

Le point de vue de l'écologue

Marc Clignez

Haute École Charlemagne

L'analyse de l'évolution de l'écologie permet d'identifier le contexte duquel a émergé une nouvelle branche de l'écologie dont le champ d'application est celui du paysage : l'écologie du paysage.

La présentation des outils de description et d'analyse de l'évolution des paysages et de leurs fonctions privilégiées par l'écologie du paysage illustre sa spécificité.

Un regard sur les champs d'intervention de l'écologue du (ou des) paysage(s) permet d'envisager la diversité des apports potentiels de l'écologie paysagère dans les analyses des évolutions actuelles et futures vraisemblables de paysages soumis à des systèmes de contraintes variés.

La présentation orale, limitée à vingt minutes, ne pouvant éluder aucun des trois thèmes précédents et la diversité des profils professionnels des acteurs du paysage étant particulièrement vaste, le choix a été fait de privilégier des cheminements globaux dans l'exposé oral. Les conversations qui clôturèrent la journée ont mis en évidence le fait que certains acteurs du paysage présents dans la salle ont découvert avec intérêt mais aussi inquiétude un certain nombre de termes et plus fondamentalement de notions auxquelles l'écologue se réfère. Quelques annexes ont été rédigées à leur attention.

1. DE L'ÉCOLOGIE À L'ÉCOLOGIE DU PAYSAGE

1.1. Ecologie et écologies

Forgé par Haeckel en 1866, le terme écologie signifie étymologiquement « science de l'habitat ».

Aujourd'hui, l'écologie est fréquemment définie comme une discipline scientifique consacrée à l'étude des relations entre les êtres vivants et leur environnement.

La diversité et la complexité de ces relations s'étant progressivement marquées au fil de leur étude et de l'évolution de la notion d'environnement, les écologues distinguèrent successivement un certain nombre de branches ou sous-disciplines traduisant l'évolution du concept ; l'écologie du paysage ou écologie paysagère est une des plus récentes de celles-ci.

Tenant de synthétiser ce cheminement détaillé dans l'**annexe 1**, il est logique d'évoquer successivement l'autoécologie, la démoécologie, la synécologie et l'écologie globale avant d'envisager l'émergence de l'écologie du paysage ou écologie des paysages, voire pour contourner le débat académique : écologie paysagère.

L'écologie globale quantifiant des flux de matière et d'énergie permet de présenter des cycles biogéochimiques et des bilans énergétiques globaux qui sont autant d'outils indispensables pour tenter de comprendre le fonctionnement de l'écosystème terre et de discuter les limites acceptables de l'impact des activités humaines.

Ces considérations peuvent paraître très théoriques mais si on admet que l'étude de l'effet de serre relève bien de l'écologie globale, celle-ci nous renvoie à une problématique contemporaine : les conséquences écologiques et paysagères des choix énergétiques.

Planter des épicéas de Sitka dans les landes d'Ecosse afin de fixer et immobiliser temporairement du dioxyde de carbone, assécher des zones humides pour réaliser des cultures énergétiques, noyer des vallées pour créer des barrages et/ou des plans d'eau afin de produire de l'hydroélectricité et implanter des éoliennes sont des actes contemporains, aux conséquences écologiques et paysagères variées, qui illustrent la difficulté d'appliquer un des fondements du développement durable : penser globalement et agir localement.

Une autre application de l'écologie globale est l'étude des flux de matières qui conduit notamment à la nécessité de construire des stations d'épuration des effluents liquides dont la localisation, typiquement dans des fonds de vallées, engendre des problèmes paysagers majeurs.

Ayant considéré que l'objet de l'écologie est l'étude des relations entre les êtres vivants et leur environnement, il est logique de conclure l'analyse de l'évolution de l'écologie en précisant le sens donné au terme environnement.

Une définition conçue en 1993 par les instituts francophones belges de traducteurs interprètes intègre une dimension sociale présente dans la Convention de Florence 2000 et de manière plus générale, caractéristique du développement durable.

