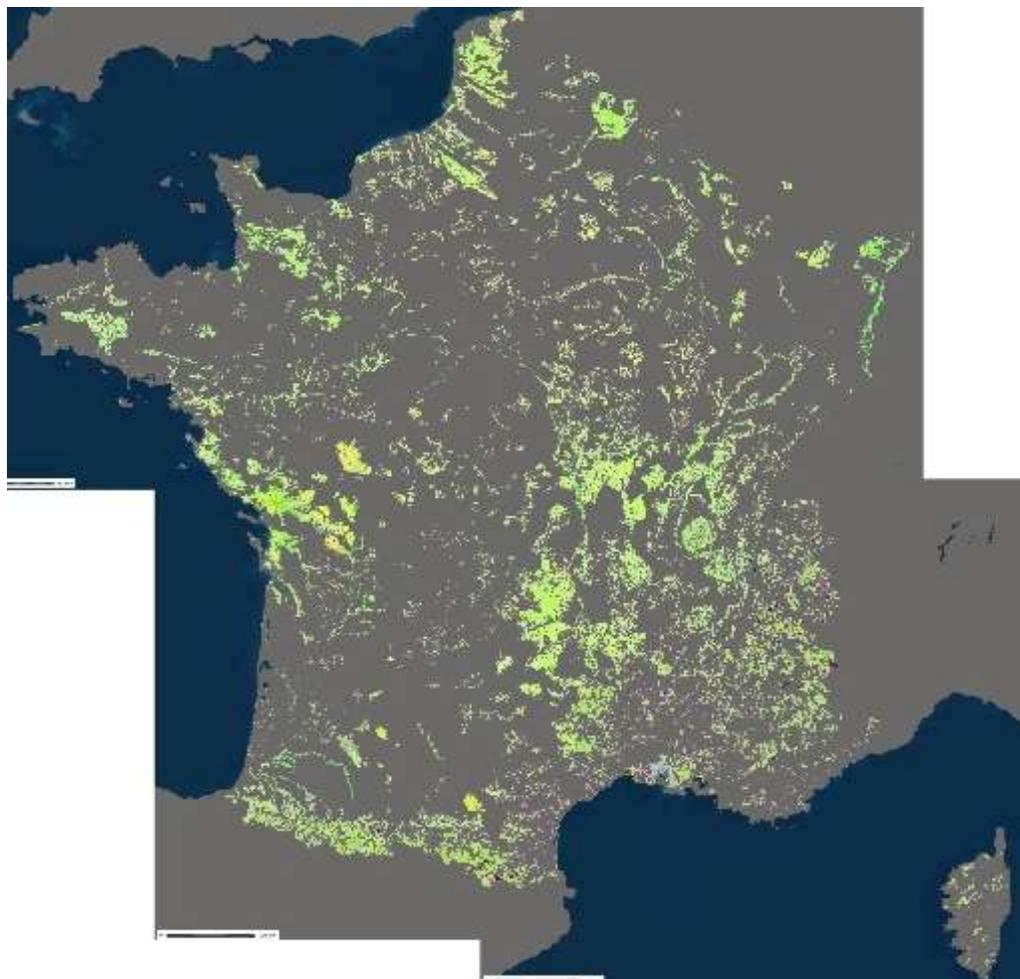
En première approche, l'équation semble simple : les zones HVN sont celles où des ZNIEFF de type II peuvent être superposées à un usage agricole des sols.

<sup>50</sup> <http://inpn.mnhn.fr/programme/inventaire-znieff/presentation>

<sup>51</sup> Les ZNIEFF, malgré leurs limites (cf. texte infra), sont plus fiables sur un plan d'inventaire scientifique que les zones Natura 2000. Ces dernières comportent une dimension politique qui a pu amener à des sous-estimations. Beaucoup de zones N2000 étaient recensées préalablement dans les ZNIEFF.

<sup>52</sup> <http://inpn.mnhn.fr/programme/inventaire-znieff/znieff-type-2>

L'outil Géoportail permet de le faire grâce à un géo-référencement des couches ZNIEFF et des couches agricoles repérables à l'aide des registres parcellaires graphiques (RPG). En croisant la carte ci-dessus avec celle constituée du "masque" des zones intégrées dans la couche RPG, on obtient en principe la carte recherchée, des ZNIEFF constitués d'espaces agricoles. Le résultat est indiqué dans la carte ci-dessous<sup>53</sup>.



**Carte 5. Superposition des ZNIEFF II et des zones agricoles**

Source : Géoportail IGN, 2009 pour le RPG; traitement AScA par masque de couleurs.

Cette carte peut s'interpréter en première analyse comme suit :

- **les grands ensembles pastoraux de montagne et de collines herbagères** ressortent clairement, mais avec une organisation spatiale de l'agriculture qui diffère selon les zones : dans les Alpes, l'espace agricole (repéré par le RPG) est diffus alors qu'il constitue de grands ensembles dans le massif central ou les Pyrénées.
- les **grandes vallées alluviales** ressortent également, ainsi que les **zones humides littorales** (Pays de la Loire, Marais du Cotentin).
- des **ensembles continentaux hétérogènes** ressortent également : sud Basse-Normandie, marches du Poitou-Charentes, val d'Allier, etc... qui sont plus difficiles d'interprétation.

<sup>53</sup> Une quantification effectuée selon une autre méthode indique que 39% de la surface des ZNIEFF II est rattachable à une surface agricole inscrite au registre parcellaire graphique ; à l'inverse 18% de la SAU (au sens RPG) est dans un ZNIEFF II.

Si ce croisement est intéressant, il possède néanmoins plusieurs limites :

- la première est liée au fait que la qualité et la quantité des ZNIEFF dépend de la densité de naturalistes présents à l'échelle d'une région. Une méthodologie nationale depuis les ZNIEFF de deuxième génération tend à harmoniser les approches, mais il reste difficile de comparer une région à l'autre. **Le grand quart sud-ouest paraît notamment sous-représenté**, mais d'autres zones agricoles dont les caractéristiques peuvent être associées à une haute valeur naturelle ressortent également peu (Pays d'Auge par exemple ou autres zones extensives).
- **les statuts naturalistes sont très différents d'une zone à l'autre**. Par exemple, les marches en Poitou-Charentes ressortent, mais la lecture de la notice associée à cette ZNIEFF<sup>54</sup> fait ressortir que le statut de cette zone est en fait très critique : les habitats semi-naturels sont épars et relictuels et la désignation de la zone est davantage pour sauvegarder ce qui reste que pour qualifier une haute valeur naturelle. Un examen rapide des notices accessibles sur les plus grands ensembles qui ressortent sur la carte ci-dessus montre que ce cas de figure est fréquent dans les zones de plaine. On évoquera ici l'exemple de la plaine d'Alsace qui ressort alors qu'elle est soumise à une forte pression agricole.
- en partie lié au point précédent, la carte ne permet pas un suivi temporel : depuis 1982, les habitats et les espèces n'ont pas été réactualisés et la carte indique une enveloppe au sein de laquelle des évolutions défavorables à la biodiversité ont pu avoir lieu.

Au total, cette carte peut être valorisée comme suit :

- pour **les grands ensembles cohérents** dont la taille est supérieure à la maille communale ou cantonale<sup>55</sup>, **un complément d'analyse permettant d'analyser l'intensité des pratiques agricoles est nécessaire** pour distinguer les ZNIEFF en statut favorable de celles en statut défavorable : il est nécessaire et possible de superposer à ces ensembles des données agricoles communales ou cantonales permettant d'apprécier leur contexte agricole global (intensif/extensif) ;
- la carte permet néanmoins de repérer les vallées alluviales et ensembles humides plus diffus dans le territoire, que les données agricoles communales ou cantonales ne permettent pas de voir, alors que ces ensembles sont reconnus comme essentiels pour la préservation de la biodiversité quand ils sont conservés en prairies humides gérées extensivement (peu de fertilisation, fauche tardive). **On peut ainsi considérer ces ensembles pour définir l'enveloppe de zones d'agriculture HVN, notamment dans les grandes plaines alluviales, les zones humides littorales et les têtes de bassin (zones humides diffuses).**

Cette discussion sur l'articulation des échelles d'analyse pertinentes pour repérer les zones HVN est illustrée de manière approfondie dans l'étude de cas Basse-Normandie : le Pays d'Auge se rattache à une grande zone agricole que l'on peut appréhender avec des données cantonales et à l'échelle d'une petite région agricole, alors que le Marais du Cotentin doit se repérer et s'analyser à une échelle infra.

---

<sup>54</sup> Chaque ZNIEFF fait en principe l'objet d'une notice qui décrit les espèces présentes justifiant la délimitation, les modes d'occupation des sols et les pratiques de gestion clés et le contexte général (favorable ou défavorable). Ces notices ne sont pas toujours renseignées.

<sup>55</sup> Qui est celle utilisée pour les statistiques agricoles.

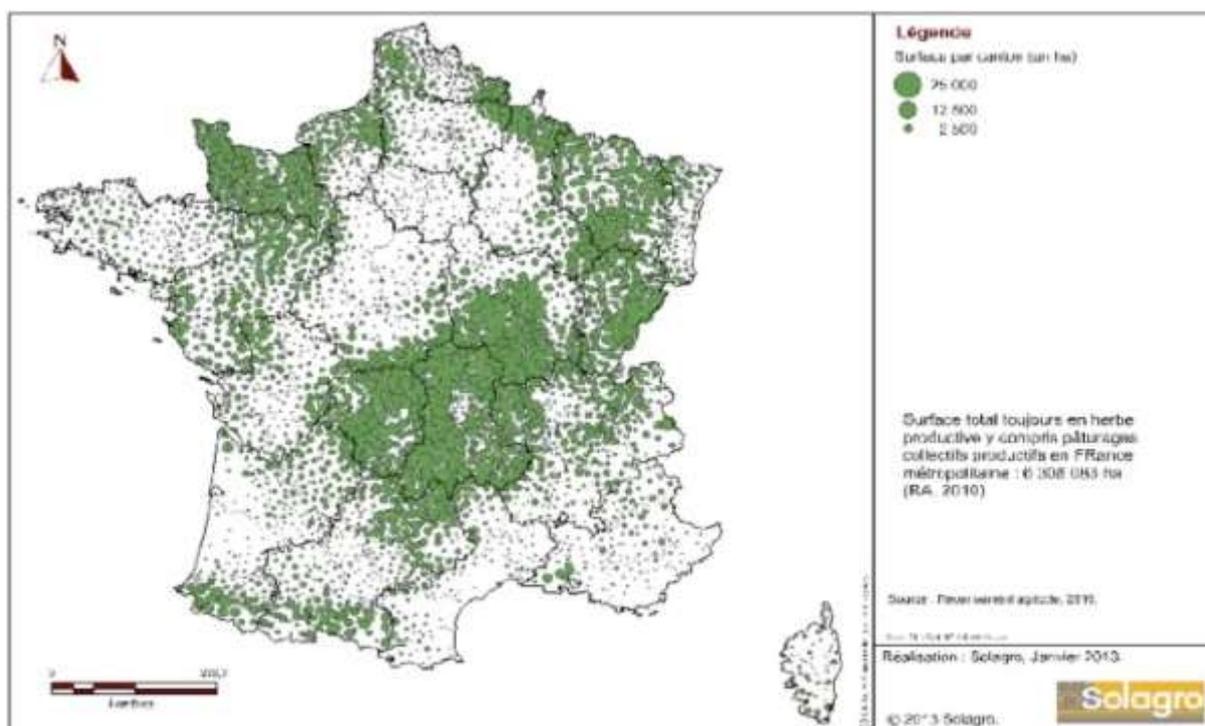
### 3.2.2 L'entrée agricole: traits « naturalistes » clés des exploitations

#### 3.2.2.1 Les surfaces toujours en herbe (prairies permanentes)

Il a été mis en avant l'importance des habitats semi-naturels dans le maintien d'une biodiversité élevée dans les espaces agricoles à haute valeur naturelle. Ainsi les systèmes d'élevage extensif à l'herbe (bovins et ovins principalement) jouent un rôle central dans le maintien de ces habitats semi-naturels en exploitant et en entretenant des prairies naturelles fauchées ou pâturées (prairies permanentes productives à faible pression de chargement ou de pression d'azote, prairies peu productives, parcours, estives) et les éléments paysagers associés notamment les haies, les lisières de bois, les prés-vergers, les arbres champêtres, les mares, les murets de pierre<sup>56</sup> et les béals.

Les études de cas (cf. annexe), qu'il s'agisse des exploitations de haute et moyenne montagne ou de celles en Normandie, ont montré aussi la faible utilisation d'intrants notamment les engrais chimiques et les pesticides. La répartition des surfaces toujours en herbe (STH) productives et peu productives (Carte 6 et Carte 7) fournit ainsi une première approche de l'enveloppe des territoires à haute valeur naturelle avec cette méthode.

La STH productive intègre la plus grande partie du Massif Central, la Basse Normandie, une partie des Pays de Loire, de la Haute Normandie, de la Picardie, du Nord et du grand Est.

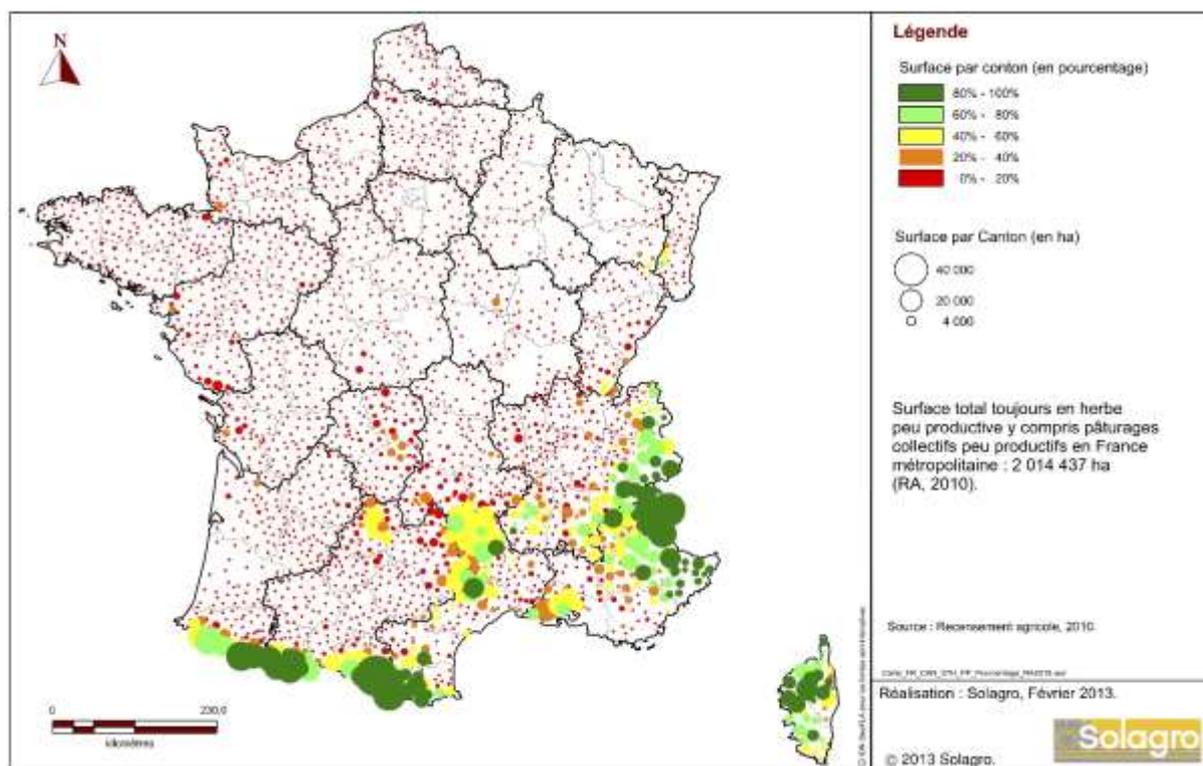


**Carte 6. Surface en toujours en herbe (hors surfaces « peu productives »)**

Source : RA 2010 – SSP, MAAF. Traitement Solagro.

<sup>56</sup> Pour la première fois, le RGA 2010 a permis de cartographier la présence de muret de pierre (cf. la carte 5). On voit que ceux-ci recourent une grande partie de la STH hormis les zones de vignoble et quelques zones littorales de Bretagne

La Carte 7 indique les pâturages peu productifs (herbacés ou non, produisant en dessous de 5 T MS/ha) - y compris les pâturages collectifs - et le pourcentage qu'ils représentent dans la SAU. Cet indicateur est intéressant dans le sens où les pâturages peu productifs sont largement associés à une extensivité des pratiques agricoles et à une richesse biologique. Ils sont principalement localisés dans les territoires de montagne des Pyrénées, des Alpes du Sud, de la Corse, des Cévennes, de la Crau et des Causses du Lot. Dans ces territoires ces surfaces extensives représentent généralement plus de 40% de la SAU, voire plus de 80% dans certaines zones de haute montagne (Pyrénées, Alpes du Sud). En dehors de ces grands territoires, les pâturages peu productifs sont très disséminés et couvrent moins de 20% de la SAU (seuil minimal que l'on peut proposer comme assurant une richesse biologique).



**Carte 7. Pâturages peu productifs, y compris collectifs et part dans la SAU cantonale**

Source : RA 2010 – SSP, MAAF. Traitement Solagro.

Ainsi, la Carte 7 (zones vertes à orange) donne une couche d'enveloppe minimale des zones HVN visée ici et permet de repérer des premiers ensembles de zones HVN, à dominante montagnarde et sèche.

### **3.2.2.2 L'extensivité des pratiques agricoles : méthodes d'évaluation**

Mais cette dernière carte ne résume pas les zones HVN et pour la STH productive, il est indispensable de caractériser le niveau d'extensivification notamment le chargement et la pression d'azote organique et chimique (cf. partie 2 du présent document).

Différentes méthodes peuvent être proposées pour approcher l'extensivité des prairies productives : deux approches basées sur la pression d'azote totale et une approche basée sur le chargement animal. Dans la troisième approche JRC/Solagro des zones HVN, le critère privilégié avait été le niveau de fertilisation chimique des prairies naturelles productives.

Les 3 méthodes ont leurs avantages et leurs défauts, détaillés dans le Tableau 7.

Indicateur	Chargement	Pression d'azote totale	Fertilisation chimique de la STH productive
Définition	UGB alimentation grossière/ha SFP <sup>57</sup>	Quantité d'azote organique et minérale apporté annuellement	Quantité d'azote chimique apporté par ha
Source des données	RA 2000 et 2010	NOPOLU (sources multiples 2011 - cf. encadré ci-dessous)	Enquête Prairies 1998 et enquête pratiques culturales 2006 et 2011
Echelle	Canton ou commune avec les limites du secret statistique	Canton	PRA pour l'enquête Prairies et Région pour l'enquête pratiques culturales
Avantages	Indicateur reconnu et utilisé dans plusieurs politiques publiques (PHAE) avec des données mobilisables à l'exploitation.  Permet un suivi temporel.	La pression d'azote influe directement sur la diversité florale d'une prairie.  Elle est calculable par ha de SAU et par ha de SFP	La pression d'azote chimique est plus facile à appréhender que l'azote organique et mesure un degré d'intensification au-delà du potentiel naturel de production
Limites	Le chargement ne différencie pas les différentes composantes de la STH qui peut inclure des prairies temporaires ou du maïs ensilage. Le chargement peut être faussé par des achats ou vente de fourrage. Il ne permet pas d'apprécier le niveau de pression d'azote sur les prairies naturelles	Ce calcul est basé sur une désagrégation des données de l'enquête pratiques culturales réalisée à l'échelle régionale.  Ne permet pas un suivi temporel.	La donnée n'est pas facilement accessible et passe par un modèle.  L'enquête Prairies (Agreste) de 1998 par PRA n'a pas été renouvelée. Il faudrait aussi pouvoir intégrer l'azote organique
Seuils officiels déjà utilisés	Seuils officiels : 1,4 UGB/ha SFP pour toucher la PHAE2	Seuils officiels : 125 kgN maxi sur la SFP avec un maximum de 60 kg N chimique pour toucher la PHAE2. Seuil de 170 kg N organique maxi sur les prairies en zone vulnérable.	idem
Surface captée	La SFP	La SAU, la SFP ou la STH	La STH

**Tableau 7. Avantages et inconvénients des critères d'intensification de la STH**

Source : auteurs.

<sup>57</sup> L'unité gros bétail "alimentation grossière" (UGBAG) compare les animaux selon leur consommation en herbe et fourrage et ne concerne que les herbivores (par exemple, une vache laitière = 1 UGBAG, une vache nourrice = 0,85 UGBAG, une brebis = 0,15 UGBAG). En complément, l'unité gros bétail alimentation totale (UGBTA) compare les animaux selon leur consommation totale, herbe, fourrage et concentrés (par exemple, une vache laitière = 1,45 UGBTA, une vache nourrice = 0,9 UGBTA, une truie-mère = 0,45 UGBTA). <http://agreste.agriculture.gouv.fr/definitions/glossaire/article/194>

### Encadré 13. Le modèle NOPOLU

Développé en partenariat entre le service statistique du ministère en charge de l'environnement (SOeS), Pöyry Environnement et SOLAGRO, NOPOLU-Agri est un outil permettant de calculer et de ventiler des pressions liées à l'activité agricole sur un territoire, une échelle spatiale administrative (de NUTS 4 à NUTS 1) ou hydrologique et de les décliner par culture. La méthode de calcul du bilan d'azote est celle utilisée par le Corpen à l'échelle de l'exploitation, qui a été adaptée et largement utilisée par le Service de la statistique et de la prospective (SSP) du ministère en charge de l'Agriculture. Le calcul des émissions de GES développé par SOLAGRO s'appuie notamment sur les lignes directrices 2006 du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (Giec) pour les inventaires d'émissions. Pour la SAU et les cheptels, les données prises en compte sont celles du recensement agricole 2000 à l'échelle NUTS 4 (canton).

Les résultats sont présentés dans le numéro 113 de Mars 2012 de « Observation et Statistiques » du CGDD: L'analyse spatiale des pressions agricoles : surplus d'azote et gaz à effet de serre - <http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/LPS113.pdf>

#### **3.2.2.3 La densité de bétail par unité de surface fourragère (chargement)**

Le lien global entre chargement faible et richesse biologique dans les prairies associées est attesté dans diverses études régionales (Farrugia et al. 2006). Cette première approche de l'extensivité repose ainsi sur le chargement animal comme indicateur d'ensemble de l'intensité de la gestion de l'agrosystème. Dans les systèmes à base de prairie, on considère qu'un chargement faible est associé à un faible usage de fertilisants et à une valorisation des fourrages grossiers (donc des formes de végétation semi-naturelle) alors qu'un chargement élevé est associé à une fraction réduite des prairies extensives dans l'alimentation du troupeau (présence de maïs par exemple) et/ou à une forte pression sur ces prairies : recherche de production élevée pour nourrir les animaux et pression de pâturage et restitution d'éléments fertilisants en retour.

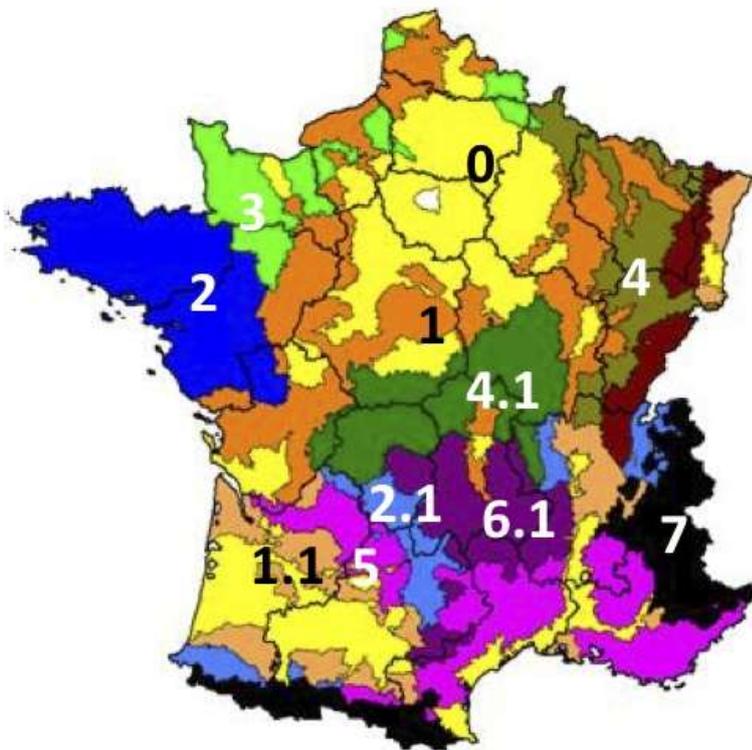
Cette approche considère qu'au-delà d'un certain seuil de chargement, les pressions de pâturage et d'azote ne sont pas compatibles avec le maintien d'une haute valeur naturelle. Les seuils de chargement maximum dépendent cependant des conditions pédoclimatiques, ils ne sont pas les mêmes en contexte favorable humide et en zone sèche par exemple. Afin de rendre compte de cette variabilité géographique, un travail de typologie des systèmes d'élevage divisant le territoire métropolitain en 12 grandes zones d'élevage relativement homogènes, a été repris (cf. Encadré 14). Des plafonds de chargement « extensif » ont alors été définis par zone, à dire d'experts (cf. tableau 8).

Ces seuils indicatifs tiennent compte :

- du potentiel de production des prairies/pâtures naturelles. Plus ce potentiel est élevé, plus le chargement "extensif" l'est : 1UGB/ha sera extensif dans les pâturages normands naturellement productifs et déjà intensif dans les parcours secs méditerranéens ;
- du caractère mixte ou spécialisé des systèmes d'élevage. Les systèmes herbagers spécialisés devant avoir un chargement plus faible pour avoir une gestion extensive de leurs prairies/parcours.

Ces seuils peuvent bien sûr être affinés et n'ont pas de valeur absolue, bien qu'ils cherchent à rendre compte d'une forme d'extensivité dans le contexte régional.

**Encadré 14. La typologie des régions d'élevage de l'institut de l'élevage**



L'Institut de l'élevage a défini différentes zones d'élevage à l'échelle nationale (Rouquette et Pflimlin, 1995). Les critères de caractérisation intègrent l'occupation du sol (équilibre cultures / surfaces fourragères cultivées / STH), la géographie (zones de montagne humides et sèches) et d'intensité de l'élevage.

Les bases de données mobilisées ont été les RGA 1979, 1988 et 2000 et d'autres bases complémentaires pour les critères géographiques. La maille d'analyse est celle des 700 petites régions naturelles, regroupées en 12 zones selon un profil préétabli à dire d'experts. Les affectations ont été discutées avec les ingénieurs réseaux d'élevage locaux.

**Carte 8. La typologie de l'Institut de l'élevage**

Légende : cf. tableau 8

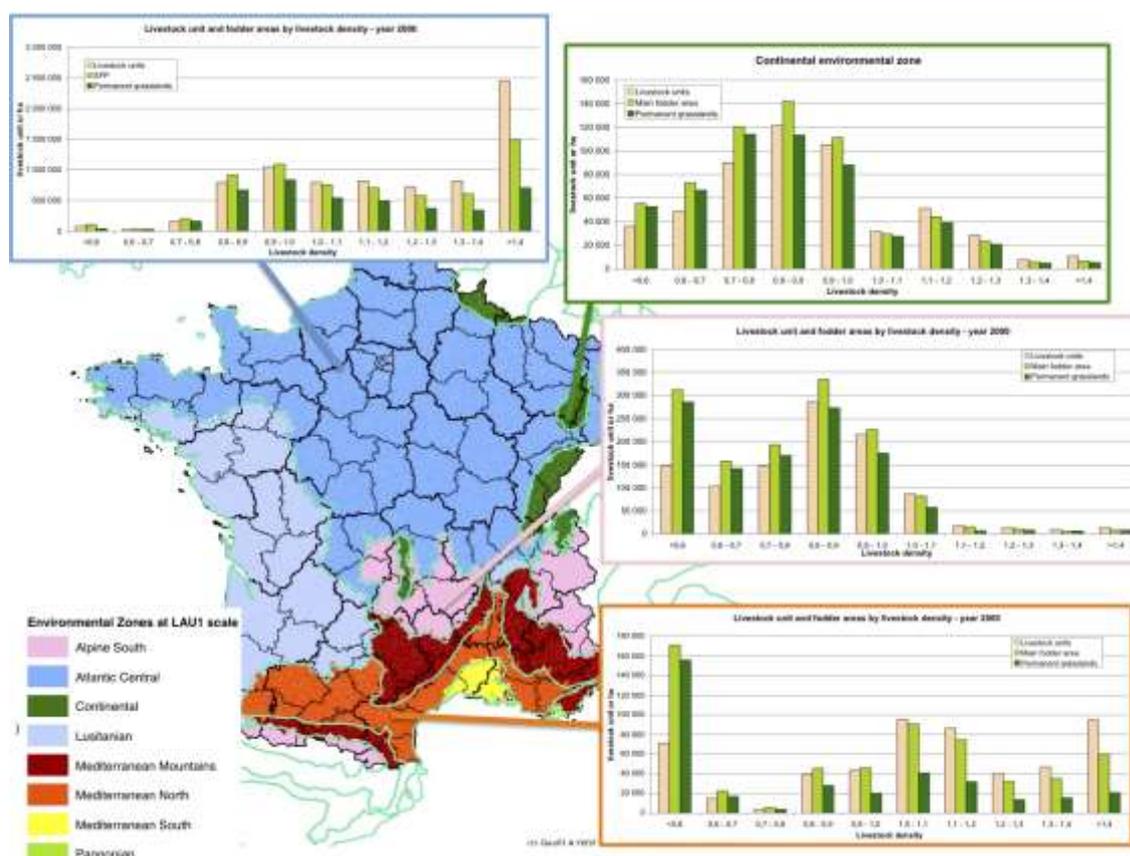
Source : Rouquette et Pflimlin, 1995

Code	Zone d'élevage	Chargement "extensif" maximum (UGB / ha SFP)
0.0	Grandes cultures ou sans élevage	1,1
1.0	Polyculture-élevage du bassin Parisien	1,1
1.1	Polyculture-élevage du Bassin Aquitain, Rhône-Alpes et Alsace	1,1
2.0	Elevage intensif du Grand Ouest	1,1
2.1	Elevage intensif de piémonts	1,0
3.0	Elevage herbager du Nord-Ouest	1,0
4.0	Elevage herbager du Nord-est - laitier	1,0
4.1	Elevage herbager du Nord Massif Central - allaitant	1,0
5.0	Elevage pastoral	0,5
6.0	Elevage spécialisé lait - Franche-Comté, Vosges	0,8
6.1	Elevage mixte lait-viande - Auvergne	0,8
7.0	Elevage de haute montagne	0,6
/	<b>France métropolitaine</b>	/

**Tableau 8. Seuils d'extensivité selon les zones d'élevage**

Source : auteurs.

