

La gestion paysagère de l'espace rural : questions, concepts, méthodes et outils.

Thierry Joliveau

CRENAM CNRS-UMR 5600/Université Jean Monnet
Thierry.Joliveau@univ-st-etienne.fr

La géographie est l'exemple même d'une science où l'oubli est à l'oeuvre. Le monde est trop riche pour qu'une science le contienne tout entier. En laissant de côté la plupart des informations, la géographie crée ce qu'elle appelle des paysages.

Lucius Burckardt

Résumé : Depuis quelque temps le paysage est sorti de la sphère scientifique pour devenir un instrument opérationnel de la gestion et de la planification du développement local. Une pratique de *gestion paysagère de l'espace rural* s'est mise en place de manière progressive et heuristique, à partir de démarches ponctuelles et indépendantes mais qui se réfèrent à un corpus de méthodes relativement cohérent. Au moment où la question de la légitimité même d'une gestion paysagère de l'espace rural commence à se poser, il faut procéder à un approfondissement méthodologique. D'abord, il est nécessaire de construire un cadre conceptuel général qui définisse le paysage non pour lui-même mais comme un instrument de gestion de l'espace. Ensuite il faut mobiliser au service d'une démarche de gestion paysagère les nouveaux outils de traitement de l'information, qui permettent de rendre compte de manière souple et rapide des représentations des différents acteurs d'un projet de gestion. Enfin il faut élaborer un cadre méthodologique, s'appuyant sur une modélisation du paysage, afin de mobiliser ces outils dans le respect du cadre conceptuel défini.

Arrivé au terme de son grand voyage temporel sur les paysages, Yves Luginbuhl écrivait qu'en 1989 " l'action en matière de paysages ne se manifestait guère que par la protection " (Luginbuhl 1989). Selon lui celle-ci différait peu alors de la pratique élitiste de la préservation des monuments historiques ou de l'approche muséologique de la conservation des objets artisanaux et folkloriques. Il voyait cependant poindre le concept de gestion des paysages dans la continuité de la gestion de l'environnement et des ressources naturelles. Il relevait un certain nombre de signes annonciateurs de cette émergence dans une crise de la formation professionnelle du paysagiste, trop soumis à une approche visuelle du problème et dans le nouveau développement des réflexions sur le paysage dans la plupart des disciplines concernées. Si aujourd'hui encore " affirmer que le paysage occupe une place prépondérante dans les mesures d'aménagement du territoire relève [...] de l'utopie ", le paysage est en train de devenir une notion très utilisée et connaît un immense succès pratique (des centaines d'études, des milliers de réunions, une loi...). Il est de plus en plus courant d'utiliser la clé du paysage pour amener les acteurs locaux à prendre conscience d'une meilleure maîtrise de leur territoire. Nombreuses sont maintenant les études d'aménagement et d'environnement qui intègrent un chapitre paysage avec pour objectif de proposer une panoplie de mesures visant à conserver, mais aussi à transformer les paysages, en repérant les dynamiques, identifiant les acteurs, proposant des scénarios d'évolution. On peut faire l'hypothèse que sont en train de se mettre en place les éléments *d'une gestion paysagère de l'espace rural*, structurée autour d'un faisceau convergent de démarches au départ isolées et diverses et qui s'appuient sur un ensemble de plus en plus cohérent de méthodes.

Le paysage, dans ces approches paysagères, est souvent présenté comme un patrimoine, une mémoire collective qu'il est nécessaire de conserver, de préserver et de gérer

en bon propriétaire. Pourtant il est souvent moins considéré comme un enjeu en soi, que comme un prétexte, un moyen pour mobiliser les acteurs d'un territoire sur son devenir. C'est le concept de paysage que nous voulons essayer d'explicitier maintenant.

