

Les systèmes agricoles à haute valeur naturelle en France métropolitaine¹

Philippe Pointereau^a, Frédéric Coulon^a, Frédéric Jiguet^b, Aggeliki Doxa^b,
Maria-Luisa Paracchini^c, Jean-Michel Terres^c

^aSolagro, 75 voie du Toec, 31076 Toulouse cedex 3

^bMuséum national d'histoire naturelle, Département Ecologie et gestion de la biodiversité,
UMR 5173/USM 305/ MNHN-CNRS-UPMC, Unité Conservation des espèces, restauration et suivi des populations,
case postale 51, 55 rue Buffon, 75005 Paris

^cCommission Européenne – Centre commun de recherche (CCR) –
Institute for Environment and Sustainability – Rural, Water and Ecosystem Resources, TP 270, 21020 Ispra (VA), Italie

*philippe.pointereau@solagro.asso.fr, frederic.coulon@solagro.asso.fr, fjiguet@mnhn.fr, doxa@mnhn.fr,
luisa.paracchini@jrc.ec.europa.eu, jean-michel.terres@jrc.ec.europa.eu*

L'Union européenne s'était engagée en 2001 à mettre un terme à l'appauvrissement de la biodiversité d'ici 2010 (Conseil européen de Göteborg des 15 et 16 juin 2001). Cet objectif non atteint vient d'être reporté à 2020 avec différents niveaux d'ambition². Dans cette perspective de maintenir la biodiversité, l'objectif de notre étude, ainsi que l'esprit de la commande initiale du CCR, était de caractériser les systèmes agricoles qui, par leurs pratiques, maintiennent un haut niveau de biodiversité. Le travail a aussi porté sur la localisation de ces zones agricoles à haute valeur naturelle et leur évolution dans le temps.

Une biodiversité remarquable est associée à certains types d'agriculture

L'agriculture constitue souvent une source de menaces tout à la fois pour les habitats et les espèces, mais, dans certaines situations, l'activité agricole contribue au maintien d'habitats ou d'espèces

1. Les résultats présentés dans cet article proviennent d'une étude menée en France pour le Centre commun de recherche de la Commission européenne (Institute for Environment and Sustainability), basé à Ispra en Italie. Voir Pointereau *et al.*, 2010.

2. La Commission a proposé quatre options concernant la biodiversité dans une communication au Parlement européen : réduction significative du taux de perte de biodiversité et des services écologiques d'ici 2020 ; arrêt de la perte de biodiversité et des services écologiques ; restauration de la biodiversité (2 options) (Commission européenne, 2010).

naturelles (comme ceux inscrits dans les annexes³ des directives Habitats et Oiseaux ou simplement rares ou menacés en France). Les prairies naturelles humides, de fauche, peu fertilisées, des parcours de landes ou garrigue, les coussouls de la Crau, des estives, des prés salés dépendent de certaines formes d'agriculture. En Europe, beaucoup de zones riches en biodiversité dans des paysages ouverts sont associées à des formes d'agriculture variées certes, mais dont les espaces agricoles fonctionnent sur des processus écologiques similaires à des écosystèmes naturels (d'où la notion d'habitat « semi-naturel ») et très souvent avec un bas niveau d'intrants. Les plantes messicoles rares sont une bonne illustration de ces phénomènes : elles ne peuvent subsister que dans des champs de céréales conduits sans herbicide et avec peu d'azote. Les vautours dépendent très fortement de l'élevage à l'herbe et plus particulièrement de la transhumance et les paysages ruraux de bocage dense et de prés-vergers favorisent la diversité spécifique et le maintien d'espèces ailleurs en déclin (Osmoderme, bouvreuil, tarier des prés, mésange nonnette). Les prairies de fauches tardives maintiennent une flore et une entomofaune (papillons notamment) riches et diversifiées.

Certains systèmes agricoles peuvent donc être considérés comme de haute valeur naturelle, car ils génèrent ces avantages environnementaux. Leur existence sur le territoire contribue, localement, à l'existence de zones agricoles que l'on peut considérer ainsi à haute valeur naturelle. La compréhension des liens qui unissent ces espaces, les pratiques et les systèmes agricoles est devenue une priorité de recherche (Centre d'analyse stratégique, 2009 ; Le Roux *et al.*, 2008 ; BioBio 2009-2012⁴).

Parallèlement, pouvoir les caractériser et les identifier sur le territoire est un élément indispensable au suivi de l'évolution de la biodiversité d'une part, à l'instauration et l'évaluation de politiques de soutien d'autre part.

Le système agricole à haute valeur naturelle (HVN) : histoire d'un « concept administratif »

C'est donc pour se doter des moyens de suivre l'évolution tant des systèmes agricoles que de leur action sur l'environnement, voire pour les soutenir, que le concept de zones agricoles et de systèmes agricoles à haute valeur naturelle a été introduit par les instances européennes, en particulier l'Agence européenne de l'environnement.

Ces zones agricoles HVN, comme le montreront les cartes, correspondent à des systèmes agricoles relativement homogènes liés à des terroirs (comme les causses ou les prés salés), des pratiques (transhumance, pâturage, fauche tardive, semences fermières), des races animales (bovines et ovines notamment) et des produits (fromage, cidre, viande, huile d'olive). Les approches statistiques nationales caractérisent des zones agricoles car elle ne peuvent accéder aux données individuelles des exploitations. Cependant il est toujours possible d'approcher les principales caractéristiques des systèmes agricoles dominants sur la base des assolements ou du chargement. Plus les données mobilisées seront fines plus cette caractérisation sera précise. Cette étude a mobilisé les données individuelles du recensement général de l'agriculture (RGA), ce qui a permis par exemple de préciser les races élevées, un assolement communal ou la pratique de transhumance.

À l'initiative d'écologistes et de naturalistes, une première étude intitulée *La nature de l'agriculture* s'était intéressée aux systèmes agricoles extensifs à bas niveaux d'intrants dans neuf pays européens (Beaufoy *et al.*, 1994). Ce travail avait montré l'intérêt des systèmes à base de pâturage en particulier dans les zones arides de l'aire méditerranéenne et les zones de montagne. Il pointait déjà la difficulté d'estimer le nombre de fermes et les surfaces concernées, et de localiser cette agriculture extensive, préalable qui serait nécessaire à la mise en place des politiques publiques de soutien (indemnité compensatrice de handicaps naturels, mesures agro-environnementales), ce qui permettrait d'éviter une intensification trop forte de ces systèmes ou leur abandon.

3. Annexe I de la directive Oiseaux (79/409/CEE) et Annexes I et II de la directive Habitats (92/43/CEE).

4. Programme européen de recherche portant sur la mise en place d'indicateurs de biodiversité en agriculture biologique et à faible niveau d'intrants, www.biobio-indicator.org

En 1998, la Stratégie européenne pour la biodiversité (Com(1998)42) définit des objectifs généraux pour divers secteurs économiques et pour l'agriculture, en particulier, « la conservation et l'usage durable des agro-écosystèmes » (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).

