

Les outils informatiques et la gestion du paysage : entre concertation virtuelle et virtualisation déconcertante ?

Thierry Joliveau

CRENAM-CNRS UMR 5600
 Université Jean Monnet
 CRENAM 6 rue Basse des Rives
 42023 SAINT ETIENNE CEDEX 2
 Tél./Fax: 33 (0)4 77 42 19 25 / 24
 Thierry.Joliveau@univ-st-etienne.fr

Cette communication porte sur la question des fins et des moyens de la représentation du paysage dans une perspective de gestion. Ces réflexions sont nées à l'occasion de plusieurs projets menés au CRENAM-CNRS UMR 5600 et en collaboration étroite avec Yves Michelin de l'Ecole Nationale des Ingénieurs et Travaux Agricoles de Clermont-Ferrand. Dans ces projets, financés par le Commissariat général au massif central (à Viscomtat (Puy-de-Dôme) et à Eymoutier (Haute-Vienne), qui visaient à mettre au point des méthodes de gestion paysagère concertée de l'espace rural, nous avons en permanence été confrontés à cette question de la représentation : que montrer ? Quelles vues choisir ? Quelles techniques adopter ? Quoi montrer à quel moment ? Nous avons testé et comparé plusieurs méthodes et types de rendu, avec plus ou moins de succès. Mon objectif n'est pas d'élaborer un bilan évaluant l'intérêt et les limites des différentes techniques de représentation du paysage dans le cadre de projets concertés, qui serait prématurés : nos recherches sont encore en cours. Je souhaite d'abord étudier les raisons de représenter le paysage dans les projets de gestion concertée de l'espace rural et les méthodes habituellement utilisées, telles qu'elles sont explicitées dans la littérature et telles que j'ai pu les ressentir dans mes pratiques de chercheur. Ensuite, j'essaie de présenter les innovations en cours liées aux outils informatiques à mesurer, autant que faire se peut, les conséquences de leur utilisation dans la gestion paysagère. Enfin, gentiment provoqué par les organisateurs de ce colloque, et je me confronte, bien témérairement et trop mal armé sans doute, aux critiques sur la virtualité supposée des produits de ces nouveaux outils. Cette contribution se voulant essentiellement *un essai*, j'ai voulu lui laisser un caractère informel. J'emploierai donc la première personne du singulier et limiterai l'avalanche de références méthodologiques qu'un tel sujet nécessiterait.

Qu'est-ce que j'entends par paysage ?

Ce n'est pas le lieu pour discuter au fond la notion de paysage. Le paysage m'intéresse d'ailleurs moins comme objet en soi que comme moyen de gestion (T. Joliveau, 1994). Je trace donc simplement les limites du concept qui est adéquat aux approches que nous menons. Je reprends, un peu transformée, la formalisation ternaire d'Y. Michelin (voir : Y. Michelin (1995) et T. Joliveau et Y. Michelin (1998)).

- Le paysage a une dimension objective. Il est le résultat d'activités humaines, d'un système territorial et de processus naturels. On peut analyser ce résultat, soit globalement, à l'échelle de la société, comme l'a fait la géographie du début du siècle (De la Blache), soit localement comme le font les agronomes (Deffontaines). *Le paysage est un objet, un produit. C'est une réalité.*

- Le paysage a une dimension sensible. Parler de paysage renvoie à un acte de perception : un paysage est toujours vu (entendu, senti, touché). Un paysage est toujours lié à un point de vue. Un même paysage objectif, aura une réalité différente en fonction du point de vue choisi. *Le paysage est une vue, fondée sur une distance.*

- Le paysage est aussi une interprétation. La même vue sera lue, interprétée différemment par les acteurs en fonction de leur culture, de leur âge, de leur itinéraire, ... Au-delà du paysage perçu, se trouve le paysage pensé. *Le paysage est un regard.*

Ces trois dimensions du paysage sont indissociables. On ne peut séparer l'objectif du subjectif. C'est cette dualité même qui explique son retour en force en géographie (A. Berque, 1990). Le paysage tisse une relation entre des choses habituellement disjointes : l'espace et son image, le réel et la représentation, la nature et la société. C'est un « rapport social vivant » pour reprendre l'expression du sociologue J. Viard (1993).