Le principe est que le chargement permis par l'absence de fertilisation des prairies permanentes dépend de la productivité "naturelle" de celles-ci (exprimée en biomasse produite ou en valeur fourragère) ainsi que du calendrier de pousse de l'herbe. Ainsi, entre une prairie normande arrosée toute l'année qui peut produire 5 à 6 tonnes de MS/ha sans fertilisation (Lemaire et al. 1982) et un parcours méditerranéen à 0,7 tonne/ha<sup>58</sup>, le chargement animal variera considérablement. Cette variabilité spatiale amène à proposer de distinguer selon les zones, en reprenant comme cadre géographique le zonage de l'institut de l'élevage. Les valeurs du chargement extensif sont déterminées ici à dire d'expert, en fonction de repères historiques et d'exploitations décrites comme extensives dans différents contextes régionaux. Au total, les seuils dans le Tableau 8 sont définis de manière à refléter une plage de sensibilité et de variabilité entre intensif et extensif dans les différentes zones géographiques: l'enjeu étant de n'être ni trop élevé (par exemple le seuil des 1,4 UGB de la PHAE n'apparaît pas discriminant), ni trop bas.



**Figure 12. Distribution des classes de chargement par zone éco-géographique<sup>59</sup>**

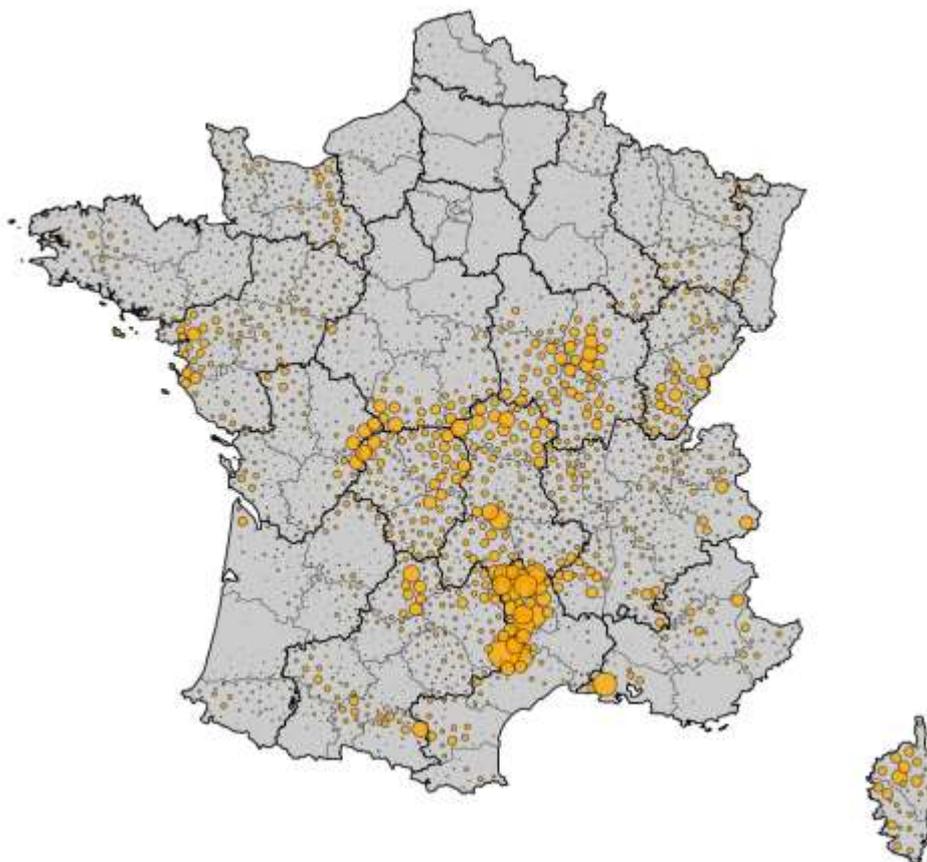
Source : RA 2000 – SSP, MAAF. Traitement SOLAGRO pour l'Agence Européenne de l'Environnement, Décembre 2008. Contrat cadre EAA/EAS/06/002.

La figure 12 permet d'estimer l'étendue de ces plages de sensibilité dans différentes zones éco-géographiques et montre leur cohérence avec le choix des seuils dans le tableau 8.

<sup>58</sup> Ce chiffre est une valeur basse ; la productivité des parcours méditerranéen est extrêmement variable et doit prendre en compte la proportion de biomasse consommée par les animaux (Etienne 1996)

<sup>59</sup> Attention, les limites ne coïncident pas avec les zones institut de l'élevage.

La carte 9 représente l'étendue de la surface fourragère dont le chargement est inférieur aux seuils du tableau 8. Elle est de 3,6 millions d'hectares en 2010 en France métropolitaine, soit 31% de l'ensemble de la SFP.



**Carte 9. Surface fourragère principale des exploitations ayant un chargement « extensif »**

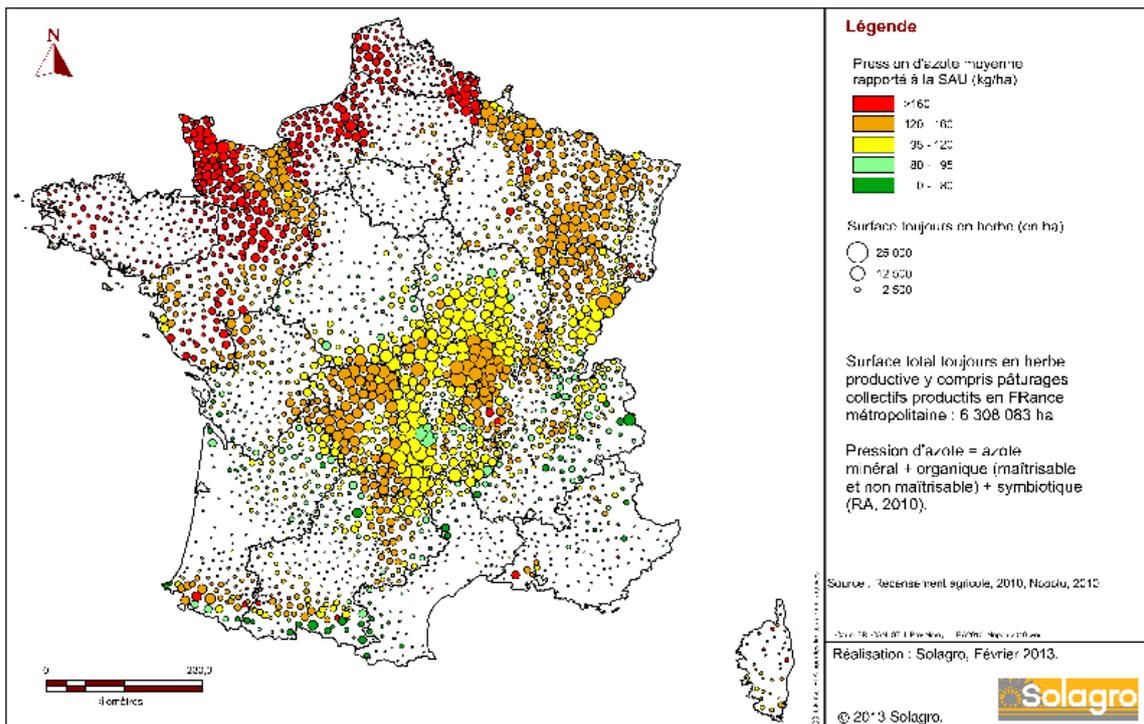
*Chaque cercle représente un canton. La taille du cercle est proportionnelle à la surface de SFP « extensive » du canton. Source : RA 2010 – SSP, MAAF.*

La répartition géographique montre que l'essentiel de la SFP captée se situe au sud de la diagonale « estuaire de la Gironde – nord de l'Alsace » avec quelques cantons dans les marais de l'Ouest, les Monts d'Arrhée, le Pays d'Auge, la vallée de la Loire et la Sologne. Il faut toutefois préciser que les données utilisées ne prennent pas en compte les surfaces de pâturage collectives (estives en montagne pour la plupart). Cela a deux conséquences : d'une part, le chargement des exploitations qui utilisent ces surfaces est de fait surestimé et d'autre part les surfaces collectives elles-mêmes ne sont pas représentées sur cette carte. Donc, si on réintègre les zones de haute montagne, la SFP retenue se situe majoritairement dans les zones de forte présence de STH peu productives : Lozère, montagnes sèches, causse du Lot, Corse, Crau et Camargue) et dans les zones de STH productives comme les montagnes du nord des Alpes, le Jura et les Vosges, les marges du Massif Central et les coteaux des Pyrénées. À un niveau plus fin, on notera les points diffus - et résiduels - dans les zones de polyculture-élevage du bassin parisien (Sologne et Puisaye dans l'Yonne, Vallées et Gâtine tourangelle dans l'Indre-et-Loire) et dans les zones de coteaux du bassin aquitain (Gers, Lot-et-Garonne, Dordogne).

### 3.2.2.4 La fertilisation azotée des surfaces fourragères (modèle NOPOLU)

Cette approche est basée sur une modélisation des apports d'azote totaux - chimique, organique et symbiotique - sur la STH productive et peu productive (à laquelle on pourrait ajouter les pâturages collectifs). L'objectif est de faire ressortir la STH peu fertilisée.

Le modèle fait ressortir des seuils qui s'interprètent le mieux en relatif. Le seuil de pression d'azote de 160 unité d'azote par hectare fait sortir la Manche, l'Orne, La Mayenne, une partie de la Vendée, la Haute Normandie, la Picardie, et le Nord Pas de Calais. À 120 unités, c'est pratiquement la moitié nord de la France qui est exclue de la carte et une partie significative du massif central.

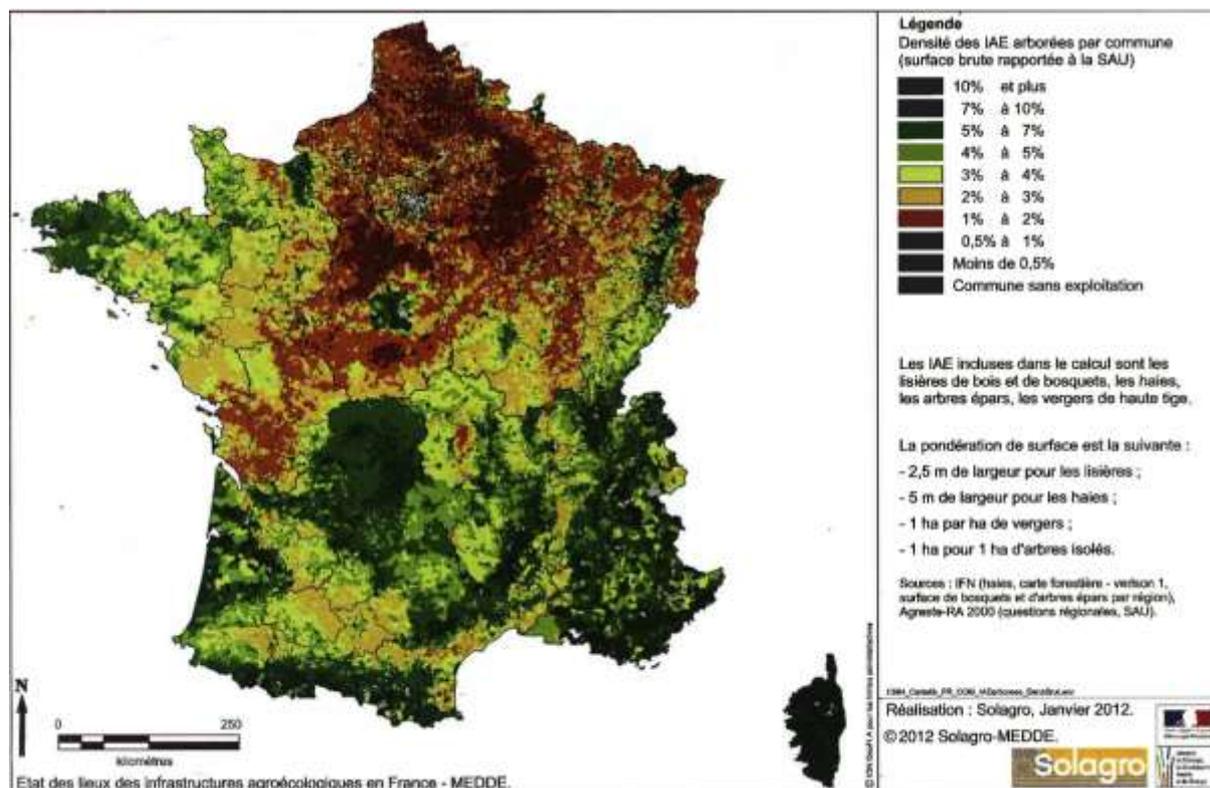


**Carte 10. Pression d'azote moyenne sur la STH productive**

Source : RA 2010 – SSP, MAAF. Modèle: NOPOLU (MEDDE).

### 3.2.2.5 Infrastructures agroécologiques et densité des éléments arborés

Les infrastructures agroécologiques sont des éléments favorables à la biodiversité (cf. chapitre 2). Là encore, il n'y a pas de base de données permettant de cartographier directement ces infrastructures dans leur diversité. L'approche mobilisée ici (cf. carte 11) reprend la méthodologie développée par SOLAGRO en 2006 (Paracchini et al 2008) et est fondée sur la densité d'éléments arborés repérés par l'inventaire forestier national (IFN). Les haies et les bordures de forêt sont les points intégrés dans le calcul de l'indicateur.



**Carte 11. Les infrastructures agroécologiques arborées**

Source : Solagro – MEDDE.

Note : la méthode de calcul prend en compte les lisières de forêt.

### 3.2.3 L'influence des contraintes naturelles : relief et climat

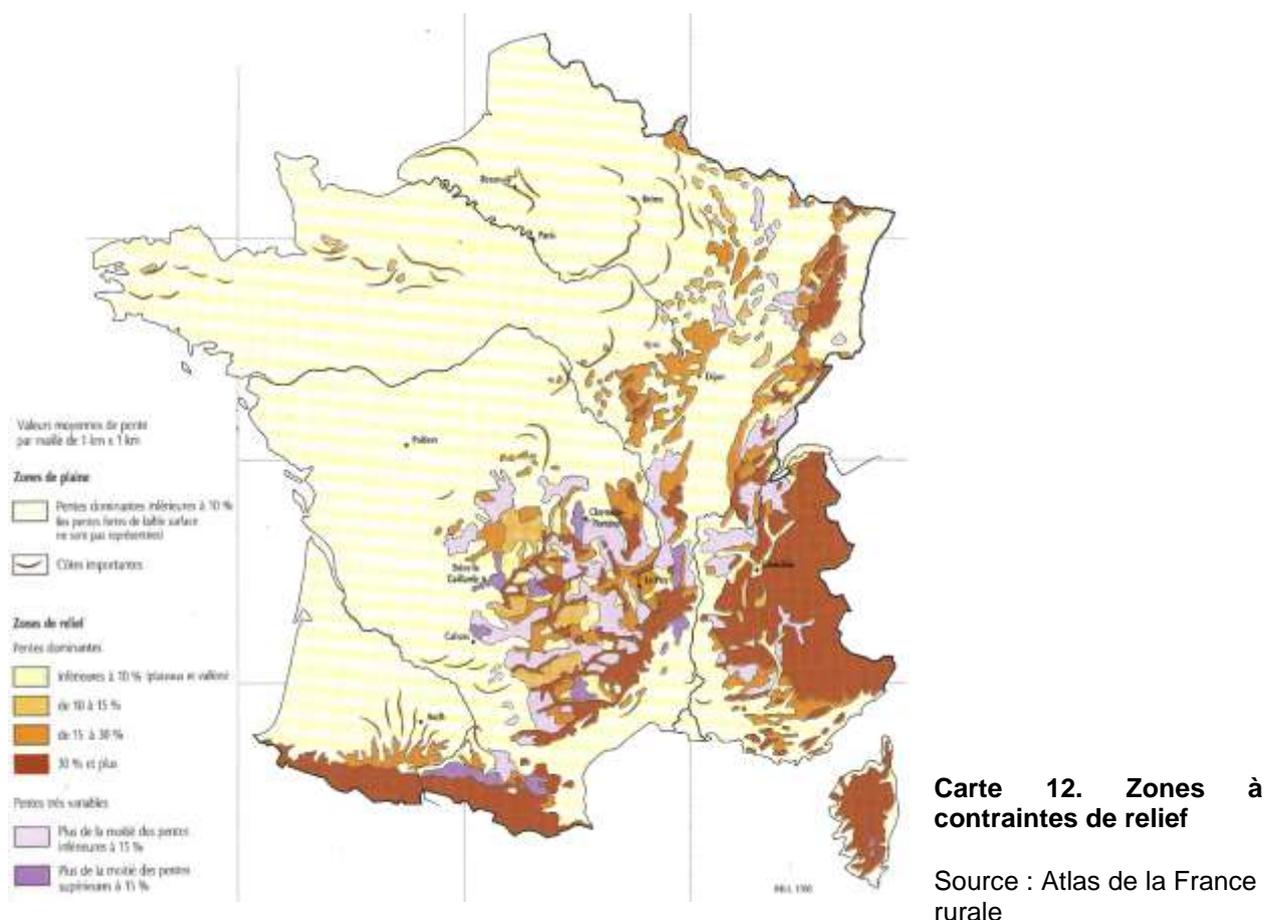
Un des enseignements majeur des études de cas est la prégnance des contraintes naturelles - relief, climat, hydromorphie et sols - dans le caractère HVN des zones étudiées.

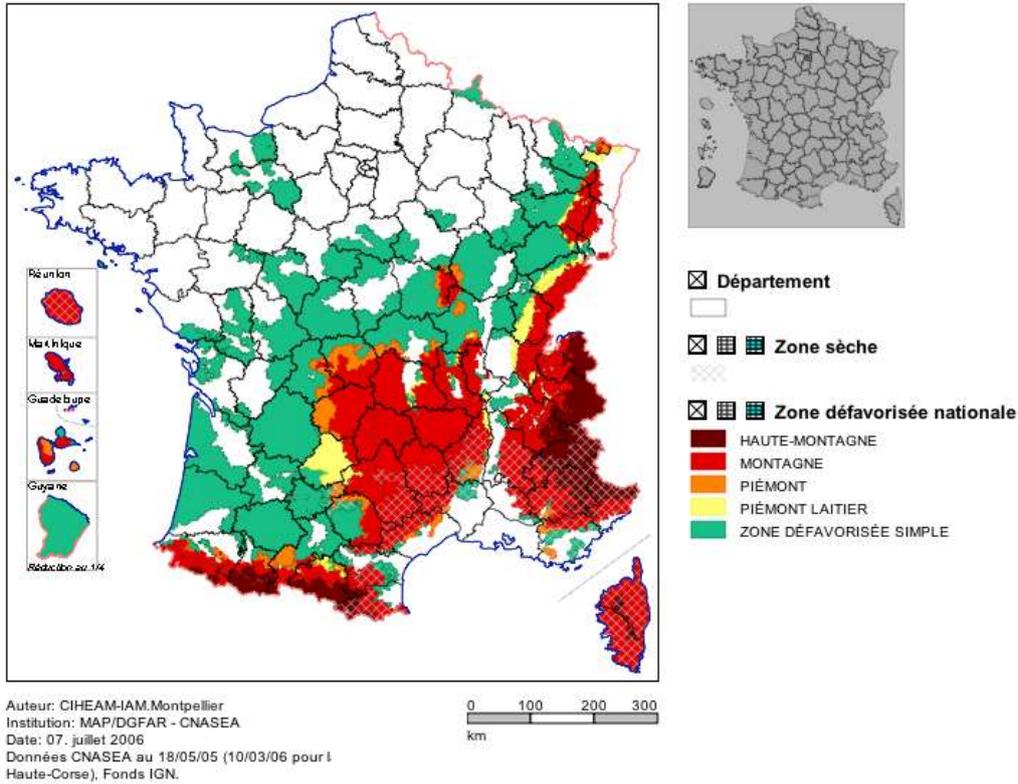
	Haute montagne	Moyenne montagne	Pays d'Auge	Marais Cotentin	Haut-Pays Cotentin
Sols	+	++	++	+++	∅ (localement)
Relief	+++ (± localement)	+ (± localement)	+ (localement)	∅	∅
Climat	+++	++	∅	∅	∅

**Tableau 9. Les contraintes naturelles identifiées dans les études de cas**

Source : auteurs.

On peut ainsi proposer une approche de l'identification des zones HVN à l'échelle nationale croisant les différentes variables passées en revue ci-dessus (ZNIEFF, occupation des sols et extensivité : "variables à expliquer") avec la prise en compte des contraintes naturelles ("variables explicatives"). Dans cette optique de la prise en compte des contraintes naturelles, les trois cartes suivantes peuvent être proposées pour compléter l'analyse.





**Carte 13. Les zones défavorisées en 2005.**  
Source : MAP



**Carte 14. Zones agroclimatiques**  
Source : atlas de la France rurale.

*Le détail des légendes n'est pas donné faute de place, mais on retiendra les différences de climat dans les zones de montagne, avec un gradient entre Pyrénées plus sèches (zone 28 < 1200 mm/an) et humides, au sein du Massif Central (zone 25 plus sèche ; 24 sans sécheresse estivale et 23 intermédiaire) et des Alpes (27 : influence sèche ; 26 : humide)*

### 3.2.4 Localisation et description des grandes zones HVN en France



#### Légende

	HMh	Haute montagne sèche		MO	Marais de l'ouest
	HMh	Haute montagne humide		HN	Zones humides du Nord
	ZPm	Zones pastorales méditerranéennes		/	Zones humides alluviales
	CAq	Causses aquitains		/	Plaines méditerranéennes avec pastoralisme résiduel
	MH	Montagne humide		/	Polyculture élevage Bassin parisien et aquitain avec prairies extensives résiduelles
	CoAl	Collines allaitantes			
	PA	Pays d'auge			

**Carte 15 .Localisation des principales zones d'agriculture HVN en France**

Source : AScA 2013.

Carte indicative, réalisée à partir du croisement des principaux critères décrits en partie 3.2.

La carte 16 présente le résultat d'analyse et de croisement des différentes variables présentées en partie 3.2 (ZNIEFF, prairies permanentes, surface fourragère à faible chargement, fertilisation, etc.). Malgré les limites propres à chacun des critères utilisés, leur croisement d'ensemble permet les principales zones d'agriculture HVN à l'échelle de la France métropolitaine. Elle dessine ainsi de grandes « enveloppes » comprenant les principaux systèmes agraires HVN. Cette carte ne donne bien-sûr que des limites indicatives des zones HVN en France métropolitaine. Elle a été construite pour les besoins de la présente étude et constitue ainsi un produit spécifique inédit.

On insistera sur l'idée que toutes les surfaces agricoles à l'intérieur de ces enveloppes ne sont pas nécessairement associées aux critères de l'agriculture HVN. Cette carte est à comprendre comme celle des enveloppes régionales au sein desquelles une densité de systèmes de production HVN demeure suffisamment élevée pour expliquer une richesse biologique présente, sans que toutes les surfaces agricoles à l'intérieur de ces enveloppes ne soient pas nécessairement associées aux critères de l'agriculture HVN. Des formes d'intensification peuvent notamment être observées, qui appauvrissent la richesse floristique de la végétation semi-naturelle et pourront faire évoluer l'enveloppe à moyen terme.

Cette carte fait ressortir la prégnance des contraintes naturelles, et on peut la rapprocher dans ses grands traits de celle des zones défavorisées (ZD) (cf. Carte 13). Les zones de montagne (haute et moyenne) ressortent, ainsi qu'une fraction des zones défavorisées simples correspondant à des contraintes naturelles localisées. Néanmoins, dans le détail, des différences apparaissent. La plupart des zones humides sont en dehors des zones défavorisées simples (ZDS). Réciproquement, certaines zones défavorisées ne peuvent pas être d'emblée associées à un caractère HVN : ce sera le cas des piémonts du massif central (zone 2.1 Piémonts intensifs à dominante viande dans le zonage institué de l'élevage) qui sont les grands absents de cette carte. De même, les zones de montagne humide et allaitantes apparaissent hétérogènes, avec des formes d'intensification qui peuvent apparaître sur des fractions significatives de ces ensembles. Leur caractère herbager dominant ne suffit pas à systématiquement être associé aux critères HVN repérables à cette échelle d'analyse. Réciproquement, la présence de surfaces fourragères extensives diffuses dans les zones de coteaux ou en périphérie du bassin parisien (sols médiocres) suggère des formes diffuses d'éléments HVN dans des paysages encore complexes, qui se distinguent des mises en valeur des cultures intensives dans les zones plus favorables.

Les critères et les thèmes qui président à l'élaboration de cette carte de synthèse sont explicités dans le tableau 10 ci-après. Trois grands types de situations sont identifiés, utilisées pour classer les zones identifiées par densité de caractéristiques HVN décroissantes :

1. **les zones où les critères HVN sont confortés par plusieurs croisements** : ZNIEFF et plusieurs cartes confirmant le caractère extensif des pratiques à large échelle. Les critères clés sont une forte proportion de pâturages peu productifs et/ou une forte densité de surfaces fourragères extensives associées à un faible niveau de fertilisation azotée. Ces zones correspondent à celles où la végétation semi-naturelle est très élevée dans la SAU (première colonne vert foncé) ;
2. **les zones où les critères HVN sont plus incertains à une large échelle**, avec des indicateurs présentant des résultats hétérogènes et/ou moyens sur la bases des données accessibles, mais on peut supposer qu'ils peuvent être associés à des pratiques extensives significatives à l'échelle des paysages agraires (première colonne vert moyen) ;
3. **les zones où les critères HVN laissent supposer des éléments semi-naturels épars**, présents sur des fractions résiduelles des territoires mais qui localement peuvent contribuer à un intérêt naturaliste, notamment repérés par les ZNIEFF (première colonne vert pâle).

	Région Sous-région	Cartes de référence pour le repérage	Contraintes naturelles	Description et synthèse des caractéristiques HVN
1. Plusieurs critères HVN concordants	Hautes montagnes <i>Influence sèche</i>	Pâturages peu productifs (Carte 7), SFP extensive, (Carte 9) ZNIEFF (Carte 4)	Relief, altitude et relative sécheresse estivale ICHN = Haute Montagne et montagne sèche	Alpages/estives et parcours extensifs secs (ovins et viande) dans une trame de forêt Proportion de la SAU repérable en VSN très élevée (Carte 7 et Carte 9)
	Hautes montagnes <i>Humides</i>	Pâturages peu productifs (Carte 7), SFP extens. (Carte 9), pression N herbe prodct. (Carte 10) ZNIEFF (Carte 4)	Relief, altitude ICHN = Haute montagne et montagne	Alpages/estives et prairies pâturées/fauchées productives dans une trame de forêt Proportion de la SAU repérable en VSN élevée (Carte 7 et Carte 9)
	Zones pastorales méditerranéennes des collines sèches 1. <i>Alpes du Sud</i> 2. <i>Cévennes</i>	Pâturages peu productifs (Carte 7), Carte 9) et ZNIEFF (Carte 4)	Sécheresse et relief ICHN = montagne sèche	Le caractère HVN repose sur des parcours extensifs (peu productifs) garrigue et maquis dans une trame forestière méditerranéenne Proportion de la SAU repérable en VSN moyenne à élevée (Carte 7)
	Montagne humides <i>Jura et Vosges</i>	SFP extensive (Carte 9), ZNIEFF (Carte 4)	Relief (contraintes variables dans le Jura et globalement élevées dans les Vosges) ICHN : Montagne	Estives et prairies pâturées/fauchées productives Proportion de la SAU repérable en VSN moyenne (Carte 7 et Carte 9) et corrélée au relief
2. Critères HVN plus incertains	Montagne humides <i>Massif-Central</i>	SFP extensive (Carte 9), pression N herbe productive (Carte 10) et ZNIEFF (Carte 4)	Relief (situations très variables, cf. Carte 12) ICHN : Montagne	Estives et prairies pâturées/fauchées productives Proportion de la SAU repérable en végétation semi-naturelle faible à moyenne (Carte 7 et Carte 9) et corrélée au relief Infrastructures agroécologiques arborées (Carte 11)
	Zones pastorales Causses aquitains	Pâturages peu productifs (Carte 7), pression N herbe productive (Carte 10) et SFP extensive (Carte 9)	Sécheresse estivale et sols karstiques (causses) ICHN = piémont laitier (Lot) et ZDS (Dordogne)	Prairies sèches et parcours extensifs dans une trame de forêt Proportion de la SAU repérable en végétation semi-naturelle faible à moyenne (Carte 7 et Carte 9) IAE arborées (Carte 11)
	Collines allaitantes <i>Limousin et Sud Bourgogne</i>	SFP extensive, Carte 9), pression N herbe productive (Carte 10) et ZNIEFF (Carte 4, pour la Bourgogne)	Contraintes de relief et de sols très variables. Le Morvan ressort ICHN : ZDS sauf Morvan et Millevaches (ZM)	Prairies pâturées et fauchées productives, quelques cultures Proportion de la SAU repérable en végétation semi-naturelle faible, moyenne localement (Carte 9) IAE variables

	Région Sous-région	Cartes de référence pour le repérage	Contraintes naturelles	Description et synthèse des caractéristiques HVN
	Pays d'Auge	SFP extensive, Carte 9) et pression N herbe productive (Carte 10)	Sols et hydromorphie ICHN : ZDS	Prairies fauchées et pâturées productives Proportion de la SAU repérable en végétation semi-naturelle moyenne (Carte 9). IAE Concentrée dans les zones de marais
	Marais de l'Ouest (sens large) <i>Zone littorale de Poitou-Charentes au Nord</i>	SFP extensive, Carte 9), ZNIEFF (Carte 4)	Contraintes hydromorphie ICHN : variable (ZDS), mais globalement hors ICHN	Prairies fauchées et pâturées productives Proportion de la SAU repérable en végétation semi-naturelle faible (Carte 9), mais difficile à repérer à cette échelle. Richesse biologique locale (ZNIEFF).
	Les plaines méditerranéennes avec pastoralisme résiduel <i>Arrières pays languedociens et provençaux + étangs + Camargue</i>	ZNIEFF et SFP extensive, (Carte 9) (réseau de points épars)	Contraintes très localisées (sols, sécheresse ou ZH saumâtres littorales)	Pâtures sèches (maquis et garrigues entre les zones cultivées) ou littorales Proportion de la SAU repérable en végétation semi-naturelle faible (Carte 9). Mosaïque. Richesse biologique locale (ZNIEFF)
3. Éléments semi-naturels épars	Les vallées alluviales de la France du Nord <i>Vallées inondables des grands fleuves : Seine et grands affluents, Loire, Saône, Rhin</i>	ZNIEFF (Carte 4)	Hydromorphie ICHN : non	Prairies humides fauchées et pâturées, contexte de cultures intensives - élevage extensif résiduel Proportion de la SAU repérable en VSN faible (Carte 9). Concentrée dans les vallées humides inondables, linéaires.
	Les ensembles herbagers humides du Nord <i>Pays de Bray, Avesnois, Audomarois, Bretagne centrale, Basses vallées angevines, bec d'Allier</i>	ZNIEFF (Carte 4)	Hydromorphie localisée ICHN : non	Prairies humides fauchées et pâturées, contexte d'élevage intensif Proportion de la SAU repérable en VSN faible (Carte 9). Richesse biologique Concentrée dans les zones humides, diffuses. (ZNIEFF)
	Les coteaux aquitains et lyonnais	SFP extensive, Carte 9) [points épars] et pression N herbe prod. (Carte 10)	Relief (pentes localisées) et sols ICHN : ZDS	Prairies sèches extensives sur coteaux Proportion de la SAU repérable en VSN faible (Carte 9). IAE élevées.
	Les zones polyculture élevage du grand bassin parisien <i>Diverses zones à faible potentiel pédologique et contraintes de mécanisation</i>	1. SFP extensive, (Carte 9) [points épars] 2. ZNIEFF	Sols ICHN : ZDS	Prairies extensives éparses Proportion de la SAU repérable en VSN faible (Carte 9).