1. Le paysage : notions et définitions

1.1. *Le paysage est une relation*

Pour la plupart des géographes, le paysage doit être considéré non comme un objet mais comme une relation. C'est "une modalité particulière du rapport de la société à l'espace et à la nature" (Berque 1991). Cette relation ne se trouve ni du côté du monde réel ni du côté de la représentation. Le paysage n'est ni une certaine disposition d'objets matériels dans l'espace ni l'ensemble des représentations que l'on se fait de cette disposition. Pour reprendre la belle phrase d'A. Berque : "Ce que le paysage nous livre, en fin de compte, ce ne sont ni vraiment des apparences, ni vraiment la nature des choses ; mais un moyen terme: des formes prégnantes, qui sont en nous autant qu'elles sont dans le monde. Ce sont elles qui font que nous sommes au monde comme le monde est à nous" (Berque 1990). En ce sens, le paysage est donc le produit de multiples interfaces, "à la fois subjectif et objectif, naturel et culturel, idéal et matériel, individuel et social" (Bertrand 1992). Le paysage est donc toujours un entre-deux, entre l'espace et l'image, entre le réel et la représentation, entre la nature et la société. En même temps, cette notion d'interface ne doit pas être qu'un simple moyen de lier arbitrairement deux réalités séparées: "Le paysage est à la fois un pays et un regard sur ce pays" (Gadrat 1994). Tout en étant ni complètement du côté du réel, ni complètement du côté de la représentation, le paysage participe des deux : il est à la fois espace et représentation. Cela a des conséquences concrètes. Le paysage ayant une dimension réelle, il doit pouvoir être spatialisé et se traduire en termes d'étendue concrète. Cela dit, le paysage participant de la sphère des représentations, il n'est pas possible d'en parler avec les mêmes catégories que quand l'on veut décrire l'organisation de l'espace. Ce langage aura à voir avec celui des images. Le paysage est donc à la fois espace et image, territoire et spectacle.

1.2. *Une relation d'identification ou d'appropriation ?*

Si le paysage est un mode particulier de relation entre une société, son espace et la nature, de quel type de relation s'agit-il ? A. Berque voit essentiellement à l'oeuvre dans cette mise en avant du paysage un processus d'identification : "Le paysage est un ; il unifie les dix mille êtres" (Berque 1990). C'est d'ailleurs ce caractère holistique qui explique le succès pratique des approches paysagères. On peut recomposer à travers le paysage, totalité imagée, un quotidien isolé, morcelé, atomisé. Le paysage est une image globale reconstruite à partir de territoires personnels et de trajets individuels. C'est donc une manière de fonder une communauté. C'est bien cette conception qui fonde la gestion paysagère. Mais comme le dit G. Bertrand il s'agit d'un "tout indissociable, qui n'existe pas en dehors de sa globalité, dont il faut préserver la complexité, la diversité et la mixité".

Or les habitants ne pensent pas leur espace de vie en terme de paysage. Le paysage est toujours paysage d'un espace autre, celui des loisirs, des week-ends ou des vacances, du cinéma ou de la télévision. Le paysage ne peut naître en tant que catégorie pratique que d'une mise à distance du monde observé, l'instauration "[d']une distance critique entre le lieu et le point de vue" (J. Cuisenier cité par (Debroux 1992)). Paysage et espace vécu sont donc

antinomiques. Faire parler de paysage à une société locale, c'est lui faire prendre le parti de l'extériorité. Comme il est écrit dans le Journal du Syndicat intercommunal de la Vallée d'Aulps (Haute-Savoie): " Grâce à ce programme d'entretien (Brossard, Joly et al.) qui va peu à peu se mettre en place, on doit retrouver les paysages " cartes postales " qui plaisent tant aux touristes ". La mise en exergue du paysage comme clé d'entrée du développement rural, serait alors le fait principalement des acteurs extérieurs à la société locale, ou de ceux qui déploient leur stratégie en dehors (un peu comme le quartier dans les associations d'habitants (Joliveau 1987)). Tous les groupes sociaux ne manifestant pas la même sensibilité au thème paysager, celui-ci apparaît ainsi à J. Debroux dans son étude sur le Massif de Belledonne, comme un nouveau mode d'appropriation symbolique de la part de certains acteurs du territoire, élus et agents des structures de gestion en particulier, afin de " discipliner l'espace, comme si à travers lui il était possible de discipliner les habitants ", et de s'appuyer sur une approche scientifiquement légitimée et socialement acceptée pour intervenir sur le foncier, clé des mutations de l'espace. Le paysage serait donc un moyen pour aboutir à une représentation consensuelle - tout le monde est pour la sauvegarde des paysages - qui ne serait que de surface et derrière laquelle se jouerait une recomposition des rapports de domination à l'intérieur de la société locale.

1.3. *Le paysage comme rapport social*

Cette dimension sociale du paysage est de puis longtemps perçue, et nombreux sont les auteurs à avoir dénoncé le caractère fallacieux de l'image idyllique et harmonieuse d'un paysage rural traditionnel à préserver. Y. Luginbuhl insiste ainsi sur le fait que le paysage est un produit social " qui n'a pas été élaboré avec une recherche d'esthétique, mais avec de l'économique et des conflits sociaux ". Or le problème se pose différemment en terme de gestion. Il n'est plus question pour les acteurs de comprendre les déterminants d'un paysage hérité. Ils doivent penser l'économique et le social qui produiront les paysages de demain. Le paysage envisagé comme un simple habillage, un simple rideau d'une fumée consensuelle émise pour celer des intérêts territoriaux, symboliques, politiques ou économiques sous-jacents et masquer les vrais (?) rapports de domination me semble alors un peu courte pour toucher son objet. Elle reste dans le domaine de la représentation. Elle réduit le paysage à un discours sur l'espace dans son aspect visible, discours qui serait lui-même le reflet de la structure sociale. Or il me semble plus riche d'envisager le paysage comme une création, une invention sociale. Le paysage n'est pas un simple coup de peinture sur des enjeux territoriaux. Dans le processus même de sa formalisation, il peut être l'instauration d'un nouveau rapport au monde réel, qui changera en retour celui-ci.