Le Conseil européen d'Helsinki s'en inspire, en 1999, en fondant la stratégie d'intégration de l'environnement dans la PAC. Celui de Göteborg des 15 et 16 juin 2001 décide « [...] de mettre un terme à l'appauvrissement de la biodiversité, objectif qui devrait être atteint d'ici 2010, conformément au VI^e programme d'action pour l'environnement ».

En 2001, le Plan d'action en faveur de la diversité biologique dans le domaine de l'agriculture (Com(2001)162) 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 handicaps naturels (ICHN).

La résolution de Kiev sur la biodiversité⁵ (21-23 mai 2003) marque une étape importante : « D'ici 2006, l'identification de toutes les zones à haute valeur naturelle dans les écosystèmes agricoles devra être terminée, 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 ».

C'est finalement sous la houlette de l'Agence européenne de l'environnement qu'un rapport intitulé *Le développement d'un indicateur sur les zones agricoles à haute valeur naturelle* (Andersen, 2003) a défini le concept appliqué à des zones agricoles (encadré 1).

Cette évolution aboutit en droit communautaire⁶ à trois domaines prioritaires au niveau de l'Union européenne : biodiversité, préservation et développement des systèmes agricoles et sylvicoles à haute valeur naturelle et des paysages agricoles traditionnels, eau et changement climatique. Les zones à haute valeur naturelle bénéficient, tout comme les zones Natura 2000, d'une priorité pour les investissements non productifs (art. 41 du Règlement de développement rural, axe 2).

En France, « augmenter le nombre d'exploitations engagées dans des démarches favorables à la préservation de la biodiversité » est une des mesures de la stratégie nationale pour la biodiversité⁷. Elle inclut la promotion et la valorisation des zones agricoles à HVN, donc leur caractérisation et l'identification de moyens de soutien.

Encadré 1. Les zones à haute valeur naturelle dans la définition de l'Agence européenne de l'environnement

Il s'agit des « zones d'Europe où l'agriculture est une forme majeure (généralement dominante) d'utilisation de l'espace et où l'agriculture est à l'origine – ou est associée à – une grande diversité d'espèces et d'habitats et/ou à la présence d'espèces d'intérêt européen » (Andersen, 2003).

L'agence a défini trois types de zones agricoles à haute valeur naturelle :

- 1, les zones agricoles intégrant une large proportion d'espaces semi-naturels ;
- 2, 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, etc. ;
- 3, les zones agricoles qui accueillent des espèces rares ou une forte proportion de la population européenne ou mondiale d'une espèce.

5. Résolution proposée par le Conseil pour la stratégie paneuropéenne pour la diversité biologique et le paysage lors de la V^e Conférence ministérielle pour l'environnement en Europe (conférence de Kiev, 2003).

6. Dans le Règlement de développement rural et dans les objectifs stratégiques de son axe 2, les ressources allouées à l'axe 2 devraient contribuer à trois domaines prioritaires de l'Union européenne : biodiversité, préservation et développement des systèmes agricoles et sylvicoles à haute valeur naturelle et des paysages agricoles traditionnels, eau et changement climatique. Règlement (CE) n°1698/2005 du Conseil du 20 septembre 2005, mis en œuvre dans notre PDRH 2007-2013 concernant le soutien au développement rural par le Fonds européen agricole pour le développement rural (FEADER) et Conseil du 20 février 2006 (2006/144/CE).

7. Plan d'action Agriculture, II^e programmation 2008-2010, Axe stratégique « Pratiques agricoles ».

Malgré la reconnaissance actuelle des systèmes agricoles HVN dans les orientations européennes, il faudra certainement attendre la réforme de la PAC de 2013 pour qu'une politique ciblée et dotée de moyens soit effective. Les objectifs étaient encore trop flous en 2006 pour être clairement soutenus dans les plans de développement ruraux 2007-2013 actuellement en application. Cependant la nécessité d'identifier ces systèmes est d'ores et déjà inscrite dans les obligations des politiques agricoles : la surface agricole de haute valeur naturelle est l'un des 28 indicateurs agro-environnementaux IRENA⁸ retenus pour évaluer la politique agricole européenne et l'un des indicateurs de référence dans l'évaluation du programme de développement rural hexagonal 2007-2013 (Common monitoring and evaluation framework – CMEF (Com (2006) 508)) .

Les différents États membres ou régions devront donc produire une surface de zones agricoles HVN avant et après la mise en place du plan et évaluer les impacts des mesures sur ces zones.

Les différentes approches pour identifier les surfaces à haute valeur naturelle

Il existe deux orientations dans les différents travaux réalisés à ce jour au niveau européen :

- les approches cartographiques et statistiques, notamment à partir des sources FADN⁹ et Corine Land Cover (2000), cherchent à quantifier des surfaces et à les localiser en Europe;
- des études de cas fournissent une description qualitative du fonctionnement de systèmes écologiquement intéressants avec la possibilité de mobiliser des données locales (inventaires de terrain). Elles peuvent permettre d'identifier des systèmes agricoles favorables et contribuer à leur extension sur le territoire.

Deux possibilités s'offrent pour qualifier de « à haute valeur naturelle » les éléments d'un système agricole ou d'un territoire :

- prendre en compte la totalité des terres de chaque exploitation et pas seulement certaines de ses surfaces. Est donc qualifié en HVN, ou pas, un système agricole dans son ensemble y compris les terres communes (estives, parcours, patus). Pour le territoire, c'est l'existence de systèmes agricoles à HVN qui le qualifie.
- n'inventorier que les habitats d'intérêt écologique sur un certain territoire. Contribuent alors à la qualification d'un territoire en HVN l'ensemble des milieux ou des types de surfaces particuliers, comme les prairies permanentes extensives par exemple.

L'approche par l'exploitation agricole dans son ensemble peut être avantageusement complétée par des inventaires précis qui permettent de qualifier objectivement la valeur naturelle (pour autant que l'on s'entende sur l'échelle des valeurs). Cependant cette approche bute sur l'ensemble des données à recueillir au niveau de chaque ferme.

Les différentes approches et méthodes utilisées à ce jour en Europe se complètent et s'enrichissent (tabl. 1), aucune n'étant parfaite. La méthode mise en place par Solagro sur la France pour le compte du CCR a mobilisé de nombreuses sources statistiques¹⁰ et bases de données, or chaque pays d'Europe ne dispose pas des mêmes ressources.

8. Quatre des 28 indicateurs IRENA actuels concernent directement la biodiversité : la surface classée en Natura 2000 (indicateur n°2), la diversité génétique (n°22), l'évolution des populations d'oiseaux communs agricoles (n°25) et les zones agricoles à haute valeur naturelle (n°23).