Tableau 10. Tableau synoptique des zones HVN identifiées en France métropolitaine

Source : auteurs.

### 3.3 Comparaison des systèmes agraires HVN en France

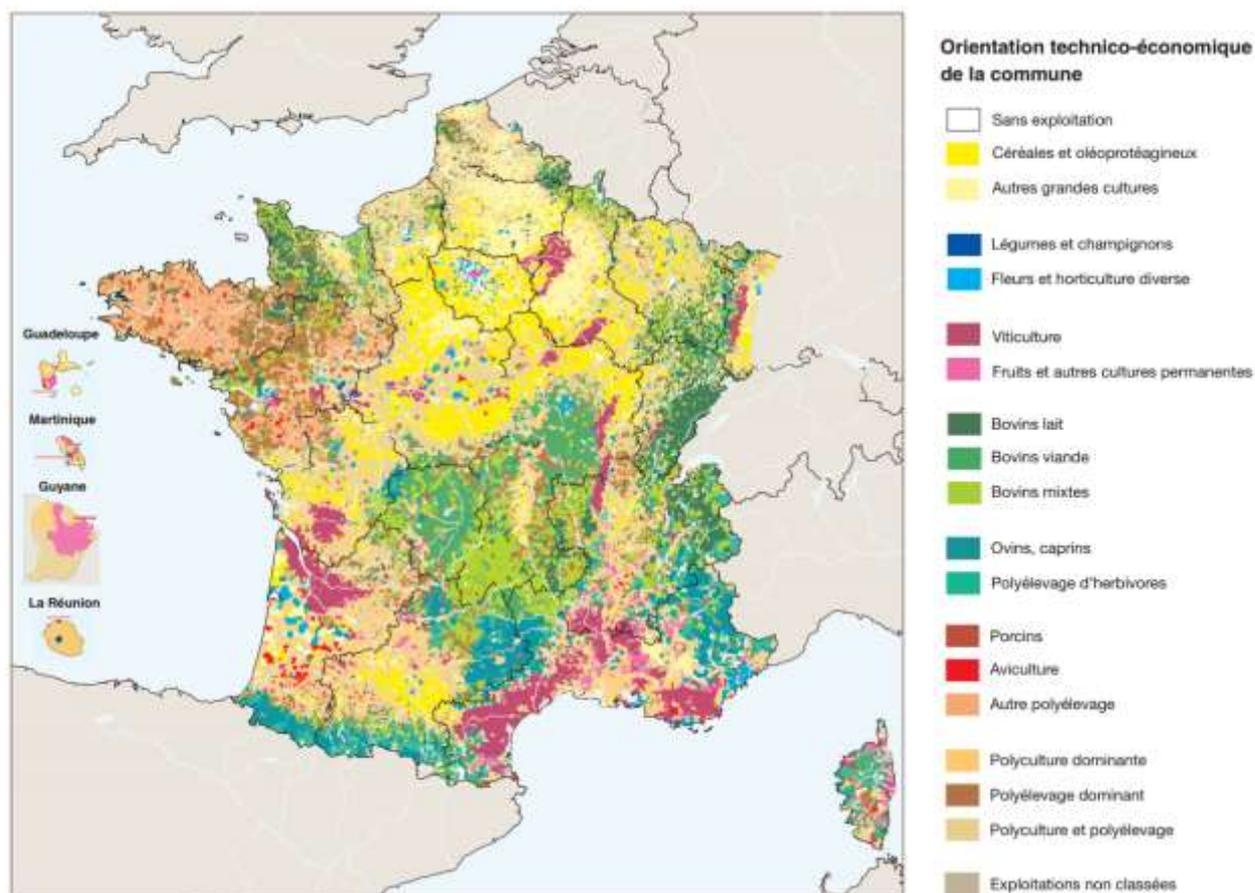
Le zonage établi dans les parties précédentes sert de cadre pour caractériser les ensembles géographiques sur le plan de leurs grandes caractéristiques agraires et de leurs dynamiques.

Deux types de cartes de référence sont mobilisés pour ce travail de caractérisation :

- des cartes "statiques", qui décrivent l'état des systèmes agraires. Les données les plus récentes ont été privilégiées, et notamment celles du RA 2010 ;
- des cartes "dynamiques", visant à repérer les modifications à l'œuvre au sein des enveloppes précédentes qui montrent les évolutions sur les critères suivants : (i) évolution de la SAU, (ii) des prairies permanentes et des terres labourables, (iii) de la SFP "extensive", (iv) de l'évolution de la diversité des cultures (indicateur Solagro 2000 et 2010).

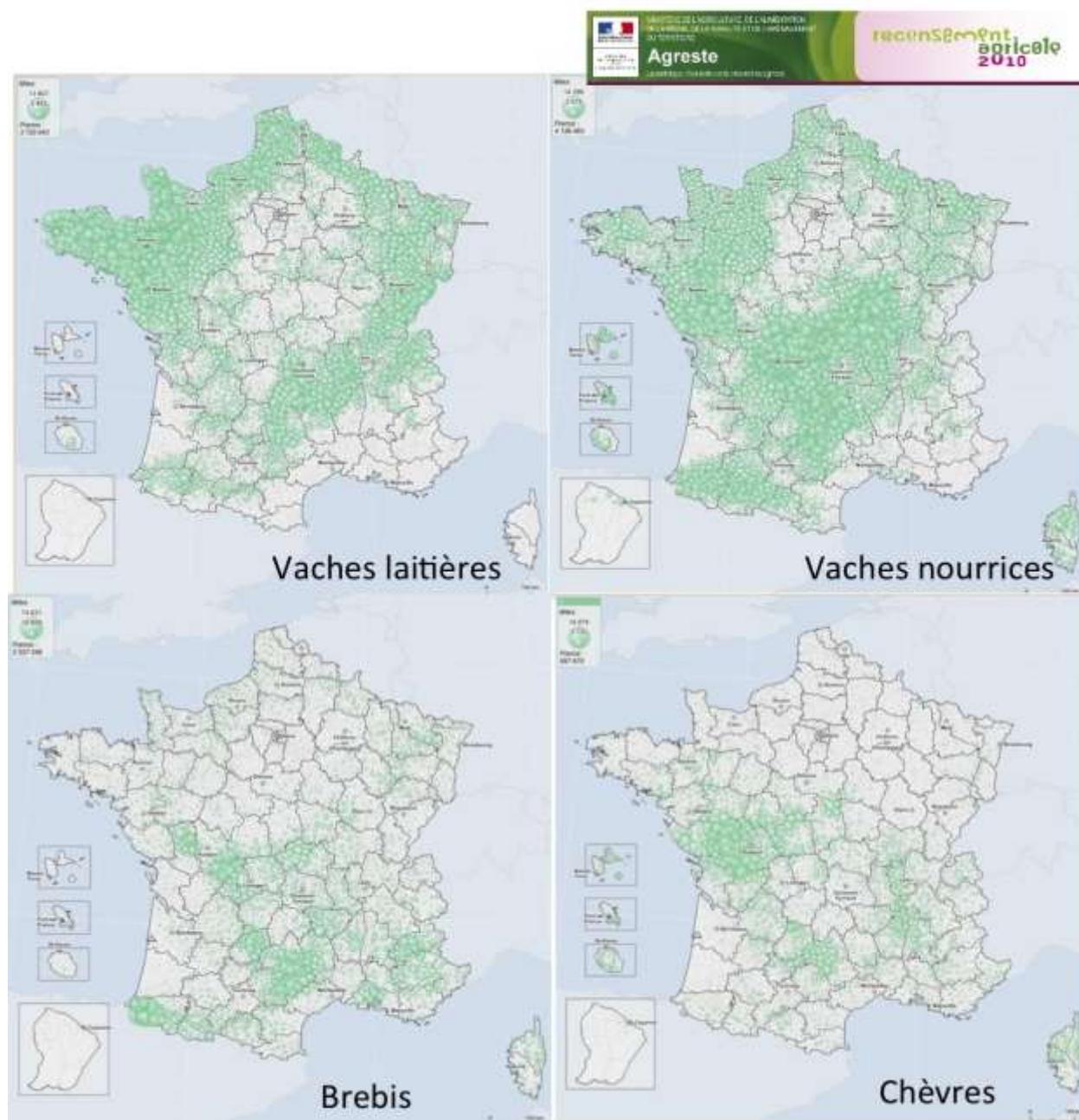
#### 3.3.1 Analyse « statique », pour l'année 2010

La section précédente a permis de caractériser les usages du sol associés aux critères HVN : type de végétation semi-naturelle (pâturages herbacés ou ligneux peu productifs, prairies productives extensives, infrastructures agroécologiques) et intensité. Il s'agit ici de révéler les grands systèmes de production qui sont derrière ces modes d'usage des sols et d'en comprendre les caractéristiques. Pour ce faire, les cartes 17, 18 et 19 sont mobilisées dans l'analyse.



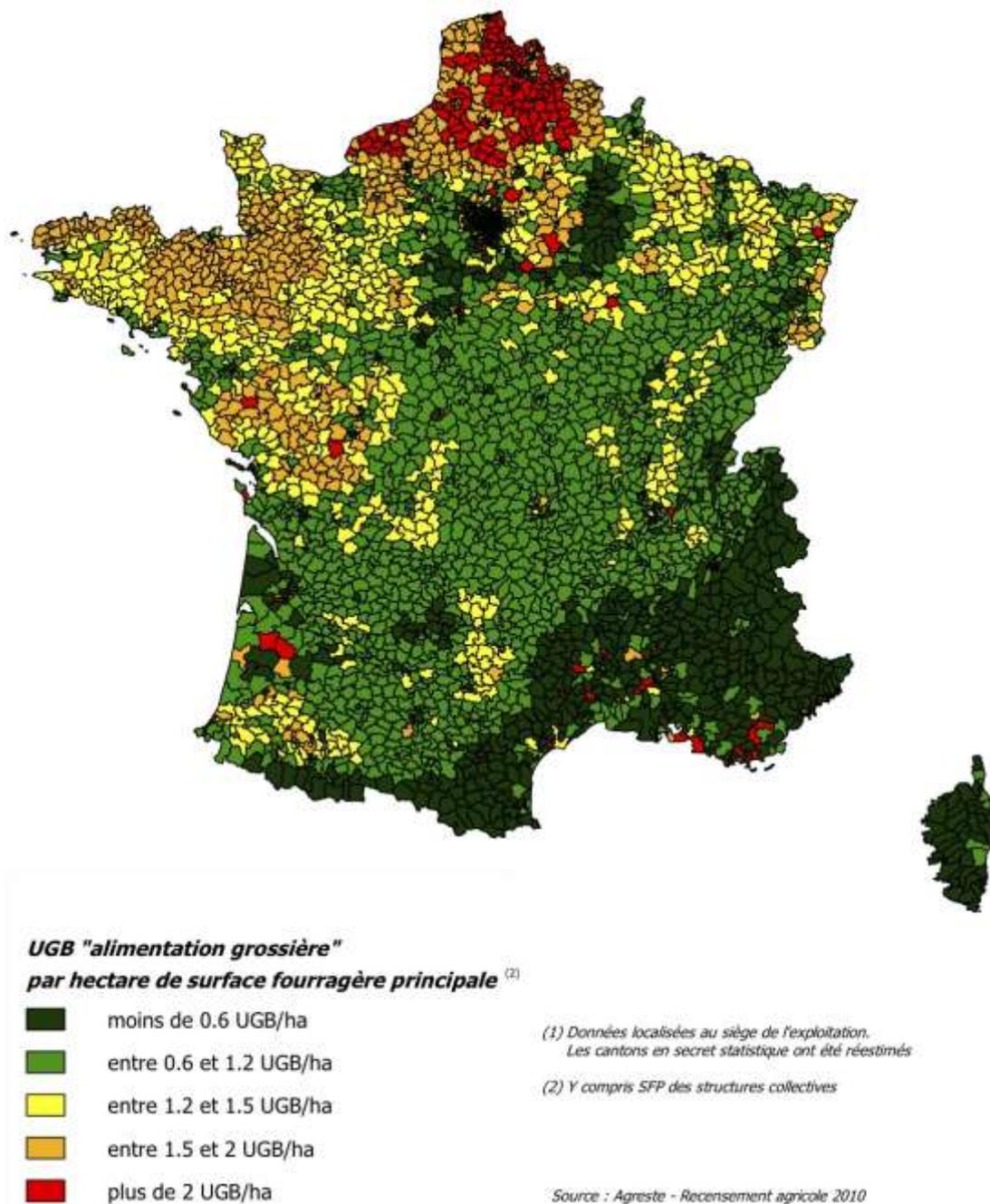
Carte 16. Les OTEX dominantes au niveau communal en 2010

Source : RA 2010, SSP – MAAF.



**Carte 17. Densité des cheptels herbivores en France (mères reproductrices) par canton**

Source : RA 2010 – SSP, MAAF. <http://www.acces.agriculture.gouv.fr/cartostat>



### Carte 18. Chargement animal moyen par canton en 2010

Source : RA 2010 – SSP, MAAF.

*La classe 0,6 et 1,2 UGB/ha correspond à la plage de chargement "sensible" pour la limite entre gestion extensive et semi-intensive des systèmes fourragers - des seuils plus détaillés seraient pertinents*

Sur cette base cartographique, les caractéristiques clés des systèmes agraires en termes d'orientation de productions et de caractéristiques d'élevage des zones identifiées dans le Tableau 10 et la Carte 16 sont résumées dans le tableau suivant.

	Région Sous-région	Système d'élevage dominant (cartes 14 à 16)	Système fourrager et de cultures (cartes 6, 7 et 16)	Type HVN (selon Andersen) et Pratiques clés pour la gestion des zones HVN
1. Plusieurs critères HVN concordants	Hautes montagnes <i>Influence sèche</i>	Polyélevage à combinant ovins et vaches nourrices. La production laitière est quasi absente.	Combinaison de prairies de vallées fauchées et d'estives d'altitude. Quelques terres cultivées extensives dans les parties les plus basses et mécanisables.	Type 1 - Gestion extensive sur la majorité du territoire ; ce point passe par la constitution d'un stock fourrager pour passer l'hiver (foin et aliments produits). Type 2 localisés (Champsaur, Diois,...) mixtes élevage/cultures
	Hautes montagnes <i>Humides</i>	Bovins lait dominants (AOP fromages). Polyélevage en production secondaire.	Combinaison de prairies de vallées fauchées et d'estives d'altitude (génisses et animaux extérieurs à la zone). Les fourrages de vallée sont plus productifs que dans la zone précédente. (Cf. étude de cas)	Type 1 - Idem précédent, avec un risque d'intensification plus net des zones basses et/ou planes plus marquée, liée à l'orientation laitière.
	Zones pastorales méditerranéennes des collines sèches	Ovins viande dominant + chèvres.	Les systèmes fourragers associent des parcours secs méditerranéens et des zones productives pour constituer les stocks hivernaux. Cultures spéciales dans les zones les plus favorables (restreintes). Châtaigneraie dans les Cévennes.	Type 1 - Outre le maintien d'une gestion extensive sur les parcours (l'enjeu est de trouver un équilibre entre le surpâturage et l'abandon des pâtures), on notera le maintien d'éléments paysagers : mares et point d'eau, murets, drailles. Les zones de pâture arborées doivent être entretenues. Transhumance.
	Montagne humides <i>Jura et Vosges</i>	Jura : Bovins lait dominants (AOP fromages). Vosges : davantage polyélevage.	Combinaison de prairies de vallées fauchées et d'estives d'altitude (génisses et animaux extérieurs à la zone). Les plateaux d'altitude (Jura) peuvent être conduits de manière semi-intensive (fertilisation et fauche précoce).	Type 1 - Gestion extensive sur l'ensemble des types de surface fourragères (équilibre entre les zones intensifiées et les zones à risque d'abandon). Maintien des éléments fixes (haies, prés-bois).
2. Critères HVN plus incertains	Montagne humides <i>Massif-Central</i>	Bovins mixtes + ovins lait sur la zone AOP Roquefort	Pâtures et prairies de fauche présentant un gradient de gestion, d'extensif à intensif. Estives. Zone Roquefort semi-intensive.	Type 1 - Les gradients de gestion herbagère dépendent des contraintes de relief : intensification dans les zones planes, souvent associées aux systèmes laitiers.
	Zones pastorales Causses aquitains	Polyélevage à dominante ovins viande + vaches nourrices	Juxtaposition d'espaces pastoraux et des parcelles cultivées peu productives.	Type 2 - Mosaïque paysagère - éléments fixes du paysage (bosquets et murets, lavognes)
	Collines allaitantes	Vaches nourrices dominantes + élevage ovin en complément	Pâtures et prairies de fauche présentant un gradient de gestion, d'extensif à intensif.	Type 1 - Les gradients de gestion herbagère dépendent des contraintes de relief : semi-intensification dans les zones planes. Présence de bocage diversifié dans certaines zones.

	Région Sous-région	Système d'élevage dominant (cartes 14 à 16)	Système fourrager et de cultures (cartes 6, 7 et 16)	Type HVN (selon Andersen) et Pratiques clés pour la gestion des zones HVN
	Pays d'Auge	Polyélevage (dont équins) cf. étude de cas	Idem	Type 1 diversifié - Gradients de gestion et présence d'un bocage dense + prés vergers.
	Marais de l'Ouest (sens large)	Vaches nourrices + polyélevage en complément	Prairies de fauche dominantes	Type 1 - Gradient de gestion et de dates de fauche. Entretien des réseaux de canaux et gestion de l'eau.
	Les plaines méditerranéennes avec pastoralisme résiduel	Cultures pérennes (vignes, oliviers) + ovins résiduels.	Parcours méditerranéens interstitiels dans le paysage + alimentation en bergerie (achat aliments)	Type 2 - Maintien des parcours + éléments fixes du paysage : murets, bosquets, zones humides locales liées à l'élevage. Petit parcellaire.
3. Eléments semi-naturels épars	Les vallées alluviales de la France du Nord	Bovins lait et viande	L'exploitation en prairies dans les vallées alluviales correspond à une stratégie de mise en valeur des zones inondables par des systèmes à dominante de cultures intensives dans un raisonnement marginal (quelques ha sur lesquels on minimise les coûts). Le maïs sera développé dans les systèmes qui dépendent des zones inondables.	Type 1 localisé aux vallées ou type 3 - La gestion clé correspond au maintien de la "stratégie extensive marginale" (alternative : plantation de peupliers, maïs) La mixité des systèmes ne signifie pas une complémentarité cultures et élevage (on a davantage une juxtaposition d'ateliers).
	Les ensembles herbagers humides du Nord	Bovins lait et viande	Le système fourrager est globalement intensif, avec une fraction maïs et une recherche d'herbe productive.	Type 2 ou type 3 - La gestion clé est le maintien des zones humides en prairies et un gradient de pratiques.
	Les coteaux aquitains et lyonnais	Bovins viande, polyélevage (lait proche du lyonnais)	Le système fourrager est globalement intensif, avec une fraction maïs - les prairies extensives sont localisées sur les coteaux.	Type 2 - Gestion clé : maintien des prairies extensives et d'éléments paysagers (haies)
	Les zones polyculture élevage du grand bassin parisien	Vaches nourrices et polyélevage	Prairies extensives localisées sur les "mauvaises terres" + cultures	Type 2 - Gestion clé : maintien des prairies extensives et d'éléments paysagers (haies)

Tableau 11. Caractéristiques des systèmes agraires des zones HVN en France

Source : auteurs.

Le tableau 11 offre une interprétation agraire de la Carte 16. Il montre la place de l'élevage, qui demeure le principal mode d'exploitation du territoire que l'on peut associer à des pratiques extensives : si toutes les formes d'élevage ne sont pas extensives (comme le montre par exemple la Carte 18), les usages extensifs du territoire métropolitains se trouvent toujours associés à certaines formes d'élevage, parfois associées à des systèmes de cultures.

Ce dernier point permet de distinguer les systèmes de type 2 (cultures et élevage extensif) dans l'ensemble des situations agraires décrites dans le Tableau 11, avec deux grandes situations :

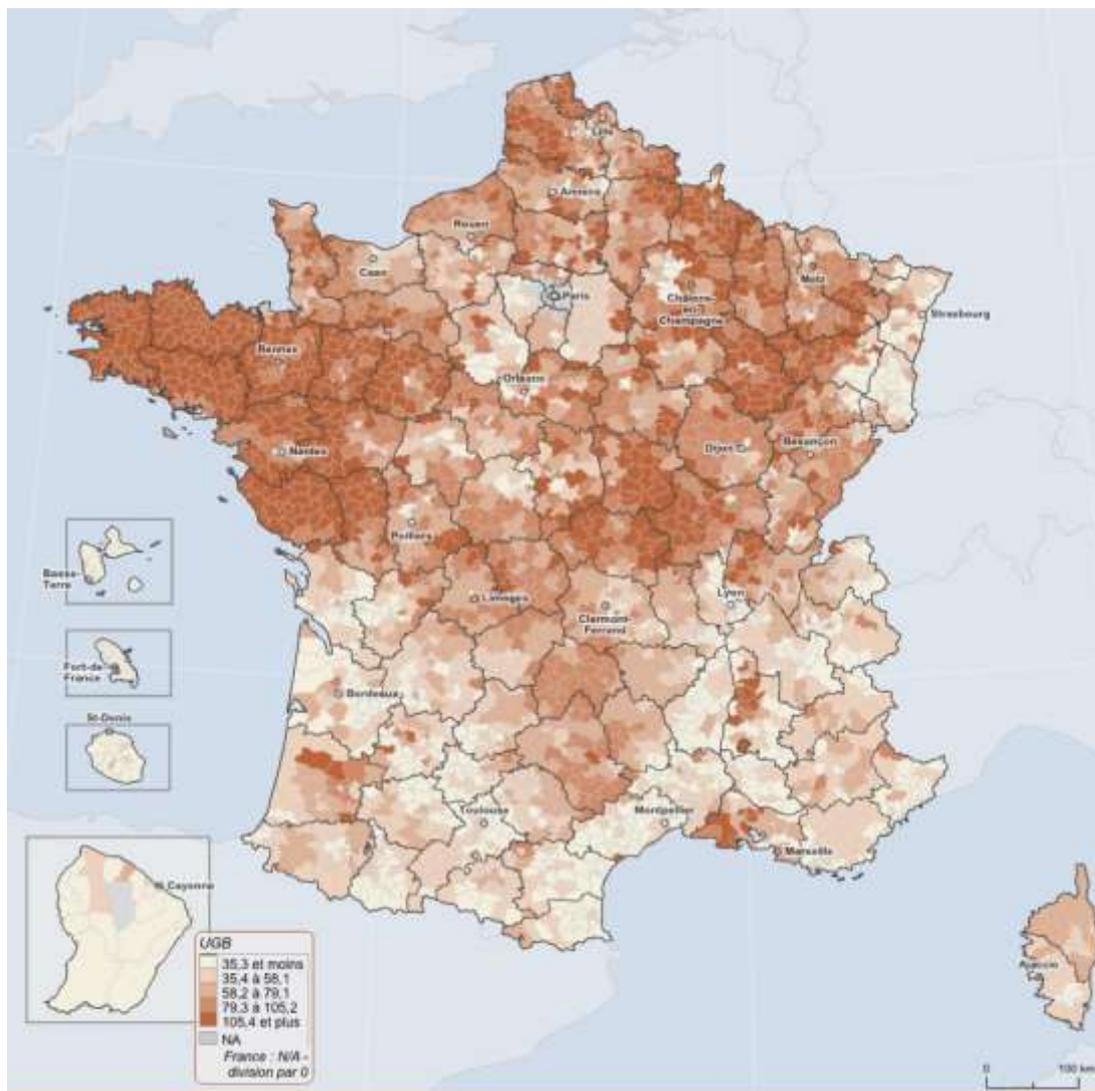
- systèmes globalement extensifs (cultures et élevage), localisés dans les zones de montagne sous influence sèche (par exemple le Trièves en limite sud Isère et Drôme) ou possiblement, à des échelles très réduites, dans des petites zones de polyculture présentant des contraintes de sols et/ou de relief (vallée de l'Ouche, près de Dijon) ;
- systèmes duaux, dans lesquels le pôle élevage est extensif alors que le pôle culture est intensif. Ce sera le cas de la plupart des zones de plaine et de coteaux, la question étant alors la proportion relative des zones extensives dans cette gestion duale de l'espace exploité (par exemple la vallée de la Meuse où les prairies humides se distinguent nettement des plateaux intensifiés).

Sur un autre plan, on notera aussi une distinction d'ensemble entre les filières ovines viande et bovines viande d'un côté et les filières laitières (bovines et ovines) de l'autre. L'activité laitière n'est associée à des critères HVN que dans les zones de montagne où les contraintes de milieu sont manifestes. Dans les zones de montagne relativement favorables - plateaux d'altitude mécanisables pour la production de foin ou d'ensilage d'herbe - le caractère HVN sera altéré, du fait que les terres plus difficiles ne sont plus nécessaires et tendent vers l'abandon. Dans les faits, les situations ne sont pas tranchées et l'on trouvera des gradients, mais le constat d'ensemble est là.

Ainsi, hors des zones de montagne, la carte laitière et la carte des zones HVN ne se superposent pas, y compris dans les zones herbagères. Y compris dans des zones comme les zones humides du nord de la France (Audomarois et Avesnois, zones alluviales des zones laitières de l'Est de la France), avec une part significative des prairies dans la SAU, c'est dans le détail l'activité viande, associée au lait ou non, qui apparaît le meilleur gestionnaire des prairies humides. La raison en est l'agrandissement et l'intensification laitière à l'œuvre depuis plus de 50 ans. Les génisses sont moins nombreuses (il faut moins de vaches pour produire la même quantité de lait), les troupeaux sont plus grands rapportés à l'UTH et la mise en pâture devient plus contraignante, sans compter le temps d'entretien des clôtures et autres éléments fixes du paysage. À cet égard, la carte ci-dessous du nombre d'UGB par exploitation (à défaut de celle des UGB/UTA) est indicative de cette charge en travail, et vient compléter l'analyse statistique ci-dessus.

L'activité viande est relativement plus présente dans les zones HVN, ovine dans les contextes les plus secs où l'herbe est rare et où les pâturages ligneux dominant, bovine dès que l'herbe et les prairies productives apparaissent. On la retrouve dans l'ensemble des contextes : zones avec des contraintes naturelles marquées à large échelle - montagne sèche et pâtures méditerranéennes - ou très localisées - zones humides ou vallées alluviales dans des contextes globalement intensifs. Mais là encore l'équation viande = herbe = agriculture HVN est trop simple. La carte des chargements amène à exclure des zones HVN des zones de production de viande comme le grand ouest, où l'engraissement débouche sur des conduites trop intensive des prairies. Et même dans des zones allaitantes, la limite entre systèmes extensifs - pour simplifier dans la gamme 0,8 à 1 UGB/ha - et semi-intensifs - dans la gamme 1,2 à 1,5 UGB/ha, là encore les limites ne sont pas tranchées - n'est pas nette. Dans la zone allaitante, le recours accru aux aliments du bétail a pu conduire à une tendance de fond à une augmentation régulière du chargement animal depuis plusieurs décennies. Là aussi l'accroissement de la taille des élevages est à l'œuvre avec des conséquences de gestion des milieux similaires à

cette de l'élevage laitier, en nature sinon en intensité (la pâture reste dominante en viande alors qu'elle est devenue rare en lait). La zone allaitante ressort nettement dans la Carte 19 ci-dessous.



**Carte 19. Taille moyenne des exploitations d'élevage par canton en 2010**

Source RA 2010 – SSP, MAAF. Taille en UGB par exploitation.

### **3.3.2 Analyse dynamique : évolutions marquantes entre 2000 et 2010**

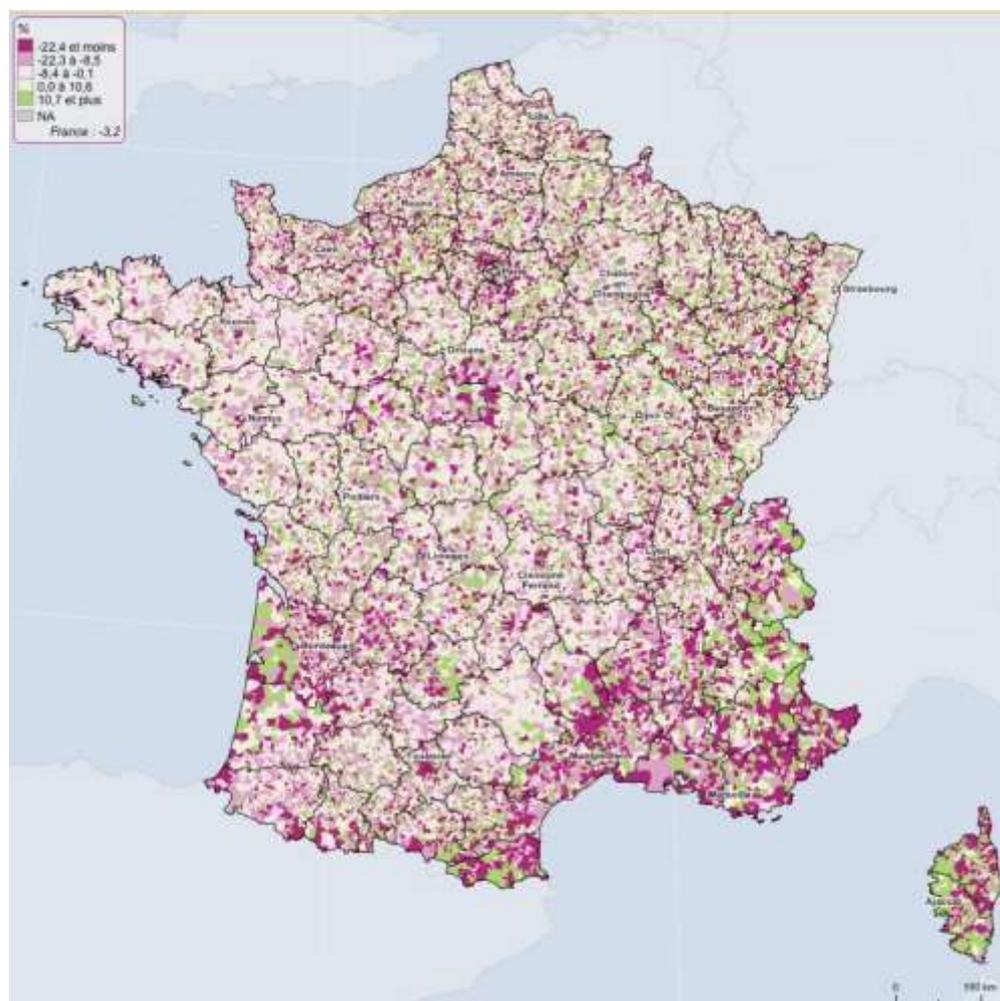
La caractérisation des grandes orientations de productions débouche sur celle des dynamiques à l'œuvre dans les zones, en fonction des secteurs de production considérés (lait, viande et cultures en particulier). Les problématiques à repérer sont :

- l'abandon des terres agricoles HVN, que l'on peut associer à un recul de la SAU en contexte extensif ;
- la transformation de surfaces en végétation semi-naturelle en cultures ;
- l'intensification des surfaces en végétation semi-naturelle : la prairie permanente est conservée, mais elle fait l'objet d'une pression d'azote et/ou d'un chargement accru.

