FAUT-IL PRENDRE AU SERIEUX LES EFFETS DES CHANGEMENTS DU PAYSAGE SUR LA BIODIVERSITE ?

Jacques Lepart*, Pascal Marty*, Mario Klesczewski**

* Centre National de la Recherche Scientifique, UMR 5175, *"Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive"*
1919, route de Mende, F-34 293 MONTPELLIER CEDEX 5
Email : lepart@cefe.cnrs-mop.fr ; marty@cefe.cnrs-mop.fr
**Conservatoire des Espaces Naturels du Languedoc Roussillon, Espace République. 20, Bd de la République, F-34 000 MONTPELLIER
Email : cen-lr@wanadoo.fr

Résumé

Après avoir défini la notion de « paysage ouvert », le texte aborde la question de leur contribution à la biodiversité en France en tenant compte des plantes rares ou menacées et de leurs habitats. Après avoir établi que ces paysages subissent une contraction très nette depuis la fin des années 60 et qu'ils contribuent fortement à la diversité des plantes en France, la question des relations entre activités humaines et diversité est replacée dans un contexte historique et écologique plus large. Le dernier point est consacré à des remarques sur la prise en compte de la fermeture des paysages dans les débats, les décisions et les collectifs qui traitent la question de la biodiversité.

INTRODUCTION

Le rôle de l'idéologie dans la construction des problèmes concernant le paysage est souvent évoqué. La connaissance des représentations sociales ainsi que la documentation d'exemples frappants de changement dans les discours tenus sur les paysages attestent que, au cours du temps, les groupes sociaux ont pu considérer comme problématiques des états du paysage aujourd'hui perçus comme tout à fait souhaitables et vice versa (Lepart et al. 2000 ; Trivelly, 2004).

Pour les penseurs partageant des postures intellectuelles de type constructiviste, il existe une forte relativité des questions d'environnement : elles dépendent de constructions intellectuelles souvent peu durables, ancrées dans des débats à durée de vie très variables (ex : les pluies acides *in* Rudolf 1998). On peut inférer de cette position que les problèmes d'environnement liés au paysage sont des discours sur le paysage et que les « faits scientifiques » mobilisés ne le sont qu'au titre d'éléments rhétoriques au service de dispositifs visant à emporter la conviction dans un débat. En d'autres termes, il n'y aurait pas de problème avec le paysage mais uniquement des problèmes avec les titulaires humains de ce paysage.

Dans le cadre d'un courant de pensée plus « réaliste », on suppose que la réalité existe en dehors de toute position/interprétation humaine. Les problèmes identifiés au niveau du paysage y font généralement référence et il est alors possible d'analyser et éventuellement de réfuter la réalité objective des faits invoqués. Dans des cas plus complexes, il est fait référence à un corpus théorique (ex : l'écologie des paysages) ; il est alors possible d'évaluer la pertinence logique de cette référence et de discuter de la valeur ou de la solidité de ce corpus théorique. Ainsi, les fonctionnements, les dynamiques à l'échelle d'un paysage ne dépendent pas de la force de conviction d'un lobby mais méritent d'être analysés objectivement. Mais, il est bien évidemment légitime que la société accorde une plus ou moins grande importance à ces faits en fonction des

valeurs ou des intérêts que défendent chacune des parties prenantes. La question des changements de paysages affectant les « milieux ouverts » nous paraît être un bon modèle pour traiter cette question. Les transformations des milieux ouverts se font sous deux modes principaux : fermeture des paysages ouverts (pelouses et landes) à la suite des changements de pratiques et modification ou disparition des prairies permanentes sous l'effet de l'intensification de l'agriculture. Ces transformations des paysages par les usagers humains de l'espace posent un problème pour la conservation de certaines espèces, usagers non-humains des paysages (oiseaux, plantes…).

Le texte cherche à définir, dans un premier temps, la notion de « paysage ouvert ». Dans un second temps il aborde la question de leur contribution à la biodiversité en énonçant des règles générales pour les habitats et les plantes rares. La dernière partie, après avoir affirmé le caractère indubitable de l'érosion de biodiversité dans les milieux ouverts, analyse comment elle est prise en compte dans les débats, les décisions et les collectifs qui traitent de cette question.

1 - Le paysage ouvert : état d'un système écologique ou expression métaphorique ?