Nous sommes plus en accord avec l'analyse de (Viard 1993). Celui-ci envisage le paysage comme " un rapport social vivant qui n'est plus une entité accaparée par une seule norme ou un seul système de production. Il tend à devenir une valeur collective générée, et gérée alors dans le cadre de rapports sociaux que nous avons à expliciter ". Ainsi aucun acteur n'est particulièrement destiné à prendre en charge le paysage, ni les agriculteurs, ni l'administration. Le paysage est un enjeu aussi bien pour les habitants que pour ceux qui " se l'approprient en le regardant ". Il est aussi bien objet de structuration identitaire pour certains individus qu'objet esthétique pour d'autres. C'est pourquoi, selon Viard, c'est le conflit social qui sera le meilleur gardien du paysage.

En résumé le paysage est donc une manière d'exprimer le lien qui unit une société à son espace et à la nature. Notion englobante, elle peut offrir une image partageable, discutable de ce lien. Elle permet de reconstruire le passé, de visualiser les changements, de supposer l'avenir. Cette image est dans le même temps fallacieuse (construction sociale, elle est enjeu

de stratégies contradictoires) et créatrice (invention, elle est riche d'une nouvelle construction d'un lien entre une société, son espace et la nature). Reste, comme le dit J. Viard à " avancer dans la réflexion sur les règles à édicter pour que ce nouvel objet identitaire ne soit ni détruit ni gelé ".

1.4. **Une définition du paysage comme objet de gestion**

Dans une optique de gestion paysagère, il faut donc penser le paysage comme un système complexe de relations, articulant au moins trois composantes interdépendantes :

- **le paysage espace-support**, selon la définition classique en géographie, portion d'espace soumise à la vue que l'on peut analyser et cartographier dans son extension, c'est à dire indépendamment d'un point de vue. Il s'agit d'un espace concret, remplis d'objets matériels, mais structuré par des forces qui ne le sont pas toujours. C'est aussi un territoire, pratiqué et approprié par différents groupes sociaux.
- **le paysage espace-visible**, selon la définition de J.C. Wieber, qui montre que si le paysage est " d'abord un spectacle, perçu du dedans, en images dressées, changeantes et qui touchent à l'intime de chacun ", " la série continue des paysages existe néanmoins et constitue un espace visible tout à fait cartographiable " (Wieber 1987).
- **le paysage représentation**: dans cet espace-visible potentiel, l'esprit fait un certain nombre de sélections et de tris, valorise certaines images et en abandonne d'autres, en fonction d'une histoire et d'une culture individuelle et sociale et surtout en fonction des pratiques que peuvent avoir les observateurs de l'espace support, c'est à dire de leur espace vécu, de leur territoire. Tout ne fait pas sens de la même manière et pour tout le monde, pour l'agriculteur, pour le touriste et pour le rurbain, pour les hommes et les femmes, les jeunes et les vieux. Comprendre le paysage nécessite de disposer d'une grille d'analyse de ces représentations.

2. **Méthodes et outils de gestion des paysages**

Les démarches de gestion paysagère de l'espace rural s'appuient sur des méthodes et des outils spécifiques. Il serait critiquable de vouloir distinguer dans ce domaine récent, en rapide et constante évolution, entre méthodologies anciennes et méthodologies nouvelles. On peut essayer toutefois de caractériser un corpus de méthodes déjà constitué, et s'interroger sur son adéquation à rendre compte du paysage tel que nous venons de le définir.

2.1. **Les méthodes des approches paysagères**

Il n'est pas question ici de rendre compte de l'ensemble des méthodes. Au risque de caricaturer, on présentera une sorte de portrait-robot de l'analyse paysagère, à partir d'exemples dont nous avons connaissance et qui concernent les régions Auvergne et Rhône-Alpes. La dimension paysagère constitue maintenant un chapitre obligé des études d'aménagement ou d'environnement. Le paysage, comme l'environnement, est une manière de parler d'une manière globale du territoire, en retissant les liens que des approches analytiques ont tendance à distendre. Souvent l'approche paysagère est donc proposée suite à une approche environnementale. Après une étude des ressources et, le cas échéant, des risques naturels d'une zone, les études abordent le domaine du patrimoine naturel avant de prendre en

compte cet autre patrimoine, vivant et humanisé, qu'est le paysage, " photographie des relations entre l'homme et son territoire " (Bellier 1994). D'autres approches s'inscrivent plus dans une approche de type cadre de vie, dans la trace des études de B. Fischesser. L'étude sur le canton de la Chaise-Dieu par exemple (Dupuis, Fischesser et al. 1990) envisage les conséquences sur le cadre de vie du risque de fermeture du paysage dû aux boisements. Beaucoup d'études portent sur l'analyse des facteurs de l'extension spatiale des ligneux, et de ses conséquences sur les ambiances visuelles des lieux habités. Mais en fonction des zones, d'autres thématiques se dégagent : extension de la friche, abandon des terrasses, etc..