Pour cela on étudie les trois paramètres suivants :

1. l'évolution de la SAU entre 2000 et 2010 ;
2. l'évolution de la diversité d'assolement ;
3. l'évolution de l'intensité de la gestion, repérée par l'évolution du chargement.

### 3.3.2.1 Évolution de la surface agricole utile



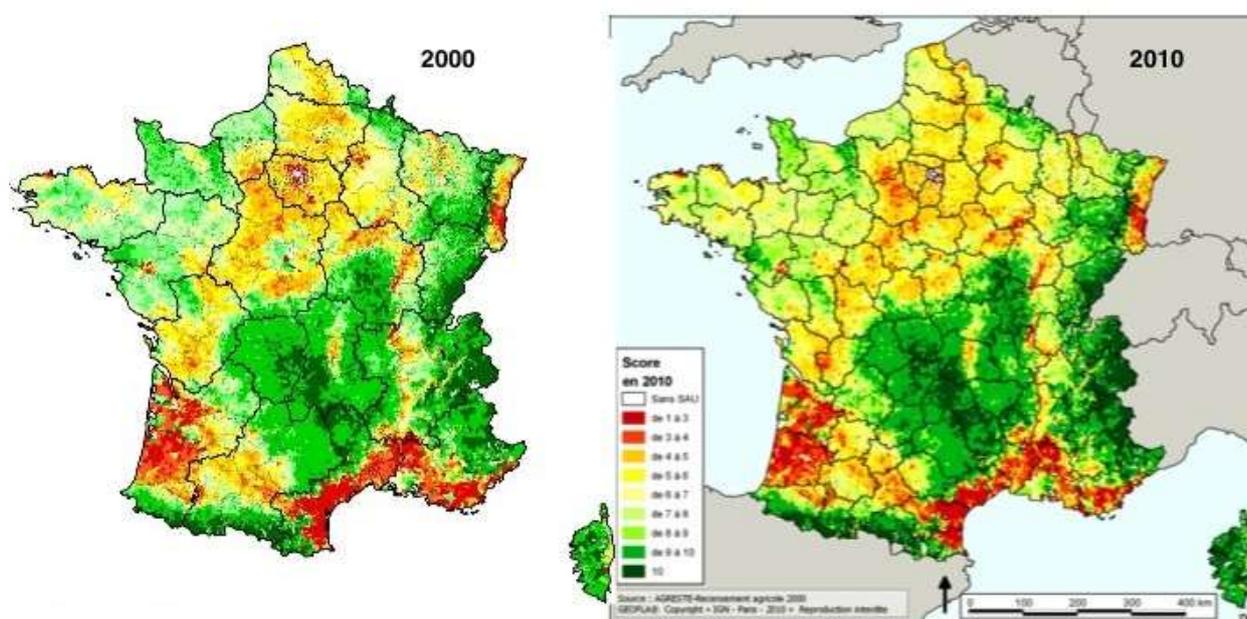
**Carte 20. Evolution de la SAU communale entre 2000 et 2010**

Source : RA 2010 – SSP, MAAF.

*L'interprétation de cette carte et de celles similaires établies à l'échelle communale doit se faire à une échelle globale, tenant compte des dominantes visibles. Le rattachement de la statistique à la commune du siège d'exploitation fausse l'image. Une juxtaposition de tendances contrastées (hausse SAU dans une commune et baisse dans une commune voisine) traduit des phénomènes de restructuration, où les exploitations d'une commune A reprennent celles d'une commune B.*

Cette carte est difficile à interpréter dans le détail (cf. commentaire supra), et la seule tendance qui se dessine nettement est le recul de la SAU dans l'ensemble des zones pastorales méditerranéennes, avec deux phénomènes contrastés selon qu'on se trouve dans un contexte de pression urbaine (globalement, dans les plaines) ou de déprise (dans les collines et montagnes). Pour le reste du territoire, c'est la restructuration (juxtaposition de rose et de vert) et un recul diffus de la SAU (dominante de teintes roses) que l'on peut lire.

### 3.3.2.2 Évolution de la diversité d'assolement et des terres labourables

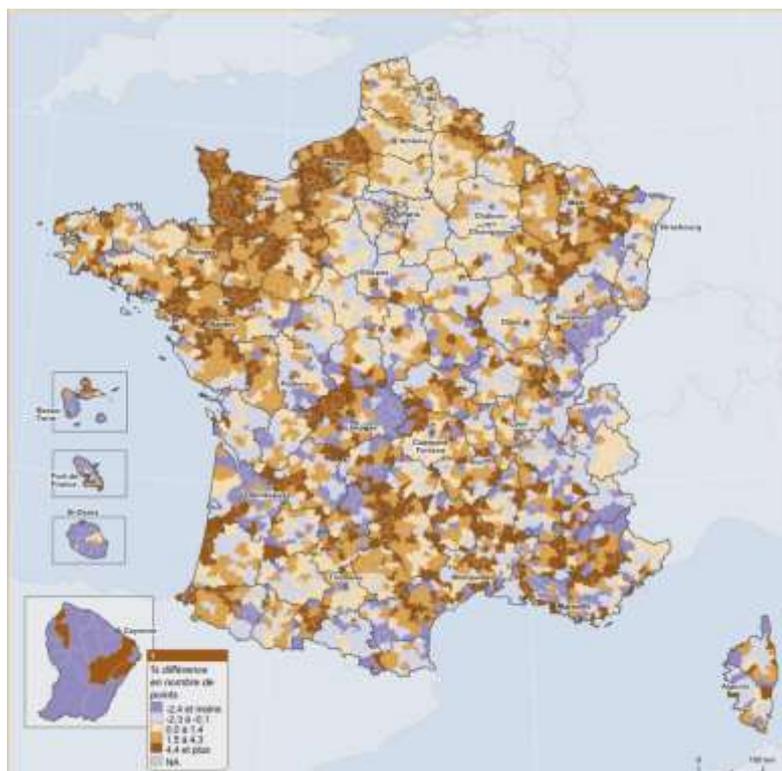


**Carte 21. Evolution de la diversité d'assolement entre 2000 et 2010**

Source : RA 2010, SSP, MAAF. Traitement : Solagro (2000), SSP (2010).

*Interprétation du gradient de diversité: Rouge – faible ; Jaune et orange – moyenne ; vert – forte et/ou présence importante de prairies permanentes.*

Les évolutions d'ensemble sont moins sensibles que sur les périodes précédentes (1980-1988-2000). Les surfaces en prairies, qui pèsent lourd dans l'indicateur, sont globalement stabilisées. La diminution de la valeur de l'indicateur est surtout sensible dans le grand ouest et dans les plateaux laitiers du grand est (Lorraine).



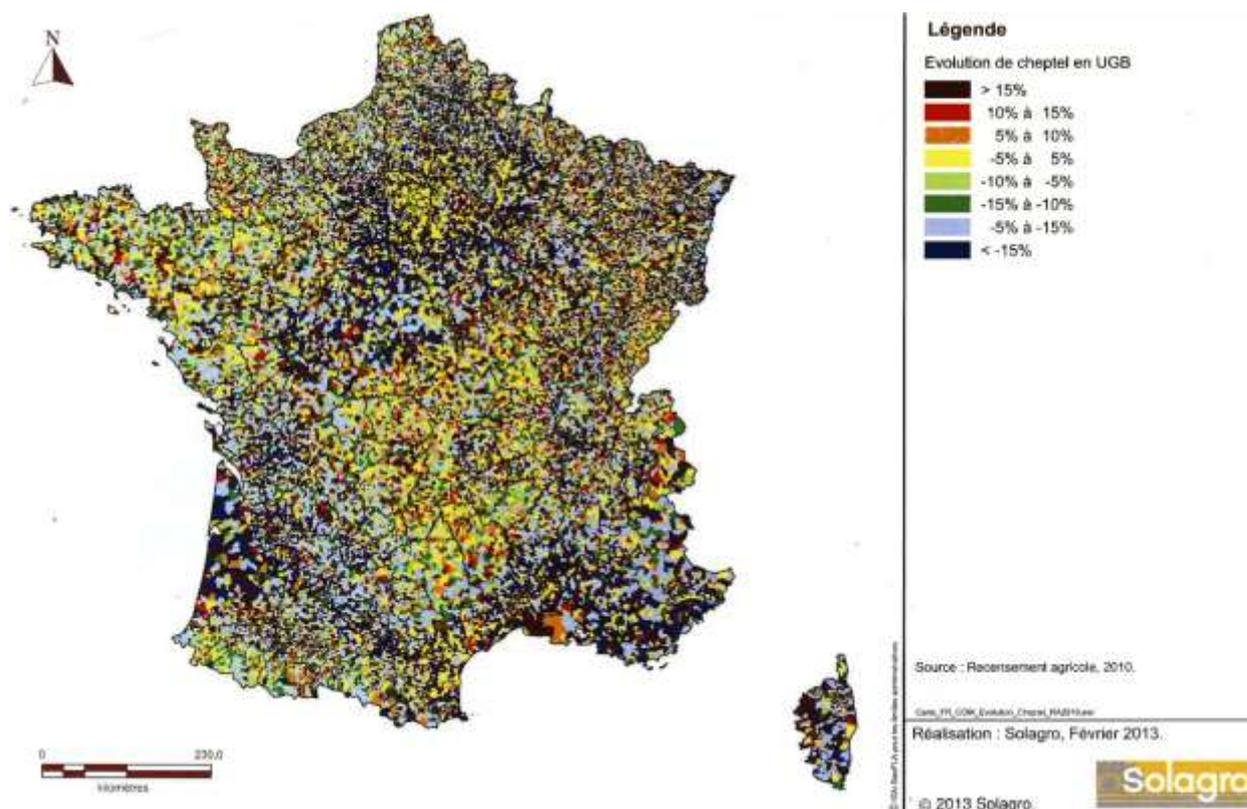
**Carte 22. Evolution entre 2000 et 2010 de la part de terres labourables dans la SAU**

Source : RA 2010 – SSP, MAAF.

*Interprétation du code couleur : violet – baisse ; marron – hausse.*

Cette carte affine la précédente. On retrouve l'augmentation des terres labourables - et ainsi le recul des prairies permanentes et temporaires - dans le grand ouest et l'est laitier (Lorraine). Une avancée est significative dans la zone mixte du massif central et de manière moins facile à expliquer au regard des contraintes, dans les zones pastorales méditerranéennes (moyenne Durance). Par ailleurs, des pôles herbagers se confortent.

### 3.3.2.3 Évolution du cheptel



**Carte 23. Évolution du cheptel, UGB par commune, entre 2000 et 2010**

Source : RA 2010 – SSP, MAAF. Traitement : Solagro

De manière similaire à la Carte 20, ce sont les dominantes de couleur qu'il faut considérer davantage que l'évolution de chaque commune. On note un recul du nombre d'UGB dans les zones pastorales et périurbaines (teintes bleu sombre et vertes) et des restructurations dans le massif central, les Alpes du nord et (juxtaposition de vert et de rouge dans une dominante de jaune).

L'ensemble de ces évolutions statistiques peut être mobilisé pour qualifier les dynamiques au sein des zones HVN présentées dans la carte 16.

	Région Sous-région	Principales évolutions notables 2000-2010	Type de dynamique observable
1. Plusieurs critères HVN concordants	Hautes montagnes <i>Influence sèche</i>	Recul de la SAU et des UGB. Maintien du caractère extensif (SFP extensive)	HVN riche, soumis à risque de déprise.
	Hautes montagnes <i>Humides</i>	Restructuration* des surfaces et des UGB. Maintien de la SFP extensive.	HVN riche qui se maintient
	Zones pastorales méditerranéennes des collines sèches	Recul de la SAU et des UGB. Maintien du caractère extensif (SFP extensive)	HVN riche, soumis à risque de déprise.
	Montagne humides <i>Jura et Vosges</i>	Restructuration* des surfaces et des UGB. Recul de la SFP extensive.	HVN riche, soumis à risque d'intensification de la végétation semi-naturelle
2. Critères HVN plus incertains	Montagne humides <i>Massif-Central</i>	Restructuration* des surfaces et augmentation d'ensemble des UGB Recul significatif de la SFP extensive.	HVN hétérogène, soumis à une dynamique d'intensification diffuse de la végétation semi-naturelle
	Zones pastorales Causses aquitains	Maintien de la SAU et des UGB. Maintien du caractère extensif (SFP extensive)	HVN qui se maintient globalement
	Collines allaitantes	Restructuration* des surfaces et augmentation d'ensemble des UGB. Recul significatif de la SFP extensive.	HVN hétérogène, soumis à une dynamique d'intensification diffuse de la végétation semi-naturelle
	Pays d'Auge	Maintien de la SAU et des UGB. Maintien du caractère extensif (SFP extensive)	HVN qui se maintient globalement
	Marais de l'Ouest (sens large)	Maintien de la SAU, extension des terres labourables. Recul de la SFP extensive	HVN en recul d'enveloppe spatiale
	Les plaines méditerranéennes avec pastoralisme résiduel	Recul de la SAU et des UGB. Maintien du caractère extensif (SFP extensive)	HVN en recul d'enveloppe spatiale (déprise et front urbain) - maintien du caractère extensif sur la fraction spatiale qui demeure
3. Éléments semi-naturels épars	Les vallées alluviales de la France du Nord	Recul des UGB et des SFP extensives. Augmentation des terres labourables (évolution contrastée)	HVN en régression par recul de l'élevage, intensification laitière (est/Lorraine) et avancée des grandes cultures
	Les ensembles herbagers humides du Nord	Augmentation modérée des UGB. Augmentation des terres labourables (évolution contrastée)	HVN en régression par avancée des grandes cultures
	Les coteaux aquitains et lyonnais	Recul modéré des UGB et recul modéré de la SFP extensive. Augmentation des terres labourables	HVN en régression modérée par recul de l'élevage et avancée des grandes cultures
	Les zones polyculture élevage du grand bassin parisien	Recul des UGB et des SFP extensives. Augmentation des terres labourables (évolution contrastée)	HVN en régression par recul de l'élevage et avancée des grandes cultures

\* restructuration = pas d'évolution significative visible à l'échelle du massif (Carte 20 et Carte 23), mais forts mouvements internes entre communes.

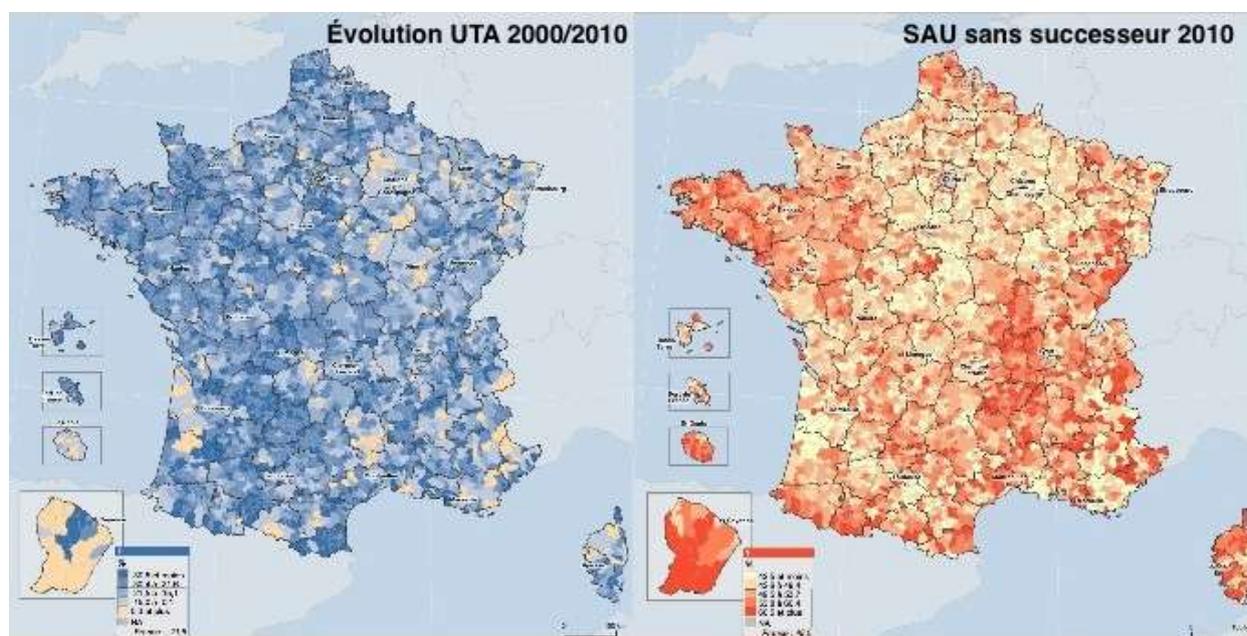
**Tableau 12. Grandes évolutions des systèmes agraires HVN sur la période 2000-2010**

Source : auteurs.

Seules les zones de haute montagne humide apparaissent dans un statut globalement favorable relativement à l'évolution du caractère HVN, à la lumière des données disponibles<sup>60</sup>. On peut ici faire l'hypothèse que ces zones combinent un potentiel fourrager élevé - malgré les contraintes de relief - et un contexte économique dans lequel des opportunités sont à saisir (valorisation des AOP fromagères). Ces zones reflètent un équilibre entre le maintien d'une activité d'élevage, économiquement viable, et une prévention de l'intensification du fait des contraintes naturelles.

Dans des contextes très différents, le Pays d'Auge et les Causses Aquitains semblent également conserver des attributs HVN que l'on peut associer à la grande diversité des systèmes de production et d'élevage et d'un contexte touristique permettant une valorisation des produits (cette dernière hypothèse serait à confirmer, mais elle est cohérente avec l'étude de cas conduite dans le Pays d'Auge). Hormis ces cas, des évolutions problématiques, d'ampleur variable cependant, sont observables :

- Les zones sèches - haute montagne et pastorale méditerranéenne - sont soumises à des risques de déprise, alors qu'elles constituent un cœur de zone HVN à l'échelle nationale. Ces risques sont néanmoins observables sur le temps long et il n'est pas sûr que la période récente marque une aggravation des dynamiques, on noterait même une certaine reprise ovine récente dont les conséquences sur la gestion de l'espace sont ambivalentes : d'un côté maintien d'une demande sur les espaces pastoraux de qualité (productivité et facilité de gardiennage des troupeaux), de l'autre moindre attractivité des pâtures intermédiaires (pentes) à mesure que les troupeaux s'agrandissent et reposent sur des aliments achetés. Globalement, l'équilibre semble fragile mais il n'y a pas non plus de rupture nette dans un système qui s'adapte. L'analyse des perspectives de ces zones sèches est complexe, avec de forts contrastes entre des indicateurs d'évolution des UTA ou de SAU sans successeur : la déprise humaine n'est pas plus évidente qu'ailleurs.



**Carte 24. Evolution nombre d'actifs, en UTA et part de SAU sans successeur**

Source : RA 2010 – SSP, MAAF.

<sup>60</sup> Une étude de cas dans le Vercors (Dumas 2010) montre que dans la zone laitière du PNR, un développement de l'ensilage d'herbe pour le lait conduit à une intensification des prairies difficilement repérable par les statistiques disponibles, même si globalement le caractère HVN se maintient à l'échelle du paysage.

- Les massifs du Jura et des Vosges sont soumis à des évolutions qui dénotent également une érosion modérée du caractère HVN, mais pour des raisons symétriques des zones sèches : une relative intensification d'ensemble de la SFP que l'on peut associer à l'augmentation de la taille des troupeaux laitiers.
- Le trait le plus marquant dans les "grandes" zones HVN est l'évolution dans les montagnes humides d'Auvergne et plus encore de la zone allaitante<sup>61</sup>, dans lesquelles l'intensification des surfaces fourragères - et donc des prairies - semble réellement significative statistiquement. À un niveau plus détaillé, on notera la différence d'évolution entre la fraction ouest du massif-central, où les contraintes de relief sont moins marquées et où l'augmentation d'ensemble des UGB et l'avancée des terres labourables et la plus nette, et la fraction est (du Morvan à l'Ardèche).
- Enfin, on retiendra l'érosion d'ensemble des caractéristiques HVN dans la France du Nord, avec deux dynamiques différentes : l'intensification laitière dans les zones qui participent du grand ouest et de l'est laitier ; le recul de l'élevage viande résiduel dans les zones dominées par les grandes cultures.

### 3.3.3 Analyse de l'effet des politiques agricoles dans les zones HVN

Les constats d'évolution de grandes caractéristiques des zones HVN sur les dix dernières années peuvent être analysés au regard des déterminants politiques. Dans quelle mesure les politiques publiques mises en œuvre sur cette période de temps contribuent-elles à expliquer les dynamiques observées ? Quelles évolutions confortent-elles ?

Il faut souligner en préalable que l'analyse des effets de la politiques publiques doit se faire en ayant à l'esprit la contribution relative des instruments aux dynamiques en place, considérant d'autres déterminants : sociaux (main d'œuvre : quantité, qualité - savoir-faire, aspirations en termes de qualité de vie), techniques et économiques. La question est donc d'analyser quel facteur d'évolution chaque outil de politique publique est susceptible d'influencer.

Cas Facteurs	Haute montagne	Moyenne montagne	Pays d'Auge	Marais Cotentin	Haut-Pays du Cotentin	Plateaux lorrains
Synthèse contraintes naturelles	+++	++	++	+++	∅ (localement)	∅
Facteurs socio-éco	Isolement Tourisme		Foncier et tourisme	Foncier (accès)	∅	∅
Contraintes de main d'œuvre agricole et rurale	Entretien des éléments fixes du paysage		Entretien bocage	Gestion des niveaux d'eau	Entretien bocage	Taille des troupeaux
Stratégies d'adaptation = facteurs d'extensivité	Autonomie signes qualité Vente directe	Diversification Autonomie fourragère Bio (?)	Diversification Autonomie charges AOP	Spécialisation Minimisation charges MAE	Peu de facteurs d'extensivité du fait de l'agrandissement et intensification laitière	Peu de facteurs d'extensivité du fait de l'agrandissement, intensification laitière et retournement des prairies

Figure 13. Facteurs explicatifs du caractère HVN - ou non, dans les zones d'études de cas

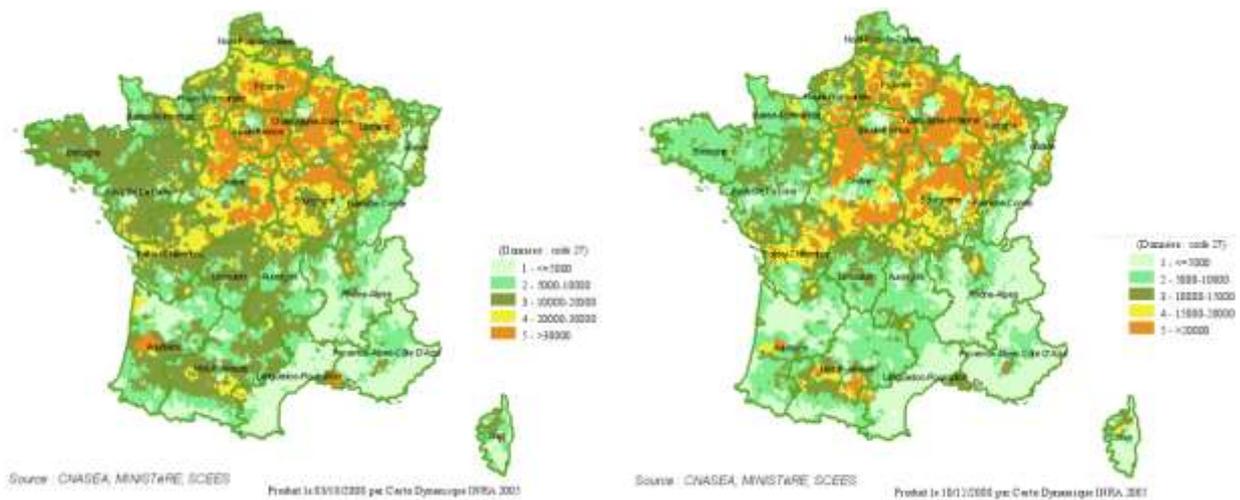
Source : auteurs.

<sup>61</sup>

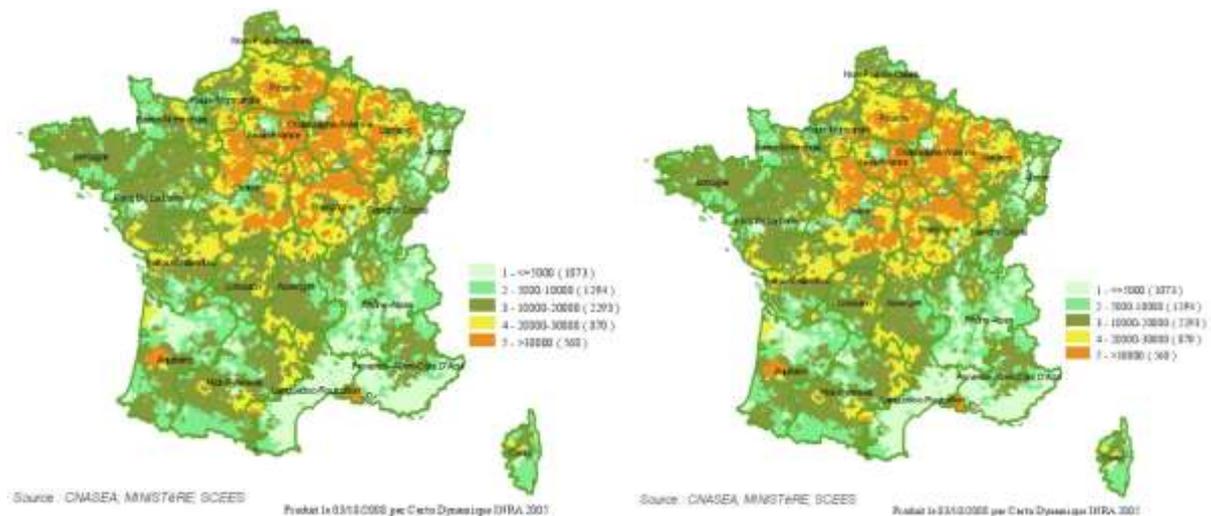
On rappellera ici la grande taille des troupeaux dans la zone allaitante - cf. Carte 19.

### 3.3.3.1 Répartition géographique des aides PAC et effets sur l'agriculture HVN

En ayant à l'esprit ce cadrage, dans ce document, nous ne proposerons pas une analyse exhaustive du rôle de l'ensemble des politiques publiques mais nous nous concentrerons sur les effets que l'on peut plausiblement associer aux paiements de la PAC depuis une décennie (l'instauration des DPU offre un point de départ). Sur la période récente, on évoquera la forte attractivité des grandes cultures par rapport à l'élevage, dont les coûts de production augmentent et dont les conjonctures sont variables et incertaines d'une année sur l'autre. La contribution des aides au maintien de l'activité d'élevage paraît donc essentielle. La logique du raisonnement est de repérer les niveaux et types d'aides alloués aux différentes zones agraires HVN et d'en analyser les effets de principe, en les reliant aux dynamiques constatées et indiquées dans le Tableau 12. Pour ce faire, on analyse la répartition géographique des aides du premier pilier (en 2006<sup>62</sup>).