Pour l'écologie des paysages (Forman et Godron 1986; Forman 1995), le paysage est une organisation dynamique de l'espace. Il a une apparence : arrangement géométrique, plus ou moins variable d'une année à l'autre, des taches de cultures, de prés et de bois reliées par des corridors tels que les bordures de champ, haies, talus ou rives, degré de fragmentation. Et, il a aussi des réalités plus discrètes : intervention humaine, utilisation par les êtres vivants de certaines de ses composantes pendant une partie de l'année, interactions entre espèces, transferts thermiques liés au déplacement des masses d'air, flux d'eau, d'éléments nutritifs et de pesticides dans les sols et les nappes phréatiques.

Les notions d'ouverture ou de fermeture du paysage sont relativement floues. En écologie, les formations végétales sont d'autant plus ouvertes que plus de lumière atteint les strates basses de la végétation : les paysages ouverts sont constitués par des cultures, prairies, pelouses, tourbières, steppes, toundras… et les paysages fermés dominés par la forêt. Les bocages ou les formations de *dehesas* bien que fermés au regard ne le sont pas à la lumière et constitueraient donc des paysages ouverts. Les formations arbustives du type garrigue se situent en position intermédiaire. D'autres critères écologiques pourraient être retenus pour définir un paysage ouvert : les flux d'eau ou d'éléments minéraux, la possibilité de déplacement des espèces dans le paysage mais on parle alors plutôt d'intégration ou de connectivité. Enfin, les architectes du paysage mettent l'accent sur l'ouverture au regard.

En Europe, les paysages ouverts ont généralement été aménagés et entretenus par les sociétés qui ont favorisé les premiers stades des successions végétales par la mise en culture, le pâturage, la fauche, les incendies… Plus rarement, ils sont liés soit à des perturbations naturelles (inondations, incendies, chablis, herbivores sauvages…), soit à des contraintes climatiques ou édaphiques empêchant l'installation des arbres ou limitant leur survie : pelouses alpines, tourbières hautes, landes sur serpentines, marais et enganes littoraux…

Pour l'essentiel, les formations ouvertes correspondent aux cultures (*ager*) et aux pâturages ou parcours (*saltus*) des systèmes agro-sylvo-pastoraux de Georges Kuhnholtz Lordat (1945). Ces deux composantes diffèrent dans leur fonctionnement puisque la reproduction des cultures est entièrement sous contrôle humain alors que celle des parcours laisse plus de place aux dynamiques spontanées.

La « fermeture du paysage » n'est qu'une des dimensions de la dynamique des paysages. Elle est précédée par des dynamiques plus anciennes : changement des pratiques, transformation subtile des couverts végétaux, recrutement de ligneux. Depuis la fin des années 70 (Lepart, et al. 2000;

Le Floch 2003) l'usage des expressions « milieux ouverts » ou « fermeture des paysages » est devenu fréquent, chez les scientifiques, chez les gestionnaires de l'espace et dans les milieux agricoles.

L'expression « fermeture du paysage » a une dimension métaphorique forte : appel au visuel, au tactile et au physique, référence à l'impénétrabilité (Friedberg et al. 2000), elle fait référence, de manière subjective, à l'effacement de paysages hérités du passé. Comme souvent dans les questions environnementales (Micoud 1999; Micoud 2002), elle amalgame des problèmes concernant l'espace rural : perte de biodiversité, dévalorisation esthétique, dégradation du cadre de vie, menace de l'identité régionale, disparition d'exploitations agricoles, exode rural, abandon des campagnes.

2 - La « fermeture des paysages » : une réalité ?

2.1. Contraction des espaces ouverts et binarisation du paysage

La « fermeture des paysages » n'est pas qu'une figure de style : elle est liée à de considérables transformations de l'occupation et de l'utilisation des terres avec des trajectoires très différentes selon les régions et les terroirs. Ainsi, les données du recensement agricole (annexe 1) montrent que de 1970 à 2000 la part dans la SAU des superficies toujours en herbe, (STH : surfaces non cultivées depuis plus de cinq ans), a régressé de 28% (-40 000 km2), ce qui confirme les tendances mises en évidence par l'IFEN (1996). La situation est très contrastée selon les régions :

- Augmentation du rapport STH/SAU en région méditerranéenne résultant soit d'une réappropriation de l'espace (en relation avec des mesures agri-environnementales), soit de la diminution de la SAU. La dynamique dominante d'occupation des terres est une tendance continue vers la reforestation,
- Relative stabilité dans les régions de montagne, très liée aux difficultés de mise en culture de nombreux terroirs
- Diminution forte, généralement au profit des cultures et d'une augmentation des jachères, partout ailleurs et particulièrement dans les régions d'agriculture intensive. Dans ces régions, la STH représente aujourd'hui à peine plus de 10% de la SAU.