9. Le Farm accountancy data network (FADN), dénommé RICA pour la France, est une enquête annuelle européenne qui fournit des données économiques des exploitations professionnelles représentatives par région et par orientation technico-économique des exploitations (OTEX).

10. La principale source utilisée a été l'enquête du recensement agricole de 2000 (et 1970 pour la carte historique). Cette enquête est aujourd'hui normalisée au niveau européen, et centralisée par Eurostat sous le terme de Farm structure survey (FSS). Les données sont donc, en théorie, disponibles dans chaque pays de l'Union européenne, en général à l'échelle des régions ou des provinces (tabl. 2).

Tableau 1. Comparaison des trois méthodes testées pour quantifier et localiser les systèmes agricoles HVN.

	Approche basée sur le RICA* pour la France	Approche basée sur Corine Land Cover (CLC)	Approche basée sur le RGA** et des données nationales
Mise en oeuvre en France	Méthode mise en œuvre par le Danish forest and landscape research Institute pour le compte de l'AEE en 2004.	Méthode portée par le CCR et l'AEE avec un groupe d'experts, améliorée plusieurs fois.	Méthode portée par Solagro pour le compte du CCR, améliorée une fois.
Publication***	Andersen, 2003.	Paracchini <i>et al.</i> , 2008.	Pointereau <i>et al.</i> , 2010.
Principaux indicateurs	Typologie basée sur les coûts des intrants par hectare (engrais, pesticides et alimentation du bétail), chargement, surface irriguée, surfaces en prairies permanentes et en jachères selon les orientations technico-économiques (OTEX) et les grandes régions. Prend en compte toute la SAU des exploitations retenues.	Sélection de classes extraites de CLC par région biogéographique, croisée avec d'autres sources d'informations. Base de données Escape sur la classification des sols concernant les possibilités de mécanisation. Intégration des surfaces agricoles des zones Natura 2000 ciblées sur les habitats agricoles, des zones d'importance pour les oiseaux et pour les papillons et certains inventaires nationaux de biodiversité.	3 indicateurs : diversité d'assolement, extensivité des pratiques et pourcentage d'éléments payagers dans la SAU. Prend en compte l'ensemble de la SAU des exploitations, plus les pacages collectifs (estives, etc.).
Résultats disponibles et identification géographique	Hypothèses hautes et basses par région. Pas de localisation.	Carte pour l'Union à 27 avec des polygones de 25 ha minimum correspondant à la précision de CLC. Estimation des surfaces par région.	Carte de France à l'échelle communale figurant les surfaces agricoles par communes.
Années de référence	2003	2000	2000
Points faibles	Remise à jour des indicateurs économiques en fonction de l'évolution du prix des intrants. Moyenne régionale. Ne prend en compte que les fermes professionnelles.	Le niveau d'intensification des prairies est pris en compte indirectement au travers de la stratification. Pas d'informations sur les fermes.	Prise en compte de la note moyenne des fermes de la commune pondérée par leur SAU. Rendements des cultures considérés au niveau départemental.
Points forts	Enquête annuelle couvrant tous les États de l'Union à 27 et permettant une mise à jour annuelle. Description des fermes via le FADN.	Carte fine de l'Union à 27 qu'il est possible de croiser avec d'autres niveaux d'information. Mise à jour possible avec CLC 2006.	Système de notation par commune ; connaissance fine des exploitations retenues via les données du RGA**. Peut être croisée avec d'autres sources d'information : RICA*, Natura 2000, RPG, STOC et ICHN****. Mise à jour possible avec le RGA** 2010.
Surface estimée pour la France	1 800 000 ha au maximum.	7 797 145 ha.	7 927 915 ha.

* Voir note 9 ci-contre ; ** Recensement général agricole ; *** Dernier rapport présentant la méthode et les résultats. **** Respectivement : registre parcellaire graphique, suivi temporel des oiseaux communs et indemnité compensatrice de handicaps naturels.

Inventorier les zones agricoles à haute valeur naturelle en France

La méthode utilisée en France en 2006 (Pointereau *et al.*, 2007) et révisée en 2009 (Pointereau *et al.*, 2010), 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. Trois indicateurs : « diversité d'assolement », « extensivité des pratiques » et « éléments naturels et paysagers » établis pour les exploitations d'une commune y sont traités (fig. 1).

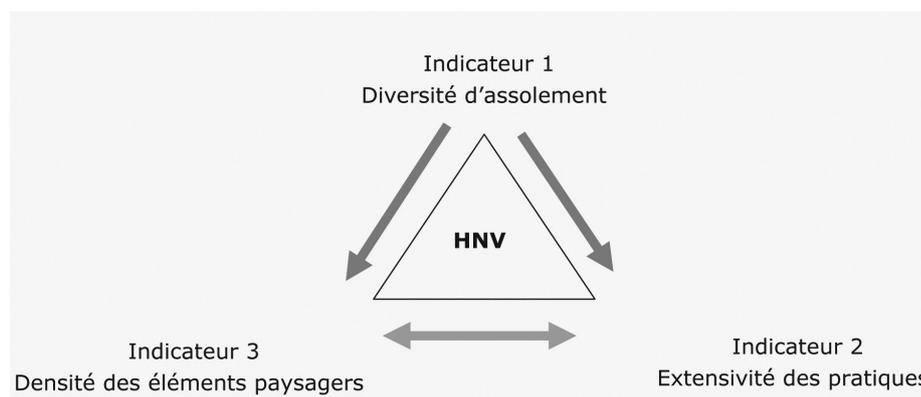


Figure 1. Trois indicateurs caractérisant les exploitations d'une commune.

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 commune¹¹ par sa surface agricole utile (SAU) selon différentes sources (tabl. 2).

La principale source reste cependant le Recensement général agricole 2000 qui a permis de calculer l'indicateur 1 de diversité d'assolement¹² de chaque ferme, puis de chaque commune mais aussi d'assurer une désagrégation à la commune de certaines données départementales ou infra départementales¹³. Cet indicateur très robuste permet de bien distinguer les territoires de polyculture de ceux qui sont spécialisés.

11. 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.

12. 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.