L'environnement est ainsi considéré comme l'ensemble, à un moment donné, des agents physiques, chimiques, biologiques et des facteurs sociaux susceptibles d'avoir un effet, direct ou indirect, immédiat ou à terme, sur les êtres vivants et les activités humaines.

Remarque. Tout écologue œuvre au quotidien dans des démarches interdisciplinaires et est dépendant de l'évolution et de la transmission du savoir dans l'ensemble des sciences et techniques dont l'écologie se nourrit. L'écologue du paysage apparaît ainsi dans l'approche interdisciplinaire caractéristique du paysagisme comme un porteur d'informations générées par une autre démarche interdisciplinaire. Notons aussi que cet exposé envisage un écologue du paysage au sens strict, personnage particulièrement rare, notamment en raison des réalités académiques et professionnelles. L'écologue du paysage est souvent fortement impliqué dans des programmes d'aménagement et de gestion rapprochant son discours d'un aménagiste privilégiant la dimension écologique. La relation entre les dynamiques phytoécologiques et celle de « paysage aperçu » illustrée par le diaporama lors de la présentation orale reflète cet état d'esprit.

1.2. Émergence de l'écologie du paysage

L'expression « Écologie du paysage » apparaît en 1938 sous la plume de Troll, biogéographe allemand dont l'objectif était d'associer géographie et écologie en tentant de relier les structures spatiales aux processus écologiques.

Cinquante ans plus tard, en 1988, Lefeuvre et Barnaud écrivaient : « l'écologie du paysage s'est développée à partir des années soixante-dix aux États-Unis sous l'appellation « *Landscape ecology* » sur le constat que la recherche en écologie ne fournissait pas les résultats escomptés dans les domaines de l'application et notamment de l'aménagement du territoire, de la gestion des ressources renouvelables, et même de la conservation de la nature ».

La genèse du concept et l'émergence de l'écologie paysagère ont, comme souvent, résulté d'interactions complexes entre des terreaux indépendants se rencontrant dans des confrontations douloureuses mais finalement fécondes. Le texte de Lefeuvre et Barnaud confirme, dans le cas de l'écologie du paysage, le fait que, quoique portées par des scientifiques remarquables tels Forman et Godron, ces réflexions innovantes sont fondamentalement induites par des bousculades intellectuelles conditionnées par un contexte sociétal dont le futur est lui-même, plus ou moins fortement marqué selon les cas, par les nouvelles attitudes ainsi générées.

La convention de Florence 2000 constitue certainement une charnière historique dans la prise en compte du paysage par la société européenne.

Un terreau fondamental de l'écologie du paysage est la « Science du paysage »

Vu son caractère théorique, l'évocation de la Science du paysage, précisée dans l'**annexe 2**, peut paraître anecdotique, en réalité il n'en est rien.

Le fait d'avoir associé les termes de science et de paysage met en évidence le besoin d'une « approche objective du paysage », expression que le temps imparti ne permet pas de discuter, dès lors utilisée dans la simplicité apparente de l'enchaînement des termes appliqués à un lieu.

Insistons ici sur le fait que l'écologue du paysage, immergé en permanence dans des équipes dont la diversité des approches est une condition indispensable de toute démarche paysagère, sait que le paysage n'est pas qu'objectif. Son rôle fondamental est cependant celui d'un scientifique et d'un technicien du paysage qui doit fournir à l'équipe des données permettant des comparaisons spatio-temporelles et des prévisions rationnelles d'évolutions écologiques de paysages soumis à différents *scenarii* d'aménagement. Cette contribution nécessite évidemment une attention permanente à la totalité des autres dimensions, notamment économiques et sociales, d'une réalité et/ou d'un projet paysager.

Une deuxième raison de se référer à la science des paysages est le fait que, début des années soixante, elle a engendré une nouvelle discipline qualifiée de Science ou de Géographie des géosystèmes.

Le géosystème servant à désigner un système géographique homogène lié à un territoire, il est logique de le caractériser par une morphologie, un fonctionnement et un comportement.