A l'échelle infra-régionale les variations sont fortes. Ainsi, en Bourgogne, les surfaces en prairie augmentent jusqu'à 18% dans certains cantons et régressent de plus de 30 % dans d'autres.

Au delà de la fermeture, le paysage est affecté par une binarisation (Lepart et Debussche 1992). Le pôle forestier représente en 2000 plus de 150 000 km2 (1992-2000 : +4,3% ; IFEN, 1996) contre environ 90 000 km2 au début du XIXe s (IFN, 2000) et le pôle culture environ 165 000 km2. Une autre caractéristique de cette binarisation est l'homogénéisation de chacune des composantes : blocs forestiers denses et réguliers face à des unités de culture plus intensives (utilisation de pesticides, eutrophisation…) et de plus grande taille. Les espaces ouverts faiblement artificialisés, prairie, landes, parcours, alpages, bocages, et les corridors régressent. Seuls se maintiennent les espaces occupés par les roches et les eaux mais la qualité de ces dernières se dégrade assez fortement sous l'effet des pollutions agricoles et industrielles. Plus que la fermeture des paysages c'est la place de l'ancien *saltus*, qui est en cause.

2.2. De nouvelles relations entre agriculture et systèmes écologiques

Le *saltus* perd de son utilité depuis près de deux siècles avec le développement des cultures fourragères, l'abandon de la polyculture, l'intensification des conditions de production animales, la concentration des exploitations agricoles et leur recentrage sur les terres les plus productives

dans les nouveaux contextes techniques. Il se maintient aujourd'hui surtout dans des zones de montagne de production labellisée à haute valeur ajoutée. Ailleurs, il a été défriché ou, comme en région méditerranéenne et dans certaines zones de montagne, il est progressivement remplacé par la forêt (IFN, 2000 : 5).

La régression des zones humides, banalisée depuis les années 50 et estimée à -50 % en un demi-siècle par le Commissariat général au plan (1994), contribue également à diminuer l'importance du saltus, sans toujours conduire à une fermeture du milieu, sous l'effet de l'intensification de la production agricole mais aussi de l'industrialisation, de l'urbanisation du littoral, de la chenalisation et du contrôle des inondations.

Parallèlement, les zones de grande culture deviennent de moins en moins favorables aux autres formes de vie que celle de l'espèce cultivée (Robinson et Sutherland, 2002). Les milieux ouverts cultivés perdent ainsi beaucoup de leurs caractéristiques de milieux naturels et d'habitat de substitution pour d'autres espèces. Les espèces qui étaient inféodées aux cultures tendent à disparaître.

2.3. Quelles conséquences pour la diversité ?

Il est difficile de définir des indicateurs fiables de l'évolution de la biodiversité. Ainsi, l'évaluation de la diversité des milieux ouverts par la somme des espèces présentes, outre qu'elle est difficilement réalisable, n'est pas entièrement satisfaisante. D'autres facteurs devraient être pris en compte tels que l'estimation d'une valeur « patrimoniale » par la mesure du rapport entre l'abondance locale de l'espèce et la répartition de cette espèce sur un espace de référence, le risque de disparition ou l'importance accordée par la société à telle ou telle espèce. Nous abordons ici le cas des plantes inscrites dans des listes de plantes rares ou menacées.

Diversité des habitats dans les paysages ouverts et les paysages « fermés »

Les formations végétales « ouvertes » sont généralement plus diverses que les formations forestières. La diversité des arbres est relativement faible en Europe à la suite des glaciations et du rôle de barrière Nord Sud joué par la Méditerranée. Les stades dynamiques entre la colonisation par les espèces annuelles d'un espace nu et l'installation de la forêt sont nombreux; chaque espèce dominante impose sa marque sur la communauté. Le *turnover* (taux de remplacement des espèces d'une année à l'autre) tend à diminuer au fur et à mesure que l'on passe de la friche à la forêt ce qui est en grande partie lié à la durée de vie des espèces concernées. Des facteurs écologiques comme les conditions topographiques, édaphiques ou climatiques ont plus d'effet dans un milieu herbacé moins tamponné par la masse de la végétation qu'un milieu forestier. Des éléments particuliers liés à l'eau (mouillières, mares…), la présence de vieux arbres (haies, arbres isolés) viennent considérablement augmenter la diversité des paysages ouverts.