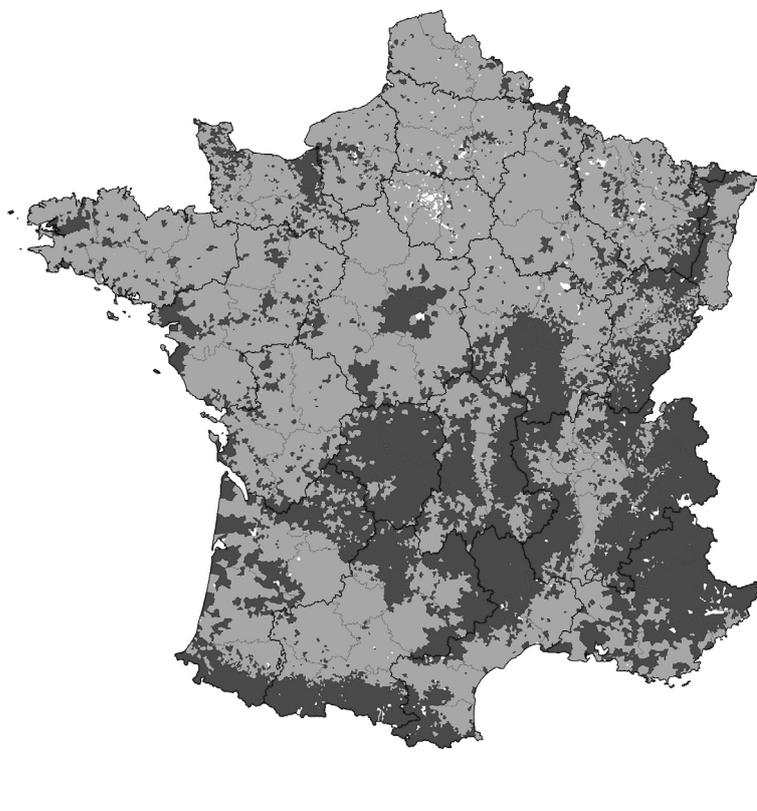
13. Par exemple, la longueur de haies a été désagrégée du département à la commune sur la base du pourcentage de prairies permanentes et temporaires fourni par le RGA, et la longueur de lisières en fonction de la surface boisée de la commune fournie par l'inventaire communal.

Tableau 2. Sources de données utilisées pour identifier les zones agricoles à haute valeur naturelle en France.

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, pourcentage de prairies permanentes /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, les 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, pourcentage de prairies non fertilisées.
Registre parcellaire graphique	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.

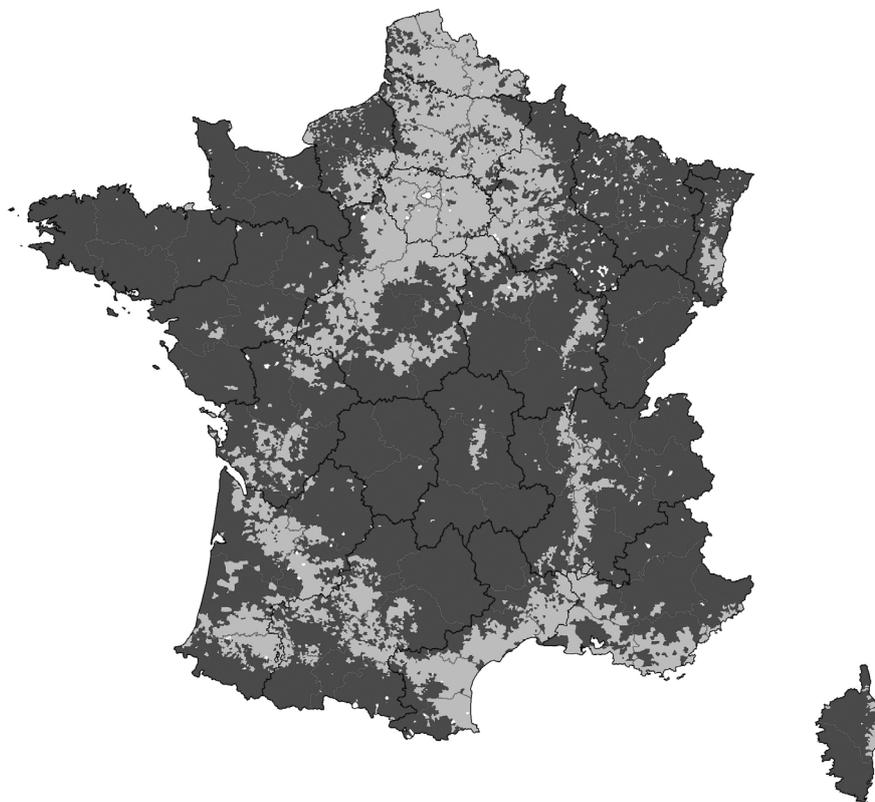
L'indicateur 2 « Extensification des pratiques agricoles » tient compte de l'intensité du niveau de fertilisation minérale azotée apportée aux prairies, ainsi que des espèces cultivées et des rendements moyens obtenus. Le dernier indicateur identifie la présence d'éléments fixes du paysage (infrastructures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

Carte 1. Zones agricoles à haute valeur naturelle en 2000.



Légende des cartes :
■ zone HVN
■ commune non HVN
■ commune sans siège de ferme.

Carte 2. Zones agricoles à haute valeur naturelle en 1970 sur la base des critères qui, en 2000, classent 25% de la SAU en HVN.



La qualification de « haute valeur naturelle » sur le territoire français

En 2000, année de référence des données, si l'on devait considérer¹⁴ 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. Ce curseur pourrait ultérieurement être ajusté en fonction de travaux exploitant des données de biodiversité (présence de plantes messicoles, *etc.*).

Les surfaces agricoles des communes qui, en 2000 et avec ce crible, ont « mérité » la qualification de haute valeur naturelle sont estimées à 7 927 915 ha¹⁵, soit 6 967 745 ha de surface agricole utile (25 % de la SAU française totale) et 1 079 765 ha de pâturages collectifs. Ces zones agricoles couvrent une aire plus vaste que les parcelles agricoles du réseau Natura 2000 qui occupent environ 2,5 millions d'ha¹⁶ (soit 8,3 % de la SAU française).

C'est sans surprise que la méthodologie permet de retrouver dans les zones à haute valeur naturelle une proportion élevée de certains éléments qui président aux critères de notation, par exemple les haies. L'objectif est bien de pouvoir se concentrer sur les zones où ces éléments sont le mieux représentés.

Ainsi, les 29,4 % de communes qualifiées (représentant 25 % de la SAU et 25,7 % des exploitations) regroupent 55 % des vergers traditionnels, 47 % des fermes possédant un étang piscicole, 44 % des haies et 91 % des prairies humides¹⁷. Les zones agricoles à haute valeur naturelle sont avant tout les zones de polyculture-élevage et recouvrent 47 % des prairies productives permanentes, 85 % des prairies permanentes peu productives, 85 % des pâturages collectifs¹⁸. Pour les ruminants, 33 % des effectifs nationaux y sont recensés, et ce pourcentage monte à 55 % dans les zones défavorisées¹⁹. Les cultures de céréales extensives (définies par un rendement inférieur de 30 % à la moyenne nationale) sont situées à 60 % dans ces zones où l'on ne trouve que 4 % des surfaces irriguées. Les fermes dites non professionnelles sont les plus représentées (+ 13 %). Elles représentent 45 % des fermes en zone HVN contre 39 % en zone non HVN (soit 13 % de plus).