Ces approches paysagères sont mises en oeuvre par des professionnels, paysagistes ou environnementalistes, qui proposent un diagnostic du paysage, lié la plupart du temps à un problème déjà circonscrit ou pressenti par un gestionnaire (extension de la friche, fermeture du paysage, mitage de l'espace, déprise...). La nécessité d'organiser les interventions sur le territoire conduit souvent à la réalisation de cartes des paysages. Dans le Parc Naturel Régional du Pilat, (King, Delécolle et al. 1993) a ainsi dressé des cartes très précises et complexes d'un grand nombre d'éléments paysagers. Il représente ainsi à plusieurs échelles les grandes lignes de structure, les liaisons visuelles verticales, les effets de vallée, les espaces ouverts et fermés, les incohérences paysagères, les points d'appel à la vue, les caractéristiques des éléments de transition entre les unités, etc.. Le Parc Naturel Régional du Vercors dispose de deux cartes de gestion à la sémiologie plus simple (Gadrat 1994). La première est une carte des unités d'ambiance paysagères, zones dont la cohérence est construite par de fortes solidarités visuelles et l'appartenance à un des grands types de paysage repérés sur le territoire du Parc. Ces cartes permettent aux organismes de gestion de disposer d'un cadre général de prise en compte du critère paysage pour l'analyse de problèmes ou de projets. La dimension temporelle est intégrée par l'analyse des dynamiques passées et des évolutions en cours. Des scénarios sont ensuite construits à partir de différentes hypothèses en termes de dynamiques d'occupation du sol, d'activités socio-économiques (urbanisation, tourisme, agriculture,...) ou naturelles (dynamiques végétales). Plusieurs scénarios sont proposés: prolongation, accélération des tendances évolutives du paysage ou mise en oeuvre de mesures correctrices (Gadrat). Les scénarios peuvent aussi correspondre à des objectifs de politiques agricoles ou environnementales (Jones 1994). Ces scénarios peuvent se traduire graphiquement par des cartes d'un hypothétique état futur du paysage, des croquis de certaines vues représentatives ou sous la forme de blocs-diagrammes de trois ou quatre unités morphologiques types.

2.2. ***Critique des approches paysagères***

Même si ces méthodes sont récentes, on commence à voir poindre un certain nombre de critiques sur leur mise en oeuvre. D'abord la plupart des cartes et des analyses qui tentent d'objectiver le paysage pour les acteurs du territoire s'avèrent souvent illisibles pour les habitants. Les modes de représentation graphique sont aussi problématiques. Ils renvoient la plupart du temps au code esthétique dont la base s'est constituée à la Renaissance avec l'invention de la perspective, des lois de la composition paysagère et qui se déploie dans la peinture de paysage. Les croquis ou les dessins au trait des analyses paysagères parlent donc du territoire local dans une forme souvent esthétisante qui est la marque de l'extériorité, et qui n'est expressive que pour une minorité d'individus, dotés d'un certain type de capital culturel. Conscients de ces difficultés, les paysagistes utilisent de plus en plus des photographies (cet art moyen décrit par Bourdieu), numérisées et retouchées par ordinateur, pour visualiser les résultats de leurs scénarios. Le risque est alors de retomber dans le code développé par l'invention du tourisme au XIXème siècle, et qui est devenu une sorte de norme banalisée du paysage, la carte postale.

Ensuite, les représentations paysagères sont toujours globales et générales, à l'échelle de toute la zone. Il est difficile dans ces études d'intégrer spécifiquement les logiques et les représentations des différents acteurs et surtout leurs manières d'envisager le paysage. J. Debroux oppose ainsi l'approche panoptique de l'espace utilisée par les paysagistes à partir des cartes et des photos aériennes, et les cheminements particuliers, les pratiques quotidiennes que l'on peut observer dans un espace socialisé. Par ailleurs les résultats des scénarios présentés sous forme de restitutions graphiques de cas types ont tendance à donner un caractère de certitude à ce qui n'est que le résultat d'hypothèses souvent discutables. Il est alors impossible de discuter ces hypothèses, de les modifier ou d'en tester de nouvelles, principalement à cause de la lenteur des travaux graphiques qui permettrait d'en visualiser les résultats.

