
Les enquêtes de perception paysagère à l'aide de photographies

Choix méthodologiques et exemples en milieu fluvial

Yves-François LE LAY : UMR 5600 CNRS, UNIVERSITE LYON III
Émail : yf_lelay@hotmail.com

Hervé PIEGAY : UMR 5600 CNRS, UNIVERSITE LYON III

Mélanie COSSIN : UMR 5600 CNRS, UNIVERSITE LYON III

RÉSUMÉ :

De nombreuses enquêtes de perception paysagère ont été réalisées à l'aide de photographies prises au sol. Un bilan bibliographique présente les différents paradigmes au sein desquels elles ont été menées. Puis les options méthodologiques sont présentées pour préciser dans quelle mesure l'emploi des clichés est justifié et pour indiquer comment se construit un photo-questionnaire. Le nombre de photographies et leur sélection sont discutés. L'intérêt de différentes échelles d'attitude (notamment celle de Likert et l'échelle analogique visuelle) est également abordé. En outre, les résultats de trois enquêtes illustrent la pertinence de ces démarches, soulignant leurs atouts et leurs limites. Elles ont été conduites sur des paysages fluviaux, orientées vers l'évaluation des politiques d'aménagement et réalisées dans le cadre des paradigmes psychophysique et cognitif. Au total, il s'agit de dégager l'apport de telles enquêtes au travail des gestionnaires en terme de prise de décision, puisqu'elles permettent d'aborder le champ de la modélisation et d'anticiper des réactions en fonction des éléments structurants des paysages.

ABSTRACT:

Studies of riverscape public perception are often undertaken with ground level photographs. A bibliographical review indicates that such investigations exist in different paradigms. The methodological options are presented in order to clarify whether the use of photographs as substitutes is relevant or not. As regards the photo-questionnaire development, the number, the selection and the pre-arrangement of slides are discussed. The interest of the Likert Scale and the Visual Analogic Scale is emphasized, particularly from the perspective of the data analysis. Moreover, on the basis of the experience gained from three studies, a critical view is supplied. All the investigations concern riverscapes, the psychophysical and cognitive paradigms, and the evaluation of management politics. A brief analysis of results underlines the advantages and disadvantages of protocols, which leads to associate them. Finally, photo-questionnaire is a useful method for environmental management. It promotes the elaboration of models and explores the prediction of attitudes towards components of riverscapes.

MOTS-CLÉS : *paysage, perception, photographies, cours d'eau.*

KEY-WORDS: *riverscape, public perception, photographs, watercourses.*

Introduction

Les études concernant la perception des paysages fluviaux se multiplient pour accompagner les programmes de restauration de cours d'eau ou les opérations d'aménagement. Il s'avère en effet que le contexte socioculturel influence la façon dont ces travaux sont perçus et donc acceptés. Dans ce cadre, la question de l'éducation à l'environnement mérite d'être posée si le gestionnaire modifie ses pratiques pour mieux répondre au principe de développement durable. L'objectif de cet article est de fournir un retour d'expérience à partir de trois enquêtes, en décrivant les choix méthodologiques, en montrant les atouts et les limites des démarches et en illustrant les propos par quelques résultats.

La première analyse de perception porte sur les mutations paysagères consécutives à la restauration du Rhône et de ses bras morts à Pierre-Bénite. Les travaux ont été effectués en 1999. La deuxième enquête est une étude de préférence paysagère, réalisée dans le bassin-versant du Roubion afin d'explorer la relation qu'entretient la population locale avec le cours d'eau, et plus particulièrement d'analyser sa perception du paysage de la rivière. Ces deux enquêtes devaient répondre à des objectifs de gestion paysagère en intégrant la perception d'utilisateurs. La dernière enquête concerne les représentations liées aux bois morts présents dans les cours d'eau. Elle a été conduite en France, et dans une dizaine d'autres aires géographiques, pour mettre en évidence des contrastes culturels et comprendre les motivations en matière d'entretien.

1. Les contextes paradigmatiques

Les études de perception paysagère sont diverses et appartiennent à plusieurs paradigmes (tableau 1). La typologie et la terminologie élaborées par Zube *et al.* (1982) sont les plus citées et ont été retenues ici (tableau 2). Selon le paradigme expert, les observateurs formés et entraînés identifient les éléments du paysage visible qui sont censés contribuer à sa qualité esthétique. Ils mesurent les attributs et les relations parmi ces éléments. Cette approche repose sur le postulat suivant : le paysage possède un langage unique et complexe que les experts peuvent apprendre et appliquer dans une analyse visuelle objective. Les attributs du paysage incluent des éléments physiques tels que l'eau et la topographie, des propriétés comme la diversité ou l'étendue de la vue, et des éléments abstraits : les formes, les lignes et les textures. Le but de cette évaluation est la mesure, la description et la classification des paysages.

Références	Types d'étude paysagère		
Dakin, 2003	Experte	Expérimentale	Expérientielle
Daniel et Vining, 1983	Esthétique, écologique et formelle	Psychophysique et psychologique	Phénoménologique
Porteous, 1982	Gestionnaire	Expérimentale	Humaniste
Punter, 1982	Qualité paysagère	Perception paysagère	Interprétation paysagère
Zube <i>et al.</i> , 1982	Experte et professionnelle	Psychophysique et cognitive	Expérientielle

Tableau 1 : terminologie utilisée pour définir les principaux types d'étude des perceptions paysagères

Le paradigme psychophysique se fonde sur l'évaluation des qualités esthétiques du paysage ou de certaines de ses propriétés spécifiques. Le paysage est évalué soit par un échantillon représentatif de la population, soit par un groupe sélectionné. Les dimensions mesurées du paysage sont physiques, comme la topographie, la couverture végétale, la couleur, la clarté ou la profondeur de l'eau. Le postulat est le suivant : les propriétés du paysage visible influencent l'évaluation et le comportement des observateurs.

Le paradigme cognitif s'attache déjà au sens donné par les hommes au paysage. Les études s'évertuent alors à mesurer quelques-unes de ses dimensions : le mystère, la naturalité, la beauté ou la dangerosité. Les sujets quantifient ces propriétés et leurs appréciations peuvent être mises en relation avec d'autres mesures, physiques ou cognitives. Le postulat est clair : le paysage est une source d'information visuelle à laquelle les hommes

répondent et donnent du sens en fonction de leur expérience, de leur passé, de leurs attentes et de leur environnement socioculturel.

Le paradigme expérientiel considère les valeurs sous-jacentes à la prise en compte holistique de l'interaction hommes-environnement. À la frontière des méthodes d'évaluation du paysage, cette approche a subi le reproche d'être individualiste et subjective, mais permet de clarifier et de comprendre le sens donné au paysage. De telles études intègrent des aspects variés et intangibles de la relation des hommes à leur cadre de vie, en plus de l'esthétique elle-même largement interprétée : les participants ne sont pas de simples observateurs du paysage, mais de véritables acteurs.