Les régions les mieux représentées sont la Corse (87 % du territoire agricole), le Limousin (85 %), la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur (68 %), Rhône-Alpes (55 %), l'Auvergne, le Languedoc-Roussillon (50 %) et la Franche-Comté (43 %). Les régions les moins représentées sont l'Île-de-France (0,5 %), le Nord-Pas-de-Calais et la Picardie (3 %), la Haute-Normandie (6 %), la Champagne-Ardenne (7 %) et la Bretagne (9 %) (voir carte 1).

14. 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 à haute valeur naturelle 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.

15. Malgré une surface très proche de celle calculée par le CCR (Paracchini *et al.*, 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.

16. 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 agricoles ne sont pas déclarées dans le RPG.

17. Cette surface totale est estimée à 194 883 ha.

18. Les pâturages collectifs représentent en France 14 000 fermes, 900 000 unités gros bovins (4,4 % du cheptel) et 1,8 millions d'hectares. Ils sont situés principalement en zone de montagne, dans les marais de l'Ouest, les zones inondables de la Loire, de la Seine et de la Somme et les prés salés du littoral de la Manche.

19. Les zones défavorisées sont définies par le règlement (CE) 1257/1999 du Conseil : zones de montagne, zones défavorisées « intermédiaires » et zones affectées par des handicaps spécifiques. En France, plus de 94 000 exploitations bénéficient actuellement de l'indemnité compensatrice de handicaps naturels (ICHN) pour un total annuel de plus de 524 millions d'euros, voir : <http://agriculture.gouv.fr/les-indemnités-compensatoires>

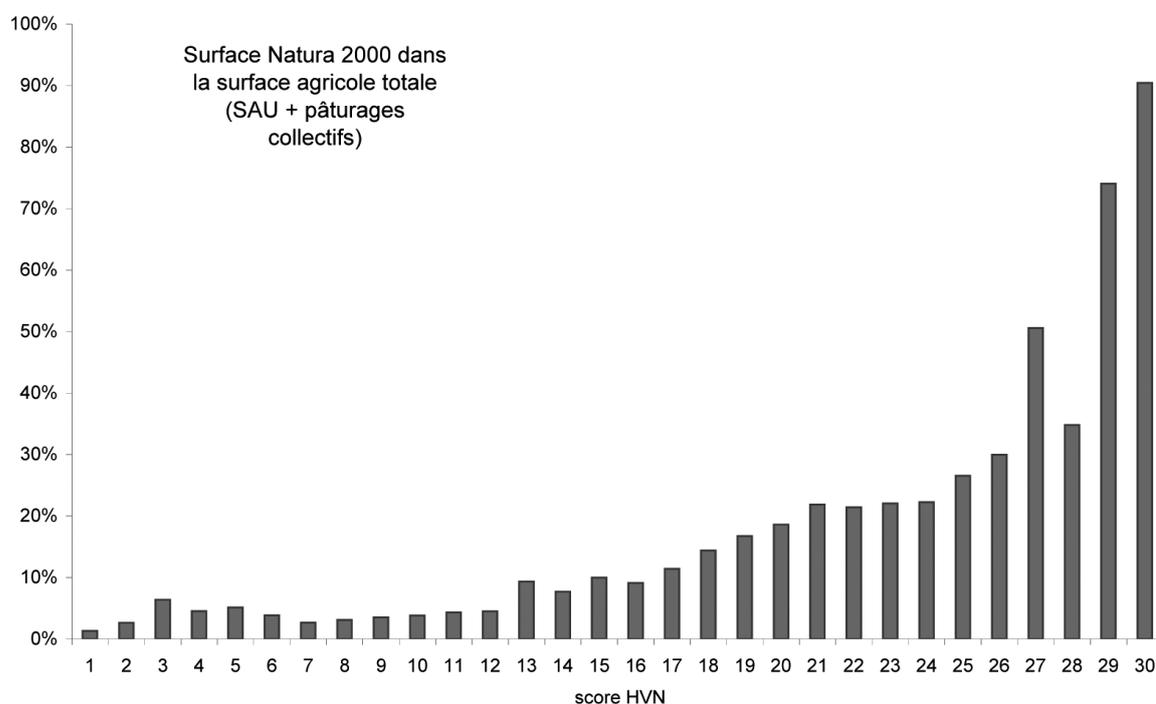


Figure 2. Part de la surface agricole des communes située en zone Natura 2000 en fonction de leur score HVN en 2000.

De façon à valider la méthodologie utilisée, un croisement a été effectué avec des sources de données de biodiversité totalement indépendantes de la méthodologie : Natura 2000, parcs nationaux et résultats du programme STOC.

Le crible réalisé à partir des trois indicateurs se révèle globalement cohérent avec ces autres types d'informations.

Ainsi, les zones agricoles à haute valeur naturelle identifiées recourent 63,3% des zones agricoles classées en Natura 2000 et cette proportion augmente avec le score HVN de la commune (fig. 2). 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 totale des communes (somme de la SAU de leurs fermes + pâturages collectifs) ayant atteint le maximum de 30 points sont classés en Natura 2000 ; 50% de la surface des fermes dont le score est de 27 sont également dans ces zones (fig. 2). 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.

La présence de zones Natura 2000 en dehors de zones HVN s'explique en partie : certains sites classés au titre de la directive Oiseaux incluent des surfaces où les pratiques agricoles ne sont pas actuellement favorables à la biodiversité. On connaît par exemple la difficulté de maintenir des populations d'outarde canepetière dans les plaines céréalières de Poitou-Charentes, difficulté liée à un assolement défavorable (insuffisance de jachère et de luzerne) et à des pratiques trop intensives (utilisation de pesticides) (Jolivet et Bretagnolle, 2002).