Les effets favorables du pâturage sur la biodiversité sont connus depuis Darwin (1859) : il évite la monopolisation de l'espace et des ressources par quelques espèces. L'utilisation des sols par les sociétés a longtemps contribué à entretenir la diversité des paysages ouverts. Dans les milieux herbacés, les espèces d'herbivores, les époques de pâturage, les charges animales ou les mises en culture temporaires ont des effets importants sur la composition de la végétation et probablement sur la faune.

Les espèces rares et menacées, les habitats remarquables

Les listes de plantes rares, menacées ou protégées sont des constructions sociales. En tant que résultat du consensus de groupes d'experts reconnus, elles méritent d'être prises en considération pour situer les principaux enjeux de biodiversité.

En France, parmi les 439 taxons inscrits sur la liste des plantes protégées (environ 10% de la flore), 26 seulement ont un habitat forestier (annexe 2). Tous les autres sont associés à des milieux ouverts. Lorsque ces habitats sont stables, ces taxons ne peuvent en principe pas être affectés par la fermeture de la végétation (annexe 2a) ; lorsque ces habitats ouverts dépendent de l'utilisation des sols, ils peuvent être affectés négativement (246 taxons) par la fermeture de la végétation (annexe 2b).

Parmi les 553 taxons du Livre Rouge de la Flore menacée de France (annexe 3), 35 sont liés à la forêt, 258 sont potentiellement menacés par la fermeture de la végétation, les autres appartiennent à des milieux ouverts climaciques. Enfin, parmi les 59 taxons végétaux retenus dans les annexes de Natura 2000 (annexe 4), 33 sont liés à des milieux ouverts qui peuvent être affectés par la fermeture de la végétation et 3 sont liés aux milieux forestiers. Ainsi, ces trois listes construites avec des critères différents convergent pour souligner que plus de 90% des espèces rares et menacées sont liées aux milieux ouverts. Parmi ces espèces, plus de la moitié occupent des milieux qui peuvent être affectés par la fermeture de la végétation ou les changements d'utilisation des sols (intensification).

Un autre enseignement qui mériterait une analyse beaucoup plus précise que celle que nous pouvons faire ici est que les habitats de ces espèces ne présentent en général pas de conditions de milieu moyennes (« prairies mésophiles ») mais présentent des contraintes environnementales importantes (milieux rocheux, marqués par un excès ou un défaut d'alimentation hydrique, un excès de sel…). Ces milieux sont d'autant plus menacés par la fermeture de la végétation (ou d'éventuels aménagements) qu'ils sont marginaux dans l'exploitation agricole.

La liste des habitats remarquables de Natura 2000 (annexe 5) fournit une vision en léger décalage. Les habitats remarquables menacés par la fermeture de la végétation ne représentent que 33% des habitats ; c'est sans doute lié à une volonté explicite de privilégier les habitats dits « climaciques ».

3 - Discussion

3.1. Les changements de paysage affectent la biodiversité

La modification des couverts végétaux décrite par l'expression « fermeture des paysages » est plus souvent observée en montagne et en région méditerranéenne ; ailleurs, c'est l'érosion de la composante semi-naturelle du paysage que l'on observe. A cette précision près, la fermeture du paysage est une réalité mesurable dans de nombreuses régions françaises et à l'échelle européenne. Elle se traduit par le développement des paysages binaires où alternent zones de culture et de forêt dans des proportions très variées. Des types de végétation intermédiaire (prairies) se maintiennent dans certaines régions, d'autres comme les pelouses et plus encore les landes, les fruticées, les fourrés régressent presque partout. Le vaste espace des parcours (le *saltus*) reflue et s'homogénéise. Les rythmes de disparition sont comparables à ceux des forêts tropicales qui subissent les plus fortes perturbations anthropiques.

Les mesures prises pour limiter la surproduction agricole (jachère tournante ou non), améliorer la qualité des produits (cahier des charges de produits labellisés, développement de l'agriculture biologique) ou éviter la conversion des prairies (ex : « prime à l'herbe agro-environnementale ») contribuent à limiter les effets de ces transformations mais restent assez marginaux.

La diversité est affectée de manière considérable par ces transformations du paysage rural. D'une part, des habitats sont en forte régression et les populations des taxons qui y vivent diminuent rapidement. D'autre part, l'intensification de l'agriculture, en réduisant les contraintes environnementales au profit de quelques espèces homogénéise les habitats et réduit la diversité (Benton et al., 2003). La situation française n'est pas exceptionnelle et des travaux réalisés en

Europe du Nord montrent clairement les effets de ces deux contraintes sur la diversité (Robinson et Sutherland, 2002).

