

L'arbre hors forêt en France : diversité, usages et perspectives

Sylvie Guillerme, Bernard Alet, Gérard Briane, Frédéric Coulon, Eric Maire

▶ **To cite this version:**

Sylvie Guillerme, Bernard Alet, Gérard Briane, Frédéric Coulon, Eric Maire. L'arbre hors forêt en France : diversité, usages et perspectives. Revue forestière française, 2009, 5, pp.543-557. halshs-00740221

HAL Id: halshs-00740221
https://shs.hal.science/halshs-00740221

Submitted on 15 May 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

L'ARBRE HORS FORÊT EN FRANCE
Diversité, usages et perspectives

Sylvie Guillerme*, Bernard Alet*, Gérard Briane*, Frédéric Coulon**, Éric Maire*

* Laboratoire GEODE (UMR 5602 CNRS), Toulouse
** SOLAGRO, Toulouse

Auteur correspondant :
Sylvie Guillerme
Email : sylvie.guillerme@univ-tlse2.fr
Adresse : Laboratoire GEODE (UMR 5602 - CNRS)
Maison de la Recherche
Université Toulouse II Le Mirail
5 allées Antonio Machado
31058 Toulouse cedex 9

Résumé

Difficile à définir, souvent perçu comme gênant dans les zones de grande culture, l'arbre hors forêt n'en est pas moins un élément omniprésent dans les paysages français. Tellement présent que l'on ne lui accorde pas toujours la place qu'il mérite. La diversité des structures arborées peut fournir cependant de nombreuses ressources en termes économiques. En outre, ces structures sont de plus en plus reconnues pour leurs fonctions écologiques. L'arbre hors forêt constitue également un important marqueur socio-culturel et un atout à développer pour l'amélioration des productions agricoles. Les paysages d'arbres hors forêt (AHF), souvent mis en avant pour valoriser des produits de terroir, sont pourtant encore insuffisamment pris en compte par les pouvoirs publics en termes d'aménagement du territoire, et le volontarisme des politiques locales de préserver les arbres hors forêt est confronté au manque de reconnaissance juridique et de statut de ces « arbres champêtres ».

Abstract **Non-Forest trees in France: Diversity, uses and outlook**

Trees outside forests are difficult to define and often seen as troublesome in areas were major crops are grown. They are nonetheless visible everywhere in French landscapes, to the extent that they do not always get the attention they deserve. The diversity of tree structures can however supply a range of economically viable resources. Furthermore, these tree elements are gaining more and more recognition for their environmental services. Non-forest trees are also important social and cultural markers and an asset that could be developed to improve agricultural production. Tree landscapes of this type are often publicized so as to enhance the attractiveness of local products but have yet to be properly considered by the public authorities in respect of spatial planning. Effective local policies designed to protect non-forest trees suffer from lack of legal recognition and status for these "rural trees".

Introduction

La diversité des terroirs français se trouve fédérée par un élément omniprésent dans le paysage : l'arbre hors forêt. Ce dernier est partout, qu'il soit arbre isolé au milieu d'une prairie ou sur la place d'un village, qu'il soit planté en alignement le long des routes, qu'il se trouve le long des cours d'eau en ripisylve ou en limite de parcelles dans les haies de bocages et semi-bocages, qu'il soit arbre fruitier dans les prés-vergers ou vergers traditionnels de haute tige. Dans la grande majorité des cas, l'arbre hors forêt a été maintenu volontairement ou bien planté puis entretenu pour assurer une ou plusieurs fonctions, un ou plusieurs usages. L'arbre a été ainsi « domestiqué » par l'homme : sélectionné, cultivé, greffé, taillé, émondé. Exploité et valorisé pour les ressources qu'il procurait, l'arbre hors forêt reste de nos jours le témoin de pratiques ancestrales des sociétés locales, mais il devient aussi l'enjeu de nouveaux usages pour les productions et les fonctions diverses qu'il assure.

Ainsi, les paysages de l'arbre hors forêt, par leur grande diversité, occupent une place singulière dans les paysages ruraux français. Ils ont parfois pris une place dominante, associés à des productions agricoles et agro-pastorales majeures de terroir (comme dans le cas des châtaigneraies du Ségala, des Cévennes ou de Corse, des frênes fourragers du haut plateau de l'Aubrac, des prés-vergers de Normandie ou des vergers haute tige de mirabelliers en Lorraine). Ils sont devenus ainsi le fondement de systèmes agraires de haute valeur paysagère. Les arbres structurent une mosaïque paysagère dans laquelle les paysans au fil du temps ont imprimé leurs marques. À chaque paysage arboré correspondent des savoirs et des usages particuliers en relation avec des espèces et variétés adaptées à leur terroir. Autant les paysages de bois et forêts sont le résultat des savoirs et savoir-faire des forestiers, autant les paysages de l'arbre hors forêt - arbre champêtre ou « arbre des champs », pour reprendre l'expression de P. Pointereau et D. Bazile (1995), sont le fruit du travail de plusieurs générations de paysans, qu'ils soient cultivateurs ou éleveurs. Ces paysages arborés témoignent de systèmes de production agraires qui se sont améliorés au fil du temps.

La diversité des espèces et des variétés d'arbres, de leurs fonctions, de leurs modes de gestion et de leurs utilisations a contribué à l'identité culturelle des territoires. En effet, une même espèce arborée peut être gérée et valorisée de différentes manières selon les régions. Ainsi, les arbres hors forêt, par la diversité de leurs espèces et variétés, leur architecture, leur structuration et leur organisation spatiale ont contribué à caractériser des paysages singuliers, qui constituent un patrimoine identitaire dans certains territoires. Toutefois, ces paysages arborés aux multiples valeurs écologique, biologique, génétique, sociale, économique et culturelle sont encore assez peu reconnus par les acteurs locaux. La perte d'une partie de l'utilité originelle et des fonctions productives (bois de chauffage et bois d'œuvre) des arbres hors forêt ne concourt pas à leur conservation, ou au bon entretien de l'existant. Souvent, ces arbres se retrouvent aujourd'hui confrontés à un processus de crise ou de net abandon provenant de leur faible viabilité économique, notamment en zone de moyenne montagne, ou encore de la perte d'identité culturelle liée aux usages « paysans » de l'arbre. Certains paysages arborés peuvent même être considérés comme des reliques, tels les hautains de vigne sur érables du piémont pyrénéen Commingeois (photo 1), ou les plantades de chênes pédonculés de Bigorre (photo 2).

Au-delà de la définition de ces paysages, notre intention est de présenter différentes facettes de l'arbre hors forêt dans l'espace rural en France ainsi que leurs multiples valeurs, fonctions et ressources – anciennes et nouvelles – liées à ces éléments paysagers de caractère.



Photo 1 : Le hautain est une forme d'agroforesterie apparentée à la *coltura promiscua*, connue depuis l'Antiquité et qui associe l'arbre et la vigne. Les arbres (ici l'érable champêtre dans les rangs de vigne, et l'osier au premier plan) sont régulièrement taillés pour ne pas faire d'ombre à la vigne ou aux cultures associées. En France il n'en subsiste que des vestiges, comme ici dans le piémont pyrénéen (cliché S. Guillerme).



Photo 2 : La plantade, du latin *plantadis* signifiant 'lieu planté', est un espace collectif destiné à engraisser les cochons avec les glands de chênes pédonculés. Son origine est consécutive à la mise en œuvre du Code forestier (XVI^{e} siècle) qui interdit tout cheptel en forêt publique (cliché F. Coulon).