La notion de système écologique, référence de l'écologie du paysage, est ainsi esquissée.

2. PRINCIPES ET RÉFÉRENCES DE L'ÉCOLOGIE PAYSAGÈRE

2.1. Notion de système écologique

Résumant à l'extrême l'évolution du concept et moyennant les réserves qui précèdent, le moment est venu d'aborder les spécificités de l'écologie du paysage.

L'écologie du paysage lit un paysage comme la traduction spatiale d'un ensemble d'écosystèmes abordé en se référant à la notion de système écologique.

Elle considère ainsi, qu'indépendamment de l'action de l'homme, tout paysage-lieu possède une morphologie, des fonctions et des évolutions diversifiées initialement abordables en se référant à ce concept de système écologique.

Le système écologique est une portion de territoire située dans un climat donné, fondamentalement caractérisée par une combinaison locale de la géologie et du relief généré par des processus géomorphologiques. Tout relief possède un modelé induit par des processus érosifs dont l'ensemble conditionne à la fois la nature et la forme des matériaux géologiques, notamment superficiels, et des espaces susceptibles d'être parcourus par des eaux courantes, d'accueillir des surfaces d'eau de tailles variées et/ou de contribuer à l'alimentation de nappes phréatiques selon des modalités propres à chaque système écologique.

Chaque combinaison de ces facteurs induit une distribution ordonnée des séries de sols et des chronoséquences végétales. Les successions tendant vers les végétations potentielles possèdent non seulement des cinétiques différentes mais sont également marquées par une diversité de perturbations induisant une asynchronie des séries comparables.

Cette réalité paysagère dynamique et mouvante correspond au « paysage lieu potentiel » ; celui-ci émerge d'une diversité d'interactions qui est la base de la biodiversité potentielle propre d'un territoire.

Remarques. L'ensemble d'écosystèmes peut être un singleton ; les notes précisent les bases de l'hétérogénéité fondamentale de la végétation potentielle évoquée dans la communication orale.

Dans un premier temps l'écologue du paysage décrit un paysage comme un ensemble interactif d'écosystèmes globalement puis finement identifiés.

Cet ensemble écopaysager a été préalablement situé dans des référentiels écogéographiques allant par exemple des territoires biogéographiques officiellement déterminés à l'échelle du continent dans le cadre du programme Natura 2000 aux 27 territoires écologiques identifiés en région wallonne.

La fonctionnalité de l'ensemble étant abordée en se référant au concept de système écologique, les études envisagent aussi les interactions entre systèmes écologiques, par exemple à l'échelle d'un bassin hydrographique et ne se limitent pas à celles entre écosystèmes voisins visibles dans le paysage envisagé.

L'existence de rapports évidents entre les notions de bassins visuels et hydrographiques est certainement une des bases de la fécondité potentielle des apports de l'écologie paysagère.

2.2. Bases de la diversité structurelle des systèmes écologiques

L'analyse globale du système écologique appliquée à l'échelle de son référentiel propre la démarche classique de toute analyse paysagère.

L'analyse du système écologique envisage un premier niveau de structure du paysage induit dans des

temps longs n'excluant ni le récent ni le présent ; les temps des géologues, géomorphologues, pédologues et climatologues. Quoique des processus biologiques aient pu être significatifs, l'ensemble est dans le temps présent considéré comme un contexte abiotique.

Un deuxième niveau de structure est celui de la végétation potentielle, c'est-à-dire celle qui, en l'absence d'action humaine, se développerait en fonction du climat présent (végétation zonale), de l'altitude (étages de végétation) et du contexte local (types de sols, exposition, etc.).

L'écologie paysagère se réfère ici à la phytosociologie en mettant l'accent sur la dynamique des végétations, aux principes esquissés dans l'**annexe 3**, tout en ne négligeant pas des conséquences de climats récents non contemporains (par exemple certains paysages fagnards comprenant des biocénoses marquées par la dernière glaciation).