Ces trois dimensions ne sont pas figées : le paysage objet change en permanence en fonction des activités (de manière cyclique mais aussi selon la flèche du temps). Les conditions de sa perception ne sont pas fixes (saisons, végétation, moyens techniques,...). Les représentations évoluent. Ces dimensions évolutives ajoutent à la complexité du paysage.

Le paysage est devenu à la fois objet et moyen de gestion

Son statut hybride, son ambivalence voire son ambiguïté fondamentale et sa richesse évocatrice ont doté le paysage de fortes capacités de gestion selon des approches multiples (loi paysage, chartes paysagères, ...). Au risque de simplifier, on peut distinguer deux grands types de démarche :

- Le paysage peut être la finalité de la gestion. Dans certains projets, l'objectif est explicitement de préserver, d'améliorer ou de transformer le paysage lui-même. De multiples outils juridiques ont été créés ces dix dernières années (loi paysage, POS paysager, volet paysager du Permis de Construire, extension des ZPPAUP). *Il s'agit d'une gestion spatialisée du paysage rural.*

- Dans d'autres cas le paysage est un moyen : l'objectif est la gestion ou l'aménagement du territoire. Le thème du paysage apparaît comme une bonne manière pour débiter une démarche de gestion de l'espace, à la fois prospective et de manière écologique. C'est comme cela que le PNR du Livradois-Forez a débuté ses opérations de gestion de l'espace par exemple. Il s'agit dans ce cas *d'une gestion paysagère de l'espace rural.*

Dans les faits, ces deux approches sont amenées à fusionner. Comme le dit la charte paysagère proposée aux groupements inter-communaux (Y. Gorgeu et C. D. Jenkins, 1997), le paysage est devenue une donnée essentielle du développement.

Les démarches paysagères de gestion de l'espace rural

Après plusieurs années de projets paysagers, elles sont relativement bien codifiées. On peut distinguer la phase d'étude (diagnostic) de la phase du projet lui-même. Dans leur guide méthodologique, les auteurs de « la charte paysagère, outil d'aménagement de l'espace intercommunal » distinguent ainsi quatre étapes dans un diagnostic paysager :

1. Identifier les caractères fondamentaux du paysage : les ambiances, les objets paysagers. Cette approche est à la fois objective (les objets) et sensible (les ambiances, les valeurs). On propose ensuite si possible un découpage en entités paysagères fondé sur des ressemblances morphologiques ou sensibles (ambiances).

2. Analyser le fonctionnement des unités paysagères : comprendre l'ordonnement des éléments naturels et culturels, les formes, l'occupation du sol. reconstruire les modes de gestion passés qui ont produit ces formes et les modes de gestion actuels qui vont les maintenir ou les transformer.

3. Mettre en évidence les facteurs d'évolution du paysage (changements de pratiques agricoles, projets d'aménagement, développement de l'urbanisation, évolution économique) et repérer les tendances d'évolution (prospective).

4. Cerner les points forts, les pressions sur le paysage et les problèmes paysagers.

La dimension participative et concertée de la gestion paysagère

Dans toutes les démarches on insiste sur le caractère participatif du projet paysager. Les approches paysagères, au contraire d'autres, sont rarement uniquement fondées sur des démarches techniques d'experts. La consultation de la population, des habitants, ou, à tout le moins des élus, est une référence constante. On peut distinguer deux objectifs parallèles : mobiliser les acteurs sur le territoire et les sensibiliser au paysage de leur région.

Cette dimension participative peut jouer à deux niveaux, celui des élus et décideurs d'une part et celui des habitants de l'autre. Notre expérience dans la montagne thiernoise montre qu'il y a un rapport dialectique entre les deux démarches : la mobilisation d'élus sur la dimension paysagère de la gestion de l'espace ne peut se faire que s'il y a sensibilisation des habitants. Dans le même temps sensibiliser les habitants d'un territoire ne peut se faire que si les élus se mobilisent. C'est cette démarche de mobilisation/sensibilisation qui constitue souvent la pierre d'achoppement des projets de gestion paysagère. Elle est aussi fondamentale car elle permet de reconstruire une identification collective au territoire à travers le paysage.

Il existe différents modes concrets de mobilisation/sensibilisation des acteurs sur le thème du paysage, en fonction du public visé (élus, habitants). On peut distinguer deux modes d'animation sont couramment utilisés.