1. Les différentes facettes de l'arbre hors forêt en France

Si l'expression « arbre hors forêt » est récente, employée depuis 1995 (Bellefontaine *et al.*, 2001), le concept auquel il correspond ne l'est pas. Il était exprimé auparavant dans la littérature sous une grande variété de termes qui témoignent de la diversité des formes : bocage, agroforesterie, polyculture arborée, systèmes sylvo-pastoraux ou agro-sylvo-pastoraux. L'expression « arbre hors forêt », dont la définition dans la littérature a été proposée par opposition à la « forêt », présente l'avantage de fédérer différentes catégories de formations arborées.

1.1. Un objet difficile à définir

Comme le soulignent Bellefontaine *et al*. (2001), donner une définition universelle de l'arbre hors forêt peut tenir de la gageure, tant ce concept recouvre une grande variété de formations et d'espèces aux agencements divers et localisés dans de multiples environnements ruraux, périurbains et urbains dans le monde. Dans l'optique de constituer des normes permettant de réaliser des comparaisons à l'échelle mondiale, l'organisation des Nations unies pour l'agriculture et l'alimentation (FAO) propose une définition dans le cadre d'une évaluation des ressources forestières mondiales : les arbres hors forêt correspondent alors à tous les arbres qui n'appartiennent ni à la catégorie des « forêts », ni à celle des « autres terres boisées ». La définition de la forêt proposée reprend celle de l'Inventaire forestier national (IFN) qui repose sur la structure de la formation arborée observée : au moins 10 % de couvert arboré (projection verticale du houppier des arbres au sol), des espèces ligneuses de plus de 5 mètres de haut ou susceptibles d'atteindre ces dimensions *in situ*, et une superficie de plus de 0,5 ha. Elle n'inclut pas ce qui est essentiellement d'usage agricole ou urbain. Ainsi, la forêt est définie à la fois par la présence d'arbres et l'absence d'autres usages du sol prédominants. Quant aux « autres terres boisées », elles diffèrent des « forêts » par un couvert arboré inférieur, compris entre 6 et 10 %, mais elles peuvent être constituées d'une combinaison d'arbustes, arbrisseaux et arbres sur plus de 10 % de la surface. Ces « autres terres boisées » n'incluent pas les terres dont l'usage agricole ou urbain est prédominant (FA0, 2004). Elles comprennent donc des espaces tels que les terrains arborés ouverts, les broussailles, les formations arbustives, les landes, les garrigues et les maquis, qu'elles soient utilisées ou non comme pâturages ou terrains de parcours pour les troupeaux. Mais elles ne comprennent pas les terres occupées par des "arbres hors forêt". Pour la FAO, les « arbres hors forêt » regroupent donc les bosquets (petits bois de taille inférieure à 0,5 ha), les surfaces agricoles arborées (tels que les bocages, les systèmes agroforestiers, les jardins familiaux et les vergers), les arbres des espaces urbains, les arbres d'alignement le long des routes, et les arbres épars dans le paysage. Or, le rapport sur la situation en France (FAO, 2005) ne mentionne pas cette forme d'utilisation du sol, contrairement à ceux d'autres pays, tels que l'Inde par exemple.

Dans le cas français, l'IFN fait un inventaire permanent quantitatif et qualitatif de la ressource ligneuse du territoire métropolitain, et traite toutes les formations boisées ou arborées dont la fonction principale est la production de bois, indépendamment de leur statut juridique. L'IFN inventorie aussi d'autres formations semi-naturelles comme les forêts de protection, les landes et les haies bocagères, mais pas les formations arborées urbaines ou d'agrément, ni les surfaces arborées à finalité agricole (vergers, vignes, noyeraies et

truffières…). Depuis la fin de l'année 2004, l'IFN définit la forêt comme « un territoire occupant une superficie d'au moins 50 ares avec des arbres capables d'atteindre une hauteur supérieure à cinq mètres à maturité *in situ*, un couvert arboré de plus de 10 % et une largeur [de houppier] d'au moins 20 mètres. Les sites momentanément déboisés ou en régénération sont classés comme forêt même si leur couvert est inférieur à 10 % au moment de l'inventaire ». Le seuil de largeur de 20 m permet de distinguer les haies arborées et les ripisylves. L'IFN nomme « ligneux hors forêt » les arbres hors forêt, sans en préciser les contours exacts, qui intègrent les formations linéaires (haies et alignements) et les arbres épars (non inventoriés dans la nouvelle méthode mise en place fin 2004).

Depuis 1981, l'enquête annuelle TERUTI, réalisée par le Service central des études et enquêtes statistiques (SCEES) du ministère de l'Agriculture, permet de suivre les évolutions de l'occupation du sol, et notamment les surfaces arborées. Dans cette enquête, les arbres hors forêt se répartissaient dans six catégories : arbres épars, haies, alignements, arbres épars combinés aux haies, bosquets et prés-vergers (Pointereau, 2002). En 2005, la nouvelle méthode Teruti-Lucas, harmonisée avec celle de l'IFN, s'est traduite par la suppression de la catégorie 'pré-verger' et du recensement des arbres épars, ce qui compliquera l'analyse diachronique des surfaces arborées hors forêt.

1.2. Les arbres hors forêt : typologie, physionomie et architecture

Dans le rapport de la FAO dédié à l'arbre hors forêt (FAO, 2004), si les difficultés à définir cet objet sont soulignées, aucune véritable typologie de ces structures arborées n'est proposée. La diversité des formes paysagères, des usages et des modalités de gestion des arbres hors forêt expliquent largement cette absence de typologie universelle.

Si l'on considère leur organisation spatiale, les arbres hors forêt s'agencent selon des formes linéaires (alignements), surfaciques (agrégats) ou en éléments ponctuels. Cette typologie structurale est très habituelle dans les analyses du paysage. Il est possible de compléter cette analyse grâce aux cinq critères suivants : la disposition des végétaux (isolés, alignés, en surface) ; le nombre de strates et leur type (arbre, arbrisseau, arbuste haut ou bas) ; le mode de gestion (libre ou taillé, et de quelle façon) ; la localisation dans l'espace (proche d'une habitation, au milieu d'un pré, en limite de cultures, en bordure de talus, etc.) ; l'espèce dominante et le nombre d'espèces quand il y en a plusieurs (Pointereau *et al.*, 2000 ; Coulon *et al*., 2003).

Les principales formes linéaires sont les haies, les alignements d'arbres et les ripisylves. Les formes surfaciques se déclinent sous forme de bosquets (surface de 5 ares à 0,5 ha, donc exclus des forêts), de vergers spécialisés, et de systèmes agroforestiers (historiquement appelés *complants* au sud de la Loire). Cette catégorie comprend notamment les prés-vergers (photo 3), les noyeraies et les châtaigneraies traditionnelles, les associations anciennes de fruitiers dans les vignes (nommées *jouaille* ou *cance* dans le Sud-ouest), et des plantations modernes d'arbres forestiers ou fruitiers dans des cultures parfaitement compatibles avec l'agriculture d'aujourd'hui. Les arbres isolés et les arbres groupés sur moins de 5 ares entrent dans la catégorie 'arbres épars' correspondant aux formes paysagères ponctuelles.