3.2. Diversité dans les paysages ouverts : une situation héritée

Ce qui est en cause avec la disparition du *saltus*, c'est le résultat d'une longue histoire évolutive qui a commencé bien avant l'arrivée des premières populations humaines. Les prairies, pelouses, landes, mouillères qui formaient le saltus étaient entretenues et modifiées par l'homme. Leur localisation, souvent en périphérie des communautés villageoises, dépendait des intérêts des populations et de leurs systèmes de production. L'aménagement de l'espace par les sociétés n'a pas créé de diversité (à l'échelle spécifique) sauf quelques métallophytes et quelques messicoles (à statut taxonomique discutable) ; il a simplement aménagé de nouveaux habitats et permis de considérables expansions (messicoles, oiseaux de plaine …). Ces habitats ne sont pas une simple création humaine. Vera (2000) a clairement montré que dans la forêt préhistorique tous les stades de la succession coexistaient sous l'effet d'importantes populations d'herbivores. La régénération des arbres sous la contrainte du pâturage, nécessitait l'installation préalable de fourrés épineux qui leur servait d'abri. Tacite évoque lapidairement l'importance de ces épineux dans les forêts de Germanie. Ainsi, le paysage n'était pas ouvert mais de grandes formations ouvertes en faisaient partie. Avec les herbivores, d'autres facteurs comme l'incendie ou les chablis jouaient un rôle. Ces formations ont permis la coexistence de nombreuses espèces de milieu ouvert qui se sont ensuite maintenues dans le *saltus*. Le mot « forêt » désigne alors ce qui est en dehors de l'espace géré par les hommes (*foris*), le monde sauvage (*sylva*). C'est simplement au XVIIIème siècle que la forêt est réduite à « une vaste étendue de terrain peuplée d'arbres » ou même à « l'ensemble de ces arbres » ; elle devient alors, au moment même où sa superficie est la plus réduite, un milieu biologiquement appauvri. Dans ce contexte, le saltus a une importance considérable pour le maintien de la diversité qui ne peut plus être entretenu que par l'élevage.

Les sociétés anciennes, en entretenant la diversité des paysages et la diversité d'utilisation du *saltus*, ont permis le maintien d'une partie de la biodiversité mais l'idée de 'vieille cohabitation' entre les sociétés européennes et la nature qui ferait que les problèmes de diversité ne se poseraient vraiment que dans les régions tropicales n'est pas défendable. La version adoucie des DIREN et des ONG environnementales selon laquelle l'agriculture a permis la survie d'une flore et d'une faune diversifiée est plus acceptable mais n'implique pas qu'elle le permette encore. La crise de la biodiversité dans les paysages européens correspond à une crise du modèle agricole : l'attention portée aux produits commercialisables a conduit à négliger les conséquences des pratiques sur les espèces commensales. La cohabitation récente à l'échelle de l'histoire évolutive entre usagers humains et non humains des paysages a été possible jusqu'au début de l'agriculture industrielle.

3.3. Fermeture des paysages : quels débats ? Quelles décisions ? Quel collectif ?

De nouveaux porteurs d'enjeux pour l'espace rural apparaissent depuis quelques décennies : associations, services de l'Etat ou agences publiques visant à la défense de l'environnement. Ils font valoir les droits à l'existence d'organismes non humains : des espèces qui ont longuement évolué dans des habitats maintenus par les herbivores sauvages ou les perturbations naturelles puis qui se sont adaptées aux paysages créés ou entretenus par les sociétés agricoles. Leur discours basé sur les transformations des paysages et la perte de diversité biologique questionne la durabilité écologique du modèle agricole dominant. Il n'a pas la légitimité des arguments que la profession agricole et son encadrement diversifié font valoir : exercer leur prérogatives de propriétaires ou de titulaires de droits à produire, améliorer leurs revenus, nourrir la planète, assurer la sécurité alimentaire, accompagner le progrès scientifique, minimiser les coûts de production en intégrant agriculture et industrie… Ce discours a été longtemps en situation de

monopole et ses porteurs ont pu aller jusqu'au bout de leur logique. Ils rencontrent aujourd'hui des résistances. Les représentants des organismes non-humains ont des communautés d'intérêt avec des formes un peu marginales d'agriculture, des consommateurs inquiets de la qualité de leur alimentation ou du bien-être animal, des protecteurs des paysages culturels, des agriculteurs, des industriels soucieux de la commercialisation de leur produits. Des discussions ont commencé au moment de la mise en place des MAE ; elles se poursuivent au gré des fluctuations de la politique agricole. D'après Le Floch (2003 :20-21), l'émergence de la thématique de fermeture des paysages peut être reliée à des « stratégies d'interpellation » c'est-à-dire à une volonté de créer un débat autour d'un problème mais également autour des solutions à y apporter. L'activation d'un débat peut également servir de tremplin à des professions ou des groupes pour légitimer un rôle, pour rechercher une visibilité ou accumuler du crédit auprès d'autres groupes (Boltanski et Thévenot, 1991).