	Paradigme expert	Paradigme expérimental		Paradigme expérientiel
		Tendance psychophysique	Tendance cognitive	
Participants	Professionnels	Professionnels et public		Public
Rôle des sujets	Observateur formé	Observateur répondant	Observateur participant	Observateur initiateur
Type d'évaluation	Mesures	Préférences		Consensus
Objet principal	Environnement	Sujet		Interaction hommes/environnement
Méthode	Réductionnisme	Holisme		Systémique et complexité
Propriétés expliquant la valeur paysagère	Principes artistiques, écologiques et d'aménagement	Propriétés socioculturelles (âge, sexe, revenu, profession, domicile, nationalité...) Qualités esthétiques Caractéristiques spécifiques du paysage (couleur, clarté, profondeur de l'eau, cadre topographique...)	Dimensions cognitives (attractivité, familiarité, cohérence, lisibilité, complexité, mystère...)	Expérience quotidienne (familiarité, sociabilité...)
Acquisition des données	Analyse structurale	Questionnaire Terrain Photographie et vidéo		Entretiens, photographie autodirigée, matériel littéraire et artistique
Références	Griselin et Nageleisen, 2004 Cossin et Piégay, 2001 Huang, 2000 Williams, 1986 Daniel et Vining, 1983 Wright, 1974 Leopold, 1969b Leopold et Marchand, 1968 Litton, 1968	Campbell <i>et al.</i> , 2002 Lekagul, 2002 Faulkner <i>et al.</i> , 2001 Smith et Croker, 1995a Gregory et Davis, 1993 Shuttleworth, 1980 Steinitz, 1979 Wohlwill, 1978 Shafer et Brush, 1977 Daniel et Boster, 1976 Shafer et Richards, 1974 Shafer et Tooby, 1973 Kaplan <i>et al.</i> , 1972 Shafer <i>et al.</i> , 1969 Shafer, 1969	Asakawa <i>et al.</i> , 2004 Eisler <i>et al.</i> , 2003 Ryan, 1998 Brown et Daniel, 1991 House et Sangster, 1991 Mosley, 1989 Tips et Savasdisara, 1986 Herzog, 1985 Wohlwill et Harris, 1980 Zube, 1974	Nunneri et Hofmann, 2004 Dakin, 2003 Yamashita, 2002 Chételat et Ley, 2002 Michelin, 1998 Zaring, 1977 Lowenthal, 1977 Unwin, 1975 Lowenthal, 1968 Lowenthal et Prince, 1965

Tableau 2 : caractéristiques des études de la perception et de l'évaluation environnementale

Les trois enquêtes présentées s'inscrivent dans le cadre des paradigmes psychophysique et cognitif. Elles comprennent un jeu de photographies couleurs et un questionnaire portant sur ces clichés. L'objectif est d'apprécier la perception des paysages à partir de plusieurs critères, d'évaluer le caractère consensuel ou non des réactions, de comprendre les logiques socioculturelles sous-jacentes.

2. Les options méthodologiques

2.1. La construction du jeu de photographies

Le choix d'une méthode pour soumettre les vues est une question clé dans l'étude des préférences paysagères. L'expérience directe permet de stimuler tous les sens de l'observateur dans les situations du monde réel. Mais face aux difficultés logistiques que soulève la présentation d'un grand nombre de paysages à un large échantillon d'individus, des photographies soumises à la vue servent souvent de substitut.

La photographie n'est qu'une image à deux dimensions, dont le contenu ne peut pas transmettre pleinement les qualités dynamiques de l'eau, comme le son ou le mouvement [Huang et Tassinari, 2000]. Bien qu'un tel substitut puisse provoquer une distorsion perceptuelle, plusieurs études ont fourni des arguments en faveur de la validité et de l'efficacité de cette pratique [Shuttleworth, 1980 ; Zube *et al.*, 1987 ; Vining et Orland, 1989]. Ces différents auteurs n'observent aucune différence statistique en terme de perception, selon que les paysages présentés à la vue l'ont été en condition réelle ou par le biais de photographies. Même si elle diffère de l'observation *in situ*, la photographie satisfait l'exigence d'une telle analyse, à savoir l'équivalence de présentation aux participants. De fait, cette procédure est assez bien établie [Mosley, 1989 ; Brown et Daniel, 1991 ; Gregory et Davis, 1993] et, dans le cadre d'une étude internationale, le support photographique s'avère la seule méthode opératoire qui évite les difficultés pratiques d'organisation [Mosley, 1989].

Le contenu visible des clichés est supposé être l'aspect le plus important. Ce sont les chercheurs, et non les participants, qui choisissent ce qui est montré : ils prennent les vues ou du moins ils les sélectionnent. Pourtant, la réalité est complexe et l'appréciation individuelle de telle ou telle scène peut reposer sur des critères très différents. Pour atténuer ce biais et essayer d'évaluer l'importance de tel ou tel item sur une scène, les valeurs attribuées à plusieurs clichés peuvent faire l'objet de moyennes. De fait, rien ne contraint l'analyste à considérer isolément chacune des scènes, il peut dégager des groupes de photographies selon des critères définis. Par ailleurs, les clichés soumis à la vue doivent présenter des structures paysagères assez semblables, de manière à limiter les facteurs affectant la perception (nombre de champs, longueur de vue, perspectives, importance relative de l'arrière-plan...). La sélection des scènes doit donc prendre en compte plusieurs contraintes.

Concernant le nombre de clichés soumis, le protocole n'est pas fixé. Il varie de 12 à 200 selon les auteurs et la problématique de l'étude (tableau 3). Pour atténuer la spécificité de chacune des scènes et tester des hypothèses précises, il est nécessaire de proposer un nombre raisonnable de vues pour chaque type de paysage et de calculer la moyenne des notes obtenues. À titre d'exemple, l'enquête sur les débris ligneux repose sur une série de vingt scènes fluviales (figure 1) sélectionnées parmi 300 photographies couleurs. La moitié des vues présente du bois mort. Les cours d'eau drainent divers environnements physiques, des montagnes, des piémonts et des plaines. De plus, les clichés montrent différents degrés d'anthropisation, rassemblant des paysages fluviaux naturels, entretenus et aménagés. Étant donné que l'objet d'étude porte sur les débris ligneux, le champ de vision et l'étendue verticale ont été délibérément restreints, de sorte que l'attention soit dirigée sur les chenaux et que l'arrière-plan affecte le moins possible la qualité esthétique du paysage [Mosley, 1989]. Les vingt scènes comprennent autant de petits cours d'eau (dont la largeur du chenal varie entre deux et dix mètres) que de grands cours d'eau (dont la largeur du chenal dépasse dix mètres).

Scènes	Echantillon	Références
2 * 10	2200 (4 * 11 groupes)	Piégay <i>et al.</i> , 2005
51	356 résidents	Lekagul, 2002
53 paires	94 participants (3 groupes)	Tahvanainen <i>et al.</i> , 2001
53	100 étudiants	Real <i>et al.</i> , 2000
50	170 étudiants	Huang et Tassinari, 2000
2 * 25	402 adolescents	Galindo et Corraliza, 2000
16	120 résidents	Ryan, 1998
31	152 (3 groupes)	Karjalainen, 1996
20	199 étudiants (3 groupes)	Gregory et Davis, 1993
86 / 87	85 étudiants / 113 obs. des églises	Brown et Daniel, 1991
4 * 10	253 étudiants	Herzog et Smith, 1988
200	409 participants (18 groupes)	Mosley, 1989
12	93 étudiants	Shuttleworth, 1980

Tableau 3 : nombre de scènes soumises à la vue et taille de l'échantillon de population

Petits cours d'eau (A à J)

Grands cours d'eau (K à T)