- La visite de terrain (promenade paysagère) est fortement mobilisatrice mais lourde à organiser (Gorgeu, op. cit., p.84). Elle permet des échanges concrets sur le terrain et donne des éléments très riches sur la valeur sociale du paysage. Mais la suite de l'opération est difficile à mettre en œuvre, vu le nombre et le type des acteurs mobilisés au départ. Elle est inenvisageable sur une zone trop étendue et pose le problème de la non représentativité des acteurs mobilisés.

- La méthode de travail "en chambre" rassemble soit des volontaires d'âges, d'origines et de catégorie différentes, soit des interlocuteurs privilégiés "choisis". Le groupe travaille par localisation sur carte, en fonction d'une méthode explicite ou par réponse à un questionnaire. Il débat aussi après une projection de diapositives élaborée par des spécialistes (architectes ou paysagistes). Cette démarche est plus simple à mettre en œuvre et plus facile à prolonger.

D'autres démarches ont été testées. Par exemple, Y. Michelin a proposé à Viscomtat une campagne de photographies par appareils jetables (Y. Michelin, 1998), qui a donné des résultats intéressants.

On voit que les modes de mobilisation/animation s'appuient sur des sources d'information différentes : vue directe sur l'étendue visible dans la visite, cartes et photographies dans le travail en chambre. Les modes de représentation de l'objet (ou du moyen) de gestion qu'est le paysage sont donc variés. Or la question du lien entre le mode de représentation choisi et le mode de gestion proposé ensuite ne doit pas être éludée.

Les modes de représentation du paysage

Si l'on perçoit le paysage à la fois comme un objet, une vue et un regard, toute représentation du paysage fabrique en quelque sorte ce dont on parle en même temps qu'elle sert de support au discours. C'est important car c'est à travers les représentations que le paysage s'incarne. Les documents de mobilisation sont le médium de cette image partagée, ils *sont* cette image. Le document paysager ne représente pas le paysage dans une démarche concertée, il le devient.

Dans les démarches d'animation, on utilise à des degrés divers les modes de représentation suivants :

- la vue réelle sur le terrain, selon un itinéraire ou depuis un belvédère.
- la photographie qui peut être celle d'un non spécialiste de la photographie ou d'un photographe, d'un habitant ou d'un expert (architecte, paysagiste, etc.) ; ce peut être aussi une carte postale ;
- la peinture (huile, aquarelle, ...)
- le croquis paysager ;

- le bloc-diagramme.
- la photographie aérienne ;
- la carte selon tous ses avatars ;
- le discours (poème, narration, argumentation,...).

Les promenade ou les vues obliques d'avion sont peu usitées (à cause du prix ?), de même que les films ou vidéos. Les coupes paysagères (présentation des objets paysagers le long d'un transect topographique) sont rares.

Chacun de ces modes de représentation met en œuvre un effet vue et un effet regard qui différencie le rapport au paysage objet et que l'on peut essayer de définir.

Le regard correspondant aux vues sur le terrain est relativement exhaustif, peu sélectif. La perception du paysage objet est globale et les objets représentés sont tous présents dans le champ de vision. Il ne sont pas filtrés. L'avantage est évident : l'interprétation par chacun des acteurs des vues paysagères se fait in situ. La valeur ou le jugement porté sur tel objet, tel phénomène, telle dynamique perceptible est explicitée sur le champ et peut donc faire l'objet d'un débat, d'une confrontation et d'une mise en perspective. Par ailleurs, on ne réduit pas le paysage à sa dimension visuelle. Sur le terrain on peut entendre des éléments non visibles (la source, le ruisseau,...) ou même les sentir. Paysage sonore, paysage olfactif, la visite sur le terrain est la seule à ne pas succomber pas à l'impérialisme du visuel (voir à ce propos les travaux de P. Reyt (1998)). Si la visite sur le terrain constitue bien le rapport le plus direct et le plus varié au paysage objet, elle n'en génère pas moins des effets de vue certains. Le choix du point de vue participe d'un tel choix. Privilégie-t-on les points de vues dégagés ? On embrasse d'un seul regard un large paysage. Mais les détails sont invisibles. Veut-on aller constater des objets paysagers plus précis ? Le choix de l'itinéraire est alors important et participe donc à la sélection ou à la confrontation de vues différentes. Comment décide-t-on de l'itinéraire ? Des facteurs aussi prosaïques que le mode de déplacement sur le terrain s'avèrent aussi important : visite-t-on le territoire à pied, en voiture ? Dans ce dernier cas, les belvédères seront recherchés, et donc un certain nombre de points de vue, souvent déjà répertoriés sur les cartes ou dans les guides touristiques, seront implicitement privilégiés. Si la visite paysagère mobilise un nombre important de personnes, il faudra disposer d'un car qui peut interdire certains cheminements. A contrario, il n'existe pas partout des points de vues d'ensemble et la visite de terrain peut s'avérer une succession de vues partielles et morcelées difficiles à rassembler dans une image d'ensemble. La visite de terrain collective est donc très complexe à organiser. La visite de terrain individuelle doit faire l'objet d'un autre type de rendu, et donc d'un autre mode de représentation.