2.3. **De nouvelles méthodologies**

Il nous semble donc nécessaire de mettre au point des méthodes de gestion des paysages qui prennent en compte d'une part la dimension relationnelle de celui-ci et d'autre part son caractère holistique. Trois écueils doivent être évités :

- **que le paysage complexe soit réduit à une seule de ses faces** (espace support, espace visible, représentation). Il faut pouvoir tenir l'ensemble des composantes dans la mise en oeuvre du projet. Cela impliquera donc des spécialistes de plusieurs disciplines soient mobilisés. Paysagistes, sociologues, économistes, géographes doivent pouvoir aider à donner une dimension plus complète à la notion de paysage. Une pluralité de méthodes doivent être utilisées. En même temps il faut préserver le caractère global du paysage et ne pas le découper en tranches analytiques plus fines les unes que les autres.
- **que le paysage soit accaparé ou confisqué par un ou plusieurs spécialistes.** Cela ne veut pas dire qu'il ne faut pas de spécialiste du paysage, au contraire, mais il est indispensable que la dimension du paysage comme création sociale soit présente. Il faut donc que les spécialistes travaillent sur le paysage des acteurs, aident ceux-ci à expliciter leurs paysages et non que les acteurs se positionnent sur une étude paysagère élaborée en dehors d'eux.
- **que le paysage soit l'occasion d'un faux consensus de surface entre les différents acteurs.** Un projet de gestion des paysages doit être l'occasion pour les acteurs du territoire en question de concevoir leur paysage, avant de le confronter à ceux des autres acteurs. De cette confrontation peut naître une image globale et partageable, plus riche que la représentation qu'en a chacun des acteurs. En cela le paysage n'est plus une notion a priori consensuel, mais une construction éclatée, multiple, divergente, voire conflictuelle.

Ceci nécessite l'élaboration de méthodologies spécifiques, qui intègrent des apports disciplinaires complémentaires. Pour ce faire, il est nécessaire de disposer d'outils susceptibles de rendre compte du paysage à la fois dans sa dimension sensible et dans son étendue objective. Il faut disposer d'outils d'analyse du territoire, supports pour l'élaboration de scénarios prospectifs servant de base au dialogue entre les acteurs. Il faut aussi disposer de méthodes diversifiées de visualisation/représentation des paysages afin de produire des images de paysage passés, présents et futurs, qui soient intelligibles par des acteurs différents et correspondant à des questionnements divers. De plus l'analyse des dynamiques de paysages doit conduire à une analyse des jeux d'acteurs qui sont partie prenante de la production des paysages et des représentations qu'ils s'en font. Cette construction d'un paysage complexe,

intégrant les trois composantes du paysage, ne peut se faire avec des méthodes uniquement manuelles. Il faut disposer d'outils performants de traitement de l'information. Les outils ne sont certes pas suffisants et ne peuvent résoudre l'ensemble des problèmes. D'autres problèmes méthodologiques, peut-être plus ardues, se posent. Nous nous limiterons toutefois dans ce texte aux problèmes conceptuels et méthodologiques que pose la mise en oeuvre des nouvelles techniques de traitement de l'information, sans lesquels il nous semble impossible d'atteindre ces objectifs.

3. Les outils informatiques dans la gestion paysagère

3.1. *Présentation des types d'outils informatiques*

De nombreux outils informatiques sont maintenant disponibles pour qui veut analyser et représenter le paysage. Ils viennent d'horizons disciplinaires ou thématiques divers et progressent très rapidement en termes de puissance, de facilité de mise en oeuvre et en qualité de rendu. Nous les avons classés pour simplifier en deux groupes: les outils d'analyse qui permettent de comprendre les paysages et les outils d'organisation qui permettent de structurer l'information nécessaire pour gérer le paysage.

Les outils d'analyse constituent des systèmes d'aide à l'analyse paysagère qui sont utiles pour chacune des trois composantes du paysage.