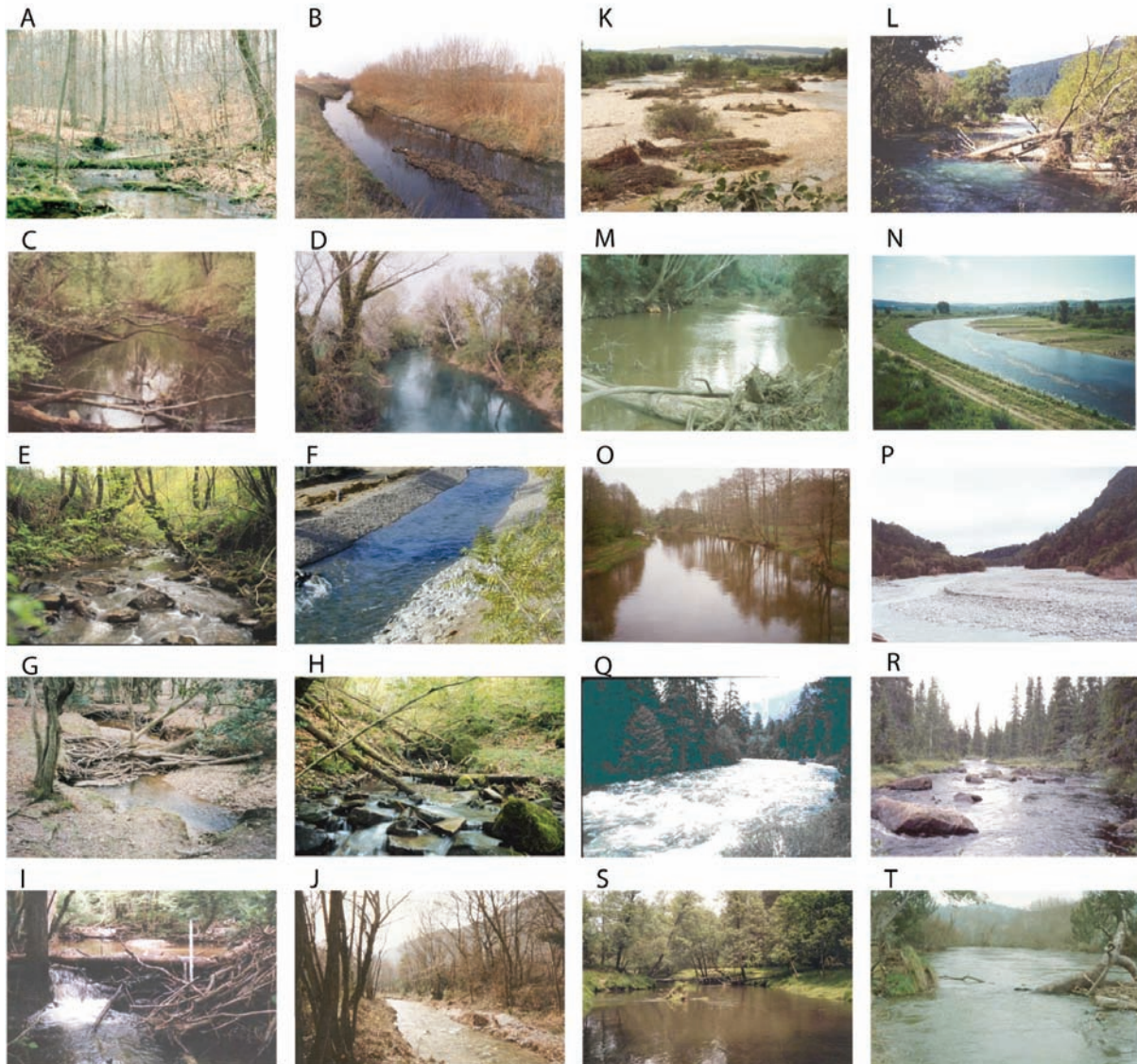


Figure 1 : planche des vingt photographies soumises à la vue d'étudiants au cours de l'enquête concernant la perception du bois en rivière

2.2. Les échelles d'attitude

L'évaluation paysagère repose fréquemment sur des échelles bipolaires construites avec des adjectifs qualificatifs tels que « excitant », « triste », « laid ». Il n'y a pas de consensus quant à la métrique utilisée (tableau 4). De nombreuses échelles ont été empruntées aux travaux de psychologie sociale et l'échelle à cinq modalités de Likert semble la plus conventionnelle. Bien souvent, la valeur moyenne est alors calculée, pour évaluer, par exemple, la préférence de chaque scène. Cette information permet de déterminer rapidement quelle vue tend à être préférée, mais son exploitation est doublement problématique. Les moyennes ne s'appliquent pas aux variables catégorielles, ce qui complique l'appréciation des groupes de scènes et le test des hypothèses dans un cadre expérimental relativement maîtrisé. Avec de telles variables, il est également plus difficile de prédire telle ou telle réaction en fonction de paramètres externes en s'appuyant sur des outils inférentiels classiques.

Empruntée aux travaux sur la douleur du patient, l'échelle visuelle analogique est moins conventionnelle dans notre champ disciplinaire. Elle a été utilisée lors de l'enquête sur les débris ligneux. Chaque cliché dispose d'une échelle spécifique et est ainsi évalué indépendamment des autres. Les participants inscrivent une croix sur une échelle continue s'étendant de zéro (niveau d'agrément le plus faible) à dix (niveau d'agrément le plus fort). Les valeurs peuvent alors faire légitimement l'objet de moyennes et être comparées de plusieurs façons. Les données sont continues et des modèles statistiques peuvent être plus facilement construits.

Échelles d'attitude	Références	Évaluation de la préférence	Références
Échelle de 0 à 10. Échelle en 10 points. Échelle en 9 points. Échelle en 7 points.	House et Sangster, 1991 Gregory et Davis, 1992 Brown et Daniel, 1991 Tahvanainen <i>et al.</i> , 2001 Huang et Tassinari, 2000 Eisler <i>et al.</i> , 2003.	Classement par ordre de préférence Échelle de 0 à 9 Échelle de 1 à 10	Karjalainen, 1996 Mosley, 1989 Goossen et Langers, 2000
Échelle en 5 points, dite de Likert.	Asakawa <i>et al.</i> , 2004 Eisler <i>et al.</i> , 2003 Akbar <i>et al.</i> , 2003 Lekagul, 2002 Faulkner <i>et al.</i> , 2001 Ryan, 1998 Herzog et Smith, 1998 Shrubsole et Scherer, 1996 Schrader, 1995	Échelle unique en 5 points Échelle de -3 à +3 Classement ordonné dans 5 groupes (Q-sort method) Comparaison de paires	Kaplan, 1985 House et Sangster, 1991 Karjalainen, 1996 Brown et Daniel, 1991
Échelle en 3 points.	Eisler <i>et al.</i> , 2003		
Échelle analogique visuelle.	Piégay <i>et al.</i> , 2005		

Tableau 4 : les échelles d'attitude et l'évaluation de la préférence

3. La caractérisation des réactions paysagères

3.1. La perception de la restauration d'un cours d'eau

Lors de l'enquête portant sur le Rhône, 24 clichés ont été sélectionnés. Il s'agissait de comparer 12 couples (avant et après restauration) de scènes décrivant deux compartiments distincts du corridor fluvial (12 clichés du Rhône et 12 de ses bras morts), mais aussi d'évaluer l'influence de la saison (12 photographies prises en été et 12 en hiver). Trois groupes d'acteurs ont ainsi été interrogés : des écoliers, des associatifs et des élus locaux.

Les résultats montrent que l'axe fluvial est préféré à ses marges (figure 2a). Le Rhône dispose d'une valeur esthétique supérieure à celle de ses bras morts. Les participants considèrent le fleuve comme étant plus typique de la vallée que les bras morts ; ils expriment par ailleurs un désir plus vif de s'y promener. En revanche, les bras morts suscitent davantage un sentiment de danger. Surtout, l'évaluation paysagère diffère selon que les clichés ont été pris avant et après la restauration (figure 2b). Après les travaux, les participants considèrent les paysages comme plus esthétiques, plus représentatifs de la vallée, plus sécurisants et mieux appropriés à la promenade. Le déboisement et le débroussaillage ont notamment accentué le sentiment de sécurité sur les marges des bras morts restaurés. Au total, la restauration semble avoir eu un effet positif sur le paysage perçu.