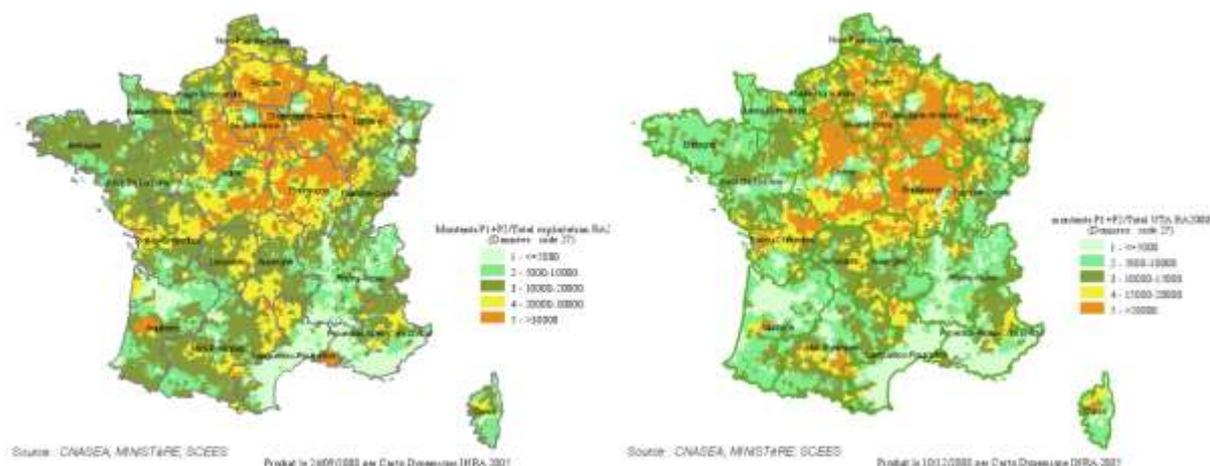


**Carte 25. Montant des aides directes par exploitation, et par UTA**  
Source : ASP 2006. Traitement : ODR 2008



**Carte 26. Montants des aides directes et ICHN par exploitation, et par UTA**  
Source : ASP 2006. Traitement : ODR 2008

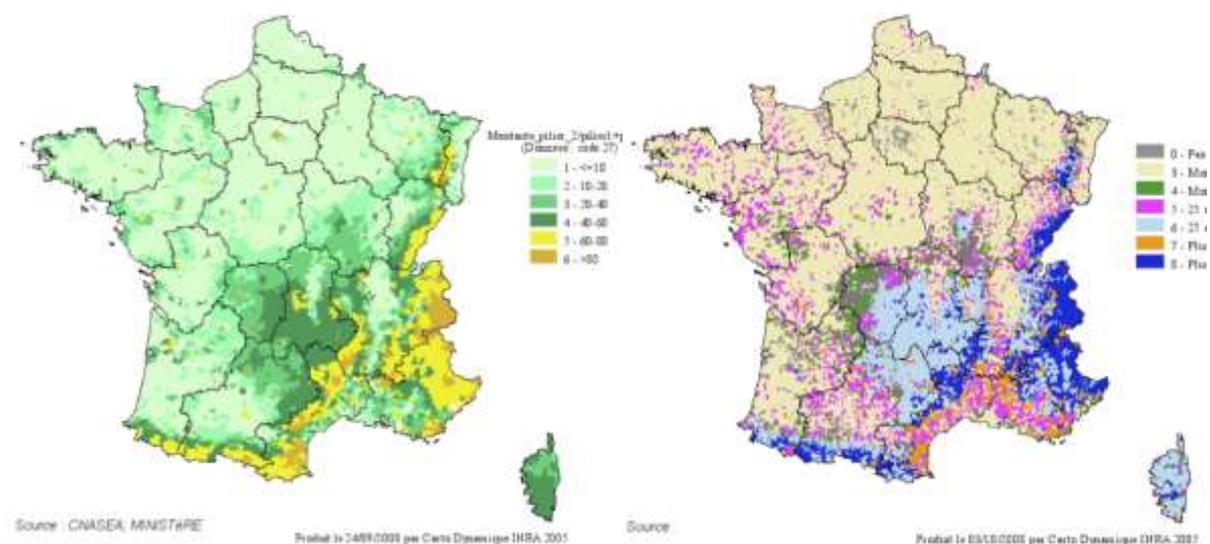
<sup>62</sup> L'ancienneté des données (2006) peut être une limite pour l'analyse, notamment pour les MAE qui ont notablement évolué. Cependant, les logiques d'attribution des paiements pour les "grands" postes : DPU, ICHN et PHAE, restent valides sur la période étudiée. Les MAET sont plus variables, mais de moindre poids financier.



**Carte 27. Aides du premier et deuxième pilier par exploitation, et par UTA**

Source : ASP 2006. Traitement : ODR 2008

La comparaison des Carte 25 et Carte 26 indique la contribution propre de l'ICHN (visible dans les zones de montagne), celle entre la Carte 27 la contribution des MAE PDRN (plus marginales).



**Carte 28. Part des aides du deuxième pilier dans l'ensemble des aides de la PAC**

Source : ASP 2006. Traitement : ODR 2008

Plus la couleur est chaude plus la part est importante.

**Carte 29. Aides PAC dominantes par commune**

Source : ASP 2006. Traitement : ODR 2008

P1 dominant (plus de 50%) : jaune clair et vert.

P2 significatif (25 à 50%) : bleu clair et rose

P2 dominant (plus de 50%) : bleu foncé et orange

Au total, on retiendra que la distribution des aides PAC observée dans les Carte 25 à Carte 29, doivent être corrigées d'un renforcement des aides P1 et des ICHN vers les zones d'élevage herbager et d'une baisse relative des MAE. La Carte 29 actualisée renforcerait les aires en bleu (part des ICHN) et diminuerait sans doute la part des MAE dans le revenu.

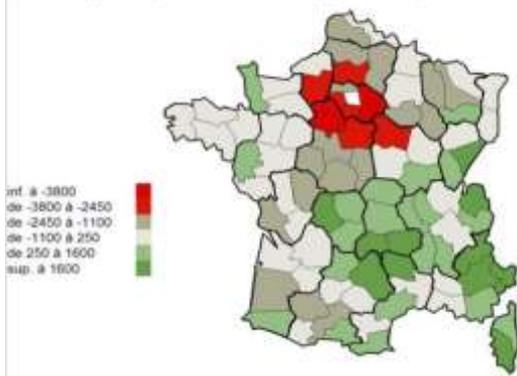
Il faut également avoir à l'esprit que les données utilisées pour ces cartes datent de 2006. Nous les utilisons néanmoins (i) car il n'y a pas de données disponibles à une échelle suffisamment fine (communale) alors que des cartes départementales ou régionales ne seraient pas exploitables dans notre approche (ii) que nous ne connaissons pas d'analyses spatialisées qui

offrent une vision synthétique de la combinaison des différentes aides. Il faut donc ici considérer ces cartes davantage comme indicatrices des structures des paiements PAC et des ordres de grandeur qu'au regard des valeurs absolues des montants indiqués.

Depuis 2006, les principales évolutions qui ont eu lieu sont donc :

- une revalorisation des ICHN et une bonification accrue des 25 premiers ha, des primes ovines et caprines ; baisse des aides PMTVA ;
- création d'une aide lait de montagne ;
- un rééquilibrage des aides du premier pilier vers les zones herbagères dans le cadre du bilan de santé de la PAC de 2008 (cf. infra)
- un recentrage des MAE (territorialisées et PHAE) sur des zones plus restreintes, et baisse du montant de la PHAE complément extensif.

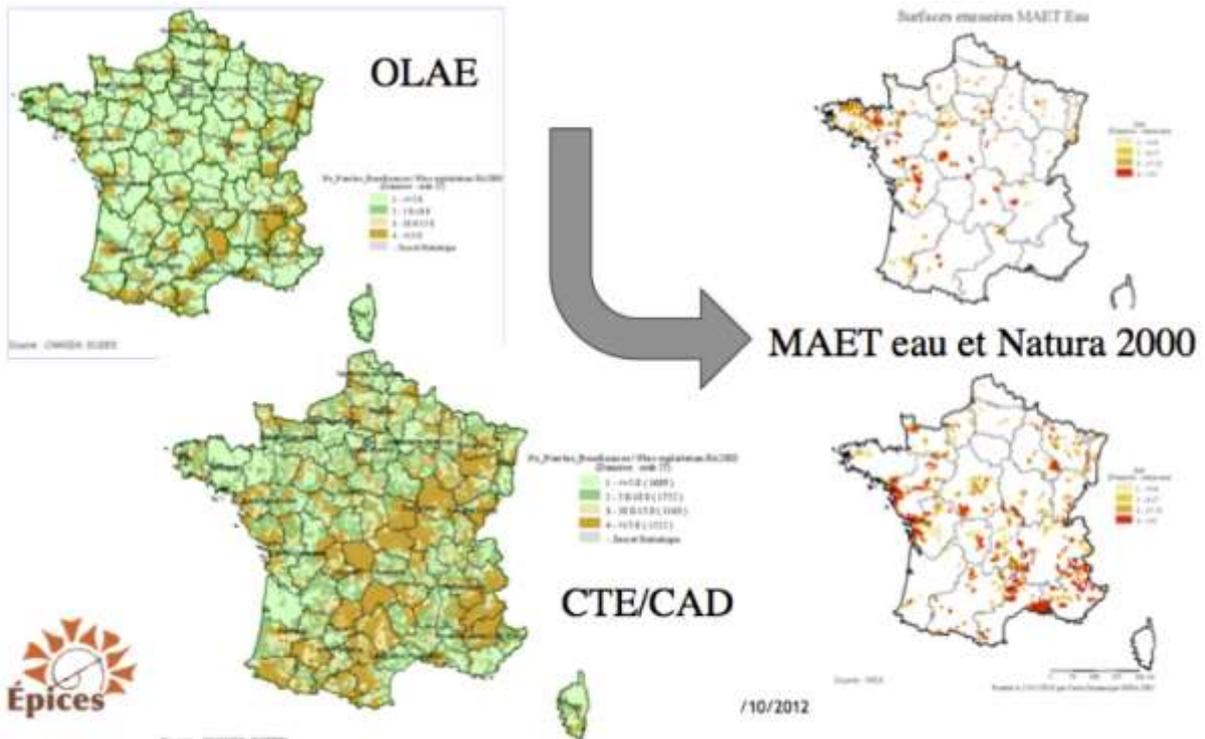
Solde total par UTA (hors retours de développement rural)



**Carte 30. Effet redistributif du bilan de santé de 2008**

Source : Chambres régionales d'agriculture de Basse-Normandie

En euros par UTA



**Carte 31. Evolution de la localisation des engagements agroenvironnementaux**

OLAE : avant 2000 ; CTE-CAD : 2000-2006 ; MAET : 2007-2013

Au regard des dynamiques à prendre en compte pour l'agriculture HVN, on retiendra les effets plausibles suivants des principaux régimes d'aides actuels, sur la base de l'examen des textes et des analyses régionales (cf. en particulier les études de cas).

<b>Effet...</b> <b>Aide</b>	<b>...sur l'abandon des terres en végétation semi-naturelle</b>	<b>... sur l'intensification des terres en végétation semi-naturelle</b>	<b>...sur la conversion des terres en végétation semi-naturelle en terres arables</b>	<b>...autre (gestion des éléments fixes du paysage,...)</b>
<b>DPU</b>	Des normes sur les usages locaux (au niveau départemental) trop strictes sur l'admissibilité des terres peuvent amener à inclure ou exclure des surfaces hétérogènes/boisées/avec des fourrages ligneux/des rochers. BCAE V (entretien minimal des terres) prévient l'abandon.	Pas d'effet	BCAE VI (gestion des surfaces en herbe) Pas de prise en compte spécifique du caractère semi-naturel : une prairie SN peut être retournée et "compensée" par une prairie nouvellement créée.	BCAE VII (particularités topographiques) : pas d'effet propre au-delà du seuil minimal exigible fixé (4% en 2013) Pas d'exigence sur la qualité des particularités
<b>Aides couplés élevage</b>	Pas d'effet direct. Effet indirect sur le revenu des éleveurs et l'incitation à garder un troupeau quand il y a un risque de déprise.	Pas d'effet direct. Risque d'intensification indirect.	Pas d'effet direct.	
<b>ICHN</b>	Principe de paiement à l'hectare favorable au maintien de la gestion des terres. Les seuils de chargement maximaux incitent à déclarer des surfaces. Effet seuil + chargement minimal limite l'intérêt de déclarer de très grandes surfaces.	Pas d'effet, les seuils de chargement maximums (1,8 à 2) étant bien au-delà d'une gestion extensive.	Dans la limite des 50 ha de SFP et des seuils de chargement max.	ICHN cultures en zones sèches peut maintenir une diversité paysagère (cf. HVN de type 2)
<b>PHAE</b>	Effet incitatif dans la limite des 100 ha.	Pas d'effet du chargement max à 1,4 UGB/ha. PHAE extensive moins favorable = risque d'intensification (réel ?)	Pas d'effet en deçà du seuil de spécialisation herbagère (exclusion des herbages marginaux dans les zones de polyculture-élevage).	Les 20% de surfaces de biodiversité incitent en principe à garder les éléments fixes. Exigence plus de principe que réelle.
<b>MAET</b>	Oui quand compense un risque de perte d'attractivité (cf. étude de cas avec Marais du Cotentin et du Bessin)	Peut prévenir une intensification à venir (conservation d'un existant). Peu évident pour une extensification.	Pas directement.	Cahiers des charges spécifiques pour une gestion adaptée (ex. fauche tardive). Seule option pour une gestion des éléments linéaires (murets, haies).
<b>MAE Bio</b>	Pas d'effet spécifique sur la végétation semi-naturelle	Pas d'effet spécifique sur la VSN	Pas d'effet spécifique sur la VSN	
<b>Autres MAE (rota., SFEI)</b>	Pas d'effet spécifique	Pas d'effet spécifique	Pas d'effet spécifique	MAE globalement favorables mais trop génériques pour garantir une gestion extensive.

**Tableau 13. Effet « théorique » des dispositifs d'aides PAC sur les terres HVN**

Source : auteurs.

Ce tableau fait ressortir deux points saillants :

- une convergence de dispositifs permettant de limiter les risques d'abandon des terres (principe de paiements à l'hectare et d'exigence d'entretien minimum, adaptation des normes usuelles locales aux réalités pastorales dans les zones méditerranéennes) ; cela étant, des effets seuils plafonnent la portée des exigences (peu d'incitation au-delà de 50 ha pour les ICHN et 100 ha pour la PHAE) ;
- l'absence de dispositifs permettant de prévenir l'intensification des terres en végétation semi-naturelle (au contraire), à part les seules MAE herbe dédiées. Aucun autre dispositif ne prend spécifiquement et précisément en compte ce type de milieu agricole. Le même constat s'applique à la gestion des infrastructures agroécologiques qui ne font pas l'objet d'exigences qualitatives ni même quantitatives au-delà du seuil exigible (4% actuellement - 7% dans un avenir proche ?).

On tirera de ce tableau que la combinaison des aides au niveau d'un système de production est à prendre en compte pour estimer des effets globaux potentiels : les primes animales seules peuvent inciter à une intensification d'ensemble, mais combinée à une PHAE ou une ICHN, cette intensification peut être limitée dans la limite des seuils de chargement (1,4 UGB/ha).

Ainsi, l'analyse des aides doit se faire en tenant compte du contexte, une même aide n'ayant pas le même impact selon, notamment, le potentiel d'intensification et les risques d'abandon. Le tableau suivant résume cette analyse, déclinée selon les types de zones HVN.

### 3.3.3.2 Comparaison des montants et effets des aides PAC par zone HVN

Le tableau suivant synthétise et met en parallèle les éléments dégagés dans la partie 3.3.3.

	Région Sous-région	Aides par UTA (2006) et bilan de santé (Carte 27 et Carte 30)	Combinaison des aides (Carte 25, Carte 26, Carte 28)	Analyse des effets « théoriques » des aides (Tableau 13)
1. Plusieurs critères HVN concordants	Hautes montagnes <i>Influence sèche</i>	10-15 k€/UTA (localement 20 k€/UTA) revalorisation depuis (ICHN et prime ovine)	ICHN haute montagne sèche très dominante (60 à 80 %)	Aide au revenu modérée. Incitation au maintien de l'élevage (prime ovine) et de la gestion de terres, nécessairement extensive du fait des contraintes de la zone. L'effet plafond de l'ICHN limite la surface gérée.
	Hautes montagnes <i>Humides</i>	5-15 k€/UTA revalorisation (prime lait montagne et DPU herbe)	ICHN montagne très dominante (60 à 80% voire plus)	Aide au revenu faible à moyenne. Incitation au maintien de la gestion de terres, nécessairement extensive du fait des contraintes de la zone. L'effet plafond de l'ICHN limite la surface gérée.
	Zones pastorales méditerranéennes des collines sèches	1. Variable, mais bcp < 5k€/UTA 2. 10-15 k€/UTA revalorisation depuis	ICHN montagne sèche très dominante	Aide au revenu faible à moyenne. Incitation au maintien de la gestion de terres, nécessairement extensive du fait des contraintes de la zone. L'effet plafond de l'ICHN limite la surface gérée.
	Montagne humides <i>Jura et Vosges</i>	10-15 k€/UTA revalorisation depuis (prime lait montagne et DPU herbe)	ICHN montagne très dominante (60 à 80% voire plus)	Aide au revenu faible à moyenne. Incitation au maintien de la gestion de terres. L'effet plafond de l'ICHN limite la surface gérée. Pas de prévention des risques d'intensification possibles (Jura notamment)

	Région Sous-région	Aides par UTA (2006) et bilan de santé (Carte 27 et Carte 30)	Combinaison des aides (Carte 25, Carte 26, Carte 28)	Analyse des effets « théoriques » des aides (Tableau 13)
2. Critères HVN plus incertains	Montagne humides <i>Massif-Central</i>	10-15 k€/UTA (localement 20 k€/UTA ou +) revalorisation DPU herbe	ICHN montagne + DPU + PHAE	Aide au revenu moyenne à élevée. Effet plafond atténué par les DPU (revalorisés). Pas de prévention des risques d'intensification possibles, sur les meilleures terres.
	Zones pastorales Causses aquitains	10-15 k€/UTA revalorisation depuis	ICHN (Lot)/ MAE + aides animales (Dordogne)	Aide au revenu moyenne. Incitation au maintien de la gestion de parcours extensifs (zone sèche).
	Collines allaitantes	15-20 k€/ha revalorisation modérée depuis (DPU herbe)	DPU + PHAE	Aide au revenu élevée. Pas de prévention des risques d'intensification possibles ni de recul des prairies sur les terres labourables.
	Pays d'Auge	5 à 10 k€/UTA revalorisation modérée depuis	DPU+PMTVA	Aide au revenu faible. Pas de prévention des risques d'intensification possibles sur les meilleures terres ni de recul des prairies sur les terres labourables.
	Marais de l'Ouest (sens large)	10 à 15 k€/UTA (variable dans le détail)	PHAE et MAE	Aide au revenu faible. Maintien possible d'une gestion extensive sur les terres en MAE ; pas de prévention des risques de recul des prairies.
	Les plaines méditerranéennes avec pastoralisme résiduel	< 5 k€/UTA peu de revalorisation hors N2000	MAE (DFCI) et PHAE	Aide au revenu faible. Impact ponctuel dans la mesure des contrats MAE
3. Éléments semi-naturels épars	Les vallées alluviales de la France du Nord	> 20 k€/UTA pas de revalorisation depuis 2006	DPU (modulo échelle d'analyse) Pas d'éligibilité PHAE	Peu d'incitation au maintien de l'élevage (la conditionnalité prairie peut jouer un rôle répulsif). Pas d'incitation au maintien d'une gestion extensive, hors MAE
	Les ensembles herbagers humides du Nord	> 20 k€/UTA pas de revalorisation depuis 2006	DPU dominante + MAE et PHAE localisée dans zones herbagères	Maintien possible d'une gestion extensive sur les terres en MAE ; pas de prévention des risques de recul des prairies.
	Les coteaux aquitains et lyonnais	très variable	DPU et PHAE/MAE	Pas de prévention des risques d'intensification possibles ni de recul des prairies sur les terres labourables. Maintien d'une enveloppe minimale de prairies (PHAE)
	Les zones polyculture élevage du grand bassin parisien	> 20 k€/UTA pas de revalorisation depuis 2006	DPU (modulo échelle d'analyse) Pas d'éligibilité PHAE	Peu d'incitation au maintien de l'élevage (la conditionnalité prairie peut jouer un rôle répulsif). Pas d'incitation au maintien d'une gestion extensive, hors MAE

Tableau 14. Analyse de l'effet « théorique » des aides PAC dans les zones HVN

Source : auteurs.

L'analyse du tableau 14 et sa confrontation aux évolutions constatées sur la période récente (Tableau 12) fait ressortir les grandes situations suivantes :

- Dans les zones soumises à de fortes contraintes naturelles de climat et de pente, difficilement intensifiables, les politiques publiques contribuent globalement au maintien d'un niveau d'activité agricole favorable dans son ensemble à une agriculture HVN. C'est le cas des zones de montagne et haute montagne, en zone sèche ou non.

Mais, au regard des évolutions constatées (recul de la SAU - déprise - et des UGB), on peut supposer deux limites aux instruments politiques à l'œuvre, essentiellement l'ICHN : la faiblesse des montants d'aides alloués, qui ne permet pas nécessairement le maintien des exploitations et l'effet "plafonnement" des ICHN qui restent le principal instrument de gestion de ces territoires. Les Alpes du nord et les Pyrénées laitières conservent des attributs HVN globalement favorables et l'on peut faire ici l'hypothèse que la valorisation des AOP laitières joue un rôle supérieur à celui des aides versées.

- Dans les zones de montagne humide (Massif-Central et dans une moindre mesure Jura) et dans les collines allaitantes dans lesquelles les contraintes de pente sont moins marquées - mécanisation possible de la récolte de l'herbe - les paiements, élevés dans l'échelle nationale, maintiennent certes une activité d'élevage mais ils ne sont pas de nature à contenir une tendance à l'intensification, voire ils l'alimentent via un processus d'agrandissement des exploitations (effet DPU/ha). La logique dans l'optimisation des aides et de la production est de converger vers le plafond de 1,4 UGB/ha, que l'on peut qualifier de semi-intensif au regard de la gestion des prairies semi-naturelles. Ici, les AOP laitières peuvent jouer des rôles ambivalents selon la manière dont leur cahier des charges limite ou non la charge animale à l'échelle de la zone de production.

Hors de ces deux grands pôles correspondant aux ICHN Haute Montagne et montagne, on retrouve une gamme de situations très diversifiées :

- Les coteaux du sud-ouest connaissent un mouvement d'intensification et de recul des prairies, mais son caractère limité peut être associé à une mobilisation locale de la PHAE et ponctuellement des MAE (cf. les points diffus Carte 29 et Carte 31) ces dispositifs permettraient de renforcer l'intérêt marginal des prairies sur les pentes, d'autant que les DPU grandes cultures n'écrasent pas tout. Le Pays d'Auge peut être rattaché à cette situation, même si la diversification des structures et des filières combinée aux contraintes naturelles diffuses sont des facteurs explicatifs importants dans la dynamique constatée.
- Dans le grand bassin parisien, le contexte est moins favorable et en l'absence d'instrument politique adapté au maintien des prairies semi-naturelles et encore davantage à leur développement (faute de ciblage et/ou d'enveloppe budgétaire), la régression des reliquats est davantage marquée.
- Les MAE, concentrées désormais sur les sites Natura 2000 apparaissent adaptées au maintien d'une gestion extensive dans les grandes zones humides reconnues, faisant l'objet d'une animation spécifique et installée (ex. Marais du Cotentin et du Bessin, Basses Vallées Angevines,...).

### **3.3.3.3 Quelques enseignements à tirer sur les politiques agricoles**

Concernant les outils de politiques publiques, l'analyse précédente permet de faire ressortir une adéquation des outils globalement satisfaisante dans les zones soumises à ces contraintes naturelles, à savoir les zones défavorisées de montagne et de haute montagne et les zones sèches. Des pistes d'amélioration sont à envisager qui portent sur une couverture plus systématique des zones à risque de déprise quand la densité d'exploitations devient faible et que le plafonnement des aides à 50 ha limite l'intérêt d'exploiter ces zones. Des objectifs plus spécifiques - entretien des terrasses et murets de pierre - qui rentrent mal dans des outils surfaciques de masse peuvent être également défendus.

Par contre, le volet mal pris en compte dans le dispositif politique actuel est celui de la gestion extensive dans les zones où l'intensification des prairies semi-naturelles est possible à large échelle. La conservation d'une enveloppe en prairie permanente actuelle peut masquer une perte de biodiversité, comme ce fut le cas en Lorraine dès les années 1970 et comme cela semble arriver, à une bien moindre échelle, dans le bassin allaitant et les montagnes humides

laitières. L'enjeu est de conserver un gradient de gestion des prairies conservant une part significative de gestion extensive plutôt que de converger vers une gestion moyenne et uniforme, tendant vers un seuil unique (le 1,4 UGB de la PHAE notamment). Ce point est mal appréhendé à grande échelle et il est nécessaire d'orienter les outils vers davantage d'incitativité en faveur du pôle extensif.

### **3.4 Fiches de synthèse par zone HVN en France**

Cette partie, est rédigée selon une logique de "fiche descriptive". Elle reprend les éléments présentés dans les pages précédentes, mais les organise selon les grands ensembles régionaux, de manière à permettre une vision synthétique par zone HVN.



## 2. Hautes montagnes humides

Cet ensemble est compris dans la zone d'élevage "haute montagne" dans la typologie de l'institut de l'élevage.

### Localisation et description



Cet ensemble est identifié sur la base de critères d'altitude/relief et se caractérise par un climat humide, sans déficit estival. On y trouve des prairies productives. Les hivers sont longs et neigeux et induisent une nécessité de stockage du fourrage. La plupart des zones sont classées en zone défavorisée de haute montagne ou de montagne.

Cet ensemble correspond aux zones d'altitude des départements de la Savoie, la Haute-Savoie et l'Isère dans les Alpes ; à celles de la Haute-Garonne, des Hautes-Pyrénées et des Pyrénées Atlantiques dans les Pyrénées.

Les ZNIEFF couvrent la majeure partie du territoire.

Le caractère HVN vient essentiellement des alpages et des prairies pâturées et de fauche. La proportion de végétation semi-naturelle est très élevée.

### Caractéristiques des systèmes d'exploitation

Le climat de la zone permet une production laitière, souvent tournée vers la valorisation fromagère (nombreuses AOP).

Le système fourrager laitier repose sur la combinaison de prairies fauchées dans les fonds de vallée ou sur les plateaux, souvent conduites avec un certain degré d'intensification, de pâturages (génisses) et d'estives d'altitude. Un polyélevage peut être combiné à la dominante laitière, qui contribue à la diversité des modes d'exploitation du milieu.

### Évolution et tendances passées

Entre 2000 et 2010, on note une relative stabilité de la SAU et de l'élevage (en UGB totales). Les cartes communales montrent une restructuration des troupeaux et des surfaces (agrandissement). Le caractère extensif, mesuré par le chargement global, se maintient.

Le principal risque sur le caractère HVN est une combinaison d'intensification fourragère dans les zones les plus favorables et de déprise corrélative (perte relative de l'intérêt fourrager des surfaces les moins productives).

### Place et rôle des mesures de politique agricole

En 2006, le niveau des aides de la PAC était faible, compris entre 5 et 15 k€/UTA. Depuis cette date, l'ICHN a été revalorisée, complétée par la prime au lait de montagne et la revalorisation de la DPU herbe. L'ICHN représente la majeure partie des aides (60-80 %), les aides directes sont minoritaires.

Les aides ont constitué une incitation au maintien de l'activité d'élevage et à la gestion des terres (ICHN), mais l'économie laitière est sans doute le premier facteur de maintien des exploitations. L'effet plafond de l'ICHN (50 ha) limite l'incitation à gérer de grandes surfaces et d'aller sur les zones difficiles d'accès et/ou peu productives, menacées de fermeture.

### **3. Zones pastorales méditerranéennes**

Cet ensemble est compris dans la zone d'élevage "zones pastorales" (versant méditerranéen) dans la typologie de l'institut de l'élevage.

#### **Localisation et description**



La principale caractéristique de la zone est la sécheresse estivale, associée au climat méditerranéen (cf.

Carte 14). Le type de relief est variable, mais les sols sont globalement peu favorables aux cultures ou aux prairies productives (qui en sont quasiment absentes) ; les parcours dominent. Ces zones sont en zones défavorisées simple ou montagne, sèches.

Cet ensemble correspond aux zones de relief de la Durance moyenne, des Alpilles, des collines drômoises pour la partie alpine ; aux Cévennes et aux collines sèches pré-pyrénéennes. Une frange de la Corse est également dans cette zone.

Les ZNIEFF sont éparses, notamment dans leur fraction agricole.

Le caractère HVN repose essentiellement sur les parcours secs, dans lesquels la végétation semi-naturelle est constituée de ligneux (la strate herbacée est intermittente

et sporadique). On notera le maintien d'éléments paysagers à haute valeur naturelle : murets de pierre sèche, points d'eau, drainilles. La proportion de végétation semi-naturelle est très élevée. Dans certaines zones, le pâturage est associé à des châtaigneraies extensives.

#### **Caractéristiques des systèmes d'exploitation**

L'exploitation ovine viande est le principal mode de mise en valeur du milieu. Le caractère HVN dépendra des types de gardiennage des troupeaux ; la présence de bergers est un facteur favorable pour éviter le surpâturage.

#### **Évolution et tendances passées**

Entre 2000 et 2010, on note un recul de la SAU et de l'élevage (en UGB totales). Le caractère extensif, mesuré par le chargement global, se maintient.

Le principal risque sur le caractère HVN est la déprise.

#### **Place et rôle des mesures de politique agricole**

En 2006, le niveau des aides de la PAC était faible, compris entre 5 et 10 k€/UTA (partie subalpine) ou 10-15 k€ (Cévennes). L'ICHN constitue la principale aide et a été revalorisée depuis 2006, ainsi que l'aide ovine. L'effet plafond de l'ICHN (50 ha) limite l'incitation à gérer de grandes surfaces et d'aller sur les zones difficiles d'accès et/ou peu productives, menacées de fermeture.

## 4. Montagnes humides : Jura et Vosges

Cet ensemble est compris dans la zone d'élevage "les montagnes humides des Vosges et du Jura" dans la typologie de l'institut de l'élevage.

### Localisation et description



Cet ensemble correspond aux massifs du Jura et des Vosges. Ses caractéristiques sont l'altitude et des contraintes de relief variables, mais marquées dans l'ensemble (elles permettent de distinguer cette zone de la suivante, dans le Massif Central). Le climat humide permet une pousse de l'herbe continue sur la période ; les hivers sont longs et rigoureux. Ces zones sont classées en zones de montagne dans la politique ICHN.

Les ZNIEFF sont éparées, notamment dans leur fraction agricole. Elles semblent correspondre à des zones d'altitude (pelouses).

Le caractère HVN repose essentiellement sur des prairies productives, gérées selon un gradient d'intensification variable. Les zones soumises à des contraintes de relief sont plus extensives alors que les zones planes (plateaux) seront relativement intensifiées.

### Caractéristiques des systèmes d'exploitation

Le climat de la zone permet une production laitière, souvent tournée vers la valorisation fromagère (AOP). Le système fourrager laitier repose sur la combinaison de prairies fauchées et de pâturages (génisses) et, dans une moindre mesure, d'estives d'altitude. Un polyélevage peut être combiné à la dominante laitière, qui contribue à la diversité des modes d'exploitation du milieu.

### Évolution et tendances passées

Entre 2000 et 2010, on note un relatif maintien de la SAU et de l'élevage (en UGB totales). Le caractère extensif, mesuré par le chargement global, recule. Les restructurations sont marquées.

Le principal risque sur le caractère HVN est l'intensification sur les meilleures terres ; la déprise concerne les pentes dans les zones les moins peuplées. La pression foncière peut être marquée à proximité des pôles résidentiels.

### Place et rôle des mesures de politique agricole

En 2006, le niveau des aides de la PAC était compris entre 10 et 15 k€/UTA. Depuis cette date, l'ICHN a été revalorisée, complétée par la prime au lait de montagne et la revalorisation de la DPU herbe. L'ICHN représente la majeure partie des aides (60-80 %), les aides directes sont minoritaires.

Les aides ont constitué une incitation au maintien de l'activité d'élevage et à la gestion des terres (ICHN), mais l'économie laitière est sans doute le premier facteur de maintien des exploitations. Notons que le cahier des charges de l'AOP Comté limite l'intensification à une vache par ha (celui du Munster ne dit rien sur le mode de production).