Les paysages marqués par les végétations primaires de l'Europe occidentale étaient en conséquence fondamentalement variés et mosaïqués en raison de la diversité des moments d'action et des fréquences de retour des perturbations ainsi que de la multiplicité des cinétiques de réaction des types et stades de végétation les subissant.

Un troisième niveau de structure est généré par l'homme qui a induit des degrés d'artificialisation historiquement interactifs en modifiant les forêts (sylviculture), en développant au détriment de celles-ci des pâturages initialement boisés, en défrichant pour constituer des landes ou des herbages pâturés, voire des champs et des jardins marqués par la gestion de l'eau, le travail du sol et des teneurs variées en fertilisants et plus récemment en pesticides.

Nous retrouvons l'incontournable enchaînement : *Silva-Saltus-Ager-Hortus-Urbs*.

Sur ces bases, la diversité paysagère européenne apparaît comme le fruit d'équilibres dynamiques conditionnés par les deux premiers niveaux de structure et orientés par des réalités sociétales historiquement évolutives.

En conclusion, l'écologie paysagère envisage le paysage à l'échelle des systèmes écologiques considérés comme des héritages structurés par l'histoire, animés par des fonctions contemporaines dont l'évolution est à la fois source et moteur du paysage futur.

2.3. Exemples de descripteurs utilisés dans une approche des systèmes écologiques axée sur la biodiversité

On peut considérer que l'analyse globale proposée ci-dessus correspond assez bien à l'application de la démarche classique des géographes à une entité de référence spécifique de l'écologie du paysage : le système écologique.

L'analyse fine, ayant notamment pour objectif de caractériser écologiquement les hétérogénéités spatiales et temporelles, a nécessité la mise en œuvre d'outils plus spécifiques, partiellement comparables à ceux utilisés en biologie de la conservation aujourd'hui largement diffusés par la caricature didactique du réseau écologique.

Remarquons que le développement de la cartographie écologique contribua à la genèse de l'écologie du paysage tout en étant un de ses outils privilégiés.

L'écologie paysagère décrit, analyse, compare des patrons paysagers en se référant notamment aux notions de matrice, tache, mosaïque, corridor, lisière et milieu intérieur, péninsule, archipel, etc.

Une importance considérable est attachée à l'hétérogénéité et à la diversité des dynamiques temporelles au sein des systèmes écologiques.

L'étude des flux de gènes, de matière et d'énergie au sein des paysages repose en premier lieu sur l'analyse des deux composantes classiques de leurs fragmentations.

Les potentialités d'échanges sont ensuite envisagées entre éléments de même nature en se référant à la notion de connectivité spatiale.

L'ensemble est affiné sélectivement en fonction des taxons en termes de connectivités fonctionnelles.

Remarque. L'écologue du paysage est particulièrement attentif à l'évolution des sols, éléments permanents de l'interaction entre les premiers niveaux de structure des systèmes écologiques ; le suivi de l'évolution de la qualité de l'humus et/ou de la sensibilité aux différentes formes d'érosion est fondamental dans l'analyse de la performance environnementale d'un aménagement.

3. INTÉRÊT DES APPORTS DE L'ÉCOLOGIE DU PAYSAGE

L'écologie du paysage propose une démarche qui, à des échelles variées, peut contribuer à la genèse de stratégies patrimoniales spécifiques ou au contraire intégrées et à leurs articulations avec des politiques sectorielles, comme l'exemple évoqué dans l'annexe 4, et/ou avec des stratégies se référant directement au développement durable.

Les apports de l'écologie paysagère concernent ainsi les paysages du quotidien tout en étant, par exemple et de manière non limitative, indispensables à la conception et l'application de plans de gestion s'appliquant à l'échelle de paysages incluant des sites classés, des zones d'intérêt paysager, des zones NATURA 2000 et/ou se situant dans des parcs naturels et des territoires de contrats de rivière.

4. CONCLUSION

L'écologie du paysage envisage les fonctions et les relations entre structures spatiales à l'échelle des systèmes écologiques.