La photographie oblique est le succédané transportable le plus courant de la vue terrain. Comme cette dernière, elle ne procède pas à un tri des objets retenus dans le champ de vision. Comme celle-ci, si elle est effectuée depuis le sol, elle est déterminée par l'accessibilité. Par ailleurs un effet vue est produit par tous les choix de cadrage, de moment de prises de vue, de focale, d'émulsion ...

Les croquis paysagers ou les peintures sont comparables aux photographies, et soumis aux mêmes contraintes que celles-ci, pour ce qui est de l'effet vue. Mais l'effet regard, la part d'interprétation, s'y trouve évidemment beaucoup plus marquée. Tous les éléments du paysage ne sont pas forcément représentés. Une sélection est faite, pour des raisons esthétiques, ou para-scientifiques dans le cas du croquis paysager. Des distorsions de forme, de volume, de couleur peuvent aussi être produites.

La photographie aérienne a les mêmes caractéristiques de non sélection d'objets que les photographies obliques. Mais son point de vue d'en haut, qui n'est d'ailleurs pas exactement celui du passager de l'avion, la rapproche de la carte.

Les cartes illustrent une perception sélective. Certaines entités paysagères sont présentes, jamais toutes, et elles font l'objet d'une transposition par simplification et abstraction (choix de figurés, de couleurs qui peuvent être arbitraires, ...). Les blocs-diagrammes correspondent aussi à une vue sélective, mais la transcription se fait au moyen de figurés concrets (formes du relief, arbres, ...) plus proches du croquis.

L'effet vue se combine à l'effet regard. Les vues obliques terrain, les photos, croquis et peintures illustrent le point de vue d'un observateur réel et fixe, contemplatif promeneur sur un chemin, une route, un belvédère auquel il peut avoir accès. Derrière la vue, se profile toujours, en filigrane, le regard de celui qui l'a produite. Les cartes et photographies aériennes illustrent un regard panoptique, qui voit tous les points de la surface sans provenir d'un *point de vue* déterminé. Ce regard ne renvoie à la perception concrète d'aucun acteur du paysage. La photographie aérienne renvoie à une vue plus machinique, automatique, tandis que la carte renvoie à une action en déploiement. C'est la vue du militaire (opérationnel et stratégique) ou du technocrate, de l'homme des plans d'actions et des schémas directeurs. La carte présentant comment intégrer à un POS les options décidées à l'occasion de la charte paysagère du Béthunois reproduite par (Y. Gorgeu and C. D. Jenkins, op.cit, p. 124) est un exemple frappant à cet égard. On croirait voir un plan de campagne militaire. Le bloc-diagramme, lui, est plus ambivalent : le regard qu'il reflète peut-être celui du scientifique qui explique (le bloc-diagramme est originellement un modèle de géomorphologie) ou celui de l'enfant, du naïf ou du passionné de modéliste ferroviaire.

Les biais et risques de la mobilisation paysagère

La mobilisation sur le thème du paysage peut conduire à des biais ou à des résultats non souhaités. Lors de nos projets, nous avons relevé un certain nombre d'ambiguïtés et de risques liés à ces méthodes.

- une mobilisation différenciée du corps social. Le thème du paysage conduit souvent à mobiliser plus aisément les consommateurs du paysage (résidents secondaires, périurbains) très sensibles à des approches culturalistes ou esthétisantes que les producteurs du paysage (agriculteurs, forestiers).