## 5. Montagnes humides : Massif-Central

Cet ensemble est compris dans la zone d'élevage "montagnes humides du Massif Central" dans la typologie de l'institut de l'élevage.

### Localisation et description



Cet ensemble correspond aux zones du Massif Central caractérisées par l'altitude (>600 m) et l'influence du climat océanique qui permet une pousse de l'herbe continue sur la période ; les hivers sont moins rigoureux que dans les zones précédentes. Ces zones sont classées en zones de montagne dans la politique ICHN (non sèches). Le relief est globalement peu contraignant pour l'activité agricole, même si des contraintes peuvent être notées localement.

Les ZNIEFF sont largement présentes sur le territoire.

Le caractère HVN repose essentiellement sur des prairies productives, gérées selon un gradient d'intensification variable, mais le niveau d'intensification d'ensemble est plus élevé que dans les ensembles géographiques précédents (contraintes naturelles moins élevées). Des haies et association d'arbres dans les pâtures forment des infrastructures agroécologiques.

### Caractéristiques des systèmes d'exploitation

Cette zone est caractérisée par une production mixte lait/viande bovine. Le climat de la zone permet une production laitière, souvent tournée vers la valorisation fromagère (AOP). Les systèmes fourragers laitiers reposent sur la combinaison de prairies fauchées et de pâturages (génisses) et, dans une moindre mesure, d'estives d'altitude. Un polyélevage peut être combiné à la dominante laitière, qui contribue à la diversité des modes d'exploitation du milieu.

### Évolution et tendances passées

Entre 2000 et 2010, on note un relatif maintien de la SAU et un développement de l'élevage (en UGB totales). Le caractère extensif, mesuré par le chargement global, recule significativement. Les restructurations sont marquées.

Le principal risque sur le caractère HVN est l'intensification d'ensemble.

### Place et rôle des mesures de politique agricole

En 2006, le niveau des aides de la PAC était compris entre 10 et 15 k€/UTA avec des cantons au-dessus de 20 k€. Depuis cette date, l'ICHN a été revalorisée, complétée par la prime au lait de montagne et la revalorisation de la DPU herbe à laquelle se combine la PHAE.

Depuis 10 ans, les aides ont été rééquilibrées au niveau national vers le massif central, et constitué une incitation au maintien de l'activité d'élevage et à la gestion des terres (ICHN). Cette augmentation des crédits publics peu ciblés sur des objectifs environnementaux peut être mise en regard de l'intensification d'ensemble de la zone.

## 6. Zones pastorales des Causses aquitains

Cette zone est située dans l'ensemble "zone pastorale" de l'Institut de l'élevage. Elle se rattache à la zone aquitaine dans l'approche géographique de ce document.

### Localisation et description



Cette zone correspond aux causses du Lot et de la Dordogne. Elle ressort sur le critère d'extensivité des pratiques pastorales : forte proportion de pâturages peu productifs, faible pression azotée sur les pâturages productifs et faible chargement d'ensemble sur la SFP. La sécheresse estivale et les sols karstiques expliquent son classement en zone défavorisée (piémont laitier pour le Lot et ZDS pour la Dordogne). Il y a peu de ZNIEFF déclaré, mais cela peut s'expliquer par la carence de relevés naturalistes.

Le caractère HVN repose sur une mosaïque paysagère combinant des parcours extensifs, des cultures - fourragères et autres - globalement extensives et des éléments boisés (haies, bosquets) ainsi qu'un patrimoine lithique ; murets et cabanes de pierres sèches.

### Caractéristiques des systèmes d'exploitation

La production ovin viande extensive domine, avec un complément bovin viande

dans les zones plus favorables. La gestion fourragère est extensive, du fait de fortes contraintes à l'intensification dans les causses. Les fonds de vallée et les sols argileux plus profonds sont plus productifs. Les contraintes liées au relief sont faibles, comparées aux zones précédentes.

### Évolution et tendances passées

Entre 2000 et 2010, on note un relatif maintien de la SAU et de l'élevage (en UGB totales). Le caractère extensif, mesuré par le chargement global, se maintient.

Les indicateurs disponibles suggèrent un maintien du caractère HVN.

### Les et rôle des mesures de politique agricole

En 2006, le niveau des aides de la PAC était compris entre 10 et 15 k€/UTA. Elles sont constituées d'ICHN et de MAE dans le Lot et d'aides animales en Dordogne. Ces aides contribuent plausiblement au maintien d'une gestion extensive.

## 7. *Collines allaitantes*

Cette grande zone s'inscrit dans la zone herbagère du nord du Massif Central de l'Institut de l'élevage.

### *Localisation et description*



Elle correspond à un grand arc herbager passant par la Haute-Vienne, la Creuse, l'Allier (sauf la Limagne), la Nièvre, la Saône et Loire et la Côte d'Or [Morvan].

Les critères qui permettent de caractériser cette zone sont l'extensivité des pratiques sur les surfaces en herbe productive et la présence de ZNIEFF, notamment en Bourgogne. Les contraintes de sol et de relief sont variables, qui peuvent être corrélées à des gradients dans le chargement animal. Les zones plus extensives (autour de 1 UGB/ha), dans les régions soumises à un relief plus marqué ressortent en vert plus foncé dans la carte ci-dessus (Morvan, plateau de Millevaches). Le lien entre ces zones plus extensives et le classement en zone défavorisée de montagne est assez net.

L'ensemble de la zone n'est pas globalement extensif et le caractère HVN s'analyse à un niveau plus local. Il repose sur la présence de prairies présentant un gradient de gestion, fonction des sols et de l'organisation parcellaire. Selon les sous-zones, des systèmes bocagers divers

(haute tige en Saône et Loire, basse-tige dans le Morvan) constituent des trames paysagères. A contrario, une certaine forme de monoculture d'herbe semi-intensive, peu favorable à l'expression d'une riche biodiversité, pourra s'observer dans les zones les moins soumises à des contraintes naturelles (sol et dans une moindre mesure, relief).

### *Caractéristiques des systèmes d'exploitation*

Le système de production dominant est le système allaitant, avec des animaux nourris à l'herbe. Les systèmes agraires combinent une production d'animaux maigres, destinés à l'exportation vers des zones d'engraissement en dehors du bassin allaitant (l'Italie étant la première destination), et des animaux engraisés sur place. Les systèmes fourragers dépendent de cette orientation. La maximisation de la production d'animaux maigres en été peut conduire à des chargements élevés pour la zone (entre 1,1 et 1,4 UGB/ha).

L'élevage ovin et caprin complète la production bovine, mais est en régression.

### *Évolution et tendances passées*

Cette zone est marquée par une restructuration foncière (agrandissement des exploitations) et une augmentation du nombre d'animaux ; cette tendance conduit à des chargements animaux que l'on peut associer à une semi-intensification dans la conduite des prairies. La SFP extensive recule significativement entre 2000 et 2010.

### *Place et rôle des mesures de politique agricole*

En 2006, le niveau des aides de la PAC était compris entre 15 et 20 k€/UTA. Elles sont constituées de droits à paiements uniques, d'aides animales et de PHAE. Ces aides ne sont pas en elles-mêmes une incitation à la gestion extensive des prairies.

## 8. Pays d'Auge<sup>63</sup>

### Localisation et description



Le Pays d'Auge constitue une entité géographique qui ressort à l'échelle de la France du Nord. Les critères distinctifs sont le fort taux de STH dans la SAU et l'extensivité des pratiques. Les ZNIEFF sont concentrées dans les seules zones de Marais.

La richesse biologique du Pays d'Auge repose sur la variété des milieux secs/humides dans des systèmes de vallées. Les éléments clés de la valeur naturelle sont :

- les prés vergers ;
- les prairies humides ;
- les coteaux secs ;
- le bocage (haut jet et talus).

La diversité de ces milieux explique une richesse biologique à l'échelle des paysages.

### Caractéristiques des systèmes d'exploitation

Les systèmes de production sont extrêmement diversifiés. La base laitière va d'une production herbagère extensive à des

systèmes maïs plus intensifs. En complément de cette production laitière se trouvent des systèmes bovins viande naisseurs ou engraisseurs (avec un gradient d'intensification associé). La filière équine est très présente également, avec là aussi une diversité des modes de gestion en fonction de la taille et du type de production (chevaux associés à une troupe bovine vs grands haras). Les productions cidricoles/calvados/poires complètent le paysage.

Cette diversité contribue à une diversité paysagère et des modes de gestion.

### Évolution et tendances passées

Globalement, la SAU et le nombre d'UGB se maintiennent, avec une substitution de la production laitière (tendance à l'intensification avec l'agrandissement des structures) vers la production bovine et équine.

La SAU extensive recule modérément entre 2000 et 2010.

### Place et rôle des mesures de politique agricole

Les aides sont essentiellement "structurelles" : PMTVA et DPU, avec un niveau moyen de 5 à 10 k€ par UTA, qui s'explique par une proportion élevée de petites et moyennes exploitations associée à la double activité.

<sup>63</sup> Nous renvoyons à l'étude de cas en annexe pour plus de données détaillées.

## 9. *Marais de l'ouest*

### *Localisation et description*

Cet ensemble correspond à un ensemble de grandes zones humides littorales atlantiques de la moitié nord de la France, qui se distinguent dans les grandes régions de l'Institut de l'élevage que sont la "zone intensive du grand Ouest", la "zone herbagère du Nord-Ouest" et la fraction littorale des "zones de polyculture-élevage" également intensives. Ces marais sont les suivants, du sud au nord : Marais de l'ouest de Poitou Charentes, Marais Poitevin, Marais breton, Marais du Cotentin, Audomarois.



L'hydromorphie et l'occupation du sol herbagère distinguent clairement ces ensembles dans leur contexte régional. La richesse biologique est attestée par les inventaires ZNIEFF.

Le caractère HVN repose sur la gestion extensive des prairies de fauche et des pâturages, fonction de l'accessibilité des parcelles.

Les pratiques clés pour le maintien du caractère HVN sont la faible fertilisation et le maintien de pratiques de fauche tardives. Le drainage est problématique quand il conduit à la mise en cultures (cf. l'extension du maïs dans le marais poitevin par exemple), mais la gestion des niveaux d'eau et des canaux est constitutive du caractère HVN, de manière à alterner les phases d'inondation et d'exondation : les marais atlantiques sont des espaces semi-naturels dans leur végétation, mais fortement gérés et artificialisés dans leur fonctionnement physique (ce sont des

créations humaines gagnées sur la mer pour la plupart). Le maintien de micro-hétérogénéités paysagère — fossés, roselières, billons,... — et de modes de gestion différenciés est important pour la qualité d'ensemble de milieux diversifiés.

### *Caractéristiques des systèmes d'exploitation*

Les contraintes de milieu expliquent une mise en valeur herbagère. Les systèmes de production sont essentiellement tournés vers une orientation de vaches nourrices, associées à des formes de polyélevage (permettant de diversifier les modes d'exploitation du milieu). Les marais sont rarement la seule fraction agricole utilisée par les exploitations, dont le siège pourra être situé sur des parties "hautes"<sup>64</sup>. On y trouve des pâturages collectifs gérés en biens communs.

Le drainage, quand il est possible, conduit à la conversion des herbages en cultures.

### *Évolution et tendances passées*

Deux évolutions sont notables sur ces zones : l'extension des terres labourables et le recul de la surface fourragère extensive. La simplification des modes de gestion par l'agrandissement des structures agraires est également une tendance à l'œuvre.

La déprise, associée à une fermeture du milieu semble globalement maîtrisée du fait des politiques publiques mises en œuvre (MAE ciblées). De surcroît, la plupart de ces zones sont situées dans des Parcs Naturels Régionaux qui contribuent à valoriser ces prairies.

### *Place et rôle des mesures de politique agricole*

En 2006, les aides PAC représentaient de 10 à 15 k€/UTA. Ces marais ne sont pas classés en zones défavorisées et la PHAE et les MAE représentent les principales aides, qui contribuent à la lutte contre les risques de déprise dans les milieux les plus défavorables. À elles seules, ces aides ne permettent pas de prévenir les risques de retournement, qui doivent être pris en charge par des mesures d'ordre réglementaire et des actions de valorisation économique.

<sup>64</sup> Cf. le cas des marais du Cotentin et du Bessin dans l'étude de cas en annexe.

## 10. Plaines méditerranéennes

Il s'agit ici d'un ensemble complexe et hétérogène, rattaché à des zones de collines méditerranéennes ou des zones humides littorales (étangs). La représentation sur la carte suivante veut rendre compte de cette hétérogénéité spatiale.

### Localisation et description



Le caractère HVN dans ce contexte méditerranéen est associé à l'hétérogénéité des formes paysagères et à la diversité des systèmes de cultures. Il se maintient quand des espaces semi-naturels ouverts sont présents dans le paysage, le plus souvent associé à un pastoralisme itinérant ou résiduel<sup>65</sup>. Des cultures pérennes comme les oliveraies ou des châtaigneraies traditionnelles (sans traitement, présence d'arbres âgés) contribuent également à la richesse biologique.

Le caractère HVN de ces zones n'est pas facilement accessible avec les statistiques agricoles disponibles et la part de la SAU que l'on peut associer à la végétation semi-naturelle est faible. Il faut aller chercher dans des formes d'organisation du paysage

<sup>65</sup> Notre propos n'est pas de considérer que toutes les plaines méditerranéennes sont par nature HVN ; les grands espaces de monoculture viticole ou d'arboriculture intensive sont particulièrement pauvres en biodiversité.

complexe, dans lesquelles des fractions agricoles extensives se trouvent dans des milieux de type garrigue ou maquis pour contribuer à une richesse biologique d'ensemble dont les inventaires ZNIEFF témoignent. Les nombreux éléments paysagers pérennes : murets, bosquets, zones humides associées à l'élevage, cabanes contribuent à offrir des habitats favorables à des insectes, oiseaux et une microflore d'intérêt.

*A contrario*, l'intensification des cultures (vigne, arboriculture) et la simplification de l'organisation paysagère altèrent fortement la valeur naturelle de ces zones.

### Caractéristiques des systèmes d'exploitation

Il n'y a pas de caractéristique commune simplement caractérisable. La diversité des modes d'occupation de l'espace renvoie à celle des systèmes de production. Notamment, le maintien du pastoralisme extensif noté ci-dessus peut être noté comme un trait d'union entre les espaces et le gestionnaire des espaces semi-naturels, y compris dans les parcours (collines et étangs).

### Évolution et tendances passées

Ces zones sont marquées par un recul de la SAU (pression urbaine) et du pastoralisme, de plus en plus difficile dans le contexte de forte urbanisation. Les pressions sont donc fortes sur l'emprise spatiale. On ne note par contre pas de tendance à l'intensification sur les zones pastorales qui demeurent.

### Place et rôle des mesures de politique agricole

Les zones méditerranéennes de ce type sont les moins concernées par les politiques publiques, avec un niveau d'aides moyens inférieur à 5000 euros en 2006 (les productions concernées sont en dehors des critères pour les DPU et en dehors des grandes politiques du deuxième pilier). Les principaux dispositifs mobilisés sont les MAE ciblées (DFCI par exemple) et la PHAE adaptée aux contextes méditerranéens.

## 11. Vallées alluviales de la France du nord

### Localisation et description



Cet ensemble hétérogène regroupe les ensembles prairiaux associés aux grands fleuves et rivières de la France du nord. Ces ensembles s'inscrivent dans des contextes agraires globalement intensifs, qui donnent une valeur patrimoniale forte, en relatif, à ces ensembles.

L'organisation spatiale de ces ensembles est linéaire, et ne permet pas un repérage à l'aide des statistiques agricoles recueillies à des échelles trop englobantes (la SAU des vallées est minoritaires par rapport à celle des plateaux). Ce sont les ZNIEFF qui permettent de repérer plus facilement ces zones.

Les critères HVN sont le maintien de prairies et de pratiques de fauche et de pâturage extensif.

### Caractéristiques des systèmes d'exploitation

L'élevage bovin viande est le principal mode d'exploitation des prairies alluviales inondables. L'orientation économique majoritaire vers les grandes cultures explique des faibles investissements et une

faible intensification vers l'atelier d'élevage : il est marginal dans la formation du revenu dans la plupart des cas. Il se maintient essentiellement pour des raisons d'opportunité marginale : il rapporte peu, mais il ne coûte pratiquement rien tant qu'il s'agit de valoriser des bâtiments existants et d'intervenir à minima sur le troupeau.

### Évolution et tendances passées

Si le rôle économique marginal des prairies alluviales explique le maintien de zones en gestion extensive, il explique également l'existence de deux grands risques associés à l'abandon de l'élevage (les UGB et la SFP extensive reculent dans ces zones) : (i) le remplacement des prairies par des boisements (peupliers) ou plus radicalement des grands équipements concentrés dans les couloirs fluviaux (ii) la conversion des prairies vers les cultures (maïs notamment).

De fait, ces ensembles HVN sont très relictuels.

### Place et rôle des mesures de politique agricole

Les exploitations de ces zones ont un niveau d'aides élevé (20 k€/UTA) en 2006, du fait des DPU élevés dans les zones de cultures. La PMTVA n'est pas repérable à ce niveau statistique, mais il est admis qu'elle joue un rôle non négligeable dans le maintien des bovins viande dans ces ensembles. Les exploitations de ces zones ne sont pas éligibles, en général, à la PHAE (exigence d'un niveau de spécialisation herbagère). Cette exclusion n'est pas favorable au maintien des prairies. Les MAE sont économiquement et sociologiquement peu attractives dans ce type de zones.

## 12. Ensembles herbagers humides du nord

### Localisation et description

Ces ensembles sont éparés, dans le contexte globalement végétal et intensif du grand Bassin Parisien.



On les repère essentiellement avec la carte des ZNIEFF agricoles, qui font ressortir des ensembles plus riches en biodiversité, que l'on peut associer à des contextes pédologiques plus difficiles (hydromorphie le plus souvent) : Sologne, Pays de Bray, Avesnois. Le caractère HVN est associé au réseau dense de zones humides localisées, mais il ne s'exprime pas complètement du fait d'un contexte agraire globalement intensif. Les prairies notamment sont associées à des chargements animaux élevés.

### Caractéristiques des systèmes d'exploitation

L'élevage demeure l'activité associée au caractère HVN : lait et viande sont combinés, avec une relative extensivité associée à ce dernier type d'élevage. Les gradients de gestion entre les zones fourragères productives intensives (maïs) et les prairies pâturées sont marqués.

## Évolution et tendances passées

Dans ces zones, on observe une augmentation modérée des UGB mais aussi une augmentation des terres cultivées : le caractère HVN est menacé par l'avancée des grandes cultures.

### Place et rôle des mesures de politique agricole

Les exploitations de ces zones ont un niveau d'aides élevé (20 k€/UTA) en 2006, du fait des DPU élevés dans les zones de cultures. Comme dans le type précédent, la PMTVA n'est pas repérable mais joue probablement un rôle non négligeable dans le maintien des bovins viande. L'orientation herbagère rend éligibles les exploitations à la PHAE, mais sans garantir une gestion suffisamment extensive des prairies pour une richesse biologique.

### **13. Coteaux aquitains et lyonnais**

#### **Localisation et description**



On trouve dans cet ensemble des zones ayant en commun une présence de prairies extensives éparées dans le paysage, associées aux reliefs et aux sols plus difficiles (coteaux notamment). Deux ensembles géographiques ressortent sur ce critère : les coteaux aquitains et les zones de collines proches de Lyon.

L'usage du sol est globalement intensif, mais le relief et la pédologie induisent des modes d'utilisation de l'espace variés, associés à des gradients de gestion différenciés. Les ZNIEFF agricoles rendent compte d'une richesse biologique.

#### **Caractéristiques des systèmes d'exploitation**

Les systèmes sont variés, avec différentes formes de polyélevage et de polyculture. La taille modérée des exploitations est globalement favorable au maintien d'une diversité paysagère.

#### **Évolution et tendances passées**

On note un recul de l'élevage et une avancée des grandes cultures. Les surfaces fourragères extensives régressent.

#### **Place et rôle des mesures de politique agricole**

Situations très hétérogènes sur ce critère.

## **14. Polyculture-élevage du grand bassin parisien**

### **Localisation et description**



Cette zone est sans doute celle où le caractère HVN est le plus diffus et le plus difficile à cartographier. Les indicateurs nationaux valides pour les grands types précédents indiquent globalement une zone sans végétation semi-naturelle repérable. Les cartes des ZNIEFF, des prairies productives extensives et des cheptels suggèrent néanmoins que dans la périphérie du bassin parisien, où des "petites terres" existent, des formes de polyculture-élevage subsistent : Puisaye, Indre-et-Loire, Haute-Marne,... Les prairies extensives sont éparses, mais contribuent à conserver une richesse biologique confirmée par les ZNIEFF. Le caractère HVN n'est pas aussi fort que dans les premières zones décrites dans cette section, mais il peut subsister à l'échelle d'une petite vallée, d'un coteau ou d'une grande clairière.

### **Caractéristiques des systèmes d'exploitation**

Les systèmes de production de ces zones combinent culture et élevage, ce dernier souvent sur un mode relativement peu

intensif (vaches nourrices), dans une logique de valorisation marginale des terres.

### **Évolution et tendances passées**

On note un recul des UGB et des surfaces fourragères extensives.

### **Place et rôle des mesures de politique agricole**

Les exploitations de ces zones ont un niveau d'aides élevé (20 k€/UTA) en 2006, du fait des DPU élevés dans les zones de cultures. La PMTVA n'est pas repérable à ce niveau statistique, mais il est admis qu'elle joue un rôle non négligeable dans le maintien des bovins viande dans ces ensembles. Les exploitations de ces zones ne sont pas éligibles, en général, à la PHAE (exigence d'un niveau de spécialisation herbagère). Cette exclusion n'est pas favorable au maintien des prairies. Les MAE sont économiquement et sociologiquement peu attractives dans ce type de zones.

### **3.5 Chapitre 3, à retenir :**

#### **« une caractérisation géographique et dynamique »**

Au total, cette démarche de caractérisation des systèmes agraires nationaux peut s'interpréter dans la perspective des deux parties qui la précèdent :

- de la partie 2, on retiendra que la comparaison des approches européennes avait fait ressortir l'importance de saisir des dynamiques et non pas seulement des caractéristiques structurelles des zones HVN. De ce point de vue, la présente caractérisation proposée vise à combler ce manque.
- la partie 3, sur les bases scientifiques, mettait en avant la double nécessité de saisir l'agriculture HVN à une échelle régionale, et en mettant la végétation semi-naturelle au centre de l'analyse. Là aussi, ces principes ont guidé la présente caractérisation.

Avec les moyens dont disposait l'étude, il n'était pas envisageable de proposer une description fine de l'ensemble des zones HVN nationales. Ni la carte de synthèse spécifiquement produite dans le cadre de la réflexion, ni les analyses thématiques qui ressortent dans les différents tableaux constitutifs de cette partie ne prétendent donner une image approfondie de l'agriculture HVN et de ses évolutions. On verra dans le mode de rendu de la carte, qui ne vise pas à donner de limites précises des ensembles géographiques décrits, le reflet de cette approche qualitative et essentiellement comparative. On caractérise ici à grands traits et l'échelle ne rend pas compte des variations à l'intérieur des zones (exploitations non HVN au sein d'une zone ?) ou à l'extérieur (exploitations HVN en dehors des zones définies ?). Des quantifications resteraient à faire sur le nombre d'exploitations concernés, sur les surfaces individuelles par classe d'intensité, sur la main d'œuvre, etc. Des couches d'information géographiques naturalistes et systématiques plus fines devraient être mobilisées.

Malgré ces limites, le travail entrepris ici constitue une avancée sur plusieurs points :

- en croisant les registres d'analyse et de caractérisation (naturaliste, contraintes naturelles et physiques, agraires, politiques), elle permet une appréhension plus globale que celles disponibles jusqu'alors, en particulier pour la France ;
- elle donne un éclairage sur les grandes dynamiques agraires et à cet égard, la caractérisation a fait ressortir des sensibilités différentes entre les grandes zones d'agriculture HVN : des risques de déprise diffus dans les zones à fortes contraintes naturelles ; des risques d'intensification, diffuse ou rapide, et de perte d'habitats semi-naturels dans les zones où les contraintes de relief et de climat, notamment, sont plus faibles. Un des enseignements des études de cas a été néanmoins de montrer que cette opposition "fortes / faibles contraintes naturelles" n'est jamais absolue et que dans beaucoup de zones, les contraintes se combinent à des niveaux variables.
- elle inscrit l'analyse des systèmes agraires HVN dans un contexte géographique concret : les Alpes sèches, les vallées alluviales du nord, le Pays d'Auge sont des territoires constitués. Ces ensembles permettent notamment de resituer les dynamiques dans des problématiques connues de filières, de politique agricole, etc. Cette approche géographique rend compte du poids des facteurs physiques : relief, climat, sol. Ce cadre d'analyse global permet d'affiner l'analyse de l'impact des politiques publiques, en considérant d'une part la nature des dynamiques à l'œuvre (déprise, intensification...) et la nature des systèmes de production auxquels ces politiques s'appliquent.

Au total, la caractérisation proposée dans cette partie donne une vision d'ensemble, dans une double perspective géographique et dynamique, susceptible de constituer une base robuste pour continuer des travaux plus approfondis en matière de caractérisation naturaliste et écologique d'une part et d'analyse de systèmes agraires et de politiques publiques d'autre part.

## 4 Vers un indicateur de suivi de l'agriculture HVN

Cette section répond à la principale finalité de l'étude. Comment suivre l'évolution de l'agriculture HVN en France au service de l'évaluation des politiques publiques? Cette question s'inscrit dans le cadre des exigences réglementaires de suivi et d'évaluation de la PAC dont nous rappelons d'abord les grandes caractéristiques.

### 4.1 L'agriculture HVN dans le suivi et l'évaluation de la PAC

#### 4.1.1 Le cadre commun de suivi et d'évaluation

##### Période 2007-2013

Le cadre commun de suivi et d'évaluation (CCSE) est un outil de niveau européen établissant les moyens et les objectifs du suivi et de l'évaluation de la politique de développement rural (deuxième pilier de la PAC). Son principe est à ce titre inscrit au règlement général de développement rural (règlement (CE) 1698/2005). Il est composé d'un ensemble de documents réalisés par la Commission et convenus avec les États membres, rassemblés au sein d'un manuel incluant une série de lignes directrices d'évaluation et de notes d'orientation sur les indicateurs communs de suivi et d'évaluation<sup>66</sup>. Ces indicateurs sont également inscrits dans le règlement 1974/2006, en application du règlement (CE) 1698/2005.

Le CCSE a pour finalité d'améliorer la performance des programmes, de rendre des comptes sur leur mise en œuvre et de permettre une évaluation sur l'atteinte des objectifs établis. Pour cela le CCSE définit d'une part les exigences relatives aux principales étapes de l'évaluation (évaluation ex-ante, mi-parcours et ex post) et établit d'autre part l'ensemble des indicateurs quantifiés à mobiliser, dont les données doivent être collectées tout au long de la mise en œuvre du programme. Les États membres ont ensuite la responsabilité de mener les travaux d'évaluation de leur programme de développement rural.

Pour la période 2007-2013, les indicateurs du CCSE étaient de cinq grands types, chacun correspondant à un niveau de la structure de la PAC :

1. des indicateurs de moyens ou financiers (*input*) : budgets engagés pour chaque mesure
2. des indicateurs de réalisation (*output*) : niveau de mise en œuvre des mesures du développement rural, cibles touchées
3. des indicateurs de résultats (*result*), déclinés selon les trois axes du RDR
4. des indicateurs d'impact (*impact*), transversaux au PDR et sensés ainsi rendre compte de sa cohérence d'ensemble
5. des indicateurs de référence (*baseline*), rendant compte du contexte (par exemple la structure des exploitations agricoles) ou des objectifs des politiques (par exemple : emploi dans le secteur primaire)

##### Période 2014-2020

Pour la prochaine période de la PAC 2014-2020, le principe du cadre commun de suivi et d'évaluation est maintenu sur le second pilier et il est étendu au premier pilier également. Le parallèle entre la hiérarchie des objectifs de la PAC (logique d'intervention) et l'organisation des indicateurs est repris et renforcée. Indicateurs de réalisation pour les mesures de résultats pour les priorités (niveau instauré en substitution aux « axes » de la précédente programmation),

---

<sup>66</sup> [http://ec.europa.eu/agriculture/rurdev/eval/index\\_fr.htm](http://ec.europa.eu/agriculture/rurdev/eval/index_fr.htm)

indicateur d'impact pour les trois objectifs d'ensemble de la PAC et indicateurs de contexte pour éclairer sur les évolutions pouvant avoir une influence sur la mise en œuvre de la PAC mais étant au-delà de son périmètre.

Au niveau français, le changement majeur dans la mise en œuvre du deuxième pilier de la PAC à signaler est celui de la régionalisation. En effet, les conseils régionaux seront désormais les autorités en charge de la gestion des fonds structurels européens, dont le FEADER fait partie. Cela implique notamment de renseigner le CCSE et de réaliser les évaluations à cette échelle.

### 4.1.2 L'(es) indicateur(s) HVN du suivi de la PAC

Contrairement à l'ensemble des indicateurs du CCSE, l'indicateur HVN a la particularité de ne pas avoir de définition opérationnelle commune au niveau européen. Seuls ses grands principes ont été établis dans un guide publié par la Commission, qui a jugé qu'il était du ressort des Etats Membres de définir un indicateur HVN adapté à leur contexte. C'est pour cette raison en l'occurrence que cette étude a été réalisée.

Dans le CCSE 2007-2013 l'agriculture à haute valeur naturelle apparaît pour trois indicateurs :

Numéro de l'indicateur	Titre de l'indicateur	Mesure
Indicateur de base 18	Biodiversité : terres agricoles et forestières à haute valeur naturelle	SAU de terres agricoles à HVN, en hectares
Indicateur de résultats 6	Surface ayant fait l'objet d'actions réussies de gestion en ce qui concerne la biodiversité et l'agriculture ou la forêt à HVN	Surface totale en agriculture et de terres forestières à HVN soumise à une gestion efficace, en hectares
Indicateur d'impact 5	Maintien de terres agricoles et forestières à HVN	Changements dans les surfaces en agriculture et de terres forestières à HVN définis en termes de changements quantitatifs et qualitatifs

**Tableau 15. Les indicateurs HVN du cadre commun de suivi et d'évaluation 2007-2013**

Source : Commission européenne.

Pour la période développement rural 2014-2020, seul l'indicateur « Part de la SAU HVN dans la SAU totale » a été retenu à la fois en tant qu'indicateur de contexte et d'impact.

## 4.2 Méthode et proposition d'un indicateur HVN

### 4.2.1 Critères de sélection d'un indicateur

Idéalement, un indicateur doit être :

- Pertinent : bien qu'étant constitué d'une information réduite (une valeur) un indicateur doit refléter au plus près la réalité de l'objet dont il rend compte ;
- Robuste : l'indicateur doit reposer sur des données et des méthodes fiables et reproductibles dans le temps ;
- Facilement compréhensible : l'intérêt d'un indicateur est de rendre compte de manière juste et simple de la réalité. Il doit donc être compréhensible rapidement et du plus grand nombre.