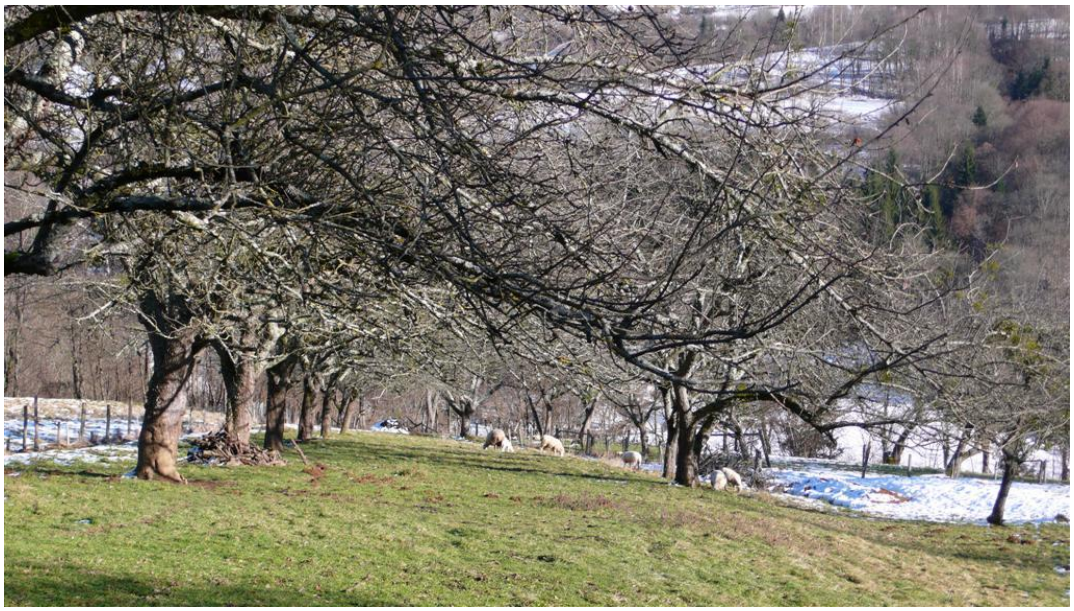


Photo 3 : Pré-verger de pommiers de haute tige associé à l'élevage ovin près d'Aspet, Haute-Garonne (cliché S. Guillerme)

Si ces différentes formes sont communes à la plupart des régions de France, on peut identifier localement des structures arborées particulières. On peut citer notamment les prés-bois du Jura, qui combinent production forestière et pâturage estival. On retrouve des variantes locales comme la *plantade* en Bigorre, espace collectif où étaient parqués les cochons au moment des glandées, et une version privative, l'*airial* landais. À l'échelle locale ou régionale, elles peuvent se combiner pour créer des paysages bien particuliers, dont les bocages sont l'exemple le plus développé.

Ces paysages arborés se sont particulièrement bien maintenus dans les territoires d'élevage, notamment en lien avec le maintien des prairies naturelles. C'est le cas des montagnes et de leurs piémonts. Dans les Pyrénées, l'Aveyron ou le Cantal, les bocages de frênes d'émonde structurent encore les paysages d'élevage. De même, les régions de l'Ouest (Bretagne, Normandie, Pays-de-la-Loire) ont préservé une partie de leurs bocages traditionnels.

Il n'en reste pas moins vrai que les arbres hors forêt ont été particulièrement fragilisés au cours du siècle écoulé. Or les dynamiques à l'œuvre diffèrent selon les caractéristiques agricoles locales. Autant la disparition de ces paysages a pu être marquée sous l'effet du remembrement des terres, de l'agrandissement des exploitations agricoles, et des pratiques liées à l'intensification agricole (irrigation, intrants, retournement des prairies…) dans les zones propices à la mécanisation, autant en milieu montagnard les arbres hors forêt disparaissent en relation avec le recul de l'élevage et de l'agriculture, le déclin démographique ou la recomposition sociale au sein des communes rurales, aboutissant à une situation où ces éléments arborés se trouvent souvent masqués par les accrues forestières.

1.3. L'évolution des surfaces occupées par les arbres hors forêt

Au début du XX^{e} siècle, la France compte plus de 2 millions de kilomètres de haies (Coulon *et al.*, 2000). D'après les données de l'IFN, la longueur de haies est passée de 1 244 000 km à 707 600 km entre les deux premiers cycles de l'inventaire (espacés de 12 ans), soit une érosion considérable, d'environ 45 000 km par an sur la période 1970-1985. Le rythme s'est ralenti au cours des années 1980-1990 aux alentours de 15 000 km/an, et peut être estimé comme faible si l'on se réfère à l'enquête Teruti. Mais comme l'indiquent Pointereau et Coulon (2006), si la suppression à grande échelle des haies et arbres épars des années 1960 à 1980 est aujourd'hui révolue, près de 70 % des haies présentes à l'apogée du bocage (1850-1930) ont été détruites, soit 1,4 million de kilomètres.

Les autres formes arborées (arbres épars, prés-vergers et bosquets) sont toujours en net recul. Les surfaces en prés-vergers sont passées de 249 000 ha en 1982, à 209 000 ha en 1990, et 149 000 ha en 2004 (Pointereau et Coulon, 2006). La régression des haies et des arbres épars s'est opérée en même temps que celle des prairies naturelles dont les surfaces ont reculé de 4,4 millions d'hectares entre 1970 et 1999, essentiellement sous l'effet des remembrements fonciers (15 millions d'hectares remembrés depuis 1945).

2. Des ressources économiques encore en perte de vitesse malgré des perspectives de redynamisation

L'arbre hors forêt se caractérise notamment par sa dimension multi-usage et les nombreuses ressources qu'il recèle, qui ont évolué en fonction des époques, des sociétés et des contextes socio-économiques, culturels, politiques et des stratégies de développement local.

2.1. Production de bois

La production de bois a sans nul doute constitué l'une des principales fonctions productives des arbres hors forêt. Les modes de gestion passés, et encore en vigueur aujourd'hui, en témoignent : frênes taillés en têtards dans le marais poitevin, charmes têtards de Thiérache, ragosses de chênes bretons, émondes dans les Mauges, taillis normands… Autant de pratiques qui attestent de l'importance de l'autoproduction de bois de chauffage (photo 4). Aujourd'hui encore, cette ressource est disponible. Mais malgré des progrès en termes d'adaptabilité technique (réappropriation des techniques anciennes d'émondage avec de petites tronçonneuses et des harnais de sécurité par exemple) qui permettent de s'affranchir en partie des difficiles travaux de coupe d'autrefois, cette valorisation nécessite encore un travail important. Certes, le fagotage de menues branches d'élagage pour allumer les feux de cheminées ou alimenter les fours à pain n'est plus d'actualité. Mais, dans la perspective de la crise des énergies fossiles, les bocages pourraient revaloriser la fonction originelle de bois-énergie (photo 5). Les prélèvements actuels de bois-énergie à partir du bocage sont évalués à 1,85 million de m^3 de bois à comparer aux 19,75 millions de m^3 provenant de la forêt (Colin *et al.*, 2009). On estime aujourd'hui qu'un kilomètre de haie produit 4 m^3 de bois de chauffage par an, en moyenne nationale (Pointereau *et al.*, 2002). De même, un arbre têtard produit 1 à 1,5 stères par cycle de 12 à 15 ans. Les agriculteurs

prennent à nouveau conscience de ce gisement ; on constate que la production traditionnelle de bois bûche s'accompagne de la mise en œuvre rapide de filières locales de bois déchiqueté (plaquettes) à partir des haies dans l'ensemble des pays de bocages (Basse-Normandie, Bretagne, Maine-et-Loire, Vendée, Aisne…). Ces initiatives reçoivent l'adhésion des collectivités locales qui investissent dans des chaufferies collectives, des plateformes de stockage et du matériel de broyage, avec l'aide des plans régionaux bois-énergie (Ademe, régions). En dehors des territoires à forte densité bocagère, la valorisation de l'arbre hors forêt reposera sur une approche plus individuelle, à l'échelle de l'exploitation.