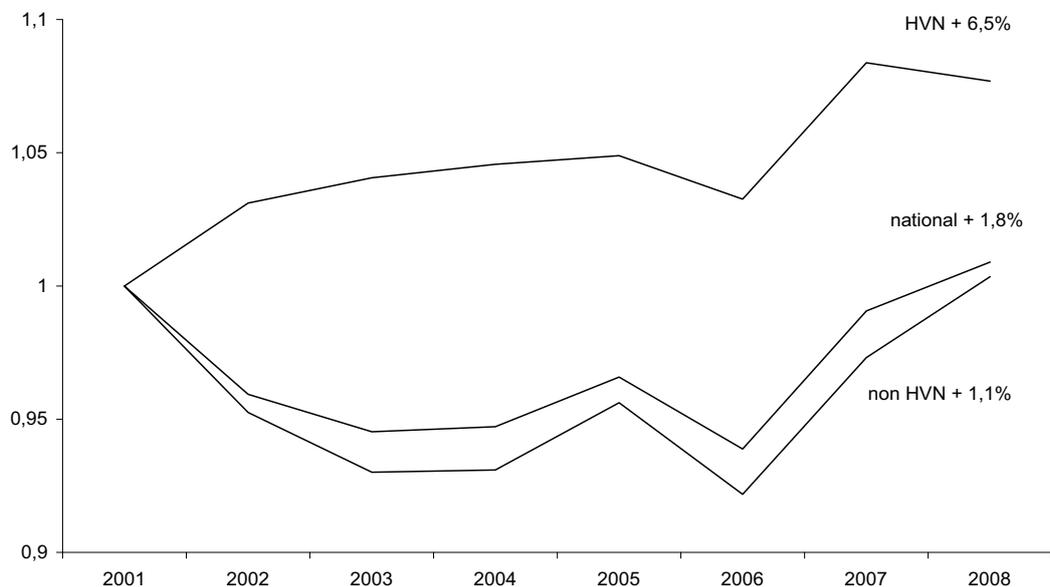


Figure 3. Évolution de l'indicateur européen « Oiseaux communs agricoles » pour les sites observés situés en zone HVN et en dehors, dans le cadre de l'Inventaire national des oiseaux nicheurs (Source : MNHN-Solagro).

La première évaluation de la directive Habitats établie en 2006 (art. 17) soulignait d'ailleurs le très mauvais état de conservation des habitats agricoles²⁰ classés en Natura 2000, ce qui rappelle que le classement Natura 2000 n'est pas synonyme de bonne gestion. Cette évaluation n'étant réalisée que tous les six ans, il faudra attendre 2012 pour de nouveaux résultats.

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.

Selon les données du programme Suivi temporel des oiseaux communs (Stoc) coordonné par le Muséum national d'histoire naturelle, 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 (Doxa *et al.*, 2010).²¹

Le résultat le plus intéressant est l'évolution favorable, entre 2001 et 2008, des populations d'oiseaux communs agricoles (20 espèces, fig. 3). Pendant cette période, elles ont augmenté de 6,5% dans les zones classées à haute valeur naturelle, contre 1% seulement en dehors.

Une enquête nationale dénombrant les mâles chanteurs de Râle des genêts vient d'autre part de montrer qu'à 73% ces mâles habitent une zone à haute valeur naturelle (Deceuninck, 2010).

20. En Europe, 52% des habitats dépendant de l'agriculture (d'après la liste d'Ostermann de 1998) sont en mauvais état de conservation et 24% en situation défavorable. Seuls 7% sont en bon état de conservation (ETC/BD).

21. Ces résultats montrent 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*).

Tableau 3. Données du RICA en euros courants pour les exploitations situées en zone HVN et en dehors en 2006 et 2007 (Source : RICA 2006 et 2007).

	2006			2007		
	Fermes en zones HVN	Fermes hors zones HVN	Part HVN ou différence HVN	Fermes en zones HVN	Fermes hors zones HVN	Part HVN ou différence HVN
Échantillon de fermes	1 640	5 706	22 %	1 683	5 964	22 %
Population de fermes représentées	83 300	263 000	24 %	78 300	247 700	24 %
SAU en ha	80	75	6 %	84	79	7 %
Effectifs d'animaux (en UGB)	81	65	25 %	87	67	29 %
Nombre d'UTA	1,74	2,05	-15 %	1,76	2,07	-15 %
Subventions d'exploitation en €	31 700	28 700	10 %	29 900	28 700	4 %
Résultat de l'exercice en €	26 400	28 800	-8 %	26 400	50 100	-47 %
Résultat de l'exercice/UTA en €	15 172	14 049	8 %	15 000	24 203	-38 %
Engrais et amendements en €/ha	64	117	-45 %	66	123	-46 %
Produits phytosanitaires en €/ha	31	108	-71 %	32	117	-73 %
Aliments en €/ha	165	187	-12 %	181	187	-3 %
Sous-total intrants en €/ha	260	412	-37 %	279	428	-35 %
Carburants, lubrifiants et combustibles stockés en €/ha	47	68	-31 %	47	69	-32 %

Caractéristiques technico-économiques des fermes à haute valeur naturelle

Avec 65 % des effectifs des races menacées ovines²² et 42 % des races menacées bovines²³, les zones classées HVN favorisent le maintien de la diversité génétique des races animales exploitées en agriculture et leur adaptation à des contextes particuliers (estives, causses, prés salés, sansouires²⁴, 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.

Les données économiques du RICA (tabl. 3, années 2006 et 2007) relatives aux exploitations professionnelles comprennent le niveau d'extensivité des pratiques qui, on le rappelle, faisait partie des critères : les exploitations HVN dépensent en moyenne moins en pesticides (- 72 %), en engrais

22. 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 Rayole, 94 % de la Brigasque, 91 % de la Thones et Marthod, 88 % de la Loudaise, 85 % de la Caussenarde des garrigues, 84 % de la Causse du Lot, *etc.* Les autres races locales en HVN sont les races Mérinos d'Arles (82 %) et Lacaune (50 %) liée à l'AOC Roquefort.

23. Les races menacées bovines les plus présentes en HVN sont les races Vosgienne (78 % des effectifs), Chianina (75 %), Bazadaise (61 %), Armoricaïne (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 %), Vosgienne (78 %) ou encore la Limousine (57 %).

24. Les sansouires (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 associées au pâturage de chevaux ou de taureaux.

chimiques (- 45 %) et en énergie (- 31 %) par unité de surface. Malgré des aides directes sensiblement plus élevées par ferme (+ 10 % en 2006 et + 4 % en 2007 et 2004) en zone HVN, le revenu par exploitation y est plus faible (- 8 % en 2006, - 47 % en 2007 et - 36 % en 2004). Rapporté à l'unité de travail annuel (UTA), il a pourtant été sensiblement supérieur en 2006 (+ 8 %), mais nettement plus bas en 2007 (- 38 %) et 2004 (- 13 %).

La mise en place d'une rémunération au titre des zones à haute valeur naturelle peut donc être envisagée. Sur la moyenne des années 2007-2008 et avec un objectif de parité de revenu avec la moyenne nationale, l'aide serait de 160 €/ha, soit 4 000 € par UTA et par an.

Les zones à haute valeur naturelle entre 1970 et 2000

Appliquée rétrospectivement aux données de l'année 1970 avec le même seuil qui sélectionne 25 % du territoire en HVN pour 2000 (c'est-à-dire une note minimum de 14,78), notre méthodologie permet un suivi dans le temps.