En outre, des analyses complémentaires ont mis en valeur des différences nettes entre les clichés estivaux et les clichés hivernaux. Les prises de vue estivales s'avèrent davantage appréciées, plus représentatives de la vallée et plus sécurisantes que les clichés hivernaux. Il importe donc de tenir compte de l'effet saisonnier lors de la sélection des photographies. Par ailleurs, les réponses ont globalement été consensuelles : les notes moyennes attribuées aux photographies ne montrent pas de différence statistique entre les trois groupes en ce qui concerne l'évaluation esthétique et la motivation à se promener. Les écoliers ont néanmoins sous-estimé le caractère typique des paysages soumis à la vue, l'idée ayant sans doute été mal comprise par les enfants. Quant au sentiment de danger, il semble être plus intensément ressenti chez les écoliers et moins prononcé chez les associatifs, comme si une pratique assidue de la rivière conduisait à un sentiment de contrôle.

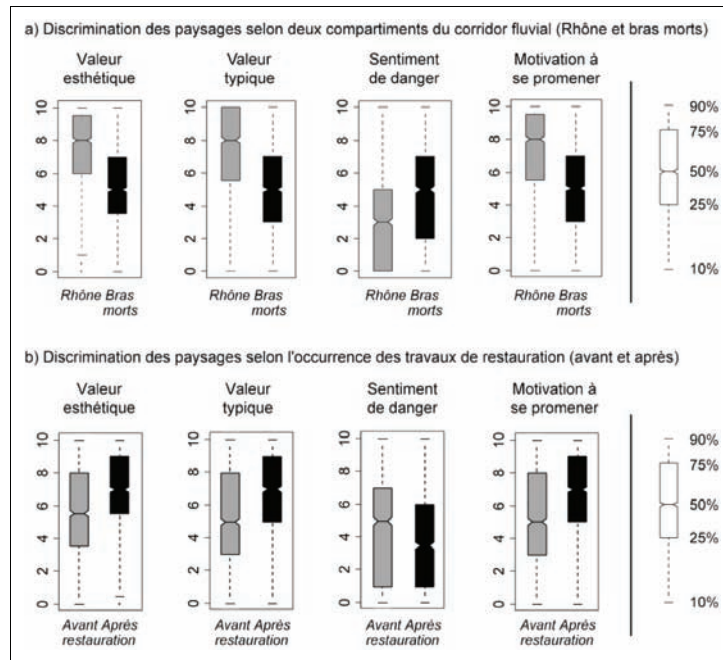


Figure 2 : « boîtes à moustaches » basées sur les notes attribuées à quatre attributs des paysages fluviaux de Pierre-Bénite

3.2. La perception du bois en rivière

Dans onze aires géographiques (dix pays, deux États des États-Unis), 200 étudiants issus de quatre groupes disciplinaires (ingénierie, écologie, géographie et disciplines sans relation à l'environnement) ont évalué pour chacune des vingt photographies soumises à la vue, les trois caractéristiques suivantes : la qualité esthétique, le danger ressenti et leur motivation à intervenir sur le cours d'eau. Pour chacun de ces caractères, les valeurs moyennes ont été calculées sur les photographies présentant du bois, puis sur celles qui n'en ont pas. Les différences potentielles entre les onze aires géographiques étudiées ont ensuite été testées à l'aide des tests inférentiels classiques [Piégay *et al.*, 2005] et des modèles prédictifs ont été réalisés.

La figure 3 présente un modèle de régression linéaire multiple qui permet de prédire la motivation à intervenir sur les cours d'eau en fonction de la qualité esthétique et du sentiment de danger exprimés par ces étudiants. Il est ainsi possible de préciser comment les étudiants de chacune des aires réagissent, en terme d'intensité et de contribution au modèle.

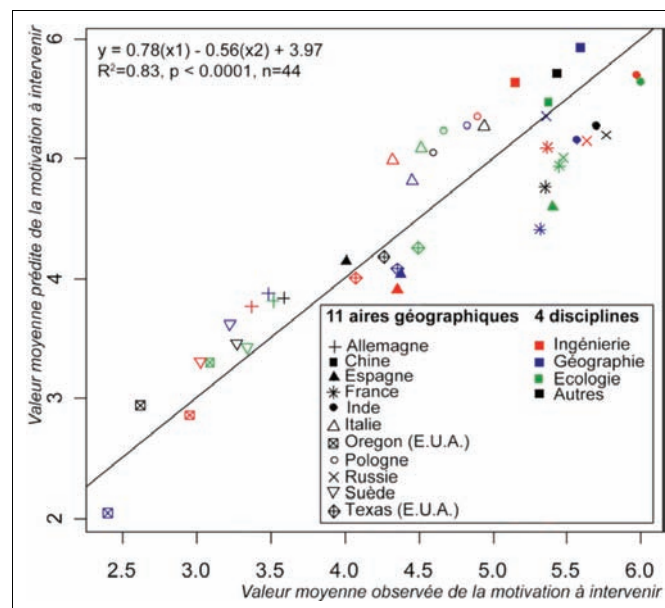


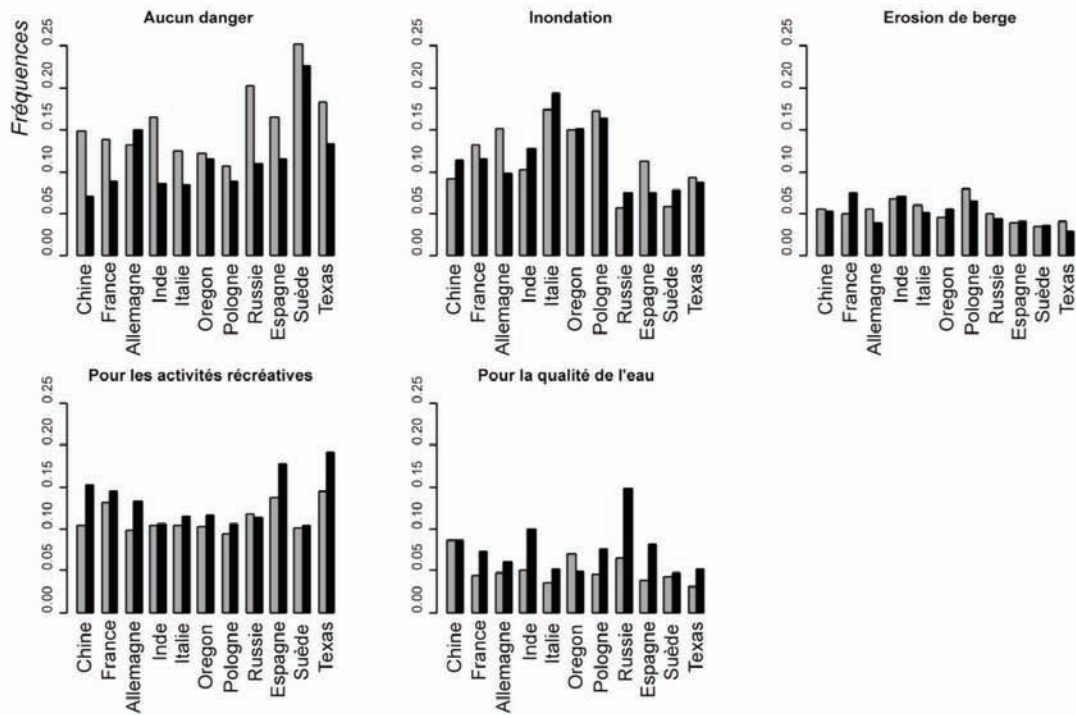
Figure 3 : modèle prédictif de la motivation à intervenir (y) basé sur les notes moyennes du danger ressenti (x1) et de la valeur esthétique (x2) établies pour quatre disciplines dans onze aires géographiques

En Chine, en Inde, en Russie et en France, les étudiants ont souligné plus vivement le souhait d'intervenir, alors que les participants de l'Oregon, de la Suède et de l'Allemagne semblent moins interventionnistes. Le modèle tend à sous-estimer la motivation des étudiants français et à surestimer celle des sujets chinois. Ceci ouvre largement la discussion sur la variabilité culturelle. Différents facteurs explicatifs des variations inter-groupes peuvent ainsi être avancés, parmi lesquels figurent les densités de peuplement, les taux de boisement et les pratiques forestières (Oregon et Suède), la nécessité du développement (Chine et Inde), la gestion technocratique (Chine, France et Russie) ou encore l'éducation environnementale (Suède et Allemagne).