Dans le cas de l'indicateur HVN du CCSE, on doit s'assurer que les surfaces agricoles quantifiées reflètent bien l'ensemble des types d'agriculture HVN et leurs évolutions. Il ne donne pas pour autant une mesure intangible et absolue de l'extension de l'agriculture HVN, mais plutôt son importance relative dans un contexte, un territoire donné.

Nous avons vu dans les parties précédentes les difficultés posées par la caractérisation de l'agriculture HVN, à l'aide de données portant directement sur la richesse biologique : celles-ci sont souvent lacunaires et il est parfois difficile d'établir un lien robuste entre une espèce donnée et une pratique agricole. Cependant, les parties précédentes ont également rappelé les liens scientifiquement prouvés entre la richesse biologique d'ensemble et certaines caractéristiques structurelles de l'agriculture ou certaines « méta-pratiques ». Il paraît donc pertinent de s'appuyer sur ces dernières pour construire un indicateur de suivi de l'agriculture HVN. Ce choix permettra également de s'appuyer sur des données disponibles et robustes issues de la statistique agricole.

#### ***4.2.2 Indicateur HVN : quelle(s) pratique(s) agricole(s) clé(s) retenir comme variable d'intérêt?***

Le choix de retenir une entrée « agricole » pour l'indicateur a donc été fait. Dans la partie 3.2.2 traitant de cet aspect, trois variables avaient été mise en avant pour refléter l'extensivité :

- le chargement animal (ramené à la surface fourragère productive, SFP)
- la pression d'azote totale (en quantité d'azote apporté par hectare de SAU)
- la fertilisation chimique de la surface toujours en herbe (STH) productive (en quantité d'azote chimique apporté par hectare de SAU)

Une analyse de ces trois variables est proposée dans le tableau 16, ci-après.

Les trois variables proposées étant toutes faite d'un ratio par unité de surface, l'idéal serait de les renseigner à l'échelle la plus fine possible pour éviter les effets de lissage qu'induirait une moyenne à une échelle supérieure. Par ailleurs, étant donné le rôle que doit avoir l'indicateur final dans le suivi et l'évaluation des politiques publiques, il doit être renseigné avec des sources récentes, fiables et renouvelées régulièrement.

Pour ces deux raisons, le chargement animal est retenu comme la variable centrale pour la construction de l'indicateur final.

	<b>Chargement animal ramené à la SFP</b>	<b>Pression d'azote totale</b>	<b>Fertilisation chimique de la STH productive</b>
Définition (rappel)	UGB alimentation grossière/ha SFP	Quantité d'azote organique et minérale apporté annuellement	Quantité d'azote chimique apporté par ha de STH productive
Modalité de calcul de l'indicateur	Surface fourragère dont le chargement est en dessous de x UGB/ha (x étant à définir fonction de la zone et du système de production - cf. infra)	Surface fourragère dont la pression d'azote est inférieure à y unité d'azote/ha	Surface toujours en herbe dont la pression d'azote minérale est inférieure à z unité d'azote/ha
Interprétable et lien avec l'objet étudié	L'hypothèse est qu'un chargement extensif est la marque (i) d'une forte proportion de fourrages permanents (ii) de la gestion extensive de ces fourrages, autrement dit des formes de végétation semi-naturelle surfaciques (cf. 2.2.2). A contrario, un chargement élevé signifie soit que l'on a une forte proportion de fourrages cultivés et/ou que les fourrages permanents sont intensifiés. L'indicateur ne prend pas directement en compte les autres formes de végétation semi-naturelle (linéaire et ponctuelle), mais on peut défendre l'hypothèse que ces dernières restent globalement associées aux pâturages extensifs.	Cet indicateur peut se calculer à différentes échelles spatiales à l'aide du modèle NOPOLU (cf. Encadré 13), de l'ensemble de la SAU d'ensemble à la surface fourragère principale. L'instruction de l'indicateur à l'échelle de la SFP rend compte d'une extensivité d'ensemble similaire à celle associée à un faible chargement (si le chargement est faible, la pression d'azote totale l'est également et réciproquement). L'instruction de l'indicateur nécessite de passer par les détenteurs du modèle (SOeS, PÖYRY, SOLAGRO)	Cet indicateur est similaire aux deux précédents, mais ne se concentre que sur la fraction chimique et sur la STH productive. Il est plus facile à interpréter directement que NOPOLU (qui intègre les apports atmosphériques et du sol, moins courants d'usage).
Qualité et périodicité des données	Les données mobilisées sont structurelles : surface fourragère principale et cheptel. La maille la plus fine et la plus précise est l'exploitation. Les données sont robustes, la principale difficulté étant l'appréciation des surfaces fourragères collectives qui dans certaines régions peuvent contribuer significativement à la SFP (chargement apparent à l'exploitation élevé). Les données peuvent être actualisées annuellement (déclarations PAC) ou lors des RA	NOPOLU est un indicateur qui mobilise des données composites : RA 2000, Corine Land Cover (pour la spatialisation), enquêtes prairies 1998 et enquête pratiques 2001. En l'état, il n'est instruit que pour une année et devrait être réactualisé. L'instruction à une échelle fine (exploitation, commune) repose sur des règles d'interpolation de données cantonales parfois difficiles à interpréter.	Les données les plus récentes sont celles de l'enquête prairies 1998 à l'échelle des petites régions d'élevage. L'instruction à une échelle fine (exploitation, commune) repose sur des règles d'interpolation de données cantonales parfois difficiles à interpréter.
Risque d'erreur associé à l'indicateur dans l'analyse de sa dynamique	Une évolution baissière de l'indicateur rend compte à la fois des risques d'intensification des prairies permanentes, de leur retournement et d'abandon des prairies extensives (selon le contexte). C'est un indicateur global à l'échelle des systèmes d'élevage.	En principe, sous réserve d'une réactualisation NOPOLU, une évolution à la baisse de l'indicateur rend compte de l'intensification des prairies / dynamique similaire à celle du chargement.	Question non traitable en l'état, faute de données similaires récentes.

**Tableau 16. Analyse comparée des trois variables potentielles pour un indicateur HVN**

Source : auteurs.

### **4.3 Un indicateur ciblant des surfaces « extensives »**

L'indicateur finalement retenu permet d'identifier les exploitations constituées d'une part significative de surfaces extensives, proches la végétation semi-naturelle longuement décrite dans les parties précédentes et centrale dans l'agriculture HVN. Les prairies permanentes à faible chargement constituant une part importante de cette végétation semi naturelle, le choix a été fait de retenir comme critère d'identification de ces exploitations :

- un faible chargement animal (cf. 4.2.2) ;
- une part significative de prairies permanentes dans l'assolement.

Enfin, l'indicateur final, demandé par la Commission Européenne étant mesuré en surface agricole, le choix a été fait de retenir l'ensemble de la SAU des exploitations identifiés à l'aide des deux critères ci-dessus. On peut en effet émettre l'hypothèse que les exploitations ainsi identifiées sont globalement extensives et donc que l'ensemble de leur surface agricole contribue à maintenir une certaine richesse biologique et pas seulement leurs prairies permanentes.

Le calcul du chargement et du taux de prairies permanentes a été effectué au niveau de chaque exploitation agricole de France métropolitaine à l'aide du recensement agricole 2010. Les modalités de calcul sont détaillées dans les paragraphes ci-dessous.

#### **4.3.1 Un chargement animal maximum, par zone d'élevage**

Le chargement est calculé au niveau de l'exploitation par le ratio UGB (Unité de gros bovins) sur SFP. Rappelons que les coefficients utilisés pour transformer un nombre d'animaux en UGB reflètent les besoins alimentaires totaux de ceux-ci. Ils doivent donc être rapportés à la totalité des surfaces destinées à produire de l'alimentation pour le bétail, c'est-à-dire la SFP.

Ce calcul exclut par définition les exploitations ne possédant pas d'animaux d'élevage. De plus, étant donné que les surfaces d'intérêt que l'on cherche à cibler sont des prairies, les exploitations possédant des animaux, mais pas d'herbivores (porcins, volailles) ont été exclues du champ de l'indicateur.

Afin de différencier les exploitations les plus extensives, un plafond de chargement a été fixé. Cependant, nous avons vu dans la partie 3.2.2.3 que ce plafond (au-delà duquel la pression exercée par l'activité d'élevage devient défavorable à la biodiversité) dépend de la productivité du milieu (et donc du contexte pédoclimatique). Les grandes zones identifiées par l'institut de l'élevage (partie 3.2.2.3) distinguent bien ces différents contextes et il a donc été décidé de fixer des plafonds de chargement extensifs adaptés à chaque zone d'élevage, situés dans une plage entre 0.6 et 1.1 UG/ha. Les valeurs sont présentées dans la partie 3.2.2.3.

#### **4.3.2 Un taux minimum de prairies permanentes à l'exploitation**

Afin d'assurer la présence d'une part minimale de végétation semi-naturelle, il a été décidé d'associer le critère de chargement à un taux minimum de prairies permanentes au sein de l'exploitation. Comme rappelé précédemment, l'expertise collective « agriculture et biodiversité » de l'INRA énonce qu'une masse « critique » d'espaces semi-naturels au sein d'un paysage agricole est nécessaire pour permettre l'expression de la biodiversité. La valeur seuil avancée est de 20%, c'est donc ce taux minimal de prairies permanentes qui a été repris dans le calcul de l'indicateur HVN.

### **4.3.3 Une prise en compte des pâturages collectifs**

Dans les deux paragraphes précédents, seules les surfaces détenues par des exploitations agricoles sont prises en compte. Or il existe en France une part importante de surfaces agricoles gérées par des entités collectives et utilisées par plusieurs exploitations agricoles. Il s'agit essentiellement de pâturages utilisés de façon saisonnière pour l'alimentation du bétail (estives).

Malheureusement, les données disponibles ne permettent pas de calculer de manière fiable le chargement de ces surfaces, ni le chargement global des exploitations utilisant ces surfaces. Cependant, concernant les surfaces collectives elles-mêmes, les données et connaissances disponibles confirment qu'il s'agit dans l'immense majorité de surfaces pâturées de manière très extensives, comportant les caractéristiques d'une végétation semi-naturelle (pas de fertilisation, diversité d'espèces et de strates de végétation...). Il est donc fait l'hypothèse que l'ensemble de ces surfaces sont à Haute Valeur Naturelle et elles sont donc ajoutées à la SAU des exploitations précédemment identifiées.

Enfin, concernant les surfaces des exploitations utilisant ces surfaces collectives, ne pouvant calculer un chargement animal, seul le critère de part minimale de prairies sera utilisé. On peut a priori étendre à ces exploitations l'hypothèse d'extensivité faite pour les surfaces collectives elles-mêmes.

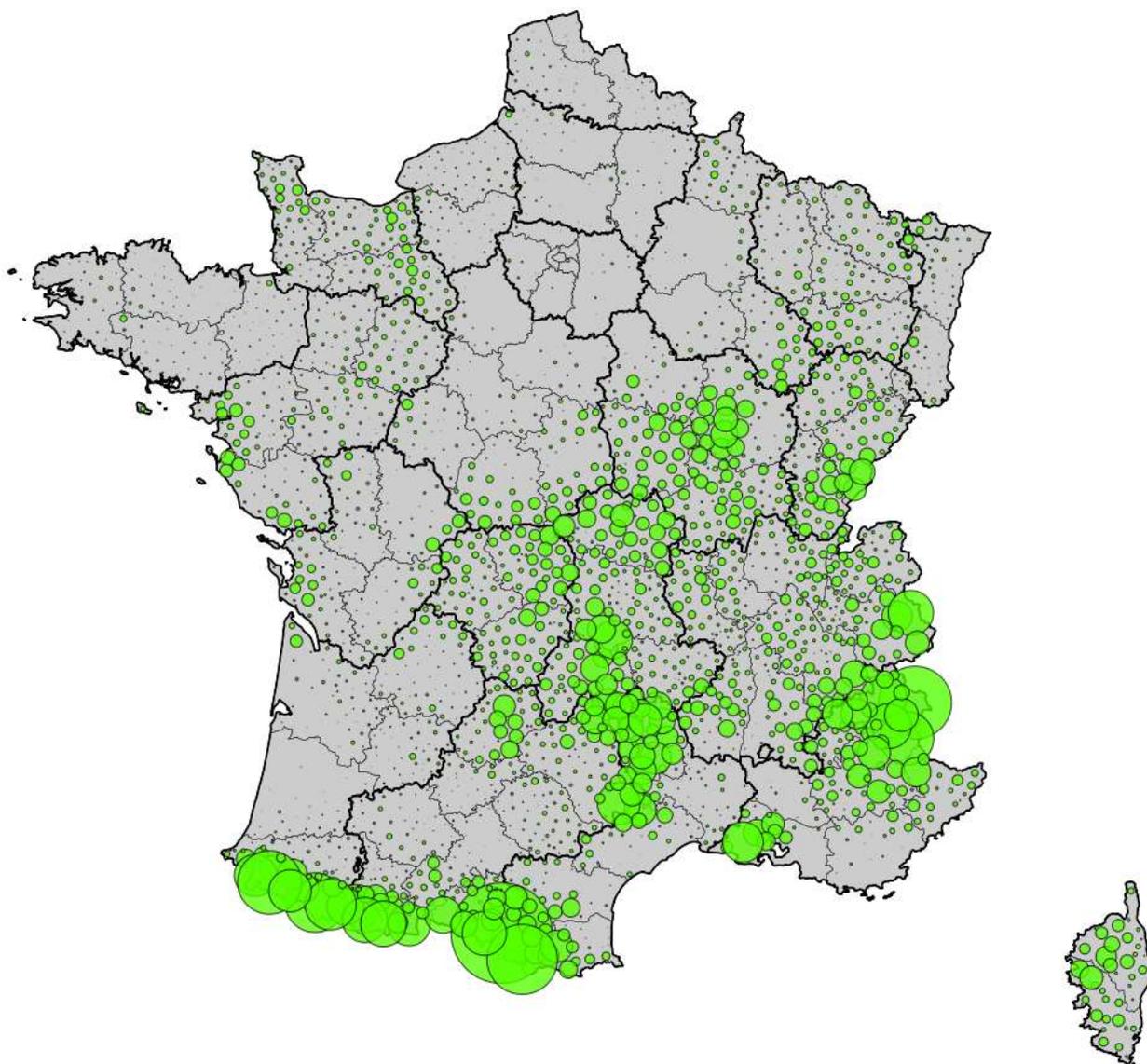
En résumé, l'indicateur final fait la somme de trois types de surfaces :

1. La SAU des exploitations ayant un chargement inférieur au plafond de leur zone d'élevage et ayant plus de 20% de prairies permanentes dans leur assolement ;
2. La SAU des exploitations utilisant des pâturages collectifs ayant plus de 20% de prairies permanentes dans leur assolement ;
3. La SAU gérée par des « entités collectives ».

## 4.4 Valeurs de l'indicateur HVN pour l'année 2010

### 4.4.1 Valeurs et répartition géographique à l'échelle nationale

Les cartes ci-dessous représentent l'indicateur HVN tel que calculé avec la méthode décrite en 4.3, pour l'année 2010. Environ 5 millions d'hectares de SAU peuvent être ainsi qualifiés de HVN, soit 18% de la SAU de la France métropolitaine. La grande majorité de ces surfaces est constitué de cultures fourragères (87%), et de prairies permanentes en particulier (75%), ce qui est cohérent avec les types d'exploitation « herbagère extensive » ciblé par l'indicateur. Les prairies permanentes HVN représentent environ 46% de l'ensemble de la STH et leur fraction « peu productive » est à 80% HVN. Ces prairies permanentes peu productives se trouvent en effet en majorité dans les zones d'estives, dont les surfaces collectives sont entièrement incluses dans le périmètre de l'indicateur HVN. Ces zones, dans les Pyrénées et les Alpes sont d'ailleurs bien visibles sur la Carte 32 (cercles de grande taille).

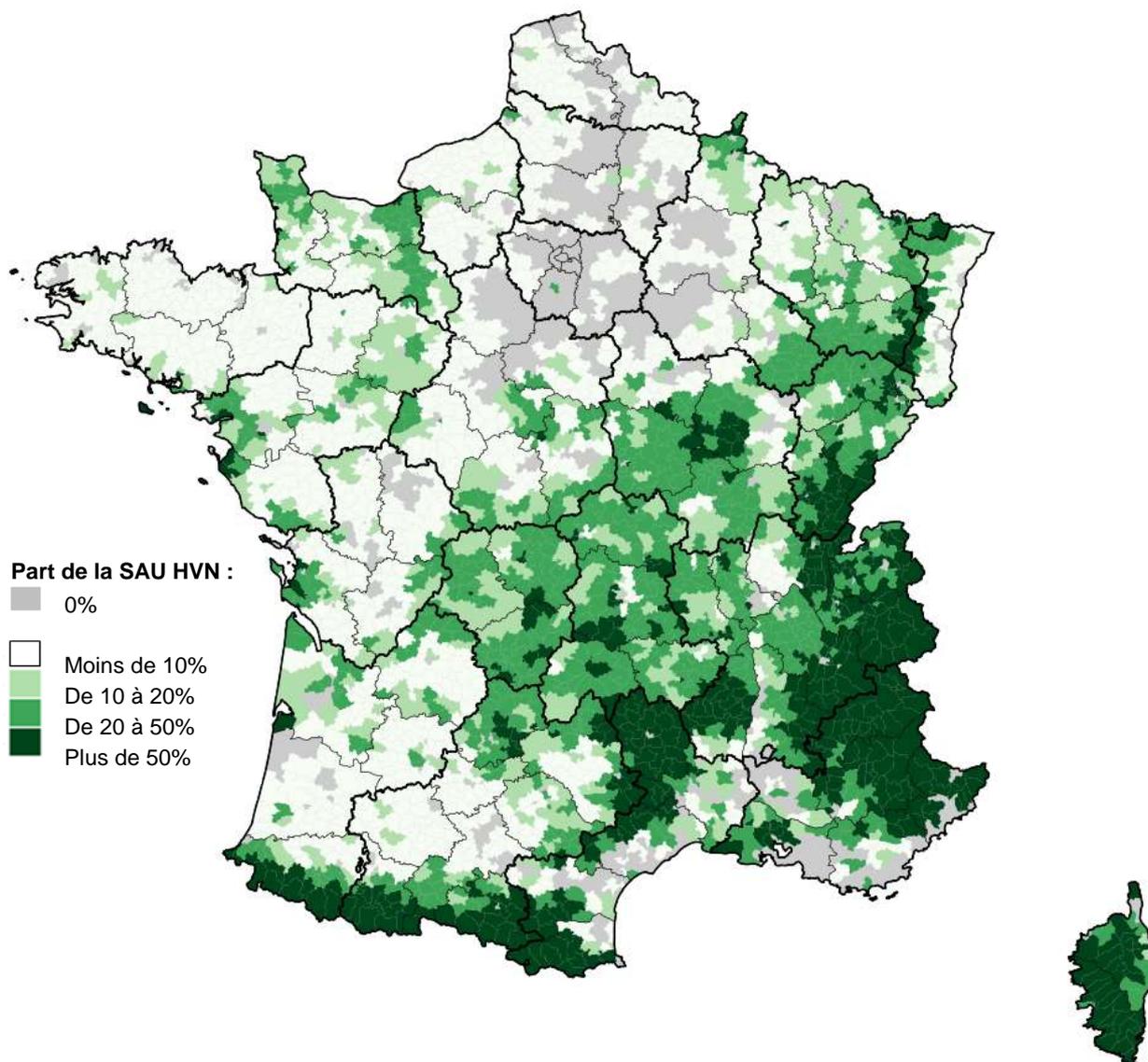


**Carte 32. Surface agricole à Haute Valeur Naturelle par canton en 2010.**

Source : RA 2010 – SSP, MAAF

*La taille des cercles proportionnelle à la SAU HVN du canton*

Les Carte 32 et Carte 33 font clairement ressortir les grands ensembles herbagers de France métropolitaine et en premier lieu les zones de montagne et de piemonts. Les zones de collines (pays d'auge) et les zones humides (marais de l'ouest, marais du cotentin) ou les plateaux (plateau lorrain).



**Carte 33. Part de la surface agricole utile à Haute Valeur Naturelle par canton en 2010.**

Source : RA 2010 – SSP, MAAF.

Finalement, il semble que cet indicateur soit bien cohérent avec « l'enveloppe spatiale des principales zones HVN » définie dans la première partie du rapport et illustrée avec la carte 16, mis à part éventuellement les zones hmides alluviales dont l'identification et la localisation nécessiterait une échelle plus fine que le niveau cantonal. Comme c'était le cas pour la carte 16, les Carte 32 et Carte 33 font clairement ressortir la prégnance des contraintes naturelles dans la localisation de l'agriculture HVN.

#### 4.4.2 Données régionales pour l'indicateur HVN

Le Tableau 17 présente les principales caractéristiques des surfaces des exploitations identifiées comme HVN tandis que le Tableau 18 les compare aux valeurs pour l'ensemble des exploitations agricoles.

Région	Expl.	SAU	SFP		STH		
	Nombre	Surface (ha)	Surface (ha)	Ratio SFP/SAU	Surface (ha)	dont STH peu prod. (ha)	Ratio STH/SAU
Île-de-France	163	8 197	4 387	54%	4 049	692	49%
Champagne-Ardenne	1 231	112 354	66 882	60%	58 462	302	52%
Picardie	644	24 101	14 401	60%	12 347	2 029	51%
Haute-Normandie	1 735	35 973	25 023	70%	21 875	1 189	61%
Centre	2 492	158 846	111 336	70%	85 445	6 755	54%
Basse-Normandie	6 088	178 092	152 791	86%	133 139	6 785	75%
Bourgogne	4 444	393 145	296 220	75%	259 581	6 552	66%
Nord-Pas-de-Calais	628	17 832	11 276	63%	9 607	1 333	54%
Lorraine	3 032	184 303	128 147	70%	112 001	5 858	61%
Alsace	1 191	44 547	34 319	77%	30 982	8 115	70%
Franche-Comté	3 376	242 557	209 011	86%	180 675	19 515	74%
Pays de la Loire	5 134	219 629	179 192	82%	132 528	17 566	60%
Bretagne	2 603	55 443	47 182	85%	31 263	6 536	56%
Poitou-Charentes	2 582	130 972	92 006	70%	63 870	10 061	49%
Aquitaine	6 448	297 030	265 310	89%	231 912	125 213	78%
Midi-Pyrénées	8 540	672 495	626 420	93%	534 647	336 062	80%
Limousin	5 086	235 021	217 203	92%	172 203	20 745	73%
Rhône-Alpes	10 391	611 639	551 999	90%	490 505	233 126	80%
Auvergne	7 104	437 588	393 324	90%	333 808	25 142	76%
Languedoc-Roussillon	3 115	436 742	420 352	96%	382 533	320 161	88%
PACA	2 258	474 227	459 505	97%	432 826	386 491	91%
Corse	937	118 329	116 967	99%	114 136	99 481	96%
<b>Total France métro.</b>	<b>79 222</b>	<b>5 089 058</b>	<b>4 423 252</b>	<b>87%</b>	<b>3 828 393</b>	<b>1 639 709</b>	<b>75%</b>

**Tableau 17. Principales caractéristiques des exploitations HVN par région métropolitaine**

Source : RA 2010 – SSP, MAAF.

*Expl. : exploitation agricole. STH peu prod. : STH peu productive*

Les plus grandes superficies HVN se trouvent naturellement dans les régions d'élevage de montagne, Rhône-Alpes et Midi-Pyrénées en tête, PACA, Auvergne et Languedoc Roussillon arrivant ensuite. A contrario, les régions les plus spécialisées en grandes cultures présentent les plus faibles surfaces (Ile de France, Picardie, Nord pas de Calais, etc).

Région	% d'exploitations	% SAU (Indicateur CCSE)	% SFP	% STH	% STH peu productive
Île-de-France	3%	1%	19%	26%	25%
Champagne-Ardenne	5%	7%	17%	22%	20%
Picardie	5%	2%	7%	9%	21%
Haute-Normandie	15%	5%	10%	13%	31%
Centre	10%	7%	25%	37%	36%
Basse-Normandie	25%	15%	18%	26%	43%
Bourgogne	22%	22%	34%	37%	46%
Nord-Pas-de-Calais	5%	2%	5%	6%	28%
Lorraine	24%	16%	23%	26%	60%
Alsace	10%	13%	33%	40%	73%
Franche-Comté	35%	36%	44%	48%	70%
Pays de la Loire	15%	10%	14%	32%	44%
Bretagne	8%	3%	5%	22%	27%
Poitou-Charentes	10%	8%	18%	33%	42%
Aquitaine	15%	20%	41%	57%	80%
Midi-Pyrénées	18%	26%	44%	61%	81%
Limousin	35%	28%	29%	34%	44%
Rhône-Alpes	27%	40%	55%	62%	83%
Auvergne	30%	30%	33%	37%	44%
Languedoc-Roussillon	10%	46%	84%	88%	91%
PACA	10%	58%	86%	91%	94%
Corse	33%	66%	72%	74%	77%
<b>Total France métro.</b>	<b>16%</b>	<b>18%</b>	<b>33%</b>	<b>46%</b>	<b>80%</b>

**Tableau 18. Part des exploitations HVN, par région métropolitaine, 2010.**

Source : RA 2010 – SSP, MAAF.

Enfin, ces chiffres peuvent donner un aperçu des différences d'interprétation que peut induire le choix du type de surface retenue comme indicateur HVN, entre SAU ou STH (1,2 millions d'ha de différence au niveau national). Cela a peu d'incidence dans les régions où la SAU HVN est majoritairement constituée de STH. Ce sont les régions des traditions herbagères ou pastorales (PACA, Languedoc-Roussillon, Corse, etc.). Les écarts sont plus significatifs dans les régions mixtes, où les cultures sont assez présentes (ratio STH/SAU relativement faible) comme en Poitou-Charentes, Pays de la Loire, etc. En l'état des connaissances disponibles, il est difficile de trancher entre des exploitations « duales » où la STH extensive est juxtaposée à un système de cultures intensif, ce dernier ne contribuant pas au caractère HVN (cas qui se rencontre par exemple dans les vallées alluviales du nord de la France et pour lesquels il ne faudrait comptabiliser que la STH dans un indicateur HVN) et une exploitation de polyculture-élevage, où la conduite extensives des cultures favorise la présence de messicoles, par exemple ou quand les prairies et les cultures forment une mosaïque paysagère favorable à la biodiversité (cas de l'ouest par exemple, pour lesquels il faut donc comptabiliser l'ensemble de la SAU dans l'indicateur HVN.). Là encore, la différence d'interprétation sera à considérer en observant les dynamiques : la STH et la SAU évoluent-elles dans le même sens ? Ou bien la STH diminue-t-elle plus vite dans certaines régions ?

### **4.4.3 Pistes de travail pour améliorer l'indicateur**

#### **4.4.3.1 Méthode de calcul et interprétation**

L'indicateur construit dans ce travail permet de répondre aux exigences de suivi du CCSE puisqu'il permet de renseigner régulièrement l'évolution d'une superficie agricole ayant les caractéristiques d'une agriculture HVN. Néanmoins certaines limites dans sa précision et son interprétation subsistent et n'ont pu être résolues dans le cadre de cette étude. Les éléments pouvant être améliorés sont donc présentés ci-après.

##### Mieux prendre en compte les systèmes mixtes

L'indicateur est calculé de manière unique pour l'ensemble des exploitations qui ont une STH représentant plus de 20% de la SAU. Or cette gamme de spécialisation herbagère recouvre des situations différentes : depuis les systèmes mixtes polyculture-élevage à des systèmes essentiellement herbager. Considérant qu'une exploitation mixte (i) pourra nourrir ses animaux à partir de cultures et donc moins charger les prairies (ii) fertilisera préférentiellement les cultures à partir des déjections et donc limitera les restitutions azotées aux surfaces fourragères, il est pertinent de considérer un chargement "extensif" plus élevé pour les systèmes mixtes que pour les systèmes spécialisés. Ce chargement ne doit néanmoins pas être trop élevé est renvoyer à des situations où la prairie serait fertilisée chimiquement. L'indicateur doit rendre compte de prairies naturelles extensives, constitutives de la trame en VSN dans ces systèmes.

##### Interpréter l'indicateur au regard d'évolutions contextuelles régionales

Nous l'avons vu, une baisse de l'indicateur peut renvoyer à trois dynamiques différentes :

- une intensification des surfaces fourragères et des prairies ;
- une transformation des prairies en cultures ;
- un abandon des prairies.

De manière similaire à la discussion de la partie 3.3.2, on pourra interpréter l'évolution de l'indicateur au regard de l'évolution relative de la SAU d'ensemble, de la surface en cultures et en prairies temporaires et du cheptel.

##### Affiner les seuils de chargement

Les seuils de chargement des zones institut de l'élevage ont été définis dans le cadre de cette étude sur une base experte. S'ils paraissent globalement cohérents avec des connaissances régionales, ils mériteraient d'être validés sur la base d'une approche plus systématique, reliant la valeur écologique des prairies et le chargement des systèmes de production, selon une approche statistique

##### Analyser les systèmes de cultures des exploitations de la base de calcul de l'indicateur

La discussion de la signification de l'indicateur SAU des exploitations rentrant dans la base de calcul de l'indicateur vs STH renvoie à la signification de cet indicateur à l'échelle du système de production : est-il la marque d'une extensivité du système ou du seul atelier animal ? On pourra analyser la mesure dans laquelle les surfaces fourragères extensives (i) sont associées à une diversité de cultures (critère d'une qualité environnementale de l'ager et d'une intégration élevage-cultures) ou au contraire à des systèmes de cultures simplifiés (critère d'intensification des cultures et de juxtaposition des ateliers).

#### **4.4.3.2 Les compléments de données à apporter**

L'indicateur proposé repose sur l'hypothèse centrale du lien entre l'extensivité de l'élevage et la valeur écologique de la végétation semi-naturelle, surfacique (prairies et pâtures) ou linéaire/ponctuelle (haies, bosquets et arbres). Cette relation pourra être affinée et validée en croisant l'indicateur avec d'autres, permettant de rendre compte de l'ensemble de la chaîne de causalité entre (i) caractéristiques structurelles des systèmes de production (l'indicateur étant de ce type), (ii) les pratiques clés et (iii) les résultats sur la qualité écologique :

- concernant les pratiques (ii), on testera le degré de corrélation entre l'indicateur proposé et des indicateurs de pratiques (fertilisation des prairies, terres agricoles non fertilisées et non traitées dans le dernier RA)
- concernant la qualité écologique (iii), on testera le degré de corrélation entre l'indicateur proposé et la présence d'habitats semi-naturels ; on pourra croiser avec le futur recensement de ces habitats prévus dans le programme CarHab (cf. Encadré 6. Exemples d'inventaires d'habitats semi-naturels en Europe).