- une confiscation du discours paysager par ceux qui « savent » (les esthètes, les savants, les instruits qui embrassent facilement sur le discours paysagers proposés par le paysagiste) opposés aux ignares. Comment le spécialiste se positionne-t-il dans cette approche ?

Il existe en effet une contradiction interne à la notion de paysage en aménagement. Il s'agit d'une notion pseudo-naïve : tout le monde voit le paysage, mais peu de personnes sont à l'aise avec la notion. Peu lisent et décryptent un paysage. C'est bien pourquoi un paysagiste est indispensable pour aider la prise de conscience à se faire. En fait, chacun le perçoit, l'interprète et l'évalue différemment. Si le but est de proposer une représentation commune et partagée du territoire et donc d'aboutir à un (relatif) consensus, quelle part de manipulation y a-t-il dans cette vue commune souhaitée ? S'il existe plusieurs lectures locales du paysage, certaines vernaculaires, d'autres novatrices, certaines internes, d'autres externes, doit-on laisser d'abord s'exprimer toutes ces images différentes dans un diagnostic, au risque de générer des conflits lors de la confrontation des différentes interprétations, ou doit-on tendre tout de suite vers une vision syncrétique, au risque de construire un consensus de façade ?

Les contraintes auxquels sont soumis les acteurs du paysage sont parfois subtiles. Pour éviter des projets cosmétiques, il faut amener les différents acteurs à expliciter les causes des évolutions paysagères. Il faut donc qu'ils puissent exprimer le système de contraintes qui conditionnent les pratiques qui sont la cause de la transformation du paysage ou des pressions qui s'exercent sur lui. A Viscomtat par exemple, le boisement par les propriétaires privés s'est avéré lié à des contraintes et des pratiques spécifiques des agricultures traditionnelles et modernistes et à l'épuisement du modèle économique de l'agriculteur coutelier. A Eymoutier, l'agrandissement des exploitations est considéré par une majorité d'agriculteurs comme le principal facteur d'évolution du paysage. Mais la connaissance de ces contraintes et des conséquences de l'évolution des différentes pratiques d'acteurs demande du temps.

On peut craindre dans ces conditions, qu'une démarche paysagère effectuée rapidement produise un consensus rapide et superficiel sur une vue patrimoniale, esthétisante et figée du paysage ou à sa confiscation par un ou plusieurs acteurs, plus mobilisés ou plus aptes à parler le langage du paysage. Le choix du ou des modes de représentation n'est donc pas anodin dans une démarche de

mobilisation/animation de gestion paysagère. Selon les types de support utilisés, on risque de favoriser un type de lecture plutôt qu'un autre. Il semble donc conseillé de diversifier les types de rendu.

Par ailleurs, les supports classiques se heurtent à deux types de limite dans le cas de la gestion concertée. D'abord le biais d'interprétation esthétique lié à certains outils de rendu (croquis, bloc-diagramme) ; ensuite leur caractère complexe et figé. Le diagnostic paysager, l'études des évolutions probables en fonction d'un ou plusieurs scénarios d'intervention sont des travaux complexes et techniques, qui doivent être effectués par un spécialiste. Celui-ci, après un travail plus ou moins approfondi, traduit dans des documents finaux papier son expertise paysagère, conduite certes avec l'ensemble des acteurs, mais condensée et rendue dans des documents qu'il produit avec son savoir-faire : cartes, croquis paysagers ou blocs diagrammes. Ces documents papiers, ne pouvant être redessinés à la demande risquent d'être acceptés in fine sans discussion comme l'état définitif du projet de gestion paysagère.

Le principal risque est là. Dans une démarche de participation collective il est important de bien distinguer les différentes étapes à suivre. On peut pour cela s'appuyer sur C. Steinitz (1993) qui a listé les questions auxquelles doit successivement répondre un projet de gestion paysagère. Comment peut-on décrire le paysage ? Comment fonctionne actuellement le paysage ? Le fonctionnement actuel est-il satisfaisant ? Quelles évolutions peut-on attendre ? Quelles différences résulteront des évolutions constatées ? Le paysage doit-il être transformé ? Dans un projet concerté il est important que l'ensemble des acteurs puissent répondre à ces questions. Il est important aussi que le passage d'une étape à l'autre soit explicite. Dans les approches paysagères, on sent souvent que les étapes se chevauchent ou que l'on répond à des questions de niveaux différents en même temps. La description se transforme insensiblement en évaluation puis en prescription. Devant ces difficultés et risques de confusion inhérentes aux démarches concertées, l'expert du paysage, à la fois spécialiste de l'analyse paysagère et producteur des vues qui serviront à sa gestion ne me semble pas un garde-fou suffisant. Les outils informatiques offrent un intérêt non négligeable dans un tel contexte.