Photo 4 : Erables et bouleaux faisant l'objet d'un recépage s'apparentant à une coupe presque franche le long d'un muret d'une prairie en terrasses. Il s'agit de bois de chauffage. En arrière plan, on remarque des cerisiers de haute tige. Mars 2009, Hautes Vosges, Orbey Basses-Huttes (cliché E. Maire).



Photo 5 : Bois énergie dans le bocage du Rouergue. Les pratiques de bois-énergie se maintiennent, mais l'émondage est désormais incomplet. L'agriculteur coupe les branches basses les plus faciles d'accès et susceptibles de générer le passage des tracteurs (cliché F. Coulon)

Certains arbres du bocage étaient spécifiquement réservés ou même plantés dans le seul but de fournir du bois d'œuvre : chênes pour les charpentes, peupliers pour la volige, châtaigniers pour les parquets et charpentes, ormes, merisiers ou fruitiers pour l'ébénisterie. Des scieries sont encore en activité (Montagne noire, Manche…) et assurent la découpe de grands troncs d'arbres isolés comme le noyer et le merisier, toujours très recherchés pour l'ameublement. L'émondage, en particulier des chênes pédonculés, permettait d'obtenir des fûts droits. Dans le Ségala, on greffait même certaines variétés de châtaigniers, valorisées par les charrons locaux (comme par exemple la variété « Sauvage de l'amic »). Mais les agriculteurs déplorent la disparition fréquente des scieries artisanales et locales au profit de grandes scieries qui privilégient le bois de forêts. Des solutions existent, comme les scieries mobiles, parfois gérées par des agriculteurs, mais le coût de production reste un problème essentiel. Aujourd'hui l'agroforesterie moderne, qui associe arbres et cultures, offre de nouvelles opportunités pour produire du bois d'œuvre à forte valeur marchande (sorbier domestique, noyer, poirier, alisier torminal…).

Les arbres hors forêt contribuent également à la production de piquets. Les productions de merrains pour les barriques, de pousses de l'année pour la fabrication de paniers ou de pâte à papier sont, elles, abandonnées.

2.2. Production de fruits

Il existe parmi les arbres hors forêt de nombreuses variétés fruitières locales qui avaient la particularité d'être bien adaptées au terroir et aux besoins locaux : variétés précoces ou tardives, ayant de bonnes capacités de conservation ou des aptitudes à la transformation. Une grande diversité de pommes, poires, coings, cerises, prunes, noix, noisettes, châtaignes, nèfles, prunelles, sorbes (ou cormes), baies de sureau et de cornouiller mâle (cornouilles) étaient utilisés pour la consommation courante : fruits frais, fruits secs, fruits transformés, jus de fruits, confitures, gelées, cidre, farine, huile, vinaigre, hydromel, miel, etc. Ils servaient également pour l'alimentation animale, soit en plein champ (*gagnage*), soit pour l'engraissement des porcs, après la récolte. Les faînes de hêtres étaient utilisées jusqu'au début du XX^{e} siècle pour produire de l'huile. Les feuilles de frênes produisaient une liqueur, la frênette et d'autres fruits sont encore distillés pour la fabrication d'eau-de-vie (pommes, prunes, poires, sorbes…) en différents terroirs (Normandie, Bretagne, Pyrénées, Alpes, Massif central, Vosges). Au-delà de leurs valeurs biologiques et culturelles, les variétés anciennes sont à l'origine de produits de qualité, identifiés par des signes officiels de qualité (AOC, Label Rouge…) : cidres du pays d'Auge et de Cornouaille, kirsch de Fougerolles et des Vosges, poiré Domfront, mirabelle de Lorraine, quetsche d'Alsace… Autant de produits qui tirent leur typicité de variétés anciennes. Ces arbres hors forêts ne doivent donc pas être négligés. Par exemple, les vergers de haute tige représentent près de la moitié de la production des pommes à cidre en Normandie.

2.3. Autres productions ou intérêts agricoles

Plusieurs essences étaient régulièrement émondées (frênes, chênes, ormes…) pour la production de fourrages. Le feuillage frais, après émondage, sert encore aujourd'hui à

l'alimentation animale en fin d'été, à une période où le fourrage dans les prés est rare et desséché. Une autre partie des branches émondées était également utilisée en hiver après séchage et stockage dans les granges. Ce fourrage d'appoint était notamment fort utile dans les moyennes montagnes (Aubrac, Ségala, Pyrénées). Ces pratiques, notamment la production de fourrage en vert, ont été réactivées lors des sécheresses de 1976 et 2003, mais elles demeurent rares du fait du fort investissement en main d'œuvre qu'elles nécessitent. En outre, réalisée en été sur des vieux arbres non émondés depuis plusieurs décennies, cette pratique peut fragiliser des arbres déjà affaiblis par le manque d'eau.

3. La ressource écologique et biologique

Si les fonctions économiques ont été jusqu'ici en perte de vitesse, les arbres hors forêt soulèvent un intérêt nouveau par leurs nombreuses fonctions écologiques et biologiques, qui répondent notamment aux recommandations promues par le Grenelle de l'environnement et pourraient contribuer à limiter certains problèmes environnementaux engendrés par l'agriculture intensive, notamment en terme de protection des sols, de lutte écologique contre les ravageurs en favorisant leurs prédateurs, de filtration naturelle des eaux et de lutte contre les inondations.

3.1. Protection et fertilité des sols, qualité de l'eau

Les haies et les arbres constituent un frein à l'érosion des sols. En outre, ils contribuent à améliorer la qualité des sols par l'apport de litière que constitue la chute du feuillage en automne. Le système racinaire limite le ruissellement des pluies et contribue au recyclage de l'azote (un kilomètre de haie contribue à recycler 60 kg d'azote). Il fixe également les nitrates, améliorant ainsi la qualité de l'eau, joue un rôle de filtre vis-à-vis des polluants et limite la vulnérabilité des sols aux intrants agricoles comme les pesticides (Macary, 2008). Les travaux de l'INRA montrent qu'une haie arborée peut réduire la charge en nitrate dans l'eau de 85%, ramenant cette teneur près du taux de 2 à 5 mg/l observé dans les eaux sortant d'un bassin versant forestier, ce qui atteste de la remarquable efficacité des haies (Pointereau *et al*., 2000).

Enfin, les arbres hors forêt diminuent les effets de l'érosion éolienne. Le bois raméal fragmenté (BRF) issu de la taille du bocage ou des haies peut également être une ressource non négligeable et contribuer à favoriser l'activité biologique du sol (pédofaune et pédoflore) et améliorer sa teneur en matière organique ainsi que sa structure (Asselineau et Domenech, 2008). Cette technique, récemment mise en œuvre en France, ouvre des perspectives intéressantes pour la valorisation des arbres hors forêt, particulièrement dans en horticulture et maraîchage.

3.2. Rôle dans la lutte contre les inondations, et la protection contre le vent et les intempéries

Les travaux de P. Mérot (1976) ont montré que le coefficient de ruisselement est 1,7 fois plus faible en bassin versant bocager que remembré De même, les haies contribuent à régulariser l'écoulement hydraulique, notamment en soutenant le niveau d'étiage des

sources et rivières en période estivale. Les arbres jouent un rôle indéniable dans le microclimat, tout comme leur ombre est bienfaisante durant la saison estivale en ralentissant l'évapotranspiration des prairies ou des cultures.