Elle peut, à diverses échelles spatio-temporelles, contribuer à l'application de la Charte de Florence 2000 en induisant des recommandations s'appliquant, avec des degrés de concrétudes variés, à l'aménagement, la gestion du territoire et au suivi de leurs conséquences environnementales.

L'écologie du paysage suscite ainsi une gestion dynamique, à la fois sélective et patrimoniale intégrée, idéalement traduite et lisible pour le plus grand nombre par le paysage, tout en étant conçue et gérée dans l'état d'esprit du développement durable.

5. ANNEXES

Annexe 1. Diversité des branches de l'écologie

L'autoécologie. La démarche initiale s'intéressait aux espèces considérées isolément et étudiait leur relation avec les facteurs du milieu ; les notions d'autoécologie (ou écologie individuelle), d'écologie mésologique et d'écophysiologie sont étroitement associées.

L'autoécologie peut ainsi être considérée comme une branche de l'écologie étudiant les réponses des espèces aux facteurs de l'environnement, en fonction de leurs physiologies et de leurs adaptations respectives.

Cette première approche limitée à l'étude de l'action de facteurs susceptibles d'agir sur les organismes envisagés isolément distingua dans un premier temps deux grands types de facteurs écologiques : les facteurs abiotiques et les facteurs trophiques.

L'autoécologie identifie, par exemple pour un végétal, un *optimum* et une amplitude écologiques qui permettent de le situer dans un contexte environnemental. Si on admet que la capacité d'accueil pour la flore est dans un premier temps marquée par les caractéristiques du climat, orientée par la géologie et affinée par la diversité des habitats aux microclimats particuliers associés à la géomorphologie, on peut considérer que l'autoécologie contribue à la compréhension du lien entre le contexte abiotique, typiquement étudié par la géographie physique, et les habitats potentiels d'une espèce dans un contexte paysager donné.

Les applications paysagères sont considérables ; si on se situe par exemple en altitude dans un contexte où l'épicéa constitue l'étage forestier le plus élevé, le contexte proche dépassant les limites de son amplitude écologique sera par exemple occupé par des chaumes primaires, végétation basse provoquant une dualité paysagère caractéristique et durable.

La démoécologie. Conscients de l'importance de la nature des relations intraspécifiques conditionnant notamment la densité des représentants d'une même espèce dans un milieu donné, les scientifiques s'intéressèrent à la notion de population, ensemble des individus d'une même espèce se trouvant dans un milieu à un moment donné.

Ainsi naquit la démoécologie, branche de l'écologie consacrée à l'étude de l'influence des facteurs écologiques sur les populations.

Si, pratiquement, tous les niveaux de structure du vivant peuvent être impliqués dans l'approche de la relation entre diversités écologique et biologique, rappelons que l'individu n'évolue pas, contrairement à la population. La sauvegarde de la diversité des populations apparaît dès lors essentielle à la conservation de nombreuses espèces actuelles mais aussi à la poursuite de processus de spéciation.

L'écologue envisage la position des espèces dans les paysages en tenant compte à la fois des potentialités du milieu mais aussi des dynamiques propres indissociables des stratégies démographiques spécifiques.

L'importance de l'incidence paysagère de cette démarche s'apprécie par exemple en comparant dans nos régions les caractéristiques temporelles des cycles du saule marsault, espèce pionnière des espaces dénudés à cycle court et du chêne sessile, espèce longévive associée à des physionomies forestières beaucoup plus stables.

Remarquons la diversité des relations intraspécifiques observées dans le règne animal et, par exemple, la nécessité pour certaines espèces de disposer de structures paysagères variées comprenant par exemple des mares pour la reproduction des batraciens ou des arènes de parade comme dans le cas du tétras-lyre, oiseau emblématique des Hautes-Fagnes.

La synécologie. S'intéressant aux relations interspécifiques dans le contexte particulier d'un banc d'huîtres, le zoologiste danois Möbius créa dès 1877 le terme biocénose. Quoiqu'elles soient beaucoup plus diversifiées, les relations interspécifiques conditionnant les populations peuvent schématiquement se référer à diverses formes de compétitions, prédatations, parasitismes ou au contraire d'interactions positives relevant à la limite du symbiotisme.