Considérer ce débat seulement sous l'angle des représentions ou des stratégies de conservation ou de prise de pouvoir masquerait une réalité qui, sans clore toute discussion en assénant quelques faits indiscutables, repose sur des éléments suffisamment massifs pour établir un lien entre l'érosion de la biodiversité et les changements de paysage. Si la « fermeture des paysages » permet une « renégociation des rapports sociaux à l'espace et à la nature » (Le Floch, 2003 : 22), il est sans doute impossible de ne pas redéfinir les contours du collectif qui réunit les parties prenantes. Plutôt qu'une prise de pouvoir de nouvelles catégories sociales dans l'espace rural, on peut parler de la fin d'un certain mode d'administration du territoire. La biodiversité serait un des coins enfoncés dans le système de la cogestion des affaires rurales entre l'Etat et la profession agricole.

CONCLUSION

Les changements qui affectent les propriétés des paysages ne mettent pas seulement en jeu la fermeture mais l'homogénéisation et l'eutrophisation des taches qui le constituent. Leurs effets sur la biodiversité sont considérables. Au-delà de leurs propriétés extérieurement perceptibles, les paysages mettent en jeu des processus écologiques qui répondent aux usages humains et qui affectent les non-humains. L'intégration de ces processus dans l'analyse des relations entre humains et paysage ouvre la voie à une interrogation sur notre relation à la nature, c'est-à-dire aux autres êtres vivants. Prendre au sérieux les effets des changements du paysage sur la biodiversité oblige les hommes à plus de réflexivité dans leur rapport à la nature et à tenir compte de l'espace concret.

BIBLIOGRAPHIE

Benton T.G., VickeryJ.A., Wilson J.D., 2003. Farmland biodiversity: is habitat heterogeneity the key? *Trends-in-ecology-and-evolution.* 18 (4) : 182-188.

Boltanski L., Thévenot, L., 1991. *De la justification. Les économies de la grandeur*. Paris, Gallimard, 483 p.

Collectif, 2002. *Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire.* Tome 6. Espèces végétales. – Cahiers d'habitats Natura 2000, Paris, La Documentation Française, 271 p.

Commissariat général au plan - 1994. *Les zones humides.* Rapport d'évaluation. Comité interministériel de l'évaluation des politiques publiques, Paris, La documentation française, 391 p.

Danton P. et Baffray M., 1995. *Inventaire des plantes protégées en France*. Paris, Nathan, 294 p.

Darwin Ch., 1859. *L'origine des espèces*, Paris, Flammarion, coll. G.F., 608 p.

Forman, R. T.T. et Godron M., 1986. *Landscape ecology.* London, Wiley and Sons, 619 p.

Forman, R. T.T., 1995. Some general principles of landscape and regional ecology. *Landscape Ecology* 10(3): 133-142.

Friedberg, C., M. Cohen, et Mathieu N., 2000. Faut-il qu'un paysage soit ouvert ou fermé? L'exemple de la pelouse sèche du Causse Méjan. *Natures Sciences Sociétés* 8(4): 26-42.

IFEN, 1996. *25 % de prairies ont disparu depuis 1970.* Paris, Les collections de l'environnement, N° 25, 4 p.

IFN, 2000. *Indicateurs de gestion durable des forets françaises*, Paris, Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, 129 p.

Kuhnholtz-Lordat G. 1945 La *silva* le *saltus* et l'*ager* de garrigue. *Annales de l'Ecole Nationale d'Agriculture de Montpellier*, XXVI, 1-78.

Le Floch, S. 2003. *Qu'entend-on par « fermeture du paysage »?* Paris, Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable-Direction de la Nature et des Paysages**.** 26 p.