Les outils de reconstruction de vues en trois dimensions sont souvent issus de la sphère de l'architecture ou du Dessin Assisté par Ordinateur et permettent de reconstruire des vues de paysages en trois dimensions de manière interactive à partir de points choisis. La qualité du rendu et les performances de ces logiciels varient en fonction des technologies informatiques utilisées: modélisation fil de fer avec habillage, images de synthèse, fractales. Les résultats sont déjà satisfaisants sans avoir à mobiliser des outils coûteux (voir les illustrations de la commune de Viverols dans le Puy-de-Dôme de F. Arab et celle de Ph. de Witte sur la vallée de la Dôme dans le Parc du Pilat, réalisées avec des logiciels du commerce). On peut aussi reconstituer la succession des vues que l'on obtient lors d'un cheminement sur le terrain, sous la forme d'une suite d'images animées, d'un film numérique. Il est sûr que dans l'avenir on aboutira à un rendu de plus en plus réaliste des vues, grâce au développement des techniques de l'image de synthèse qui permettront de représenter finement les différentes textures d'un paysage, l'utilisation de fractales ou d'algorithmes graphiques spécifiques pour modéliser les espèces végétales à différents stades de développement. Dans le même temps ce rendu réaliste n'est, si l'on peut dire, qu'un trompe-l'oeil conceptuel. Une représentation réaliste risque d'apparaître comme un constat purement objectif alors qu'il s'agit souvent de l'explicitation d'une tendance ou d'un scénario, peut-être improbable. La quête du réalisme risque de s'avérer vaine, voire nuisible. Le problème est peut-être moins d'aller vers le réalisme que vers le pertinent, en intégrant au mieux ce qui fait sens pour les acteurs dans le paysage visible et en multipliant les vues qu'ils peuvent en avoir. Ces outils représentent le paysage dans un mode qui n'est ni celui du rendu artistique ni celui de l'abstraction cartographique. On fait l'hypothèse qu'ils peuvent aider à structurer et analyser la dimension de représentation des paysages des acteurs. Ils ne sont pas exclusifs des outils traditionnels du paysagiste, l'oeil et la main, guidés par un sens et une formation esthétique, une sensibilité artistique et une culture humaniste. Le dessin de paysage amène à hiérarchiser l'important du futile, à intégrer le non-vu dans la scène, à interpréter le paysage (Gonthier-Cohen 1987). Mais, à notre sens, cette approche doit être plutôt utilisée dans une deuxième phase, celle de la construction d'une image partagée entre les différents acteurs.

Les outils de cartographie et d'analyse spatiale permettent de prendre en compte la dimension spatiale du paysage et de pouvoir gérer l'espace en deux dimensions. On peut par exemple stocker des informations sur l'utilisation du sol à plusieurs dates et calculer des évolutions entre celles-ci ou analyser les paramètres qui peuvent expliquer des dynamiques d'occupation du sol (altitude, pente, ensoleillement, éloignement des bourgs-centres, localisation dans le système spatial, organisation spatiale de l'exploitation agricole) à différentes échelles. Ils offrent aussi toutes les fonctions pour spatialiser de manière rapide en deux dimensions les états du territoire à différentes étapes d'un scénario. Deux cartes réalisées par B. Dupuis qui illustrent des types de traitement possible avec ces outils. Elles présentent les parcelles agricoles actuellement mises en valeur par des exploitants âgés, qui se trouvent situées à plus de 2 kilomètres par le réseau de routes et de chemins des autres exploitations. On peut associer à ces parcelles un coefficient de fragilité dû à leur localisation marginale. L'intérêt de ces outils est de donner la possibilité de refaire les scénarios, en fonction des remarques des différents acteurs.

Les outils d'analyse de visibilité autorisent le calcul des zones visibles depuis un ou plusieurs points, en fonction de paramètres sur les conditions d'observations. On peut délimiter les espaces vus depuis un point ou les espaces d'où ce point est vu. Il est possible ainsi de calculer par exemple les points qui sont peu ou beaucoup vus d'une route par exemple. Les géographes de Besançon ont développé un outil plus général qui calcule l'espace visible en tout point et qui permet d'en caractériser la structure en plans (Brossard, Joly et al. 1994). De tels outils sont indispensables pour la gestion de la dimension visible du paysage .

Les outils d'organisation de l'information permettent d'organiser l'information nécessaire à la gestion des paysages, et de la communiquer aux différents acteurs. On peut différencier deux grands types d'outil :

Les Systèmes d'Information Géographique sont les outils de structuration des données les plus employés. Mais les SIG disposent souvent de la plupart des fonctions listées ci-dessus, qui, si elles sont souvent moins complètes que celles des logiciels spécialisés, ont l'avantage d'être intégrées dans un environnement logiciel unique. Il s'agit d'un outil d'organisation de l'information en amont du projet.

Les outils multimédias permettent d'intégrer et de consulter de manière interactive des formes d'informations diverses: textes, cartes, photographies aériennes ou satellites, photos obliques, croquis, sons et images animées. Applications fermées, contrairement aux SIG, puisqu'elles ne mettent à la disposition des utilisateurs que des parcours en nombre limité, même s'il est très grand, ils constituent une des manières de rendre accessible à l'utilisateur une représentation des paysages. Ces outils sont nécessaires pour la communication du projet et en aval, pour la diffusion de ses résultats.