L'intérêt des outils de traitement numérique

En effet, chacune de ces questions se traduit dans un modèle. Modèles de représentation : quels objets et éléments du paysage doit-on prendre en compte : entités paysagères, îlots cultureux, parcelles agricoles, exploitations ? Modèles de fonctionnement : comment les différents systèmes productifs, récréatifs jouent sur le paysage, quelles sont leurs contraintes ? Modèle d'évaluation : comment juger si un paysage est satisfaisant et comment pondérer les différents avis ? Modèles de changement : comment le paysage va-t-il évoluer ? Quelles actions envisage-t-on de prendre ? Modèles d'impact : Comment peut-on simuler les conséquences de ces évolutions ou de ces décisions sur le paysage ? Modèles de décision : comment évaluer l'impact paysager de ces évolution ?

Il est possible, plus ou moins aisément, de traduire chacun de ces modèles au moyen d'outils informatiques. Je ne reviendrai pas ici sur les différents types de traitement (voir Joliveau, op. cit.) ni sur des exemples concrets d'application (voir Joliveau et Michelin, op. cit.).

Notons simplement que ces outils permettent :

- des simulations de phénomènes spatiaux plus ou moins complexes grâce à des fonctions d'analyse spatiale ;
- le calcul des espaces visibles (globalement ou depuis un point donné) ;
- les évaluations multicritères collectives ;
- la constructions de vues paysagères à la demande.

Contrairement au diagnostic et au rendu par expert, tous les traitement réalisés au moyen de l'outil informatique peuvent et doivent être explicités. Chaque traitement fait l'objet d'un protocole spécifique, déterminé et affiché. Cela génère bien entendu de la lourdeur dans les traitements, mais cela offre aussi des avantages. D'abord on a la possibilité de distinguer clairement les étapes du projet et de valider avec les acteurs les conclusions intermédiaires. Ensuite, un désaccord apparaît à une

étape, on peut revenir sur les résultats obtenus, et réitérer les traitements en changeant certains paramètres.

Caractéristiques des vues paysagères numériques

Les outils de reconstructions numériques de vue paysagère sont encore imparfaits (voir les exemples dans la planche ci-jointe) mais ils s'améliorent rapidement et vont venir compléter utilement les outils existants. La vue paysagère numérique sera donc bientôt un instrument parmi d'autres de la représentation des paysages. Ces vues paysagères numériques sont caractérisées par des effets de vue et de regard spécifiques. Elles se rapprochent beaucoup du bloc-diagramme par leur géométrie. Mais ces blocs-diagrammes peuvent être construits automatiquement et peuvent s'habiller diversement : on peut obtenir un bloc-diagramme habillé d'une photographie aérienne, habillé d'une carte ou habillé d'objets naturels (arbres, falaises) ou anthropiques (maisons, routes, lignes électriques). Les vues numériques peuvent aussi concurrencer la photographie, si on place le point de vue depuis le sol. Mais ce sont toujours des vues sélectives, puisque seuls les objets présents dans le système informatique peuvent être rendus. Il existe aussi un effet de regard. La production d'une vue numérique, contrairement à ce que l'on croit souvent, n'a rien d'automatique. Il faut régler toute une série de paramètres. Certains sont analogues à ceux d'un appareil photographique (cadrage, focale,...), d'autres sont au contraire très spécifiques : transparence, luminosité, place du soleil, effet de brume, ... qui peuvent changer du tout au tout le résultat. Le choix des objets numériques pour transcrire les objets réels (arbres, maisons, ...) est aussi à la discrétion du producteur d'images. Les vues numériques peuvent apparaître comme des photographies "simplifiées", puisque seuls certains objets visibles dans la réalité apparaissent dans la vue. Elles ont un intérêt très fort de communication, car elles sont moins polysémiques que des photographies classiques, mais peuvent servir, plus facilement encore que les photos analogiques, à des opérations de manipulation. Une autre différence importante avec les photographies est que ces vues peuvent être animées, soit en simulant un vol d'avion soit en permettant une rotation à 360° à la demande. Elles sont donc plus globales, moins liées à un point de vue fixe.