Lepart J. et Debussche M., 1992. Human impact on landscape patterning: mediterranean examples. *In* A.J. Hansen et F. di Castri *Landscapes boundaries. Consequences for biotic diversity and ecological flows.* Ecological Studies n°92. Springer-Verlag, Berlin. pp : 76-105

Lepart, J., P. Marty, et Rousset O. 2000. Les conceptions normatives du paysage. Le cas des Grands Causses. *Nature Sciences Sociétés* 8(4): 16-25.

Micoud, A. 2002. La biodiversité, un objet social certes, mais quel objet sociologique? *in* F. D. Vivien (ed.) : *Biodiversité et appropriation : les droits de propriété en question*. Paris, Elesevier

Micoud, A., 1999. Patrimoine et légitimité des territoires. De la construction d'un autre espace et d'un autre temps commun *in* F. Gerbaux (ed.) : *Utopie pour le territoire : cohérence ou complexité?*. La Tour d'Aigues, Editions de l'Aube, pp : 53-63.

Olivier L., Galland J.-P. et Maurin H., 1995. *Livre rouge de la flore menacée de France*. Tome 1 : espèces prioritaires. – Collection Patrimoines Naturels N° 20. Institut d'écologie et de gestion de la biodiversité, Paris, Muséum National d´Histoire Naturelle, Service du patrimoine

naturel, Conservatoire Botanique National de Porquerolles, Ministère de l'Environnement-Direction de la Nature et des Paysages, 486 p + annexes..

Robinson R. A et Sutherland W. J., 2002. Post-war changes in arable farming and biodiversity in Great Britain, *Journal of Applied Ecology*, 39 (1) : 157-176

Romão C. 1997. *Manuel d'interprétation des Habitats de l'Union Européenne.* DG Environnement, Sécurité Nucléaire et Protection Civile, Ecosphère : 109 p.

Rudolf, F. 1998. *L'environnement, une construction sociale. Pratiques et discours sur l'environnement en Allemagne et en France*. Strasbourg, Presses Universitaires de Strasbourg, 184 p.

Trivelly E., 2004. *Quand les moutons s'en vont… Histoire et représentations sociales du boisement des pelouses sèches du sud-est de la France*, Aix en Provence, Publications de l'Université de Provence, 263 p.

Vera F.W.N., 2000. *Grazing ecology and forest history*, CABI Publishing, Oxon et New York, 506 p.

Annexes

Annexe 1: évolution de la Superficie Toujours en Herbe entre 1970 et 2000

	% de la Surface Agricole Utile (SAU) en STH					Surface Agricole Utile		
	1970	1979	1988	2000	évolution 1970-2000 (%)	1970 (ha)	2000 (ha)	Evolution 1970-2000 (%)
ILE-DE-FRANCE	8	5	3	3	-67	642 047	583 246	-9,16
POITOU-CHARENTES	29	26	21	12	-60	1 833 206	1 761 867	-3,89
BRETAGNE	27	19	18	11	-60	1 932 026	1 701 566	-11,93
PAYS DE LA LOIRE	49	41	34	23	-54	2 483 456	2 169 981	-12,62
PICARDIE	24	19	15	12	-50	1 377 901	1 341 461	-2,64
CENTRE	18	16	15	10	-45	2 543 784	2 365 694	-7,00
HAUTE-NORMANDIE	49	43	35	27	-45	850 063	794 026	-6,59
ALSACE	40	34	28	24	-41	335 906	336 229	0,10
BASSE-NORMANDIE	80	71	63	49	-39	1 400 441	1 264 133	-9,73
CHAMPAGNE-ARDENNE	31	27	22	19	-38	1 532 361	1 560 325	1,82
NORD-PAS DE CALAIS	32	30	25	21	-35	924 619	838 168	-9,35
AQUITAINE	36	35	31	24	-34	1 627 176	1 473 396	-9,45
LORRAINE	58	55	48	41	-30	1 143 602	1 132 531	-0,97
France métropolitaine	41	39	36	30	-28	29 904 200	27 856 313	-6,85
FRANCHE-COMTE	72	70	67	54	-24	706 776	667 674	-5,53
MIDI-PYRENEES	36	35	32	28	-20	2 518 377	2 361 914	-6,21
RHONE-ALPES	55	55	53	46	-17	1 754 345	1 526 724	-12,97
BOURGOGNE	47	46	45	40	-14	1 823 765	1 775 182	-2,66
AUVERGNE	65	68	70	63	-2	1 568 790	1 510 577	-3,71
LIMOUSIN	58	70	70	61	5	930 753	861 021	-7,49
LANGUEDOC-ROUSSILLON	35	36	37	40	11	1 121 601	981 459	-12,49
CORSE	66	69	76	83	25	134 100	155 888	16,25
PROVENCE-ALPES-COTE D'AZUR	35	35	39	46	32	719 105	693 252	-3,60