Les craintes qu'évoquent les paysages fluviaux, concernent en premier lieu les risques liés aux inondations et aux activités récréatives (figure 4a). Si les étudiants considèrent les scènes disposant de bois comme étant plus dangereuses en termes de qualité de l'eau et de pratiques des loisirs, les débris ligneux ne semblent pas affecter la perception du danger relatif aux crues et au sapement de berge. Les contrastes géographiques sont évidents. Les étudiants suédois ne perçoivent pas réellement de danger en présence de bois. Les chenaux riches en bois évoquent par contre un danger potentiel plus clair en période de crue en Chine, Inde, Italie, Suède et Russie, alors que les cours d'eau sans bois sont perçus comme moins sujets à l'inondation en France, Allemagne, Pologne et Espagne. Hormis en France, l'érosion de berge est moins souvent identifiée comme étant le résultat possible de la présence de bois. Concernant la fonction récréative, les scènes avec bois sont reconnues comme plus dangereuses dans la plupart des pays ; ce n'est cependant pas le cas en Inde, Russie et Suède. Lorsqu'ils considèrent la qualité de l'eau, les participants conçoivent les scènes avec bois comme étant plus dangereuses, sauf en Suède, Oregon et Chine.

De plus, les étudiants tendent à estimer que les paysages de cours d'eau, particulièrement ceux qui ne disposent pas de bois, ne requièrent pas d'intervention (figure 4b). Pour autant, en présence de bois morts, le besoin d'améliorer la qualité paysagère s'accroît, sauf en Suède, Allemagne et Oregon. Au contraire, dans ces deux derniers États davantage qu'ailleurs, les chenaux sans bois nécessitent une intervention plus conséquente. En outre, partout mais dans des proportions différentes, l'occurrence de bois suscite un besoin de nettoyer le chenal. Développer les habitats faunistiques, stabiliser les berges et gérer le risque d'inondation par des travaux d'ingénierie, ne sont pas fortement associés à la présence de débris ligneux dans les chenaux. Cependant, dans le cas des scènes avec bois, les mesures en faveur de la conservation faunistique sont plus fréquemment identifiées par les participants de Chine, Inde et Russie. Enfin, en Pologne et Chine, la stabilisation des berges est plus souvent proposée pour les scènes sans bois.

a) Les types de danger perçus



b) Les types d'intervention envisagée

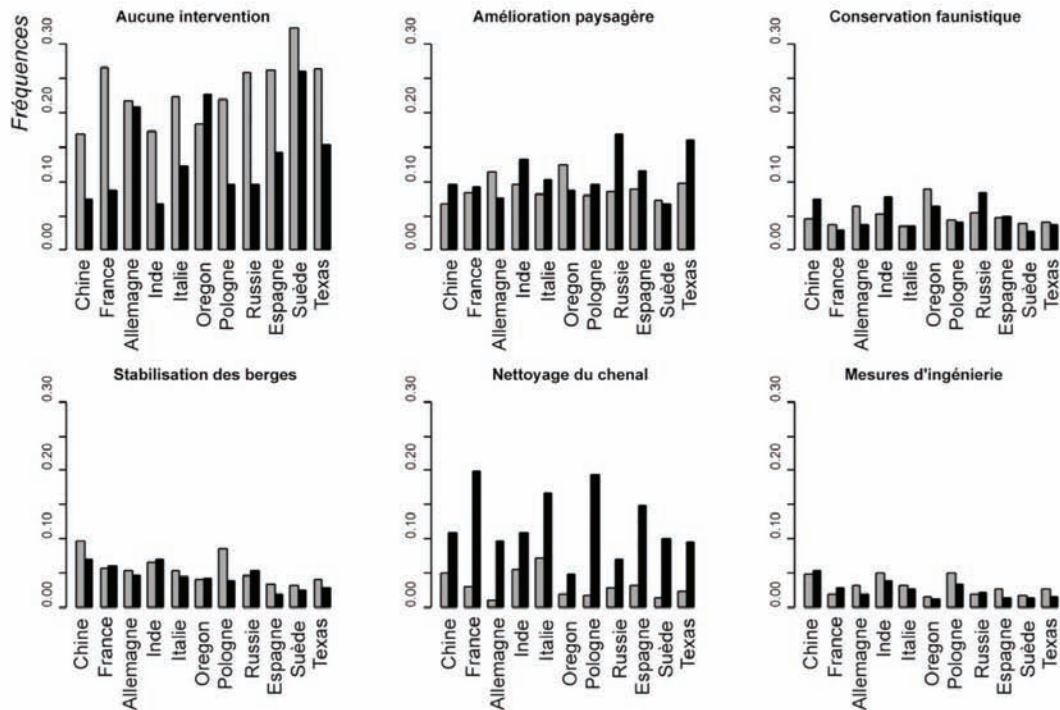


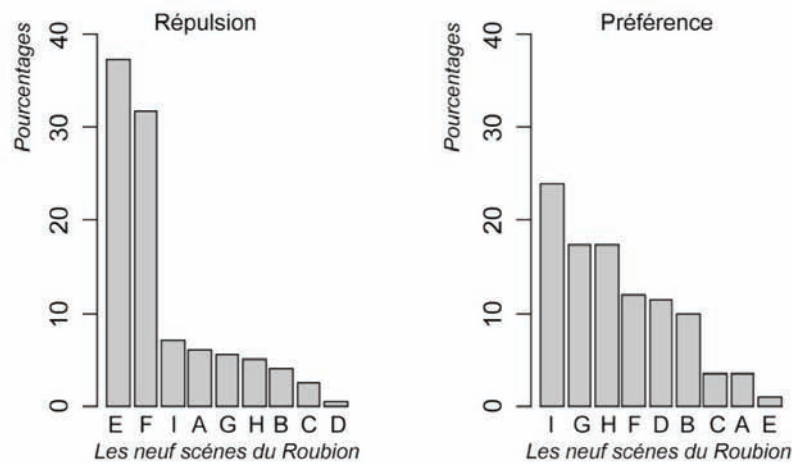
Figure 4 : la caractérisation du danger ressenti et des interventions envisagées à l'égard de vingt scènes de cours d'eau soumises à la vue d'étudiants dans onze aires géographiques

3.3. Une analyse de préférence des paysages fluviaux

L'étude de préférence paysagère qui porte sur le Roubion repose sur neuf clichés photographiques. Ces derniers ont été examinés par 176 individus, soit un échantillon de 10 % de la population vivant dans le bassin et qui tient compte des classes d'âge et des catégories socioprofessionnelles. C'est la seule enquête présentée ici pour laquelle l'échantillon est censé rendre compte de ce que perçoit une population donnée et avoir de fait un certain poids en matière de décision publique à l'échelle locale. Considérant chacune des scènes, les participants devaient les classer, puis justifier et caractériser leur choix.