En milieu montagnard, les haies servent en particulier à protéger les troupeaux des vents froids. Les arbustes à feuillage persistant (houx, buis) étaient particulièrement appréciés en Aubrac, Ségala, Larzac, Vercors... En outre, les alignements d'arbres ou d'arbustes (frênes en Aubrac, chênes pédonculés en Ségala, hêtres en Montagne noire et dans les monts de Lacaune…) ralentissent la vitesse du vent sans provoquer de turbulences ou d'effet Venturi ; ils modèrent les températures extrêmes (rugosité du paysage), limitant la formation des congères et assurant également une protection contre l'ensoleillement.

3.3. Maintien de la biodiversité par les écotones et les corridors écologiques

Le bocage et les haies constituent des abris et des zones de nourriture pour une faune diversifiée, notamment pour les espèces auxiliaires de l'agriculture (syrphes, staphylins, coccinelles, chrysopes, carabes…). Les arbres creux, notamment les cavités des arbres émondés ou des arbres fruitiers de haute tige, servent de sites de nidification à de nombreuses espèces telles que la chouette chevêche, le torcol fourmilier, la huppe et les pics. Les fossés, murets et talus multiplient l'hétérogénéité des écotones et leur biodiversité (effet lisière, zone de terriers…) où la faune trouve de nombreux sites d'abri, d'alimentation et de reproduction. Sur les 27 espèces d'oiseaux déclarées rares ou en danger par le Muséum national d'histoire naturelle, 14 espèces nichent dans les vergers de haute tige. La présence d'une haie autour du pré-verger augmente la diversité de l'avifaune, qui peut atteindre 73 espèces. L'ourlet des haies, bandes herbeuses, peut recéler 1,5 fois plus d'espèces herbacées que la haie elle-même (Pointereau *et al.*, 2002). Cette biodiversité végétale augmente la mosaïque d'habitats écologiques, ce qui favorise la biodiversité des espèces animales. L'arbre hors forêt et notamment les haies facilitent les déplacements de la faune au sein de l'écosystème. Leur connectivité en réseau est également importante, en particulier pour permettre les migrations animales en assurant un effet corridor. Ces corridors biologiques font désormais partie de la Trame Verte et Bleue du Grenelle de l'environnement, dispositif de maillage écologique devant favoriser les déplacements de faune et de flore.

3.4. Le maintien de l'agrobiodiversité par les vergers-conservatoires

Les arbres fruitiers constituent plus particulièrement une ressource de biodiversité variétale (pommiers à couteaux, pommes à cidre, châtaignes…). Cette biodiversité fruitière est considérable, particulièrement en moyenne montagne. On estime qu'il y a un siècle, il existait en France plus de 900 variétés de poires et plus de 3 000 variétés de pommes ! Les vergers-conservatoires ont ainsi pour objectif de préserver la diversité du patrimoine biologique régional.

En vue de leur commercialisation, les variétés les plus intéressantes bénéficient d'une inscription dans un catalogue officiel créé depuis le 1er août 1905. Ce catalogue est aujourd'hui géré par l'INRA et le centre technique interprofessionnel des fruits et légumes (CTIFL) afin d'obtenir une certification des nouvelles variétés créées, mais il exclut une

grande partie des variétés anciennes non commercialisées. Les premières collections ont été réalisées dans les années 1950-1960 à l'initiative de l'INRA, essentiellement dans le but d'avoir un patrimoine génétique utilisé dans la création et la sélection de nouvelles variétés. On assiste depuis une ou deux décennies à une sensibilisation et à la multiplication des initiatives pour préserver le patrimoine fruitier. La prise de conscience de la perte de cette biodiversité a tout d'abord été le fait de particuliers et du réseau associatif (Marchenay, 1987) ou d'agriculteurs sensibles à leur patrimoine. Ce n'est que vers le début des années 1980 que des organismes de recherche comme l'INRA, le bureau des ressources génétiques (BRG), l'association française pour la conservation des espèces végétales), les conservatoires botaniques nationaux ou les parcs naturels régionaux se sont préoccupés de la conservation du patrimoine biologique régional. L'objectif primordial est d'inventorier les ressources biologiques fruitières, de mettre en œuvre les moyens de les préserver, favoriser un réseau de partenariat (cultivateurs, consommateurs, élus, scientifiques, sélectionneurs, associations, amateurs…). Il est désormais possible d'inscrire les variétés anciennes dans les listes régionales de « variétés de terroirs ». Cette disposition nationale est de nature à permettre la commercialisation de fruits anciens, et surtout la diffusion légale de variétés anciennes par les pépiniéristes : une condition essentielle à la valorisation et la transmission de ce patrimoine. Aujourd'hui, la présence de variétés locales sur une ferme est un élément pris en compte dans la démarche de 'haute valeur environnementale' développée par le ministère de l'Agriculture.

4. Parmi les autres fonctions de l'arbre hors forêt…

Les arbres hors forêt remplissent également d'autres fonctions, telles que l'amélioration de la quantité et de la qualité des productions agricoles, l'amélioration du bien-être animal, ou encore le maintien de la faune sauvage. Ils sont aussi un important marqueur socio-culturel et paysager.

4.1. Améliorer les conditions de production agricole

La protection des insectes pollinisateurs (syrphes, bourdons, abeilles sauvages et domestiques…) et des prédateurs de parasites (carabes, coccinelles, etc) est assurée par le couvert végétal associé à l'arbre hors forêt (Marshall, 2004). Ces auxiliaires permettent une meilleure production agricole. A cet égard, une haie sert également de point d'ancrage à des prédateurs utiles pour la prédation des campagnols des champs environnants : faucon crécerelle, épervier d'Europe, buse variable, hermine, hérisson, etc. Plusieurs travaux scientifiques menés en Europe concluent sur l'impact positif des haies sur le contrôle des ravageurs (pucerons de la féverole, mouches de la betterave, pucerons des céréales…) (Debras, 2007). Par exemple, les attaques de pucerons de la betterave sont 14 à 18 fois plus importantes quand la maille bocagère passe de 1,3 à 5,7 ha, ce qui nécessite d'appliquer 3 fois plus d'insecticides (Pointereau *et al*., 2002).

Les haies, qui favorisent la protection des troupeaux contre le vent, le soleil ou les intempéries, améliorent en outre l'efficacité des clôtures. Elles permettent d'avancer la mise en herbe des troupeaux au printemps grâce à l'abri obtenu. Enfin, l'abri et la ressource alimentaire assurés par les arbres et les arbustes, ainsi que leur fonction de corridor

écologique favorisent les populations d'animaux sauvages en particulier les petits mammifères (Butet *et al.*, 2006).

4.2. L'arbre marqueur socio-culturel

L'arbre hors forêt constitue également un élément paysager à valeur socio-culturelle, marqueur des territoires, de leur histoire et des sociétés qui s'y sont développées. De tout temps, les haies et les arbres sont utilisés pour délimiter le parcellaire, et notamment pour borner les propriétés. Les haies mortes en vigueur depuis l'époque romaine ont progressivement cédé la place aux haies vives qui ont l'avantage de ne pas nécessiter de remplacement fréquent. Dans le Sud-Ouest, il est de tradition de « planter un coing au coin », car le cognassier est une espèce particulièrement difficile à arracher. De nombreux vieux chênes assurent encore le marquage du territoire en zone de bocage. Parallèlement à cette fonction, les haies permettent d'enclore le bétail et d'éviter sa divagation. Les haies d'aubépines (épine blanche) ou de prunelliers (épine noire) constituent des barrières infranchissables, et sont répandus dans l'Ouest ou le Sud-Ouest de la France. En montagne, ce sont des haies de houx, au feuillage persistant, qui jouent ce rôle (Haut-Languedoc) ou des haies de buis (*bouissières*) dans les grands causses (Larzac, Causse Méjean…).