Source : Agreste, Recensement Général de l'Agriculture. (www.agreste.agriculture-gouv.fr)

Annexe 2 Plantes protégées au niveau national (Source : Danton et Baffray, 1995)

2a) Plantes qui ne sont pas affectées négativement par la fermeture de la végétation

Groupes d'habitats	Nombre de taxons	En % du total
Forêt	26	5,9
Milieux aquatiques	16	3,6
Mares temporaires	21	4,8
Eboulis	25	5,7
Rochers, falaises, corniches	60	13,7
Sables et graviers littoraux	34	7,7
Tourbières hautes actives	11	2,5
Somme	193	44

2b) Plantes affectées par la fermeture de la végétation

Groupes d'habitats	Nombre de taxons	En % du total
Landes et fruticées	23	5,2
Fruticées sclérophylles	3	0,7
Pelouses calcicoles et lisières	65	14,8
Pelouses silicicoles et lisières	36	8,2
Pelouses alpines et subalpines	15	3,4
Prairies humides et mégaphorbiaies	24	5,5
Prairies mésophiles	6	1,4
Végétation des bords des eaux	29	6,6
Bas-marais, sources…	21	4,8
Cultures	19	4,3
Terrains en friche	5	1,1
Somme	**246**	**56**

Annexe 3. Taxons figurant dans le "Livre Rouge de la flore menacée de France, Tome 1, espèces prioritaires" (Source : Olivier et al. 1995, p XIV)

Groupes d'habitats	Nombre de taxons	En % du total
Fourrés et pelouses	178	32,2
Tourbières et zones humides	34	6,1
Terres agricoles et milieux anthropisés	46	8,3
total	**258**	**46,6**
Autres habitats	295	63,4

NB : Ne sont pas détaillées dans le tableau les espèces liées aux milieux boisés, aux milieux littoraux, aux milieux aquatiques, aux tourbières hautes actives et aux milieux rocheux.

Annexe 4. Taxons d'intérêt communautaire (Source : Directive Habitats, Annexe II ; Collectif 2002)

Groupes d'habitats	Nombre de taxons	En % du total
Milieux forestiers	3	5%
Milieux aquatiques	4	6,7%
Milieux rocheux	15	25%
Sables littoraux	3	5%
Mares temporaires	1	1,7%
Milieux concernés par la fermeture du paysage	33	56%

Annexe 5. Habitats d'intérêt communautaire (Source : Romão 1997)

Groupes d'habitats	Nombre d'habitats	dont prioritaires	% prioritaires
Habitats non concernés par la "fermeture des milieux"			
Habitats côtiers et végétations halophytiques	19	4	21%
Dunes maritimes et continentales	17	5	29%
Habitats d'eaux douces	15	1	7%
Tourbières hautes	5	2	40%
Habitats rocheux et grottes	13	2	15%
Forêts	26	6	23%
total	**95**	**20 (21%)**	
Habitats concernés par la "fermeture des milieux"			
Fourrés sclérophylles (matorrals)	7	0	0%
Formations herbeuses naturelles et semi-naturelles	17	5	29%
Landes et fourrés tempérés	7	3	43%
Tourbières basses	4	3	75%
total	**35**	**11 (31%)**	

NB : Seuls ont été pris en compte les habitats présents en France.

SHOULD THE EFFECTS OF LANDSCAPE CHANGES ON BIODIVERSITY BE TAKEN SERIOUSLY?

Jacques Lepart*, Pascal Marty*, Mario Klesczewski**

* Centre National de la Recherche Scientifique, UMR 5175, *"Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive"*
1919, route de Mende, F-34 293 MONTPELLIER CEDEX 5
Email : lepart@cefe.cnrs-mop.fr ; marty@cefe.cnrs-mop.fr
**Conservatoire des Espaces Naturels du Languedoc Roussillon, Espace République. 20, Bd de la République, F-34 000 MONTPELLIER
Email : cen-lr@wanadoo.fr

Abstract

In this text we address the issue of "open landscapes" and their contribution to biodiversity in France, especially focusing on rare or endangered plants and their habitats. We show that open landscapes decreased strongly in France in the late thirty years and that they have a strong contribution to plant diversity. We discuss the historic relationships between human activities and biodiversity and, finally, make comments on how landscape closure is taken into account in the public sphere, in decision making and in new stakeholders groups.