Une population du bouleau verruqueux se développe plus énergiquement dans un milieu vierge en présence de champignons symbiotiques comme certaines espèces de bolets, lactaires ou russules pour n'évoquer que des taxons bien connus. Les bouleaux génèrent un *humus* et une ambiance forestière tamisée favorable à l'implantation de feuillus qui, à terme, le priveront de lumière. Fragilisés, les bouleaux seront alors les victimes de parasites, typiquement le polypore du bouleau. Toujours dressé, le bouleau sera altéré par une

multitude d'organismes dont des insectes xylophages, des oiseaux insectivores et/ou cavernicoles ainsi que des mycètes et d'autres décomposeurs. Un autre cortège poursuivra la destruction du bois au sol, ouvrant ainsi la porte à l'amplification de l'action des acteurs de la phase finale de la minéralisation, élément clé du cycle du carbone et du futur de la biodiversité locale. L'écologue considère que des faciès âgés de forêts et des arbres morts dressés et couchés sont des supports essentiels de la biodiversité forestière.

L'évolution conceptuelle fut amplifiée en 1935 par Tansley qui associa les notions de biotope et de biocénose pour constituer celle d'écosystème et jeter ainsi les bases de la synécologie.

Le biotope est initialement considéré comme l'ensemble des dimensions physico-chimiques d'un écosystème.

La biocénose correspond à l'ensemble des populations et donc des êtres vivants peuplant un écosystème.

Associant interactivement un type de biotope et un type de biocénose, l'écosystème est l'unité structurelle et fonctionnelle de la biosphère.

La notion de biome correspond assez bien à une biocénose présente dans un macro-écosystème caractéristique d'une zone émergée du globe dont la répartition à l'échelle à des continents est indissociable de celle des climats ; la description d'un biome est généralement introduite sur base de celle de sa végétation qui correspond généralement assez bien à nos conceptions paysagères globales (forêts équatoriales, tropicales avec saison sèche, savanes éventuellement arborées, arbustives voire de plus en plus claires, diversité des déserts, etc.).

La végétation potentielle de la Belgique est ainsi une forêt caducifoliée tempérée contrastant par exemple avec le biome voisin septentrional, la *taïga*, vaste forêt résineuse nordique.

Ce changement d'échelle constitue une transition vers le point suivant.

L'écologie globale. L'écologie globale justifie son appellation en raison des degrés élevés d'intégration qui la caractérisent et se retrouvent dans les notions de biosphère et d'écosphère.

Il convient d'être prudent lorsque l'on utilise ces termes étant donné l'existence de divergences plus ou moins grandes selon les cas entre les auteurs.

Considérée au sens strict, l'écosphère correspond initialement à l'ensemble de la biosphère, zone de la planète dans laquelle la vie est présente en permanence, et de son environnement atmosphérique, hydrosphérique et lithosphérique (couche superficielle de la couche terrestre de 20 kilomètres d'épaisseur).

Une conception contemporaine plus systémique et énergétiquement cohérente élargit le sens du terme

écosphère en associant la terre et ses êtres vivants au soleil, plus précisément à la photosphère.

L'écosphère est ainsi un système écologique global associant fonctionnellement la biosphère à la lithosphère, l'hydrosphère, l'atmosphère et la photosphère.

La quantification des flux de matière et d'énergie permet de présenter des cycles biogéochimiques et des bilans énergétiques globaux qui sont autant d'outils indispensables pour tenter de comprendre le fonctionnement de l'écosystème terre et de fixer les limites acceptables de l'impact des activités humaines.

Annexe 2. La Science du Paysage

Delcros se référant aux publications de Beroutchavili lève dans sa thèse de doctorat (1993) un voile sur ce concept souvent méconnu apparu en Russie il y a, en ordre de grandeur, un siècle et qu'il considère comme le premier courant scientifique ayant traité du paysage.

Fondée par des géographes physiiciens russes, la science du paysage, fondamentalement objective, considère les entités paysagères comme des complexes matériels réglés par la thermodynamique.