## Conclusion :

### Quelles perspectives pour l'agriculture HVN ?

Les pages qui précèdent ont proposé une description d'ensemble de l'agriculture HVN en France, considérant les grands ensembles géographiques dans lesquels elle est présente. Sur cette base, un indicateur "macro", interprétable à une échelle globale a été proposé pour rendre compte de l'évolution de la principale fraction de cette agriculture HVN, à savoir les surfaces fourragères extensives. Un des principaux intérêts de cet indicateur est de mettre au centre de la caractérisation et de la compréhension du fonctionnement d'un système agricole à haute valeur naturelle la végétation semi-naturelle. De ce point de vue, ce critère permet de mieux préciser la nature des objectifs que l'on peut associer au maintien des systèmes agricoles HVN: plus qu'une extensivité d'ensemble qui se mesurerait en niveau d'intrants par hectare par exemple, c'est bien une fraction significative de telles formes de végétation semi-naturelles dans un paysage qu'il s'agit de promouvoir.

Cela étant posé et rappelé, si l'indicateur de suivi devrait permettre de mieux comprendre quelles sont les évolutions, il ne constitue pas à lui seul la clé pour atteindre l'objectif rappelé dans le règlement de développement rural : *"restaurer, préserver et renforcer les écosystèmes tributaires de l'agriculture et de la foresterie, en mettant l'accent sur les domaines suivants : (a) restaurer et préserver la biodiversité, y compris dans les zones relevant de Natura 2000 et les zones agricoles à haute valeur naturelle, et les paysages européens"*.

Le lien fondamental entre le fonctionnement des systèmes de production HVN et la gestion de la végétation semi-naturelle donne une entrée pour l'atteinte de cet objectif. On rappellera dans cette perspective, deux points clés :

- la végétation semi-naturelle est productive - moins, certes, que les prairies "améliorées" ou les cultures - la maintenir n'est donc pas un abandon de production, mais le choix d'un équilibre de production spécifique ;
- ses principaux atouts sont de deux ordres : d'une part, elle fournit des services écosystémiques (et notamment les économies d'intrants) et son exigence en travail peut aussi être un atout en termes d'emplois ; d'autre part, la végétation semi-naturelle est multifonctionnelle à bien des égards. Si l'entrée HVN insiste sur sa valeur en termes de biodiversité, cette végétation, entretenue, fournit des services irremplaçables en matière de gestion de paysages attractifs, de maintien des pollinisateurs et des auxiliaires des cultures, de prévention des risques naturels (érosion, incendies de forêt), de protection des ressources en eau (infiltration, évitement des pertes, limitation de l'évapotranspiration par l'effet brise-vent), voire de qualité organoleptique des produits issus de sa valorisation (cf. la qualité fromagère associée à la diversité de la flore prairiale).

En résumé : l'agriculture HVN est une agriculture productive ; mais son caractère extensif (conditionné essentiellement par des critères pédoclimatiques) fait qu'elle est moins compétitive sur les seuls critères de vente de produits marchands. Par contre, elle justifie des crédits publics, reconnaissant son rôle irremplaçable dans la fourniture de services écosystémiques à l'échelle européenne et de maintien de l'activité agricole dans les zones rurales à faible population.

Nous avons vu dans l'évaluation des soutiens publics conduite à l'échelle des différentes régions que les systèmes HVN sont inégalement soutenus : dans certains cas - Massif Central par exemple - les aides de diverses natures (ICHN, PMTVA, PHAE) se cumulent pour constituer un niveau d'ensemble significatif. Dans d'autres - systèmes ovins de petite taille - les aides paraissent insuffisantes pour assurer un avenir.

Mais ce que l'analyse conduite dans l'étude montre c'est que ce n'est pas tant le niveau d'aides globales par région HVN qui est le bon critère politique. L'enjeu est maintenant d'être plus spécifique sur les critères attachés aux aides, en mettant l'accent sur le maintien de la végétation semi-naturelle. Dans certains outils, ce peut être des critères simples attachés à la présence de prairies extensives - et les orientations récentes en ce qui concerne les MAEC système herbagers et pastoraux à venir vont dans ce sens. Pour des formes de végétation semi-naturelle plus exigeantes en travail et complexe - celles associées aux murets de pierre et aux haies par exemple - il faudra des outils plus ciblés. Mais là aussi l'engagement unitaire « infrastructure agro-écologique » tout comme le paiement vert basé sur le maintien de « surfaces de biodiversité » (« ecological focus area ») vont dans ce sens. Dans tous les cas, l'enjeu sera d'adapter l'outil à des exigences fondées sur la bonne gestion des formes de végétation semi-naturelle, à l'échelle de l'exploitation et dans une organisation paysagère (avec des bonus pour restaurer des connectivités). Plus largement, il faudra prendre en compte des aspects qui ne se résument pas aux seules aides : l'accès au foncier, les problèmes spécifiques en matière d'adaptation aux normes sanitaires, d'organisation du travail, de conseil, le maintien d'un tissu d'entreprises agroalimentaires permettant la valorisation des productions et la commercialisation en circuits courts et sous label... En associant le maintien des terres HVN à celle des systèmes de production HVN, il convient d'avoir une approche globale. Nous ne détaillons pas ici et ce sera à chaque région de décliner les principes clés de l'agriculture à haute valeur naturelle, dans son programme de développement rural et dans son approche de la biodiversité.

On peut ici conclure sur une vision plus large. L'agriculture HVN ne doit pas être perçue sur une posture défensive, comme un patrimoine menacé à conserver : c'est au contraire un atout pour le développement de territoires et de filières pour lesquels la valorisation de la biodiversité est une exigence sérieuse. S'il est avéré que la conservation de la biodiversité commence par préserver l'existant - il est plus rapide de détruire un écosystème que d'en retrouver les fonctionnalités ; ces dernières se tissent sur des décennies - cette préservation ne signifie pas un gel de l'activité agricole et des paysages. Les paysages agraires ont toujours évolué et ont su conserver des caractères à haute valeur naturelle - sans que ce soit d'ailleurs l'enjeu - pendant des siècles. Ces caractères ont donc changé au cours du temps. Ce qui importe n'est pas d'avoir une totalité de surface agricole en végétation semi-naturelle, c'est (i) d'en avoir une fraction significative (20% constitue un seuil de départ pour travailler) (ii) d'avoir des rythmes d'évolution suffisamment lents pour permettre aux espèces végétales présentes dans un paysage ou dans les sols de coloniser de nouveaux milieux, aux insectes de migrer et aux prédateurs d'avoir des proies. Sur cette base, beaucoup a déjà été fait et beaucoup est à inventer et l'on peut et doit jouer de gradients d'intensification et d'extensification à l'échelle de paysages.

Certains territoires ont su tirer parti de cette ressource fourragère provenant des prairies extensives au travers d'une production fromagère AOC dégageant une plus-value élevée. D'autres systèmes voient leurs marges se distancer par rapport notamment aux systèmes céréaliers de plaine. La réduction des charges, limitée par le coût des aliments achetés, est loin de suffire au maintien d'un revenu. C'est dans ce contexte que les aides trouvent leur place et pourraient soutenir les services écologiques rendus sur la base d'une obligation de résultats à l'image des prairies fleuries.

Réfléchir à ce projet global, intégrant écologie - avec une obligation de résultats - et production agricole est assurément plus moderne que seulement tourné vers le passé. Il peut même concerner des zones qui ne sont pas dans notre caractérisation régionale de l'agriculture HVN. C'est comme cela que l'on peut interpréter l'objectif du RDR : "*restaurer, préserver et renforcer les écosystèmes tributaires de l'agriculture*". Pour restaurer et renforcer, il faut savoir préserver. Mais ce n'est pas le seul objectif envisageable. L'indicateur HVN pourrait même croître à l'avenir.

## Liste des tableaux, figures, cartes et encadrés

### Tableaux

Tableau 1. La typologie d'Andersen et des premiers exemples de sa déclinaison en France ...	15
Tableau 2. Analyse des 3 critères de l'agriculture HVN .....	19
Tableau 3. Critères de distinction des exploitations HVN avec les données du RICA.....	23
Tableau 4. Superficies en agriculture HVN dans les États membres de l'UE 15 .....	24
Tableau 5. Types de données utilisées pour identifier les zones agricoles HNV en France .....	27
Tableau 6. Méthodes d'identification des zones HVN dans 22 États membres.....	31
Tableau 7. Avantages et inconvénients des critères d'intensification de la STH .....	64
Tableau 8. Seuils d'extensivité selon les zones d'élevage .....	66
Tableau 9. Les contraintes naturelles identifiées dans les études de cas .....	71
Tableau 10. Tableau synoptique des zones HVN identifiées en France métropolitaine .....	76
Tableau 11. Caractéristiques des systèmes agraires des zones HVN en France .....	81
Tableau 12. Grandes évolutions des systèmes agraires HVN sur la période 2000-2010 .....	87
Tableau 13. Effet « théorique » des dispositifs d'aides PAC sur les terres HVN .....	93
Tableau 14. Analyse de l'effet « théorique » des aides PAC dans les zones HVN.....	95
Tableau 15. Les indicateurs HVN du cadre commun de suivi et d'évaluation 2007-2013 .....	114
Tableau 16. Analyse comparée des trois variables potentielles pour un indicateur HVN .....	116
Tableau 17. Principales caractéristiques des exploitations HVN par région métropolitaine.....	121
Tableau 18. Part des exploitations HVN, par région métropolitaine, 2010. ....	122

### Figures

Figure 1. La conservation du crève à bec rouge, cas emblématique d'agriculture HVN.....	11
Figure 2. Articulation des concepts HVN : zones, terres, agriculture HVN .....	16
Figure 3 . Les trois critères de l'agriculture HVN .....	18
Figure 4. Typologie européenne des systèmes de production HVN .....	25
Figure 5. Ecologie du paysage et biodiversité .....	36
Figure 6. Relation entre biodiversité et éléments semi-naturels.....	38
Figure 7. Facteurs de variation de la relation entre biodiversité et éléments semi-naturels.....	39
Figure 8. Relations entre densité d'éléments semi-naturels et richesse.....	42
Figure 9. Relation entre la richesse floristique et fertilisation azotée.....	47
Figure 10. Réponse à long terme de la diversité végétale à l'intensité du pâturage.....	49
Figure 11. Relation entre diversité végétale et fertilisation azotée .....	50
Figure 12. Distribution des classes de chargement par zone éco-géographique .....	67
Figure 13. Facteurs explicatifs du caractère HVN - ou non, dans les zones d'études de cas....	89

## Cartes

Carte 1. Les zones HVN dans les pays de l'UE, 2009 .....	22
Carte 2 : Evolution des zones agricoles HVN entre 1970 et 2000.....	28
Carte 3. OTEX dominante des communes classées en zones HVN en 2000 .....	29
Carte 4. Les ZNIEFF de type II.....	59
Carte 5. Superposition des ZNIEFF II et des zones agricoles.....	60
Carte 6. Surface en toujours en herbe (hors surfaces « peu productives »).....	62
Carte 7. Pâturages peu productifs, y compris collectifs et part dans la SAU cantonale.....	63
Carte 8. La typologie de l'Institut de l'élevage.....	66
Carte 9. Surface fourragère principale des exploitations ayant un chargement « extensif » .....	68
Carte 10. Pression d'azote moyenne sur la STH productive .....	69
Carte 11. Les infrastructures agroécologiques arborées.....	70
Carte 12. Zones à contraintes de relief.....	71
Carte 13. Les zones défavorisées en 2005.....	72
Carte 14. Zones agroclimatiques.....	72
Carte 15 .Localisation des principales zones d'agriculture HVN en France .....	73
Carte 16. Les OTEX dominantes au niveau communal en 2010.....	77
Carte 17. Densité des cheptels herbivores en France (mères reproductrices) par canton .....	78
Carte 18. Chargement animal moyen par canton en 2010.....	79
Carte 19. Taille moyenne des exploitations d'élevage par canton en 2010.....	83
Carte 20. Evolution de la SAU communale entre 2000 et 2010 .....	84
Carte 21. Evolution de la diversité d'assolement entre 2000 et 2010.....	85
Carte 22. Evolution entre 2000 et 2010 de la part de terres labourables dans la SAU .....	85
Carte 23. Evolution du cheptel, UGB par commune, entre 2000 et 2010.....	86
Carte 24. Evolution nombre d'actifs, en UTA et part de SAU sans successeur.....	88
Carte 25. Montant des aides directes par exploitation, et par UTA .....	90
Carte 26. Montants des aides directes et ICHN par exploitation, et par UTA.....	90
Carte 27. Aides du premier et deuxième pilier par exploitation, et par UTA .....	91
Carte 28. Part des aides du deuxième pilier dans l'ensemble des aides de la PAC.....	91
Carte 29. Aides PAC dominantes par commune.....	91
Carte 30. Effet redistributif du bilan de santé de 2008 .....	92
Carte 31. Evolution de la localisation des engagements agroenvironnementaux.....	92
Carte 32. Surface agricole à Haute Valeur Naturelle par canton en 2010.....	119
Carte 33. Part de la surface agricole utile à Haute Valeur Naturelle par canton en 2010.....	120

## Encadrés

Encadré 1. Les espèces remarquables permettent-elles de définir l'agriculture HVN ? .....	13
Encadré 2. L'outarde canepetière est-elle indicatrice d'une agriculture HVN en France ? .....	14
Encadré 3. Comment s'articulent les niveaux de caractérisation de l'agriculture HVN ? .....	16
Encadré 4. La végétation semi-naturelle .....	20
Encadré 5. Croisements a posteriori de la carte HVN Solagro avec des critères naturalistes ...	29
Encadré 6. Exemples d'inventaires d'habitats semi-naturels en Europe .....	31
Encadré 7. L'agriculture HVN dans les plans de développement rural de 2007-2013.....	33
Encadré 8. La place de l'agriculture HVN dans la PAC 2014-2020 (en projet).....	33
Encadré 9. L'indicateur HVN en Écosse.....	34
Encadré 10. L'indicateur HVN en Allemagne.....	34
Encadré 11. Éléments à retenir de la gestion des prairies favorables à la biodiversité .....	50
Encadré 12. Éléments à retenir concernant la gestion des haies et des prés-vergers .....	51
Encadré 13. Le modèle NOPOLU .....	65
Encadré 14. La typologie des régions d'élevage de l'institut de l'élevage .....	66

## Bibliographie

- Amiaud B., Plantureux S (2011) La biodiversité des prairies : nouveau contexte, nouvelles approches, *Fourrages* 208; 241-244
- Andersen E. (ed) (2003). *Developing a high nature value farming area indicator. Final report*. EEA, Copenhagen
- Austad I. and Al, 2004. An overview of Norwegian summer farming. Transhumance and biodiversity in European Mountains. IALE and Alterra
- Baldock, D., Beaufoy, G., Bennett, G. and Clark, J., 1993. Nature Conservation and New Directions in the Common Agricultural Policy. Institute for European Environmental Policy (IEEP), London.
- Baudry, 2000 – *Haies composites, réservoirs d'auxiliaires*. Ed Hortipratic. Ctifl. 116p.
- Beaufoy, G., Baldock, D. and Clark, J. 1994 *The Nature of Farming: Low- Intensity Farming Systems in Nine European Countries*. Institute for European Environmental Policy, London 66pp.
- Bignal, E M, & Curtis, D J (eds) 1989 Choughs and Land-use in Europe. Scottish Chough Study Group, Argyll
- Billeter R., Liira J., Bailey D., Bugter R., Arens P., Augenstein I., Aviron S., Baudry J., Bukacek R., Burel F., Cerny M., De Blust G., De Cock R., Diekötter T., Dietz H., Dirksen J., Dormann C., Durka W., Frenzel M., Hamersky R., Hendrickx F., Herzog F., Klotz S., Koolstra B., Lausch A., Le Coeur D., Maelfait J.P., Opdam P., Roubalova M., Schermann A., Schermann N., Schmidt T., Schweiger O., Smulders M.J.M., Speelmans M., Simova P., Verboom J., van Wingerden W.K.R.E. and Zobel M. (2008). Indicators for biodiversity in agricultural landscapes: a pan-European study. *Journal of Applied Ecology* 45(1): 141-150.
- Boller E.F., Malavolta C. and Jörg E., 2004. Guidelines for Integrated Production of Arable Crops in Europe. IOBC wprs Bulletin
- Bonnaire J., Raichon C. (1990) L'utilisation des ressources alimentaires : évolution historique et situation de quelques régions d'élevage bovin, in *Recherches sur les systèmes herbagers : quelques propositions françaises*. INRA Études et Recherches sur les Systèmes Agraires et le Développement n°17
- Bretagnolle, V. & P. Inchausti (2005) Modelling population reinforcement at a large spatial scale as a conservation strategy for the declining little bustard (*Tetrax tetrax*) populations in agricultural habitats. *Animal Conservation* 8: 59-68.
- Broyer J., 2001. Plaidoyer pour une politique européenne en faveur des écosystèmes prairiaux. *Courrier de l'environnement de l'INRA* n°43.
- Burel F., Baudry J. (1999) *Écologie du paysage. Concept, méthodes et applications*. Tec & Doc. Paris.
- Caplat P., Lepart J., Marty P. (2005) Landscape patterns and agriculture : modelling the long-term effects of human practices on *Pinus sylvestris* spatial dynamics (Causse Méjean, France). *Landscape ecology*, 21, 657-670
- Cochet H., Devienne S. (2006) Fonctionnement et performances économiques des systèmes de production agricole : une démarche à l'échelle régionale, *Cahiers Agricultures* vol. 15, n° 6, novembre-décembre 2006
- Collette J. et Letessier S. (2002), L'avifaune des vergers du Domfrontais, GON, PNR Normandie-Maine
- COM (2010) 4 final. Communication from the Commission to the European parliament, the Council, the European economic and Social committee and the Committee of the Regions. Options for an EU vision and target for biodiversity beyond 2010.
- Combe C. et AL (2004), Diagnostic des vergers du PNR Livradois-Forez, Conservatoire des espaces et des paysages d'Auvergne et PNR Livradois-Forez, 104 pages
- Commission of the European Communities, 2001. *Communication from the commission to the Council and the European parliament*. Biodiversity action plan for agriculture. COM(2001) 162 final.
- Commission of the European Communities. (2006a) *Handbook on Common Monitoring and Evaluation Framework - Guidance document and Annexes*. Accessed 30 October 2009 at [http://ec.europa.eu/agriculture/rurdev/eval/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/agriculture/rurdev/eval/index_en.htm)
- Common Ground (1999), *Orchards and Wildlife*, Conference papers, Common Ground with English Nature
- Cooper, T., K. Arblaster, D. Baldock, M. Farmer, G. Beaufoy, G. Jones, X. Poux, Davy McCracken, E. Bignal, B. Elbersen, D. Wascher, P. Angelstam, J.-M. Roberge, P. Pointereau, J. Seffer, & D. Galvanek. (2007) *Final report for the study on HNV indicators for evaluation. Contract notice 2006 – G4-04. Report prepared by the Institute for European Environmental Policy for DG Agriculture*.
- Coppée J.-L. et Noiret C. (2001) ; L'arboriculture fûturière de haute-tige, une voie de diversification agricole en région herbaagère, *Les Livrets de l'agriculture*, Ministère de l'agriculture de la Région Wallone
- Coulon F et Al (2000), *Etude des pratiques agroforestières associant des arbres fruitiers de haute tige à des cultures et pâtures*, Rapport au ministère de l'environnement, Solagro.
- Critchley CNR., Walker KJ., Pywell RF., Steveson MJ., 2007 – *The contribution of English agri-environment schemes to botanical diversity in arable field margins*. *Aspects of Applied Biology* No 81 : 293-300
- Debras JF, 2007 – *Rôles fonctionnels des haies dans la régulation des ravageurs : le cas du psylle *Cocopsylla pyri* L., dans les vergers du sud-est de la France*. Thèse Université d'Avignon Pays de Vaucluse. 240p.
- Déforêt T. et Al (1999), expertise ornithologique sur 12 communes de la haute-Saône et du Doubs, Groupe naturaliste de Franche-Comté, DIREN
- Delorme R. et al (1998). *La résistance des pucerons aux insecticides, enquêtes 1997*, colloque transnational sur les luttes biologique, intégrée et raisonnée des 21.22.23 janvier 1988 à Lille, 576 pages
- Désert F et Al (2002), Analyse de la flore herbacée des vergers cidricoles, INRA, Université de Caen, SOLAGRO

- Doxa A. et AL (2012). Preventing biotic homogenization of farmland bird communities: The role of High Nature Value farmland. *Agriculture, Ecosystems and Environment*
- Duelli P., 1990. Population movements of arthropods between natural and cultivated areas; *biological conservation* **54**:193-207
- EEA. (2005) *Agriculture and Environment in EU-15 – the IRENA indicator report. EEA Report No 6/2005*. European Environment Agency, Copenhagen.
- EEA/UNEP. (2004) *High Nature Value Farmland: Characteristics, Trends and Policy Challenges. EEA Report No. 1/2004*, Copenhagen.
- ETC/BD, (2008). Habitats Directive Article 17 report (2001-2006). Introduction to biogeographical assessments, Overview of conservation status and some specific analysis on conservation status
- Etienne M. (1996) Biomasse végétale et production fourragère sur terres de parcours sous climat méditerranéen ou tropical sec, *Annales de Zootechnie* (1996) **45**, Suppl, 61-71
- European Communities (2009) Guidance document - The Application of the High Nature Value Impact Indicator 2007-2013. Accessed 30 October 2009 at [http://ec.europa.eu/agriculture/rurdev/eval/hnv/guidance\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/agriculture/rurdev/eval/hnv/guidance_en.pdf)
- FARRUGGIA A., DUMONT B., JOUVEN M., BAUMONT R., LOISEAU P. (2006) : "Caractériser la diversité végétale à l'échelle de l'exploitation dans un système bovin allaitant du Massif Central", *Fourrages*, **188**, 477-493.
- Fischesser B., Dupuis-Tate M.-F. (2007) *Le guide illustré de l'écologie*. Éditions la Martinière.
- Fried G., 2007. *Variations spatiales et temporelles des communautés adventices des cultures annuelles en France*. Thèse Université de Bourgogne, INRA
- Genot, J. C (1988), Comparaison de l'avifaune nicheuse de trois vergers e Alsace et en lorraine, *Ciconia* **12** (2), pp 81-69
- Hautier Y., Niklaus P. A and Hector A, 2009. Competition for Light Causes Plant Biodiversity Loss Following Eutrophication. *Science* **324**, Issue 5927-
- Herzog F., Balzacs K., Dennis P., Friedel J., Geijzendorffer I., Jeanneret P., Kainz M., Pointereau P. (2012). *Biodiversity Indicators for European Farming Systems. A guidbook*.
- Herzog F. and Bunce R.G.H., 2004. Conclusions from the policy Workshop. Transhumance and biodiversity in European Moutains. *Iale and Alterra*.
- Herzog F. et Walter T. (2005), Evaluation des mesures écologiques , domaine biodiversité, *Les cahiers de la FAL* **56**, Agroscope, 208 pages
- Hickie D., Miguel E., Pointereau P. et Steiner (2000). *Arbres et eaux : rôle des arbres champêtres*. Solagro.
- Isselstein J., Jeangros B. and Pavlu V., 2005. Agronomic aspects of biodiversity targeted management of temperate grasslands in Europe : A review . *Agronomy research*. **3**:139-151
- Jeanneret Ph., Huguenin-Elie O., Baumgartner D., Freiermuth Knuchel R., Gaillard G., Nemecek Th. and P. Weibel, 2007. Estimation of grassland management impact on biodiversity. *Grassland Science in Europe*, **12**, 382-385.
- Jolivet, C. & Bretagnolle, V. 2002. *L'Outarde canepetière en France : évolution récente des populations, bilan des mesures de sauvegarde et perspectives d'avenir*. *Alauda* **70** : 93-96
- Juillard R. et Jiguet F.(2004), Statut de conservation en 2003 des oiseaux communs nicheurs en France selon 15 ans du programme STOC, CRBPO
- Keech D. et Al (2000), *Orchards – conservation culture and community – Common Ground*, 2222 pages
- Kleijn, D. and van der Voort, L.A.C., 1997. Conservation headlands for rare arable weeds: the effects of fertilizer application and light penetration on plant growth. *Biological Conservation* **81**:57- 67.
- Klimek S, Kemmermann Arg, Hofmann M, Isselstein J, 2007. Plant species richness and composition in managed grasslands: The relative importance of field management and environmental factors. *Biological Conservation* **134**:559-570
- Kolliker R., Stadelmann F.J., Reidy B., Nosberger J., 1998 – *Fertilization and defoliation frequency affect genetic diversity of Festuca pratensis Huds, in permanent grassland*. *Molecular Ecology* **7**(11) : 1557-1767
- Kosior A. and Al. , 2007. The decline of the bumble bees and cuckoo bees of Western and central Europe. *Oryx Vol 41 No 1 January 2007*.
- Lavorel S., Quetier F., Gaucherand S., Choler P., 2004 – *Contribution of the functional characteristics of plants to the ecological assessment of the evolutive patterns of management in grassland environments*. *Fourrages* (No. 178) : 179-191.
- Ledee S.(1998) *Premier inventaire des phytoseiides dans les vergers de pommiers du Nord de la France*, colloque transnational sur les luttes biologique, intégrée et raisonnée des 21.22.23 janvier 1988 à Lille, 576 pages
- Lefeure S. (2000), Diagnostic et perspectives pour le verger traditionnel bas-rhinois, Fédération des producteurs de fruits du Bas-Rhin, 248 pages
- Lemaire G., Salette J., Laissus R. (1982) : "Analyse de la croissance d'une prairie naturelle normande au printemps. 1- La production et sa variabilité", *Fourrages*, **91**, 3-16.
- Leroux X., Barbault R., Baudry J., Burel F., Doussan I., Garnier E., Herzog F., Lavorel S., Lifran R., Roger-Estrade J., Sarthou JP., Trometter M., 2008 – *Agriculture et Biodiversité : favoriser les synergies*. Expertise scientifique collective, rapport, INRA (France).
- Livory A. (2002), les entomofaunes comparées d'un verger haute-tige et d'un verger basse-tige, PNR Normandie-Maine
- LPO., 2008. *Le Rôle des genets : plan de restauration 2005-2009*

- Luginbühl Y., « Pour un paysage du paysage », *Économie rurale*, 297-298 | 2007, 23-37.
- Mougenot C., Melin É. (2000) *Entre science et action : le concept de réseau écologique*. NSS, vol 8, n°3 20-30.
- Olson E.G.A., 2004. Summer farming in Jotunheimen, Central Norway. *Transhumance and biodiversity in European Moutains*. Iale and Alterra.
- Opperman R., Beaufoy G., Jones G. (eds) (2012) *High Nature Farming in Europe*, verlag regionalkultur, Ubstadt-Weiher, 544 p.
- Orth D., Loiseau P., Loisnel A., Balay C. , 2004, Un cas d'évaluation physionomique de la biodiversité : options et questions, *AFPF, Fourrages* 179, 335-352.
- Orth D., Deleglise C., Olry V., Balay C., Dulphy J.P , 2006, Recherche d'indicateurs de la diversité faunistique des prairies d'Auvergne et proposition d'un outil de diagnostic, *ENITA-DIREN Auvergne*, 45p.
- Paracchini M.L., J.-E.Petersen, Y.Hoogeveen, C.Bamps, I.Burfield, & C.van Swaay. (2008) *High Nature Value Farmland in Europe - An estimate of the distribution patterns on the basis of land cover and biodiversity data*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. EUR 23480 EN
- Pirotte S. (2005). *Etat des vieux vergers sur la commune de Theux et étude de leur intérêt ornithologique*, Haute Ecole de la Province de Liège, 135 pages
- Pointereau P. (2004). L'art du bocage , entre tradition et modernité, Le défi du paysage , un projet pour l'agriculture – les Cahiers de la Compagnie du paysage 3 – Editions Champ vallon – sous la responsabilité d'Odile Marcel
- Pointereau P. (2005). Conservation des systèmes agroforestiers et bocagers, savoirs locaux et biodiversité, in *Biodiversité et savoirs naturalistes locaux en France*, CIRAD/IDRI/IFB/INRA
- Pointereau P. & Bazile D. (1995). *L'arbre des champs : haies, alignements et prés-vergers ou l'art du bocage*. Editions Solagro.
- Pointereau P., Herzog F. et Steiner C. ,*Arbres et biodiversité, le rôle des arbres champêtres*, Editions Solagro, 2002, 32 pages
- Pointereau P. 2010. Analyse des pratiques agricoles favorables aux plantes messicoles en Midi-Pyrénées. SOLAGRO - Conservatoire Botanique des Pyrénées et de Midi-Pyrénées ; 118 p
- Poux X, Narcy J.B., Romain B. (2009) Le saltus : un concept historique pour mieux penser aujourd'hui les relations entre agriculture et biodiversité *Courrier de l'environnement de l'INRA n°57*
- Rouquette J.L., Pflimlin A. (1995) : "Les grandes régions d'élevage : proposition de zonage pour la France", *Symp. Int. sur la nutrition des herbivores*, INRA, Clermont-Ferrand, septembre 1995.
- Sarthou V. (2001), Faune des diptères Syrphidés de prés-vergers du Tarn et de la Haute-Garonne, *Syrphys Agro-environnement/SOLAGRO*.
- SOLAGRO (2001), *Evaluation agro-écologique des prés-vergers en Midi-Pyrénées*, Programme Pastel, 50 pages
- Roche P. & Taton T. (2003). Agrosystèmes à messicoles. Rapport de recherche, Programme PNR Luberon (1997-2002). 45 p.
- Taton T. (2004). Pastoralisme et Biodiversité en région méditerranéenne : Impact du pâturage itinérant sur l'organisation de la biodiversité et les flux biologiques au niveau du paysage. Rapport d'activité intermédiaire, Programme MEDD "Action Publique, agriculture et biodiversité", 23 p.
- Van Swaay C. Warren M. and Lois G., 2006. Biotope use and trends of European butterflies. *Journal of Insect Conservation* **10**:189-209.
- Veen P., Jefferson R., De Smidt J., Van der Straaten J. (2009) *Grassland in Europe of High Nature Value - KNNV Publishing, Zeist, The Netherlands*. 319 pp.
- Wilson, S.D. and Tilman, D., 1993. Plant competition and resource availability in response to disturbance and fertilization. *Ecology* **74**:599-611.
- White, R.P., S. Murray, and M. Rohweder. 2000. *Pilot Analysis of Global Ecosystems. Grassland Ecosystems*. World Resources Institute, Washington, DC.
- Wolff A. and Fabre P., 2004. Transhumant sheep systems of South-eastern France. *Transhumance and biodiversity in European Moutains*. Iale and Alterra.