Les histogrammes (figure 5) représentent les pourcentages de réponses, classant telle vue comme la préférée ou la plus répulsive. Le graphique relatif à la dépréciation montre certaines des contradictions qui existent entre la perception de l'expert valorisant les rivières en tresses (de plus en plus rares sur le territoire national) et la perception plus commune. L'identification du paysage le moins apprécié est assez consensuelle : les photographies E et F rassemblent 69 % des réponses. Concernant la première, les participants ont dénoncé le manque d'eau, l'apparence d'un lit aménagé au bulldozer et l'abondance d'éléments détritiques, notamment les graviers. Le paysage est perçu comme désertique, mal entretenu et désordonné. Bien que représentatif des rivières en tresses du couloir rhodanien, il n'emporte pas la préférence du public.

a) Deux histogrammes ordonnés selon la répulsion et la préférence paysagère



b) Planche des neuf paysages fluviaux soumis à la vue

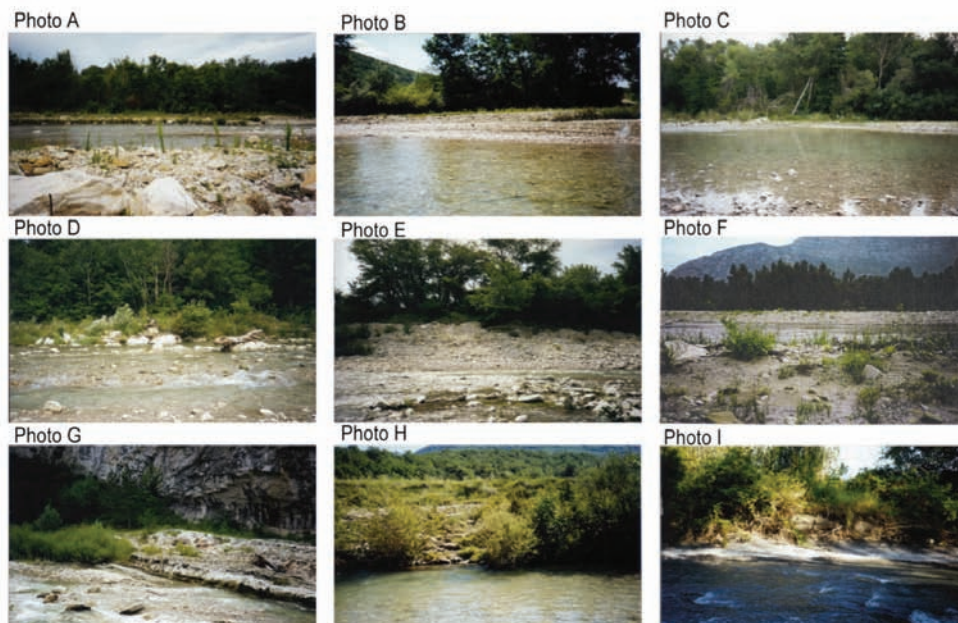


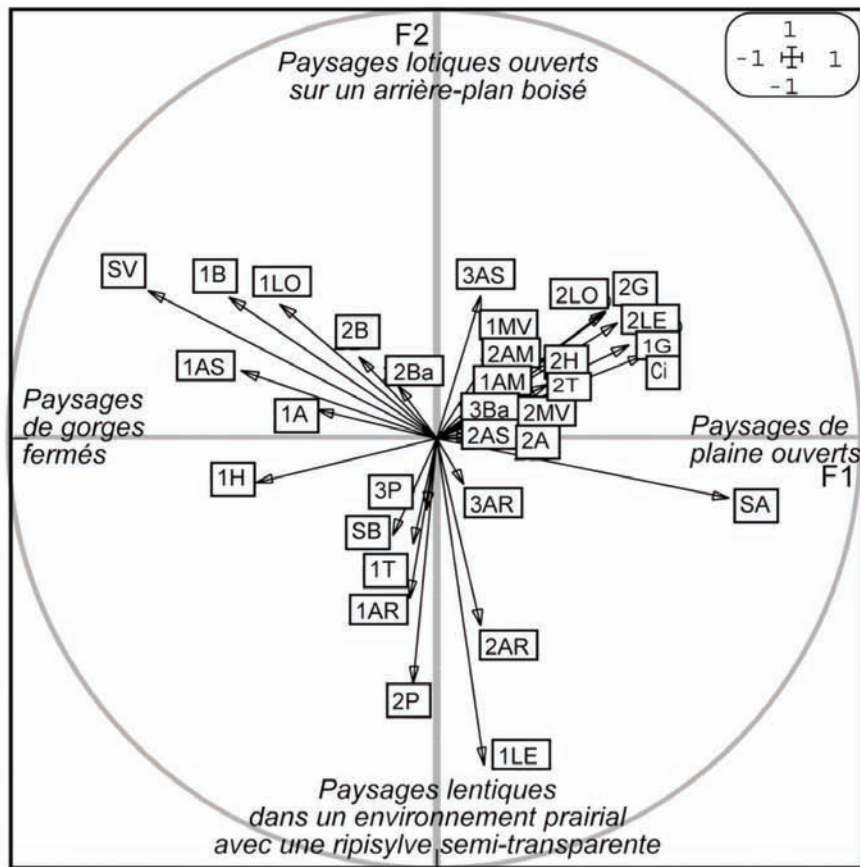
Figure 5 : histogramme de l'analyse des préférences paysagères menée sur neuf photographies du Roubion

Le paysage préféré par la population locale est représenté par la photographie I (figure 5). Parmi ses caractéristiques, quatre aspects ont été relevés par les participants : de l'eau courante en quantité, une végétation abondante, bien verte, entretenue et générant de l'ombre, la présence d'une petite plage de sable, et enfin le sentiment de calme qui s'en dégage. La photographie G propose un paysage typique des gorges, à propos duquel 65 % des sujets ont souligné la présence prédominante et appréciée de rochers. L'eau est perçue comme vive et claire, le site comme naturel et sauvage. Des pratiques, telles que la baignade et le simple fait de s'asseoir au bord de l'eau, ont été évoquées. Quant à la photographie H, elle bénéficie d'un équilibre entre végétation herbacée, arbustive et arborée, d'une eau calme et claire, ainsi que d'une vue sur les reliefs environnants. Les participants l'ont trouvée propice à la baignade, à la promenade et aux jeux des enfants.

La démarche, reposant sur le photo-questionnaire, gagne à être complétée par une analyse structurale. Sur le Roubion, la structure des micropaysages rivulaires a ainsi fait l'objet de travaux complémentaires [Cossin et Piégay, 2001] et les résultats acquis ont été confrontés aux perceptions qu'en avaient les personnes interrogées. Les variables retenues pour décrire 34 clichés caractérisant le cours d'eau ont été codées (figure 6b). Chaque code identifie la surface occupée par une tache paysagère (par exemple B = blocs, LO = eaux lotiques, et G = graviers...) présente sur l'un des plans photographiques (1 pour le 1^{er} plan, 2 pour le 2nd plan...). Une analyse en composantes principales normée a été menée pour dégager un petit nombre de dimensions. Le cercle des corrélations du premier plan factoriel fournit une synthèse graphique des résultats (figure 6a). Sur la première composante (F1), les paysages de plaines ouverts (SA) tendent à s'opposer aux paysages de gorges fermés (SV). La seconde composante (F2) oppose d'une part des sections lenticulaires (ILE) caractérisées par un environnement prairial (2P) et une ripisylve semi-transparente (1AR et 2AR) et d'autre part des sections lotiques ouvertes sur un arrière-plan de forêt de versant (3AS).