Les haies arborées assurent une protection des habitations, notamment contre les vents, voire les tempêtes et protègent de la sècheresse atmosphérique. Les clos-masures du pays de Caux, alignements serrés de hêtres sur talus, sont de ce point de vue un remarquable exemple. L'ombrage des arbres est également très apprécié. Les arbres fruitiers sont plantés à proximité des fermes, ce qui permet de mieux les surveiller de la rapine. L'ombrage des ormes, des chênes, des frênes et des tilleuls plantés près des bâtiments agricoles ou d'élevage atténue leur impact paysager.

Objet de nature pour les uns, élément de l'agrosystème pour les autres, lieu de culte et de vénération, ou bien encore objet esthétique et artistique, l'arbre hors forêt est à l'origine d'une grande diversité de perceptions et de représentations paysagères, individuelles et collectives, qu'elles soient visuelles, littéraires, picturales ou photographiques. Il tient souvent une place importante dans l'imaginaire populaire local.

Ainsi, en fonction du contexte socio-culturel local ou régional, l'arbre hors forêt a une valeur symbolique, parfois légendaire, mythologique ou religieuse, évoquant la mémoire d'un lieu (Ubaud, 1997). Par exemple, sur les hauts plateaux de l'Aubrac, l'arbre est rare. Dès lors, il communique par ses formes si particulières, témoignant des conditions du milieu et de ses relations avec l'histoire des sociétés locales, de leurs usages et de leurs pratiques ; le frêne atteint ici le rang de sacré grâce à ses qualités fourragères et son utilité précieuse en cas de pénurie de la ressource herbagère lors de sécheresse (Puech, 2004). De même, les places de villages de moyenne montagne comme ceux de Laguiole (Aveyron), Nasbinals (Lozère) et Saint-Urcize (Cantal) en Aubrac sont plantées de tilleuls, arbres symboles de paix et d'égalité. On retrouve aussi dans la toponymie la valeur symbolique de l'arbre. C'est le cas par exemple dans le Val d'Orbey (Vosges) : lieux-dits Anneaux qui fait référence à l'aulne, Chenore au chêne, Frangoutte au frêne, Faux, Faye, Quadre foue au hêtre ou encore Mali au pommier.

L'arbre hors forêt peut être aussi arbre-témoin, symbole d'une activité économique aujourd'hui disparue ou en fort déclin : les nombreuses châtaigneraies relictuelles du Ségala soulignent la place majeure de la castanéiculture en Aveyron jusqu'au début du XX^{e} siècle. Les alignements de mûriers blancs du Midi toulousain à la Provence rappellent la production de vers à soie du XVI^{e} au XIX^{e} siècle. Il peut être aussi l'arbre-repère, planté souvent à des carrefours de routes et chemins, permettant de se repérer de loin. Il peut être encore l'arbre-signal, en tant que marqueur social soulignant l'importance d'un domaine foncier et les réussites économiques locales. Localement, une espèce constitue un marqueur religieux, comme le Pin parasol (Pinus pinea), symbole de l'appartenance à la religion protestante en Midi-Pyrénées et en Charentes. Mais il peut, ailleurs, marquer des terres libres (c'est-à-dire non soumise à l'autorité d'un seigneur local), comme en Aquitaine (on l'appelle d'ailleurs le Pin franc).

4.3. L'arbre marqueur du paysage : une ressource à valoriser

L'arbre structure le paysage, permet de le décrire et parfois de comprendre les choix des aménagements forestiers et ruraux pluriséculaires d'une société (Galochet, 2003). Les structures arborées correspondent à des pratiques anciennes qui ont souvent périclité ou disparu de nombreuses régions, mais qui ont plus facilement perduré en milieu montagnard ou en région d'élevage. Cette empreinte territoriale offre une ressource paysagère, réelle ou potentielle, souvent exploitée par les médias pour valoriser des produits de terroir, mais encore insuffisamment prise en compte par les pouvoirs publics en terme d'aménagement du territoire malgré la ratification de la convention européenne du paysage.

Depuis environ deux décennies, l'arbre hors forêt, en tant qu'élément patrimonial et identitaire, a une valeur paysagère de plus en plus reconnue. Il en est ainsi des frênes têtards ou des frênes d'émonde de l'Aubrac et du Lévezou en Aveyron. Les pratiques agro-pastorales ont induit des modes et des formes de traitements originaux. Deux types de silhouettes caractéristiques se distinguent. Le type le plus répandu en Aubrac est le frêne têtard. La coupe répétée des branches et de la tige au ras du tronc tous les 7 à 9 ans est opérée en vue d'obtenir un complément fourrager et du bois de feu sous forme de fagots. Un capital de bois d'œuvre est conservé puisque la taille intervient à plusieurs mètres du pied (Puech, 2004). Dans d'autres régions de moyenne montagne comme le Lévezou (Aveyron) ou le Comminges (Haute-Garonne), mais aussi dans le Gers (photo 6) les cimes des arbres sont souvent conservées sur un haut fût dont les branches latérales sont régulièrement élaguées ou émondées (chênes pédonculés élagués en "pinceau"). Dans les Vosges, les arbres hors forêt sont souvent associés à des murets empierrés séculaires, connectés à des bosquets, les *hagis*. Le paysage est pourtant l'un des domaines de recherche sur l'arbre hors forêt qui demeure encore peu traité (Mérot et Bridet-Guillaume, 2006), et pour lequel les enjeux sont importants.

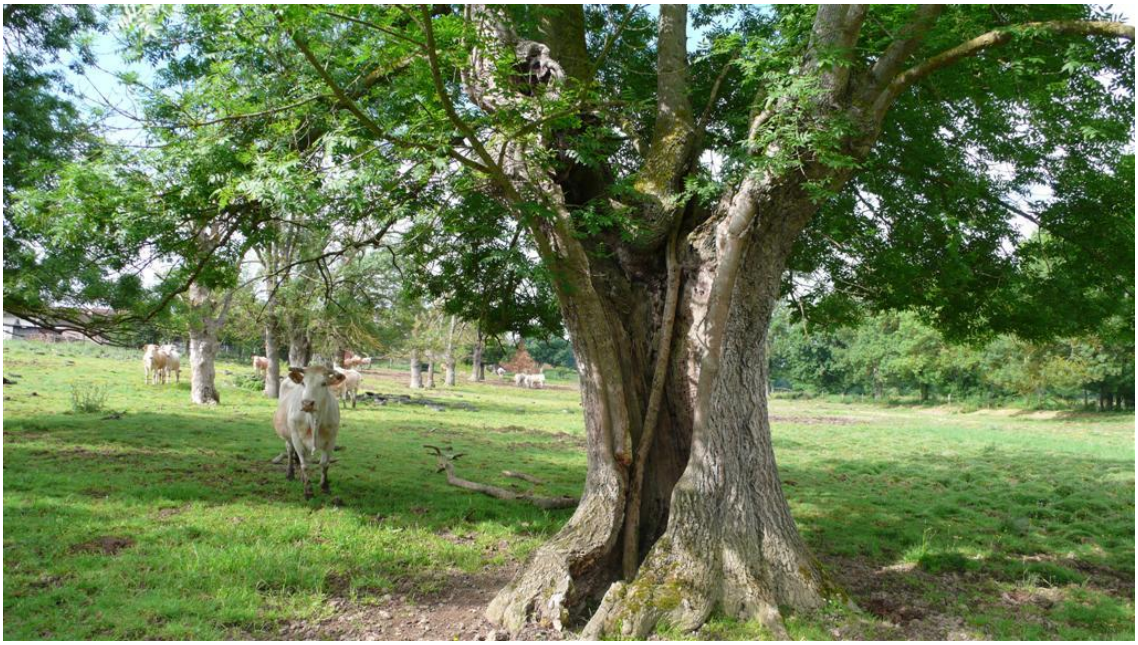


Photo 6 : Vieux frêne têtard dans le Gers, près de Montastruc (cliché S. Guillerme)