Exactement comme la notion phytoécologique de climax doit énormément aux études des pédologues russes formalisant en terme de zonalité le lien entre climat et pédogenèse, la structuration de l'approche du paysage fut certainement marquée par les travaux de Dokoutchaev. Il conçut la notion de Complexe Naturel Territorial, concept privilégiant le sol : « lieu géométrique du paysage, en quelque sorte, puisqu'il est, d'une part, résultat de l'interaction des composantes abiotiques et biotiques d'un certain complexe spatial et, d'autre part, expression de la vie des systèmes qui régissent ce complexe ».

Annexe 3. Introduction aux principes généraux de la dynamique des végétations

L'écologie paysagère insiste sur le fait que la végétation potentielle, dite primaire en l'absence d'action humaine, est le terme d'une succession progressive de stades initiée au départ d'un contexte vierge (suite à un éboulement par exemple) ou par un processus régressif correspondant à une déstructuration naturelle lente ou au contraire brutale de peuplements forestiers d'âges variés trop souvent présentés comme uniquement surâgés. Ce point est fondamental car chaque succession primaire progressive possède ses propres étapes et sa propre cinétique.

L'évocation des successions permet d'illustrer la singularité de l'écologie du paysage par rapport aux sciences géographiques qui ont si fortement contribué à sa genèse. Une lecture géographique directe peut par exemple identifier et éventuellement cartographier la présence d'une boulaie. Pour l'écologue, ce diagnostic

peut correspondre à deux réalités et futurs du paysage bien différents : une boulaie temporaire, élément fugace d'une succession de stades culminant par exemple dans une hêtraie climacique ou une boulaie sur tourbe, végétation stable dans un contexte donné. Le lien entre écologue et aménagiste se concrétise ici par le fait que la boulaie sur tourbe étant un habitat prioritaire au sens Natura 2000, la stabilité écologique de la phytocénose sera vraisemblablement associée à une stabilisation, cette fois légale, de l'ensemble de l'écosystème ainsi qu'à une gestion écologiquement raisonnée de sa périphérie.

Inondations, éboulements, glissements de terrains, avalanches, incendies, tempêtes, neiges collantes, sécheresses de longues durées, vagues de froids, etc. sont autant de facteurs possédant localement des taux de probabilité d'occurrence variés et agissant sélectivement sur les différentes composantes de la flore structurant les divers stades des multiples successions.

Annexe 4. Économie agricole et écologie du paysage

Intensification et déprise agricoles sont par exemple des résultantes opposées, parfois simultanées en des lieux différents, d'évolutions historiques comme la mise en place de la P.A.C.

L'écologie paysagère est impliquée dans l'analyse des conséquences écologiques de ces tendances et dans l'identification de techniques susceptibles d'en réduire les impacts sur l'environnement physico-chimique, la biodiversité et le patrimoine paysager.

En cas de déprise agricole, une succession dite secondaire se manifeste sélectivement en fonction des contextes écologiques et des pratiques agricoles voire de leur abandon. La connaissance des diverses cinétiques dites post-culturelles permet à l'écologue du paysage d'apporter des éléments structurant dans la conception d'un projet paysager.

Un ouvrage de référence accessible

Burel F., Baudry J. (2000). *Écologie du paysage, concepts, méthodes et applications* (2nd éd.). Paris : Tec & Doc Lavoisier.
Remarque : cet ouvrage n'envisage pas les paysages urbains.

Bibliographie

- Delcros P. (1993). *Écologie du paysage et dynamique végétale post-culturelle*. Thèse de doctorat. Grenoble, France : CEMAGREF - Université de Grenoble 1, 335 p.
- Lefevre JC., Barnaud G. (1998). Écologie du paysage : mythe ou réalité ? *Bull. Ecol.* **19**, p. 493 – 522.
- Rougerie G., Beroutchavili N. (1991). *Géosystèmes et paysages - bilan et méthodes*. Paris : Armand Colin. 302 p.