Les zones agricoles à haute valeur naturelle ont reculé d'une façon impressionnante entre 1970 et 2000, ce qui correspond à une perte de 14,4 millions d'hectares (- 68 %). La SAU des zones HVN est estimée à 21,4 millions d'hectares en 1970. À cela s'ajoutent 3 millions d'hectares de pacages collectifs, soit 94,4% des pacages collectifs du territoire métropolitain. Notons que 82,6% des ruminants se trouvaient en zone HVN en 1970 alors qu'en 2000 ce ne sont plus que 33,4% dont 55% en zones défavorisées (voir carte 2).

Entre 1970 et 2000 le score moyen des communes est passé de 17,77 à 12,19. Vingt-sept pour cent des communes classées en HVN en 2000 ont vu leur score augmenter sur la période 1970-2000,

Tableau 4. Évolution de quelques indicateurs agro-environnementaux entre 1970 et 2000.

Indicateurs	Sources de données	Unités	Période	Début	Fin	Évolution
SAU totale	Statistiques annuelles	millions d'ha	1970-2000	33 039 000	29 700 000	-10,1 %
Prairies permanentes	Statistiques annuelles	millions d'ha	1970-2000	13 934 000	10 086 000	-27,6%
Indicateur « diversité d'assolement » (moyenne pondérée du score des communes)	RA	score	1970-2000	8,03	7,02	-12,5%
Longueur des haies	IFN	km	1971-1985	1 244 110	707 605	-43 %
Pré-verger	TERUTI	ha	1982-2004	258 500	149 100	-42%
Azote minéral	Statistiques annuelles	kg/ha SAU	1970-2000	43	78	+81 %
Pesticides	Statistiques annuelles	tonnes (t)	1971-2000	23 900	90 000	+277 %
Surfaces irriguées	RA	ha	1970-2000	539 000	1 576 000	+292 %
Rendement du blé	Statistiques annuelles	t/ha	1980-2000	5,2	7,3	+39%
Rendement du maïs	Statistiques annuelles	t/ha	1980-2000	5,3	9,1	+72%
Rendement de l'orge	Statistiques annuelles	t/ha	1980-2000	4,4	6,3	+43%

contre seulement 2,4% des communes hors de ces zones en 2000. Seulement 288 communes non classées HVN avec les données de 1970 le sont devenues en 2000²⁵.

Cette méthode d'analyse quantitative et spatialisée traduit donc de façon cartographiée et locale l'interaction entre la forte intensification de l'agriculture depuis 30 ans (tabl. 4), et le recul significatif de la biodiversité qui s'est ensuivi. Ce sont essentiellement les territoires où le retournement des prairies, principale voie d'intensification avec les apports d'intrants chimiques, n'a pas été possible, qui conservent une haute valeur naturelle.

Conclusion

Les critères d'habitats et de pratiques utilisés ici pour déterminer les zones agricoles à haute valeur naturelle sont globalement cohérents avec les données d'inventaire de la biodiversité dont on dispose (STOC, Natura 2000). 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 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.

La méthode utilisée a aussi permis de dresser une évolution et de quantifier le recul de la biodiversité sur une période de 30 ans correspondant à une forte intensification de l'agriculture.

Le croisement du zonage HVN avec les données du RICA fournit des résultats économiques et permet une première analyse des enjeux financiers des exploitations concernées. L'évaluation monétaire des services écologiques rendue fondée sur la reconnaissance de la performance en biodiversité reste à faire. L'un des points faibles est que l'on travaille sur une évaluation moyenne des exploitations d'une commune : on ne peut donc exclure des fermes plus intensives situées dans une commune où majoritairement les systèmes sont extensifs (elles seront classées HVN) ni, inversement, inclure des fermes extensives (par exemple des exploitations biologiques) situées dans des communes où dominant des systèmes intensifs (non classées HVN).

Le soutien aux systèmes agricoles à haute valeur naturelle peut constituer demain, dans les politiques publiques, une voie pour conserver et restaurer la biodiversité dans l'espace agricole. Ses interfaces avec Natura 2000, les parcs nationaux et les zones défavorisées sont évidentes, ce qui exige une politique coordonnée. Définition et localisation des zones HVN doivent encore être affinées et complétées par une approche ascendante à partir des exploitations sur certains territoires comme, déjà, dans le programme Casdar « Agriculture et biodiversité dans les parcs nationaux » et dans le programme DIACT « Agriculture durable de moyenne montagne » (2009-2012) piloté par la fédération nationale des CIVAM dans le Massif Central.

Les trois indicateurs utilisés dans cette étude peuvent être adaptés à l'échelle de l'exploitation, l'indicateur 1 « diversité de l'assolement » restant le même, l'indicateur 2 « extensivité des pratiques » intégrant le niveau de fertilisation et les traitements pesticides et l'indicateur 3 étant élargi à l'ensemble des infrastructures agro-écologiques.

Au-delà de la conservation des espèces et des habitats naturels, il est tout aussi important de s'interroger sur le fonctionnement de ces systèmes de production à faible niveau d'intrants et sur la contribution de la biodiversité à leur performance technique. Le faible niveau d'utilisation d'intrants associé à la production de produits de qualité (AOC notamment) met les systèmes agricoles à haute valeur naturelle en bonne position pour affronter les défis à venir.

Cette agriculture à haute valeur naturelle qui s'appuie sur la biodiversité est un modèle d'agriculture durable dans la mesure aussi où elle occupe des territoires défavorisés au niveau agricole et y

25. Ces communes ont une SAU moyenne très petite (309 ha). Leur score moyen était de 12,19 en 1970 ; il est de 19,28 en 2000. Elles sont localisées principalement en zones méditerranéennes. Cela peut être dû à la réduction du pourcentage des surfaces en vigne permettant une plus grande diversité d'assolement et/ou à la remise en état des vergers d'oliviers.



L'Académie d'Agriculture distingue un auteur du Courrier : Philippe Pointereau recevant la médaille d'or de l'Académie pour l'ensemble de ses travaux.

maintient l'emploi. Cependant, la durabilité économique des fermes y dépendra beaucoup des politiques agricoles qui seront appliquées et des réorientations budgétaires. Le renforcement de l'éco-conditionnalité et la rémunération des services écologiques ne peuvent que leur être favorables ■

Remerciements

Les auteurs de cet article remercient chaleureusement les services statistiques français qui ont contribué à la fourniture et au traitement des données : le Service de la statistique et de la prospective (ex-SCEES) et le RICA du Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche ainsi que le Service de l'observation et des statistiques (ex-IFEN) et l'Inventaire forestier national (IFN).