Conclusion

Vers une remise en valeur des arbres hors forêt en France

Les usages liés aux ressources traduisent un besoin et une utilité de l'arbre hors forêt à un moment donné. L'arbre doit constamment montrer son intérêt sous peine d'abandon, mais aussi toutes les fonctions qu'il peut jouer dans les systèmes de production. Ces usages ne peuvent être dissociés des nombreux savoir-faire allant de la gestion des arbres à la production, la conservation et la transformation des produits jusqu'à leur utilisation, voire leur commercialisation. Ces savoir-faire n'ont cessé de se développer dans l'histoire depuis les premières cueillettes de fruits. Il a d'abord fallu découvrir les diverses ressources et potentialités offertes par chaque arbre, puis apprendre à les sélectionner et à les cultiver, imaginer les techniques pour conserver et transformer les produits et savoir les utiliser au mieux (Pointereau, Coulon, 2005). Ainsi, en piémont des Pyrénées centrales par exemple (Comminges, Volvestre et Couserans), la fédération Renova mène depuis environ 20 ans des actions de sensibilisation, de formation (greffage, conduite de vergers, restauration des vieux fruitiers…) et d'accompagnement pour réintégrer pleinement les variétés anciennes de pommes dans l'économie locale. Plus de 300 vergers traditionnels ont ainsi été recensés et restaurés et 4 000 arbres fruitiers replantés en 5 ans (Coulon *et al*., 2003). D'autres actions de restauration de haies arborées à frênes d'émonde ont été engagées dans les années 1990 dans le Haut Comminges dans le cadre du fonds de gestion de l'espace rural et de l'opération locale « Montagnes pyrénéennes » (Caussé, 2006).

En 1992 et 1993, le ministère chargé de l'environnement a engagé une politique de labellisation ou de « reconquête » des paysages considérés comme remarquables, tant pour leur valeur esthétique, culturelle et patrimoniale que par les productions de terroirs qui leur

sont associées et les activités touristique qu'ils génèrent. Un quart des sites labellisés sont des paysages arborés, notamment en moyenne montagne : bocages de piémont, vergers de haute tige (mirabelliers de Lorraine, châtaigneraies d'Ardèche, pommiers à cidre du Limousin…). La stratégie retenue reposait sur la promotion de produits susceptibles de contribuer à la conservation et à la renaissance d'un certain nombre d'éléments majeurs des paysages ruraux, l'objectif étant de maintenir ou de requalifier des paysages porteurs de valeurs patrimoniales, attractifs pour le tourisme rural et intégrés dans les systèmes agraires de production. A cet égard, une route touristique valorisant l'arbre hors forêt a été imaginée en Comminges, à Saint-Bertrand de Comminges et à Valcabrère (Haute-Garonne).

Nombreux sont les sites remarquables du goût, les AOC, IGP, AOP et autres labels valorisant les produits de terroirs, visant à promouvoir un tourisme fondé sur la qualité et la notoriété d'un produit agro-alimentaire. Ainsi, le cahier des charges de la marque « parc » des parcs naturels régionaux (PNR des Monts d'Ardèche, PNR Millevaches en Limousin par exemple) a évolué pour que les produits à base de fruits proviennent de vergers traditionnels.

De nouveaux enjeux ruraux tendront à renforcer la place des arbres hors forêt. On peut citer les dispositions du Grenelle de l'environnement qui proposent la mise en place d'une « trame verte » (surfaces arborées et enherbées), et d'une « trame bleue » (zones humides, cours d'eau et ripisylves).

Les évolutions récentes de la PAC sont également révélatrices de la volonté politique de développer une agriculture plus respectueuse de l'environnement : les haies sont désormais éligibles au calcul des surfaces en couvert environnemental, activation en France de l'article 44 du règlement européen de développement rural relatif à l'agroforesterie, intégration de l'arbre aux surfaces éligibles aux aides du premier pilier de la PAC, éco-conditionnalité des primes herbagères agroenvironnementales au maintien des « éléments de biodiversité » dont les prés-vergers, les haies et les arbres épars font partie intégrante. Les acteurs locaux disposent également d'outils efficaces pour conforter cette stratégie nationale. Les plans locaux d'urbanisme, les schémas de cohérence territoriale, les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux, les schémas régionaux de cohérence écologique… sont autant de procédures locales qui peuvent affirmer et garantir la place des arbres hors forêt dans le paysage.

Le volontarisme des politiques locales de préserver les arbres hors forêt a été confronté à un manque de reconnaissance juridique et de statut. Cette situation est en train d'évoluer favorablement. Ainsi le bilan de santé de la PAC envisage la mise en œuvre de bonnes conditions agricoles et environnementales (BCAE) pour 2010. Il prévoit en outre le renforcement du maintien de la biodiversité, dans lequel la composante arborée (haies, alignements d'arbres, etc., mentionnés comme « particularités topographiques ») joue un rôle important. Ces éléments doivent représenter 1 % de la surface agricole utile (SAU) en 2010 et ce pourcentage devra atteindre 3 % en 2011 et 5 % en 2012.

Soulignons aussi que dans le cadre de la protection de la qualité des eaux, l'intégralité des cours d'eau déclarés BCAE par arrêtés préfectoraux devront être intégralement protégés par des bandes végétalisées (précédemment bandes enherbées) pérennes d'au moins 5 m de large. Le fait que les haies et les arbres soient désormais pris en compte dans la bande

végétalisée devrait éviter les arrachages intempestifs. Mieux, ce classement définitif des cours d'eau devrait inciter les agriculteurs à implanter des arbres sur ces bandes ce qui contribuera à i) limiter les frais d'entretien de ces surfaces, ii) générer une production de biomasse (énergie, bois d'œuvre) et iii) améliorer le piégeage de l'azote et des pesticides.

Par ailleurs, la France vient aussi d'activer la mesure 222 du plan de développement rural hexagonal (PDRH) qui concerne l'agroforesterie. Les arbres hors forêt commencent donc bel et bien en France à ne plus être perçus comme des éléments « non identifiés », mais sont encore une source de difficultés administratives pour les exploitants agricoles. Gageons que la reconnaissance de la multifonctionnalité de ces éléments identitaires du paysage ne fera que s'accroître au cours des prochaines années, assurant le renouveau de l'arbre hors forêt dans les paysages français.

Remerciements

Cet article s'inscrit dans le cadre du projet de recherche PAHF, « Paysages de l'arbre hors forêt », du CNRS (UMR 5602), financé par le programme « Paysage et développement durable » du ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire.

Bibliographie

Arbres et paysages du Gers - Arbres en campagne, le livret des arbres et arbustes « hors la forêt » en Gascogne - 2005 - 35 p.

Asselineau (E.), Domenech (G.) - Les bois raméaux fragmentés, Editions du Rouergue, 2008 - 192 p.

Bellefontaine (R.), Petit (S.), Pain-Orcet (M.), Deleporte (P.), Bertault (J.G.) - Les arbres hors forêt, vers une meilleure prise en compte - Cahiers FAO Conservation n°35, 2001 – 231 p.