Il est tentant de croiser la préférence paysagère des neuf photographies, sur lesquelles les personnes interrogées ont réagi (figure 5a), avec les coordonnées de l'axe F1 (figure 6b). On obtient effectivement une relation graphique assez nette (figure 6c) : la préférence va aux paysages de gorges fermés et non aux paysages de plaines ouverts. Ceci confirme l'analyse des réponses aux questions ouvertes du questionnaire.

a) Cercle de corrélation sur les plans F1-F2 de l'analyse en composantes principales normées relative à la structure de 34 paysages rivulaires



b) Code des composantes visuelles :

Végétal

- H = herbacée
- A = arbustive
- AS = arborée avec sous bois
- AR = arborée sans sous bois

Minéral

- T = sables et limons
- G = graviers
- B = blocs

Aquatique

- LO = eaux lotiques
- LE = eaux lenticules

Anthropique

- P = prairie
- PI = plantation
- C = culture
- Ba = bâti

Mixte

- AM = aquatique - minéral
- AV = aquatique - végétal
- MV = minéral - végétal

Topographique

- SB = berge
- SV = versant
- SA = plats

Ci = ciel

c) Relation entre la préférence (Figure 5a) pour les paysages fluviaux (Figure 5b) et l'ouverture paysagère (Figure 6a)

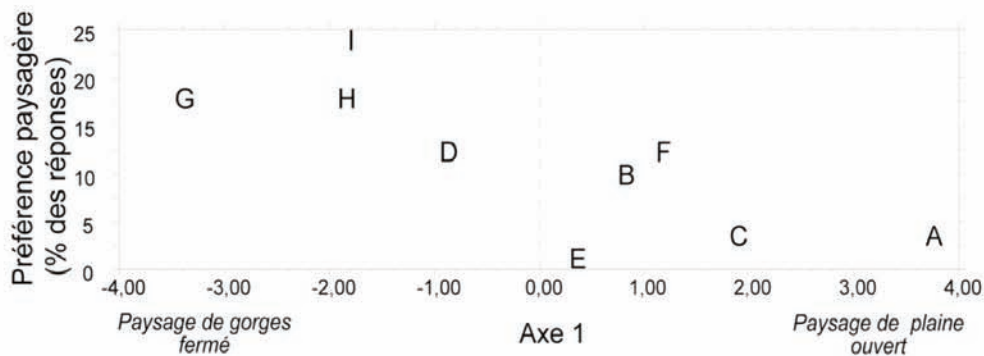


Figure 6 : analyse structurale du paysage menée sur le Roubion

4. Éléments de discussion

Ces résultats contribuent à alimenter la réflexion, encore en cours, à propos des relations entre eau, végétation et bois mort, dans le cadre des milieux aquatiques. Shafer et Brush (1977) ont ainsi souligné combien l'eau, combinée avec une végétation forestière à proximité ou à distance, renforce la qualité esthétique d'un paysage. Lorsqu'ils évaluent l'attractivité d'une scène, les répondants s'avèrent plus influencés par le cadre environnant que par les caractères de la rivière elle-même [Mosley, 1989 ; House et Sangster, 1991]. Maintes études, basées sur les attributs physiques des paysages et sur la comparaison de réponses provenant de différentes populations expérimentales, ont démontré l'importance de la naturalité perçue en terme d'évaluation environnementale. Les rivières serpentant entre des berges naturelles sont préférées, particulièrement si le paysage présente une diversité végétale [House et Sangster, 1991].

Cependant, comme dans les environnements forestiers [Daniel et Boster, 1976 ; Arthur, 1977], le bois mort affecte négativement la perception que l'on a des paysages de rivière [Piégay *et al.*, 2005]. Gregory et Davis (1993) ont montré que l'attractivité pour une scène s'accroît en même temps que le pourcentage de troncs ; mais elle régresse, en revanche, au fur et à mesure que le nombre de débris ligneux augmente dans le chenal. Le public préfère clairement une eau limpide, sans entraves [Calvin *et al.*, 1972 ; Wilson *et al.*, 1995]. Il est possible que les observateurs perçoivent cette végétation comme l'indice d'une eau stagnante. Or les eaux courantes sont préférées aux eaux calmes [Herzog, 1985 ; Nasar et Lin, 2003].

Même si les répondants soulignent une nette préférence pour les paysages naturels et semblent rejeter l'uniformité, ils indiquent nettement que les cours d'eau nécessitent, paradoxalement, un entretien. Les chenaux nettoyés, les berges accessibles, les pelouses tondues ou encore l'eau transparente ou limpide, sont préférentiellement appréciés [Mosley, 1989 ; House et Sangster, 1991 ; Smith *et al.*, 1995 ; Nasar et Lin, 2004]. L'entretien des cours d'eau apparaît comme désirable dans la mesure où il assure aux visiteurs un ordonnancement harmonieux du paysage.

Conclusion

Avec le photo-questionnaire, l'échantillon observé peut être de grande taille, le cadre temporel limité, et des attitudes différenciées peuvent être dégagées selon des groupes. Le chercheur sélectionne lui-même les clichés et construit les échelles verbales qu'utilisent les participants pour évaluer les paysages. Il peut permettre de mettre en œuvre une démarche hypothético-déductive et confirmatoire qui permet facilement de travailler sur un élément non révélé du paysage. Mais la compréhension des réactions peut s'avérer délicate, et il est alors judicieux d'ajouter des questions complémentaires pour mieux caractériser la perception et ainsi faciliter l'interprétation des résultats.

La démarche présentée ici est orientée sur l'action et l'évaluation des politiques d'aménagement. Elle permet d'aborder le champ de la modélisation et de prédire les attitudes en fonction des éléments structurants du paysage. De telles enquêtes peuvent aider les gestionnaires dans les prises de décision, en leur permettant de recadrer leurs actions et leur communication. Elles facilitent en effet l'identification d'un consensus entre des groupes à qui l'on a soumis des paysages à la vue. Ces enquêtes permettent aussi de tester *a posteriori* et même *a priori* la pertinence de mesures paysagères. Propice au test de différentes hypothèses, cette démarche expérimentale est scientifiquement pertinente.

Remerciements

Les auteurs souhaitent remercier d'une part S. Pupier qui a conduit la double campagne d'enquêtes à Pierre-Bénite, et d'autre part V. Bondarev, A. Chin, N. Dahlstrom, A. Elozegi, S. V. Gregory, K. J. Gregory, V. Joshi, M. Mutz, M. Rinaldi, B. Wyzga et J. Zawiejska pour leur contribution à la production des données de l'enquête internationale sur la perception du bois en rivière.