Références bibliographiques

- ANDERSEN E. (ed), 2003. *Developing a High Nature Value Farming area indicator*. Final report. European Environment Agency, Copenhagen, 75 p., <http://edepot.wur.nl/3918>
- BEAUFOY G., BALDOCK D., CLARK J., 1994. *The nature of farming: low intensity farming systems in nine european countries*. Institute for European Environmental Policy, London, 66 p.
- Centre d'analyse stratégique, 2009. *Approche économique de la biodiversité et des services liés aux écosystèmes*. Rapport du CAS au Premier ministre, CAS, Paris, 376 p.
- Commission européenne, 1998. *Communication du 4 février 1998 concernant une stratégie communautaire en faveur de la diversité biologique*, Com(1998)42 final [non publié au Journal Officiel].

- COMMISSION EUROPÉENNE, 2001. *Plan d'action en faveur de la diversité biologique dans le domaine de la coopération économique et de l'aide au développement*, vol.V, Com(2001) 162 final [non publié au Journal officiel].
- COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES, 2006. *Handbook on common monitoring and evaluation framework*, http://ec.europa.eu/agriculture/rurdev/eval/index_en.htm
- COMMISSION EUROPÉENNE, 2010. *Options possibles pour l'après 2010 en matière de biodiversité*, Com(2010) 4 final, http://www.eurosfairerprd.fr/7pc/doc/1264004009_com_2010_4_fr.pdf
- COUNCIL OF THE PAN-EUROPEAN BIOLOGICAL AND LANDSCAPE STRATEGY, 2003. Kyiv resolution on Biodiversity. Vth Ministerial Conference. *Environment for Europe*, Kiev, 21-23 May 2003.
- COOPER T., ARBLASTER K., BALDOCK D., FARMER M., BEAUFOY G., JONES G., POUX X., MCCrackEN D., BIGNAL E., ELBERSEN B., WASCHER D., ANGELSTAM P., ROBERGE J.P., POINTEREAU P., SEFFER J., GALVANEK D., 2007. *Final report for the study on HNV indicators for evaluation*. Institute for European Environmental Policy, 190 p., <http://ec.europa.eu/agriculture/analysis/external/evaluation/report.pdf>.
- DECEUNINCK B., 2010. *Enquête nationale de dénombrement des mâles chanteurs de Rôle des genêts*. LPO, ministère de l'Écologie, 50 p.
- DOXA A., BAS Y., PARACCHINI M.L., POINTEREAU P., TERRES J.M., JIGUET F., 2010. Low-intensity agriculture increases farmland bird abundances in France. *Journal of applied Ecology*, in press.
- EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY-UNEP, 2004. *High Nature Value Farmland: Characteristics, Trends and Policy Challenges*. EEA Report n°1/2004, Copenhagen, 31 p., http://www.eea.europa.eu/publications/report_2004_1
- EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, 2005. *Agriculture and Environment in EU-15. The IRENA indicator report*. EEA Report n°6/2005, Copenhagen, 128 p., http://www.eea.europa.eu/publications/eea_report_2005_6/at_download/file
- EUROPEAN COMMUNITIES, 2009. *Guidance document. The Application of the High Nature Value Impact Indicator 2007-2013*. European Communities, Brussels, 38 p., http://ec.europa.eu/agriculture/rurdev/eval/HVN/guidance_en.pdf
- EUROPEAN ENVIRONMENT AGENCY, EUROPEAN TOPIC CENTER/BIODIVERSITY, 2008. *Habitats Directive Article 17 Report (2001-2006). Introduction to biogeographical assessments. Overview of conservation status and some specific analysis on conservation status*, <http://biodiversity.eionet.europa.eu/article17/chapter4>
- FRIED G., 2007. *Variations spatiales et temporelles des communautés adventices des cultures annuelles en France*. Thèse de l'université de Bourgogne, 357 p.
- JAUZEIN P., 2001. Biodiversité des champs cultivés : l'enrichissement floristique, in : *Agriculture et biodiversité des plantes. Dossier de l'environnement de l'INRA* n°21, 43-64.
- 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(1), 93-96.
- KOSIOR A., CELARY W., OLEJNICZAK P., FJAL J., KRÓL W., SOLARZ W., PLONKA P., 2007. The decline of the bumble bees and cuckoo bees (*Hymenoptera: Apidae: Bombini*) of Western and central Europe. *Oryx*, 41(1), 79-88.
- LE ROUX X., BARBAULT R., BAUDRY J., BUREL F., DOUSSAN I., GARNIER E., HERZOG F., LAVOREL S., LIFRAN R., ROGER-ESTRADE J., SARTHOU J.P., TROMMETTER M., 2008. *Agriculture et biodiversité. Valoriser les synergies. Expertise scientifique collective, synthèse du rapport*, INRA, Paris, http://www.inra.fr/l_institut/expertise/expertises_realisees/agriculture_et_biodiversite_rapport_d_expertise
- LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX, 2008. *Le Rôle des genêts : plan de restauration 2005-2009*, <http://www.rale-genet.lpo.fr>
- PARACCHINI M.L., PETERSEN J.E., HOOGVEEN Y., BAMP S., BURFIELD I., VAN SWAAY C., 2008. *High Nature Value Farmland in Europe – An estimate of the distribution patterns on the basis of land cover and biodiversity data*. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, Report EUR 23480 EN, 87 p., http://agrienv.jrc.ec.europa.eu/publications/pdfs/HVN_Final_Report.pdf
- POINTEREAU P., COULON F., GIRARD P., LAMBOTTE M., STUCZYNSKI T., SÁNCHEZ ORTEGA V., DEL RIO A., 2008. *Analysis of farmland abandonment and the extent and location of agricultural areas that are actually abandoned or are in risk to be abandoned*. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, Report EUR 23411EN, 208 p., http://agrienv.jrc.ec.europa.eu/publications/pdfs/JRC46185_Final_Version.pdf
- POINTEREAU P., PARACCHINI M.L., TERRES J.M., JIGUET F., BAS Y., BIALA K., 2007. *Identification of high nature value farmland in France through statistical information and farm practice surveys*. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, Report-EUR 22786 EN, 62 p., http://agrienv.jrc.ec.europa.eu/publications/pdfs/JRC_HVN_France.pdf
- POINTEREAU P., DOXA A., COULON F., JIGUET F., PARACCHINI M.L., 2010. *Analysis of spatial and temporal variations of High Nature Value farmland and links with changes in bird populations: a study on France*. JRC, <http://agrienv.jrc.ec.europa.eu/publications/pdfs>
- SCHUTYSER F., CONDÉ S., 2009a. *Progress towards the European 2010 biodiversity target*. European Environment Agency Report n°4/2009, Copenhagen, 52 p., http://www.eea.europa.eu/publications/progress-towards-the-european-2010-biodiversity-target/at_download/file
- SCHUTYSER F., CONDÉ S., 2009b. *Progress towards the European 2010 biodiversity target – indicator fact sheets*. EEA Report n°5/2009, Copenhagen, 78 p., http://www.eea.europa.eu/publications/progress-towards-the-european-2010-biodiversity-target-indicator-fact-sheets/at_download/file