Bélouard (T.), Coulon (F.) - Les arbres hors forêt : le cas de la France - in Bellefontaine & al, *Les arbres hors forêt, vers une meilleure prise en compte* - Cahiers FAO Conservation n°35, 2001.

Bertrand (B.) - Le frêne, arbre des centenaires - Le compagnon végétal, 1997

Briane (G.), Aussibal (D.) - Paysages de l'Aveyron, Editions du Rouergue, 2007 - 340 p.

Briane (G.) - Le verger conservatoire de Rignac *,* in *« Le renouveau de la châtaigneraie cévenole »,* Parc National des Cévennes, 2006 - pp. 71-79,

Butet (A.), Paillat (G.), Delettre (Y.) - Factors driving small rodent assemblages from field boundaries in agricultural landscapes of western France - *Landscape Ecology* - 21(3), 2006 – pp. 449-461.

CAUE 31, DDAF 31 - Arbres et paysages en Haute-Garonne - 1993 – 78 p.

Caussé (C.) - La place de l'arbre hors forêt dans la société commingeoise, hier, aujourd'hui, demain - Mémoire M2 Environnement, Toulouse, 2006 - 117 p.

CEE-ONU/FAO - Les ressources forestières des zones tempérées - New York, 1993

Colin (A.), Thivolle-Cazal (A.), Barnérias (C.), Coulon (F.), Couturier (C.), Salis (M.) – Evaluation de biomasse ligneuse d'origine forestière, populicole et bocagère disponible sur la période 2006-2020. Etude réalisée pour de l'ADEME par l'Inventaire Forestier National (IFN), avec l'Institut Technique Forêt Cellulose Bois Ameublement (FCBA) et l'association SOLAGRO, 2009 - 99 p.

Coulon (F.), Dupraz (C.), Liagre (F.), Pointereau (P.) - Etude des pratiques agroforestières associant des arbres fruitiers de haute tige à des cultures ou des pâtures – SOLAGRO, Collaboration AGROOF et INRA de Montpellier, Rapport rédigé à la demande du Ministère de l'Environnement, 2000 - 180 p.

Coulon (F.), Meiffren (I.), Pointereau (P.), Alet (B.), Briane (G.) - Architectures végétales de Midi-Pyrénées - Editions SOLAGRO, 2003 - 60 p.

Coulon (F.), Pointereau (P.), Meiffrein (I.) - Le guide technique du pré-verger - SOLAGRO, 2005 - 220p.

Debras (J.F.) – Rôles fonctionnels des haies dans la régulation des ravageurs : le cas du psylle Cacopsylla pyri L. dans les vergers du sud-ouest de la France, thèse de doctorat, Université d'Avignon, 2007.

FAO - Evaluation des ressources forestières mondiales 2005, rapport national France - Rome, Département des forêts, rapport n°FRA2005/048, 2005 – 70 p.

FAO - Global forest resources assessment update 2005, terms and definitions, final version - Rome, Forest Resources Assessment Programme, Working Paper 83/E, 2004 – 34 p.

Fron (A.) - Forêts, pâturages et prés-bois - Hachette, 1942 - 208 p.

Galochet - L'arbre du géographe : un objet entre nature et société - Collection KUBABA, Edition l'Harmatan, 2003.

Guillerme (S.), Valette (P.) - Les paysages de l'arbre hors forêt : multi-valorisation dans le cadre d'un développement local durable en Europe du Sud - in *La haie champêtre, Premières rencontres, les actes,* Auch, Arbres et Paysages32, 2007 - pp.71-73, http://www.afahc.fr/page4_1_2.html

IDF - L'arbre dans le paysage rural – 1995, 50 p.

Leterme (E.) - Les fruits retrouvés – Editions du Rouergue, 2008.

Liagre (F.) - Les haies rurales : rôles, création, entretien – Editions. France agricole, 2006 - 320 p.

Macary (F.) - Bordenave (P.) - Estimation d'un risque environnemental : la contamination des eaux de surface par les intrants agricoles. Application sur les coteaux de Gascogne - Colloque Vulnérabilité sociétale, risques et environnement, Toulouse 14-16 mai 2008.

Marchenay (P.) - À la recherche des variétés locales de plantes cultivées, BRG et région PACA - 1987 - 212 p.

Marshall (E.J.P.) - Agricultural landscapes: field margin habitats and their interaction with crop production - *Journal of Crop Improvement*, 12(1/2), 2004 – pp.365-404.

Mérot (P.) - Quelques données sur l'hydrologie de deux bassins versants élémentaires granitiques, bocager et ouvert - table ronde CNRS « les bocages » Rennes, 1976.

Merot (P.), Bridet-Guillaume (F.) - Les bocages armoricains : repères sur l'évolution des thèmes de recherche depuis les années 1960 - *Natures Sciences Sociétés* 14, 2006 – pp. 43-49, http://www.nss-journal.org/articles/nss/pdf/2006/01/nss6106.pdf

Mourgues (A.) - La châtaigneraie en Ségala aveyronnais : hier,aujourd'hui, demain -Master 1 Géographie, UTM, 2007 - 136 p.

Pitte (J.R.) - Terres de Castanide – Fayard, 1986

Pointereau (P.) - Les haies. Évolution du linéaire en France depuis quarante ans ", *Le Courrier de l'environnement de l'INRA*, n° 46, juin 2002- pp. 69-73 (http://www.inra.fr/dpenv/pointc46.htm)

Pointereau (P.), Bazille (D.) - Arbres des champs, haies, alignements, prés-vergers ou l'art du bocage - Editions SOLAGRO, 1995 - 139 p.

Pointereau (P.), Coulon (F.) - La haie en France et en Europe : évolution ou régression, au travers des politiques agricoles - In Actes de colloque 'Premières rencontres nationales de l'arbre et de la haie champêtre », Auch (Gers), 2006 - 11p.

Pointereau (P.), Coulon (F.), Meiffren (I.), Steiner (C.), Herzog (F.) - L'arbre et le paysage, place des arbres champêtres - Collaboration SOLAGRO/FAL/Nö Agrarbezirksbehörde, Editions SOLAGRO, 2005 - 31 p.

Pointereau (P.), Hickie (D.), Steiner (C.), de Miguel (E.) - Arbres et eaux, rôle des arbres champêtres – Collaboration SOLAGRO/An Taisce//Nö Agrarbezirksbehörde/Global Nature. Editions SOLAGRO, 2000 - 33 p.

Pointereau (P.), Steiner (C.), Herzog (F.), Meiffren (I.) - Arbres et biodiversité, rôle des arbres champêtres - Collaboration SOLAGRO/FAL//Nö Agrarbezirksbehörde, Editions SOLAGRO, 2002 - 33 p.

Puech (G.) - L'arbre dans l'immensité des paysages de l'Aubrac - maîtrise UTM, 2004 - 96 p.

Rebour (T.) - Openfield et bocage : étude du contact entre le Vexin normand et le Pays de Bray - *Cahiers de **G**éographie du Québec*, Volume 44, n° 121, avril 2000 – pp.27-42, http://www.cgq.ulaval.ca/textes/vol_44/no_121/Rebour.pdf.

Sauvezon (R.), Sauvezon (A.) Sunt (C.), Briane (G.), Catoire, Challaye, Gianni - Châtaignes et châtaigniers - Edisud, 1999 - 200 p.

Ubaud (J.) – Des arbres et des hommes, architecture et marqueurs végétaux en Provence et Languedoc – Aix en Provence, Edisud, 1997 – 158 p.