Limites des outils informatiques pour la gestion paysagère concertée

On peut distinguer les limites conjoncturelles, liées aux lacunes des outils logiciels actuels, qu'il n'est pas utile d'aborder ici et des limites plus fondamentales. On peut citer :

- la lourdeur de mise en œuvre de ces techniques. Celle-ci est relative. Les outils sont de plus en plus simples à manipuler, les données de moins en moins coûteuses et de plus en plus courantes. Malgré cela les traitements informatiques liés à une gestion paysagère concertée restent importants. Cette lourdeur se manifeste d'une part lors de la collecte et de la structuration des données qui peuvent être longues dans le cas d'un projet complexe. Mais si l'on admet (et il faudrait l'admettre plus souvent, et ajuster les budgets d'études à cet objectif) qu'un projet paysager ne s'élabore pas sur six mois mais sur une durée plus longue, cette collecte n'est pas plus lourde qu'une collecte manuelle (et plus utile). La phase d'analyse peut aussi être longue, si les scénarios ou modèles sont complexes, car les traitements peuvent être importants.

- la confiscation technique. Ces outils font apparaître dans le projet paysager, un nouvel expert, celui des techniques numériques. Il n'y a pas de risque de confiscation, si un temps important est consacré à l'explicitation des modèles. Le principal biais est le risque de ne retenir dans les modèles de description ou de fonctionnement du paysage que les éléments transcritibles du point de vue informatique. Pour éviter cela, il faut bien sûr qu'un expert du paysage soit présent dans le projet pour compléter et enrichir l'approche d'éléments non formalisables d'un point de vue informatique.

- la virtualité. On reproche à ces outils de conduire à une déréalisation du projet paysager, à un éloignement du terrain et des paysages concrets. On entend parfois l'expression de craintes à ce sujet. C'est sur ce thème que je conclurai.

Des paysages virtuels ?

Y a-t-il un risque de virtualisation des débats si l'on travaille avec des paysages simulés à l'aide d'outils informatiques ? Mais d'abord est-il légitime de nommer ces types de rendus paysagers des paysages virtuels ? D'un premier mouvement, j'avais répondu oui. Les vues numériques que nous produisons dans le cadre des différents projets, nous les avons appelés tout naturellement « Paysages virtuels ». C'est d'ailleurs l'intitulé que nous avons donné au CD-ROM produit par le CRENAM pour présenter l'intérêt de ces techniques (T. Joliveau *et al.*, 1998). Mais après réflexion, cette idée demande discussion, dans laquelle je m'appuierai sur les travaux de P. Lévy (1995).

Comme le montre P. Lévy, virtuel ne s'oppose pas à réel, au sens où le second existerait alors que le second ne serait qu'un leurre. Virtuel, dans la tradition philosophique scolastique, s'oppose à actuel. Quand on dit que l'arbre est virtuellement présent dans la graine, on entend qu'il tend à s'actualiser, sans encore avoir une concrétisation effective. Lévy reprend à Deleuze la différence entre possible et virtuel : « le possible se tient déjà tout constitué dans les limbes. Il se réalisera sans changer de nature ». Le possible est un réel latent, auquel il ne manque que l'existence. Le virtuel lui est, selon Lévy, un complexe problématique, le nœud de tendance ou de forces qui non seulement accompagne une situation ou un objet mais en constitue une dimension majeure. La graine ne contient pas l'arbre qui grandira, elle « l'inventera » le « coproduira » avec les circonstances qu'elle rencontrera.

Ceci conduit Lévy à distinguer trois types d'opération pour passer d'un des états (réel, virtuel et actuel) : l'actualisation, la réalisation et la virtualisation. L'actualisation apparaît comme « la solution d'un problème, solution qui n'était pas contenue à l'avance dans l'énoncé. L'actualisation est création, invention d'une forme à partir d'une configuration de forces et de finalités ». L'actualisation est en quelque sorte l'invention d'une solution pour répondre à un problème. Alors que la réalisation est « l'occurrence d'un possible prédéfini », la virtualisation doit être comprise comme l'opération inverse de l'actualisation. Virtualiser une entité c'est « découvrir une question générale à laquelle elle se rapporte, à faire muter l'entité en direction de cette interrogation et à redéfinir l'actualité de départ comme réponse à une question particulière ». La virtualisation n'est donc pas une déréalisation, « transformation d'une réalité en un ensemble de possibles » mais sa transformation en un champ problématique. « La virtualisation passe d'une solution donnée à un (autre) problème. » (Toutes les citations sont de P. Lévy, *op.cit.*, pp. 13-16).