Bibliographie

- AKBAR K. F., HALE W. H. G. et HEADLEY A. D., 2003, "Assessment of scenic beauty of the roadside vegetation in northern England", *Landscape and Urban Planning*, 63, pp. 139-144.
- ARTHUR L. M., 1977, "Predicting scenic beauty of forest environments: some empiric tests", *Forest Science*, 23, pp. 151-159.
- ASAKAWA S., YOSHIDA K. et YABE K., 2004, "Perceptions of urban stream corridors within the greeway system of Sapporo, Japan", *Landscape and Urban Planning*, 68, pp. 167-182.
- BROWN T. C. et DANIEL T. C., 1991, "Landscape Aesthetics of Riparian Environments: Relationships of Flow Quantity to Scenic Quality Along a Wild and Scenic River", *Water Resources Research*, 27, pp. 1787-1795.
- CALVIN J. S., DEARINGER J. A. et CURTIN M. E., 1972, "An attempt at assessing preferences for natural landscapes", *Environment and Behavior*, 4, pp. 447-470.
- CAMPBELL K. R., DICKEY R. J., SEXTON R. et BURGER J., 2002. "Fishing along the Clinch River arm of Watts Bar Reservoir adjacent to the Oak Ridge Reservation, Tennessee: behaviour, knowledge and risk perception", *The Science of the Total Environment*, 299, pp. 145-161.
- CHETELAT J. et LEY E., 2002, « Intégration des représentations sociales dans la gestion du paysage jurassien », *Cybergeo : Revue européenne de géographie*, 228, n.p.
- COETERIER J. F., 1996, "Dominant attributes in the perception and evaluation of the Dutch landscape", *Landscape and Urban Planning*, 34, pp. 27-44.
- COSSIN M. et PIEGAY H., 2001, « Les photographies prises au sol, une source d'information pour la gestion des paysages riverains des cours d'eau », *Cahiers de Géographie du Québec*, 45, pp. 37-62.
- COSSIN M. et PIEGAY H., 1998, « Réflexions préliminaires à un diagnostic paysager des hydrosystèmes fluviaux », *Revue de Géographie de Lyon*, 73, pp. 273-284.
- DAKIN S., 2003, "There's more to landscape than meets the eye: toward inclusive landscape assessment in resource and environmental management", *The Canadian Geographer*, 47, pp. 185-200.
- DANIEL T. C. et BOSTER R. S., 1976, *Measuring landscape aesthetics: the scenic beauty estimation method*, U.S. Forest Service, Department of Agriculture, Research Paper RM-167, Washington, DC, 66 p.
- DANIEL T. C. et VINING J., 1983, "Methodological issues in the assessment of visual landscape quality", In *Behaviour and the Natural Environment*, Ed. Altman I. et Wohlwill J., New-York: Plenum Press, pp. 39-84.
- EISLER A. D., EISLER H. et YOSHIDA M., 2003, "Perception of human ecology: cross-cultural and gender comparisons", *Journal of Environment Psychology*, 23, pp. 89-101.
- FAULKNER H., GREEN A., PELLAUMAIL K. et WEAVER T., 2001, "Residents' perceptions of water quality improvements following remediation work in the Pymme's Brook catchment, north London, UK", *Journal of Environmental Management*, 62, pp. 239-254.
- GALINDO P. et CORRALIZA J. A., 2000, "Environmental aesthetics and psychological wellbeing: relationships between preference judgements for urban landscapes and other relevant affective responses", *Psychology in Spain*, 4, pp. 13-27.
- GOOSSEN M. et LANGERS F., 2000, "Assessing quality of rural areas in the Netherlands: finding the most important indicators for recreation", *Landscape and Urban Planning*, 46, pp. 241-251.
- GREGORY K. J. et DAVIS R. J., 1993, "The Perception of Riverscape Aesthetics: an Example from Two Hampshire Rivers", *Journal of Environmental Management*, 39, pp. 171-185.
- GRISELIN M. et NAGELEISEN S., 2004, « Quantifier le paysage au long d'un itinéraire à partir d'un échantillonnage photographique au sol », *Cybergeo : Revue européenne de géographie*, 253, 12 pp.
- HERZOG T. R., 1985, "A cognitive analysis of preference for waterscapes", *Journal of Environmental Psychology*, 5, pp. 225-241.
- HERZOG T. et SMITH G. A., 1988, "Danger, mystery, and environmental preference", *Environment and Behavior*, 20, p. 320-344.
- HOUSE M. et SANGSTER E. K., 1991, "Public perception of river corridor management", *Journal of the Institution of Water and Environmental Management*, 5, pp. 312-317.

- HUANG S.-C. L. et TASSINARY L., 2000, "A Study of People's Perception of Waterscapes in Built Environment", *Journal of Public Affair Review*, 1, pp. 1-19.
- KAPLAN R., 1985, "The analysis of perception via preference: a strategy for studying how the environment is experienced", *Landscape Planning*, 12, pp. 161-176.
- KARJALAINEN E., 1996, "Scenic Preferences Concerning Clear-fell Areas in Finland", *Landscape Research*, 21, pp. 159-173.
- LEGAKUL A., 2002, *Toward Preservation of the Traditional Marketplace: A Preference Study of Traditional and Modern Shopping Environments in Bangkok, Thailand*, PhD thesis, Virginia Polytechnic Institute and State University, 261 p.
- MICHELIN Y., 1998, « Des appareils photo jetables au service d'un projet de développement: représentations paysagères et stratégies des acteurs locaux de la montagne thiernoise », *Cybergeo: Revue européenne de géographie*, 65, 16 p.
- MOSLEY M. P., 1989, "Perceptions of New Zealand River Scenery", *New Zealand Geographer*, 45, p. 2-13.
- NASAR J. L. et Li M., 2004, "Landscape mirror: the attractiveness of reflecting water", *Landscape and Urban Planning*, 66, p. 233-238.
- NASAR J. L. et Lin Y.-H., 2003, "Evaluative Responses to Five Kinds of Water Features", *Landscape Research*, 28, pp. 441-450.
- NUNNERI C. et HOFMANN J., 2004, "A participatory approach for Integrated River Basin Management in the Elbe catchment", *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, in press.
- PIEGAY H., GREGORY K. J., BONDAREV V., CHIN A., DAHLSTROM N., ELOSEGI A., GREGORY S., JOSHI V., MUTZ M., RINALDI M., WYZGA W., ZAWIEJSKA J., 2005, "Public perception as a barrier to introducing wood in rivers for restoration purposes", *Environmental Management*, 35 p.
- PORTEOUS D., 1992, "Approaches to environmental aesthetics", *Journal of Environmental Psychology*, 2, pp. 53-66.
- PUNTER J., 1982, "Landscape aesthetics: a synthesis and critic", In *Valued Environments*, Ed. Gold J. et Burgess J., London: George Allen and Unwin, pp. 100-123.
- REAL E., ARCE C. et SABUCEDO J. M., 2000, "Classification of landscapes using quantitative and categorical data, prediction of their scenic beauty in north-western Spain", *Journal of Environmental Psychology*, 20, pp. 355-373.
- RYAN R. L., 1998, "Local perceptions and values for Midwestern river corridor", *Landscape and Urban Planning*, 42, pp. 225-237.
- SCHRADER C. C., 1995, "Rural greenway planning: the role of streamland perception in landowner acceptance of land management strategies", *Landscape and Urban Planning*, 33, pp. 375-390.
- SHAFFER E. L. et BRUSH R. O., 1977, "How to measure preferences for photographs of natural landscapes", *Landscape planning*, 4, p. 237-256.
- SHRUBSOLE D. et SCHERER J., 1996, "Floodplain Regulation and the Perceptions of the Real Estate Sector in Brantford and Cambridge, Ontario, Canada", *Geoforum*, 27, p. 509-525.
- SHUTTLEWORTH S., 1980, "The use of Photographs as an Environment Presentation Medium in Landscape Studies", *Journal of Environmental Management*, 11, pp. 61-76.
- SMITH D. G., CROKER G. F., McFARLANE K., 1995, "Human perception of water appearance. 1. Clarity and colour for bathing and aesthetics", *New Zealand Journal of Marine and Freshwater Research*, 29, pp. 29-43.
- TAHVANAINEN L., TYRVÄINEN L., IHALAINEN M., VUORELA N. et KOLEHMAINEN O., 2001, "Forest management and public perceptions - visual versus verbal information", *Landscape and Urban Planning*, 53, pp. 53-70.
- VINING J. et ORLAND B., 1989, "The video advantage: a comparison of two environmental representation techniques", *Journal of Environmental Management*, 29, pp. 275-283.
- WILSON M. I., ROBERTSON L. D., DALY M. et WALTON S. A., 1995, "Effects of visual cues on assessment of water quality", *Journal of Environmental Psychology*, 15, pp. 53-63.

- YAMASHITA S., 2002, "Perception and evaluation of water in landscape: use of Photo-Projective Method to compare child and adult residents' perceptions of a Japanese river environment", *Landscape and Urban Planning*, 62, pp. 3-17.
- ZUBE E. , 1974. "Cross-disciplinary and intermode agreement on the description and evaluation of landscape resources". *Environment and Behavior*, 6, pp.69-89.
- ZUBE E., SELL J. et TAYLOR J., 1982, "Landscape perception: research, application and theory", *Landscape Planning*, 9, pp. 1-32.
- ZUBE E. H., SIMCOX D. E., et LAW C. S., 1987, "Perceptual landscape simulations: history and prospect", *Landscape Journal*, 6, pp. 62-80.