Des outils de ce type sont indispensables pour la gestion des paysages, si l'on veut analyser simultanément le paysage dans ses trois composantes, telles qu'on les a définies plus haut. Il est en effet nécessaire d'aborder ces différents volets de manière intégrée. Il faut faire le lien entre un phénomène de nature spatiale, par exemple l'abandon de parcelles lointaines ou difficilement exploitables, la mise en évidence des facteurs de causalité et leur spatialisation, et leur traduction en termes de vues et de paysages visibles. Il est possible d'utiliser ces outils pour multiplier les points de vue en fonction des différents acteurs et expliciter les ambiances visuelles de différents cheminements. On peut à partir de reconstructions plus ou moins réalistes procéder à une réflexion sur les discours et les représentations paysagères des différents acteurs. Dans un projet réel de gestion, les

traitements de l'information doivent être suffisamment rapides pour accompagner le processus concret de mobilisation et d'animation des acteurs. Seuls des outils de ce type peuvent répondre à ces exigences.

3.2. **La mise en oeuvre de ces outils dans un projet de gestion paysagère**

Le cadre méthodologique de la mise en oeuvre de ce type d'outils est encore à inventer. Si leur puissance de traitement est indéniable, la principale difficulté est de construire un système d'information adéquat à la gestion paysagère. C'est une tâche longue et lourde. Elle passe par l'élaboration d'une représentation simplifiée du réel, raisonnée, explicite et assumée, acceptable pour les différents partenaires, qu'ils soient acteurs, gestionnaires, décideurs ou scientifiques, une véritable *modélisation du paysage*. (Steinitz 1993) a proposé une méthodologie pour cette modélisation qui articule logiquement et chronologiquement une série de 6 modèles qui vont d'un modèle de représentation (comment décrire le paysage ?) à un modèle de décision (le paysage doit-il être transformé ?). La difficulté est de prendre en compte à la fois les structures et les fonctionnements de l'espace support, en intégrant les éléments pertinents qui permettront d'intégrer les représentations des différents. On fait l'hypothèse que la rigidité générée par l'emploi d'une telle modélisation, comparée à une approche plus intuitive, est largement compensée par le support d'aide à la négociation qu'il offre. La difficulté est de parvenir à adopter une démarche itérative, voire heuristique, car il ne semble guère réaliste d'espérer réussir à développer a priori et du premier coup une modélisation du paysage apte à rendre compte pleinement des enjeux et des logiques des différents acteurs.

Nous n'envisagerons pas ici l'ensemble des problèmes méthodologiques posés par l'élaboration d'un tel modèle. Nous développerons simplement deux caractéristiques importantes du modèle de représentation: le niveau d'observation et le degré de résolution (Baudry 1992). Le niveau d'observation correspond à l'extension spatiale du projet. Le degré de résolution est la plus fine unité observée. La détermination de *l'extension du territoire du projet* peut être problématique. Il peut par exemple y avoir non-concordance entre les limites de l'espace visible et celles de l'espace support. La vue sur un sommet lointain hors de mon territoire de référence peut constituer une caractéristique forte de mon paysage. Il faut donc trouver des solutions pour représenter sur l'espace support les zones d'où ce sommet est visible. Le degré de résolution pose aussi différents problèmes. Ce niveau intègre deux notions connexes. La résolution de la représentation, qui correspond à la plus petite taille de l'objet pertinent pour l'acteur, et l'unité de gestion qui est l'unité spatiale nécessaire à l'acteur pour comprendre le paysage. Un aménageur pourra avoir une résolution plus grossière d'un territoire plus large, tandis qu'un habitant ne percevra pas forcément l'ensemble du territoire mais aura une exigence de détail plus grande. Par ailleurs, la description du parcellaire agricole sera indispensable à un agriculteur, mais peut-être secondaire pour le propriétaire d'une résidence secondaire. Il sera donc nécessaire de gérer l'information à diverses échelles en fonction des différents acteurs mais aussi du problème de gestion. Deux niveaux apparaissent clairement en fonction des documents de référence. Un niveau correspondant à une échelle située entre le 1:25000 et le 1:100000, qui utilise les modèles numériques de terrain et la BD Carto de l'IGN, les informations dérivées de l'imagerie satellitaire. Un second niveau correspondant aux échelles entre le 1:2000 et le 1:10000 utilise le plan cadastral, les photographies aériennes et les relevés terrain. Nos premières expériences (Joliveau 1994) nous ont montré qu'il valait mieux dans ce domaine aller du général au particulier et couvrir une zone culturellement ou socialement pertinente (un pays ou un canton) à un niveau de

perception global, avant de détailler une analyse sur des zones plus précises que l'on aura pu caractériser par rapport à une situation moyenne.