Cette construction conceptuelle peut nous aider à analyser le statut du paysage dans les démarches de gestion paysagère. D'abord, les vues paysagères ne participent pas d'une démarche de virtualisation au sens de Lévy. Au contraire elles sont une actualisation. C'est le paysage, en tant que rapport d'une société à l'espace qui est de l'ordre du virtuel. En tant que rapport social vivant il est un champ problématique, quelque chose à partir duquel peut s'inventer un projet sur le territoire. Les vues numériques comme les autres outils analogiques classiques de représentation ont pour fonction d'actualiser la virtualité du paysage présent. Elles donnent une forme (passagère, discutable et imparfaite) à cette entité virtuelle en discussion qu'est le paysage. Quand on travaille sur les paysages futurs, par repérage des dynamiques en cours et des processus déjà à l'œuvre dans les systèmes actuels, et que l'on essaye de faire réfléchir les gens sur différents scénarios paysagers, on procède plus à une réalisation. On présente « l'occurrence d'un possible prédéfini ». Il n'y a pas alors de différence conceptuelle entre les vues numériques, les cartes informatiques et les blocs-diagrammes ou les croquis paysager sur papier pour présenter les résultats des scénarios. Que les vues paysagères sur ordinateur conduisent certains à ne plus se confronter aux espaces concrets et aux paysages tels qu'on peut les contempler physiquement est possible. Mais différencieront-ils en cela du passionné de peinture qui ne voit le paysage qu'à travers les musées ou les catalogues d'exposition, du fou de littérature qui lit Balbec quand il voit Cabourg, ou même du touriste rivé à l'ocilleton de sa caméra vidéo ?

Bibliographie

Berque A., 1990, *Médiancée, de milieux en paysages*, Montpellier, GIP-Reclus, 159 p.

Gorgeu Y. et Jenkins C. D., 1997, *La charte de territoire, une démarche pour un projet de développement durable*, Paris, La Documentation française, 312 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.

Joliveau T., Dupuis B., Barge O., Denis C. et Sugier E., 1998, *Paysages virtuels. Méthodes et outils pour un outil de gestion paysagère des espaces ruraux*, . Saint-Etienne, UMR 5600/CRENAM

Joliveau T. et Michelin Y., 1998, *Approche méthodologique de la gestion paysagère concertée d'un espace avec un système d'information géographique : l'exemple de la commune de Viscomtat (63)*, Actes du Colloque : Gestion des territoires ruraux : connaissances et méthodes pour la gestion publique, 27 & 28 avril 1998, Clermont-Ferrand, Cachan, Cemagref, 1, 85-102.

Lévy P., 1995, *Qu'est-ce que le virtuel ?*, Paris, La Découverte, 157 p.

Michelin Y., 1995, *Les jardins de Vulcain, Paysages d'hier, d'aujourd'hui et de demain dans la chaîne des Puys du Massif central français*, Paris, Editions de la maison des sciences de l'homme, 152

Michelin Y., 1998, *Des appareils photos jetables au service d'un projet de développement: représentations paysagères et stratégies des acteurs locaux de la montagne thiernoise*, *Cybergéo*, , (soumis pour publication).

Reyt P., 1998, *Formes et paysages de l'eau dans le bassin de la Loire*, Lille, Presses Universitaires du Septentrion, 390 p.

Steinitz C., 1993, *Un modèle de raisonnement pour la planification paysagère*, *Cahiers de l'IAURIF*, n°106, 38-46.

Viard J., 1993, *Le conflit social, gardien du paysage*, *Pages Paysages*, (4), 32-37.

Biographie

Thierry Joliveau, né en 1958, est maître de conférences en Géographie à l'Université Jean Monnet de Saint-Etienne et responsable du Centre de Recherche sur l'Environnement et l'Aménagement, composante de l'UMR 5600 du CNRS. Travaille sur l'utilisation des systèmes d'information géographique dans le domaine de la gestion concertée du territoire, de l'environnement et des paysages.