Conclusion

Beaucoup de critiques portent sur l'utilisation d'outils informatiques pour l'analyse des paysages. Certaines mettent en avant le caractère simpliste ou schématique du rendu graphique. Certains paysagistes pensent que ces outils vont dans le sens d'une automatisation de procédures banales et répétitives, qui ne pourront jamais atteindre la précision et l'adéquation de la démarche de l'homme de l'art. Mais ces outils n'évinceront pas les experts. Ils leur donneront des capacités d'analyse et de visualisation complémentaires de leurs savoir-faire, mais sans commune mesure avec ce dont ils disposent actuellement. A notre sens, le risque est plutôt que ces outils ne contribuent à une confiscation du savoir paysager par des spécialistes devenus experts numériques. Pourtant ces outils, qui obligent à expliciter les raisonnements et les méthodes utilisées pour aboutir aux conclusions et à formaliser les modélisations utilisées, peuvent aussi contribuer à élaborer des modes de gestion paysagère intégrant le paysage dans toute sa complexité et en lui rendant sa dimension d'invention sociale.

Références

- BAUDRY J. (1992). *Approche spatiale des phénomènes écologiques, détection des effets d'échelle*. in Hiérarchies et échelles en écologie. P. AUGER, J. BAUDRY et F. FOURNIER, naturalia publications. 1: pp. 157-171.
- BELLIER F. (1994). *Agriculture et environnement, diagnostic et propositions*: 97.
- BERQUE A. (1990). *Médiance, de milieux en paysages*. Montpellier, GIP-Reclus. 159 p.
- BERQUE A. (1991). *La transition paysagère comme hypothèse de projection pour l'avenir de la nature*. in Maîtres & Protecteurs de la nature. R. A. e. G. F. Seyssel, Champ Vallon: pp.217-237.
- BERTRAND G. (1992). *L'irruption du sensible dans les politiques d'environnement et d'aménagement*. Colloque le Paysage, Patrimoine et Enjeu de Développement, Assemblée Nationale, 4 juin 1992. pp.18-20.
- BROSSARD T., JOLY D., LAFFLY D., VUILLOD P. et WIEBER J.-C. (1994). *Pratique des systèmes d'information géographique et analyse des paysages*. Journées CASSINI, Lyon. pp. 87-98.
- DEBROUX J. (1992). *La construction sociale des paysages en crises*. L'avenir des paysages ruraux européens, entre gestion des héritages et dynamiques du changement, Lyon, 9-13 juin 1992. pp. 201-205.
- DUPUIS M.-F., FISCHESSE B. et SARDAT N. (1990). *L'avenir des paysages du canton de la Chaise-Dieu*, CEMAGREF - Aménagement et protection du milieu naturel: 25 p.
- GADRAT B. *Le paysage du Vercors, un patrimoine à gérer*, CEMAGREF, Parc Naturel régional du Vercors. 18.
- GADRAT B. (1994). *Penser paysage pour gérer le territoire, utilisation des cartes informatisées disponibles au Parc Naturel Régional du Vercors*, Parc Naturel Régional du Vercors: 10.
- GONTHIER-COHEN J. (1987). *Le dessin, ça sert aussi à faire la géographie et réciproquement*. Hérodote 44 (Janvier-mars 1987): pp. 51-65.
- JOLIVEAU T. (1987). *Associations d'habitants et urbanisation, l'exemple lyonnais (1880-1983)*. Paris, CNRS, mémoires et documents de géographie. 235 p.
- JOLIVEAU T. (1994). *La gestion paysagère de l'espace rural : questions, concepts, méthodes et outils*. Revue de Géographie de Lyon 69 (4/94): 325-334.
- JONES M. (1994). *Landscape impacts of alternative agricultural policies: a visual impact analysis in Jaeren and Romerike, Norway*. L'avenir des paysages ruraux européens, entre gestion des héritages et dynamique du changement, Lyon, 9-13 juin 1992, URA 260 /CNRS,PPSH Région Rhône-Alpes. pp. 255-262.
- KING D., DELÉCOLLE R., NGONGO L., DAROUSSIN J. et VOSSEN P. (1993). *Potentialités du milieu physique par couplage d'un modèle de plante (maïs) et d'un SIG*. Mappemonde (4/93): 22-23.
- LUGINBUHL Y. (1989). *Paysages, textes et représentations du siècle des Lumières à nos jours*, La Manufacture. 268 p.
- STEINITZ C. (1993). *GIS : a personal perspective*. GIS Europe juin 1993: pp. 19-22.
- VIARD J. (1993). *Le conflit social, gardien du paysage*. Pages Paysages (4): 32-37.
- WIEBER J.-C. (1987). *Paysages, images, espaces*. Mappemonde 87/4: p.1.